

**ДЕПАРТАМЕНТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

**МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК НИУ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ» РАН**

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТРОИЦК В ГОРОДЕ МОСКВЕ

ФОНД НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ «БАЙТИК»

МАТЕРИАЛЫ

XXX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ»**

ЧАСТЬ 1

**25 июня 2019 г.
ИТО – Троицк – Москва**

В материалах сборника XXX Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании» рассмотрены проблемы, касающиеся учебной информатики, разработки программного обеспечения для образовательных целей, дистанционного обучения, работы в сети Интернет, предпрофессиональной подготовки, новых методик преподавания, реалий и перспектив электронного обучения, профессионального роста педагогов, проектной деятельности школьников, инклюзивного образования с использованием IT и др., основой которых являются современные информационные технологии в образовании. Книга будет полезна педагогам, преподавателям и специалистам, использующим информационные технологии в дошкольных учреждениях, системе дополнительного образования, общеобразовательной, средней специальной и высшей школах.

Научно-методическое издание

МАТЕРИАЛЫ XXX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «Современные информационные технологии в образовании»

**25 июня 2019 г.
ТРОИЦК - МОСКВА**

Редакционная группа:

Алексеева О.С., Григоренко М.М., Киревнина Е.И., Новикова Т.С.

Подписано к печати 13.06.1019. Формат 60х84/16. Печ. л. 30,125. Гарнитура «Таймс». Заказ 12857. Тираж 300 экз.

Фонд новых технологий в образовании «БАЙТИК», 108840, г. Москва, г.о. Троицк, Сиреневый бульвар, дом 11. Тел. (495) 851-03-67, www.bytic.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии издательства «Тривант», 108841, г. Москва, г.о. Троицк, м-н «В», д. 52. Тел. (495) 851-09-67

ISBN 978-5-89513-445-0

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

- Дудочкин В.Е.** Председатель Оргкомитета
Глава городского округа Троицк в городе Москве
- Рытов А.И.** Директор ГАОУ ДПО «Московский центр развития кадрового потенциала образования»
- Федорова Ю.В.** Начальник управления развития цифровых, интерактивных и дистанционных технологий образования ГАОУ ДПО «Московский центр развития кадрового потенциала образования»
- Соловейчик А.С.** Вице-президент по стратегическим коммуникациям и развитию корпорации «Российский учебник»
- Григорьев С.Г.** Заведующий кафедрой информатики и прикладной математики Московского городского педагогического университета, главный редактор издательства «Информатика и образование»
- Леденева О.А.** Начальник Управления образования Администрации городского округа Троицк в городе Москве
- Григоренко М.М.** Исполнительный директор Фонда новых технологий в образовании «БАЙТИК»
- Киревнина Е.И.** Заместитель директора Фонда новых технологий в образовании «БАЙТИК»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

Троицкая телерадиокомпания «ТРОТЕК»

ЗАО «Издательский дом «Учительская газета»

Издательство «Образование и Информатика»

Издательство «ТРОВАНТ»

Газета «ГОРОДСКОЙ РИТМ»

Направление

**Реалии и перспективы электронного обучения
(дистанционное и смешанное образование)**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Бабичек И.А. (babichek1@yandex.ru), ГБОУ Школа №1391 ШО 4, г. Москва

Монахова Г.М. (6190014@gmail.com), ГБОУ Школа №1391 ШО 4, г. Москва

Потапова Е.Н. (rfnvg3021@rambler.ru), МАОУ Гимназия им. Н.В. Пушкина, г. Троицк

Аннотация

Электронные образовательные ресурсы – это учебные материалы, которые воспроизводятся при помощи компьютера. Бурное развитие информационных технологий и внедрение их в образование наложило свой отпечаток и на развитие личности обучающегося. Можно сказать, что в традиционную схему учитель – обучающийся – учебник добавлена еще одна важнейшая на современном этапе цепочка – компьютер. В наше время современные компьютеры являются не просто средством технической поддержки учебного процесса, а устройством, способным выполнять педагогические функции. Они позволяют восполнить дефицит источников информации, развивать навыки и умения информационно-поисковой деятельности.

Несомненно, новые компьютерные технологии играют важную роль в обучении иностранным языкам на современном этапе. Это дает возможность получать информацию на интересующую тему. При этом информация является современной. Для повышения уровня мотивации школьников с помощью электронных образовательных ресурсов есть возможность создать языковую среду с носителями языка, обучающиеся приобретают практически неограниченный доступ к аутентичным иноязычным ресурсам, в том числе аудио и видео, размещенным в Интернете. Они могут использовать эти материалы в самостоятельной работе, дистанционном обучении, подготовке проектов и т.д. Задачами электронных образовательных ресурсов являются:

- повышение мотивации к обучению;
- выбор индивидуального темпа и траектории с учетом личных склонностей и уровня интеллектуального развития обучающихся;
- возможность дистанционного обучения;
- решение проблемы обеспечения наглядности в преподавании учебного предмета;

Применение электронных образовательных ресурсов на уроках и внеурочной деятельности способствует овладению обучающимися более прочными знаниями по предмету, обучает умению получать информацию из различных источников, обрабатывать ее и применять в реальных ситуациях, развивает познавательную активность и содействует творческому развитию каждого ученика.

Электронные образовательные ресурсы – это интерактивные иллюстрации, текстовые материалы, таблицы и схемы, анимации, презентации, видеофрагменты, мультимедиа уроки, электронные задания и тесты. Отличительными характеристиками данных ресурсов являются небольшой объем, повышенная наглядность, интерактивность, автономность и самодостаточность, что позволяет

широко и эффективно использовать их при организации учебного процесса. Сейчас есть возможность у обучающихся и учителя использовать различные электронные образовательные ресурсы. В этой статье я хочу рассмотреть только те, с которыми мы работаем в МЭШ. В МЭШ стало возможно создавать приложения, которые интегрируются в электронные сценарии уроков. Теперь их можно создавать на основе электронных образовательных ресурсов: ЯКласс, Учи.ру, LearningApps, которые дают возможность использовать во время урока готовые тесты, игры, головоломки, задания или создавать свои.

Для обучающихся начальной предлагается образовательная платформа Учи.ру, которая сотрудничает с МЭШ, появилась возможность работы с интерактивными заданиями из библиотеки МЭШ на уроке. В библиотеке появился раздел «Приложение», в котором содержатся готовые задания по разным предметам. Это прекрасная возможность для детей с ОВЗ или для обучающихся на семейной, очно-заочной форме обучения, а так же для тех, кто по какой-то причине не может посещать школу получить возможность изучать школьный курс самостоятельно дома. А так же, если не усвоена тема урока, то в компьютерном классе или дома можно отработать ее с необходимым количеством повторений и отработок, присущих индивидуальному и комфортному

темпу усвоения знаний. За счет построения индивидуальной траектории ученики повышают свою успеваемость. Приложения Учи.ру не только красочные и сделаны в игровой форме, но их использование помогает разнообразить подачу материала, а также заинтересовать и замотивировать детей к изучению нового материала. Эти приложения подходят как для объяснения новых тем, так и для закрепления уже пройденных.

Цифровой образовательный ресурс ЯКласс дает возможность не только использовать готовые тесты по основным школьным предметам, но и подбирать нужные задания и решать их вместе с обучающимися на уроке или задавать на дом.

Автоматический перенос оценок за домашние и проверочные работы из ЯКласс облегчает работу учителя, освобождая его от проверки большого количества тетрадей, ребенок видит свой результат сразу после выполнения работы.

Lingualeo - это онлайн-сервис для изучения английского языка. Здесь обучающиеся смогут увеличить Словарный запас за счет разнообразных упражнений на запоминание слов, отработать грамматические структуры в тестах и отработать технику чтения.

Хочется отметить, что создание и использование электронно-образовательных ресурсов на уроках английского языка и во внеклассной работе помогает учащимся преодолеть трудности в обучении, а также создает благоприятные условия для более тесного и результативного взаимодействия взрослого и детей в учебном процессе, позволяет им чувствовать себя уютно в новом формате образования, продвигает учеников в их общем развитии, показывает им возможность использования ИКТ для самообразования, мотивируя их на самостоятельную и исследовательскую деятельность. Всё это способствует увеличению объема знаний и повышению их качества, развитию навыков и умений, необходимых в современном мире, даёт детям возможность стать более успешными в жизни.

Литература

1. Булгагова, Е.Т. Использование информационных технологий в учебном процессе. science.ncstu.ru.
2. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах. - М.: Агентство «Социальный проект», 2015г.
3. Якушина Е.В. Электронно-образовательные ресурсы: актуальные вопросы и ответы. <http://www.eorhelp.ru>

ОПЫТ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАТИКА»

Бакулевская С.С. (bakulevskaya@gmail.com)

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет», г.о. Коломна

Аннотация

Представлен опыт использования онлайн-курса «Компьютерная графика: основы» МИЭМ НИУ ВШЭ для дистанционной поддержки очного курса «Компьютерная графика» для бакалавров профиля «Информатика» направления «Педагогическое образование»

Дистанционная поддержка очного обучения в вузе сегодня является эффективным средством повышения качества образовательного процесса, т.к. позволяет организовать системную учебную самостоятельную работу студентов. Причем преподавателю совершенно необязательно разрабатывать новый дистанционный курс по преподаваемой учебной дисциплине, т.к. на известных образовательных платформах присутствует огромное количество готовых образовательных ресурсов ведущих университетов и ИТ-компаний страны.

На факультете математики, физики, химии и информатики Государственного социально-гуманитарного университета внедрена система дистанционной поддержки некоторых учебных дисциплин образовательного процесса при подготовке будущих учителей информатики и не только. В том числе есть опыт использования готовых образовательных ресурсов на известных образовательных платформах.

Для дистанционной поддержки курса «Компьютерная графика» для бакалавров профиля «Информатика» направления «Педагогическое образование», например, используется онлайн-курс «Компьютерная графика: основы» МИЭМ НИУ ВШЭ, автор – Денис Королёв, ктн, доцент (<https://stepik.org/course/419>). Курс расположен на российской образовательной платформе Stepic, содержит интерактивные обучающие уроки, включающие видео-лекции и разнообразные задания с автоматической проверкой.

Остановимся подробнее на программе смешанного учебного курса «Компьютерная графика».

Цель курса: Дать базовые знания по предметной области компьютерной графики и навыки практического выполнения типовых операций в широком спектре относящихся к компьютерной графике задач.

В результате изучения курса обучающиеся будут знать: теории цветовосприятия; физические основы цвета и света; цветовые модели и цветовой охват; способы получения и формирования изображения; основные алгоритмы сжатия растровых изображений; устройство аппаратных средств ввода, обработки и вывода изображений; методы работы с растровыми, векторными и трехмерными изображениями; основы трехмерной графики; основы видеотехнологий и видеосжатия.

В результате изучения курса обучающиеся будут уметь: создавать простейшие векторные SVG-изображения с помощью HTML и CSS; создавать и редактировать векторные изображения в векторном редакторе; обрабатывать изображения в консольном графическом редакторе; выполнять типовые операции с видео в консольном видеоредакторе; оценивать качество сжатия изображений разными алгоритмами с разными параметрами; выполнять сжатие видео.

В результате изучения курса обучающиеся будут владеть: навыками создания векторных изображений с помощью HTML и CSS, а также с помощью векторного редактора; навыками обработки графических изображений; навыками видеообработки; навыками видеосжатия.

Основными формами учебного процесса являются лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, проектная деятельность, консультации, экзамен.

Теоретический материал курса изучается на лекциях. На лекциях активно используется видео-материал онлайн-курса «Компьютерная графика: основы», т.к. предлагаемые там видео-лекции обладают свойствами системности, наглядности и доступности.

Закрепление изученного на лекциях теоретического материала и овладение навыками использования этого теоретического материала при подготовке к практическим занятиям происходит в результате проработки конспектов лекций, изучения учебной и дополнительной литературы, а также выполнении заданий дистанционной поддержки курса.

В Личном кабинете преподавателя на сайте образовательной платформы Stepic создан учебный класс, в котором зарегистрированы все студенты учебной группы. Каждый студент имеет полный доступ к онлайн-курсу и может не только повторно просматривать видео-материалы, но и выполнять разнообразные задания с автоматической проверкой. После каждой лекции студенты получают домашнее задание, которое должны самостоятельно выполнить к следующему занятию на образовательной платформе Stepic. Преподаватель имеет возможность просматривать решения класса по каждому заданию, а также имеет доступ к таблице успеваемости класса. Так осуществляется текущий и рубежный контроль самостоятельной учебной деятельности студентов.

На практических и лабораторных занятиях студенты углубленно изучают отдельные темы и вопросы курса посредством выполнения заданий с использованием различного программного обеспечения.

Практические занятия посвящены вопросам создания векторных SVG-изображений с помощью HTML и CSS и обработке изображений и видео в консольных редакторах, а также оценке качества сжатия изображений и видео различными алгоритмами с разными параметрами. Для работы используются онлайн SVG-редактор SVG viewer/editor (<https://www.rapidtables.com/web/tools/svg-viewer-editor.html>), консольный графический редактор ImageMagick и консольный видеоредактор FFmpeg. Задания взяты в том числе и из заданий онлайн-курса «Компьютерная графика: основы», поэтому проверка правильности выполнения заданий частично осуществляется автоматически на образовательной платформе Stepic.

На лабораторных занятиях студенты учатся создавать и редактировать векторные изображения в интерактивном векторном редакторе. Для работы используется графический пакет CorelDRAW® Graphics Suite X7, приобретённый университетом по академической лицензии Classroom. Данная

форма работы не имеет дистанционной поддержки, текущий контроль осуществляется посредством защиты выполненных заданий лабораторного практикума, разработанного преподавателем.

Отдельной формой самостоятельной работы студентов является работа над проектом. Проектное задание представляет собой задание на создание файл-макета полиграфической продукции: грамоты, приглашения на мероприятие, благодарности, сертификата, постера, информационного листка или календаря на тему профиля, факультета или университета, созданного с использованием типовых операций и эффектов векторной графики. Для оценивания необходимо предоставить файл в формате *.cdr.

Консультации проводятся для оптимизации подготовки студентов к экзамену.

Экзамен является основным способом итогового контроля качества знаний, умений и навыков студентов по программе и проводится в форме компьютерного тестирования с использованием программы MyTest. Компьютерное тестирование включает в себя вопросы, касающиеся теории и практики. Тест представляет собой выборку 20 заданий по несколько из каждого раздела курса из банка тестовых заданий. Тест содержит в себе задания всех основных типов: задания закрытого типа, задания открытого типа, задания на соответствия, задания на установление правильной последовательности. Причем имеющийся у преподавателя банк заданий дополнен заданиями онлайн-курса «Компьютерная графика: основы».

Уже сейчас можно говорить об успешности реализации такой смешанной модели обучения. Дистанционная поддержка очного курса «Компьютерная графика» для бакалавров профиля «Информатика» направления «Педагогическое образование» позволила значительно повысить мотивацию студентов к изучению данного курса, что в итоге не сможет не сказаться на конечном результате. Об этом говорят и регулярность выполнения студентами домашних заданий онлайн-курса, и качество выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также неподдельный интерес ребят к занятиям.

УЧИТЬСЯ, УЧИТЬСЯ И ЕЩЕ РАЗ УЧИТЬСЯ

Боева Л.А. (l-boeva@mail.ru)

Кадетский корпус (инженерная школа) ВУНЦ ВВС «ВВА»

Аннотация

В статье дан обзор площадок открытого образования, которые могут оказаться полезными для повышения квалификации учителей, в частности учителей информатики. Автор предполагает, что использование таких онлайн площадок позволяет быть не только в курсе новейших достижений в области преподавания, информационно-коммуникационных технологий, но и успешно овладеть ими. Делается вывод о том, что такой способ получения образования на сегодняшний момент сочетает в себе оптимальное соотношение доступности и качества.

Такая надпись когда-то украшала вестибюль практически каждой школы. Обращена она была прежде всего к ученикам. Но сегодня эти слова актуальны прежде всего для учителей. Сегодня в стремительно оцифровывающемся открытым мире главным профессиональным качеством, которое педагог должен постоянно демонстрировать своим ученикам, становится умение учиться.

Мир меняется. Вместе с ним меняется образование и подход к нему, а это, в свою очередь, предъявляет новые требования к учителю. Сначала федеральные государственные стандарты нового поколения, затем и новый профессиональный стандарт педагога обозначили такие требования, для выполнения которых учителя должны быть готовы к серьезной работе над собой.

Новые технологии настораживают. Особенно, когда ты не вчера сошел с университетской скамьи, достиг определенного уровня профессионального мастерства, накопил опыт, научился уверенно работать с текстовыми редакторами, делать презентации, пользоваться мультимедийной доской. И вдруг появляются какие-то облачные технологии, приложения, виджеты и гаджеты. И все начинается сначала. А твои ученики уже научились всем этим пользоваться, ведь они перестраиваются намного быстрее нас.

Да, каждый из нас проходит курсы повышения квалификации. Но на сегодняшний момент

центры повышения квалификации учителей не в состоянии обеспечить универсальную переподготовку учителей в соответствии с современными требованиями. Передовые практики, модели и технологии разбросаны по разным адресам. Кроме того, не всегда есть возможность проходить их очно, администрации школ идут на это неохотно. Между тем, подготовка и переподготовка педагогов в соответствии с запросами общества – главное условие получения качественного образования нашими детьми.

Что же делать?

Когда-то Нильс Бор писал: «Для того, чтобы в физике победили новые идеи, должны умереть старые физики». В такой кардинальной мере для ищущих педагогов сегодня нет необходимости.

Сегодня в интернете действуют разные образовательные площадки, которые создают образовательный контент, включающий вебинары, видеолекции, подборки практических заданий, фрагменты мастер-классов, видеоконференции, где можно задать волнующие вопросы и получить на них ответы. А если вы знаете английский, то такие возможности становятся для вас просто безграничными.

Обучение на этих площадках позволяет работать в собственном темпе, а при желании получать удостоверение и дипломы об их окончании.

Мне хотелось бы представить обзор некоторых площадок, которые я лично, как учитель информатики использую для своего самообразования и повышения квалификации.

Coursera (<https://www.coursera.org>). на площадке представлен огромный выбор курсов на русском или английском языках от крупнейших университетов мира. Разброс тем огромен. Удобно то, что для обучения на выбранном курсе не приходится ждать формирования группы, можно сбрасывать время сдачи заданий, если не успеваешь. Курсы (по программированию) содержат видеолекции и очень много практических заданий. Есть тестирующая система, в которой проверка заданий выполняется автоматически. На форуме можно задать вопросы по задачам. Если даже авторы курсы на них не ответят, то это могут сделать те, кто одновременно с тобой проходит обучение. Неудобно то, что далеко не все курсы от мировых университетов переведены на русский. Но, с другой стороны, есть повод начать учить язык.

Stepik (<https://stepik.org>). Как и предыдущая площадка содержит обширный набор курсов. Каждый из них представлен на русском, английском, немецком, испанском языках. В основном это курсы по изучению языков, информатике, математике и ряду смежных дисциплин. При обучении на курсах по программированию также используется тестирующая система для проверки задач.

Универсарium (<https://universarium.org>). Образовательная площадка, на которой размещены курсы только на русском языке. Выбор тем очень большой. Есть очень интересные курсы, которые окажутся полезными при организации внеурочной работы по предмету. Не удобно то, что, записавшись на курс, приходится ждать, когда наберется группа определенной численности. И это может быть достаточно долго. Практические задания проверяются ведущими курса.

EDX (<https://www.edx.org>) – самая сложная платформа из всех платформ для получения бесплатного образования. Отличие от всех предыдущих в том, что здесь необходимо для начала хорошо знать английский язык, далее определиться, в каком из университетов мира – Массачусетском технологическом институте, Гарварде, Беркли, Корнельском университете или Сорбонне – вы хотите обучаться. А дальше все также, короткие лекции и практические занятия для лучшего усвоения материала.

Онлайн школа Высшей Школы Экономики (<https://online.hse.ru>). Образовательная площадка представляет курсы на русском или английском языках. В основном это экономика, информатика. Есть возможность получить диплом о профессиональной переподготовке. Много делают именно для развития школьного образования и за это им отдельное спасибо.

Академия Яндекса (<https://yandex.ru/promo/academy>). Здесь организуются образовательные проекты для школьников, студентов и специалистов. Общая направленность – современные информационные технологии и проблемы с ними связанные – разработка, анализ данных, менеджмент, дизайн. Интересные проекты организуются и для наших замечательных учителей на платформе **Яндекс Лицей** (<https://yandexlyceum.ru>).

Geekbrains (<https://geekbrains.ru>) – платформа для занимающихся программированием. Интересная подборка бесплатных и платных курсов от программирования до веб-дизайна.

Открытое образование (<https://openedu.ru>) – проект «Национальной платформы высшего образования». На площадке размещены курсы по многим специальностям от ведущих университетов

нашей страны. Формат прежний – небольшие видеолекции и практические задания. Найдется интересное для каждого.

Конечно, наверняка есть площадки, о которых я не упомянула. Но и той информации, которая размещена на них, хватит надолго. А знания, которые будут получены, будут полезны не только с точки зрения расширения кругозора, повышения квалификации, но и будут хорошим подспорьем для организации внеурочной деятельности, разработки элективных курсов. Ряд курсов, размещенных на этих площадках вполне доступен, полезен и интересен и для наших замечательных и пытливых учеников. Для них же несомненную пользу принесут онлайн курсы по подготовке к ЕГЭ. Кстати, и для учителей они могут оказаться полезными с той точки зрения, что занятия на них ведут наши вчерашние выпускники, которые сами совсем недавно готовились и сдавали ЕГЭ, чего не скажешь о многих из нас. Они подают материал так, как более понятно для наших учеников и у них тоже есть, чему поучиться.

Таким образом, постоянная работа над собой, умение учиться, учиться и еще раз учиться, поможет нам не «выходить из моды» у наших учеников, существенно упростить себе жизнь, адекватно реагировать на происходящее и умело руководить процессом обучения наших детей.

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Герасимова С.В. (licej24@mail.ru)

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №24» г.Волгодонска

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы дистанционной поддержки образовательного процесса как средства развития цифровых компетенций педагогов и учащихся на примере МБОУ «Лицей №24» г.Волгодонска.

Современное состояние общества, высочайшие темпы его развития предъявляют все более высокие требования к уровню знаний и умений выпускников школы, качеству преподаваемого материала, уровню представляемой и обрабатываемой информации. Внедрение современных технологий в образовательный процесс (в соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения и в рамках основных направлений инновационной деятельности государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642) является дополнительной возможностью повышения качества образовательного процесса и тем самым обеспечения условий для формирования разносторонне развитой личности выпускника, обладающего определённым уровнем компетентности в различных областях знаний и достаточным уровнем воспитанности, и, главное, конкурентоспособного на современном рынке труда.

Внедрение элементов дистанционной поддержки образовательного процесса в лицее проводится с 2007 года. За эти годы наметился ряд положительных тенденций:

- создана единая информационная среда, обеспечивающая функционирование школы: учет информации об учениках и родителях, ведение электронных журналов, учет кадров;
- осознание педагогами необходимости перехода на развивающие системы обучения;
- использование учителями в работе со школьниками современных образовательных технологий;
- положительная динамика использования учителями в практике цифровых учебно-методических разработок и материалов и применение Интернет-технологий.

Новые информационные технологии и программные средства помогают педагогам более эффективно решать следующие задачи:

- стимуляция самостоятельности и работоспособности учащихся;
- организация индивидуального обучения школьников;

-
- наиболее полное удовлетворение образовательных потребностей как наиболее способных и мотивированных учащихся, так и недостаточно подготовленных.

В работе применяются различные группы заданий, связанные с использованием удаленных информационных источников, например библиотечных ресурсов, электронных пособий и заданий, он-лайн тестов. Для диалоговых форм работы используются электронная почта, Skype, в домашних условиях – социальные сети, которые позволяют оперативно отвечать на вопросы учеников и давать консультации в любое время, что немаловажно при выполнении домашнего задания. Учащие, которые не могли присутствовать на уроке, могут изучить материал, используя персональный сайт или блог учителя.

Большой интерес у школьников вызывают задания, предполагающие совместное творчество в Интернете, такие как Интернет-публикации, создание интеллект-карт, работа на Виртуальных досках, Wikispace–проекты, Webquest, а также виртуальные лаборатории и игровые симуляторы (например, виртуальная экономическая игра «Виртономика»). Для организации проектной и исследовательской работы используется программа управления проектами Trello, позволяющая качественно организовать индивидуальную работу и работу в группах.

Активно используются возможности дистанционного обучения в интернет школах (ГБУ ДО РО «Областной центр дополнительного образования детей», экономическая интернет школа НОЦ ИСЭРТ РАН, интернет школа банка Центр-инвест, заочная физико-математическая школа при МФТИ, виртуальная школа г.Канск и др.) и на открытых образовательных площадках (Интернет-университет информационных технологий, Открытое образование, Coursera и др.). За последние пять лет прошли обучение дистанционно и получили удостоверения более 350 учащихся.

Для совершенствования профессиональной подготовки учителей также используются возможности электронного обучения. Только за 2018-2019 учебный год повысили свою квалификацию дистанционно более 50 педагогов.

В настоящее время в школе создаются условия для активной самостоятельной работы обучающихся, творчества педагогов, гибкой организации учебного процесса, создания сетевых образовательных сообществ с образовательными учреждениями, сузами, вузами и другими организациями. Педагогами лица разрабатываются материалы для реализации самостоятельных дистанционных курсов и модулей. В 2013 году автором была создана электронная версия курса «Малый бизнес: предпринимательский всеобуч для школьников», размещенная на портале Интернет-школы банка «Центр-инвест». В 2019-2020 учебном году планируется запуск модулей по «Основам финансовой грамотности», информационным технологиям, проектной деятельности и др.

Реализация дистанционной поддержки образовательного процесса позволяет поднять образовательный процесс на такую ступень информатизации образования, которая характеризуется системным, качественным и целесообразным использованием ИКТ и цифровых образовательных ресурсов для осуществления непрерывного образовательного процесса. Благодаря этому у учащихся появляется возможность достижения стабильных образовательных результатов, которые позволяют не только повысить качество образования, но и успешно адаптироваться в информационном обществе.

Литература

1. Герасимова С.В. Интернет технологии в преподавании экономики и информатики. // Информационные технологии в образовании – 2011. Сборник научных трудов участников XI научно-практической конференции-выставки 31 октября – 2 ноября 2011 г. – Ростов н/Д: Ростиздат, 2011. – С. 147-148.
 2. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» – Режим доступа на 30.05.2019: ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71748426/#ixzz5pLiZeuqA>
 3. Скудзнев Д.М. Практика организации обучения детей с использованием дистанционных образовательных технологий.// Информационное общество и электронное обучение, информационные технологии и электронный бизнес: сборник научных трудов по материалам Международной научнопрактической конференции, 15 декабря 2017 г., Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2017. - С. 21-29.
-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА «HOTPOT» СДО MOODLE В ОНЛАЙН-КУРСАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

Грузинова Ю.В. (julia.gruzinova@yandex.ru)

ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», г. Нижний Новгород

Аннотация

Представлен опыт использования интерактивного элемента «HotPot» (HotPotatoes) СДО Moodle в дистанционных курсах повышения квалификации педагогов Нижегородской области.

В Нижегородском институте развития образования внедрена и активно используется система дистанционного обучения Moodle(<http://www.niro.nnov.ru/?id=25878>). Данная система позволяет создавать дистанционные курсы, контент которых представлен различными материалами для самостоятельного изучения и контроля знаний: текстовыми, видео- и аудиофайлами, анимацией, тестами, опросами, форумми, заданиями и др.

Одним из элементов данной системы является интерактивный элемент «HotPot», позволяющий внедрять в дистанционный курс задания, выполненные в программе HotPotatoes.HotPotatoes - инструментальная программа-оболочка, с помощью которой можно самостоятельно создать интерактивные задания и тесты для контроля и самоконтроля учащихся без знания языков программирования. Программа позволяет создать 10 типов упражнений и тестов по различным дисциплинам с использованием текстовой, графической, аудио-и видеоинформации. Упражнения создаются с помощью 5 блоков программы, каждый блок которой может рассматриваться как самостоятельная программа:

- JQuiz – викторина – вопросы с множественным выбором ответа (4 типа заданий);
- JCloze – заполнение пропусков;
- JMatch – установление соответствий (3 типа заданий);
- JCross– кроссворд;
- JMix – восстановление последовательности.

Вне зависимости от того, какая программа используется, создание упражнения включает следующие этапы:

- ввод данных;
- настройка конфигурации создаваемого упражнения (оформление комментариев, кнопок, внешнего вида, таймера и др.);
- сохранение файла данных для внесения изменений при необходимости;
- сохранение упражнения в формате HTML-страницы (для последующей работы слушателей с заданием).

Элемент «HotPot» используется автором в процессе прохождения обучения очно-дистанционного курса «Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в условиях ФГОС» и дистанционного курса «Технологические аспекты разработки электронного контента онлайн-курса». В процессе повышения квалификации слушатели осваивают инструментарий СДО Moodle и изучают технологии разработки информационных, интерактивных и коммуникативных элементов электронного курса. Слушателям предлагалось создать любое упражнение HotPotatoes с использованием примеров дополнительных возможностей программы: вставки текста, ссылок, изображения или медиаобъекта. Данное задание предполагало размещение упражнения в собственном авторском онлайн-курсе на региональной учебной платформе (<http://www.dood.niro.nnov.ru>), создание и наполнение контентом которого являлось итоговым заданием по программе повышения квалификации педагогов курса «Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в условиях ФГОС». Программа курса «Технологические аспекты разработки электронного контента онлайн-курса» также предполагала освоение программы «HotPotatoes» и создание любого упражнения с применением дополнительных возможностей программы.

Опыт изучения программы «HotPotatoes» показал большую заинтересованность слушателей в использовании упражнений в авторских учебных курсах и на уроках преподаваемых предметов.

«В разделе 5 я научилась создавать базы данных; опрос; вики; лекции; тестовые задания в программе HotPotatoes. Также я испробовала все эти интерактивные элементы в роли обучающегося, что дало возможность на себе почувствовать и проработать все эти элементы. Все рассмотренные в этом разделе интерактивные элементы буду применять в дистанционном курсе, чтобы заинтересовать обучающихся разнообразными формами работы». Леванова Наталья Васильевна, преподаватель Вадского филиала ГБПОУ «Перевозский строительный колледж».

«Очень хорошо, что в рамках обучения, прежде чем создать тот или иной элемент, есть возможность самим побывать в роли студента и выполнить задание. Это дает более развернутое представление о том, что же мы в последующем будем реализовывать». Кузнецова Мария Юрьевна, преподаватель специальных дисциплин.

ЭВОЛЮЦИЯ СРЕДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дзюба И.А. (dia@academy.edu.by)

*Государственное учреждение образования «Академия последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация

В среде дистанционного обучения Академии последипломного образования отмечаются качественные изменения, обусловленные ее системным использованием для сопровождения непрерывного профессионального развития педагогических кадров Республики Беларусь.

Государственное учреждение образования «Академия последипломного образования» (далее – Академия) как ведущее учреждение дополнительного образования по профилям «Педагогика» и «Педагогика. Профессиональное образование» в Республике Беларусь ведет системную работу по сопровождению непрерывного профессионального развития руководящих работников и специалистов учреждений дошкольного, общего среднего, специального образования, дополнительного образования детей и молодежи, активно используя при этом возможности современных информационных и коммуникационных технологий [1, 2].

Почти четверть предлагаемых Академией учебных программ реализуется в дистанционной форме, позволяющей использовать различные организационные модели очно-заочного взаимодействия. «Дистанционность» курсов позволяет осуществлять обучение с активным привлечением в качестве тьюторов дистанционных модулей сотрудников региональных Институтов развития образования, учителей-методистов, педагогов-практиков из различных учреждений образования республики. Размещение курсов в открытом доступе на электронной платформе дистанционного обучения Академии [3] гарантирует их доступность, актуальность содержания и непрерывность методического сопровождения.

Если принять, что дидактическая система определяется тремя основными составляющими: видом управления, видом информационного процесса, типом средств передачи информации и управлению познавательной деятельностью, то накопленный Академией опыт развития и системного использования дистанционной образовательной среды позволяет констатировать, что она является инновационной компонентой дидактической системы дополнительного педагогического образования Республики Беларусь.

Информационные технологии и педагогические приемы, используемые при реализации дистанционного взаимодействия, позволяют более эффективно, нежели в традиционном, исключительно «очном» формате обучения, контролировать и оценивать реальное участие слушателей в образовательном процессе, расширить область разработки и применения компьютерных средств диагностики учебных достижений, использовать дополнительные возможности для оценки результативности повышения квалификации через развитие инструментов обратной связи. Предложение в дистанционной образовательной среде формальных и неформальных мероприятий, направленных на непрерывное профессиональное развитие, совершенствование форм сетевого педагогического взаимодействия является реальным ресурсом для улучшения качества дополнительного педагогического образования Республики Беларусь.

Сегодня можно говорить не только об увеличении объема предлагаемых образовательных ресурсов и расширении масштабов использования, а о новом уровне развития среды дистанционного обучения Академии.

Во-первых, теоретически обоснованы и эмпирически отработаны деканатами, центром информационных технологий и управлением планирования и мониторинга учебного процесса Академии алгоритмы технического администрирования и организационно-методического сопровождения процесса обучения. Определены и зафиксированы соответствующие нормативным документам в области дополнительного образования взрослых Республики Беларусь регламенты разработки, наполнения, репликации учебных курсов в среде дистанционного обучения, нормы оценивания уровня активности участников (тьюторов и слушателей) курсов.

Во-вторых, проведены работы по универсализации структуры, оптимизации технологического представления размещаемых электронных материалов, существенно изменилось их качество и повысилась степень интерактивности и наглядности. Слушателям дистанционных курсов предлагается обширный ассортимент учебных элементов для измерения уровня компетентности и степени освоения теоретического материала, выполнения заданий, ориентированных на профессиональную педагогическую деятельность, практических упражнений.

Во-третьих, значительно увеличилась доля коммуникативного и рефлексивного взаимодействия участников внутри дистанционных учебных курсов. И это не только различные виды форумов, но и проводимые на регулярной основе вебинары, в том числе для проведения консультаций и презентации слушателями результатов выполнения итоговых выпускных работ.

В четвертых, расширяется объем сетевого взаимодействия Академии с региональными Институтами развития образования при реализации совместных учебных программ [4], масштабы и интенсивность использования компонент дистанционных курсов при организации самостоятельной управляемой работы слушателей.

В-пятых, дистанционная платформа Академии уверенно используется методическими подразделениями Академии для сопровождения разнообразных сетевых проектов, в которые активно вовлекаются педагогические работники учреждений образования. Среди них можно выделить представленные в разделе «Открытые образовательные курсы» проекты «Диагностика профессиональной компетентности воспитателей дошкольного образования» и «Реализация образовательного экологического проекта «Зеленые школы»», веб-квест «Пять шагов к методической компетентности», методическую эстафету «Опыт и молодость: сотрудничество или альтернатива», дистанционный обмен опытом «Формирование управленческих компетенций руководителя», постоянно действующую дистанционную школу молодого руководителя, открытый образовательный форум «Республиканские инновационные центры – от идеи к результату» и др.

И, пожалуй, самое главное, что нам удалось преодолеть сомнения в комфортности и целесообразности новой формы освоения содержания учебных программ повышения квалификации в среде потенциальных слушателей, заинтересовать в дистанционном взаимодействии с ними преподавателей и показать потенциальные преимущества электронного представления учебной информации. Поэтому в последнее время наблюдается устойчивый рост популярности и востребованности дистанционных моделей непрерывного профессионального развития в среде дополнительного педагогического образования нашей страны.

Литература

1. Дзюба, И.А. Управление профессиональным развитием педагогических кадров в сетевой информационной среде академии последиplomного образования / И.А.Дзюба // Образование взрослых: управление личностным и профессиональным развитием: доклады Международной научно-практической конференции, Минск, 16-17 ноября 2017 г. / Минск: БГПУ, 2017. – С. 57-61
2. Оценка состояния и направления совершенствования информационно-образовательной среды дополнительного педагогического образования / И.А.Дзюба // Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых [Электронный ресурс] : материалы IV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 18 окт. 2018 г. – Электрон. текст дан. (Объем: 1,30 Мб). – Минск : РИВШ, 2018. – 251 с. – С. 136-139.
3. Электронная среда дистанционного обучения ГУО «Академия последиplomного образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://do.academy.edu.by> (дата доступа 20.05.2019).

-
4. Дзюба, И.А. Дистанционная образовательная среда как платформа для сопровождения долгосрочных проектов в дополнительном педагогическом образовании / И.А.Дзюба, А.П.Монастырский // Цифровая трансформация образования: материалы научно-практ. конф., 30 мая 2018 г. – Минск: ГИАЦ, 2018. С. 407-411.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ

Ершов С.В. (ershovsv.mii@gmail.com)

Российский университет транспорта, г. Москва

Аннотация

Профилизация обучения основной и старшей школы влечет за собой требование преподавания ряда специальных дисциплин. Специфика курсов и модулей технологической направленности предполагает интенсификацию образовательного электронными образовательными ресурсами, в частности – MOOC. Доступность, дистанционность, массовость и бесплатность этих курсов позволяют охватить большое число обучающихся для реализации учебных траекторий по профильным предметам.

Образовательный процесс современности – это динамическая система с высокодифференцированным откликом на все актуальные тренды, включая сферу информационных технологий. Все высокотехнологические тенденции в различных отраслях деятельности человека неминусом проникают и в учебную деятельность на всех уровнях образования. Существует много способов, как разнообразить образовательный процесс элементами интернет ресурсов. Одним из них являются массовые открытые онлайн курсы (MOOC)[1,2].

На данный момент существует множество платформ, которые реализуют концепцию MOOC. Наиболее популярными в русскоязычном сегменте сети Интернет являются - openedu.ru, Лекториум, Универсарium и др.

Существенным недостатком большинства MOOC является отсутствие непосредственной связи между преподавателем и обучающимся.

Однако преимущества и плюсы MOOC перевешивают недостатки и минусы, что дает возможность использования их в учебной деятельности обучающихся школ, лицеев, гимназий. Особенным пунктом можно отметить вариативное внедрение соответствующих курсов в образовательную деятельность и самоподготовку учеников.

Важным маркером интенсификации учебного процесса является открытие профильных и предпрофильных классов, а также предвуниверсариев.

В гимназии Российского университета транспорта на протяжении последних пяти лет открыты классы по двум направлениям подготовки - технологическому и естественно-научному. В каждом профиле, кроме основных общеобразовательных предметов, предусмотрены интенсивные спецкурсы, элективы и ряд дисциплин углубленного уровня изучения. Одним из таких спецкурсов является «Введение в нанотехнологии». Особенностью его интеграции в образовательный процесс является интерактивность и дистанционность. Эта возможность обусловлена использованием курсов образовательной онлайн-платформы Стемфорд [3]. Уникальность контента состоит в адаптации специализированных курсов по нанотехнологиям для детей школьного возраста, а их интерактивность привлекает внимание большинства обучающихся для эффективного прохождения учебных модулей. Успешное завершение каждого курса - электронный сертификат для портфолио. Сочетание графики, динамического иллюстративного материала и глубокий знаниевый компонент платформы Стемфорд - это оптимальный MOOC по нанотехнологиям для обучающихся профильных и предпрофильных классов. Любой педагог сможет составить оптимальную образовательную траекторию для изучения своего предмета, курса, модуля и выстроить ее для каждого ученика с учетом его индивидуальных потребностей и особенностей. Преподаватель сможет проводить мониторинг успешности прохождения курсов на платформе Стемфорд по каждому ученику и

принимать участие в других активностях этого образовательного агрегатора - вебинарах, сетевых проектах и дистанционных экспериментах.

Погружение обучающихся в мир современной науки, порой, даже, не покидая дома – это одна из заслуг дистанционных электронных курсов. Несомненным плюсом данного процесса является популяризация научных достижений в России и мире, а также – повышение мотивации обучающихся для углубленного изучения как отдельных тем, так и целых предметных областей знаний.

Цифровизация профильной и предпрофильной подготовки современных школьников - это залог их успешности на других уровнях образования (СПО, ВПО, ВО и ДО), а также раннее знакомство с миром науки и высоких технологий.

Литература

1. Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы // Высшее образование в России. -2013. №3. С. 148-155.
2. Праводелов С.В. Преимущества дистанционного обучения и его виды // Современное образование. - 2015.-№ 2.-С.70-79.
3. URL: <https://stemford.org/>

ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Князькова Т.В. (tv_knyazkova@vyatsu.ru)

Вятский государственный университет (ВятГУ), г. Киров

Аннотация

Россия вступает в эпоху цифровой экономики. В связи с этим необходимы изменения во всех сферах образовании - целенаправленной подготовки квалифицированных управленцев для всех отраслей государственных и негосударственных структур. Университеты в таких условиях должны готовить специалистов, имеющих не только фундаментальные знания, но и владеющих современными информационными технологиями.

В настоящее время информатика стала чрезвычайно актуальной и популярной областью. Компьютеры стали неотъемлемой частью современной культуры, и являются движущей силой экономического роста во всем мире. Как говорил Френсис Бэкон : «Кто владеет информацией, тот владеет миром». Более того, эта область продолжает развиваться с поразительной скоростью. Постоянно появляются новые технологии. Прежде всего, следует отметить растущее экономическое влияние компьютерных технологий. Огромный спрос на профессионалов в области информатики привлекает все большее количество студентов на эти направления обучения.

Чтобы удовлетворять запросам учебные заведения должны оперативно перенимать передовые стратегии, реагируя на происходящие изменения. Университеты не должны отставать от прогресса как в области технологий, так и в прикладных областях. Кроме того, обучение в университете должно готовить студентов к дальнейшему самообучению на протяжении всей жизни, что позволит им двигаться в ногу со временем и быть способными решать сложные проблемы будущего.

Быстроменяющиеся информационные технологии, которые привели к расширению информатики как науки, напрямую влияют и на культуру обучения, а именно: изменения в педагогике в результате появления новых технологий. Например, компьютерные сети и интернет сделали дистанционное образование намного более доступным, приведя к существенному развитию этой области. Кроме того, интернет-технологиями облегчили совместное использование учебных ресурсов географически распределенными институтами.

Статистика последних лет показывает, что постоянно увеличивается число студентов заочной формы обучения и студентов, обучающихся с применением дистанционных форм обучения. Являясь следствием объективного процесса информатизации общества и образования и, выбирая в себя лучшие черты других форм, дистанционное обучение вошло в двадцать первый век как наиболее перспективная, интегральная форма получения образования. Эффективное использование учебных площадей, технических средств, концентрированное и унифицированное представление учебной

информации и мультидоступ к ней снижает затраты на подготовку специалистов. Дистанционное обучение дает возможность заниматься в удобное время, в удобном месте и темпе, а также позволяет не иметь ограничений по времени для освоения дисциплины. Кроме того имеется возможность из набора независимых учебных курсов - модулей формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям [1].

На сегодняшний день огромный электронный контент, собранный на образовательных сайтах как федерального так и регионального уровней, позволяет реализовать социальное равноправие, давая равные возможности получения образования независимо от места проживания, состояния здоровья и материальной обеспеченности обучаемого [4, 5]. Привлечение выдающегося кадрового профессорско-преподавательского состава и использование в учебном процессе наилучших учебно-методических изданий и контролирующих тестов позволяет дистанционному обучению не уступать качеству очной формы получения образования по многим дисциплинам [2, 4].

Лекции дистанционного обучения, в отличие от традиционных аудиторных, исключают живое общение с преподавателем, однако, имеют и ряд преимуществ. Использование новейших информационных технологий (гипертекста, мультимедиа, ГИС-технологий, виртуальной реальности) делает лекции выразительными и наглядными. Такие лекции можно изучать в любое время и на любом расстоянии. Кроме того, не требуется конспектировать материал [3].

Электронный контент, накопленный на образовательных сайтах университетов может быть использован для организации самостоятельной работы студентов не только заочной или дистанционных форм обучения, но и очной формы обучения. В настоящее время в учебных программах большинства дисциплин самостоятельной работе отводится не менее 50% времени. Преподаватель может вынести ряд тем на самостоятельное изучение, давая ссылку на соответствующие электронные учебные материалы, размещенные на сайте. Помимо самостоятельных занятий, студенты могут посещать очные установочные лекции, очные консультации и принимают участия в контрольных мероприятиях (проводимых как очно, так и заочно). И в том и другом случае это система обучения, в которой присутствуют и преподаватель, и студент. Это именно обучение, а не самообразование. Преподаватель в этой системе выполняет свойственные ему функции управления процессом обучения. Использование новых форм обучения с применением новейших средств информационных технологий создают основу формирования современной образовательной среды, которая в свою очередь позволяет готовить специалистов новой формации для цифровой экономики.

В эпоху перехода к цифровой экономике современному рынку требуются специалисты, имеющие системные знания на стыке экономики, информатики и менеджмента, призванные отвечать за взаимоотношения информационных технологий и бизнеса, за изменение стратегии организаций, за совершенствование деятельности фирмы с помощью новых технологических возможностей. Именно такие специалисты в двадцать первом веке управляют процессами производства, передачи и распространения знаний, превращая бизнес-идеи в конкурентоспособные инновационные продукты, открывающие новые горизонты рынка цифровой экономики.

Литература

1. Волченская Т. В. Электронная форма обучения как модель для дистанционного образования// Сборник материалов X Межрегион. научно-практ. конф. 19-20 февраля 2009г. Том 2 Актуальные проблемы гуманитарных и экономических наук.с.171-173
2. Волченская Т.В. Компьютерные технологии для подготовки и чтения лекций// журнал «Успехи современного естествознания», №4,2007г., Издательство «Академия.- Естествознания», г.Москва.- с.34-38
3. Волченская Т. В. Интеллектуальные технологии в образовании // Научн. Конф. «Образование будущего. Год 2021: модели и технологии.».- ВСЭИ, г. Киров, 14 апреля 2011.- Киров: ВСЭИ, 2011.- с. 45-51.
4. Князькова Т.В. Дистанционные формы обучения как дополнение к традиционному образовательному процессу// Материалы XXVМеждунар.конф. «Применение инновационных технологий в образовании» 24 – 25 июня 2015 г. ИТО ТРОИЦК - МОСКВА С.300-303
5. Князькова Т.В. Электронные учебные материалы дисциплины «Теоретические основы информатики» для дистанционного обучения // Материалы XXVIIIМеждунар.конф. «Современные информационные технологии в образовании».-28 июня 2016 г., Троицк-Москва.-С378-379.

ИЗ ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Колдаева Н.В., (knt.koldaeva.n@yandex.ru)

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
(ГБПОУ КНТ им. Б.И. Корнилова), г. Кстово, Нижегородская область*

Аннотация

В статье представлен опыт работы по созданию дистанционной олимпиады по компьютерной графике на платформе Moodle. Приведен краткий анализ ее проведения среди студентов ГБПОУ КНТ им. Б.И. Корнилова.

Современные программные продукты, обеспечивающие использование ДОТ для создания онлайн курсов, позволяют так же осуществить проектирование и проведение полноценной дистанционной олимпиады, а не только тестовой формы ее проведения.

Под полноценной дистанционной олимпиадой понимается организация проведения нескольких целенаправленных этапов. В разработанной дистанционной олимпиаде по компьютерной графике их четыре: подготовительный и три зачетных. Основными задачами подготовительного этапа олимпиады для ее участников являются: – знакомство и освоение сервисов электронной информационно-образовательной среды на базе СДО Moodle; – повторение теоретических и практических основ по использованию системы КОМПАС с целью успешной работы во время зачетных этапов олимпиады. Фактически в рамках этого этапа, который занимает несколько дней, студенты, пожелавшие участвовать в олимпиаде, осуществляют личную подготовку к ней с использованием материалов, представленных в этом разделе, а разработчик олимпиады, выступающий во время ее проведения куратором, осуществляет координирующие и контролирующие функции. Итогом подготовительного этапа является сообщение каждого участника куратору в среде дистанционного обучения о личной готовности к выполнению заданий зачетных этапов.

Зачетные этапы содержат: 1 этап – выполнение творческого задания с использованием системы КОМПАС; 2 этап – выполнение тестового задания, содержащего 40 вопросов по системе КОМПАС; 2 этап – выполнение двух технических чертежей с использованием системы КОМПАС. Само задание, требование к его выполнению и критерии оценки, дата и продолжительность доступа к нему участников определяется куратором олимпиады, что находит свое отображение в оболочке дистанционной олимпиады.

Эффективность работы в СДО всех ее участников существенно зависит от проектирования коммуникативных линий [2]. Сообщения, размещаемые куратором в Новостном форуме, позволяют скоординировать действия всех участников олимпиады, определить общие требования, подвести промежуточные итоги, выразить личное мнение. Во время проведения олимпиады таких сообщений в Новостном форуме было девять. Необходимо было предусмотреть личный обмен сообщениями между участниками олимпиады и куратором, что позволило оперативно решать возникающие проблемы участников, делать индивидуальные замечания. В ходе олимпиады это активно использовалось куратором и участниками. К коммуникативной составляющей олимпиады можно отнести дополнительное задание 1 этапа, когда каждый участник должен был выбрать три лучшие творческие работы своих коллег, отвечающие заявленным требованиям и размещенным куратором в отдельном разделе олимпиады. Участники ответственно и заинтересованно выполняли эту работу. Форум «Рефлексия – мое отношение к дистанционной олимпиаде», на мой взгляд, является наиболее ценным для тех, кто разрабатывает и организует работу в СДО. Участникам дистанционной олимпиады было предложено проанализировать свою деятельность, ответив на рефлексивные предложения преподавателя: — «Мне понравилось (не понравилось) в дистанционной олимпиаде ...»; — «Меня удивило ...»; — «Наиболее успешно мне удалось ...»; — «В ходе олимпиады я узнал(а) ...»; — «Наибольшие трудности у меня во время олимпиады были ... (укажите, как вы их преодолели)»; — «Я в дальнейшем буду (не буду, подумаю, буду ли) участвовать в дистанционной олимпиаде по другим дисциплинам, так как ...»; — «Мои пожелания по развитию подобных дистанционных олимпиад: ...»; — «Мне бы хотелось пожелать на будущее себе ..., своим коллегам по

олимпиаде – ..., куратору олимпиады – ...». Положительные ответы участников олимпиады позволяют судить об успешности проведенного мероприятия. Приведу в качестве примера один из ответов: «— Мне понравилось в дистанционной олимпиаде отношение и подход организаторов этой олимпиады.—Меня удивило, то, что меня это увлекло, и я был заинтересован в работе. — Наиболее успешно мне удался 1-й творческий этап, было широкое поле действие для работы. —В ходе олимпиады я узнал о Компасе гораздо больше, чем знал ранее. —Наибольшие трудности у меня были с выполнением технических рисунков, но это простимулировало меня к работе. —Я в дальнейшем буду участвовать в дистанционной олимпиаде по другим дисциплинам, так как это очень увлекательный и познавательный процесс. — Мои пожелания по развитию подобных дистанционных олимпиад: хотелось бы, чтобы подобные обучающие олимпиады имели успех у студентов.— Мне бы хотелось пожелать на будущее себе не лениться участвовать в подобных олимпиадах, они действительно окажут очень положительное влияние на меня. Своим коллегам по олимпиаде –побед, а куратору олимпиады – терпения и только положительных эмоций!!!».

Следует особо отметить, что в организации коллективной работы в СДО необходимо вести журнал успехов (достижений) участников, чтобы не только куратор, а каждый участник курса/олимпиады мог видеть результаты прохождения этапов своих коллег. Это является существенным мотивационным стимулом к действию. Содержание и оформление журнала должно быть досконально продуманным, предельно понятным и визуально привлекательным. Такой журнал был разработан и регулярно заполнялся данными в ходе проведения дистанционной олимпиады по компьютерной графике.

Подводя итоги, следует отметить, что проектирование и проведение полновесной дистанционной олимпиады требует значительных временных затрат со стороны разработчика (куратора). Но как показали отзывы участников, студенты заинтересованы в проведении подобных мероприятий. Проведенная дистанционная олимпиада позволила не только расширить знания и умения студентов, но сделала более комфортным организацию учебного процесса во время аудиторных учебных занятий как для студентов, так и для преподавателя. Полученный опыт свидетельствует о возможности проведения полновесных дистанционных олимпиад на различных уровнях.

Литература

1. Письмо Минобрнауки России от 21 апреля 2015 г. N ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ // URL: <http://usperm.ru/content/metodicheskie-rekomendacii-distancion>
2. Городецкая Н.И. Проектирование коммуникативных линий в курсе дистанционного обучения / Н.И. Городецкая // Нижегородское образование. – 2014. – № 2. – С. 65-71.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Косяченко И.Ф. (siyanie08@bk.ru)

*Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Введенская средняя общеобразовательная школа», д.Введенское*

Аннотация

Рассматриваются способы организации предварительного знакомства учащихся с цифровым оборудованием и отработки измерительных навыков с использованием возможностей дистанционного обучения.

Развитие современных технологий и активное использование детьми гаджетов, принципы индивидуального подхода к образованию ребенка стали предпосылками к появлению дистанционного обучения в образовательных учреждениях. Организация дистанционных мероприятий может быть реализована с помощью практически всех доступных для учебного учреждения телекоммуникационных сервисов, таких как электронная почта, тематические списки рассылки, электронные журналы, конференции, чат, ICQ, Skype, веб-конференции и т. д.

В Концепция Федеральной программы развития образования на 2016–2020 годы, говорится, что «одной из важнейших проблем современного образования является процесс необходимого применения информационно-коммуникационных технологий в образовательной деятельности и учебном процессе для всех видов и на всех уровнях образования...», а также что «необходимо добиться устойчивого процесса непрерывного образования как важнейшей составляющей образования российских граждан в течение всей жизни. В связи с этим больше внимания должно уделяться проблемам развития дополнительного образования детей...»

Устойчивый темп развития сферы дополнительного образования позволяет внедрять смешанную форму получения образования, когда традиционные очные уроки чередуются с дистанционными. Такая форма очень актуальна для некоторой категории учащихся, например, для старших школьников, которые в силу своей занятости не могут очно посещать все занятия, а один или два раза в неделю могут заниматься дистанционно; или, когда у ребенка нет возможности посещать дополнительные занятия из-за удаленности проживания, длительной болезни или инвалидности.

Необходимость поиска новых путей введения новой информации встала перед нами несколько лет назад. В течение 10 лет, в августе, мы проводим научную экспедицию в Крымскую астрономическую обсерваторию в п. Научный. К нам присоединяются учащиеся из других школ Московской области и Москвы. Почти в каждой школе есть цифровое лабораторное оборудование и ребята умеют им пользоваться, но проблема в том, что это оборудование разное по комплектации, программному обеспечению, способу подключения и внешнему виду. Программа экспедиции очень насыщенная и включает в себя работу над индивидуальными проектами, лекции научных сотрудников Крымской обсерватории, ночные наблюдения. Кроме того, предусмотрены экскурсии по историческим местам Крыма и конечно посещение моря. Но время в экспедиции ограничено и поэтому терять его на то чтобы знакомить ребят с цифровым лабораторным оборудованием, программной средой и разнообразием цифровых датчиков очень обидно. Именно поэтому возникла идея использовать возможности дистанционного обучения для предварительного знакомства учащихся с оборудованием, на котором им предстоит работать в экспедиции.

В настоящее время существует две формы дистанционного обучения:

- Синхронное обучение – онлайн- и офлайн-консультации, лекции (посредством массовых видеоконференций), групповое онлайн-тестирование.
- Асинхронная обучение – онлайн-переписка, самостоятельная подготовка по заранее предоставленным материалам, организация взаимодействия в форуме.

Для максимального вовлечения, повышения самомотивации учащихся, интереса и активности мы решили комбинировать формы дистанционного обучения. Для этого использовать возможности Skype конференции, на которую пригласили будущих участников экспедиции. Показали цифровые датчики, с которыми им предстоит работать, рассказали о назначении и способах подключения (USB и аналоговый). Ребята внимательно слушали, задавали уточняющие вопросы в чате. Для следующей встречи учащиеся должны были придумать мини проекты с использованием изученных датчиков. Сбор информации проводился с помощью email сообщений.

В Контакте была создана группа, в которой ребята предлагали и обсуждали мини проекты. На седующее занятие было отобрано несколько быстро реализуемых мини проектов (измерение температуры нагреваемой воды; измерение давления и влажности водяного пара и т.д.). На следующей Skype конференции использовали возможности демонстрации рабочего стола и познакомили ребят с интерфейсом программы обработки данных, с графическим и табличным способом оформления результатов измерения. Далее использую возможности программы TeamViewer мы предоставили ребятам удаленный доступ к компьютеру. Ребята по очереди удаленно подключались к нашему компьютеру; запускали программу обработки данных; настраивали камеру, снимающую проведение опыта и т.д. После проведения опыта, ребята сохраняли результаты измерений на своих компьютерах. За несколько занятий ребята полностью освоились с работой нового для них оборудования, поэтому в условиях экспедиции ребята уверенно использовали цифровые датчики для проведения своих измерений. Таким образом использование возможностей дистанционных технологий позволило организовать работу по ознакомлению с новым оборудованием в комфортных для ребят домашних условиях.

Опираясь на опыт использования дистанционных технологий, можно с уверенностью сказать, что применение дистанционных технологий на внеурочных занятиях позволит сделать более привлекательными и конкурентоспособными оказываемые образовательные услуги; позволит идти в

ногу со временем, быть мобильными, точно реагировать на новейшие изменения в соответствии с интересами детей, их семей и общества.

Литература

1. Концепция Федеральной программы развития образования на 2016–2020 годы, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 29.12. 2014 года № 2726-р.
2. Корниенко С. А. Применение дистанционных образовательных технологий в дополнительном образовании детей [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). — Казань: Бук, 2015. — С. 124-128. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/150/8067/> (дата обращения: 31.05.2019).

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ УЧЕБНИКОВ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УРОКА МАТЕМАТИКИ

Кузнецова М.В. (MKuznetsova@prosv.ru)
Издательство «Просвещение», город Москва

Аннотация

В статье описаны возможности электронных форм учебников (ЭФУ) для конструирования урока математики в соответствии с требованиями ФГОС. Будут представлены различные функциональные особенности ЭФУ, которые позволяют сделать урок более продуктивным.

Электронные формы учебников (ЭФУ) становятся реальностью в школах страны. Издательство «Просвещение» подготовило ЭФУ ко всем своим учебникам, в том числе по математике. Познакомиться с ними можно на странице сайта издательства <https://digital.prosv.ru/>, посвящённой ЭФУ (рис. 1). Переход на неё с главной страницы сайта издательства в раздел «Электронный учебник»(рис. 2).

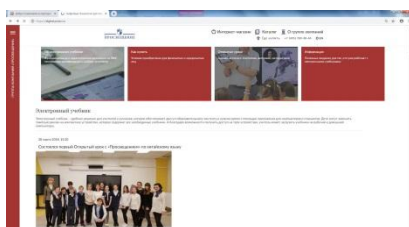


Рис. 1. Страница ЭФУ на сайте

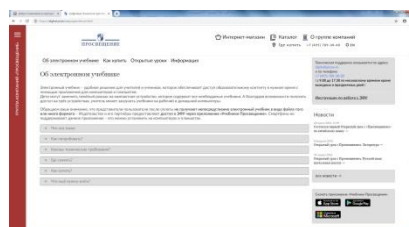


Рис. 2. Информация об ЭФУ

На этой странице можно ознакомиться с основной информацией об ЭФУ, технических требованиями к устройствам, на которые планируется устанавливать ЭФУ, информацией о приобретении учебников. Здесь же размещены записи открытых уроков с применением ЭФУ по разным предметам.

Информационно-образовательная среда школы (ИОС) предоставила много новых возможностей в развитии новых методик обучения. Их многообразие позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть повсеместно в массовой школе реализовывать педагогику развития ребенка.

Функциональные возможности ЭФУ:

- Тестовые задания к каждой теме или разделу учебника для подготовки к контролю знаний, ОГЭ и ЕГЭ.
- Обширная база мультимедиа контента и интерактивных объектов в каждом учебнике.
- Удобный и понятный интерфейс и навигация.
- Работа в онлайн- и офлайн-режимах.

- Инструменты изменения размера шрифта, создания заметок и закладок.
- Педагогические возможности:
- Организация контроля и самоконтроля по результатам изучения темы.
 - Реализация технологий мобильного, дистанционного или смешанного обучения.
 - Реализация требований ФГОС по формированию информационно-образовательной среды системой электронных образовательных ресурсов.

Интерактивные возможности:

- намного увеличивает визуализацию учебного материала,
- обеспечивает оперативный контроль и коррекцию результатов учебной деятельности,
- обеспечивает доступ к новым источникам учебной информации,
- предоставляет учащимся средства решения учебных и практических задач, формирующих исследовательские, проектировочные умения, творческий характер их деятельности.

Ознакомиться с возможностями электронной формы учебника издательства «Просвещение» можно, установив демоверсию. Для этого необходимо скачать на устройство обновленное приложение «Учебники Просвещение».

Рассмотрим возможности ЭФУ на примере математики. Стартовая страница в приложении «Учебники Просвещение» имеет вид мозаики из обложек учебников (рис. 3). Если на обложке есть знак «облачко», это значит, что учебник имеется, но ещё не загружен. После загрузки надо нажать на обложку учебника, и он откроется на первой странице (рис. 4).



Рис. 3. Витрина учебников

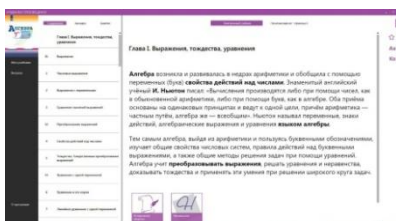


Рис. 4. Стартовая страница ЭФУ

В верхней части главной страницы ЭФУ видны две вкладки «Электронный учебник» и «Печатный учебник». Во второй вкладке размещён привычный учебник в формате PDF, который полностью совпадает с бумажным учебником (рис. 5).



Рис. 5. Печатная версия

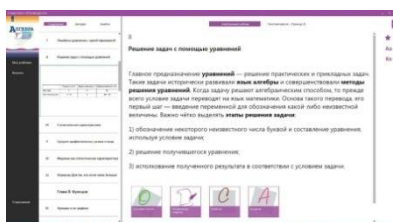


Рис. 6. Страница параграфа

Электронные формы учебников представляет собой многослойную структуру. Они соответствуют печатным формам по структуре и содержанию, но при этом включают дополнительный текстовый и иллюстративный материал к главам и параграфам, выстроенный по единой схеме. На главном экране слева расположено интерактивное оглавление (рис.4). Можно быстро переходить к любому параграфу учебника. Под названием параграфа расположена главная иллюстрация (рис. 6). При нажатии на неё появляется галерея изображений к данному параграфу. Их можно листать по порядку, а можно переходить к любому из них.

В низу страницы «электронного учебника» размещен ряд плашек (рис. 6), которые могут содержать определения, исторические сведения, дополнительную информацию, список электронных образовательных ресурсов, задания, плакаты и др.

Электронная форма учебника реализует возможность создания пользователем заметок, закладок, а также возможность оперативного перехода к ним. На рисунке 6 рядом с «содержанием» размещены разделы «закладки» и «заметки». Пример их использования можно видеть на рисунках 7-8. ЭФУ реализует и возможность различных вариантов просмотра страниц, можно изменять размер шрифта.

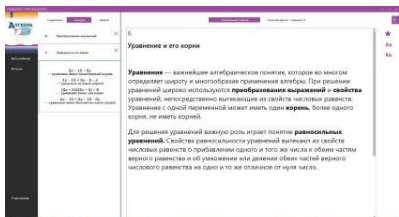


Рис. 7. Раздел «закладки»

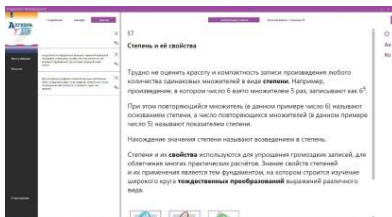


Рис. 8. Раздел «заметки»

Средства контроля и самоконтроля реализованы в электронном учебнике в виде тестирования. Для каждого учебника создана база проверочных заданий. При каждом входе в режим проверки знаний генерируется уникальный тест из определённого количества заданий. Они могут быть использованы педагогом для разных целей. Чтобы увидеть наличие контрольно-диагностических материалов, надо нажать на стрелку вверх страницы справа от слов «печатная версия». Появятся два вида тестов – в режимах «тренажёр» и «контроль» (рис. 9). При нажатии на выбранный режим будут появляться по одному задания теста. Примеры заданий из тестов можно видеть на рисунке 10.

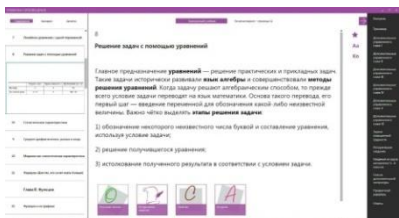


Рис. 9. Диагностические материалы

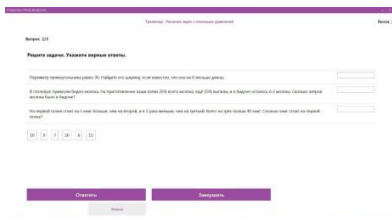


Рис. 10. Пример тестового задания

В тестах предусмотрены разные формы ответов на вопросы: выбор вариантов из списка, установление соответствия, упорядочивание, ввод ответа с клавиатуры, заполнение пропуска.

Тренажёр, используется для самопроверки, отработки пройденного материала или текущей проверки знаний. Он позволяет пользователю проходить вопросы теста по порядку, завершить тестирование и увидеть отчёт о прохождении и, если необходимо, пройти тест ещё раз для отработки заданий, на которые были даны неверные ответы. Режим «контроль» не позволяет проходить тест многократно и не показывает какие ответы были неверными. По итогам его прохождения ученику будет показан его итоговый результат. И учитель сам будет решать, как оценить такую работу ученика. ЭФУ эффективно может применяться в индивидуальной, парной, групповой и фронтальной работе на уроке и дома. Для педагогов создан дополнительный инструмент для повышения качества образования, который открывает новые возможности для подготовки и организации интересных уроков. ЭФУ являются современным интерактивным дидактическим средством. Образование идет по пути интеграции традиционных и инновационных учебных материалов и их доступности ученикам, педагогам и родителям.

Литература

Сайт издательства «Просвещение» <https://prosv.ru/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОТ В ОЧНОМ ОБУЧЕНИИ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Лобачев С.Л. (ls17777@mail.ru)

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

Аннотация

На основе пятилетнего опыта внедрения ДОТ в очной форме обучения, проведен анализ отношения к использованию ДОТ преподавателей и студентов. Приводятся результаты опроса студентов старших и младших курсов о желаемом соотношении занятий с использованием ДОТ и очных (аудиторных). Показано, как результаты опросов используются в реальном учебном процессе.

Использование технологий Интернет в образовании имеет уже достаточно длительную историю [1], но только последние 3-5 лет внедрение дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в практику учебных заведений приобрело массовый характер. В значительной степени это связано с тем, что появилась реальная нормативная база [2], которая позволила преподавателям и образовательным организациям самостоятельно решать вопросы внедрения ДОТ в учебный процесс.

Наличие нормативной базы является необходимым, но не достаточным условием для широкого внедрения ДОТ. С другой стороны, последние годы имеет место ежегодное увеличение нагрузки на профессорско-преподавательский состав, что, при наличии опыта работы в системах дистанционного обучения (СДО), стимулирует процесс перевода части аудиторной нагрузки на реализацию учебных мероприятий с использованием ДОТ.

График на рис. 1 отражает объем аудиторной нагрузки, переводимой преподавателями юридического института РУТ (МИИТ) начиная с 2014 года. Данные результаты получены в рамках реализации проекта СДО [3], в части программ очного обучения по ряду специальностей юридического профиля.

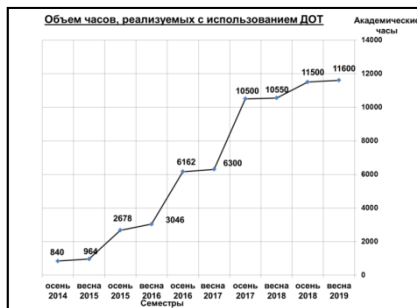


Рис. 1. Динамика роста нагрузки переведенной в ДОТ

Если обратиться к данному графику, то четко прослеживается ежегодное увеличение объема часов, переведенных на реализацию с использованием ДОТ, особенно в осенние семестры. Очевидно, это связано с тем, что в летний период у ППС есть время для подготовки учебных материалов. Резкий рост востребованности технологий ДОТ со стороны преподавателей объясняется рядом причин, главной из которых является системный подход к внедрению этих технологий [4].

Следует обратить внимание на резкое уменьшение темпов перевода занятий на использование ДОТ в 2018-19 учебном году. Это связано с тем, что в середине 2018 года было принято решение ограничить дальнейшее увеличение объема занятий переводимых на использование ДОТ, поскольку к этому моменту по ряду образовательных программ объем занятий с использованием ДОТ стал приближаться к 50% от общего объема аудиторной нагрузки. Кроме того, был проведен опрос студентов для выяснения их мнения о желательных пропорциях занятий с ДОТ и очных. Результаты этого опроса представлены в таблице 1. Здесь проведены данные отдельно для младших (1-3 курсы) и старших курсов (4-5 курсы). Общее число студентов, участвовавших в опросе, составило около 500

Результаты опроса студентов

Объем часов в ДО	Объем очных часов	Мнение младных курсов (1-3 курсы) %	Мнение старших курсов (4-5 курсы) %
0	100	13	15
25	75	56	45
50	50	23	27
75	25	8	10
100	0	0	3

Как следует из таблицы, картина достаточно похожа, однако, на старших курсах присутствует небольшой процент студентов готовых обучаться только дистанционно, чего на младших нет. В остальном различия весьма незначительны. Характерно, что выход на уровень 50% и более аудиторных часов с использованием ДОТ не желателен как на младших так и на старших курсах и составляет от 31 до 40%, соответственно.

В результате накопленного опыта был сделан вывод о том, что достижение уровня 50% аудиторной нагрузки реализуемой с использованием ДОТ не желателен и были предприняты организационные меры направленные на ограничение в использовании ДОТ, что и можно наблюдать на графике (Рис. 1).

Литература

1. Е. И. Горбунова, И.Г. Кревский и др. Организация дистанционного обучения в вузе: теория и практика // под общ.ред. С. Л. Лобачева, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Южно-Российский гос. ун-т экономики и сервиса» (ГОУ ВПО «ЮРГУЭС»), 2007. С.330
2. Приказ Минобр науки № 816 от 23.08.17 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
3. Груздева Л.М., Лобачев С.Л., Малыгин О.А., Петровская Е.Ю. Комплексная система дистанционного обучения Юридического института Российского университете транспорта (МИИТ)// Информатика и образование, №1(290), 2018. С. 27-33
4. Лобачев С.Л. Востребованность дистанционных образовательных технологий студентами и преподавателями, как естественный этап внедрения этих технологий в учебный процесс// Сборник докладов междуна-родной научной конференции «Человеческий капитал в фор-мате цифровой экономики», Российский новый университет, Москва, 2018, С. 273-282.

**ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В
ТРАНСПОРТНЫХ ВУЗАХ РФ**

Малыгин О.А. (oleg.a.malygin@gmail.com)

Российский университет транспорта РНТ (МИИТ), г.Москва

Аннотация

В статье рассматривается использование технологий дистанционного обучения в транспортных вузах РФ и диапазон его практической реализации.

Дистанционное обучение (ДО) является одним из удобных способов получения образования всех уровней, при котором преподаватель и ученик находятся на расстоянии друг от друга и лишены возможности общаться без специальных вспомогательных средств. Являясь средством ДО «1-го поколения» написанный от руки или напечатанный учебный материал с середины XIX века

доставлялся большому количеству учеников благодаря разветвленной сети железных дорог. Уже в то время железные дороги стали той необходимой и востребованной технологической основой зарождающегося дистанционного обучения в России.

Для определения текущей востребованности и уровня практического внедрения систем ДО (СДО) в транспортных вузах был проведен анализ двадцати основных вузов РФ, ведущих образовательный процесс по специальностям транспортной отрасли в высшем (ВО), среднем профессиональном (СПО) и дополнительном профессиональном образовании (ДПО).

Ниже представлен перечень транспортных вузов, название и платформа используемой СДО и виды обучения, на которых они используются:

1. Волжская Государственная Академия Водного Транспорта / СДО Парус / ДПО
2. Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О.Макарова / СДО Фарватер Moodle / ДПО
3. Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова / iSpring Solutions / ВО, Аспирантура, Колледж, ДПО
4. Дальневосточный Государственный Университет Путей Сообщения / RELNET - СДО «Транспорт» / ДПО
5. Иркутский государственный университет путей сообщения / СДО Moodle / Колледж, Курсы
6. Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского / СДО Moodle / ВО, Курсы
7. Московская государственная академия водного транспорта / СДО Фарватер / ДПО
8. Московский государственный автомобильно-дорожный университет (МАДИ) / ЭИОС Moodle / ДПО
9. Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ) / Нет / Нет
10. Московский государственный технический университет гражданской авиации / Стратегия развития на 2016–2030 гг. / Нет данных
11. Сибирский государственный университет водного транспорта (СГУВТ) / СДО Русский Moodle 3KL / ВО, Курсы, ДПО
12. Омский Государственный Университет Путей Сообщения / СДО HyperMethod / ВО, ДПО, Курсы
13. Российский университет транспорта (МИИТ) / СДО ДИОНИС, Космос / ВО, ДПО, Курсы
14. Ростовский Государственный Университет Путей Сообщения / ЭИОС РГУПС / Нет данных
15. Самарский Государственный Университет Путей Сообщения / СДО Moodle / ВО, Курсы, ДПО
16. Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации / не используется / Нет
17. Петербургский государственный университет путей сообщения / СДО Русский Moodle 3KL / ВО, Курсы, ДПО
18. Сибирская Государственная Автомобильно-Дорожная Академия / СДО Moodle (МОДУС) / ВО, Курсы
19. Сибирский Государственный Университет Путей Сообщения / СДО Moodle / ВО, Курсы
20. Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева / СДО Moodle / ВО, Курсы, ДПО

Именно дополнительное образование, как видно из приведённых выше данных, является одним из основных уровней обучения, широко представленным в ДО транспортных вузов. Это обусловлено ориентированностью систем управления обучением именно на курсовое обучение, что полностью подходит для нормативных требований при реализации ДПО с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Что касается высшего образования, где основой является учебный план со строгой последовательностью изучения большого количества курсов (дисциплин), то при его реализации с использованием ДОТ сразу возникает не только необходимость доработки программного продукта, но и разработка и утверждение локальной нормативной базы, регламентирующей процедуру образовательного процесса. Примеры внедренных комплексных решений в рамках реального учебного процесса уже имеются в транспортной отрасли [1].

При этом следует заметить, что ни один из транспортных вузов, в том или ином объёме уже ведущих обучение с использованием ДОТ, не представлен в современной образовательной

платформе «Открытое образование», учрежденной ведущими университетами России и предлагающей более 300 онлайн-курсов по базовым дисциплинам, изучаемым в университетах РФ [2].

Ректор Российского университета транспорта (МИИТ) А.А.Климов (газета «Инженер транспорта», № 17-18 21 декабря 2018 года) обозначил необходимость создания на базе университета единого информационного портала всего транспортного образования. Частичная проработка, проводившаяся в юридическом институте РУТ (МИИТ), привела к разработке концепции сетевого отраслевого транспортного университета (СОТУ) [3], опирающаяся на принципы открытого образования [4].

При общем объеме рынка образования во всем мире в 4,5–5,0 трлн. долл. доля ДО в нем составляет около 3 % (165 млрд. долл.) и благодаря устойчивой динамике роста к 2023 году обещает достигнуть 240 млрд. долл. Поэтому можно представить каковы масштабы экономической привлекательности данного сегмента рынка [5]. При этом согласно данным Росстата средняя численность обучающихся по программам ВО, СПО и ДПО составляет в среднем 7,2 млн. чел. в год. Объем рынка дистанционных программ обучения в высшем образовании составляет 6,8 млрд. рублей в год и к 2021 году эта сумма увеличится до 14,7 млрд. рублей.

Учитывая представленные оценки развития дистанционного обучения трудно представить, что разрозненные работы в области ДО, проводимые транспортными вузами, способны соответствовать современным тенденциям. Поэтому встает задача коллективной работы всех учебных заведений, результатом которой должен стать СОТУ - принципиально новое для системы образования РФ учебное заведение, охватывающее всю транспортную отрасль РФ.

Литература

1. Лобачев С.Л., Груздева Л.М., Малыгин О.А., Петровская Е.Ю. «КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ТРАНСПОРТА (МИИТ)», Информатика и образование. 2018. № 1 (290). С. 27-33
2. ПРОЕКТ «НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ», [Электронный ресурс], // URL: // <http://proed.ru/about>
3. Лобачев С.Л. «СЕТЕВОЙ ОТРАСЛЕВОЙ ТРАНСПОРТНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ», Транспортное право и безопасность. 2016. № 4 (4). С. 69-75.
4. Лобачев С.Л. «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ», автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Московский государственный институт электроники и математики. Москва, 2005
5. «Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий: цифры, факты, инсайты, прогнозы».[Электронный ресурс], Доступ <http://2017.russianinternetforum.ru/news/1290/>

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММ ДПО

Мерецков О.В. (oleg.meretskov@rusnano.com)

ФГБНУ Институт стратегии развития образования РАО, АНО «еНано», г.Москва

Аннотация

В докладе рассматривается проблема, которую можно сформулировать как разрыв между потребностями современного цифрового общества в создании интерактивного образовательного контента и отсутствия у педагогов, разрабатывающих авторские материалы для электронного обучения, знаний о технологических возможностях современных компьютерных технологий, позволяющих организовать эффективное интерактивное взаимодействие обучаемого с электронной информационно-образовательной средой.

В процессе технического мониторинга разработки дистанционных учебных модулей в рамках образовательных программ, создаваемых ведущими ВУЗами России по заказу Фонда инфраструктурных образовательных программ РОСНАНО, мы периодически сталкиваемся с ситуацией, когда ВУЗ обладает современной технологической базой и профильными ИТ-специалистами для создания электронных курсов, тестов и пр., содержательно материалы курса представляют безусловную научную и методическую ценность, подтвержденную экспертами, но сам цифровой образовательный контент относит нас, мягко говоря, в середину 80-х годов прошлого века – как по внешнему виду, так и по степени интерактивности взаимодействия с обучаемым.

Более глубокий анализ данной ситуации показал, что преподаватели не вполне понимают, как могут быть переработаны их авторские материалы для представления в современной информационно-образовательной среде. В свою очередь, технические специалисты, которые ежедневно занимаются переводом учебных материалов в цифровую форму, стараются как можно меньше вносить в них изменения, чтобы случайно не исказить посыл автора.

Как результат – вместо электронного курса мы имеем, в большинстве случаев, ту же книгу, просто сохраненную в цифровом формате, с добавлением примитивного теста из вопросов закрытого типа, вроде выбора одного или нескольких вариантов ответа из предложенных вариантов. Такое формальное отношение к переводу образовательных материалов в электронную форму снижает интерес к обучению, и, как следствие, мотивацию обучаемых и их образовательные результаты.

В тоже время, давно существует дискуссионный вопрос относительно того, кто должен создавать цифровой образовательный контент: сами преподаватели или узкие технические специалисты?

С одной стороны, никто лучше автора не сможет раскрыть его замысел, с другой – довольно странно ожидать от преподавателя гуманитарных дисциплин конечной реализации программного продукта области, например, обучения иностранному языку или философии.

Изучение положительного опыта отдельных университетов, которые смогли преодолеть данное противоречие показало, что они организуют тесное командное взаимодействие авторов с техническими исполнителями, открывающее возможность преподавателям изучить возможности специализированных программных средств для разработки электронных курсов, тренажеров, симуляторов и т.п. В результате у преподавателя складывается понимание, как можно «оживить» тот или иной рисунок, сложную таблицу, неприятную для изучения тему варианта их представления на экране компьютера или смартфона. Преподаватель отражает это в своих авторских материалах, на основании которых далее создается соответствующая техническая реализация профильными специалистами.

Аналогично ситуация обстоит с проведением проверочного тестирования. Когда преподаватель осведомлен о возможностях компьютерных технологий, позволяющих, например, в оценке знаний учитывать частично правильные ответы, количество использованных попыток, вариативность траектории отображения вопросов в зависимости от выданных ответов и количества ошибок по той или иной теме, а также доступных шаблонах конструкторов вопросов (в частности, на сопоставление ответной части утверждения, отнесение ко множествам, расстановку в верной последовательности, определение областей рисунка с помощью указателя мыши и т.п.), то он способен создать более интересные и достоверные контрольно-измерительные материалы для своего курса и с удовольствием это делает.

Для тиражирования данной практики в АНО «eНано» была разработана серия программ повышения квалификации (ППК) для педагогов:

1. Проектирование и разработка электронных учебных курсов в команде (трудоемкость освоения – 72 ак.ч, практические занятия проводятся с использованием Articulate StoryLine, CourseLab или iSpring Suit — по выбору обучаемого). Программа ориентирована на командную работу и эмулирует ролевое взаимодействие всех участников процесса разработки электронного курса при выполнении групповых домашних заданий.
2. Проектирование и разработка электронных учебных курсов своими руками (трудоемкость освоения – 72 ак.ч, практические занятия проводятся с использованием iSpring Suit). Программа включает в себя такой же объем теоретических знаний, что и предыдущая, но ориентирована на индивидуальное освоение преподавателем: увеличено время выполнения практических заданий, а их общее количество – сокращено.

-
3. Практика создания оценочных средств в формате компьютерного теста (трудоемкость освоения – 16 ак.ч, практические задания выполняются в текстовом редакторе). Программа знакомит преподавателей с современными технологическими возможностями специализированных средств разработки в части создания интерактивных разделов контроля знаний (адаптивное тестирование, игрофикация т.п.) и включает в себя задания по подготовке сценариев для создания по ним компьютерных тестов и диалоговых тренажеров.
 4. Разработка компьютерных тестов и диалоговых тренажеров (трудоемкость освоения – 36 ак.ч, практические занятия проводятся с использованием iSpring Suit). Теоретическая часть данной программы аналогична предыдущей, но добавлено выполнение домашних заданий в авторском средстве разработки. Программа позволяет проводить обучение как в индивидуальном, так и в групповом формате.
 5. Использование информационных и коммуникационных технологий при работе в электронной образовательной среде ВУЗа (16 ак.ч, практические занятия не предусмотрены, оптимально для подготовки образовательного учреждения к аккредитации).

В основе всех программ лежат профильные электронные курсы, доступ к которым осуществляется через личный кабинет пользователя на платформе <https://edunano.ru/>. Программы проводятся полностью в дистанционном формате и не требуют приезда в Москву. Очная аттестация (там, где она предусмотрена) проводится в формате вебинара. По результатам итоговой аттестации выдается удостоверение о прохождении программы повышения квалификации АНО «eНано» (лицензия на осуществление образовательной деятельности в области дополнительного профессионального образования №038412 от 18 мая 2017 года, выдана Департаментом образования города Москвы). Получить более подробную информацию о программах автора можно на сайте проекта www.elearning-school.ru.

Литература

1. Мерецков О.В. Применение ИКТ в ВУЗе. Учебное пособие/ О.В. Мерецков — М.:ЛитРес, 2019 – 67 с.
2. Мерецков О.В. Создание компьютерных тестов и диалоговых тренажеров. Учебное пособие/ О.В. Мерецков — М.:ЛитРес, 2019 – 102 с.
3. Мерецков О.В. Создание электронного курса своими руками. Учебное пособие/ О.В. Мерецков — М.:ЛитРес, 2019 – 105 с.
4. Мерецков О.В. Цифровые образовательные технологии: практика применения. Методическое пособие./ О.В. Мерецков — Рига: LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 332 с.
5. Вальдман И.А., Мерецков О.В. Методические аспекты организации групповой работы обучаемых при реализации программ повышения квалификации в дистанционном формате. // Открытое образование. М.:2017; – №6 70-80 с.
6. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования: психолого-педагогический и технологический аспекты / И. В. Роберт – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 400 с.

«СЕТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ» – ПЛАТФОРМА ПОДДЕРЖКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА Мещеряков Д.А. (edpath2014@gmail.com)

*Общество с ограниченной ответственностью «Траектория образования»
(ООО «Траектория образования»), г. Санкт-Петербург*

Аннотация

«Сеть Электронных Университетов» (<http://brain-gym.ru/>) представляет собой образовательную социальную сеть, цель которой – создание среды для реализации возможности получать образование на протяжении всей жизни.

Единая социокультурная образовательная среда образовательной организации, базируется на использовании новых информационных технологий и средств обучения, является сегодня наиболее актуальной, так как может наиболее гибко и адекватно реагировать на потребности личности, семьи,

общества и государства и является высокотехнологической формой получения качественного образования независимо от места и времени обучения. Она позволит изменить организацию учебного процесса и даст возможность обучающимся самостоятельно осваивать образовательные программы не только в очной форме в традиционных образовательных учреждениях, но и в формах семейного, заочного образования, в форме самообразования и других формах.

«Сеть Электронных Университетов» (<http://brain-gum.ru/>) представляет собой образовательную среду, цель которой – создание условий для реализации возможности получать образование на протяжении всей жизни от момента рождения — означает уход от традиционной линейной модели «детский сад — школа — вуз — повышение квалификации» к равнодоступной матричной модели образовательных возможностей для всех групп населения: возрастных, социальных, культурных, профессиональных и пр., удовлетворяющих любые образовательные запросы любого человека.

«Сеть Электронных Университетов» - платформа поддержки образовательного процесса, которая включает:

- Обеспечение доступности образования за счет применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- Предоставление возможности выбора профиля обучения и индивидуальной траектории освоения образовательной программы общего образования на основе предиктивной рекомендательной платформы;
- Использование технологий дистанционного образования для поиска и поддержки молодых талантов и детей с высоким уровнем мотивации к обучению;
- Формирование информационной среды системы дополнительного образования для поддержки профессионального развития педагогов и преподавателей;
- Автоматизация управленческой деятельности образовательных учреждений;
- Повышение информационной открытости и прозрачности платформы образования, развитие механизмов обратной связи;
- Обеспечение родителей (законных представителей) информационными инструментами для участия в образовательном процессе в соответствии с выбором родителей (законных представителей);
- Обеспечение учета обучающихся во всех типах учебных заведений;
- Возможность интеграции с наиболее распространенными системами дистанционного обучения, используемыми в образовательных организациях;

Принцип работы «Сети электронных университетов» построен на интеграции данных из веб-систем учебных учреждений предоставляющих дистанционное образование, на портал СЭУ. ре Интенсивное информационное взаимодействие сайтов и приложений составляет основу удобства и эффективности образовательного сервиса. Интеграция данных между образовательными организациями на площадку «Сети электронных университетов» обеспечивает создание и развитие единого пространства обучения для обучающихся и ре преподавателей. Осуществляется постоянный двусторонний обмен данными между порталом электронного обучения СЭУ и сотрудничающими с ним порталами вузов и других центров дополнительного профессионального образования. При этом именно в системе СЭУ происходит централизация всей необходимой информации с сайтов образовательных учреждений: образовательные программы, учебные курсы, а также все данные об обучающихся, их индивидуальные учебные «траектории», расписание занятий и т.д.

Проект позволяет выстроить необходимые формы связей для разработки комплекса решений и услуг по апробации и использованию инновационных моделей содержания и управления платформой персонализированного образования, способами деятельности обучающегося по совместному использованию образовательных ресурсов, определяющим коммуникационным элементом которой является сетевое взаимодействие на основе информационных технологии и его личного кабинета.

Основной идеей сетевого обучения является создание интернет-ресурса для объединения актуальных и востребованных образовательных ресурсов ведущих университетов и научно-образовательных центров, бизнес- структур, государственных и общественных организаций по программам основного и дополнительного обучения. А также привлечение для дистанционного обучения как российских, так и слушателей из зарубежных стран, включая ШОС, группы БРИК и других стран с развивающимися экономиками.

Платформа «Сеть Электронных Университетов» является результатом НИОКР по программе «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Литература

1. Андреев А.А. Средства новых информационных технологий в образовании: систематизация и тенденции развития // В сб.: Основы применения информационных технологий в учебном процессе вузов. - М.: ВУ, 2015. - С.43-48
2. Бочков В.Е. Открытое дистанционное образование: его роль в экономическом развитии информационного общества и реального сектора национальной экономики: Монография. - М.: ИДО- МНМЦ «СОО» МГИУ, 2015. - 238 с.
3. Евтюхин Н.В., Лукьянов С.П. // Технологии компьютерного обучения СГУ. Современный гуманитарный университет, Москва, 2016.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩЕГОСЯ – «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ НАВИГАТОР ШКОЛЬНИКА»

Мухина Я.А. (TNavigator2016@yandex.ru)

ООО «Школьный навигатор», г. Санкт-Петербург

Аннотация

Онлайн-сервис «Образовательный навигатор школьника»(<https://edunavi.online>) - это информационная облачная система, позволяющая обеспечить школьнику удобную навигацию по образовательным ресурсам (кружкам, сообществам, олимпиадам, конкурсам, фестивалям и т.п.) разного уровня с целью построения индивидуальной стратегии развития на основе образовательных потребностей и интересов, а также формирования электронного портфолио достижений в качестве персонального профиля компетенций обучающегося.

В настоящее время одна из самых основных задач образования – это вхождение в современное информационное общество. В последнее десятилетие стремительное развитие информационных технологий влечет за собой изменения во всех сферах жизни общества. Меняется и система образования: растет доступность образовательных ресурсов, появляются новые педагогические инструменты, формируется цифровая педагогика, позволяющая формировать персональные образовательные траектории в онлайн-среде. Остро встает вопрос о необходимости отслеживания индивидуального продвижения в процессе освоения знаний, умений, навыков, развития личностных интересов и формирования личностных результатов образования. В связи с этим учащиеся стали чаще использовать цифровые инструменты для решения своих задач. Существует ряд информационных систем, которые прямо или опосредованно используются в образовательном процессе. Чаще всего такие системы применяются для облегчения процесса обучения, для визуализации объясненного материала, для упрощения процессов тестирования или проведения экзаменов. Особое внимание уделяется и дополнительному образованию. Онлайн-сервис «Образовательный навигатор школьника»представляет собой информационную систему для поиска мероприятий, формирования и построения индивидуального образовательного маршрута учащегося.

Онлайн-сервис направлен на оказание индивидуализированной услуги по предоставлению потребителю информации об образовательных ресурсах школы (района, региона), выполнение эффективной навигацию по этим ресурсам, при этом его важными характеристиками являются мотивация обучающегося к освоению индивидуального маршрута и способность выступать основой личностного мониторинга достижений поставленных целей.

Основная цель создания индивидуального профиля компетенций учащегося заключается в создании условий для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических знаний, умений, творческих способностей, умения самостоятельно применять знания для своего последующего развития и образования. В контексте концептуальных идей ФГОС школьнику необходимо оказать помощь в определении содержания своего образования с учетом индивидуальных способностей, склонностей, интересов; расширить возможности его социализации, обеспечить формирование базовых навыков цифровой экономики.

Таким образом «Образовательный навигатор школьника» на основе сетевой навигации, предоставляя индивидуализированную информацию пользователю об образовательных ресурсах (мероприятиях, сообществах и организациях), выступает инструментом таких образовательных процессов как проектирование индивидуального маршрута, обучающегося и основы для личностного мониторинга достижений поставленных целей.

Онлайн-сервис «Образовательный навигатор школьника» как цифровой инструмент системы учета индивидуальных достижений и формирования индивидуального профиля компетенций учащегося позволяет и обеспечивает:

- создать единую точку доступа для получения полной информации о дополнительных общеобразовательных программах, олимпиадах, конкурсах, фестивалях и т.п. с целью максимального удовлетворения образовательных потребностей, обучающихся;
- создать единую базу данных личных достижений, обучающихся для проведения мониторинга их ежегодного прогресса;
- повысить мотивированность учеников за счет выстраивания индивидуальных образовательных маршрутов;
- обеспечить фиксацию образовательного результата и учет индивидуального развития, обучающегося в форме электронного портфолио;
- обеспечить учет образовательных достижений и продвижения школьников по выбранным ими образовательным маршрутам с целью принятия решений о векторе дальнейшего развития на уровне образовательного учреждения, города, региона.

Цель проекта – создание единого программного продукта, обеспечивающего навигацию по образовательным ресурсам (олимпиадам, конкурсам, фестивалям и т.п.) разного уровня для обучающихся с целью формирования электронного портфолио их достижений и проведения мониторинга ежегодного прогресса.

Целевым эффектом проекта является:

- Привлечение обучающихся к активной поисковой, исследовательской, творческой деятельности в образовательном пространстве учреждения, района, города, страны.
- Оказание помощи обучающимся в выборе образовательной траектории по предмету, внеклассной деятельности, будущей профессиональной стратегии и др.
- Обеспечение преемственности между различными уровнями образования (начальное – основное – среднее образование).
- Создание системы учета образовательных достижений и продвижения школьников по образовательным маршрутам.
- Развитие конструктивной социальной активности школьников, достижение личностного развития и формирование метапредметных компетенций обучающихся.
- Увеличение возможностей удовлетворения образовательных потребностей обучающихся разных уровней образования, через включение электронного ресурса в процесс интеграции формального, неформального и информального образования.
- Разработка подходов по эффективному освоению и внедрению технологии тьюторского сопровождения обучающихся по формированию индивидуальных образовательных траекторий.

Онлайн-сервис «Образовательный навигатор школьника» разработан по программе Старт-1 при поддержке Фонда содействия инновациям (Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере). «Образовательный навигатор школьника» может быть использован любой образовательной организацией, имеющей лицензию на ведение образовательной деятельности.

Литература

1. План мероприятий («Дорожная карта») «Кружковое движение» Национальной технологической инициативы, утверждено на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 18 июля 2017 г. № 3.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. №1632.
3. Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога. сб. материалов участников конф. Из-во «Международные образовательные проекты»СПб, 2019.

ДИСТАНЦИОННОЕ И СМЕШАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ЕЩЕ ОДНА ВОЗМОЖНОСТЬ

Нимерницкая И.А. (nimirina@rambler.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1561», г.Москва*

Аннотация

Изменения в системе образования последних лет вызвали необходимость применения дистанционного обучения. На сегодня накоплен определенный опыт в организации различных форматов такого образования, но количество вопросов о его качестве только растет. В работе рассмотрены возможности и сложности этой формы обучения; акцент сделан на роли учителя в организации дистанционного образовательного процесса.

Значительные изменения в системе образования последних лет, как в России, так и за рубежом, вызвали необходимость применения в обучении дистанционного формата взаимодействия «учитель-ученик».

Дистанционное образование – новая реальность, вовлекающая в себя все большее количество людей: «Мы являемся свидетелями рождения нового феномена — глобального виртуального образовательного сообщества, которое состоит из более чем миллиарда человек, и это количество продолжает неумолимо возрастать». [6, 686].

Сегодня участника образовательного процесса - учитель и ученик - в отношении к образовательной среде стоят в определенном смысле по «разные стороны интернет-баррикад»: даже молодой учитель – то, что называется «сетевой иммигрант», тогда как его ученики – «сетевые аборигены», рожденные с гаджетами в руках.

Современный школьник именно так – через Сеть – и начинает учиться. Уже в детском саду он смотрит сериал «Смешарики», растет вместе с семьей Барбоскиных, в начальной школе задает вопросы и получает ответы в группе класса ВКонтакте, видит оценки в личном кабинете в МЭШ. Правовая база образовательного процесса предполагает возможность обучения дистанционно: «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [1]. Дистанционные образовательные технологии определяются как «образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

Правовое поле отражает современные реалии: для нынешнего ученика нет ничего естественнее получения образования в дистанционном или смешанном формате. Организация же этого процесса, ведущего к поставленной цели – задача учителя. Но цель ставит не ученик. И даже не учитель. Цель образовательного процесса задается Федеральными Государственными образовательными стандартами (ФГОС) [2]. И тут возникает масса не сразу очевидных (а иногда неожиданных) для педагога сложностей, потому что, хотя цель ставит не он, именно он отвечает за итог - образовательный результат. Очное обучение завязано на постоянное стимулирование учителем учащегося, как положительное, так и отрицательное. Учитель в реале каждую минуту влияет на подростка: словом, оценкой, отметкой, замечанием, улыбкой или удивленным выражением лица: присутствует постоянная обратная связь, как вербальная, так и невербальная. Это очень важный, если не самый главный элемент очного обучения. И даже в таком формате в каждом классе есть неуспевающие учащиеся, равнодушные к предмету.

Дистанционное же образование (и смешанное обучение тоже, как содержащее дистанционный элемент) четко завязано на мотив ученика. Стимулирование здесь весьма слабое и опосредованное (ну, итоговое получение зачета, но это когда еще будет!).

Дистанционное обучение школьников в определенном смысле противоречит возрастной периодизации - горизонт планирования подростков не слишком велик, им несвойственно загадывать более чем на полгода. Поэтому интернет-ресурсы в большом объеме показаны скорее высшей школе, чем средней. Студент имеет более долгий горизонт планирования (у школьника он редко достигает даже полугодия, поэтому сложно организовывать дистанционные курсы более чем на семестр). По исследованиям современных психологов горизонт планирования нынешних школьников (так называемого поколения Z) еще меньше – порядка одного-двух месяцев [7].

Смотивированные смогут учиться, и учиться хорошо: для них дистант даст и уже дает огромные преимущества (то, что считается плюсами онлайн-обучения: доступ из различных отдаленных мест, возможность работать в удобное время и в удобном темпе, быстрое и удобное получение информации) [5]. Такие дети и подростки уже сейчас выбирают варианты образования без постоянного очного присутствия – например, экстернат или домашнее обучение. Дистант также может серьезно помочь подростку, не имеющему по различным причинам возможности постоянно посещать учебное учреждение. Очевидные бенефициары такого формата обучения – дети с ограниченными возможностями здоровья или же часто пропускающие занятия ученики, например, спортсмены при большой занятости на сборах.

Неготовые же к самостоятельной работе школьники и студенты столкнутся с серьезными проблемами. Они не умеют учиться без постоянного контроля регулярно и ответственно, без возможности выполнения заданий курса «в ночь перед зачетом». Поэтому необходимо постепенно (с небольших курсов – одна-две недели) развивать у школьника навыки самостоятельной работы в дистанционном формате. Это один из вариантов реализации задач, ставящихся ФГОС – «научить учиться». В высшем образовании, не являющемся обязательным и предполагающем возможность отчисления студента, дистанционный и смешанный формат развивает самостоятельность и ответственность. В среднем образовании учащийся, не прошедший обязательный дистанционный курс, будет значительно усложнять работу учителя. Понадобятся дополнительные занятия для несдавших и непонявших материал, время на работу с онлайн-платформами. При введении такого формата администрация учебного учреждения должна четко понимать временные затраты сотрудника на создание и работу в онлайн-режиме и соответственно оценивать их. Определенное противодействие иногда встречается со стороны родителей учеников средней школы – часто они считают, что при дистанционном образовании школа не выполняет одну из своих главных функций – объяснение материала, «дачу знаний». Но современная парадигма образования предполагает получение информации учащимся в значительной степени самостоятельно. Знаю учебные организации, в которых родители подписывают согласие на работу детей в дистанционном формате (пока у них есть выбор – можно и не согласиться).

Понятны и естественные ограничения дистанционного образования. Некоторые образовательные результаты, предусматриваемые ФГОС, очень непросто получить только через дистанционный формат: в основном это касается межличностного взаимодействия и навыков работы в команде. Есть практические навыки, которые можно получить только в реальных условиях – никакие симуляторы не гарантируют верной работы пилота, врача или водителя.

Ведущая деятельность подростка – общение, и получение образования ребенком предполагает и воспитательную часть процесса, что достигается именно личным контактом ученика и учителя. Никакой дистант не заменит общения ученика с хорошим учителем, слишком мала и слаба обратная связь. А школьнику важно получить ответ на свой вопрос здесь и сейчас, иначе ответ будет или не нужен, или уже не важен. Главной проблемой любого дистанционного образования является резкое сокращение (если не почти полное отсутствие) личного взаимодействия сторон образовательного процесса.

Для школы вариант дистанционного обучения удобен при значительном разнообразии индивидуальных образовательных траекторий учащихся: возможно, учебное заведение просто не способно организовать очные уроки (отсутствует такое количество помещений), или не имеет права открывать то или иное направление, так как его выбрали один-два ученика.

Как практикующий учитель, считаю, что в средней школе дистанционные ресурсы не должны занимать более 10 % времени, отведенного на обучение предмету. Дистанционные курсы и вебинары – прекрасное подспорье в обучении, дающие и учащимся, и преподавателям новые горизонты в образовании – от экономии времени на дорогу до возможности учиться у лучших преподавателей по выбранному предмету, но не замена личного общения ученика с учителем. Очень многое дистанционные курсы могут дать в профессиональном ориентировании – поколение центениалов выбирает альтернативные схемы занятости, тяготеет к фрилансу, работе через Сеть, здесь вполне приемлемы образовательные интернет-платформы.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Ст. 16, п. 1.
2. Федеральные Государственные образовательные стандарты. URL: <https://fgos.ru/>

-
3. Марчук Н.Ю. Психолого-педагогические особенности дистанционного обучения // Педагогическое образование в России, 2013, № 4, С. 78 – 85.
 4. Сергеев С.Ф. Методологические и дидактические проблемы электронного обучения. Сборник научных статей XVIII Объединенной конференции «Интернет и современное общество» IMS-2015, Санкт-Петербург, 23-25 июня 2015 С. 105-120. URL: <http://openbooks.ifmo.ru/ru/file/2241/2241.pdf>
 5. Тиунова Н.Н. Образовательные платформы как средство интенсификации профессиональной подготовки студентов колледжа. // Профессиональное образование в России и за рубежом, 2 (22) 2016, С. 103-108.
 6. Чошанов М.А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/e-didaktika-novyy-vzglyad-na-teoriyu-obucheniya-v-epohu-tsifrovyyh-tehnologiy.pdf>.
 7. Результаты качественного исследования молодежи Сбербанка России в 2017 году. URL: <https://adindex.ru/news/researches/2017/03/10/158487.phtml>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПО ПРЕДМЕТУ «ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО»

Пашигорева Л.В. (aretro@rambler.ru)

МОУ «Лицей №9 им. заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н.Неверова Дзержинского района Волгограда» (МОУ Лицей №9), г.Волгоград

Аннотация

Представлен опыт использования различных форм дистанционных технологий при обучении изобразительному искусству в общеобразовательной школе.

Современное информационное пространство предоставляет всем обширные и разнообразные возможности доступа к необходимой информации. Место, время и расстояние уже не имеют определяющего значения. Информацию можно получать тогда и там, где это нужно и удобно конкретно вам. И, конечно, эти преимущества современных технологий невозможно не использовать в сфере образования.

Опыт применения дистанционных курсов при обучении изобразительному искусству показывает, что при наличии всегда доступного информационного ресурса выигрывают и учитель, и ученики. И теперь не только учитель выстраивает процесс обучения с учетом индивидуальности ученика, но и ученик сам может выстроить собственный образовательный маршрут с учетом своих личностных особенностей и предпочтений. Безусловно, обучение творческому предмету невозможно строить только на теоретическом материале, без практических упражнений и творческих работ. Но возможность систематизировать теоретические основы в форме дистанционного курса позволяет сформировать определенную информационную базу, на которую ученики могут опираться при выполнении практических заданий.

За время работы с дистанционными технологиями мы опробовали разные формы их использования. При исключительно дистанционном формате обучения важную роль играет общая подготовленность ученика на данный момент, его природные способности, а также такие личностные качества, как самодисциплина и уверенность в своих силах. С детьми, которые уже достигли в творческих работах определенного качественного уровня, дистанционный формат позволяет столь же успешно осваивать программу обучения, как и при традиционных учебных занятиях. И все-таки желательно совмещать дистанционное обучение с очными консультациями по работам. Но иногда удаленное обучение становится единственной возможностью своевременного освоения учебного материала, если ученик по каким-либо причинам в течение длительного времени не может присутствовать на занятиях. А если ученик увлекается компьютерной графикой, можно предложить ему, с учетом его интересов, некоторые из заданий выполнять в графической программе, которой он владеет.

Смешанный формат обучения является, на мой взгляд, более рациональным и вариативным. Так, например, модель «Перевернутый класс» предполагает изучение детьми теоретического материала

дома, при самостоятельной подготовке к занятиям. Каждый ученик работает при этом в своем индивидуальном темпе, затрачивая на изучение и понимание теоретических основ столько времени, сколько требуется лично ему. А на уроке происходит обсуждение материала, разбор сложных для учеников моментов и выполнение творческого задания. Таким образом, на само задание остается больше времени, чем на традиционном уроке, что позволяет добиться более высокого качества рисунка. И, как показывает опыт, большинству детей легче реализовывать практическую часть работы в непосредственном контакте с учителем.

Если есть возможность использовать в кабинете компьютеры или ноутбуки, можно часть материалов дистанционного курса задействовать на уроке. При создании курса для 7 класса «Изображение фигуры человека и образ человека» я разработала несколько электронных презентаций, пошагово представляющих алгоритм работы над рисунком человеческой фигуры в разных положениях. Подобные ресурсы удобно иметь перед глазами во время выполнения работы, сразу же применяя теорию на практике. При этом каждый ученик работает в своем индивидуальном темпе, переходя к следующему этапу работы после завершения предыдущего.

Использование дистанционных технологий во всем разнообразии и вариативности форм их применения стало откликом на требования современной образовательной среды и подтвердило свою эффективность при обучении.

Литература

1. Соколова Н. Ф. Применение современных компьютерных технологий для организации самостоятельной работы обучаемых / Сборник: Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты материалы III Международной научно-практической конференции. 2015.
2. Соколова Н.Ф. Дистанционный курс «Создание и сопровождение дистанционных курсов на платформе MOODLE», Волгоград, 2016.
3. Особенности контента дистанционных курсов и организация обучения учащихся начальной школы с применением дистанционных образовательных технологий \ Голомазова Н.П., Соколова Н.Ф. \ Современная педагогика. 2014. № 11 (24).
4. Царегородцева С. В России начали использовать технологию смешанного обучения. – Учительская газета – 27.06.2013г.
5. Уполат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. М., 2009.

РАЗРАБОТКА ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА «ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Самкова О.С. (oxana-himicheva@yandex.ru)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж олимпийского резерва Пермского края (ГБПОУ «КОРПК»), г. Пермь

Аннотация

В статье представлены результаты использования дистанционного курса «Теория горения и взрыва», разработанного на платформе Moodle. Описана технологическая карта дистанционного курса, его цели, задачи, приводится пример структуры темы курса.

В настоящее время дистанционное обучение становится популярной формой образования. Оно помогает освоить профессиональные дисциплины людям, которые совмещают работу и учебу, ограничены в возможностях посещать учебное заведение по состоянию здоровья. Его основными преимуществами являются свобода доступа, гибкость, персонализация и экономическая эффективность. Одной из популярных платформ для разработки дистанционных курсов является система Moodle. Она удобна при создании курса с нуля, так как предлагает разнообразные готовые шаблоны.

Дистанционное обучение в среднем профессиональном образовании является одним из важнейших стратегических направлений в области повышения качества образования. На сегодняшний день в системе СПО обучение с применением дистанционных технологий переживает

этап своего развития и является одной из эффективных и перспективных форм удовлетворения образовательных потребностей современного общества. В основе образовательного процесса с применением дистанционных технологий лежит целенаправленная и контролируемая самостоятельная работа обучающегося, которая в свою очередь готовит студентов к повышению своего профессионального мастерства [1].

Внедрение в систему среднего профессионального обучения дистанционных образовательных технологий позволяет приобретать студентам не только ИКТ компетентность: умение использовать информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности, осуществлять поиск, анализ и оценку информации, но и сформировать у них умение критически мыслить, принимать взвешенные, обоснованные решения, сформировать навыки профессионального общения.

При этом следует обратить внимание, что дистанционное обучение студентов включает в себя все формы традиционной организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия и практикумы, контроль знаний и умений, а также самостоятельную и исследовательскую работу.

Для студентов, обучающихся заочно и дистанционно по специальностям 20.02.04 Пожарная безопасность и 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, на платформе Moodle был разработан дистанционный курс по дисциплине ОП.06 «Теория горения и взрыва». Также данный курс полезен для студентов, обучающихся очно, но пропустивших по каким-либо причинам аудиторные занятия.

Цель курса: оптимизация процесса изучения дисциплины ОП.06 «Теория горения и взрыва», переход от репродуктивного обучения к креативному, формирование на новом уровне знаний и умений в профессиональной сфере.

Задачи курса:

- совершенствование формы проведения теоретических занятий;
- модернизация способов проведения практических занятий по решению задач;
- активизация самостоятельной работы студентов;
- автоматизация контроля знаний

В результате освоения курса формируются следующие профессиональные компетенции: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3[2].

Курс включает в себя 10 тем, среди которых: Физико-химические основы горения, Кинетика химических реакций горения, Воспламенение, Процессы распространения горения, Горение газообразного топлива, Горение жидкого топлива, Горение твердого топлива, Взрывы, Взрывчатые вещества, Прекращение горения. Каждая тема дистанционного курса состоит из трёх блоков: организационного, информационного и контролирующего [3]. Приведем пример структуры темы «Взрывчатые вещества» (рис.1)

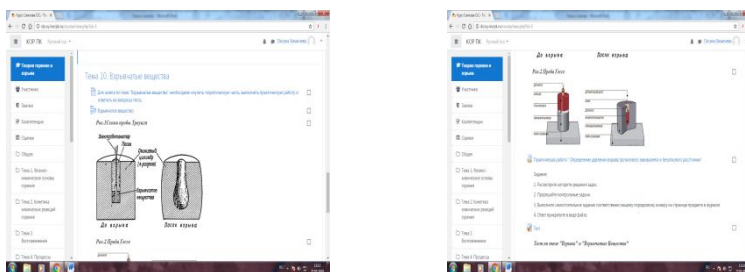


Рис. 1. Скрин-шоты страницы дистанционного курса

Организационный блок содержит информацию о требованиях к зачету по данной теме. Информационный блок включает в себя лекцию о взрывчатых веществах и практическую работу по теме «Расчет давления взрыва, тротилового эквивалента и безопасного расстояния». В практической работе рассматривается алгоритм выполнения расчетов, затем студентам предлагается решить контрольные задачи и выполнить индивидуальные расчеты на оценку. Контролирующий блок представлен тестом по теме «Взрывы» и «Взрывчатые вещества».

Разработанный курс прошел апробацию на студентах колледжа Олимпийского резерва Пермского края. По результатам педагогического эксперимента можно сделать вывод о положительной динамике качества знаний студентов по дисциплине «Теория горения и взрыва».

Таким образом, дистанционное образование открывает студентам доступ к современным источникам информации, повышает эффективность самостоятельной работы, помогает закреплению профессиональных умений и навыков, а преподавателям позволяет реализовывать эффективные методы обучения.

Литература

1. Кузнецова Н.Н. Использование дистанционных образовательных технологий для развития системы среднего профессионального образования. – URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya-tekhnika/library/2015/10/21/ispolzovanie-distantsionnyh> (дата обращения: 15.05.2019).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.
3. Худякова А.В. Подготовка магистров педагогического образования к использованию дистанционных образовательных технологий // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. – Москва, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2018. – с. 229 – 230.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ГБПОУ «НАВАШИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Силаева Е.А. (elsilaeva72@mail.ru)

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Навашинский политехнический техникум», г.о. Навашинский, Нижегородская область*

Аннотация

На примере организации образовательной деятельности в ГБПОУ «Навашинский политехнический техникум» рассматриваются вопросы реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий является одной из перспективных форм организации процесса обучения в профессиональных образовательных учреждениях, так как их применение способствует формированию специалиста, способного к самостоятельной творческой деятельности, постоянному профессиональному самосовершенствованию и быстрой адаптации в современном информационном обществе. На современном этапе в образовательной сфере предлагаются различные технологии и формы обучения, позволяющие повысить уровень и эффективность образования.

Дистанционные образовательные технологии являются перспективными формами в процессе подготовки специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих, служащих.

С апреля 2014 года в техникуме ведется работа по организации учебной и вне учебной деятельности студентов государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Навашинский политехнический техникум» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Начиная с сентября 2018 года, образовательным учреждением реализуются мероприятия региональной инновационной площадки по теме: «Разработка и апробация методического обеспечения применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на примере реализации образовательных программ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Целью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе техникума является повышение качества, доступности и востребованности образовательных услуг.

Для организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий коллективом техникума были предприняты следующие шаги:

- Были изучены нормативные документы по организации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Изучена система Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда).
- Разработан локальный акт техникума – Положение о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.
- Для реализации обучения с применением ДОТ в оболочке Moodle приобрели необходимое оборудование.
- 19 преподавателей техникума прошли курсовую подготовку на курсах повышения квалификации по разработке дистанционных курсов. Обучение преподавателей проводилось в системе дистанционного обучения Moodle на курсах повышения квалификации в Нижегородском институте развития образования, где педагоги изучили технологию обучения и создания дистанционных курсов.
- Создана творческая группа из числа преподавателей техникума.
- Разработаны дистанционные курсы.

На данный момент в системе ДО размещено 36 дисциплин профессионального цикла и междисциплинарных курсов. При проведении занятий с применением дистанционных образовательных технологий используем смешанную модель обучения, в которой используется сочетание очного и дистанционного форматов организации учебного процесса. При реализации этой модели большую часть информационного, теоретического материала, не требующего значительных интеллектуальных усилий для его осмысления, перенесли на дистанционные формы, включая и возможные формы тестирования, контроля, необходимых консультаций. Замена этих форм очного обучения на самостоятельные, реферативные, проектные виды деятельности с последующей презентацией на семинарах, дискуссиях и пр. позволила значительно разгрузить дневное время студента, создать условия для продуктивной самостоятельной творческой деятельности, а преподавателю дала возможность проведения дополнительных консультаций для тех обучающихся, которые в этом нуждаются. Данная модель была апробирована при реализации программ по профессии «Оператор диспетчерской (производственно-диспетчерской) службы», «Продавец, контролер-кассир», программ дополнительного образования «Проектирование в Visual Basic», «Программирование на языке СИ».

Мы считаем, что возможности применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательной деятельности достаточно перспективны, хотя и требуют определенных организационных и административных решений. Условия и темп современного информационного общества заставляют человека быть в курсе всех изменений в его профессиональной деятельности, постоянно повышать свой образовательный уровень, осваивать смежные или даже новые специальности, поэтому изменились требования к специалистам-выпускникам профессиональных учебных заведений. Выпускники должны быть не только технологически подготовленными специалистами, но и уметь пользоваться информацией: находить ее, анализировать, хранить, создавать и уметь эффективно применять на практике, что в полной мере формируется у обучающихся при использовании дистанционных технологий.

В связи с этим в настоящее время в техникуме проводится активная работа по разработке дистанционных курсов различных циклов дисциплин и разделов, по которым обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 21.10.2014) (29 декабря 2012 г.) ;
2. Белобородова, Т.Г. Использование информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы студентов / Т. Г. Белобородова // Наука и образование: новое время (сетевое издание). – 2014. – №1.

- Зарукина Е. В., Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие / Е. В. Зарукина, Н. А. Логинова, М. М. Новик. СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.
- Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: методическое пособие / авт.сост. Е.Г. Калинкина, Н.И. Городецкая, Т.В. Туманова, Ю.А. Лобанова. – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2014. – 98 с.

ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Силаева Е.А. (elsilaeva72@mail.ru)

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Навашинский политехнический техникум», г.о. Навашинский, Нижегородская область*

Аннотация

В статье рассматривается необходимость подготовки преподавателей к использованию в профессиональной деятельности дистанционных образовательных технологий (ДОТ), внедрение которых в учебный процесс способствует повышению качества образования.

На современном этапе развития нашего общества все более актуальным становится применение дистанционных образовательных технологий. Приоритетным направлением государственной политики в области образования является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики. В процесс модернизации системы образования включена задача широкомасштабного и комплексного внедрения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). В соответствии с государственной программой РФ «Развитие образования на 2018-2015гг» реализуются мероприятия приоритетного проекта «Современная цифровая среда Российской Федерации».

В существующих условиях дистанционные образовательные технологии (ДОТ) являются одним из приоритетных направлений в повышении компетенций педагогических кадров и обучении обучающихся. Важным условием организации качественного обучения студентов является уровень профессиональной компетенции педагогических работников, реализующих образовательные программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и готовность педагогов применять ДОТ в своей профессиональной деятельности. Достижению высокой результативности во многом способствует своевременное повышение квалификации педагога.

С целью организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ГБПОУ «Навашинский политехнический техникум», в ходе реализации мероприятий инновационной площадки «Разработка и апробация методического обеспечения применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на примере реализации образовательных программ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» административный и преподавательский состав техникума своевременно повышает свой профессиональный уровень через курсовую подготовку.

На данный момент 86 % от педагогического состава прошли обучение в Нижегородском институте развития образования по проблеме внедрения и развития в образовательной деятельности техникума ЭО и ДОТ. Успешность подготовки в основном сложилась от качественных курсов, которые были организованы педагогическим составом Центра дистанционного обучения. Все учебные курсы Центра построены в двух взаимосвязанных направлениях: дидактические основы ЭО и ДОТ, и информационно-коммуникационные технологии в дистанционном обучении. Курсовая подготовка позволила добиться определенных результатов:

- сформированы нормативная, учебно-методическая база применения ЭО и ДОТ;
- разработаны два интернет ресурса на базе Moodle (moodle.navsmt.ru, navpt.ru);

-
- повышена профессиональная компетентность педагогического состава. Профессиональная подготовка в области ИКТ обеспечила у педагогического коллектива: формирование умений разрабатывать электронный учебно-методический комплекс дистанционного курса; владение программными инструментами для создания интерактивных, мультимедийных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и умений использовать готовые ЭОР; владение средствами компьютерной коммуникации.

- происходит повышение качества знаний, увеличение числа студентов, которые участвуют в проектной и исследовательской деятельности, во всероссийских и международных конкурсах.

Для взаимодействия преподавателя и студента в дистанционном формате используют следующие виды работ:

- консультирование обучающихся по темам, изучаемым на очных занятиях;
- сопровождение обучающихся при выполнении домашних заданий;
- проверка знаний обучающихся с помощью компьютерного тестирования;
- создание полноценных учебных курсов или заданий;
- организация совместной работы обучающихся над творческими, исследовательскими проектами;
- создание внутреннего реестра цифровых образовательных ресурсов для использования на очных и дистанционных занятиях с обучающимися, в том числе для внеаудиторной работы.

Применение электронного обучения и ДОТ в деятельности образовательной организации позволяет повысить качество образования за счёт широкого использования электронных образовательных ресурсов и увеличение доли самостоятельного освоения материала. Это обеспечивает выработку у студентов таких качеств, как самостоятельность, ответственность, организованность и умение реально оценивать свои силы и принимать взвешенные решения. Педагоги должны быть готовы и к использованию широкого арсенала существующих технологий, и к самостоятельному созданию целостных педагогических продуктов и средств обучения с применением ИКТ, в связи с этим должны постоянно повышать свой педагогический профессиональный уровень за счет самообразования и курсовой подготовки.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 21.10.2014) (29 декабря 2012 г.) ;
2. Белобородова, Т.Г. Использование информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы студентов / Т. Г. Белобородова // Наука и образование: новое время (сетевое издание). – 2014. – №1.
3. Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: методическое пособие / авт.сост. Е.Г. Калинин, Н.И. Городецкая, Т.В. Туманова, Ю.А. Лобанова. – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2014. – 98 с.
4. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / кол. авторов: под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2010. 432 с.

ВОЗМОЖНОСТЬ МОНИТОРИНГА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ТРАДИЦИОННОГО И ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ

Соколова Н.Ф. (soknadfed@mail.ru), *Волгоградская государственная академия последипломного образования (ГАУ ДПО ВГАПО),*

Федорова И.И. (fedorova.irina.vlg@gmail.com), *Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова Дзержинского района Волгограда» (МОУ Лицей № 9), г. Волгоград*

Аннотация

В докладе представлена информация из опыта проведения мониторинга сформированности компетенций обучающихся общеобразовательной организации в условиях смешанного

традиционного и онлайн обучения. Перечислены основные этапы процедуры оценивания уровня сформированности компетенций и приведены команды ее реализации в среде LMS Moodle.

Основной задачей современного образования в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения является формирование ключевых компетенций у обучающихся, позволяющих использовать получаемые знания, умения и навыки на практике [1].

Другими словами, в настоящее время важно не столько накопление базы знаний и умений, сколько способность обучающихся применять образовательные ресурсы для успешного решения различных задач. В связи с этим меняются требования к контролю результатов обучения: необходимо оценивать не знания и умения, а уровень сформированности компетенций обучающихся.

Оценивание компетенций – это не фиксация итогов, не простое выставление отметок за демонстрацию знаний и умений, а констатация способности применить обучающимися приобретенные знания и умения. Считаем, что процедура оценивания компетенций должна проводиться постоянно, необходим мониторинг состояния сформированности компетенций каждого обучающегося с целью направления их учебной деятельности, а также деятельности педагогов для достижения более высоких результатов образовательного процесса. К сожалению, в настоящее время эта операция во многих общеобразовательных организациях проводится формально, без определенной системы или не осуществляется вообще.

Для оценки уровня сформированности компетенций необходимо иметь определенные критерии оценивания, а также инструментарий, позволяющий педагогу осуществлять постоянный сбор доказательств деятельности обучающихся, вести учет результатов индивидуальных образовательных достижений и составлять рекомендации на основе этих свидетельств.

Нами накоплен некоторый опыт, который показывает на возможность мониторинга сформированности компетенций обучающихся в условиях смешанного традиционного и онлайн обучения. Экспериментальная работа проводилась на базе Волгоградского муниципального общеобразовательного учреждения «Лицей № 9» в рамках проекта «Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций» [2]. Мы использовали авторский онлайн курс «Русский язык, 3-й класс» Летуновской С.А. и Черкасовой Е.В., созданный на платформе LMS Moodle.

Пакет LMS Moodle содержит инструментарий, позволяющий осуществлять постоянный контроль сформированности компетенций. Основные этапы работы состояли в следующем:

- В соответствии с ФГОС педагогом начальной школы были сформулированы компетенции, которые необходимо формировать в процессе обучения предмету «Русский язык, 3-й класс» – учебно-познавательные, информационные, коммуникативные и социальные.
- На основе этих компетенций через выполнение команды «Компетенции»/ «Фреймворки компетенций» в блоке «Администрирование» пакета LMS Moodle администратором портала liseum9.ru была создана рамка компетенций.
- Педагог, осуществляющий обучение с применением онлайн курса «Русский язык, 3-й класс», самостоятельно добавил эти компетенции в курс, используя команду «Управление курсом»/ «Компетенции курса». Далее он провел «привязку» каждой компетенции к определенному элементу онлайн курса. Выполнение этой операции проводилось последовательно для каждого элемента онлайн курса через группу команд «Компетенции» в настройках элемента. Отметим, что одна и та же компетенция может формироваться и соответственно оцениваться с помощью различных информационных ресурсов и интерактивных элементов пакета LMS Moodle. Как правило, для итогового оценивания компетенций применялись задания продуктивного характера.

Важно, что создание рамки и добавление в онлайн курс компетенций никак не отражается на работе обучающего с элементами курса. Вместе с тем, наличие этих объектов позволяет учителю в любой момент осуществлять оценку соответствия уровня сформированности компетенций требованиям стандарта, которая осуществляется через команду «Управление курсом»/ «Отчеты»/ «Разбивка по компетенциям».

При необходимости педагог предоставлял рекомендации обучающимся через встроенную систему сообщений или очно. На рис. 1 приведен фрагмент скрина с отображением результата оценки сформированности компетенций одного из обучающихся.

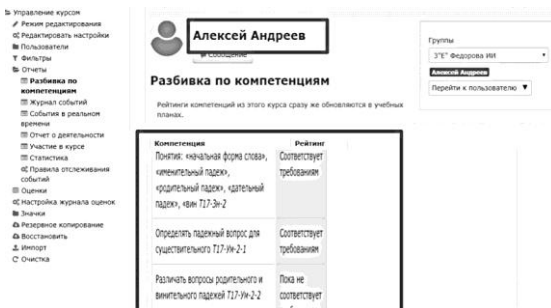


Рис. 1. Результат оценки соответствия сформированности компетенции требованиям ФГОС

Таким образом, в условиях смешанного традиционного и онлайн обучения имеется электронный инструментарий, который позволяет:

- осуществлять мониторинг сформированности компетенций обучающихся и предоставлять рекомендации каждому ученику по дальнейшей его деятельности в процессе обучения;
- оперативно добавлять или изменять имеющиеся учебные материалы онлайн курса в соответствии с полученной информацией.

Литература

1. Краевский В.В., Хуторской А.В. «Предметное и общепредметное в образовательных стандартах». Педагогика. – 2003год. - №2
2. Соколова Н.Ф. Виды моделей смешанного обучения и критерии выбора модели для использования в учебном процессе //: Актуальные вопросы и проблемы использования онлайн курсов в условиях современной цифровой образовательной среды: сб. науч. тр. Волгоград, 2018. С. 56-62.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Андреев А.А. (andreev_a_a@mail.ru), Телегина Т.В. (ttegina@synergy.ru)

Межотраслевой институт повышения квалификации

и профессиональной переподготовки кадров, Университет «Синергия», г.Москва

Аннотация

В докладе рассматривается вариант организации командной работы в условиях смешанного обучения на примере выполнения задания по составлению коллективной библиографии студентами первого курса отделения социальной работы в рамках изучения дисциплины «Организация деятельности студента в образовательном пространстве». Результаты, представленные в докладе, могут быть полезны как преподавателям вузов, так и учителям, использующим в учебном процессе проектную работу.

Один из трендов последнего времени – использование в учебном процессе проектной учебной деятельности, основанной на групповой работе учащихся. Совместная деятельность учащихся рассматривается как необходимое условие, облегчающее процесс обучения.

Теоретические основы и принципы этого педагогического подхода восходят к социально-конструктивистским идеям Л.С.Выготского [1], а также получили свое развитие в работах В.К. Загвоздкина, Н.П. Шаталовой [2, 3, 4] и других авторов, указывавших на необходимость социального взаимодействия, называя его одним из важнейших компонентов процесса обучения.

Данный подход по организации взаимодействия студентов в микро-группах при работе над проектом был апробирован в ходе изучения студентами первого курса очной формы обучения темы

«Оформление библиографических описаний и ссылок в студенческих письменных работах». Задание по составлению библиографического списка было направлено на формирование ряда компетенций, предусмотренных рабочим планом дисциплины, таких, как способность к постановке и обоснованию цели и выбору путей ее достижения; способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером, навыки работы в информационно-коммуникативной среде «интернет»; способность к самоорганизации и самообразованию а также способность к ведению необходимой документации (в рамках дисциплины формировалась часть компетенции по формированию и развитию навыков оформления письменных работ, в частности оформления ссылок и списка источников).

В целях обеспечения формирования данных компетенций реализация дисциплины осуществлялась в смешанном формате, для чего был создан электронный курс на платформе moodle. Также в целях повышения уровня формируемых компетенций большая часть заданий выполнялась студентами в командном формате, что позволило повысить уровень формируемых компетенций и качество выполненного задания (библиографического списка) было на 25-30% выше (количество ошибок, качество отобранных источников и т.д.), чем в контрольной группе, занимавшейся в традиционном формате лекционно-семинарских занятий без использования возможностей электронного курса.

Для управления командной работой студентов была выбрана методика гибкого управления проектами Scrum [5], основные элементы которой были использованы при организации работы микро-групп. Конечным продуктом проектной деятельности команд являлся список источников по вопросам социальной работы.

Каждая команда работала над тематикой по направлению своего профиля подготовки. Вся работа строилась на основе сочетания очных занятий 1 раз в две недели (в терминологии Scrum [5] – Скрам-встречи, на которых проходило представление и обсуждение результатов работы команд) и самостоятельной работы микро-групп в промежутках между ними (по терминологии Scrum [5] – спринты, в ходе которых участники проводят ежедневные стэнд-апы – короткие встречи на 5-15 минут, для обратной связи о ходе выполнения работ, обсуждения и решения трудностей и вопросов). Продолжительность проекта – один семестр.

Сразу же обозначились вопросы, связанные с организацией коммуникаций, так как в группе было несколько подгрупп, обучавшихся по различным профилям подготовки, и расписание у них часто не совпадало; часть студентов жила в общежитии, часть – в городе, третья часть – в Подмоскowie, что также затрудняло возможность ежедневно собираться очно во внеурочное время. Таким образом, ежедневные стэнд-апы команд быстро сошли на нет, что начало сказываться на результативности работы.

Вторая трудность, выявившаяся в процессе работы – учет индивидуальных результатов работы и возможность увидеть учебную и социальную активность каждого участника в промежутках между очными встречами [6].

Для решения этих вопросов были использованы возможности электронного курса на платформе moodle. Были созданы отдельные модули для работы микро-групп в закрытом режиме (через настройки ограничения доступа к материалам каждого модулям учащимся, не входящим в состав конкретной микро-команды).

В каждом модуле были созданы несколько элементов, обеспечивавших взаимодействие участников команд:

1. «Форум» для:

- проведения стэнд-апов, информирования всех участников команды о ходе собственной работы, решения возникающих вопросов и трудностей;
- планирования и корректировки хода работы внутри команды;
- рефлексии и взаимопомощи.

2. Элемент «Диалог» для закрытого общения между собеседниками один-на-один. Так как в момент начала работы первокурсники еще не достаточно хорошо знали друг друга, представилось необходимым ввести данный элемент как средство коммуникации. Следует отметить интересную тенденцию: если в самом начале работы этот элемент пользовался популярностью и сначала студенты передавали там друг другу «подсказки», делились лайф-хаками, как лучше и быстрее выполнить то или иное задание, опасаясь, что взаимопомощь будет расценена преподавателем как

нарушение и будут применены санкции (хотя в самом начале работы было объяснено, что взаимопомощь не наказуема), то в процессе работы над проектом все обсуждения и обмен знаниями и опытом переместились в учебный форум команды. Что свидетельствует о росте уровня доверия учащихся друг другу и преподавателю.

3. Для контроля активности каждого обучающегося и определения их социальной активности использовались составляющие блока аналитики системы moodle, дающие возможность увидеть не только индивидуальные результаты деятельности студентов, но и процесс: сколько раз и когда заходил в систему, какие страницы открывал, сколько времени при этом провел в системе, какие действия осуществлял (просто открыл одну страницу или осуществлял переходы, загружал ли какие-то материалы, оставлял ли комментарии и сообщения в форумах и т.д.).

4. Также контроль уровня социальной активности осуществлялся с помощью плагина Forum Graph [7], дающий наглядное представление, кто с кем из обучающихся и как часто взаимодействовал в форумах. Что давало материал для принятия своевременных мер по созданию и поддержанию позитивной психологической обстановки в рабочих командах, а так же предотвратить ситуации, когда вся работа осуществляется одним членом команды при полном пассивном поведении остальных.

Для общей презентации результатов использовались очные Скрам-встречи и общий форум, доступный для всех микро-групп, где к окончанию каждого спринта, представлялись письменные результаты работы команд.

Это позволило участвовать в обсуждении и оценке результатов студентам, не имевшим возможность присутствовать на очном мероприятии.

Результатом использования групповой работы в смешанном формате с использованием возможностей электронного курса на платформе moodle явились следующие результаты:

1. Повышение активности и вовлеченности студентов в изучение темы.
2. Взаимопроверка и самооценка результатов работы команд во время Скрам-встреч увеличила качество оформления списка и ссылок.
3. С преподавателя снялась часть нагрузки при проверке работ и пояснениях к исправлению ошибок. Большую часть первичной работы выполняли сами студенты во время презентации командной работы.
4. Усвоение теоретического материала дало лучшие результаты, что подтвердилось результатами практико-ориентированного тестирования (выполнение компетентностных заданий). Если в контрольной группе средний балл равнялся оценке «3», в экспериментальной – «4».
5. Качество и точность оформления документов (списка источников, ссылок) повысилось на 25-35% по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, можно говорить о результативности примененного подхода групповой работы в ходе реализации проектного задания в рамках изучения дисциплины в условиях смешанного обучения.

Литература

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений. М.: Педагогика, 1982–1984.
2. Загвоздкин В.К. Основные модели образования и развития в XX веке. [Электронный ресурс]. URL: <http://niro53.ru/content/distancionnyu-modul-fgos-do>.
3. Шаталова Н.П. Конструктивизм в образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://portalus.ru/modules/pedagogics/>
4. Шаталова Наталья Петровна Методологические предпосылки и практика реализации конструктивного подхода в образовании // ЧиО. 2015. №4 (45). С.24-28.
5. Руководство по eduScrum. Правила игры / Arno Delhij, Rini van Solingen, WilliWijnands ; Рецензия Jeff Sutherland ; пер.на русский Ильнур Мифтахов, Татьяна Глухарева. 2015. 23с.
6. Шаталова Наталья Петровна, Томилин Александр Николаевич О некоторых инновационных формах организации самостоятельной деятельности студентов при конструктивном обучении // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2015. №113. С. 1-17.
7. Официальный сайт Moodle.org. URL: https://moodle.org/plugins/report_forumgraph.

ИЗ ОПЫТА АПРОБАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ НА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ «ЛЕСТА

Филатова В.Г. (vgfilatova@gmail.com)

МАОУ гимназия №56 г. Томска

Аннотация

Сегодня одной из актуальных тем, обсуждаемых в образовании является использование современных информационно-коммуникативных технологий. В данной статье представлен опыт использования электронной формы учебников, расположенных на цифровой образовательной платформе Леста. Показано преимущество использования электронных форм учебника на занятиях в общеобразовательной школе.

В 2017-18 учебном году перед методическим объединением учителей иностранного языка нашей гимназии встал вопрос об использовании нового учебника по английскому языку по ФГОС. Изучив ряд методических рекомендаций на сайте «ДРОФА», учителя единогласно остановили свой выбор на учебно-методическом комплекте «RainbowEnglish - Английский язык» с 1 по 11 класс под редакцией О.В. Афанасьевой, И.В. Михеевой, К.М. Барановой.

В данный методический комплект входят:

1. Рабочая программа
2. Учебник
3. Электронная форма учебника
4. Рабочая тетрадь для учащихся
5. Аудио приложение
6. Книга для учителя
7. Диагностические работы
8. Лексико-грамматический практикум.

Данный УМК соответствует всем требованиям ФГОС основного общего образования и рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. Корпорация «Российский учебник» объединяет издательства «ДРОФА», «ВЕНТАНА-ГРАФ», «Астрель» и цифровую образовательную платформу ЛЕСТА.

Сейчас мне хотелось бы представить свой опыт использования электронных учебников на цифровой образовательной платформе ЛЕСТА.

После регистрации на данной цифровой образовательной платформе у меня появился портфель, где располагаются мои учебники. В прошлом учебном году я использовала электронные варианты учебников образовательной платформы ЛЕСТА для 8 и 9 классов на уроках английского языка. После проведения ряда уроков, мне стали понятны преимущества электронного варианта учебника: с ним легко работать на электронной доске; также не нужно искать определенную аудиозапись к уроку в отдельном файл-приложении. В электронном учебнике он размещен строго в определенном месте, перед определенным упражнением (как и в обычном учебнике). Это очень важный фактор-экономика времени на поиски материала на уроке.

Все разделы электронного учебника соответствуют обычному учебнику (бумажному варианту). Это тоже помогает учителю легко ориентироваться в программном материале и легко подготовить урок. Кроме того, учитель может делать в электронном варианте заметки, делать закладки, что несомненно очень удобно.

Огромным преимуществом является раздел классная работа к УМК.

Здесь имеются мои рабочие программы по классам. Программы сформированы для учителей английского языка общеобразовательных организаций, работающих по учебнику «RainbowEnglish» для 2-11 классов (авторы: О. В. Афанасьева, И. В. Михеева, К. М. Баранова). Они предназначены для помощи учителям в организации работы учащихся на каждом уроке. Эти программы содержат рекомендации по работе с каждым упражнением учебника, интерактивные задания, аудиозаписи к упражнениям, тексты аудиозаписей и ключи.

Увидев преимущества данного раздела, я сразу начала пользоваться данными программами для 8 и 9 классов на уроке английского языка.

Огромным успехом пользовались у учеников интерактивные упражнения. Появилась активность и мотивация к предмету. Ученики стали бороться за возможность выйти к доске и выполнить упражнение. Интерактивные упражнения созданы так, что ученик получает ответ мгновенно, а учитель имеет возможность вернуться к правилу и закрепить его с учениками. Еще одним плюсом программ являются слайды, которые призваны сопровождать объяснения учителем программного грамматического материала.

Слайды с материалом учитель может закрыть, т.е. появляется вариативность в применении материала (слайд можно использовать неоднократно, как для предъявления нового материала, так и его закрепления). Учитель имеет возможность редактировать рабочую программу (создавать свои слайды и добавлять свой материал), что очень важно при работе с учениками, которые имеют разный уровень владения английским языком. План урока можно скачать и при желании распечатать. Это очень полезно для молодых педагогов и тех, кто только начал апробировать УМК. Для меня это была большая помощь, так как я впервые начала работать по данному УМК.

Одним из полезных разделов платформы является «Контрольная работа». Учитель имеет возможность создать столько вариантов контрольных работ, сколько пожелает. На своих занятиях часто я использую данные контрольные работы в электронном виде. Всё это повышает интерес у учеников, так как эти тесты созданы в интерактивном виде. Чтобы повысить свою квалификацию, я приняла участие в ряде вебинаров и конференций образовательной платформы ЛЕСТА, так, например, в конференции «Введение и реализация ФГОС в общеобразовательных организациях Томской области средствами современных УМК» 28 марта 2018 года в ТОИПКРО, а 10 октября 2018 года во Всероссийской педагогической онлайн-конференции «Цифра: инвестиции в педагога».

На одной из конференций я получила доступ к 5 электронным учебным пособиям, которые мне очень помогли при подготовке и проведении уроков по английскому языку. В 2019 году я прошла курсы повышения квалификации по теме: «Новые технологии и инструменты в образовании» в количестве 40 часов. Во время прохождения данных курсов я смогла познакомиться с современными проектами, такими как «Agile – трансформация», узнать о возможностях электронных форм учебников и образовательных сервисов корпорации «Российский учебник» как фактор повышения качества образования. Несомненно эти знания помогли мне использовать электронную форму учебников в 5-х, 7-х и 9 классах, а также образовательные сервисы более грамотно и осознанно.

Таким образом, мне хотелось бы сделать вывод, что использование электронных учебников повышает мотивацию к изучению предмета, а учитель имеет возможность использовать на занятиях современные технологии и идти в ногу со временем.

Литература

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] / И. Г. Захарова. - М.: Академия, 2010. – 375с.
2. Симонова А.А. Электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР НП): Методические возможности // Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика. Научный редактор А.А. Сорокин. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции МГПУ. Оренбург, 2014. С. 144-151.
3. Ярмахов Б.Б. «1 ученик: 1 компьютер» — образовательная модель мобильного обучения в школе - Москва, 2012год, 236с.

КОНСТРУКТОР ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА «ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

Чиркеев А.В. (deusestmentis@gmail.com)

*Общество с ограниченной ответственностью «Национальная консалтинговая служба»
(ООО «НКС»), г.Севастополь*

Аннотация

Продукт представляет собой отечественный программно-аппаратный комплекс, предназначенный для использования в образовательных процессах при изучении инженерно-технических дисциплин, работающий на принципе взаимодействия обучающихся с контентом в формате виртуальной и/или дополненной реальности.

Данный принцип позволяет использовать эффекты вовлечения и глубокого погружения, увеличивающие эффект закрепления учебного материала и позволяющие мониторить уровень освоения. Базируется проект на основе модульной сенсорной перчатки, которая является основным манипулятором для взаимодействия с Конструктором, и которая применяется для упрощения работы с виртуальными объектами и для более глубокого погружения в технические и дизайнерские дисциплины. Для преподавателя такой конструктор аналогичным образом является инструментом для эффективной демонстрации обучающимся инженерных моделей и методов работы и взаимодействия с ними: изменения, сборки, визуализации принципов работы устройств, получения разрезов и сложных видов и т.д.

Ввиду тенденций к росту потребностей в цифровых, инженерно-технических науках среди студентов, школьников и инженеров различных профилей, а также в необходимости использования методик, активно вовлекающих в эффективный процесс обучения посредством геймификации, специалистами ООО «НКС» был разработан Конструктор, основная задача которого – создать один из наиболее эффективных для обучения программно-аппаратных комплексов, который будет полезен как для аудитории школьников, так и для студентов, для уже выпустившихся инженеров. Возможность визуализации контента, с которым потребуется взаимодействовать в дальнейшем школьнику или студенту, а также оттачивать свои навыки уже работающему инженеру, с использованием алгоритмов геймификации, позволяющих повысить вовлеченность обучающихся в решение задач, позволяет решить проблемы отсутствия интереса к обучению из-за отсутствия практики, разнообразить преподаваемую теорию и т.п. На данный момент времени одним из основных барьеров на пути к использованию данных конструкторов является высокая цена готовых манипуляторов, либо их отсутствие – что в свою очередь является огромным минусом ввиду меньшего погружения. Конструктор «Цифровая реальность» является одним из лучших решений для задач по популяризации технических, конструкторских и дизайнерских специальностей, а также по упрощению работы с моделированием и управлением объектов, ввиду всех необходимых реализованных функциональных возможностей, перечисленных выше, а также самого главного – возможности дистанционного обучения.

Специалистами ООО «НКС» были выведены следующие перспективы коммерциализации данного программно-аппаратного комплекса для различных рынков:

- Рынок дистанционного обучения;
- Психологическое тестирование;
- Развитие SaaS-решений;
- Интеграция с социальными сервисами;
- Мультимедиа-визуализация;
- Продажи, консультирование и прочие области коммуникации;
- Обучение работе с оборудованием;
- Симуляция и визуализация рабочих процессов;
- Возможность взаимодействия аппаратной составляющей с другими программными источниками.

Потенциальный объем одного только рынка дистанционного образования велик, и рынок находится в стадии развития. Исследование показывают, что сегодняшнюю стадию развития рынка можно охарактеризовать как «незрелую». Наиболее перспективным направлением для электронного тестирования является создание коробочных продуктов с большим количеством настраиваемых функциональных модулей. Интенсивный рост ИТ-рынка и быстрое внедрение информационных технологий во многих сферах наряду с готовностью предприятий к переменам, нехваткой высококвалифицированных кадров и довольно высокими потребностями россиян в образовании позволяют предположить высокие темпы роста на рынке дистанционного обучения.

Также, использование манипуляторов независимо от программного комплекса Конструктора позволяет использовать его во множестве других задач – при разработке VR/AR игр, при необходимости взаимодействия с другими программными источниками (такими, как HTC Vive, PS VR и т.п.) и т.д.

Литература

1. Хусяинов Т.М. История развития и распространения дистанционного образования // Педагогика и просвещение. — 2014.

-
2. Коринна Лэйтан, Эндрю Мэйнард. Дополненная реальность повсюду // В мире науки. — 2019. — № 1/2.
 3. Гейб Зикерманн, Джоселин Линдер. Геймификация в бизнесе // Манн – Иванов и Фербер. – 2018.
 4. Достоинства и недостатки дистанционного обучения // Образование: путь к успеху. — Уфа, 2010.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шакирьянова О.М. (vu.sa@bk.ru), Завьялова О.В., Смирнова Т. В.

ГБПОУ «Навашинский политехнический техникум» (ГБПОУ НПТ), г. Навашино

Аннотация

Известно, что Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года №1642 утверждена государственная программа Российской Федерации под названием «Развитие образования», срок реализации которой с 2018 – 2025 годы. Одним из приоритетных направлений этой государственной программы является проект «Современная цифровая образовательная среда РФ», цель которого создание условий для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения к концу 2025 года числа обучающихся образовательных организаций, освоивших онлайн-курсы до 11 млн. человек.

В рамках реализации проекта «Современная цифровая образовательная среда РФ» и с целью реализации госпрограммы «Развитие образования Нижегородской области на 2018-2025 гг.», а также «Стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в РФ на период до 2020 год», социальным заказом работодателей региона и самих потребителей образовательных услуг, наша образовательная профессиональная организация-Навашинский политехнический техникум - активно занимается формированием системы обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по всем специальностям, в т.ч. и входящих в перечень востребованных и перспективных профессий и специальностей ТОП-50).

Материально-техническая база нашего техникума позволяет обеспечить доступное качественное образование, т.к. у нас созданы и оснащены современным оборудованием и программным обеспечением кабинеты и рабочие места преподавателей. Доступ в Интернет через оптоволокно, имеется 4 компьютерных класса, 115 оборудованных рабочих мест для выхода в Интернет (библиотека, читальный зал, методкабинет) 18 учебных аудиторий оснащены мультимедийными оборудованием.

Так как в настоящее время значительно вырос интерес к инновационным образовательным технологиям, то при преподавании дисциплин в нашем техникуме активно используются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. К наиболее распространенным средам дистанционного обучения относится среда обучения Moodle, название которой переводят как «Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда».

В нашем техникуме система Moodle уже на протяжении нескольких лет активно используется для представления материалов по многим как общеобразовательным дисциплинам, так и дисциплинам профессионального цикла. Например, с помощью данной системы дистанционного обучения были созданы преподавателем физики Смирновой Т.В. курс «Проектирование в visual basic» для студентов, обучающихся по направлению дополнительного образования и преподавателем спецдисциплин Завьяловой О.В. курс «Программирование на языке «Си». Большинство преподавателей нашего техникума прошли курсы повышения квалификации по программе «Технология разработки дистанционных курсов (на примере СДО Moodle)».

В информационном обществе центр тяжести образовательного процесса перемещается на умения самостоятельно приобретать новые знания и постоянно творчески реализовываться. Обладание навыками создания проектов на языке программирования в различных областях знания по различным предметам, является важным инструментом творческой активности студентов. В процессе познания основ работы в среде программирования, это обучение формирует

алгоритмическое и логическое мышление, навыки выполнения заданной последовательности действий и многие другие полезные качества характера.

Тексты занятий содержатся в файлах текстового редактора. Они выкладываются на учебный сайт Moodle. Учащиеся на своих компьютерах скачивают файлы с занятиями и разбирают тексты. В конце каждого занятия предполагаются вопросы и практические задания, которые учащиеся выполняют и присылают по электронной почте преподавателю на проверку или получают правильность своих ответов в режиме тестирования.

На каждом занятии учащиеся осваивают материал и делают небольшие проекты в среде Visual Basic, доступные и понятные, которые можно использовать для разработки проектов по любым дисциплинам.

Курс «Проектирование в Visual Basic» состоит из разделов, которые необходимо выполнять последовательно. Каждый новый проект опирается на знания и навыки, полученные во время работы над предыдущим, и содержит новую информацию.

Основным методом в данном курсе дистанционного обучения является метод проектов. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся. Роль преподавателя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания в условиях телекоммуникационной сети.

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения практической работы на компьютере. В учебном пособии содержатся подробные указания по построению компьютерных моделей и их реализации в форме проектов на языке программирования. Кроме разработки проектов под руководством преподавателя учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения.

Система текущего контроля строится на основе оперативной обратной связи, предусмотренной в структуре учебного материала, оперативного обращения к преподавателю в любое удобное для обучаемого время, автоматического контроля через системы тестирования. Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых проектов. В начале курса каждому учащемуся предлагается самостоятельно в течение всего времени изучения данного курса разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей. В процессе защиты учащийся представляет не только проект на языке объектно-ориентированного программирования, но и полученные с его помощью результаты компьютерного эксперимента по исследованию модели.

В центре процесса обучения находится самостоятельная познавательная деятельность обучаемого. В удобное для себя время он самостоятельно приобретает знания, пользуясь разнообразными источниками информации, работает с этой информацией, используя различные способы познавательной деятельности.

Дистанционное обучение предусматривает активное взаимодействие как с преподавателем - координатором курса, так и с другими обучающимися в процессе разного рода познавательной и творческой деятельности.

Преподаватель-составитель курса должен продумать досконально свой курс, навигацию по нему и отобрать и представить материалы с учетом представления его в СДО. Все материалы курса хранятся в системе, их можно организовать с помощью ярлыков, тегов и гипертекстовых ссылок.

В форуме можно проводить обсуждение по группам, оценивать сообщения, прикреплять к ним файлы любых форматов. В личных сообщениях и комментариях - обсудить конкретную проблему с преподавателем лично. В чате обсуждение происходит в режиме реального времени. Рассылки оперативно информируют всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях: не нужно писать каждому студенту о новом задании, группа получит уведомления автоматически.

Следовательно, такие системы как Moodle, являясь одной из современных образовательной технологией, позволяют быть на связи с обучаемым, выполнять текущий и итоговый контроль, хранить все необходимые материалы в одном месте - Интернете.

Кроме того, студенты техникума, обучающиеся по специальности «Информационные системы» под руководством преподавателей Завьяловой О.В., Смирновой Т.В., Зайцева Н.Ф., Бирюковой В.О. разрабатывают различные цифровые образовательные ресурсы в виде электронных учебников и информационно-справочных систем по различным дисциплинам и модулям. Данные учебники отвечают всем требованиям по наглядности и систематизации знаний и активно используются

студентами как на занятиях, так и для выполнения самостоятельных работ. Электронный учебник, как учебное средство нового типа, может быть открытой или частично открытой системой, т.е. такой системой, которая позволяет внести изменения в содержание и структуру учебника. Модификация электронного учебника может потребоваться, в первую очередь, для адаптации его к конкретному учебному плану, возможности материально-технической базы, личный опыт преподавателя, современное состояние науки, базовый уровень подготовленности обучаемых, объем часов, выделенных на изучение дисциплины и т.д.

Структура пособия определяется тем, что в основном электронные учебники используются для организации самостоятельной работы студентов и должны четко определять, какие именно разделы и в какой последовательности должны быть изучены, а также взаимосвязаны между собой. В условиях недостаточного количества учебных материалов по разнообразным дисциплинам значимость электронных учебников еще более возрастает.

Таким образом, электронный учебник - компьютерная система, содержащая определенным образом подготовленную и структурированную учебную информацию и систему упражнений для ее осмысления и закрепления, сценарии учебной работы и реализующие их программы, предназначенные для самостоятельного изучения учебного материала с помощью компьютера. Электронный учебник должен обеспечивать все виды занятий по дисциплине и включать в себя, по крайней мере, три составляющие: теоретическую, практическую части и контроль знаний.

Использование электронных учебных пособий в образовательном процессе позволяет более глубоко изучить материал, ознакомиться более подробно с интересующими или трудными темами. Богатый и красочный иллюстративный материал в электронном пособии позволяет наглядно продемонстрировать теоретическую информацию во всем ее многообразии и комплексности. При использовании электронных учебных пособий происходит не только репродуктивная деятельность студентов, но и абстрактно-логическая, что способствует лучшему осознанию и усвоению учебного материала.

Информационно-иллюстративное обучение способствует усвоению большого по объему и достаточно сложного материала. Электронный учебник, включающий в себя не только текстовую и графическую информацию, но также звуковые и видеофрагменты позволяет индивидуализировать обучение, а в отличие от обычного (печатного) учебника обладает интерактивными возможностями, т.е. может предъявлять необходимую информацию по запросу обучаемого, что приближает его (электронный учебник) к обучению, проводимому под руководством преподавателя.

Очень важен тот факт, что обучаемый имеет возможность и на лекции, и на практических занятиях, и в процессе самостоятельной работы пользоваться одним и тем же электронным ресурсом, использование которого в образовательном процессе формирует целостный образ изучаемого предмета.

Страницы учебника созданы в виде Web-страниц, объединенных в Web-узел. Все страницы конструируются отдельно и связываются между собой гиперссылками. HTML- страницы учебника просматриваются с помощью любого браузера, установленного на компьютере.

Разработанное электронное пособие имеет простой, удобный и интуитивно понятный интерфейс, а также довольно привлекательный, не раздражающий внешний вид

Для проверки знаний предусмотрен тестовый контроль, который осуществляется с помощью тестирующей программы.

Подготовленные электронные пособия отвечают следующим требованиям:

- структуризация предметного материала и определенный порядок изучения его компонентов;
- компактность представленного информационного материала;
- краткость и ясность в изложении основных моментов;
- наличие внутренних ссылок между элементами учебного материала;
- графическое оформление и наличие иллюстративного материала;
- включение контроля знаний и т.д.

Студенты техникума разработали информационно-справочные системы по истории, литературе, химии, биологии, географии и другим предметам.

Еще один вид цифрового образовательного ресурса, разрабатываемый в нашем техникуме – это информационно-справочные системы (ИСС), которые являются аналогами учебников и с успехом используются в образовательном процессе для быстрого поиска необходимой информации в

заданной предметной области, а также активизации познавательной активности студентов и школьников при изучении предметов, т.к. вся информация представлена в удобном для просмотра и поиска виде. Разрабатываемые информационно-справочные системы (ИИС) решают следующие задачи:

- учёт и систематизация объектов предметной области;
- подробное описание и графическое представление;
- поиск необходимых данных;
- вывод на печать;

В основе программы лежит принцип создания единого хранилища данных.

Для облегчения работы с программой и устранения ошибок при вводе данных многие элементы управления автоматизированы. Программа содержит большое количество справочников. Образовательному учреждению не надо тратить средства на приобретение нескольких экземпляров бумажных учебников, периодически обновляя библиотечный фонд, достаточно лишь установить копии на несколько компьютеров, а информационное содержание программы может изменять и пополнять сам преподаватель.

Разработка подобных ИИС и их использование в образовательном процессе значительно повышает качество образования, увеличивает интерес обучаемых к предмету, помогает легче найти и усвоить новый материал, а также предполагает экономическую выгоду образовательным учреждениям.

Своевременное и осознанное использование информационных технологий является одним из способов повышения качества образования. Разработка электронных учебных материалов (интернет-версий печатных изданий, электронных презентаций, мультимедиа-изданий, цифровых учебных видеофильмов, электронных библиотек отсканированной литературы и т.п.) одно из актуальных и перспективных направлений информатизации образовательного процесса, которое, путем индивидуализации процесса обучения, позволит разрешить противоречие между всевозрастающим потоком информации и ограниченностью возможностей студента к ее усвоению.

Таким образом, использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий позволяют изменить коренным образом методы и методику преподавания в системе СПО в сторону все большей индивидуализации процесса обучения, повышая тем самым качество образования в целом.

Литература

1. Околесов О. П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения // Педагогика. - 1999. - № 6. - С. 50-56.
2. Полат Е. С., Петров А.Е. Дистанционное обучение: каким ему быть? // Педагогика. - 1999. - № 7. - С. 29-34.
3. Пидкасистый П.И., Тыщенко О.Б. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Педагогика. - 2000. - № 5. - С. 7-12.
4. Ананьев, А. , Федоров А. Самоучитель Visual Basic 6.0. - СПб.: БХВ – Петербург, 2003.
5. Литвинская О.С. Проектирование базы данных в среде Microsoft Access . – Пенза: Издательство Пенз. гос. технол. акад., 2004.

Направление

**Технологии создания и продвижения
онлайн-курсов и школ**

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЕ

Артемова М.Б. (marina.artemeva.68@mail.ru)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
гимназии № 22 (МАОУ гимназия № 22), г. Калининград*

Аннотация

В условиях использования цифрового образовательного ресурса с дружественным, понятным интерфейсом у самых разных детей появляется возможность лучше, эффективнее и глубже осваивать учебный материал. Кроме того, в этом случае обучение проходит в привычных для ребёнка условиях интернет-среды. Доклад содержит практический опыт использования учителем онлайн-ресурса «ЯКласс» в разных учебных целях.

Известно, что в классах каждой параллели имеются дети с разной мотивацией, различным уровнем усидчивости и восприятия на слух материала, который учитель даёт в классе. Учитель в этом смысле похож на мощную радиостанцию, но в момент трансляции никто не знает, включены ли приёмники...

В современном мире — мире компьютерных технологий — необходимо научить ребёнка «фильтровать» информацию из Интернета, определять её полезность, а кроме того, бороться с формальным отношением к учёбе и что-то делать со снижением интереса. В этих условиях необходимо так построить образовательную систему, весь учебный процесс, чтобы мотивировать ребёнка прислушиваться к педагогу и выполнять его рекомендации, проявлять самостоятельность в изучении предмета. Дети мотивированы лишь к тому, что им интересно, как только интерес утрачен, они бросают занятие. Поддержка мотивации — важная составляющая учебной самостоятельности.

Главный цифровой инструмент, с помощью которого получается решать описанную выше проблему — это образовательная платформа «ЯКласс». С данной платформой я работаю около трёх лет, наша Гимназия № 22 входит в ТОП-10 Калининградской области по использованию этой инновационной программы. За эти годы число вариантов, как можно использовать этот цифровой ресурс на уроках, только росло, становилось разнообразнее, трансформировалось.

Как выяснилось на практике, «ЯКласс» можно использовать для:

1. изучения нового материала по геометрии с привлечением динамических интерактивных моделей;
2. выполнения дистанционных работ, составленных мной с той или иной учебной целью (закрепление нового материала, стартовый контроль, итоговое повторение, коррекция ЗУН по локальной теме/метапредметному навыку);
3. самостоятельного знакомства с учебным материалом по текущей теме, либо даже для опережающего обучения по индивидуальной траектории, или уроков по модели «перевернутого класса».

Кроме того, существуют и нестандартные формы использования, такие как участие детей в разработке заданий. Ученики:

- 1) анализируют структуру, состав задачи, которую предлагает платформа, и «разрабатывают» собственную;
- 2) выступают «соавторами» при создании базы заданий — по сути, вместе с сотрудниками компании «ЯКласс», к примеру: создают книжки-малышки ручной работы, а в дальнейшем используют эти разработки в практических занятиях по учебным темам. Учитель в свою очередь может оцифровать авторские задачи школьников с помощью «редактора предметов» на сайте «ЯКласс» и использовать в дальнейшей работе с новыми учениками.

Домашнее задание на онлайн-ресурсах позволяет ученикам лучше понять и усвоить материал, который они, возможно, восприняли на уроке поверхностно. У высоко мотивированного ученика есть возможность узнать больше, чем он услышал на уроке, прорешать задачи, повышая уровень сложности (в каждой теме на «ЯКласс» — задачи трёх уровней сложности), полностью разобрать неясные и тонкие моменты теоретического материала и задач, подготовить вопросы учителю, если приходится столкнуться с ошибкой. А ведь правильно поставленный вопрос, как известно — это половина ответа.



Рис. 1. Работы учеников

Группе чересчур подвижных в классе, на уроке, гиперактивных учеников работа с цифровыми ресурсами в домашней обстановке даёт возможность с большим сосредоточением, без отвлечения внимания решить хотя бы простые задачи и, если они заинтересуются, углубиться в тему/предмет.

Группе слабых учеников учитель всегда имеет возможность дифференцированно назначить простые, доступные для них задачи. Причём при использовании цифровых ресурсов это делается вполне технологично и позволяет установить контроль за слабыми учениками, чтобы они могли работать с темой, нагоняли одноклассников и держались с ними более или менее на равных.

В нынешней обстановке окружающей детей информационной среды с постоянными регистрациями, логинами, паролями ещё один электронный ресурс воспринимается вполне органично и естественно. Для них ничего нового в технологии работы нет.

Однако, как у любого человека в такой ситуации, остаётся страх перед, возможно, некорректной записью правильного ответа. Поэтому разработчикам электронных ресурсов нужно максимально ясно и однозначно давать инструкцию по форме ввода ответа. Не все дети (и даже взрослые) одинаково внимательны при вхождении в оболочку электронного ресурса, поэтому если инструкции работы с тестами и вводом ответов имеют дружелюбный, понятный интерфейс, это привлекает учеников, учителей, родителей к работе с данным ресурсом и в целом помогает повышать качество обучения математике.

ОБ ОДНОМ АСПЕКТЕ МЕДИАГРАМОТНОСТИ ИЛИ «СЕМЬ СПОСОБОВ», КАК ПРИВЛЕЧЬ ВНИМАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Богданова Д.А. (d.a.bogdanova@mail.ru)

*Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук (ФИЦ ИУ РАН), г. Москва*

Аннотация

Рассматривается прием, широко применяемый в настоящее время в контент-маркетинге и распространении информации в Интернете – кликбейт. Приводятся его используемые разновидности, анализируются причины его возникновения, широкого распространения, способы воздействия, которое он оказывает на пользователей.

Информационные технологии все активнее входят в нашу повседневную жизнь, вводя в обиход новые слова, иногда предоставляя новые возможности, а иногда исподволь, но активно влияя на наше сетевое поведение, закладывая новые, вредные привычки. Например, 22 мая, празднуется очередная годовщина первой биткойн покупки, состоявшейся 9 лет назад – день Биткойн пиццы. За время, прошедшее с тех пор, технологии блокчейн получили широкое распространение: их начали использовать не только в области финансовой, но и в других сферах деятельности: от борьбы с продажей поддельных элитных вин до выдачи сертификатов об образовании[1]. Примерно столько

же лет назад возник, и на сегодняшний день получил распространение новый тип контент-маркетинга с говорящим названием кликбейт (clickbait): «заголовок-наживка», «заголовок-приманка». Он настолько революционизировал способы распространения контента, что ходили слухи, будто Facebook даже пытался в свое время запретить его. Что такое кликбейт?

Одни узко определяют его как статью, содержание которой соответствует обещанию заголовка. Другие считают, что это пустые листочки, викторины или заголовки в духе Закона Беттериджа. (Закон Беттериджа касается медиа заголовков и гласит, что любой заголовок, заканчивающийся знаком вопроса, подразумевает ответ «нет» [2]).

Оксфордский словарь определяет листик как часть текста или другой материал, представленный полностью или частично в форме списка [3]. А потом есть те, кто просто считает кликбейт синонимом вещей, которые им не нравятся в Интернете [4]. Оксфордский словарь определяет, что «кликбейт состоит из заголовков, привлекающих внимание, используемых для веб-контента с целью соблазнить читателя «кликнуть» на обычно неинтересное содержание.... Кликбейт характеризуется очень соблазнительным заголовком с гиперссылкой, которая после клика показывает веб-сайт, содержание, которого совсем не так интересно, как заголовок» [5].

И всё же люди испытывают сильные эмоции по отношению к этим легкомысленным статьям. Почему кликбейтинг превратили в форму искусства? Маркетологи считают, что в кликбейт-маркетинге заголовок – это все. Содержание большинства статей кликбейтов являются второстепенным по отношению к заголовку. В отличие от более традиционных форм цифрового маркетинга, цель сайтов, подобных Buzzfeed, состоит не в том, чтобы продать продукт или услугу, высказать мнение или донести точку зрения. Их задача состоит в том, чтобы обеспечить просмотр страниц, а это, в свою очередь, приносит доход от рекламы. Ушли в прошлое традиционные правила написания заголовков. Кликбейты не относятся к коротким, ни к резким, ни к остроумным. Такие заголовки точно скажут, что именно предлагается увидеть, но с некоторой недосказанностью, чтобы заинтриговать.

По данным американской технологической компании Quantcast, занимающейся в том числе и измерениями, один только Buzzfeed в день регулярно привлекает более 10 миллионов новых пользователей [6]. Как подтверждают многие исследования, можно объяснить свою привычку щелкать по «наживке» двумя причинами: огромной ролью, которую эмоции играют в наших интуитивных суждениях и ежедневных выборах, а также наш ленивый мозг. Кликбейт не происходит просто сам по себе.

Редакторы пишут заголовки, пытаясь нами манипулировать – или, по крайней мере, привлечь наше внимание – так было всегда. «Обезглавленное тело в баре с полутолыми девушками» – подобные заголовки существовали всегда, даже когда не надо было привлекать внимание читателя. Отличие кликбейта в том, что мы зачастую осознаем, что это – манипуляция – и все же не можем ей противостать: приманка оказывается эффективной.

Принцип работы большинства сайтов-кликбейтов разработан таким образом, чтобы максимально использовать настройки сайтов социальных сетей, а именно: возможность просмотра действий других пользователей. Если настройки правильные, пользователю даже не нужно нажимать «Лайк» или «Поделиться», чтобы все в его фиде знало, что он читает одну из этих статей: щелчок по ссылке делает их видимыми для друзей. Так что даже не осознавая этого, пользователь помогает им распространяться. И никто в Buzzfeed не размышляет: «Как можно увеличить трафик за счет людей, ищущих истории о малышах, которые могут играть на барабанах?»

Единственная цель статьи для кликбейтов состоит в том, чтобы получить пользователя на свой сайт, в этот момент им нужно, чтобы он прочитал как можно больше других статей. Доказательства этого утверждения появляются после прочтения: большая часть свободного пространства на последней странице будет отдана ссылкам: «Если вам понравилась эта статья, вам также могут понравиться...» – и, судя по тому, сколько времени люди тратят на эти сайты, подобная тактика успешно работает.

По мнению исследователей из университета Пенсильвания это в значительной степени связано с эмоциями и той ролью, которую они играют в процессе принятия решений. Эмоциональное восприятие или степень физической реакции, которую мы испытываем на эмоцию, является ключевым компонентом поведения, вызывающего щелчок мышью. Например, грусть и гнев – это негативные эмоции, но гнев гораздо сильнее. Это приводит нас в движение, разжигает и заставляет действовать. «Гнев, беспокойство, юмор, волнение, вдохновение, удивление – все это острые

эмоции, которые используют заголовки кликбэйтов. Растущее число исследований поддерживает это же мнение [7].

Другой способ: спровоцировать любопытство: незнание эмоционально неудобно. Исторически сложилось так, что мы начинаем думать, что стоит за заголовками «что будет дальше» в стиле сайта: «Кто-то подарил детям ножницы. Вот что произошло дальше» или «Эти работники просто хотят денег, и вы не поверите, что они сделали, чтобы их получить!». По словам социальных психологов, можно заинтриговать людей еще больше, подарив им то, о чем они немного знают, но не слишком много.

Вот краткий список причин, по которым заголовки листиклов (или списков) так эффективны: они часто используют цифры, и цифры выделяются, когда мы прокручиваем бесконечный поток заголовков – особенно нечетные номера.

Эти цифры также помогают количественно оценить длину истории и намекают на количество внимания, которое нам придется потратить, чтобы прочитать историю. Они организуют информацию пространственно таким образом, как любит наш мозг. Люди чувствуют себя хорошо экзистенциально, потому что листиклы устраняют (или, по крайней мере, преуменьшают) «проблему выбора», представляя вместо неё иллюзию уверенности.

Вывод здесь заключается в том, что листиклы, в конечном счете, помогают облегчить чтение (и мышление). Легкость – это признак того, что дела идут хорошо – никаких угроз, никаких важных новостей, нет необходимости перенаправлять внимание или мобилизовать усилия». «15 причин, по которым вы не можете устоять перед заголовками листикла» обещает predetermined конечную точку и заставляет мир казаться понятным. Листиклы изгоняют необходимость мыслительной деятельности, сложность и неоднозначность [4].

А такие компании, как Facebook и Google, не просто предоставляют бесплатный онлайн-сервис – они борются за наше внимание, потому что им это нужно для процветания. Наши действия на этих платформах генерируют бесценные данные, без которых машинный интеллект, делающий их такими интуитивными и персонализированными, не сможет существовать. Предоставляя свои услуги бесплатно для расширения своей пользовательской базы, многие из этих компаний применяют бизнес-модели, такие, например, как сбор данных и реклама, зависящие от пользования их услугами. Здесь возникает речь об экономике.

По мнению лауреата Нобелевской премии Г. Саймона, в мире, богатом информацией, её избыток означает недостаток чего-то еще: дефицит всего, что эта информация потребляет. То, что информация потребляет, довольно очевидно: это внимание получателей.

Другими словами, по мере того, как онлайн-контент становится все более распространенным и доступным, наше внимание становится ограничивающим фактором потребления контента, и компании, которые понимают это, в конечном итоге выигрывают [8]. Поэтому для того, чтобы конкурировать в сегодняшнем сложном и динамичном онлайн-ландшафте, компаниям важно привлекать внимание своих потребителей, чтобы капитализировать его: клики + просмотры + лайки = деньги. И кликбейты – один из эффективнейших инструментов, способствующих решению столь сложных задач.

Литература

1. Богданова Д. А. Не только для биткойна // Образовательные технологии. 2017. №1. С. 61–66.
2. UrbanDictionary Betteridge's Law / <https://www.urbandictionary.com/define.php?term=Betteridge%27s%20Law>.
3. EnglishOxfordLivingdictionaries. Listicle // <https://en.oxforddictionaries.com/definition/listicle>
4. B. Gardiner. Psychology of clickbait // <https://www.wired.com/2015/12/psychology-of-clickbait/>
5. EnglishOxfordLivingdictionaries. Listicle // <https://en.oxforddictionaries.com/definition/clickbait>
6. Top Websites // Measure <https://www.quantcast.com/top-sites/>
7. A. T. Stephen, J. A. Berger. Creating Contagious: How Social Networks and Item Characteristics Combine to Drive Persistent Social Epidemics // https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1384&context=marketing_papers
8. H. Simon. Guru // The Economist / 2009, 20
[March <https://www.economist.com/news/2009/03/20/herbert-simon>](Marchhttps://www.economist.com/news/2009/03/20/herbert-simon)

ОНЛАЙН-СЕРВИС «ЭРИДА» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНЫМ КЛУБОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Буланов С.О. (sp-ehrida@yandex.ru)

Санкт-петербургская общественная организация

«Спортивный клуб «Созвездие» имени Эрнеста Лусталло», г. Санкт-Петербург

Аннотация

Проблема здоровьесберегающих технологий в образовании, пропаганда здорового образа жизни – одна из важных для российского общества. Система образования видит свою задачу в том, чтобы обучающиеся имели полноценную возможность заниматься физической культурой и спортом через урочную, внеурочную деятельность, через общеразвивающие программы дополнительного образования физкультурно-спортивной направленности, развитие студенческих спортклубов.

Онлайн сервис «Эрида» позволит создать профессиональную среду для специалистов, работающих в сфере физической культуры, иметь доступный алгоритм для анкетирования обучающихся с последующим получением индивидуализированной поэтапной методики развития физических качеств занимающихся и общего повышения уровня их здоровья с анализом достигнутых результатов, получить оперативный доступ к нормативным документам, регламентирующим вопросы создания и функционирования спортивного клуба.

Содержание сервиса:

- поэтапный алгоритм создания спортивного клуба школы, колледжа, ВУЗа, муниципального образования;
- оперативный и удобный доступ к нормативным документам, регламентирующим вопросы создания и функционирования спортивного клуба;
- оперативный и удобный доступ к юридической и методической документации;
- полный алгоритм организации и проведения соревнований;
- контроль и анализ достигнутых результатов обучающимися и рекомендации по их улучшению;
- формирование персонального электронного портфолио спортивных достижений членов спортивных клубов;
- автоматизированное заполнение отчетной документации спортивного клуба.

Таким образом, создаваемый онлайн сервис «Эрида» станет незаменимым помощником для учебных заведений в автоматизации процесса спортивно-массовой работы. Онлайн-сервис решает проблему создания спортивного клуба «с нуля», предлагает пользователю обязательную примерную документацию (прилагается в базах данных), что является необходимым для создания спортивного клуба. Собранная методическая литература (предлагаемая в базах данных) по тематике создания спортивного клуба, а также различные учебные пособия являются дополнением к существующему функционалу портала.

Онлайн сервис разработан при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Литература

1. Воронов, И.А. Информационные технологии в физической культуре и спорте: Электронный учебник / И.А. Воронов. - СПб.: СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. – 80 с.
2. Государственная программа «Готов к труду и обороне»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 сентября 2013 г. N 1065 г. Москва «Об утверждении порядка осуществления деятельности школьных спортивных клубов и студенческих спортивных клубов».
4. Федоров, А.И. Информационные технологии в физической культуре и спорте: программа и методические указания [Текст] / А.И. Федоров. – Челябинск: УралГАФК, ЧГНОЦ УрО РАО, 2003. – 96 с.
5. ФЗ от 04.12.2007 N 329-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016)

СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MICROSOFT SWAY

Диканская Ю.В. (yuliadik@mail.ru)

Московский педагогический государственный университет (МПГУ), г.Москва

Аннотация

В статье рассматриваются особенности создания динамических презентаций на примере Microsoft Sway. Приводятся классификация онлайн-сервисов, используемых в образовательном процессе. Описываются преимущества использования сервиса создания динамических презентаций Microsoft Sway.

Использование интерактивного электронного контента при обучении является одним из самых важных элементов образовательного процесса. Этому способствует активное внедрение ИКТ-технологий в систему образования. На текущий момент создано достаточно много различных средств, успешно применяемых при обучении: электронные учебники, дневники, интерактивные приложения и различные онлайн-сервисы. Последние очень активно развиваются на протяжении последних нескольких лет и всё активнее используются педагогами. Все онлайн-сервисы можно разделить на три группы:

- сервисы наглядной информации, используемые при объяснении нового материала;
- сервисы создания интерактивных приложений, применяемые для закрепления пройденного материала;
- сервисы оценки знаний.

Рассмотрим подробнее первую группу. Согласно исследованиям теоретика современной инфографики Эдварда Тафти, обычные презентации, подготовленные в PowerPoint, не способствуют глубокому анализу. Информация, размещенная на слайдах скучная, так как не умещается на слайде, поэтому в результате получается запоминание неточных утверждений и кричащих слоганов, которые слабо аргументированы [1]. В связи с этим, необходимы средства, способные наглядно подать информацию [2]. В основе наглядности лежат достоверность непосредственного наблюдения и систематизация беспорядочного чувственного опыта. Средства наглядной информации должны способствовать решению этих задач. К таким средствам относится онлайн-сервис создания динамических презентаций Microsoft Sway.

Динамическая презентация – это презентация, отличающаяся следующими свойствами:

- Расширенные возможности наглядного представления данных;
- Возможность управления содержанием презентации в режиме реального времени;
- Яркость и динамичность подачи информации.

Интерактивные презентации Sway – это страницы в Интернете, к которым можно получить доступ посредством браузера или клиентского приложения. Sway позволяет обычным пользователям без специальной подготовки создавать стильные онлайн-презентации из текстового, графического, фото-, видео-, аудио контента, адаптированные под экраны различных компьютерных и мобильных устройств. Одним из преимуществ является наличие русского интерфейса, что помогает при обучении использованию данного сервиса. У презентаций Sway современный дизайн с блочным размещением материалов, оптимизированный под сенсорное управление (рис. 1).

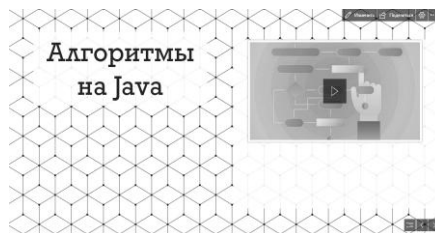


Рис. 1. Динамическая презентация Microsoft Sway

При создании презентации, пользователь может использовать не только свои ресурсы, но и различные источники в Интернете. При этом форматирование вставляемого материала будет происходить автоматически.

Из всего описанного выше, можно сделать вывод, что Sway обладает следующими преимуществами:

- Кросс-платформенность. Вы можете воспользоваться онлайн версией Sway, входящей в облачный офис Microsoft или скачать приложения для Windows 10, iPhone и iPad.
- Интеграция с веб-содержимым. Программа специально предназначена для использования в тесной связке с интернетом и находящимися в нём данными. Сразу же после ввода вашей информации на слайде вы получите ссылки на изображения, видео в данном контексте. Одним щелчком или простым перетягиванием нужный объект появится в вашем проекте.
- Простота. Sway не требует предварительного обучения. Всё изначально понятно.
- Бесплатность. Sway доступен для свободного использования для всех обладателей учётной записи Microsoft.
- Программа полностью русифицирована.

Литература

1. Тафти Э. Красивые свидетельства. Стиль мышления и «Пауэрпойнт»: изгоняя порчу. URL: <http://edwardtuftes.ru/beatiful-evidence/power-point/> (дата обращения: 21.05.19)
2. Барышева А.Д. Применение web-технологий по созданию инфографики для повышения качества знаний обучающихся. // Современные образовательные web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки. – Арзамас.: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Арзамасский филиал. 2017. С.314-318

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Коровина О.Ю. (korovinaolga18@mail.ru), Соловьева Ю.А. (fineeyes@mail.ru)

Союз «Профессионалы в сфере образовательных инноваций» (Обрсоюз), г. Москва

Аннотация

В тезисах рассматриваются вопросы обновления содержания и технологий обучения в условиях модернизации образования посредством реализации инновационных проектов, направленных на формирование цифровой образовательной среды.

Наш мир стремительно развивается, меняя систему образования населения. На эти изменения оказывает влияние множество факторов и скорость последних значительно возрастает. Сейчас система образования (как мировая, так и российская) наполняется сетевыми сервисами, цифровыми ресурсами и с каждым годом их количество существенно растёт. Активному распространению в системе общего образования цифровых технологий должен способствовать и Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» в рамках реализации Национального проекта «Образование», главная цель которого – создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней (Указ Президента Российской Федерации от 07.05.18 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»).

С 2016 года в Федеральную целевую программу «Развитие образования» (далее – ФЦПРО) входило мероприятие 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов», в рамках которого общеобразовательные организации реализовывали инновационные проекты по разным направлениям. В 2018 году, когда ФЦПРО стало частью Государственной программы «Развитие образования» (далее – ГПРО), одно из направлений по созданию методических сетей именовалось как «Цифровая образовательная среда и электронное обучение в образовательной организации». В этой сети было зарегистрировано 27

участников. В настоящее время на сайте федерального проекта (<https://конкурсшкол.рф>) размещены 9 проектов общеобразовательных организаций из 6 субъектов Российской Федерации, с которыми можно ознакомиться.

И первый из них - проект МБОУ «Никифоровская СОШ №1» Тамбовской области «Использование дистанционных технологий как средства расширения образовательного пространства школы», цель которого - организация образовательного пространства школы на основе современных цифровых технологий, обеспечивающего равный доступ к качественному образованию каждого обучающегося. Участниками разработан сайт «Образование без границ» (<http://bezgranice68edu.ru>), на котором размещены методические ресурсы по данной теме.

Проект «Цифровая образовательная среда как ресурс реализации образовательной технологии смешанного обучения при изучении иностранных языков в школе» МОУ «СШ №101» Волгоградской области направлен на создание цифровой образовательной среды, обеспечивающей поддержку образовательного процесса на уроках иностранного языка при использовании образовательной технологии смешанного обучения с применением Региональной Образовательной Системы Тестирования «РОСТ» на платформе Moodle (<https://s101.lmscloud.ru/login/index.php>). В ходе реализации проекта создан комплекс электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих самостоятельную деятельность обучающихся, и разработаны дидактические и методические материалы по использованию технологий смешанного обучения в условиях цифровой образовательной среды. В 2018 году значимым мероприятием стал региональный конкурс «От Интернет-технологий к образовательным технологиям», по результатам которого выявлены лучшие практики использования современных Интернет-технологий в образовательном процессе.

В рамках реализации проекта «Проектирование моделей смешанного традиционного и электронного обучения для введения в массовую практику образовательных организаций» (МОУ «Лицей №9 им. заслуженного учителя школы РФ А.Н. Неверова Дзержинского района г. Волгограда») участниками проведены открытые уроки с использованием моделей смешанного обучения, с которыми можно ознакомиться на сайте (<http://clc.la/lic9-uroki>). Также несомненный интерес представляют спроектированные модели смешанного обучения: «Перевёрнутый класс», «Смена рабочих зон», «Автономная группа», «Внеурочная деятельность», которые участники активно используют в учебном процессе.

МБОУ «Специальная «коррекционная» образовательная школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья №11» Челябинской области в рамках реализации проекта «Образовательный портал по модернизации содержания и технологий образования детей с ограниченными возможностями здоровья (тяжелыми нарушениями речи)» была проведена серия вебинаров по вопросам обучения детей с ОВЗ, которая продолжилась и в 2019 году.

В рамках реализации проекта «Цифровая образовательная среда как средство формирования у учащихся 9-х - 11-х классов ключевых компетенций XXI века» МОУ «СОШ № 8 имени Ц.Л. Куникова» Краснодарского края проведены тематические вебинары по вопросам моделирования цифровой образовательной среды и применению в ней современных образовательных технологий.

Самой многочисленной по количеству участников (110) стала методическая сеть МБОУ «СОШ №89» Краснодарского края по реализации проекта «Инновационные формы педагогического сопровождения одаренных школьников в предметной области «Математика и информатика». Школа является участником Межрегиональной Ассоциации развития инновационных технологий педагогического сопровождения одаренных школьников по предметной области «Математика и информатика» и объединяет представителей образовательных организаций различных регионов РФ. Значимыми мероприятиями проекта стали межрегиональные интернет-олимпиады по информатике и математике «Созвездие талантов» и тематические педагогические конференции.

В основе проекта «Уклад школьной жизни в цифровой образовательной среде» (ГБОУ СОШ №139, г. Санкт-Петербург) – идея апробации и внедрения реально-виртуальных форм диалога в кросс-возрастных сообществах: между учениками разных возрастов; между учениками и педагогами; между учениками и родителями; всеми субъектами образовательного процесса независимо от возраста. Значимым событием стало проведение в декабре 2018 года Всероссийской видеоконференции «Уклад школьной жизни в цифровой образовательной среде», на которой обсуждались вопросы изменения уклада школьной жизни, сохранения традиционных подходов к развитию школы с учетом цифровизации образования, взаимодействия с социальными партнерами по построению уклада школьной жизни в цифровой образовательной среде и др.

ГБОУ «СОШ №258 с углубленным изучением физики и химии» г. Санкт-Петербурга в рамках реализации инновационного проекта «Алгоритмическое и ресурсное обеспечение производства и трансляции учебного и методического знания в виртуальной среде в условиях образовательной организации» были разработаны методические материалы для проведения мастер-классов по выбору стратегии дистанционного обучения в школе.

Проект «Цифровая образовательная среда как современная основа для овладения навыками программирования, технического конструирования и подготовки обучающихся к профессиональной карьере в эпоху цифровых технологий» (МАОУ «СОШ №1»), Республика Башкортостан) нацелен на повышение качества образования на основе создания цифровой образовательной среды, отвечающей требованиям современного общества, и использование средств электронного обучения в урочное и внеурочное время. В рамках проекта созданы сетевой ресурс – сайт «IT-парк», банк разработок учителей и обучающихся, проведены тематические семинары по вопросам предпрофильной подготовки в условиях цифровой образовательной среды.

Таким образом, реализация инновационных проектов – это поиск путей и механизмов постоянного обновления, повышения эффективности деятельности образовательной организации и улучшения качества образования в целом посредством внедрения современных технологий, в том числе цифровых, в образовательный процесс. В марте-апреле 2019 года был объявлен Конкурс 2019-02-09 «Инновационные практики внедрения цифровых технологий в образовательный процесс», и мы надеемся на интересные проекты.

ИЗ ОПЫТА ПРОХОЖДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ АВТОРСКОГО ОНЛАЙН КУРСА

Летуновская С.А. (Sletunovsk@mail.ru), Черкасова О.В. (cherkasova.o2011@yandex.ru)
*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н.Неверова Дзержинского района Волгограда»
(МОУ Лицей № 9), г. Волгоград*

Аннотация

В статье представлен опыт работы по созданию онлайн курса на платформе LMS Moodle. Перечислены критерии, которыми руководствовались авторы, при подготовке курса к прохождению экспертизы.

В условиях увеличения числа пользователей ПК и глобальной сети INTERNET (в том числе среди школьников) появилось большое количество образовательных порталов, онлайн курсов. Многие современные учителя осознали потребность в изменении самого процесса обучения, возникла необходимость включить в него интерактивное взаимодействие обучающихся со средствами обучения, построить процесс овладения знаниями и умениями так, чтобы обеспечить возможность активного обмена информацией не только между учениками и учителем, но и между самими обучающимися.

В своей работе мы используем авторские онлайн курсы, которые создаем с 2014 года. Опыт работы был представлен на районных и региональных конференциях, на Всероссийской научно-практической конференции «Информационно-образовательная среда как ресурс обеспечения качества образования в условиях реализации ФГОС». Первым нашим шагом было обучение на курсах повышения квалификации «Применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (на основе электронной платформы MOODLE)» В качестве зачетной работы были созданы онлайн небольшие курсы, которые практически сразу прошли апробацию на пилотных группах учеников в рамках проекта «Проектирование системы по обучению учащихся лица с использованием дистанционных образовательных технологий». Наблюдение за учениками и беседы с их родителями показывали, что интерес к обучению, включающему онлайн курсы, возрос. Анкетирование учащихся и их родителей по вопросам обучения с использованием онлайн курсов подтвердило наши предположения. Работа по введению онлайн обучения была продолжена.

Анализ работы позволил выявить положительные стороны такого вида обучения. Формулировка цели, задач и результатов обучения к каждой теме с одной стороны и анализ контента пробных

курсов – с другой, позволили изменить и значительно дополнить наши курсы. Было решено создать курс для 3-го класса по всей программе предмета «Русский язык». В соответствии с рабочей программой по предмету «Русский язык» и требованиями ФГОС была составлена программа онлайн курса «Русский язык. 3 класс», которая была рассмотрена на заседании кафедры учителей начальной школы и утверждена директором лицея.

Началась работа по наполнению курса контентом. В соответствии с Положением о дистанционном обучении в лицее первоначально онлайн курс находился в разделе «Курсы, находящиеся в разработке». Разрешение на применение онлайн курса в учебном процессе предоставляет экспертная комиссия, в состав которой входят методист, заместители директора и представитель ГАУ ДПО Волгоградская академия последипломного образования. Требования к оценке онлайн курсов разработаны ГАУ ДПО ВГАПО [2].

При наполнении контента курса мы строго следовали этим требованиям, учитывая психологические и возрастные особенности обучающихся начальной школы: слабость произвольного внимания, преобладание наглядно-образного мышления. В основе курса лежит единая сюжетная линия – путешествие по стране Русского языка вместе со Смешариками. Мы понимали - курс станет интересен для младших школьников, если он будет ярким, поскольку неожиданно, новое, интересное само собой привлекает внимание детей.

Курс состоит из 22 модулей. Каждый тематический модуль пакета LMS Moodle – это одна тема. Все объекты главной страницы мы выдержали в одном стиле [3]. Каждую тему сопровождает один из Смешариков, вместе с которым учащийся узнает и учится. Всегда приятно работать не одному, а с кем-то в команде. Такая идея пришла не сразу, так на первых созданных курсах не было персонажей, более скучен был и интерфейс курса.

Следуя критериям оценки, в разделе «Навигация» мы изменили названия: вместо заголовков модулей «Тема 1», «Тема 2» стали использовать конкретное название, например, «Что такое текст? Тема и главная мысль текста», «План текста. Части текста» и т.д. В начале каждого модуля персонаж обязательно определяет цель работы по данной теме, сообщает, что ученик узнает и чему научится.

Учебный материал представлен в виде web-страничек, которые включают не только текстовый материал, но и схемы, таблицы, иллюстрации, дополняющие объяснение. Это помогает учащимся продуктивно усваивать новый материал, облегчает процесс запоминания.

Одно из требований качественного онлайн курса – это разнообразие видов и типов информационных ресурсов. Поэтому наряду с web-страничками мы применяем учебные презентации и видеоролики. Создавая презентацию, старались сделать ее небольшой по количеству слайдов и красочной, с достаточно крупным шрифтом, чтобы текст был удобочитаемым с экрана, с оптимальной цветовой гаммой, с четким изложением материала. Видеоролики отбирали также небольшие по продолжительности, емкие по содержанию, с качественным звуком и изображением. Чтобы эти ресурсы были постоянно доступными, мы размещали их на Облаке, например mail.ru.

Для формирования умений в своем онлайн курсе мы применяли тренажеры, представленные на сайте LearningApps. На этом же портале создали базу собственных ресурсов.

Работа с материалом онлайн курса, способы и методы познавательной деятельности, используемые на нем, развивают процесс мышления учащихся, побуждают к вдумчивой самостоятельной работе, формируют навыки контроля, коррекции и саморегуляции.

Диагностику сформированных знаний и умений мы проводили с помощью тестов и заданий. Технически задание создать гораздо проще, чем тест. Но нередко именно задание помогает объективно оценить результат обучения. Сложность заключается в формулировке задания. У ребенка не должно возникать вопросов по технологии выполнения. Он должен думать только над содержательной частью. Поэтому важно «прописать» четкую инструкцию выполнения. Обязательно необходимо представить образец выполнения задания и указать учащемуся, как действовать, чтобы не только выполнить задание, но и отправить задание учителю на проверку, или самостоятельно, без помощи взрослого, пройти тест.

С 2014 г. нами разработаны и прошли экспертизу такие онлайн курсы, как «Части речи. 2 класс», «Части слова. 2 класс», «Русский язык. 3 класс», «В стране выученных уроков. 4 класс» (по разделу русского языка «Синтаксис»).

В настоящее время ведем активную работу по проектированию и апробации моделей введения созданных онлайн курсов в учебный процесс.

Литература

1. Гонина О.О. Психология младшего школьного возраста: Учебное пособие / О.О. Гонина. – М.: Флинта, 2016. – 272 с.
2. Соколова Н.Ф. Из опыта автоматизированной обработки данных в процессе оценки качества дистанционных курсов // Современная педагогика. -2015. - № 2. - С. 22-25.
3. Соколова Н. Ф. К вопросу методического проектирования и оценке качества контента дистанционных курсов // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2017. - № 1. - С. 62-68
4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. - М.: Академия, 2009. - 272 с.

ИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ОНЛАЙН-КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ»

Лобанова Ю.А. (ju.lobanova@yandex.ru)

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Нижегородский институт развития образования» (ГБОУ ДПО НИРО), г. Н. Новгород

Аннотация

Представлен опыт реализации геймифицированного онлайн-курса повышения квалификации, посвященного вопросам подготовки эффективных учебных презентаций

Разработка геймифицированных онлайн-курсов предстает собой одно из актуальных направлений современного образования. Основной задачей внедрения геймификации и игровых технологий в электронное обучение является рост вовлеченности обучающихся в образовательный процесс.

В ноябре-декабре 2018 года Центром дистанционного обучения ГБОУ ДПО НИРО был апробирован курс повышения квалификации «Технология разработки эффективных презентаций» (36 учебных часов), реализуемый с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Курс предназначен для специалистов системы образования, применяющих в своей профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, обладающих навыками работы в программе MS PowerPoint и планирующих их совершенствовать. Основная задача курса – научиться разрабатывать учебные презентации в соответствии с требованиями эргономики в целяхобеспечения их комфортного восприятия обучающимися, а так же овладеть приемами смыслового редактирования информации для повышения эффективности усвоения аудиторией учебного материала.

Организация учебной деятельности в курсе обладает рядом особенностей, призванных повысить учебно-познавательную мотивацию обучающихся, в частности, активно применяются элементы геймификации (игровые персонажи и своеобразные наименования разделов и элементов курса, награды и тематический журнал успеваемости) и образовательного веб-квеста. В основе построения курса лежит метод сторителлинга: вся учебная деятельность подчиняется определенному сюжету, представляющему собой увлекательное новогоднее путешествие, цель которого – поиск секретов эффективной презентации. Все секреты разбиты на тематические группы, каждая из которых расположена в отдельном разделе, представляющем собой определенный этап путешествия, открывающийся в строго определенное время. При этом доступ к новому этапу возможен лишь после успешного выполнения заданий предыдущего раздела. За прохождение каждого этапа обучающиеся награждаются специальным значком, отражающим их достижения в курсе. Вместо привычного журнала успеваемости в курсе размещается геймифицированная карта продвижения, отображающая полученные награды. Информационный контент курса представлен презентационными материалами, созданными с помощью MS PowerPoint и прошедшими конвертацию при помощи iSpringSuite. Основное внимание уделяется анализу типичных ошибок и поиску путей их разрешения и преодоления.

Такой подход к организации учебной деятельности в курсе позволил заинтересовать и заинтриговать участников и настроить их на ответственное, позитивное и креативное отношение к

выполнению заданий и изучению предложенных материалов. Об этом свидетельствуют многочисленные отзывы слушателей. Приведем некоторые из них. «Меня удивило, как учебный процесс можно оформить в игровой форме, а подачу материала организовать таким образом, что появляется желание учиться и выполнять задания не «формально», а осмысленно» (Баландина Е.А., специалист по учебно-методической работе ГБОУ ДПО НИРО, г.Н.Новгород). «Особенно понравилось то, что путешествие было наполнено интригой, предвкушением нового знания, дозированной и структурированной подачей нового материала» (Манченко О.В., заместитель директора МАОУ СОШ №102, г. Н.Новгород).

«Впервые столкнулась с подобной подачей учебной информации. Эта нестандартность и удивила. Только к середине курса поняла «всю прелесть», креативность... Эмоции во время путешествия были разные, сейчас я за них благодарю, а тогда... В первый день, когда увидела маршрут, оформление и т.д., первая мысль была: «Что за детский сад? Взрослые курсы!» После второго испытания я уже вошла во вкус... А потом была в полном восторге от подобной креативной подачи учебной информации. Спасибо, что внесли в мою жизнь кусочек сказки!» (Байдакова А.В., учитель технологии МАОУ СОШ №102, г.Н.Новгород). «Меня удивила необычная подача курса. Я сначала не поняла, туда ли я попала. А теперь благодарю Вас за то, что Вы разбавили мою напряжённую жизнь чем-то ярким, необычным, радостным. Сейчас я понимаю, что, несмотря на то, что приходилось работать в «свободное» время, я ощущала себя девочкой-школьницей, мне было интересно, работа меня увлекала, хотелось творить» (Курицына О.Е., учитель экономики МБОУ Сергачская СОШ № 6). «Наверное, больше поразило, чем удивило – это богато представленный педагогом ознакомительный материал. Интересная форма подачи учебного материала» (Шанина Т.В., педагог-организатор, МБУ ДО «Книгининский ДДТ»).

Таким образом, применение элементов геймификации и игровых технологий в онлайн-курсах способствует не только повышению заинтересованности и увлеченности обучающихся образовательным процессом, но и созданию комфортной, позитивной и творческой обстановки, что является немаловажным фактором для достижения эффективного понимания и усвоения материала.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОДУКТИВНЫЕ НАВЫКИ ЧЕРЕЗ КОМАНДНУЮ РАБОТУ ОНЛАЙН

Панфилова К.П. (ca3n@yandex.ru)

ГБОУ Московская школа на Юго-Западе №1543, г. Москва

Аннотация

В публикации затрагивается тема применения современных технологий для практики продуктивных видов речевой деятельности в рамках изучения английского языка. Особое внимание автором уделено особенностям построения онлайн-работы. Рассматривается опыт создания и ведения онлайн-проекта для эффективной командной работы учеников с помощью сервисов VocaooиGoogleDocs.

С каждым годом увеличивается количество технологий и средств для совершенствования иностранных языков, особенно английского. Однако в основном они посвящены развитию рецептивных навыков, формируя пассивный запас знаний. При этом теряется главная цель – коммуникация на иностранном языке. Как сделать так, чтобы способствовать развитию продуктивных видов речевой деятельности, используя преимущества онлайн-сервисов и оставаясь в рамках учебного процесса?

Продуктивные навыки онлайн. Использование современных технологий позволяет учителю актуализировать процесс обучения. Вот лишь некоторые способы организации: с подготовкой или без, индивидуально или в паре/группе, в классе или дома, и это огромное поле для творчества и продуктивной работы. В первую очередь нужно учитывать ряд особенностей при работе над продуктивными навыками онлайн. Для практики письма давно и широко используются различные сервисы. При этом самый типичный алгоритм при работе над продуктивными навыками это составление текста и размещение его онлайн. По сути, для этого вида речевой деятельности применяются те же принципы, что и для работы на бумажных носителях.

В то же время в вопросах отработки навыков говорения онлайн картина выглядит иначе. Говорение это ключевой вид речевой деятельности, который и в условиях обычного урока ставит перед учителем ряд вопросов (как инициировать и поддерживать живость дискуссии, как предоставить возможность высказаться каждому при ограниченном лимите времени, и др.). Организация учебного процесса с учетом применения современных технологий может помочь эффективно решить поставленные задачи.

Если говорить о средствах совершенствования навыков говорения онлайн, то выделяются два направления: запись аудио и запись видео. Не все ученики владеют презентационными навыками, что может демотивировать и привести к отказу произвести видеозапись своей речи. Отдельную сложность представляет собой вопрос анонимности и документирования, ведь остается цифровой след. Необходимо помнить о защите личности несовершеннолетних учеников в сети Интернет и учитывать это при подборе конкретного задания. В таком ключе использование аудиозаписи выглядит более безопасным по сравнению с видео.

Хочется особо подчеркнуть, что использование технологий для прослушивания или записи аудио – это отдельная сложная задача, при выполнении которой выпускаются из поля внимания визуальные формы коммуникации. В таком случае ученик вынужден акцентуализировать эмоциональную окраску, интонацию, скорость и громкость речи, а также дикцию. Все вышеуказанное не может не влиять на выбор формы работы онлайн, к чему нужно подходить с особым вниманием.

Описание проекта с сервисами Vocaroo и GoogleDocs

Проект состоял из нескольких этапов. Ученикам было предложено записать конструктивный отклик-монолог через сайт для онлайн-записи речи Vocaroo длиной в полторы-две минуты. Vocaroo позволяет не только записать аудио, но и прослушать записанное перед сохранением. Полученный результат можно сохранить в виде mp3-файла или в виде прямой ссылки. Для данной работы была нужна именно ссылка, которую надлежало разместить онлайн в общем текстовом документе через GoogleDocs.

Второй этап работы состоял в том, чтобы прослушать на выбор 2-3 записи одноклассников попознесенным в таблицу GoogleDocs ссылкам и оставить в соответствующем поле свой мотивированный отзыв на услышанное. Комментарий имел ограничения по количеству слов и должен был быть именным. Таким образом был реализован принцип выборности. Ученики не только имели возможность попрактиковать продуктивные навыки (говорение и письмо), но и задействовать рецептивные виды речевой деятельности (аудирование и чтение).

Преимущества командной работы онлайн

Принцип последовательности и отложенного взаимодействия позволяет придерживаться индивидуального темпа работы. Каждый ученик получил возможность открыто высказаться и получить честный отклик на свои мысли. Они были мотивированы и активно работали, так как с одной стороны это была работа в команде с четкой созависимостью от действий других в группе. Важно было соблюдать очередность. По мере заполнения таблицы ссылками и комментариями учитель также мог следить за ходом дискуссии. В этом же был огромный пласт индивидуальной работы и самовыражения.

Подобного рода интерактивные проекты позволяют учителю одновременно работать с несколькими группами по одному шаблону (краткая инструкция, таблица, необходимые ссылки), что экономит ценное время. Групповая активность может быть легко отслежена в режиме реального времени.

Интернет-технологии расширяют границы классной комнаты и выводят учеников в поле реального английского языка. Таким образом, продуктивные виды речевой деятельности могут быть эффективно отработаны онлайн с сохранением идеи коммуникативности.

Литература

1. Bandhana Bhasin Integration of information and communication technologies in enhancing teaching and learning. Contemporary Educational Technology, 3(2), 130-140, 2012
2. Huw Jarvis Computers and learner autonomy: trends and issues. British Council, 2012
3. <https://vocaroo.com/>
4. <https://docs.google.com/document/u/0/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Потапова Е.Н. (rfnzg3021@rambler.ru), МАОУ Гимназия им. Н.В. Пушкиова, г. Троицк
Бабичек И.А. (babichekil@yandex.ru), ГБОУ Школа №1391 ШО 4, г. Москва

Аннотация

XXI век компьютеризации и новых технологий, вносит свои коррективы в традиционное преподавание предмета экономики и информатики. И задача учителя научиться правильно и эффективно использовать современные информационные технологии в образовательном процессе. В настоящее время актуальной является проблема активизации учебной деятельности учащихся, поэтому важная роль в процессе обучения отводится интерактивным технологиям обучения. Интерактивные методы способствуют развитию у учащихся универсальных учебных действий (УУД) - мотивационных, регулятивных, познавательных, коммуникативных. Причем, учитель может делать акценты на формирование любого вида УУД в зависимости от поставленной задачи.

Использование интерактивного ресурса Learning Apps на уроках экономики и информатики в соответствии с ФГОС. Ресурс LearningApps.org является конструктором интерактивных заданий, способствуя созданию и применению электронно-интерактивных упражнений. Имея навыки работы с ИКТ, учитель получает возможность создать свой банк учебных ресурсов, с которым будет работать и сам и его ученики. Педагог может выстраивать как индивидуальные траектории обучения, так работа обучающихся командой, что очень полезный навык, который ученики приобретают и в дальнейшем с удовольствием применяют.

Все упражнения сервиса LearningApps.org разделены на несколько категорий:

1. Различные тесты и викторины (рис. 1).
2. Упражнения на установление соответствия (рис. 3).
3. «Шкала времени» и упражнение на восстановления порядка.
4. Упражнения на заполнение недостающих слов, фрагментов текста, кроссворды (рис. 2)
5. Онлайн-игры, в которых может участвовать одновременно несколько учеников класса.

Использование данного сервиса в сети Интернет на уроке позволяет сделать процесс обучения интерактивным, более мобильным, дифференцированным, индивидуальным.

Рассказывая о собственном опыте использования интерактивного ресурса Learning Apps, хотелось бы подчеркнуть разнообразные достоинства, выбранной технологии:

- создавать и публиковать свои приложения на LearningApps;
- формировать классы, прикреплять учеников для групповой работы, формировании статистики;
- сохранять в форматах: SCORM, iBookAuthor Widjet (для iPad), Developer Source (скачать исходный код приложения как ZIP-файл);
- сохранение QR-кода - ссылки на задание.

Созданные на данной платформе упражнения можно опубликовать на своих сайтах (блогах), делиться ссылками с коллегами и обучающимися.

Многу широко используются приложения для закрепления нового материала, для выполнения домашней работы, дополнительных занятий, контроля.



Рис. 1 Интерактивный тест



Рис. 2 Интерактивный кроссворд

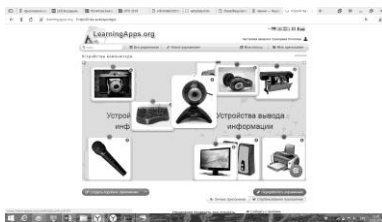


Рис.3 Упражнение на установление соответствия

Применение ресурса Learning Apps в процессе обучения экономики и информатики способствует:

1. Повышению учебной мотивации.
2. Отрабатывается понимание терминологии
3. Созданию ситуации успеха.
4. Повышению качества знаний.
5. Интеллектуальному творческому развитию обучающихся.

Литература

1. Вяткина И.С. Видеохостинг YouTube в практике учителя-словесника // Использование интернет-технологий в современном образовательном процессе. Ч. 3. Инструменты сетевого взаимодействия. – СПб.: РЦОКОИТ, 2010. – С. 35–49.
2. Голикова М.С. Организация учебной деятельности школьников с применением интерактивных технологий (на основе образовательного блога) // Материалы Межд. научно-практ. конф. «Проблемы языка и культуры в гуманитарном образовании». – Кемерово: ООО ПК «Офсет», 2011. – С. 346–350.
3. Евстигнеев М.Н. Компетентность учителя иностранного языка в области использования информационно-коммуникационных технологий // Иностр. языки в школе. – 2011. № 9. – С. 3–9.
4. Костина И.Н. Педагогические блоги // Использование интернет-технологий в современном образовательном процессе. Часть 3. Инструменты сетевого взаимодействия. – СПб.: РЦОКОИТ, 2010. – С. 10–21.
5. Сысоев П.В. Информационная безопасность учащихся при работе в образовательной Интернет-среде: современный ответ на вызовы времени // Иностр. языки в школе. – 2011. № 10. – С. 20–24.

Направление

Информационные технологии в основном образовании

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Абрамкин А.А. (13andrey17@gmail.com)

ГБОУ Школа №37, г.Москва

Аннотация

Эпоха информатизации общества привела к модернизации современных уроков, которые привлекают школьников с помощью деятельности и общения с народами мира.

Ключевые слова: МЭШ, экватор, Skype, материк

В последнее время интерес к педагогической деятельности возрос среди молодежи. Педагог, это человек, который создает будущее страны, ведь его труд напрямую влияет на развитие знаний молодого поколения, его убеждения, культуру, мировоззрение, духовные и нравственные качества. Prestиж профессии учителя в современном обществе нельзя охарактеризовать одним словом, но, несмотря ни на что, оценка роли учителя в мире высока. Социальная значимость этой профессии и потребность в высококлассных специалистах не ослабевают с прогрессивным развитием человеческого общества.

Привлекательность педагогического труда лежит, прежде всего, в сфере, связанной с пониманием учителями своей миссии в обществе, с возможностью творческого самовыражения в работе. Современный учитель должен быть в тренде всех новых технологий, которые появляются и применяются в обществе.

Проект Московской электронной школы (МЭШ) не только облегчает коммуникацию учителя с родителем и контроль за ребенком, но и создает технически насыщенную информационную среду (интерактивные доски и столы, планшеты у каждого ученика), которая дает возможность учителю сделать уроки ярче и нагляднее, позволяет осуществлять взаимодействие со школьниками из других регионов, стран и континентов.

Например, при изучении естествознания в 5 классе учащиеся знакомятся с понятием «экватор», изучают геологические особенности и биологическое многообразие материков, знакомятся с методами познания природы. Основные понятия и характеристики материков вводятся учителем с помощью глобуса, географических атласов, МЭШ и демонстрационных экспериментов (например, извержения вулканов разных типов[1]). Далее изучаются материки по отдельности. Учащимся готовят доклады об особенностях животного и растительного мира, ландшафтах, государствах и народах континента. В докладах учащиеся отмечают интересные факты, легенды, бытующие представления, которые у них вызвали удивление, кажутся маловероятными и которые хотелось бы увидеть и проверить.

Например, при рассказе об экваторе учащиеся выделили такие явления: 1) отсутствие тени в полдень; 2) всегда одинаковая погода; 3) всегда рассвет в 6.00 и закат в 18.00; 4) вода в раковине южнее экватора закручивается при сливе по часовой стрелке, севернее – против часовой стрелки, а на экваторе вытекает без «водоворота»; 5) невозможность пройти с закрытыми глазами и расставленными в сторону руками прямо по линии экватора; 6) разжать сжатые указательный и большой пальцы человека на экваторе легко, а рядом с экватором - почти невозможно. К 5 классу учащиеся уже знают, что гипотезы в естественных науках проверяются экспериментально, но данные эксперименты провести в Москве невозможно. На помощь приходит Skype.

Учитель заранее обсуждает сценарий Skype - трансляции с коллегой из Кении, а учащиеся готовят приветствие и вопросы к своим ровесникам из Кении с помощью учителя английского языка (он так же присутствует на Skype -трансляции). Такое взаимодействие учителей разных предметов в рамках естествознания имеет смысл использовать на систематической основе (например, при изучении геологических объектов [2]). На вопросы 2 и 3 кенийцы отвечают сразу, а остальные случаи проверяют экспериментально (при выезде на экватор), причем алгоритм действий разрабатывается учащимися Москвы и Найроби совместно. Так же совместно обсуждаются результаты, что закладывает у учащихся не только базу естественнонаучного мировоззрения (о форме Земли, ее вращения и расположении относительно Солнца, силе тяжести, силах Кориолиса и т.п.), но навыки критического оценивания и проверки различной информации. В конце занятия ребята выполняют тесты на планшетах. На дом им задается работа по определению радиуса Земли

[3]. Следующие Skype -мосты с кенийцами можно посвятить ландшафту и животным Африки, а также, отвечая на вопросы кенийцев, подготовить видео о средней полосе России.

Литература

1. Абрамкин А.А. Групповая исследовательская работа по теме «Вулканы»//Физика в школе. 2017. № 3с. С. 235-237.
2. Солодихина М.В. Урок географии в кабинете физики//Физика в школе. 2014. №3. С.47-54.
3. Солодихина М.В. Домашняя практическая работа «Определение радиуса Земли»//Физика в школе. 2016. № 6. С. 58-64.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА

Азевич А.И. (AzevichAI@mgpu.ru)

*Государственное автономное образовательное учреждение
«Московский городской педагогический университет» (ГАОУ ВО МГПУ)*

Аннотация

В статье рассматриваются понятия виртуальной, дополненной и смешанной реальности, технические особенности их воспроизведения и создания с помощью мобильных приложений. Виртуальная реальность представляется в качестве интерактивной образовательной среды, которая обладает уникальными дидактическими преимуществами по сравнению с традиционными средствами обучения.

Виртуальная реальность — это особое пространство, в котором возможен обмен самой разной информацией. Она является одним из высших проявлений «информационной цивилизации», её необходимым условием и стратегическим выражением. С развитием цивилизации происходит совершенствование всех её институтов, в том числе образовательных. Использование компьютерных виртуальных аналогов в обучении, воспитании и развитии личности стало одним из важнейших достижений в мировой образовательной практике последнего десятилетия.

Почему использование VR (виртуальной реальности) и AR (дополненной реальности) так эффективно в обучении? Чтобы ответить на этот вопрос вряд ли надо перечислять всеё преимущества по сравнению с традиционными средствами обучения. Достаточно привести несколько примеров, которые быстро убедят и учителя, и ученика в необходимости активного использования VR в образовательной практике. С помощью шлемов виртуальной реальности, не выходя из-за школьной парты, можно отправиться в увлекательную виртуальную экскурсию по туннелям с саркофагами, услышать шорохи таинственных лабиринтов и самостоятельно оценить важнейшие исторические события, происходившие сотни, а может и тысячи лет назад.

Прежде чем перейти к описанию дидактических особенностей виртуальной реальности в образовании, а также некоторых средств, с помощью которых можно создавать и воспроизводить объекты VR и AR, выясним, что же такое виртуальная реальность. Виртуальная реальность (VR) – это интерактивная среда с полным погружением пользователя в виртуальный мир посредством влияния, изменения и взаимодействия с информацией, получаемой через каналы восприятия.

В чём отличие дополненной реальности от виртуальной? Дополненная реальность (AR — augmented reality) накладывает контент цифрового формата на реальную пользовательскую среду. Опыт использования AR может варьироваться от наложения информационного текста на объекты или локации до интерактивных фотореалистических картин. В этом состоит главное отличие AR от VR. Объекты в AR, графика или звук, например, образуются методом суперпозиции (наложения), а не интеграции в пользовательскую среду.

Смешанная реальность (MR — mixed reality) органично вписывается в реальную пользовательскую среду с цифровым контентом. Обе среды сосуществуют таким образом, чтобы рождала новую гибридную реальность. В MR виртуальные объекты ведут себя точно также, как если бы они существовали в реальном мире. Например, если они накладываются на реальные объекты, загораясь их, то в этом случае их освещение согласуется с реальными источниками света.

Звучание виртуальных объектов происходит так, будто они находятся в том же пространстве, что и пользователь.

Какие средства необходимы тем, кто решил погрузиться в новый неизведанный мир? Виртуальная реальность — это некое подобие окружающего мира, созданного с помощью различных технических устройств и представленного в цифровом формате. Различные эффекты, благодаря которым происходит погружения в неизвестную среду, проецируются на сознание человека, позволяя испытывать чувства, максимально приближенные к реальным ощущениям.

Самые распространенные средства погружения в виртуальную реальность — специальные шлемы и очки, которые одеваются на голову человека. Принцип работы такого прибора достаточно прост. На расположенный перед глазами дисплей выводится видео в формате 3D. Прикрепленные к корпусу гироскоп и акселерометр отслеживают повороты головы и передают данные в вычислительную систему, которая изменяет картинку на дисплее в зависимости от показаний датчиков. В результате пользователь может «жить» внутри виртуальной реальности и чувствовать себя в ней как в настоящем мире.

Перечислив средства для погружения в виртуальную реальность, перейдем к описанию основных инструментов, с помощью которых можно создать виртуальную и дополненную реальности. Разделим все инструменты такого рода на три категории: программные, сетевые и мобильные. И остановимся на мобильных приложениях, которые с успехом могут применяться в учебно-воспитательном процессе.

Начнём с приложения CoSpaceEdu. Оно может быть использовано при объяснении и закреплении нового материала, в творческой и исследовательской работе по разным школьным предметам. Как заявляют разработчики программы, она будет полезна не только для создания учебного контента (с помощью кода или технологии draganddrop), но и в ходе управления классными коллективами. Приглашая в виртуальную среду отдельных учеников и даже целые классы, можно делиться готовыми заданиями, управлять учебной деятельностью, выполнять совместные творческие проекты.

Приложение ColosseumVR, о котором стоит упомянуть, приглашает учеников в античный Рим. Они могут наблюдать реалистичные картины в VR-шлеме, погружаясь в атмосферу гладиаторских боёв. Кроме того, с помощью приложения можно посетить Палатинский холм или храм Венеры, исследовать арку Константина или Колосс Нерона. Вряд ли такое виртуальное путешествие оставит кого-то равнодушным.

От истории перейдем к анатомии. Как её изучать так, чтобы материал был не только понятен, но и интересен? Конечно с помощью дополненной реальности, которую демонстрирует приложение Anatomy 4D. С приложением можно заглянуть внутрь человеческого тела. Школьники увидят детальное строение уха и сердца, соединения костей, различные мышцы и сосуды, другие органы человеческого тела.

Мобильных приложений для создания и воспроизведения виртуальной, дополненной и смешанной реальности становится все больше. Сейчас уже трудно себе представить современное образование без этих полезных и нужных инструментов. С их помощью виртуальная образовательная среда открывает перед учениками разнообразный мир знаний, которые предстают перед ними в наглядном, осязаемом и интерактивном виде.

Каковы дидактические преимущества среды VR, все более проникающей во все образовательные сферы? Выделим среди них главные. Начнем с наглядности. 3D-графика, которая составляет основу виртуального пространства, позволяет детально воспроизводить самые сложные процессы, невидимые человеку, вплоть до распада ядра атома или уникальных химических реакций.

Следующее преимущество — безопасность. Это особенно важно для серьезных технических областей. Практические навыки управления летательными или сверхскоростными аппаратами можно отработать на устройствах виртуальной реальности. В ходе описания дидактических преимуществ виртуальной реальности нельзя не отметить вовлеченность учащихся в обучающую среду. AR/VR-технологии дают возможность смоделировать любое действие или поведение исследуемого объекта, позволяя комплексно решать учебные задания в игровой форме.

Благодаря технической изощренности можно сказать, что VR/AR/MR-средства способствуют созданию среды, которая открывает перед всеми участниками образовательного процесса уникальные возможности для обучения, воспитания и развития.

РЕАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОЕКТА «МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС» ЧЕРЕЗ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Алексаненкова М.В. (aleksanenkova@gym1527.ru), Пономарев В.Е. (ponomarev@gym1527.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1527»

Аннотация

Школы активно реализуют ФГОС СОО, разрабатывают индивидуальные учебные планы. Учебный предмет «Информатика» зачастую исчезает из не технологических профильных учебных планов. Как в такой ситуации учителю информатики сохранить часы в средней школе? Решением стало преподавание учителем информатики элективного курса «Медицинская статистика». Учебное пособие написанное нашими преподавателями уже издано.

В ГБОУ Школе №1527 уже четыре года реализуется городской проект «Медицинский класс». Учебные планы обучающихся содержат много часов естественно-научного профиля, порой за счет вытеснения других предметов. В гонке за углублением и расширением часов на профиль, чуть не пострадали часы учителей информатики в средней школе. Однако, мы смогли убедить в необходимости и важности нашего предмета.

Во ФГОС СОО есть фраза «Учебный план профиля обучения должен предусматривать изучение не менее одного учебного предмета из каждой предметной области». Далее в Стандарте идет перечисление обязательных учебных предметов для включения во все учебные планы, среди них - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Вспомнив, что информатика входит в предметную область «Математика и информатика», администрация может не включать предмет Информатика в не технологические профили учебных планов обучающихся.

В современном обществе школьники могут попробовать будущую профессию, участвуя в мероприятиях в рамках предпрофильного обучения, и уже в средней школе осознанно выбрать профиль, продолжая совершенствоваться и развиваться. Реальность такова, что в не зависимости от будущей специализации, гражданам современного общества предстоит иметь дело с высокотехнологичным оборудованием, в том числе и компьютерным оборудованием.

В рамках городского проекта «Медицинский класс» учебная лаборатория школы получила современное оборудование, в том числе и цифровые лаборатории «Relab». Совместные занятия с учителями биологии и химии в рамках дополнительного образования, дали возможность разработать серию лабораторных работ с использованием различных датчиков цифровой лаборатории. Оборудование позволяет собирать статистические данные на лабораторных работах, которые требуют дальнейшей обработки и анализа.

Времени на одном занятии, как правило бывает мало для завершения работы. Обучающиеся перемещались в компьютерный класс, где уже с полученными данными продолжали работать анализируя их и делая выводы. Обучающиеся, работая с реальными данными, полученные в результате проведенных ими же лабораторно-практических работ, стали больше проявлять интерес к информационным технологиям и возможностям организации совместной работы в онлайн документах.

В результате метапредметных занятий в Медицинском классе сформировалась серия практических работ по обработке и анализу статистических данных, которые стали обрастать теоретической базой по общей статистике, а потом и более предметной в области биологии и медицины. И если раньше школьники выбирали для углубленного изучения исключительно биологию и химию, то в последнее время к ним добавился углубленный курс математики и информатики.

В школе часто проходят встречи с врачами разных специальностей, которые рассказывая о своей деятельности приводят примеры о том как для выявления заболеваний и их лечения важно использовать компьютерные методы, основанные на больших массивах данных. Деятельность любого врача связана с учетом данных и их анализом. Умение обобщать, анализировать полученную в повседневной медицинской практике информацию позволяет современным медицинским работникам на высоком уровне подходить к решению клинических и организационных проблем.

Идея создать самостоятельный элективный курс «Медицинская статистика» пришла, как дальнейшее развитие и расширение возможностей для обучающихся профильных классов. Так из разрозненной серии занятий сформировался курс на 35 занятий по два часа на одно занятие (70 часов). Он рассчитан на обучающихся 10-11 классов. Курс может быть реализован как предмет по выбору в профильном обучении, так и в дополнительном образовании.

Рабочая программа учебного пособия «Медицинская статистика» содержит темы:

Тема 1. Введение в медицинскую статистику (3 занятия): предмет медицинской статистики, статистические данные в медицине, анализ информации.

Тема 2. Статистические величины и их графическое изображение (5 занятий): абсолютные величины, относительные величины, средние величины, вариационные ряды, графическое изображение данных.

Тема 3. Статистическое исследование (5 занятий): этапы статистического исследования, программа и план статистического исследования, сбор и обработка статистического материала, статистические таблицы, статистический анализ.

Тема 4. Медицинская демография (4 занятия): медико-демографические показатели здоровья населения, показатели здоровья населения, статика населения, динамика населения, регуляция миграции.

Тема 5. Заболеваемость населения: (7 занятий): основные понятия - здоровье, болезнь, норма, основные показатели заболеваемости, эпидемиология, международная статистическая классификация болезней, инфекционная заболеваемость, неэпидемическая заболеваемость, профессиональная заболеваемость.

Тема 6. Инвалидность (5 занятий): инвалидность, причины инвалидности, категории инвалидности, показатели инвалидности, реабилитация инвалидов.

Тема 7. Физическое развитие населения (5 занятий): методы исследования физического развития населения, показатели физического развития, тенденции физического развития, рациональное питание как профилактика нарушений физического развития, качество жизни, связанное со здоровьем.

Каждое занятие учебного пособия состоит из разделов: основные понятия темы, теоретический материал, историческая справка, это интересно, связь с жизнью, делаем вывод, вопросы и задания, творческое задание или проектная работа, дополнительные источники информации.

Планируемые результаты обучения на курсе:

- планируемые умения: осуществлять анализ изучаемых медико-социальных явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники; собирать и регистрировать статистическую информацию; проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;
- планируемые знания: предмет, метод и задачи медицинской статистики; основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации; основные формы и виды действующей статистической отчетности в медицине; технику расчёта статистических показателей, характеризующих общественное здоровье населения.

Элективный курс «Медицинская статистика» создавался учителем информатики и методистом медицинских классов. В учебном пособии заложено много заданий требующих наличие в аудитории компьютерной техники. Курс может преподавать человек хорошо владеющий информационными технологиями. В нашей школе этот курс ведет учитель информатики. Мы надеемся, что наше учебное пособие «Медицинская статистика» будет активно использоваться и другими образовательными учреждениями города, реализующими городской проект «Медицинский класс».

Литература

1. Медицинская статистика. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.Е.Пономарев, М.В.Александренкова, Н.А.Завалько. - М.: Просвещение, 2019. - 176 с.: ил. - (Профильная школа). - ISBN 978-5-09-065807-2

**МЕТОДИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ**
Аллёнов С.В. (allenov@list.ru), Бабаев Р.Б. (ruslan.babaev.96@mail.ru)
Государственный социально-гуманитарный университет, г.о.Коломна

Аннотация

В данной работе представлены наработки применения программных средств и онлайн инструментов для объяснения и решения задач в школьном курсе геометрии.

Современные школьники являются активными пользователями цифровых технологий. Что касается школьного образования, то и в нем начинают активно использовать новые цифровые технологии: введение электронных дневников, прием заданий по электронной почте, создание вспомогательных сайтов учителей, доступность учебных пособий в электронном виде, применение различных пакетов программ для решений задач.

Сегодня образование в целом рассматривает возможность перейти на дистанционный уровень: самостоятельная работа обучающегося и минимальное количество помощи от учителя. Однако пока это больше относится к высшему образованию. В последние годы многие школы начали делать акцент на самостоятельной работе учеников с использованием дистанционных технологий: индивидуальные задания, подготовка творческих проектов, работа по группам на уроке.

Современное программное обеспечение коренным образом меняет качество уроков математики [2]. Они становятся интереснее, познавательнее и динамичнее. Сейчас уже трудно представить обучение в школе без интерактивных моделей, наглядно и последовательно открывающих ученикам знания. GeoGebra является одной из тех программ, которые помогают, в какой-то мере, осуществить все вышеперечисленное.

Особую сложность при решении геометрических задач вызывает построение качественного чертежа [3]. Это связано с недостаточным развитием объемного восприятия фигур, нередко с отсутствием базовых знаний о векторах, фигурах и их свойствах, незнанием тригонометрических функций. Задания по геометрии являются хорошей проверкой на способность комбинировать различные знания по математике. Они требуют внимания и аккуратности. Особое значение в геометрических задачах приобретает правильный чертеж. А правильный чертеж невозможно построить без хорошего пространственного мышления. Неспособность правильно отразить углы на бумаге, выбор неудачного ракурса чертежа часто приводят к непониманию условия задачи и ошибкам.

С помощью современных пакетов компьютерных программ это проблема может быть решена [1]. Возможность создания и модификации планиметрических и стереометрических объектов дает большие возможности для школьного образования.

В работе мы ставим следующие задачи исследования: Изучить возможности и особенности программы GeoGebra. Разобрать примеры использования GeoGebra при решении планиметрических задач. Обосновать целесообразность использования GeoGebra в школьном курсе геометрии.

GeoGebra — бесплатная программа, имеющая онлайн версию, предоставляет возможность создания динамических («живых») чертежей для использования на разных уровнях обучения геометрии, алгебры, планиметрии и других смежных дисциплин. Программа обладает богатыми возможностями работы с функциями (построение графиков, вычисление корней, экстремумов, интегралов и т. д.).

Какие проблемы решает программная среда GeoGebra?

Основной проблемой изучения геометрии в школе является недостаточная наглядность, а в результате и доступность, материала. Несмотря на то, что в настоящее время школы имеют хорошее техническое оснащение, зачастую учителя не пользуются экранами и интерактивными досками из-за отсутствия готовых демонстрационных моделей для работы на уроках и пособий для их создания. Применение GeoGebra сполна решает данную проблему, т.к. позволяет более рационально использовать время, применять дифференцированные подходы в обучении, вносить в урок элемент игры, расширять эрудированность учащихся.

Также среда обладает качествами, часто являющимися ключевыми как для школы и учителей, так и для учеников: простота в использовании; наглядность; бесплатная модель распространения; наличие онлайн версии.

Программную среду GeoGebra с легкостью могут освоить учащиеся, имеющие базовые навыки работы на компьютере и впоследствии оказывать учителю существенную помощь в подготовке материала.

Что же касается отрицательных сторон, то ни одна программа не является стопроцентной заменой стандартной подачи материала, что часто игнорируется. Ведь помимо компьютерных моделей, ученикам необходимо уметь это изображать на бумаге, доске и т.д. Нужно грамотно интегрировать использование данной программы в процессе обучения. Она должна стать той частью знаний и умений, которая в совокупности с остальными средствами даст ученикам целостное понимание материала.

Программа GeoGebra очень полезна, когда дело доходит до объяснения заданий №3 части 1 ЕГЭ или как их еще называют «Площадь по клеткам» единого государственного экзамена по математике. Эти задания обычно разбираются в восьмых классах. Сложность таких заданий заключается в том, что ученики не могут увидеть на какие фигуры можно разделить исходную или, наоборот, до какой фигуры нужно достроить, чтобы было легче найти площадь.

Рассмотрим конкретный фрагмент с использованием среды GeoGebra:

Создадим новый документ в GeoGebra, выставим отображение «сетки» и координатных осей. С помощью инструмента «Многоугольники» перенесем чертеж в программу. В данный момент у нас есть два варианта нахождения площади: с помощью инструмента GeoGebra «Площадь» или «вручную», разбив данную трапецию на фигуры, в которых можем найти площадь самостоятельно. Будем действовать по второму варианту.

Для этого разделим трапецию на 3 фигуры: два прямоугольных треугольника и квадрат. Для наглядности выделим фигуры, например, треугольники зеленой заливкой, а квадрат фиолетовой. Теперь мы получили более простые фигуры, в которых можем найти площадь, а впоследствии сложить и получить площадь нужной фигуры.

Применять GeoGebra целесообразно как при объяснении нового материала, так и при повторении ранее изученного. Её важное свойство – наглядность, очень полезно на всех этапах урока. Отпадает необходимость составлять сложные презентации из нескольких слайдов, соблюдая ряд условий, потому что всю необходимую информацию можно разметить на одном рабочем листе GeoGebra. Для привлечения внимания учеников и удобства иллюстрации можно поиграть с масштабированием (сначала текст и чертеж в центре, затем уменьшается масштаб и становится видной следующая часть информации и т.д.).

Еще одним неоспоримым преимуществом является наличие онлайн версии. Именно этим воспользоваться и задать творческое проектное задание в GeoGebra для самостоятельной работы. Возможное задание: найти градусную меру угла наклона конкретного архитектурного сооружения, обучающиеся самостоятельно выбирают здание из имеющегося списка и выполняют вышесказанные вычисления с помощью программной среды.

Таким образом, GeoGebra выступает помощником учителя, призванным разнообразить, дополнить и укрепить учебный процесс.

Литература

1. Алленов С.В. Об инструментари современной информатики в изучении математики // Актуальные вопросы современной информатики: материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции (1-15 апреля 2017 г.). Коломна: ГСГУ, 2017. С. 22-25.
2. Алленов С.В. Системы компьютерной математики в учебном процессе // Тезисы докладов между. конференции «Функциональные пространства. дифф. операторы. Общая топология. Проблемы математического образования», посвященная 85-летию Л.Д. Кудрявцева. М.: МФТИ, 2008. С. 738-739.
3. Алленов С.В. Графические структуры Maple / Учебно-методическое пособие для студентов физико-математического факультета. Коломна: КГПИ, 2008. С. 68.

ИНФОГРАФИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ С КЛИПОВЫМ МЫШЛЕНИЕМ

Бабичева А.Н. (an_na_anfiya@mail.ru)

Московский промышленно-экономический колледж РЭУ им.Г.В.Плеханова (МПЭК), Москва

Блинова Е.Е. (blinovaekaterina@mail.ru)

Южный федеральный университет (ЮФУ), Ростов-на-Дону

Аннотация

Статья рассматривает понятие клипового мышления и его особенности, а также эффективность применения инфографики для обучающихся с таким типом мышления.

В качестве основной цели Российского образования, выделяется воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России, формирование потребности в непрерывном образовании, приобретение навыков, позволяющих современному человеку успешно адаптироваться к динамично меняющемуся миру. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, главная задача современного учителя на уроке заключается в формировании и развитии УУД школьников, то есть умения учиться всю свою сознательную жизнь и применять полученные знания на практике.

В настоящее время педагогам приходится для достижения требуемых результатов обучения учитывать особенности развития современных школьников. Все больше исследований подтверждает наличие у современных обучающихся клипового мышления. Клиповое мышление – это отсутствие умения длительное время сосредотачиваться на какой – либо информации, снижение способности к анализу. При таком типе мышления информация представляется в сжатом виде, тезисно и человек не успевает её проанализировать, а окружающая действительность превращается в мозаику разрозненных, мало связанных между собой факторов.

К факторам, сформировавшим клиповое мышление, относятся:

- ускорение темпов жизни и возрастание объема информационного потока.
- ускорения темпа обмена информацией.

- увеличение дел, которыми одновременно занимается один человек.

Все это привело к тому, что у современного жителя мегаполиса возникают проблемы с выбором важной и необходимой информации во всем потоке постоянно поступающей информации. Невозможно справиться с информационной лавиной, не лишившись чего-то важного. Современное поколение обучающихся характеризуется клиповым мышлением.

К преимуществам клипового мышления можно отнести:

- защиту мозга от информационных перегрузок;
- легкое включение в работу и освоение нового материала;
- оперативную реакцию на смену деятельности.

Недостатками клипового мышления являются:

- отсутствие способности к длительной концентрации;
- снижение способности к аналитическому мышлению;
- выражение мыслей через тезисы;
- снижение чувствительности к проблемам и переживаниям других людей.

Усвоение учебного материала, как правило, зависит от метода его представления, мотивов восприятия и интереса обучаемых. Педагогу приходится пересматривать формы и методы работы, а также средства представления информации. К наилучшим результатам может привести использование различных средств визуализации, в частности инфографику.

Инфографика — это прогрессивный способ представления технически сложной информации (данных, знаний, статистических расчетов) в наглядном формате – с помощью распространенных инструментов визуализации: графиков, таблиц, диаграмм и инструкций. Как правило, в инфографике информация представляется в наглядной, понятной и привлекательной форме, за счет оптимального сочетания текста, иллюстраций, таблиц и цветовых решений. Данное решение позволяет педагогу преподнести материал с учетом клипового мышления школьников, что повысит его усвоение обучаемыми.

Главной особенностью инфографики является смысловая визуализация рассматриваемой темы, на основании которой можно построить полноценный монолог, диалог, а также сделать определенные выводы. При этом рекомендуется не перегружать картинку и размещать минимальное количество информации, за счет увеличения картинок инфографики.

Специалисты по визуализации информации рекомендуют придерживаться следующего алгоритма при создании инфографики:

1. составить план будущей инфографики;
2. собрать необходимую информацию по представляемой теме;
3. подобрать «весомые» аргументы;
4. сделать выводы на основе собранной информации;
5. выбрать методы представления информации (сочетание иллюстраций, диаграмм, таблиц, тезисов, схем и т.д.), а также цветовое решение (не более 3-4 сочетаемых цветов);
6. построить причинно-следственные связи;
7. реализовать «черновой» вариант инфографики на бумаге или «чистовой» вариант в специальном сервисе для создания инфографики.

Средисервисов для создания инфографики можно выделить следующие:

- | | |
|--|---|
| 1. Canva (www.canva.com); | 7. Infogrfix (infogrfix.com); |
| 2. Datawrapper (datawrapper.com); | 8. Piktochart (http://piktochart.com/); |
| 3. Easel.ly (http://www.easel.ly/); | 9. Resumup (https://resumup.com); |
| 4. Google Charts
(https://developers.google.com/chart/); | 10. Venngage (https://venngage.com/); |
| 5. Hohli Builder (http://charts.hohli.com/); | 11. Visual.ly (https://visual.ly/); |
| 6. Infogr.am (https://infogr.am/); | 12. Vizualize.me (http://vizualize.me/); |
| | 13. Creately (https://creately.com/). |

Перечисленные сервисы обладают интуитивно понятным интерфейсом, достаточно большим выбором бесплатных шаблонов и позволяют создавать не только статичную, но и динамичную инфографику. Инфографика может быть использована при изложении нового материала; для осмысления и закрепления изучаемого материала; при обобщении и систематизации изученного материала; на этапе контроля знаний, умений и навыков, присвоенных учеником. Тем самым инфографика позволяет не только экономить время, и в красочной форме представить любой материал для аудитории, но и позволит решить проблему работы с учащимися, имеющими клиповое мышление.

Литература

1. Пронин В.В. Клиповое мышление студента в дистанционном обучении// Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2014, № 2 (2), с. 468–471.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс] - режим доступа <https://fgos.ru> (дата обращения 22.05.2019).
3. Что такое инфографика. [Электронный ресурс] - режим доступа <https://semantica.in/blog/chto-takoe-infografika.html> (дата обращения 22.05.2019).
4. Что такое инфографика? [Электронный ресурс] - режим доступа <https://infografics.ru/all/chto-takoe-infografika/> (дата обращения 22.05.2019)

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Богомолова Е.В. (bogomolovaev@yandex.ru)

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина (РГУ имени С.А. Есенина), г. Рязань

Аннотация

Описана организация контроля уровня сформированности компетенций обучающихся на основе информационных технологий. Показано, что информационные и коммуникационные технологии (применение средств мультимедиа в процессе контроля, внедрение элементов дистанционного контроля; применение компьютерного тестирования; использование электронных

таблиц и СУБД для ведения автоматизированного контроля и мониторинга, использование образовательных веб-квестов и другое) дают новые возможности для контроля результатов и индивидуализации обучения.

Для эффективной организации образовательного процесса преподавателю требуется объективная информация, получить которую помогают методы контроля результатов обучения. Эта информация позволяет осуществлять анализ результатов применения современных методик, технологий и приемов обучения; оценивать качество образовательного процесса, уровень сформированности компетенций обучающихся.

Контроль включает проверку, оценивание и оценку качества образования. Проверка результатов обучения состоит в выявлении уровня освоения компетенций обучающимися, который должен соответствовать образовательному стандарту по данной программе, предмету.

Для оценки уровня сформированности компетенций (планируемых результатов обучения по каждой дисциплине – знаний, умений, владений и опыта деятельности), необходимо применять методики и технологии контроля по образовательным программам на основе оценочных средств.

По способу выявления формируемых компетенций можно выделить такие виды контроля как: устный опрос; письменные работы; контроль с помощью информационных технологий.

Современные информационные и коммуникационные технологии дают новые возможности для контроля результатов и индивидуализации обучения. С помощью информационных технологий создаются материалы для повторения и закрепления знаний и умений, которые хранятся в базах данных; системы контроля, в которых контролирующая и оценивающая функции передаются компьютеру; тесты, компьютерные диктанты и другое. По каждой теме и виду контроля информационные технологии позволяют собрать такое количество дидактического материала, которое необходимо для максимальной индивидуализации задания и проведения эффективной проверки и оценки результатов обучения.

При создании оценочных средств (ОС) следует максимально учитывать условия будущей профессиональной деятельности обучающихся, мнение потенциальных работодателей, специалистов по разработке и сертификации ОС.

Часто используемым эффективным средством проверки и оценки результатов обучения на основе применения компьютера являются тесты. К основным достоинствам тестов можно отнести - хорошую обратную связь преподавателя с обучаемыми, возможность частого применения, обеспечение качества проверки, при правильно разработанных и подобранных заданиях. В конце теста выставляется объективная оценка, независимая от настроения преподавателя. Тесты экономят время преподавателя, необходимое на обработку результатов контрольной проверки знаний. Эти преимущества тестов приводят к их широкому использованию, но проведение тестов предполагает большую работу по подготовке и компоновке тестовых заданий.

Для верной оценки результатов деятельности необходимо отслеживать динамику развития учебного процесса, то есть вести мониторинг учебной деятельности. Это позволяет точнее определить степень достижения поставленной образовательной цели, и при необходимости выделить этап, на котором произошло отклонение. Мониторинг затрагивает следующие аспекты жизнедеятельности образовательного учреждения: анализ планов учебной и воспитательной работы, работа с кадрами и создание условий для творческой работы педагогов, организация учебного процесса, сочетание контроля с оказанием практической помощи.

Задача проведения мониторинга и построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся решается на основе использования средств информационных и коммуникационных технологий. С их помощью можно автоматизировать учебно-методическую деятельность преподавателя, создавать базы данных с моделями личностей учащихся, дидактическим материалом, включающим комплекс персональных и коллективных заданий. В качестве инструментов мониторинга учебного процесса могут быть использованы методики, основанные на технологии тестирования, а в качестве инструмента обработки данных системного мониторинга может использоваться технология построения графиков в электронных таблицах и специальная техника построения и анализа так называемых пиктограмм, которая реализуется с помощью статистических компьютерных программ (например, таких как пакет Statistica). Анализируются результаты контроля в программе Microsoft Excel с использованием статистических функций, и в программе SPSS STATISTICS.

В процессе контроля полезно учитывать и зарубежный опыт. В зарубежной практике большое внимание уделяется тестовым испытаниям и оценкам интеллекта у обучающихся. Широко применяется портфолио — форма аутентичного оценивания образовательных результатов по продукту, созданному учащимся в ходе учебной, творческой, социальной и других видов деятельности. Процедура оценивания портфолио является достаточно сложным процессом и требует вовлечения и непосредственных, и косвенных участников учебного процесса: обучающихся, преподавателей, работодателей.

Для организации проверки и оценки результатов обучения все активнее используется Интерактивная доска, которая позволяет выводить информацию с рабочих компьютеров студентов после выполнения ими проверочных заданий или тестов, преобразовывать различные виды информации и другое.

Интересным современным методом проверки и оценки компетенций обучаемых является Образовательный веб-квест - (webquest) - проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета.

Организация контроля уровня сформированности компетенций обучающихся на основе информационных технологий (применение средств мультимедиа в процессе контроля (использование мультимедийных презентаций, электронных контролирующих программ и т.п.), внедрение элементов дистанционного контроля (возможности системы управления курсами Moodle), использование электронной почты для консультирования обучающихся, проверки заданий и т.п.; применение компьютерного тестирования; использование электронных таблиц и СУБД для ведения автоматизированного контроля и мониторинга, учета успеваемости, подведения итогов и т.п.; использование облачных технологий для хранения и передачи оценочных средств и другое) позволяет повысить качество образовательного процесса и уровень сформированности компетенций обучающихся.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОСКОВСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ МУЗЫКИ

Брилькова О.А. (vr2060@mail.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1391»*

Аннотация

«Современная цифровая образовательная среда в РФ — это один из шести приоритетных проектов, которые являются важнейшими для Министерства образования и науки РФ. Мы считаем, что это наше будущее, то, без чего дальше двигаться будет нельзя...»

Ольга Васильева

В школах Москвы внедрено большинство ключевых элементов умного города: электронный журнал, система электронного доступа в школу, ноутбуки, интерактивные доски. Могут ли все учебники влезть как один планшет? А как за 45 минут урока музыки всем классом посетить Московскую консерваторию или Большой театр, не выходя из школы? А проверить тест по музыке, выставив оценки сразу в журнал? Всё это возможно с московской электронной школой!

Московская электронная школа (далее МЭШ) — это система образования, которая позволяет использовать все плюсы информационных технологий. Решения МЭШ доступны для всех и уже получили высокие оценки учителей, родителей и детей ряда московских школ. МЭШ является неотъемлемой частью общегородских информационных систем и способствует формированию единого цифрового пространства для всех участников образовательных отношений: учителей, обучающихся и их родителей. МЭШ доступна онлайн — для всех и в любое время. Проверка ошибок, общение с учителями, домашние задания, материалы для подготовки к уроку, варианты контрольных и тестов — все это доступно родителям, учителям и школьникам с любых устройств.

Я учитель музыки, уже год пользуюсь материалами библиотеки МЭШ. Конечно, нужно было время, чтобы разобраться во всём (где и как найти интересующий материал, как создать собственный), но результат превзошёл все ожидания. Удобство во всём. Проведение уроков стало

более интересным и красочным, ведь в интерактивном уроке не только теоретическая часть, но и видео фрагменты изучаемых произведений, звучащих с лучших сцен мира. Это и тестовые задания, выполняя которые, ученики получают за урок отметку, так как результаты их работы отражаются в личном кабинете учителя. Очень интересные интерактивные задания, помогающие ребятам лучше усвоить, запомнить материал, и наконец полюбить музыку того или иного композитора и увидеть мир музыки совсем другими глазами. Для удобства проведения вокально-хоровой работы, в разделе «Файлы урока» находятся ноты для печати, а на доску выводится текст песни. При изучении разделов теории музыки, ребята могут поиграть на виртуальной клавиатуре. Выполнение домашних заданий у ребят теперь не вызывает затруднений, потому, что в МЭШ есть электронные учебники и электронные учебные пособия (ЭУП), где можно найти информацию о композиторах, о произведениях ими написанных, значения многих музыкальных терминов и очень много другой интересной и полезной информации. Пропустив урок в школе, ученик может изучить материал, самостоятельно поучаствовав в интерактивном уроке. Войти в электронную библиотеку ученик может с любого устройства, как с компьютера, так и планшета или телефона. Если ему необходимо ещё раз прослушать то или иное музыкальное произведение, или увидеть изображение музыкального инструмента, ученик найдёт всё это в атомарных элементах МЭШ: изображениях, аудиоматериалах, видеоматериалах.

В каждом интерактивном уроке есть межпредметная интеграция с историей, литературой, изобразительным искусством и др., что делает урок музыки более значимым в глазах школьника.

Итак, подводя итог всему вышесказанному нужно отметить, что уроки с использованием МЭШ делают процесс обучения более необычным и увлекательным. А учителя создают условия для воспитания и приобщения к культуре молодого поколения более качественно.

Литература

1. https://mosmetod.ru/files/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0_%D0%92%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80_%D0%9C%D0%AD%D0%A8.pdf
2. <http://www.1-mok.ru/mesh/>
3. <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПОСРЕДСТВОМ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Бутенко О.В. (prof-itinfo@yandex.ru)

*Общество с ограниченной ответственностью «Проф-ИТ» (ООО «Проф-ИТ»),
г. Санкт-Петербург*

Аннотация

Программно-аппаратный комплекс «Познавательная реальность» позволяет решить задачи удовлетворения потребности в наглядных интерактивных обучающих материалах с возможностью использования AR/VR, а также проведения интерактивной трёхмерных уроков и автоматизации создания системы тестирования с помощью генерации тестов на основе математических алгоритмов и физических свойств объектов.

Использование современных технологий виртуальной реальности в учебном процессе в настоящее время сдерживается отсутствием простых, удобных и эффективных программных средств формирования образовательных фрагментов уроков. В мировой практике существует ряд исследований, освещающих положительное влияние виртуальной реальности на развитие когнитивных способностей, однако данная технология в образовательном процессе используется достаточно редко и ограниченным кругом учреждений. Задачей программно-аппаратный комплекс «Познавательная реальность» является распространение виртуальной реальности в массы.

Также, актуальна проблема увлечённости в образовательный процесс, вплоть до того, что образует «интеллектуальную прореху».

Источником данной проблемы является то что дети живут в век цифровой технологии, где каждый день они видят вещи, которые увлекают их гораздо сильнее. Если раньше книги были источником фантазии ребёнка и заполняли составляли его досуг, то теперь получить информацию возможно из различных цифровых источников, таких как социальные сети, игры, различные форумы, новое поколение чаще использует смартфоны, планшеты, компьютеры, очки виртуальной реальности, потеряв интерес к книгам. Благодаря современных технологиям, дети видят картинку гораздо более красочной, объёмной, современной и легче воспринимаемой. Информация, получаемая с тех же смартфонов, несёт в себе 4 раза больше потока информации, из-за чего книги становятся им не интересны на инстинктивном уровне.

«Познавательная реальность» в учебном процессе обладает следующими свойствами:

- Формирование образовательного контента преподавателем.
- Игровая составляющая в учебном процессе, где ученик может получать различные достижения, и прокачивать свой уровень.
- Полное погружение в изучаемую дисциплину.
- Быстрое восприятие информации.
- Больше возможностей для участия в коллективной работе, групповых дискуссиях, для приобретения знаний, развития личных и социальных навыков.
- Электронный дневник, современная система тестирования и автоматическая проверка знаний, что позволяет облегчить работу учителю.
- Полноценные приложения для ученика, где он может читать учебно-методические материалы, просматривать свой дневник и всегда быть в курсе новых событий, связанных с его образовательным процессом.

Приложение для учителя является своеобразным конструктором, включающим в себя:

- 100 демонстрационных сцен для основных естественно-научных дисциплин.
- Огромная библиотека учебно-методических материалов.
- Библиотека объектов, сценариев, различной анимации, для формирования интерактивного и демонстрационного контента.
- Схем взаимодействия участников.
- Электронный дневник – удобное средство для выставления оценок и контроля учащихся с выводом различной статистики.
- Конструктор для тестов – средство проектирования тестов различного формата (рисунок 1) и современной проверки контроля учащихся.
- Конструктор образовательных материалов - средство проектирования учебных материалов педагогом на основании набора предварительно подготовленных виртуальных элементов по каждой из образовательных дисциплин.

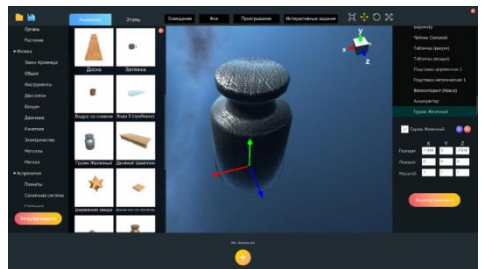
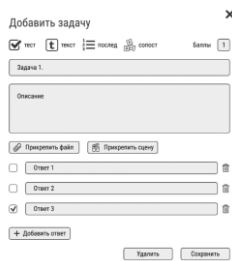


Рис.1 Приложение для учителя конструктор фрагментов урока

Для ученика приложение представляет собой многофункциональный портал, включающий в себя:

- Библиотеку учебно-методических материалов, предоставленных преподавателем.
- Просмотра различного визуального контента, созданного преподавателем.

- Систему прохождения тестов и разбора ошибок.
- Систему достижений.
- Окно уведомлений для того, чтобы не упустить важной информации, связанной с образовательным процессом.

Применение программно-аппаратного комплекса «Познавательная реальность» в учебном процессе позволяет решить задачи удовлетворения потребности в современных наглядных интерактивных обучающих материалах, содействия более глубокому пониманию изучаемого материала за счет наглядного представления самых сложных тем, повышения интереса школьников к учебному процессу за счет увлекательности и занимательности проводимых экспериментов, увеличения удовлетворенности образовательным.

Проект выполнен в рамках программы Развитие-НТИ Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577).
2. Hies I., Jaeger H., Kosuchinas O., Rincon M., others, 2007. Stepping forward through echoes of the past: forecasting with echo state networks. financial forecasting .
3. Nelson M., Hill T., Remus W., O'Connor M., 1999. Time series forecasting using neural networks: should the data be deseasonalized first? J. Forecast. 18 (5), 359–367.
4. Yan, W., 2012. Toward automatic time-series forecasting using neural networks. IEEE TransNeuralNetwLearnSyst 23 (7), 1028–1039.

ТЕХНОЛОГИЯ BYOD В ПРОФИЛЬНОМ КУРСЕ ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ: ПОЧЕМУ Я НЕ ВИЖУ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Виноградова М.В. (m.teacher@mail.ru)

МБОУ Гимназия № 9, г. Химки

Аннотация

Десять лет взаимодействия с личными мобильными устройствами учеников – достаточный срок, чтобы автор убедился в высокой эффективности применения технологии BYOD на уроках. Автор выделяет две формы использования BYOD: неорганизованное, несанкционированное использование личных мобильных устройств и организованное их применение под руководством учителя.

В 2009 году я впервые столкнулась с тем, что сейчас называют «технологией BYOD» (от английского BringYourOwnDevice). «Георг» - раздался голос десятиклассницы, после моих безуспешных попыток вспомнить, как звали философа Гегеля. Оля, вовремя вспомнившая о возможностях своего смартфона, сдала мой экзамен на 94 балла и в десятке лучших окончила МГЮА. Таких примеров было много, и теперь, по прошествии десяти лет, я, в отличии от многих моих коллег, не вижу альтернативы применению BYOD на своих уроках. С какого возраста можно внедрять элементы этой технологии? Этот вопрос остается для меня открытым. Однако, необходимость использования личных устройств в рамках профильного курса обществознания в X – XI классе не вызывает у меня сомнений.

Во-первых, информацию, которую ученики получают на моих уроках, можно достаточно условно разделить на два вида. К первому относятся фундаментальные теоретические положения тех наук, которые включает в себя обществознание. Ее можно найти в учебнике. Помимо этого, я использую значения таких величин как МРОТ, децильный коэффициент, величина учетной ставки, суммарный коэффициент рождаемости, обращаю внимание на изменения в законодательстве. Для поиска этой информации я привлекаю мобильные устройства учащихся.

Во-вторых, работа с облачными технологиями, то есть «организация образовательного процесса, при которой учащиеся систематически <...> ведут деятельность и достигают результатов в открытом, контролируемом информационном пространстве» постепенно становится частью нашей работы. [1] Однако, оснащение учебных кабинетов персональными компьютерами и планшетными

устройствами остается недостаточным. Важно понять, что мало купить в школу индивидуальные устройства, их необходимо профессионально обслуживать. Реальность, с которой я сталкиваюсь в городе Химки, где живу и работаю, сделала меня пессимисткой. Я считаю, что эту проблему не удастся решить в ближайшее десятилетие.

Прекратятся ли все споры в тот момент, когда последний школьник получит на уроке индивидуальное, купленное на средства бюджета, мобильное устройство, и подключится к школьной сети Wi-Fi? Не думаю. Опыт последних десяти лет работы в школе позволяет мне выделить две формы использования BYOD на уроках. Первая – это организованное применение под руководством учителя. Как правило, оно носит дискретный характер. Я, например, на каждом таком уроке вешаю на доску особую табличку, после чего любые манипуляции с телефоном (планшетом) приобретают легальный характер. Правильная организация таких занятий позволяет уже сейчас решать проблемы, которые обычно являются предметом дискуссий: не у всех школьников есть личные устройства с выходом в интернет, взяв в руки телефон, старшеклассники перестают видеть традиционные источники информации и т.д. В качестве примера приведу четыре варианта таких занятий.

- Практическая работа «Политика и СМИ», которая выполняется как «в облаке», так и на традиционном листе бумаги. Ученики должны создать свою страницу в общей Google-презентации и разместить там три заметки, обозначающие функции, которые они реализуют. В этом случае важно предоставить альтернативу тем, кто не имеет выхода в сеть Интернет, то есть традиционное печатное издание. [2]
- Работа по группам «Суд идет», в рамках которой ученики пересматривают реальные уголовные дела и ищут причины для смягчения приговора, предполагает работу с УК и комментариями к нему. На этом уроке вполне достаточно 1-2 мобильных устройств на группу. Необходимость применения BYOD обусловлена тем, что наше законодательство непрерывно совершенствуется и печатные сборники правовых актов быстро устаревают. [3]
- Урок написания мини-сочинения по обществознанию предполагает комплексную работу с информацией. Это обусловлено требованиями, предъявляемыми к этой форме работы в рамках единого государственного экзамена. Опыт показывает, что помимо файлов, прикрепленных мной к электронному журналу, материалов СМИ, размещенных в интернете, словарей и вездесущей Википедии, ученики всегда пользуются традиционными источниками информации – тетрадью и учебником. [4]
- Урок работы по группам «Мораль на лабораторном столе» включает в себя различные формы представления информации. С помощью собственных планшетных устройств (или стационарного компьютера, стоящего в классе) старшеклассники иллюстрируют такие моральные категории как добро, зло, долг, совесть. Благодаря техническим возможностям современной техники и творческому подходу школьников на стене Padlet появляются рисунки, гифки, мемы и видеоролики. Технология BYOD позволяет ученикам, раскрывая смысл философских терминов, использовать тот визуальный язык, с помощью которого общается это поколение. [5]

Мои личные впечатления, отзывы коллег, результаты ЕГЭ по обществознанию, успехи моих учеников в построении профессиональной карьеры – все это убеждает меня в эффективности уроков с применением технологии BYOD. Достаточно оснастить школу мобильными устройствами, установить Wi-Fi и организовать техническое сопровождение – все опасения, высказываемые как СМИ, так и в рамках профессиональных дискуссий исчезнут. [6]

Другое дело неорганизованное, несанкционированное использование личных мобильных устройств. Оно носит перманентный характер и не всегда способствует учебному процессу. Как относится к тому, что старшеклассники после упоминания политического деятеля ищут его страницу в Википедии, услышав название фильма, находят его характеристику в КиноПоиске, увидев на доске статистические характеристики нашей экономики, начинают сопоставлять их с Китаем или Евросоюзом? А потом еще и обмениваются полученной информацией, меняя размеренный ход урока. У меня нет ответа на этот вопрос.

Соглашусь с авторами одного из немногочисленных описаний технологии BYOD: «Если наши дети живут в мобильном мире цифровых технологий вне школы, то почему в стенах школы этот мир должен измениться? Пусть личные мобильные устройства станут привычными и в учебно-воспитательном процессе»! [7] Проблему неорганизованного варианта BYOD нельзя решить

запретами. Нам, учителям, надо искать и находить такие методические приемы и средства, которые позволяют и в этом случае добиваться нужного результата.

Литература

1. Профессиональный стандарт педагога. Проект. <http://минобрнауки.рф/documents/3071/file/1734.pdf>
2. <https://docs.google.com/presentation/d/16JmaLLPZzw2D1k5FwGEOmXU56y1COT5i8uGxkCN9u-c/edit?usp=sharing>
3. <https://yadi.sk/i/LHZ5DiH2ahjOuA>
4. <https://yadi.sk/i/wwFoXGp6FEYhJA>
5. https://padlet.com/m_teacher/Morality_2019 и https://padlet.com/m_teacher/morality
6. Всегда останутся противники цифровизации в целом, с которыми мы, сторонники внедрения ИКТ, будем вести бесконечные споры. Это, я считаю, говорит об элементах демократии в нашем образовании.
7. Н.В. Андреева, Л.В. Рождественская, Б.Б. Ярмахов Шаг школы в смешанное обучение. М., 2016

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТУРЫ

Власенко И.И. (lidyshka2015@yandex.ru)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 18» г. Белгорода

Аннотация

Современное образование, рассматриваемое как социальный институт, система, процесс, результат, представляет собой единство обучения и воспитания, которое направлено на развитие самостоятельной познавательной активности ученика. Анализ изменений, происходящих в нашем обществе, состояние сферы образования позволяет выделить наличие нового социального заказа общества к образованию, определение процесса его достижения, выражаемого в новых целях и ценностях образования, в инновационных технологиях и методиках преподавания. В настоящее время использование современных образовательных технологий, обеспечивающих личностное развитие ребенка за счет повышения активизации мыслительной и познавательной деятельности в учебном процессе можно рассматривать как ключевое условие повышения качества образования. Большое внимание уделяется развитию универсальных коммуникативных учебных действий, способствующих совершенствованию навыков речевой деятельности обучающихся.

Во все времена школа, помимо обучения детей основам наук, выполняла важнейшую задачу подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни в обществе, а обществу сегодня необходимы люди, которые умеют самостоятельно думать и решать разнообразные проблемы, обладают критическим и творческим мышлением, умеют работать в коллективе, обладают коммуникативными навыками, то есть являются конкурентоспособными. Поэтому и современному учителю приходится задумываться над новыми методами обучения, использовать новые технологии преподавания, которые позволили бы сформировать указанные качества у обучающихся.

На мой взгляд, наибольший эффект при этом даёт использование информационно-коммуникационной и проектной технологий. Технология проектов позволяет строить учебный процесс, исходя из интересов обучающихся, даёт возможность ученику проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности, результаты которой должны быть «осязаемыми».

В основе технологии проектов лежит развитие познавательных, творческих интересов обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Эта технология всегда ориентирована на самостоятельную деятельность обучающихся. Она органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве, проблемным и исследовательским методом обучения. Таким образом, использование технологии проектов позволяет добиться решения основной задачи: развития познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно

конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развития критического и творческого мышления. Метод проектов является компонентом системы личностно-ориентированного обучения, основная цель которого – создание психолого-педагогических условий для полного усвоения требуемого учебного материала каждым обучающимся, желающим и способным учиться.

Применение метода проектов на уроках позволяет развивать у обучающихся навыки самостоятельного мышления, умение находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умение устанавливать причинно-следственные связи. Специфическими особенностями данной методики являются:

- индивидуализация и дифференциация обучения;
- творческий характер деятельности;
- соревновательный, конкурсный характер деятельности;
- четко выделенная этапность деятельности;
- коллективизм деятельности с учетом индивидуальных качеств участников проекта;
- ориентация результатов работы на практическое применение, в частности в учебную деятельность своего учебного заведения.

Кроме того, метод проектов, безусловно, является исследовательским методом, способным сформировать у обучающихся опыт творческой деятельности. Работа над проектом у обучающихся вырабатывает устойчивые интересы, постоянную потребность в творческих поисках. Использование информационно-коммуникационной технологии в учебно-воспитательном процессе даёт прекрасный результат. ИКТ можно использовать на всех этапах учебного процесса: во время объяснения нового материала, закрепления, практических работ, при самоподготовке и для контроля и самоконтроля степени усвоения учебного материала.

Использование компьютерных технологий позволяет моделировать различные процессы и явления. Большую пользу приносит и использование таких цифровых образовательных ресурсов, как: обучающие программы, ресурсы Интернета и электронных энциклопедий для расширения кругозора обучающихся, получения дополнительного материала, выходящего за рамки учебника. Во время урока можно использовать компьютер для активизации познавательной деятельности обучающихся.

Современному ребёнку намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, а не при помощи устаревших схем и таблиц. При использовании компьютера на уроке информация представляется не статичной картинкой, а динамичным видео- и звуковым, что значительно повышает эффективность усвоения материала. В качестве одной из форм обучения, стимулирующих обучающихся к творческой деятельности, можно предложить создание одним учеником или группой учеников мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы урока.

Применение здоровьесберегающих технологий снижает утомляющее воздействие урока на организм школьника, активизирует резервные возможности личности с помощью рациональной организации учебного процесса, средств обучения, а также коррекции психоэмоционального состояния обучающихся на уроке.

Но использование какой-то одной технологии обучения, какой бы совершенной она ни была, не создает максимально эффективных условий для раскрытия и развития способностей обучающихся и творческого поиска учителя. Нельзя не согласиться, что успешный ученик – это здоровый ученик. Включение ребенка в творческий процесс, поиск решений служит развитию школьника, снижает наступление утомления. Это достигается использованием игровых ситуаций на уроках, разных форм уроков, домашних заданий творческого характера.

Говоря об актуальном заказе общества к образованию, мы имеем в виду потребность в творческой саморазвивающейся личности, способной, реализуя свои индивидуальные личностные запросы, решать проблемы общества. «Развивая себя — развиваешь общество» — вот тезис, отражающий характерный признак нового социального заказа.

Это предполагает построение такого образовательного пространства, в котором каждый ученик школы может самореализоваться, самоопределиться, найти себя в деле, почувствовать и прожить в школе «ситуацию успеха» в решении учебных проблем и проблемных ситуаций, а задача учителя - грамотно организовать, направить, помочь, применяя инновационные, информационные и интерактивные технологии, основанные на современных приоритетах.

Литература

1. Ковалёва А. Г. Использование информационно-компьютерных технологий при обучении в школе. М., 2017.
2. Лакоценина Т. П. Современный урок. – Ростов н/Д: Учитель, 2016.

«ДОМАШНИЕ РАБОТЫ» В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ «ЯКЛАСС»

Володина М.Н. (volodina@yaklass.ru)

Компания «ЯКласс», г.Москва

Аннотация

Автор тезисов рассмотрит уникальный потенциал «ЯКласс» в отношении системы контроля. В режиме заданий на дом заложен большой потенциал управления качеством образования, но аналоговые формы работы уже не дают желаемых результатов, не отвечают современным запросам к индивидуализации образования и ритму обучения диджитал-поколения. «Домашка» с «ЯКласс» становится вкусной для детей и лёгкой для учителей.

Каждый учитель сталкивается с проблемой проверки домашних работ. На это уходит очень много времени, мало оплачивается, но является необходимой функциональной обязанностью учителя-предметника. Когда в нашу жизнь вошёл Интернет и любой школьник получил возможность обратиться за помощью к поисковикам и сверстникам в Сеги, система «домашних работ» потеряла и без того сомнительную значимость в учебном процессе. Появились пресловутые ГДЗ и решебники к любому учебнику, любой рабочей тетради на печатной основе и ЭФУ.

Учебные сайты, пособия в онлайн-формате решают эту проблему на качественно новом уровне. Что даёт онлайн-задачник? - Постоянное обновление и пополнение контента; - доступ к «домашкам» с любого компьютера, смартфона; - режим самостоятельной тренировки без тьютора и «двоек».

Это справедливо в целом для любого учебника/сборника упражнений в онлайн-формате. Это немало. Но «ЯКласс» не зря резидент главного инновационного центра страны — «Сколково».

Рассмотрим преимущества «ЯКласс».

Многовариантность в одной задаче. Принцип прост: «нажми на кнопку – получишь результат», уникальный «ЯКлассный» генератор вариантов заданий выдаёт новую версию по каждому клику на гиперссылку в разделе темы — «задания»). Учителям даже не нужно подбирать упражнения отдельно для каждого ученика — «ЯКласс» сам выдаст один из нескольких десятков вариантов одной модели задачи, как лотерейный барабан. В этом есть и азарт игры, и своего рода вызов для учеников одного класса, и «защита от списывания» для учителя.

Рейтинговая лестница успешности. Это баллы в профиле ученика, из которых складываются так называемые ТОП класса, ТОП школы. Чем не вариант компьютерной игрушки? Пройди новый уровень, обгони других игроков — насладись своим успехом на пьедестале класса. Сам! В этой «самости» выбора — «хочу — выбираю и решаю» — тот самый «пряник», с которым и «кнута» не надо. Дети, сами того не замечая, решают десятки, сотни и даже тысячи задач в системе не по заданию учителей, а на интерес. Они действуют ради азарта достижений, ради признания их успеха — для того и существует ТОП. Многие учителя отмечают, что эта, далеко не уникальная, «фишка» «ЯКласс» будоражит познавательную активность школьников, причём не только младших. Просто к 10 классу ученик, кроме того, скажет, что «ЯКласс» ценен возможностью «проверить себя» (независимо от учителя, родителя, репетитора).

Весь курс на ладони. В отличие от других «ЯКласс» позволяет своим пользователям свободно лавировать между классами и предметами. Все материалы на сайте — в равной доступности. Это помогает учителю отсылать учеников к ранее изученному, а детям — самостоятельно возвращаться к отдельным темам. Да и заглянуть в новый предмет детям бывает интересно. Об этом нам рассказывает статистика сайта и инфографика страниц наших активных «ЯКлассных» знаек.

Интенсив и объективность оценки. Учителя — пользователи «ЯКласс» — отмечают, что достигают новых результатов по предмету, работая системно четверть/триместр/полугодие. Уже за один учебный период классная работа становится более интенсивной за счёт качественно

проведённой «домашней работы». Ведь учитель в онлайн-режиме получает отчёт об ошибках и проценте выполнения упражнений, выданных через сайт на дом. Следующий урок — алгоритм изучения темы, опрос, баланс фронтальной и самостоятельной работы — учитель выстраивает, уже зная, как ученики справились с заданиями на дом. И главное — каждый работал со своим вариантом задачи/упражнения. За домашнюю работу на «ЯКласс» можно и оценку в журнал выставить (об этом бывают вопросы и мнения учителей на форумах и семинарах). Результаты работы над заданием (вариант, количество попыток и затраченное на решение время, ошибки и успехи) видят и сам ученик (понимание объективности оценки в баллах), и его учитель-предметник. Интересное наблюдение, которым делятся коллеги: ученики сами «работают в парах», объясняют принцип решения задачи однокласснику после того, как решили сами, получили баллы в системе и увидели «шаги решения» с разбором алгоритма и конкретными вычислениями, рассуждениями. А ведь, по сути, учителю даже не пришлось перестраивать свой урок, он может использовать привычные приёмы, методики, стиль преподавания.

Антистресс. Уже не удивляют отзывы о том, что некоторые ученики, испытывающие трудности и даже страхи с ответом у доски, легче справляются с этой проблемой, охотнее идут отвечать. Казалось бы, какая связь с обучением в Сети? — Да просто ученики, тренируясь на независимом онлайн-тренажёре по школьной программе, утверждают в уверенности, что они готовы к ответу. А если ещё и учитель, учитывая это, вызовет к доске решать «ЯКласс» — половина успеха в кармане.

Мобильность и мотивация. Преимущество большинства онлайн-сервисов и приложений прирастает в «ЯКласс» новым потенциалом — появляется свобода пользователя сразу нескольких гаджетов и онлайн-ресурсов: не нужно устанавливать что-то на ПК, не нужно учитывать ОС, можно войти из соцсетей, воспользоваться аккаунтом в электронном журнале-дневнике, учётной записью Майкрософт. Учись со смартфоном в руках. Учись у бабушки в гостях (без портфеля с учебниками). Учись в отъезде с родителями или на каникулах, в карантине или на уроке замены. Даже можно «обогнать» одноклассников, не присутствуя при этом в школе. На уроках учитель может провести экспресс-опрос, разрешив детям работу на смартфонах (если у них нет ноутбук или планшетов 1:1). Кроме того, «ЯКласс» открыто интегрируется с популярными издателями цифровых продуктов и размещает у себя новый контент: кроме традиционного задачника «ЯКласс» есть интерактивные карты по истории и динамические модели по стереометрии, видеоуроки и задания с аудированием. Всё это стимулирует познавательный интерес. Легко и с пользой ученик может выйти за рамки программы. Всё для удобства — дружелюбный интерфейс даже разрешит поставить свою аватарку. Не заигрывая со школьниками, ресурс даёт возможность бесконечного количества попыток на этапе тренировки, поощряет за достижения в публичных ТОПах, предоставляет доступный аналог репетитора (что по-своему привлекает школьников и их родителей). Педагоги получают отзывы родителей и сами замечают, что «ЯКласс» успешно мотивирует к самообучению, развивает регулятивные навыки.

Проведя десятки методологических семинаров, вебинаров, практико-ориентированных форумов и мастер-классов, теперь я рекомендую коллегам «впустить» «ЯКласс» в свою практику именно со стороны домашних работ. Для этого учителю не надо перестраивать традицию своих уроков и системы контроля — можно начать с любого дня и достичь новых результатов, выполняя условия цифровизации обучения и не обучаясь этому специально. Просто одним из нескольких способов можно выдать задание на дом через портал «ЯКласс»: 1. дать ссылку на тему (копируй адресную строку — и дети получат теорию, практику и проверочный тест в режиме самостоятельного лавирования со множеством «подходов»); 2. пройти по циклу «выдать тест» в разделе «тесты» изучаемой темы; 3. собрать самому «домашнюю работу» своему классу в режиме «проверочные работы» и настроить время на выполнение, количество попыток, доступность результатов, а если хочется — даже дополнить своим авторским заданием в простом конструкторе сайта, это не сложнее создания письма в электронной почте.

Вспоминая о родителях, которые хотели бы помочь своим детям учиться лучше, но при этом иногда оказывают им медвежью услугу с гдз, раздражены новшествами школьного обучения, мы видим, что практика работы с «ЯКласс» помогает и им тоже. Любой родитель может обсудить с ребёнком проблемы в его знаниях, пользуясь функционалом «шагов решения» — разбором ошибок и образцом решения задачи. Можно экономить семейный бюджет на репетиторах, сохранить авторитет взрослого, готового помочь и по физике, и по русскому.

«Домашка» с «ЯКласс» становится вкусной для детей и лёгкой для учителей. Ресурс задаёт тон цифровой среды обучения. Его доступность спасает учителей от потери времени — которое невосполнимо — от траты его на такие процессы, которые не требуют профессионализма учителя, его личности. Кому из нас не приходилось сажать за проверку заданий прилежного ученика!

«Цифра» берегает человеческие ресурсы, умножает самостоятельность детей в отработке предметных навыков, делает рутину технологичной и не скучной.

ЭКСПЕРТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Байков С.В. (nparanoid@gmail.com), Воронов М.В. (mivoronov@yandex.ru)

Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва

Аннотация

Предлагается разработка экспертных систем, обеспечивающих содержательную поддержку процессов обучения. В основу их построения предлагается положить методы формализации всех операций, произведенных обучающимся в ходе его взаимодействия с такого рода системами.

Развитие науки, вычислительной техники и компьютерных технологий позволили создать многочисленные массивы научных, учебных и учебно-методических сведений, которые потенциально стали доступны всем и каждому в любом месте и в любое время суток. Казалось бы, «бери и учись»! Однако эта идиллия наталкивается на развивающееся противоречие между потребностью индивидуума решать все более широкий спектр задач и трудностями, с которыми он сталкивается, пытаясь найти их решение в океане информации. Здесь ему на помощь должны прийти системы искусственного интеллекта, в том числе и экспертные системы.

Обучение – творческая деятельность индивидуума, требующая приложения немалых усилий, чтобы осознанно воспринимать и понять учебный материал, осмысливать выявленные связи между понятиями, сформировать новые для себя умения и навыки. От обучаемого обычно требуют проявлять мыслительную активность: умение самостоятельно мыслить, способность определять цели своего обучения и формулировать учебные задачи, выбирать рациональные приемы и способы их решения, контролировать и оценивать свою работу.

Фиксация всех такого рода проявлений учебной деятельности (списки адресов обращения и количество повторов обращения к ним, время изучения того или иного материала, количество и тип сделанных ошибок и т.п.) дает возможность выявления у обучаемого пробелов знаний и их структуру, оценить возникающие трудности обучаемого и предложить ему совершить рациональные действия, причем «здесь и сейчас».

Найденные ответы на такого рода вопросы (это задача педагогической и психологической науки) позволяют перейти к их формализации и последующему построению образовательных систем, ядро которых составят соответствующие экспертные системы.

К сожалению, собственно образовательный процесс, несмотря на огромный объем полученной при анализе сферы образования информации, представляет собой слабоструктурированный объект моделирования: его характеристики часто носят качественный характер, и далеко не все взаимосвязи между ними в достаточной мере установлены.

В этой связи решение задач формализованного описания образовательного процесса – один из основных шагов в проблематике разработки интеллектуализированных систем поддержки слабоструктурированных процессов.

Одним из возможных на этом пути подходов представляется превращение исходного учебного материала в достаточной мере структурированную компьютерную базу знаний. Методологическую основу предложенного подхода составляет рассмотрение процесса обучения в виде технологического процесса[1-3]. Эта позиция позволяет исходный учебный текст представить в виде математической модели (в виде графа).

Элементы этого графа – фреймы, которые формализуют не только определения и свойства объектов рассмотрения, но и отдельные предложения исходного текста, описывающие конкретные действия. Тем самым исходный учебный текст получает формальное структурированное

представление, на базе которого и строится экспертная система поддержки образовательного процесса.

В процессе работы с системой все его манипуляции и их характеристики фиксируются, накапливаются и структурируются. Далее они интерпретируются в виде маршрутов на графе, что позволяет с достаточной мерой детализации сформировать портрет работы обучаемого. Именно этот портрет с нужной совокупностью значений показателей обеспечивает возможность формировать целесообразные рекомендации о дальнейших действиях.

Трудности обучения обуславливают различные причины. Основные из них, по нашему мнению, вызваны наличием «белых пятен» и логических лакун в сознании обучаемого, что обуславливает формирование у него фрагментарной картины мира и, как следствие, трудности построения необходимых логических умопостроений. Понимание, как операция мышления, связана с усвоением нового содержания, включением его в систему устоявшихся идей и представлений, т.е. это процесс установления связи неизвестного с уже известным. Через такую связь и раскрывается сущность предметного содержания получаемых сведений, их смысл [4].

Следовательно, встает задача выявления этих пробелов у данного обучаемого, а затем построение логики действий (алгоритма) по их устранению, которые при всех прочих равных условиях для каждого индивидуума могут быть разными. В подавляющем большинстве случаев решение этой задачи реализуется в ходе диалога обучаемого либо непосредственно с носителями знаний, либо опосредованно в процессе изучения материала написанного ранее, в данном случае с экспертной системой.

Пусть, например, ознакомившись с предложенной задачей (вопросом), обучающийся по каким-то причинам не может ее решить. Обычно, попавший в затруднительную ситуацию обучаемый затрудняется определить, где и отчего он в нее попал. Как правило, это незнание одного или целой цепочки фрагментов знаний, которыми он должен был овладеть на предыдущих этапах освоения данного учебного курса. При этом, где на начинается незнание, обучаемый далеко не всегда осознает.

В такого рода ситуации система, начиная с данного технологического действия, и должна вести обучаемого «вниз» (к истокам знаний и умений) по построенному графу и, проводя при этом перманентное тестирование, выявляет все неизвестные для него фрагменты знаний, владение которыми необходимы для решения поставленной задачи. При этом на данном графе формируются актуальные «точки и пути незнания».

Далее встает задача формирования рационального пути устранения выявленных у обучаемого незнаний, причем строго в соответствии с логикой образовательного процесса. Для ее решения формируется алгоритм решения, как движение обучаемого «вверх»: от нижних точек траектории незнания до получения ответа на поставленный вопрос. Принципиально важно отметить, что построение такого рода педагогических траекторий в первую очередь обеспечивается за счет конструктивности построенной модели знаний в исходном учебном тексте.

Совокупность построенных таким образом формализмов обеспечивает возможность решения не только необходимых для учебного процесса навигационных задач, но и эффективно поддерживать большинство задач всех этапов обучения (ознакомление с новыми элементами знаний, усвоение логики связи между элементами знаний, выявление и устранение возникающих конкретных затруднений, наработку умений и навыков, организацию самоподготовки, контроль знаний и т.п.), а также давать обоснованные заключения о качестве учебного и учебно-методического материала.

Литература

1. Воронов М.В. Модель технологического действия / М.В. Воронов //Вестник СПбГУТПД. Сер. 1. Естественные и технические науки, – 2016. – №1. – С 47-52.
2. Воронов М.В. Письменский Г.И. Система поддержки процессов самоподготовки. Труды МНПК «Информатизация образования-2016» 14-17 июня г. Сочи. М.: Изд-во СГУ, 2016. С.207-223.
3. Воронов М.В. Разработка методов формализации знаний (технологический подход): монография. М.: Изд-во СГУ, 2016, 262с.
4. Калмыкова З.И. Понимание школьниками учебного материала. //Вопросы психологии. 1986. №1. С 87-94.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЭШ ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА АСТРОНОМИИ

Андреева Е.И. (elen.i.andreeva@gmail.com), ГБОУ «Московская школа на Юго-Западе № 1543»
Гомулина Н.Н. (gomulina@yandex.ru), ГБОУ «Московская школа на Юго-Западе № 1543»
Тимакина Е.С. etimakina@yandex.ru), ГБОУ города Москвы «Школа № 2025»

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, связанные с созданием и совершенствованием открытых образовательных ресурсов для Московской электронной школы (МЭШ) по астрономии, на основе активного обучения с использованием интерактивных моделей по астрономии, приложений и сценариев, рассматриваются вопросы создания лабораторных работ по астрономии с использованием баз данных космических обсерваторий и электронных планетариев.

Проект «Московская электронная школа» <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> направлен на максимально эффективное использование современных технологических возможностей открытых образовательных ресурсов и информационных технологий в образовании и уже вышел за границы Москвы. Департаментом информационных технологий (ДИТ) проводится постоянная работа по совершенствованию функционирования Библиотеки МЭШ через локальное пользовательское приложение (ранее IVClient), в частности упрощён поиск собственных учебных материалов, увеличен размер текста в тестах, результаты теста видны наглядно.

Полноценный интерактивный урок подразумевает работу учителя с ноутбуком и интерактивной панелью, а также работу учеников с планшетами или смартфонами. Кроме того, учитель имеет возможность получить и «печатную версию» сценария урока, которая включает в себя конспект, рабочие листы и наглядный материал, имеет возможность выбрать слайды, которые необходимо распечатать для урока. В течение двух лет мы проводили педагогический эксперимент, в котором участвовали школьники основной школы и старшей школы нескольких школ. Были выявлены следующие закономерности для повышения познавательной самостоятельности при применении сценариев МЭШ на уроках физики и астрономии:

1. В основной школе очень важны активные тестовые задания, тесты, игровые формы. Видеофрагменты должны содержать больше простого наглядного материала.
2. В старшей школе важны решения задач, в меньшей степени нужны тесты, интерактивные задания и отдельные тестовые задания. Важны задания, которые соответствуют заданиям ЕГЭ. Видеофрагменты могут содержать лекции учёных по данной теме.

Все признают роль наблюдений в астрономии, как источника знаний и основного метода науки – астрономии, а также их значение для формирования экспериментальных, познавательных способностей, развития творческого мышления обучающихся. В ходе эксперимента была увеличена доля самостоятельных работ на основе использования интерактивных компьютерных моделей и интернет-технологий, проводились лабораторные работы по астрономии с использованием базы данных космических обсерваторий, переход на сайты которых были включены как ссылки в этапы сценариев.

Интерактивные модели по астрономии, созданные на базе Java и Flash, переводились в видеофрагменты. Также использовались авторские приложения по астрономии, в которых могут функционировать интерактивные модели во Flash, например, сложные модели «Небесные координаты», «Вращение двойных звезд» и другие.

На базе ДПО «ИНТ» проводились курсы повышения квалификации учителей астрономии, на которых изучалась методика преподавания астрономии с учётом Библиотеки МЭШ. В Библиотеку МЭШ была переведена «Мультимедиа библиотека по астрономии», «Открытая Коллекция. Астрономия». Анализ результатов констатирующего эксперимента позволил сделать вывод о том, что традиционный курс «Астрономия» в 10 или 11 классе требует не столько изменения предметного содержания, изучения курса астрономии с учётом нового ФГОС, сколько совершенствования методики преподавания астрономии с учётом использования современных информационных технологий, и, в частности, Библиотеки МЭШ. Также важна методика применения электронных планетариев на уроках астрономии.

С другой стороны, было выявлено, что студенты педагогических вузов не изучают особенности МЭШ, поэтому профессиональная подготовка учителя астрономии по использованию Библиотеки МЭШ для конструирования современного урока астрономии является актуальной и востребованной.

Литература

1. Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С. Пути совершенствования открытых образовательных ресурсов по астрономии и физике для Московской электронной школы. // Учёные записки института социальных и гуманитарных знаний. Выпуск № 1(17), 2019. Материалы XI Международной научно-практической конференции «Электронная Казань 2019» – URL <http://isgz.ru/images/Chirko/2019/uz-1-19.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
2. Чекалина С. В. Московская электронная школа как средство повышения эффективности и качества образования // Молодой ученый. – 2019. – №2. – С. 385-388. – URL <https://moluch.ru/archive/240/55411/> (дата обращения: 29.05.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

Гребенщикова Н.Н. (grenani@yandex.ru)

МАОУ «Гимназия г.Троицка», г.Москва, г.Троицк

Аннотация

Мы живем в обществе, в котором самым ценным товаром становится информация. Все больше и больше детей и подростков приобщаются к современным информационным технологиям. С другой стороны, родители и педагоги обеспокоены тем, что современные дети и подростки мало интересуются книгами, выставками, концертами и спектаклями, а только и делают, что «безвылазно сидят в Интернете» и практически все свободное время посвящают компьютеру.

Продуктивным подходом к решению этой проблемы является не запрет работы с компьютером, а развитие навыков культурной работы с ним. Этот интерес к Интернету необходимо использовать в системе образования вообще, и, особенно, в работе с одаренными детьми. Чтобы школе в таком обществе занять достойное место, необходимо готовить своих учащихся к жизни в информационном мире.

Построение эффективной системы работы с одаренными детьми в МАОУ «Гимназия г. Троицка» неразрывно связано с созданием новой модели образовательного процесса, главным звеном которой является создание информационно-образовательной среды, предполагающей необходимость активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, дать обучающимся возможность проявить собственную инициативу в организации своей познавательной деятельности. Огромная роль отводится использованию информационным технологиям в работе с одаренными детьми, которые позволяет решить задачу максимальной индивидуализации учебного процесса.

Использование интернета на уроках и во внеклассной работе позволяет эффективно решать задачи, стоящие перед учителем: повысить интенсивность учебного процесса, активизировать мыслительные способности обучающихся, сделать занятия более интересными и наглядными, приучить обучающихся к самостоятельной работе с материалами, привить культуру поиска необходимой информации.

При работе с одаренными учащимися педагоги, как правило, используют массу дополнительного материала. Но активное использование ИКТ дает возможность работать в различных режимах и на разных уровнях.

Сфера использования ИКТ очень разнообразна.

В нашей школе это:

- проведение медиа-уроков, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов для углубленного изучения какой-то одной темы или раздела предмета для повышения познавательной и учебной мотивации;
- организация дистанционного обучения и индивидуальной поддержки одаренных детей. В последнее время очень часто формируются группы учеников, совместно работающих в режиме онлайн над общим проектом ;

- организация и проведение Интернет-олимпиад, викторин, интеллектуальных и творческих конкурсов, тестирования. Участвовать в мероприятиях данного рода может любой ребенок, имеющий доступ к сети Интернет. Тематическая область таких работ разнообразна.
- участие в онлайн конференциях и других мероприятиях (к примеру, вебинары в проекте «Математическая вертикаль»);
- внеурочная деятельность, где учащиеся могут развивать свои способности и углублять знания. Во внеурочной деятельности используются дополнительные ресурсы, на которые не хватает времени на уроке. Кроме того, вне урока учащиеся больше раскрываются перед учителем и одноклассниками;
- преподаватели кафедры иностранных языков активно используют переписку по электронной почте учащихся со своими сверстниками из иноязычных стран. При работе в данном направлении формируются навыки правильного использования лексического материала и грамматических структур. Участие в подобной деятельности является инструментом для более углубленного познания и знакомства с культурой разных стран и народов.

Возможности для общения в сети Интернет разнообразны: электронная почта, форумы, социальные сети.

Анкетирование учащихся, проведенное педагогами гимназии, показывает, что ученики используют ресурсы сети Интернет для:

- удовлетворения потребности в общении;
- решения задач (есть возможность оперативной связи с учителем);
- ознакомления заинтересованных учащихся со своими интересами и идеями;
- общения в процессе работы над учебным заданием или внешкольным проектом в сотрудничестве с другими участниками (в этом году получило широкое распространение при подготовке к физическому марафону)

Однако, к использованию средств ИКТ для занятий с одаренными детьми нужно подходить исключительно аккуратно. Компьютер прочно вошёл в нашу жизнь, и дети всё больше и больше времени проводят в виртуальном мире: игра через Интернет, общение через Интернет, друзья в Интернете. У этой проблемы есть как отрицательная сторона (уменьшается время живого общения, которое незаменимо), так и положительная (Интернет даёт невиданные ранее возможности в сборе информации, коммуникации).

Исходя из вышесказанного, следует, что цифровые технологии позволяют существенно расширить эффективное взаимодействие одаренных детей, родителей и различных специалистов (педагогов, социальных работников, психологов) при решении актуальных вопросов воспитания, обучения и развития школьников.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ)

Елистратова К.А. (xenos88@mail.ru)

*АОУ ВО «Образовательный центр-кадетская школа «Корабелы Прионежья» имени Героя
России Ю.Л. Воробьева», Вологодская область*

Аннотация

В условиях информатизации системы образования (В.А. Ляшенко, С.В. Панюкова, Е.С. Полат, И.В. Роберт и др.) активно используются информационные технологии, целью использования которых является помощь личности в овладении самим средством своего собственного становления, в частности, овладении особым средством усвоения присущего тому или иному народу образа мира и презентации своего видения другим, т.е. овладение иностранным языком как одним из универсальных средств общения.

Под современной технологией обучения, как указывает в своей монографии Филатов О.К. [1], понимается интегративная система, включающая упорядоченное множество операций и действий,

обеспечивающих педагогическое целеопределение, содержательные информационно-предметные и процессуальные аспекты, направленные на усвоение знаний, приобретение профессиональных умений и формирование личностных качеств обучающихся, заданных целями обучения. Исходя из определения, деятельность учителя определяется следующими основными составляющими: видом управления, видом информационного процесса, типом средств передачи информации и управления познавательной деятельностью. От творческого начала, от уровня профессионально-педагогической культуры учителя и от оценки его труда и создания технологических условий зависит реализация новой концепции образования в России.

В настоящей статье мною представлены педагогические наработки по теме – «Формирование учебно-проектной деятельности обучающихся на основе средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)».

Важная задача основного общего образования – формирование умения учиться (или другими словами, учебной деятельности), решаются мною на основе использования разнообразных средств ИКТ. Прежде всего, я ориентируюсь на результаты, сформулированные ФГОС ООО. Хорошо, что в проекте новой редакции ФГОС метапредметные результаты описаны подробно и значимое место занимают познавательные УУД: *работа с информацией, ИКТ умения*. Ориентируюсь и на программу «Формирование ИКТ компетентности», представленную в основной образовательной программе ООО. В своих рабочих программах я отражаю задачи по достижению этих результатов. Прежде всего, это касается мотивационного компонента учебной деятельности. Ничто так не заинтересовывает современного школьника, как использование в образовательном процессе цифровых ресурсов, цифровых средств и технологий. Детям нравится работать с планшетами, ноутбуками, датчиками, цифровыми микроскопами, конструкторами по робототехнике. Но важно, чтобы у детей формировался не только занимательный интерес к учебе, чтобы у них была не только сиюминутная мотивация к занятиям, которые проводятся с помощью цифровых средств.

Также для работы с информацией я использую такие современные средства как QR-код, дополненная реальность. Например, QR-код нужен для мгновенного получения информации, который активно применяется в нашем современном мире. На своих уроках использую QR-код для быстрого перехода на необходимый сайт, кодирую и текстовую информацию, активно применяю в практике и QR-квесты.

Дополненная реальность позволяет представить изучаемый объект в реальном виде, увидеть и объем и цвет и движение. То, что не может сделать картина или рисунок. Например, с помощью дополненной реальности можно исследовать признаки изучаемого предмета. Благодаря технологии дополненной реальности оживают иллюстрации учебника.

Рефлексия деятельности, контрольно-оценочная деятельность организуется мною разными способами. Часто применяю на своих уроках систему голосования Plickers. Отвечая на вопрос, ученики поднимают карточку с выбором ответа. Учитель сканирует карточки мобильным устройством. На компьютер учителя передаются результаты. Это даёт возможность узнать о прогрессе всего класса, а не нескольких его представителей, как бывает, когда опрос ведётся устно.

Так же активно использую систему голосования Mentimeter. Достаточно продемонстрировать на экране QR-код или дать ссылку, и учащиеся с помощью мобильных устройств смогут быстро ответить на поставленный вопрос, выскажут свое мнение или оценку. Результаты голосования могут отображаться в разном виде. Картинка на экране изменяется с добавлением каждого нового голоса, и эта динамика привлекает учеников.

Интерес представляет и игра Kahoot. Она служит и средством закрепления полученных умений и средством контроля. Kahoot подобен викторине. Каждый вопрос может иметь связанную с ним иллюстрацию или видео и выбор ответов, лимит времени на ответы. Обратный отсчет времени отражается на экране, что создает игровую соревновательную ситуацию и мотивацию правильно отвечать на вопросы и набирать наибольшее количество очков.

Кроме уроков, все универсальные учебные действия, в том числе и ИКТ компетентность, формируются во внеурочной деятельности. Я веду кружки *«Компьютерная лингвистика»*, *«Лингвоинформатика»*.

Результаты своей деятельности я вижу в результатах учеников. У них успешно формируется умение учиться, создавать проекты, проявлять ИКТ-компетентность. Отслеживаю сформированность ИКТ компетентности учащихся на основе наблюдения и экспертной оценки по следующим критериям: умение находить информацию по заданной ссылке, умение набирать текст

на компьютере. умение фиксировать ход и результаты общения в группе на экране и в файлах, умение создавать рисунки, таблицы, умение создавать презентации, находить информацию по QR-коду, подбирать (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления, соблюдать правила информационной безопасности при работе в сети Интернет. Анализ результатов показывает, что практически 80 % учащихся проявляют умения работать с информацией и ИКТ компетентность на уровне выше среднего.

Литература

1. Филатов В.М. Игровые и дискуссионные методы обучения в преподавании иностранных языков на интегративной основе. - Ростов н/Д., 2015. - 192 с.
2. Ляшенко В.А. Универсальная технология создания телекоммуникационных интерактивных игр-викторин в online режиме // Межвуз. сб. «Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста». Вып.1. - Липецк, 1998 - С.88-93.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГИА

Ефимова В.Г. (ef.valentina55@yandex.ru)

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Григорьевская средняя общеобразовательная школа Пермского края (МБОУ Григорьевская СОШ), студентка
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ПГГПУ)*

Аннотация

В статье рассмотрены некоторые особенности организации электронного обучения с целью подготовки выпускников основной школы к итоговой аттестации. Отмечены дидактические возможности применения сервисов Google для поддержки самостоятельной деятельности обучающихся.

Информационно-коммуникационные технологии давно перестали быть сугубо прикладными инструментами. Трудно назвать область человеческой деятельности, где бы не использовались компьютерные технологии с их практически безграничными возможностями. И образование, область, которую многие считают одной из самых инертных, медленно изменяющихся, уже не может существовать исключительно с «мелом и тряпкой».

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» «электронное обучение – это организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса» [2, с. 32–33].

Не задавая целью провести анализ содержания понятий «электронное» и «дистанционное» обучение, в данной работе примем их относительную синонимичность, указывая, в первом случае на акцент на техническом сопровождении, во втором – на организационную форму.

Многие исследователи отмечают необходимость и актуальность применения возможностей электронного обучения в образовании.

В частности, Р.М. Магомедов, анализируя дистанционное образование, отмечает: «Внедрение средств электронного обучения ... позволяет достичь следующих дидактических возможностей: автоматизировать процесс управления электронным, очным и смешанным обучением; организовать и проводить электронное обучение в локальной сети Интернет ... проводить контроль усвоения учебных знаний, в том числе разрабатывать и проводить тестирование учащихся; оценивать и анализировать результаты обучения обучающихся; ... внедрять интерактивные организационные формы обучения; упрощать контроль за выполнением учебных заданий учителем; уменьшить влияние человеческого фактора на процесс оценки знаний.» [1, с. 26].

Как правило, школьное образование, в отличие от высшего, не обладает настолько широким арсеналом – научными и техническими специалистами и программными средствами. Навыки

самостоятельного обучения, без непосредственной поддержки педагога, не у всех школьников достаточно развиты. Но эти факты не умаляют потенциальных возможностей применения в школе электронного обучения для решения разнообразных образовательных задач.

С учетом возрастных особенностей школьников предпочтительным кажется сбалансированное сочетание дистанционного и очного, в обычном режиме, обучения. Роль занятий в классе (аудиторной работы) – задать целевые установки и основное направление обучения, изучение нового материала в блочной форме, организация рефлексии, коррекция и инструктирование по преодолению индивидуальных пробелов.

Основное время обучение проходит в форме самостоятельной работы при поддержке электронного курса. На синхронную дистанционную работу приходится контроль теоретических знаний и фиксирование достигнутого уровня. Асинхронная дистанционная работа проводится в свободном режиме с целью тренировки решения заданий разного типа, немаловажную роль на данном этапе играет самоконтроль обучающихся. Подобная структура может быть обеспечена на базе платформы GoogleClassroom, позволяющей реализовать содержание курса инструментами Google.

Автором разрабатывается и апробируется курс, цель которого – организация и поддержка подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ по физике в 9 классе. Информационно-образовательная среда создается на базе GoogleClassroom, возможности сервисов позволяют создать разнообразные ресурсы, чтобы наполнить содержание курса необходимыми разделами.

Программа курса разделена по темам, соответствующих кодификатору элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике. Внутри каждой темы материалы представлены по блокам: общеинформационный, теоретический, практический.

Общеинформационный блок содержит основные сведения по теме: цель и задачи, ориентировочное тематическое и календарное распределение занятий по содержанию и по форме проведения: аудиторное занятие в классе / внеаудиторное дистанционное занятие, содержание связанное с работой в классе / дистанционные задания, в выполнении которых обучающийся не ограничен ни временем (задан только контрольный срок сдачи), ни режимом выполнения, сводная ведомость выполнения заданий. Данные материалы создаются на основе Google Документов и Таблиц. При желании можно научить обучающихся пользоваться Google Календарем.

Теоретический блок содержит флеш- и видеоролики по темам курса физики 7-9 классов, видеофрагменты записей уроков и вебинаров, ссылки на информационный ресурсы и дополнительную литературу.

Для обучающихся рекомендуется следующий порядок: заполнить лист самоконтроля владения теоретическим материалом, далее на выбор – повторение теории в любой форме или прохождение обучающего интерактивного теста (с пояснениями ошибочных и правильных вариантов ответов), при необходимости – повторное обращение к теоретическому материалу и обучающему тесту, составление опорного конспекта из заданных готовых элементов, прохождение проверочного теста фиксации отметки. Материалы создаются на основе Google Документов, Форм и Рисунков.

Практический блок содержит список заданий для совместного разбора и самостоятельного выполнения. Обучающимся вначале предлагается заполнить лист самоконтроля умений решать задания темы, затем познакомиться с разбором типовых заданий непосредственно на занятии или в записи вебинара, выполнить самостоятельно тренировочные задания из традиционных задачников и сайтов по подготовке к итоговой аттестации (отчет о выполнении ученик представляет непосредственно или по e-mail), пройти тестирование на сайте Решу ОГЭ, результаты выполнения которого обязательно доводятся до сведения родителей. Заключительная работа – заполнение рефлексивной карты освоения темы. В данном блоке материалы создаются в Google Документах и Формах.

В планировании курса предусмотрены консультации по теоретическим и практическим вопросам и заданиям, по желанию обучающихся она может быть проведена очно или посредством Skype индивидуально или в формате конференции.

Разработка курса на данный момент еще не завершена. Но применение готовых материалов уже показало их эффективность в решении проблемы организации подготовки обучающихся к аттестации.

Литература

1. Магомедов Р.М. Дидактические возможности «1С: Электронное обучение» для организации дистанционного обучения // Академический журнал Западной Сибири. 2019. Т. 15. № 1 (78). С. 26-27.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Перспектива, 2015

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПОСТРОЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ **Забалканцева Е.В. (info@uud.school)**

Общество с ограниченной ответственностью «РБС:Консалтинг», г.Санкт-Петербург

Аннотация

Онлайн-сервис «Школьный Олимп» (uud.school) – это комплексная облачная система, разработанная для автоматизации проведения тестирования школьников по учебным предметам, учета индивидуальных достижений обучающихся, построения персональной стратегии развития, а также мониторинга сформированности УУД как компонента внутришкольной системы оценки качества образования обучающихся в режимах он и оффлайн.

Современное общество требует ускоренного совершенствования образовательного пространства, учитывающее государственные, социальные и личные потребности и интересы. В основе разработки стандартов нового поколения системно-деятельностный подход позволяет выделить основные результаты обучения и воспитания личности, а также создать свою систему оценивания учебных достижений учащихся. Общепризнанная пятибалльная система оценивания не всегда отвечает запросам учащихся и их родителей, чтобы сохранить баланс между внешним контролем оценивания результатов обучения, в форме экзамена и внутришкольной системы оценки качества образования необходимы новые цифровые инструменты, отвечающие всем запросам. Потребность в объективной оценке результатов деятельности человека всегда была и остается одной из самых значимых в любой сфере деятельности человека.

Система учета индивидуальных достижений учащихся представляет собой один из инструментов реализации требований ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и направлена на обеспечение качества образования, что предполагает вовлечённость воечноную деятельность как педагогов, так и обучающихся.

Образовательный сервис «Школьный Олимп» разработан и внедряется с учетом стратегических целей и задач, поставленных в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, программе «Цифровая экономика Российской Федерации», приоритетном национальном проекте «Образование» и Федеральном проекте «Цифровая образовательная среда», приоритетном проекте «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» и проекте «Цифровая школа», соблюдения требований Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в разделе «Программа развития универсальных учебных действий». Формирование УУД будет эффективно только посредством организации системных процедур (мониторинга), позволяющих получить объективную информацию о состоянии и динамике уровня сформированности УУД у обучающихся.

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Благодаря аналитическим возможностям системы сервис «Школьный Олимп» позволяет обучающимся создавать совместно с учителем индивидуальные маршруты развития, осознать себя не в рамках приобретаемых знаний, а в контексте жизнеспособности учебных стратегий и УУД на современном этапе развития общества. Развитые УУД позволят стать конкурентоспособными в будущей социально-экономической и технологической реальности, поскольку они составляют начальную ступень формирования базовых компетенций цифровой экономики.

Онлайн-сервис «Школьный Олимп» обеспечивает комплексную автоматизацию всех процессов проведения мониторинга УУД, благодаря чему его можно рассматривать как активный компонент внутрискольной системы оценки качества образования.

«Школьный Олимп» обладает необходимым функционалом для всех участников процесса благодаря разработанной системе личных кабинетов и ролевой модели и обеспечивает реализацию полного цикла проведения тестирования, начиная от этапа самоподготовки и заканчивая публикацией результатов.

Сервис «Школьный Олимп» позволяет учащимся:

- улучшить результаты за счет подготовленности, в т.ч. психологической;
- повысить ИКТ-компетентность;
- критически оценить свои достижения в учебной деятельности и в освоении УУД;
- провести анализ своих знаний по предметам;
- для мотивированных учащихся доступен блок самоподготовки;
- благодаря облачности (доступности) сервиса, обеспечивается возможность участия детей со специальными потребностями.

Учителям сервис дает возможность:

- получить инструмент сетевого взаимодействия для формирования банка заданий/вопросов по учебным предметам в контексте реализации ФГОС ООО;
- снизить организационную и отчетную нагрузку при использовании сервиса для определения знаний и УУД по своему предмету;
- скорректировать рабочую программу;
- овладеть технологией компьютерного сопровождения мониторинговых исследований;
- выявить одаренных детей и сформировать индивидуальный подход к обучению за счет аналитических возможностей системы.

Школе предлагаемый онлайн-сервис помогает:

- сформировать банк диагностических материалов по предметам и УУД;
- обеспечить системный подход к проведению мониторинга реализации образовательной программы, в т.ч. в части сформированности УУД;
- проанализировать готовность педагогов к работе в контексте ФГОС.

Сервис позволяет организовывать тестирование по любимым предметам, входящим в программу средней общеобразовательной школы как в учебном кабинете, где проходят занятия по данному предмету на бумажных носителях (благодаря функции печати бланков), оборудованном компьютерном классе или дистанционно в режиме онлайн.

Сервис облачный с минимальными требованиями к аппаратному и программному обеспечению: не требует установки, доступ к нему возможен в окне любого браузера (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Internet Explorer и др.) при наличии подключения к Интернету.

«Школьный Олимп» создан при поддержке Фонда содействия инновациям (Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере) по программе «МОСТ» (Модернизация образования современными технологиями).

Литература

1. Метапредметные и личностные образовательные результаты школьников: Новые практики формирования и оценивания: Учебно-методическое пособие/Под общей ред. О.Б.Даутовой, Е.Ю. Игнатевой. – СПб.: КАРО, 2015.- 160 с.- (Петербургский вектор внедрения ФГОС ООО.)
2. Современная оценка образовательных достижений учащихся: Учебно-методическое пособие/Под общей ред. И.В. Муштавинской. – СПб.: КАРО, 2015.- 304 с.- (Модернизация общего образования.)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]. – М.: Просвещение, 2009
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст]. – М.: Просвещение, 2011
5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.В. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с. - (Стандарты второго поколения).

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Зайцева Е. Р. (z-katysha@yandex.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский педагогический государственный университет» (МПГУ)*

Аннотация

Статья посвящена проблеме внедрения информационных технологий в образовании. Показано, что геймификация сегодня играет большую роль в обучении: несмотря на критику, игрофикация активно вовлекает учащихся в процесс получения знаний, а также облегчает его, нужно лишь найти правильно разработанную игру. Исследования в области образования показывают, что потребности, удовлетворяемые видеоиграми, на самом деле представляют собой факторы, которые необходимо учитывать для стимулирования мотивации в обучении. Образование в XXI веке должно развиваться по модели, которой свойственны потребности в автономии, компетентности и в отношениях, а также возможность самоорганизации. Игры могут быть использованы для мотивации учеников удивительными способами.

Информационные технологии в образовании – это мощное движение, которое с каждым днем распространяется по всем миру все больше и больше. К тому же, уже подрастает поколение, которое ожидает, что цифровые технологии станут частью их учебного опыта. Но какую роль это сыграет в образовании?

Сегодня игры стали огромной частью культуры, а потенциал, который они имеют для обучения учащихся в школе, растет. Дети более склонны реагировать на использование игр в непривычных для них условиях, например, на уроке в классе, так как они проводят много времени за играми на смартфонах, планшетах, компьютерах и других устройствах. Использование игровых подходов, широко распространенных в компьютерных играх, для неигровых процессов, позволяющих повысить вовлеченность участников в решение различного вида задач, называется игрофикацией или геймификацией.

Игрофикация, скорее всего, на сегодняшний день будет успешной, так как учащиеся охотнее принимают активное участие в ее реализации: им нравится эстетика игр, понятна их механика и правила. С появлением различных технических средств игры вернулись в полную силу как культурный продукт, и уже никуда не денутся.

Цель геймификации: вовлечение учащихся в более активное обучение, а также облегчения процесса обучения. Можно заметить, что за последние годы появилось множество примеров использования игр в образовании: симуляторы для обучения физике, математике, информатике, виртуальные лаборатории для обучения химии, игровые тесты для взаимодействия с определенным предметом, одним словом, контент, адаптированный к различным стилям обучения.

Тем не менее, геймификация получила свою долю критики. Многие называют ее инструментом для реализации метода кнута и пряника, говоря, что игра – это просто система вознаграждений и наказаний. Другие выдвигают идею, что ученики должны мотивироваться желанием учиться, а не каким-то внешним инструментом.

Эта критика имеет свои достоинства. Мы видим много усилий по геймификации, однако возникает вопрос: почему одни «за», а другие «против» этого процесса? Может, проблема в плохо спроектированных играх или все-таки использование игр в образовании – это по своей сути плохая практика?

В современную эпоху учащиеся могут изучать все, что предусмотрено учебной программой, оставаясь дома и пользуясь интернетом. Школы должны предлагать учащимся то, чего они не могут получить дома. Точно так же любитель музыки будет покупать билеты на концерт, даже если у него уже есть альбом, школа должна дать детям тот опыт, который они хотят и не могут получить где-либо еще, чтобы они были вовлечены в свое собственное обучение. Есть множество разных способов сделать это, и хорошо разработанные игры представляют собой один из наиболее эффективных подходов.

Любой педагог скажет вам, что студенты учатся намного лучше, когда они мотивированы. Недавно разработчик игр Джейн МакГонигал показала то, что делает видеоигры настолько

захватывающими. Оказывается, это потому, что видеоигры удовлетворяют трем основным потребностям:

- потребность в автономии (способность делать выбор);
- потребность в компетентности (для преодоления трудностей);
- потребность в отношениях (которые добавляют воспринимаемую ценность игре).

Исследования в области образования показывают, что потребности, удовлетворяемые видеоиграми, на самом деле представляют собой те же три фактора, которые необходимо учитывать для стимулирования мотивации в обучении. Игры могут быть использованы для мотивации учеников удивительными способами.

Одним из отличных примеров, демонстрирующим аспекты, перечисленные в данной статье, является проект «CodeCombat», задача которого заключается в том, чтобы сделать программирование доступным для каждого учащегося на Земле. Данное приложение часто используется в образовательных учреждениях для обучения разработке. Содержит курсы для всех возрастов. Еще одна особенность – возможность создать аккаунт для педагога.

CodeCombat – это ролевая онлайн-игра, позволяющая игрокам взять на себя роль волшебника и продолжать приключения в мире, контролируемом кодом, а также разработать решение и выполнить задачу каждого уровня. Управление персонажами происходит в реальном времени, вводя команды кодирования. В игре есть сюжетный режим для одного игрока, а также многопользовательский режим. Создатели сайта подчеркивают, что CodeCombat - это не просто набор игровых уроков, а полноценная игра. В приложении используются элементы геймификации. CodeCombat отличается от аналогичных игр (например, CargoBot) тем, что фокусируется на практике кода, а не на теории. В игре можно освоить синтаксис, методы, параметры, циклы, переменные, конструкции, операторы, свойства объекта, обработку ввода, арифметику, научиться языку HTML, создавать свои собственные уровни и многое другое.

Таким образом, использование игр позволяет ученикам терпеть неудачи, преодолевать их и продолжать идти к своей цели. Детям предлагается ощутить себя активным – в играх они контролируют выбор, который делают, и чем больше у них возможностей, тем лучше учащиеся воспринимают материал. Мгновенная обратная связь и небольшие вознаграждения (бонусы, выигрыш) – это внешние мотиваторы, которые работают. Геймификация в образовании повышает общую энергию класса. Игры не могут использоваться вместо педагогики, но могут использоваться для улучшения общего опыта обучения.

Литература

1. Гладышева Е. Н. Проблемы в системе образования // Педагогическое мастерство: материалы VIIмеждунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.) — М.: Буки-Веди, 2015, С. 36
2. Пивнев Д. И., Касаткина А. В. Роль игрофикации в образовании: опыт создания игрового модуля // Гуманитарная информатика, 2017. №12. С. 77-81
3. <https://codecombat.com/home>

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Игнатова Ю.А. (ignatova04@bk.ru)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия г. Троицка»
Отделение № 6 (МАОУ «Гимназия г.Троицк»)*

Аннотация

Доклад демонстрирует формы и методы использования информационных технологий при обучении учеников средней школы иностранному языку и формированию у них познавательной и коммуникативной деятельности на уроках английского языка.

Ключевые слова: информационные технологии, познавательный интерес, личностные особенности, компьютерные программы, иноязычная культура.

«Компьютер рассматривается не как метод обучения, а лишь как средство, при использовании которого обучающийся может наилучшим образом развивать различные языковые навыки».

В настоящее время владение иностранным языком, особенно английским языком, становится необходимым условием, дающим возможность приобщиться к мировой культуре.

Задача современного учителя иностранного языка-это использовать разнообразие источников сети Интернет в учебной деятельности, а также применять информационные и коммуникационные технологии в своей деятельности для побуждения учащихся к овладению иностранным языком. В связи с этим информационные технологии являются важной ступенью для формирования личности детей.

«Все средства информационных технологий представляют собой лишь инструмент, способ достижения цели обучения свободному овладению иностранным языком или языками» [1]. Функциональные возможности информационных технологий в процессе формирования иноязычной культуры опираются на устоявшиеся положения психологических и дидактических теорий в обучении учебной деятельности. Ведущие педагоги и психологи (Б.С. Гершкнский, И.А.Зимняя, А.А.Леонтьев) рассматривают сегодня информационные технологии как универсальные средств для обработки данных и воздействия на психику человека, в данном случае- на детей среднего возрастах[2].

Внедрение персонального компьютера, интернет и мультимедиа технологий сильно изменило подходы к обучению детей начиная с начального образования и заканчивая средним образованием.

В своей работе, я использую информационные ресурсы, что позволяет решить ряд дидактических задач:1) Формирование навыков чтения, используя интерактивные тренажеры (www.liveworksheet.com), 2) Совершенствование лексических навыков с помощью интерактивных приложений(LearningApps, WordWall, Quizlet, электронные тетради к учебникам);3) Усвоение грамматических навыков, используя метод игровых упражнений;4) Развитие диалогической и монологической речи, используя интернет ресурсы с аутентичными текстами и создание современных ситуаций для обсуждения, тем самым побуждая учащихся к речевой деятельности

Активное использование компьютера и интерактивной доски на уроках английского языка связано со спецификой данного предмета. Главным компонентом содержания преподавания иностранного языка является обучение разным видам речевой деятельности, применяя современные технологии, а именно: обучающие интерактивные тренажеры, упражнения, игровые презентации, которые создают не только высокую мотивацию и интерес к предмету, но и помогают легко и доступно усвоить материал.

При обучении аудированию, каждый ученик имеет возможность слышать аутентичную речь. При обучении говорению, каждый ученик имеет возможность произнести свою речь и сравнить с аутентичной речью, а дома может самостоятельно произнести речь в микрофон и получить анализ ошибок как лексических, так и фонетических. При изучении грамматических и лексических навыков ученик имеет доступ к интересным упражнениям, таких как: разгадывание кроссвордов, найти соответствие, игра в виселицу, кто хочет стать миллионером, классификация в интерактивной форме по категориям. Данные методы усвоения лексических и грамматических единиц позволяет ученикам быстро и весело усвоить пройденный материал.

На этапе Рефлексии одним из лучших методов закрепления пройденного материала является использование компьютерных игр, что мотивирует учеников к учебной деятельности и сплачивает дружный коллектив.

В своей практике, на уроке я использую игру Марио, которую создала с помощью сайта www.wordwall.org(лабиринт, где надо найти правильную лексическую или грамматическую единицу на скорость, убегая от монстров).

Кроме этого, я применяю различные формы работы при обучении детей средних классов иностранному языку : индивидуальные, групповые, коллективные.

Индивидуальная работа способствует развитию личностных особенностей и связано с работой с компьютерными программами в процессе тренировки различных навыков для овладения английским языком.

Групповая работа способствует обучению школьников устной речи, грамматике, чтению с помощью интерактивных упражнений и сплочению коллектива.

Коллективная работа, которую я применяю в своей деятельности- это создание проектов на разные темы или проведение интерактивных уроков, созданные самими учащимися.

Отмеченные возможности компьютера и интерактивной доски делают их прекрасными

техническими средствами для обучения детей иностранному языку. Использование интернет-технологий и интерактивных программ на уроках иностранного языка дают колоссальные возможности для построения интересных уроков и вовлечение детей во все виды деятельности

Таким образом, использование различных форм и методов работы для обучения учеников средних классов иностранному языку с применением информационных технологий позволяет учащимся овладеть основными навыками иностранного языка в легкой и доступной форме, при этом у учеников формируется высокая мотивация к дальнейшей познавательной деятельности, а также формируется дружеская атмосфера в коллективе, что позитивно влияет на внутреннюю и внешнюю мотивацию к дальнейшему обучению иностранному языку.

Литература

1. Ваграменко А.Я., Каракозов С.Д. Материалы к концепции информатизации образования (общее и педагогическое образование) // Педагогическая информатика М., 2007. №3 с 67-84
2. А.Пахомова Н.Ю.. Компьютер в работе педагога // М., 2005. С.152-163
3. Ушакова С.В. Компьютер на уроках английского языка в ИЯШ // ИЯШ., 2005 №2 с 30-44
4. Английский язык от А до Z {электронный ресурс} :http://tav.su\
5. Английский язык. Я и моя семья {электронный ресурс} :http://mmmobilrobi.info\
6. Владимиров Л. П. Интернет на уроках иностранного языка. ИЯШ, №3, 2002. с 33-41.
7. Донцов Д. Английский на компьютере. Изучаем, переводим, говорим. М., 2007.
8. Карамышева Т. В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера. (в вопросах и ответах). СПб., 2001.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Казанская Т.В. (Cazanskaya-2011@yandex.ru)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №18» (МБОУ СОШ №18), г.Белгород

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы необходимости применения игровых технологий в образовании в качестве ведущих. Речь идет об одной из таких технологий – веб-квест и его роли в образовательном процессе. Веб-квест как образовательная технология является реализацией нового подхода к обучению. Учитель становится консультантом, организатором и координатором проблемно-ориентированной, исследовательской, учебно – познавательной деятельности учащихся.

Современные подростки много времени проводят за компьютером, пропуская через себя большой поток информации. К сожалению, чаще всего можно наблюдать пассивное восприятие информации, полученной в Интернете. Это приводит к стереотипности мышления, искаженному мировоззрению, снижению учебной мотивации учащихся. С таким отношением Интернет-ресурсы не развивают компетентную личность, а являются подручным средством для нахождения ответов на все случаи жизни.

Ученик имеет огромные возможности для получения различной информации, но не имеет возможности и достаточного времени для ее осознания, восприятия и применения на практике [2]. Здесь учителю необходимо понять, как же донести для ученика именно то, что ему необходимо будет в дальнейшем.

Таким образом, встает острая необходимость поиска новейших приёмов, позволяющих преподавателю активизировать познавательную деятельность обучающихся, и, как следствие, улучшения качества знаний обучающихся, повышения мотивации к изучению математики. Как же использовать компьютер и Интернет с пользой для образования?

Сегодня все большую популярность приобретают образовательные квесты. Веб-квест технология представляет проблемные задания-проекты с элементами ролевой игры, для выполнения которых используются информационные ресурсы Интернета. Данная технология сочетает в себе активные методы обучения с преимуществами информационно-интерактивных технологий. Применение данной технологии дает возможность педагогу выбрать то, что будет интересно и значимо для учащегося.

Веб-квест (webquest) – это пример организации интерактивной образовательной среды. Образовательный веб-квест - это сайт в Интернете, с которым работают обучающиеся, выполняя ту или иную учебную задачу [1]. Цель работы в данной образовательной среде – организовать грамотную работу обучающихся в Интернете, сформировать ключевые компетентности обучающихся. Веб-квест – это продукт совместной деятельности учителя и обучающихся. Результатом работы с веб-квестом является публикация минипроектов обучающихся в виде веб-страниц и веб-сайтов (локально или в сети Интернет).

Стоит отметить, что для создания и осуществления веб-квеста необходимо, чтобы педагог обладал высоким уровнем ИКТ-компетентности и доступом к высокоскоростному интернету.

Рассмотрим структуру веб-квеста по теме «Квадратные уравнения». Основные разделы: введение, задание, процесс, оценка результативности, вывод.

Введение включает в себя знакомство с темой, постановку проблемы, описание проблемной ситуации, которой посвящён веб-квест. Здесь говорится о том, что квадратные уравнения – это фундамент, на котором покоится величественное здание алгебры. Квадратные уравнения находят широкое применение при решении различных тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, большого количества разных типов задач. Но в школьном курсе рассматриваются не все способы решения квадратных уравнений. Сколько и какие способы решения существуют? Какой способ наиболее удобный?

Во вкладке «Инструкция» описан порядок выполнения работы.

1. Познакомьтесь с темой и проблемой квеста.
2. Выберите одну из предложенных ролей. Учащиеся, выступающие в одной и той же роли, до этапа подготовки отчета могут выполнять задание индивидуально или сразу приступить к работе в микрогруппе.
3. Познакомьтесь с задачами своей роли.
4. Изучите список ресурсов.
5. Составьте план поиска информации по своей роли.
6. Исследуйте информационные ресурсы по своей роли.
7. Оформите отчет в виде мультимедийной презентации, буклета, реферата.
8. Обсудите результаты работы, проведите защиту веб-квеста.

На странице «Роли» перечислены роли специалистов («Историки», «Практики», «Исследователи»), принимающих участие в решении данной проблемной ситуации. Для того чтобы познакомиться с кратким описанием их деятельности необходимо перейти по гиперссылке, выбрав одну из ролей. Открыв гиперссылку, можно ознакомиться с планом действий и задания каждой роли. Задания для ролей разработаны так, чтобы по завершении исследовательской работы все учащиеся могли продемонстрировать свои результаты как индивидуально, так и в составе рабочей группы. Ученики могут выбрать роль для прохождения задания самостоятельно, а так же для работы в группе. При формулировке заданий для каждой роли, даются параметры для выполнения и ссылки на ресурсы, даётся план работы с пошаговым описанием действий.

Например, исследователи: данная группа обучающихся исследуют возможность решить квадратное уравнение способом, которого нет в учебнике.

- Найти все возможные способы решения квадратных уравнений (10 способов)
- Познакомить учащихся с некоторыми из них.
- Отчет о работе предоставить в виде буклета и презентации.

Ключевым разделом любого веб-квеста является подробная шкала критериев оценки, опираясь на которую, участники проекта оценивают самих себя, товарищей по команде. Этими же критериями пользуется и учитель. Веб-квест является комплексным заданием, поэтому оценка его выполнения должна основываться на нескольких критериях, ориентированных на тип проблемного задания и форму представления результата.

Bernie Dodge (<http://webquest.sdsu.edu/rubrics/rubrics.html>) рекомендует использовать от 4 до 8 критериев, которые могут включать оценку: исследовательской и творческой работы, качества аргументации, оригинальности работы, навыков работы в микрогруппе, устного выступления, мультимедийной презентации, письменного текста и т.п.

В основе концепции квест-технологии лежит идея организации самостоятельной деятельности обучающихся с целью их личностного развития в команде при решении главной проблемы квеста

(центрального задания), выполнении дополнительных заданий и продвижения по сюжету с использованием навигаторов, подсказок, информационных ресурсов сети Интернет. При реализации технологий, как на уроках, так и во внеурочной деятельности необходимо создавать дружескую атмосферу, стимулировать обучающихся к самостоятельному поиску и творчеству.

В результате выполнения заданий веб-квеста, обучающиеся узнают много нового, учатся работать с сетевыми сервисами. У них есть возможность проявлять свои творческие способности. Но самое главное – они учатся общаться, обсуждать проблемы и находить общее решение. Это позволяет повысить интерес к предмету и способствует активизации учебной деятельности обучающихся.

Литература

1. Быховский, Я.С. Образовательные веб-квесты [Электронный ресурс] / Я. С. Быховский // Материалы международной конференции «Информационные технологии в образовании. ИТО-99». – 1999. – Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999> , свободный. – Загл. с экрана: Конференция ИТО-99.
2. Зинченко, В.П. Психологические основы педагогики / В.П. Зинченко.– Самара, 2007.–128 с.
3. Знакомимся с образовательной интернет-технологией: веб-квест. <http://ikt-yulka.blogspot.com/2009/02/5.html>
4. <https://school-science.ru/6/7/38050> [Электронныйресурс]

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ РОБОТОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Королева О.К. (olgamed@inbox.ru)

ГБОУ «Многопрофильная школа № 1537», Информационные технологии

Аннотация

В статье описана необходимость обучения будущих выпускников инженерных классов основам конструирования, и программирования цифровой электроники и робототехники а также отбора в специализированные классы и дальнейшее продвижение учащихся, ориентированных на изобретательство и технику. Описаны различные курсы программирования на базе микроконтроллеров LEGO EV3, ARDUINO и ISKRA, включающие разделы разработки «умных» электронных устройств.

Темпы и объемы автоматизация различных сфер человеческой деятельности с использованием программируемой или «умной» электроники и робототехники растут с каждым годом. Для поддержания работоспособности и создания новых устройств требуется привлечение все большего числа специалистов. Реалии таковы, что в наши дни последние инженеры выходят на пенсию, а им на смену приходит малочисленные отряды технических специалистов. (в свое время упор делался на подготовку менеджеров, юристов и других работников экономических и гуманитарных специальностей).

Актуальность изучения программирования обусловлена необходимостью развития абстрактного мышления. Конструирование же способствует развитию эвристического мышления ребенка, а изучение этих предметов в начальной школе еще и развитие мелкой моторики.

Для учащихся инженерных классов мною разработаны и опробованы несколько курсов различной сложности. Курсы могут читаться как на уроках, так и на дополнительных занятиях.

Курс «Программирование роботов на базе микроконтроллера EV3 включает следующие темы: «Команды управления моторами», «Команды управления датчиками», «Структура «Ветвление», «Структура «Цикл», «Создание собственной палитры», «Вызов подпрограмм», «Программирование классических задач».

Более сложные темы, углубляющие изучение указанных выше, рассматриваются на дополнительных занятиях. Там же происходит и подготовка к различным робототехническим соревнованиям.

Курс «Программирование «умных» устройств на базе микроконтроллера «ARDUINO» помимо аналогичных тем включает работу над творческими проектами, такими как «Маячок», «Азбука

Морзе», «Бегущие огни», «Терменвокс», «Светильник с управляемой яркостью» и т. п. (Полный список расположен на сайте «Амперка» в разделе ВИКИ-> ПРОЕКТЫ <http://wiki.amperka.ru/>)

Курс «Макетные платы и «Умные приборы» построен на базе электронного конструктора «МИКРОНИК». Курс не предполагает изучение какого либо языка программирования микроконтроллеров, что особо актуально на уроках в пятых классах инженерного направления. В данном случае есть возможность сконцентрироваться именно на электронике, не отвлекаясь на программирование, что довольно сложно для учащихся пятых-шестых классов.

Курс «Занимательная робототехника» предназначен для учащихся начальной школы и строится на базе конструктора «WeDo». Курс также включает в себя изучение основных конструкций языка программирования «WeDo» и творческие проекты.

Курс «JavaScript в микроконтроллере «ISKRA» предполагает изучение основных конструкций и библиотек языка JavaScript. Предназначен для наиболее подготовленных и мотивированных учащихся.

Такая всесторонняя подготовка учащихся позволяет формировать команды для участия в робототехнических олимпиадах с сильной диверсификацией умений участников и добиваться высоких результатов. А так как сложность олимпийских задач растет год от года, то актуальным становится обучение детей в более ранних классах, чтобы уже к пятому, шестому классу, когда возможно участие в городских и всероссийских олимпиадах дети владели необходимыми навыками и знаниями.

Литература

1. Блум Джерми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 336 с.
2. Бокселл Дж. Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками. - СПб.: Питер. 2017. - 400 с.
3. <http://wiki.amperka.ru/> - Проекты сайта «Амперка».

ФУНКЦИИ ЦОР И ИКТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА УРОКАХ ХИМИИ
Котаева С.Н. (ery-cveta@yandex.ru), Помогаяева Е.Г. (pomogaeva.katya@yandex.ru)
МБОУ СОШ № 18 г. Белгород

Аннотация

При переходе системы образования от знание-ориентированного подхода к системно-деятельностному подходу ИКТ играют значительную роль. В 21 веке ускорение научно-технического прогресса и обилие информации выдвигают новые требования к организации образовательного процесса. Каждый учащийся оснащен мобильным телефоном с доступом в интернет, который можно с успехом использовать для нужд урока. Перед учащимися ставится проблема, ответ на которую можно дать, проанализировав информацию, имеющуюся в свободном доступе в сети. Причем акцент делается не на механическое скачивание, а на поиск и анализ источников: онлайн-книг и электронных библиотек, сайтов научных журналов и издательств, сайтов научных новостей.

Для качественного и продуктивного использования информационных технологий обучения учителю естественнонаучных дисциплин необходимо грамотно ориентироваться в имеющемся программном обеспечении.

Предметное обучение подразумевает в своей основе фундаментальные тенденции развития образования и науки, и коррелирует с таковыми событиями, как ускорение интегративных процессов, многофункциональна дифференциация обучения, фундаментальность содержания изучаемой области. Существенно этому способствует технологизация обучения в условиях широкого внедрения новых информационных технологий в практику преподавания всего комплекса естественных наук и биологии, в частности.

В функции **учителя** компьютер представляет:

- источник учебной информации (частично или полностью заменяющий учителя и книгу) с учётом потребностей найти информацию энциклопедического характера;

- наглядное пособие, при помощи которого возможно детальное изучение химических объектов посредством виртуальной среды (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникации);
- индивидуальное информационное пространство;
- тренажер при подготовке кразличного рода промежуточным и итоговым испытаниям;
- средство диагностики и контроля.

В функции рабочего инструмента компьютер выступает как:

- средство подготовки текстов, изображений, мультипликаций и т. д., их хранения;
- текстовый редактор;
- графопостроитель, графический редактор;
- вычислительная машина больших возможностей (с оформлением результатов в различном виде при помощи средств математической обработки и моделирования);
- средство моделирования биологических процессов, явлений, действия законов.

Функцию объекта обучения компьютер выполняет при:

- программировании, обучении компьютера заданным процессам;
- создании программных продуктов;
- применении различных информационных сред.

Сотрудничающий коллектив воссоздается компьютером как следствие коммуникации с широкой аудиторией (компьютерные сети), телекоммуникации в сети *Internet*.

Возможные варианты применения и использования:

- при проведении демонстрационных опытов;
- при самостоятельном изучении того или иного материала на уроке;
- при выполнении лабораторных работ;
- на этапе проверки полученных знаний, при промежуточном контроле с помощью теста, лабиринта или с помощью кроссвордов;
- на этапе нового материала с помощью презентаций.

Функции ЦОР и ИКТ при использовании на уроках химии.

Как и в классической дидактике функции любого средства обучения включают три функции:

- Обучающие функции.
- Развивающие функции.
- Воспитательные функции.

Учитель химии может при помощи ИКТ дополнительно анализировать:

- Все виды учебной и внеучебной деятельности, например, анкетировать учащихся
- Обобщать свой опыт педагогической деятельности
- Подводить итоги успеваемости.
- Самостоятельно конструировать электронные пособия и т.д.

Цели использования информационных технологий:

1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества через: - развитие конструктивного, алгоритмического мышления, благодаря особенностям общения с компьютером; - развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности; - формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (при использовании табличных процессоров, баз данных).
2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества: - подготовка обучаемых средствами информационных технологий к самостоятельной познавательной деятельности
3. Мотивация учебно-воспитательного процесса: - повышение качества и эффективности процесса обучения за счет реализации возможностей информационных технологий; - выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности.

Направления использования ИКТ.

В изучении школьного курса химии выделяю несколько основных направлений, где оправдано использование компьютера:

- наглядное представление объектов и явлений микромира;
- изучение производств химических продуктов;
- моделирование химического эксперимента и химических реакций;

-
- система тестового контроля - подготовка к ГИА и ЕГЭ.

Широкое использование анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся. Не только учитель может проверить знания ученика, используя систему тестирования, но и сам ребенок может контролировать степень усвоения материала.

Использование виртуальных экскурсий значительно расширяет кругозор ребенка и облегчает понимание сути химических производств. Стоит отметить, что главное достоинство компьютерного проектирования на уроке химии – его использование при рассмотрении взрыво- и пожароопасных процессов, реакций с участием токсичных веществ, радиоактивных препаратов, словом, всего, что представляет непосредственную опасность для здоровья обучаемого.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАЗВИВАЮЩИХ ЗАДАНИЙ ПРИ РАБОТЕ С ТЕКСТАМИ ЛЮБОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Куликова Т.Н (ktn74@yandex.ru)

Повышение педагогического мастерства учителя, оптимизация выбора и реализация педагогической технологии – одна из важнейших задач современного образования в целом.

Познавательные процессы, механизмы познавательной деятельности выступают фундаментом учебной деятельности школьника. Разработка педагогических технологий не может происходить без учета их влияния на развитие личностного опыта ученика и, прежде всего, индивидуальных особенностей развития познавательной сферы, учета индивидуальных способов познания мира, инструментов познавательной и учебной деятельности.

Педагогическая технология «ИнтеллектТ» (авторская разработка Ломоносовской школы) рассчитана так, чтобы учащиеся развивали способность составлять вопросы, строили структуры по учебному материалу. Это способствует не только развитию интеллектуальных способностей, но также дает возможность повторить и закрепить изученный учебный материал, сформировав необходимые учебные компетенции, связанные с навыками самоорганизации.

Алгоритм функционирования автоматизированной системы

1. Учащемуся выдается текст учебного материала

2. Учитель или ученик, или учитель вместе с учеником, формируют развивающие задания и вносят их в так называемую базу данных в структурированную таблицу Excel. Например, учащемуся предлагается группировать понятия по признакам, сравнивать понятия по признакам и т.д. В УМК «ИнтеллектТ», разработанных методистами Ломоносовской школы, имеется много методических материалов в помощь учителю в различных учебных дисциплинах.

3. Далее запускается приложение – компьютерная программа (разработчик – Куликова Т.Н.), которая автоматически осуществляет процесс подачи задания в дифференцированном режиме, осуществляет автоматический процесс проверки любого выполняемого упражнения, автоматически формирует диагностическую карту, в которой фиксируются все правильные и не правильные ответы ученика. Хранение диагностической карты осуществляется с записью в отдельный файл. Также формируется электронный журнал- протокол выполнения заданий. В диагностической карте отражается динамика роста уровня развитости всех интеллектуальных составляющих учащихся, необходимых для осуществления учебной деятельности в данной предметной области. По карте можно судить об успешности интеллектуального развития ребенка по конкретной учебной дисциплине и планировать индивидуально ориентированное обучение.

Вывод. Автоматизированная система способствует повышению педагогического мастерства учителя, оптимизирует реализацию современной педагогической технологии для работы с учебным материалом.

**ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННО-МОДУЛЬНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА
ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ
В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Маркушевич М.В. (mihael11@yandex.ru), Краснов А.Н. (ale101055@yandex.ru)
*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1352»*

Аннотация

В настоящей работе описывается коллекционно-модульный подход, разработанный и применяемый авторами при конструировании уроков информатики в основной школе, заключающийся в обязательном сохранении в виде иерархической базы данных в облачном хранилище всех результатов труда учащихся, которые можно рассматривать как информационные объекты различной природы (графические, текстовые, видео) и различного уровня сложности.

Отметим, что все, создаваемое учащимися в ходе уроков информатики и выполнения домашней работы на компьютере, является информационными объектами различного уровня сложности. Одним из основных принципов, который авторы используют при конструировании уроков информатики в основной школе является обязательное сохранение всех информационных объектов, создаваемых детьми.

На практике реализация данного принципа приводит к созданию каждым из учащихся коллекции информационных объектов в каком-либо из бесплатных файловых облачных хранилищ, таких как, например, Яндекс-диск или Google-диск.

Проиллюстрируем предлагаемый методический подход следующим примером. При изучении темы «Векторная графика» учащиеся в свободном векторном графическом редакторе OpenOffice.org Draw создают изображение букета цветов, показанное на рисунке 4.

Задание выполняется по алгоритму, заключающемуся в создании нескольких графических примитивов (цветок и листок), приведенных на рисунке 1, и дальнейшей сборки из них более сложного графического объекта (рисунке 2). Более полно методика использования свободного векторного редактора OpenOffice.org Draw при преподавании векторной графики в основной школе рассмотрена авторами в [1], [3].

Изображение цветка, показанное на рисунке 3 будет являться информационным объектом следующего (второго) уровня сложности, в свою очередь состоит из структурных элементов нижнего уровня. Все, описанные нами графические информационные объекты, учащиеся сохраняют в свою коллекцию для последующего использования. Например, букет цветов, показанный на рисунке 4 может быть применен ими далее при создании более сложных изображений [2].



Рис. 1. IV уровень информационного объекта. Графические примитивы (лепесток цветка и листок)



Рис. 2. III уровень информационного объекта. Объект, собранный из нескольких одинаковых графических примитивов (соцветие цветка)



Рис. 3. II уровень информационного объекта. Объект, собранный из нескольких различных графических примитивов



Рис. 4. I уровень информационного объекта. Объект, собранный из нескольких сложных объектов II уровня

Хотелось бы отметить, что предлагаемый авторами в настоящей работе коллекционно-модульный подход имеет следующие преимущества:

1. Данный подход содействует развитию алгоритмического мышления у учащихся в связи с тем, что процесс создания сложных изображений из графических объектов различного уровня требует соблюдения определенного алгоритма действий;
2. Обязательное сохранение графических объектов в облачные хранилища формируют информационную культуру учащихся, содействуют повышению уровня их ИКТ-компетенций в области использования сервисов сети Интернет, а также работы с файловой системой и создания баз данных и работы с ними;
3. Созданный и хранимый в файловой хранилище информационный объект может быть в свое время доработан и использован уже в ходе последующих уроков. Например, файл, содержащий букет цветов, показанный на рисунке 4, может быть использован учащимися при создании поздравительных открыток на темы «Международный женский день 8 марта», «С днем Победы», «С днем учителя» и так далее [1].

Литература

1. Маркушевич М.В. Формирование ИКТ – компетентности школьников в области компьютерной графики с использованием графического редактора OpenOffice.Draw // Информатика в школе, № 6, 2014, С. 34 - 53.
2. Маркушевич М.В., Низаметдинова И.А., Преимущества применения свободного кроссплатформенного программного обеспечения в учебном процессе начальной школы, Герценовские чтения. Начальное образование, т. 7, № 2, 2016. – С. 139-148.
3. Краснов А.Н., Маркушевич М.В., Низаметдинова И.А. Развитие алгоритмического мышления учащихся начальной школы с использованием свободного векторного графического редактора OpenOffice.org Draw // Герценовские чтения. Начальное образование. Том 10. Вып. 1. Современное детство в пространстве науки и образовательной практики. – СПб.: Издательство ВВМ, 2019. – С. 46-54.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ QR - КОДИРОВКИ В ПЕДАГОГИКЕ

Мартемьянов В.В. (wstalker.mar@yandex.ru)

Муниципальная общеобразовательная организация Средняя школа № 137, г. Пермь

Аннотация

В работе рассматривается опыт игрового применения QR – кодировки в преподавании географии в средней школе.

Во все времена подростков привлекала тайна и загадочность. QR - кодировка информации создает такую привлекательность. В преподавании географии в школе я использую этот способ шифровки информации.

Географический квест.

В основе всей игры заложено умение ребят работать с дешифратором QR – кода. Его они за пять минут могут найти в Интернете, скачать и установить на свои смартфоны. На двери кабинета географии (снаружи) вывешена бумажная шифрограмма – инструкция № 1.

Остальные пять размещены на скотче по всей школе (на стенах, дверях, стеклах, оконных откосах...), желательно в укромном месте на разных этажах. На переменах ребята ищут эти шифрограммы, наводят объектив своего смартфона, читают текст, списывают слог (две буквы) и ищут остальные. Порядок поиска любой. Собрав пять слогов, надо из них составить географическое слово.

Например, название горы (я взял малоизвестное – «СаГАрМатХа») = Эверест = Джомолунгма). Разгадав слово, подходят к учителю географии, говорят, ответ и где нашли шифрограммы. Первых трех награждаю чем-нибудь вкусненьким. Подобный же конкурс провожу только с реальными вопросами через некоторый промежуток времени. Вопросы сформулированы так, чтобы нельзя было найти ответ в Интернете. Только свои умения. Например: «В какую сторону горизонта обращены окна библиотеки?», «Как называется кустарник, растущий за этим окном?», «Как называется природная зона на соседней картинке?»

В теплый период отдаю целый урок подобному квесту на местности для проверки усвоенных знаний. На пришкольной территории развешены в укромных уголках пять шифрограмм, которые надо найти, прочитать, выполнить задание и отправить ответ учителю по смартфону. Работа в группах. В начале игры все группы проверяют читаемость QR – кодов с индивидуальных смартфонов. Для чего у учителя есть контрольная шифрограмма №1 («комплексная игра на местности»).

Несколько групп (на которые поделился класс) получают компасы, ищут на школьном дворе эти шифрограммы, наводят свои смартфоны (с ранее установленными программами дешифрации), расшифровывают, выполняют задания.

Ответы передают учителю с помощью СМС сообщений, отправки фотографий – ответов и заносят в маршрутный лист. Маршрутный лист - как запасной вариант фиксации информации на бумаге.

Задания на этапах, зашифрованных в QR-кодировке:

1. Определить азимут и расстояние в метрах (шагах) от этой точки до правого угла школы. Отправить СМС учителю.
2. Найти, определить, сфотографировать и написать названия в маршрутном листе не менее 5 растений в районе этой шифрограммы. Отправить 5 фото с подписью и № группы учителю.
3. В чистом поле маршрутного листа сделать простейший рисунок, а фото местности (с № группы и участником) в направлении на северо-запад от этой точки отправить учителю.
4. Определить 5 названий предложенных горных пород и минералов. Ответы записать в маршрутный лист и отправить учителю СМС с номером группы. На этом этапе стоит столик с пронумерованными образцами и средствами определения.
5. Определить и записать русскими буквами в бланке маршрутного листа координаты этой точки (угол школы) и отправить СМС - ответ учителю. Здесь проверяется либо умение работать с Гугл - картами города, либо умение работать с GPS-навигатором в смартфоне. Эти программы должны уже стоять на детских смартфонах. Как вариант – работа на нетбуке учителя (с выходом в Интернет) в полевых условиях.

Группы, закончившие работу, отправившие ответы, сдают маршрутные листы учителю. Задания подобраны такие, чтобы исключить возможность найти ответы на теоретические вопросы в Интернете и одновременно с использованием ресурсов смартфонов и Интернета. Работа рассчитана на 40 минут урока. 100% активизация работы обеспечена!

Литература

1. Мартемьянов В.В. «100 уроков творческой географии» - авторский сборник, Пермь, 2018, 156 с.
2. Мартемьянов В.В. «Теория и практика компьютерного моделирования в школьной географии» авторский сборник Пермь., 2018, 123 с.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ОСНОВНОГО, ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Минченко М.М. (mmm_pro@mail.ru)

ГБОУ «Многопрофильная Школа № 1537 «Информационные технологии», г. Москва

Аннотация

Представлен опыт реализации в школе практико-ориентированного обучения информационным технологиям в условиях современной высокотехнологичной среды, запросов и потребностей цифрового общества. Приводятся примеры успешно апробированных форм организации соответствующего обучения в основном и дополнительном образовании, а также внеурочной деятельности.

В условиях современной высокотехнологичной среды, запросов и потребностей цифрового общества уже на уровне школьного образования значительное внимание необходимо уделять развитию инженерного образования информационно-технологического профиля – как в рамках основного и дополнительного образования, так и внеурочной деятельности. При выработке и реализации соответствующих форм деятельности основным ориентиром может являться модель выпускника, обладающего такими компетенциями, как:

- умение работать с информацией с использованием современных компьютерных технологий;
- навыки практико-ориентированной деятельности, поиска нестандартных решений в IT-сфере;
- творческое восприятие окружающей действительности, потребность и способность создавать новое;
- способность ставить перед собой цели разного уровня сложности и длительности достижения;
- потребность и способность выстраивать планы личного успеха на разную временную перспективу.

К настоящему времени в Многопрофильной Школе № 1537 «Информационные технологии» города Москвы (далее – Школа № 1537) сформирована образовательная система, способствующая эффективной подготовке будущих IT-специалистов на протяжении всего периода обучения (в том числе по линии «детский сад – школа – колледж – вуз»):

- практико-ориентированная проектная деятельность с применением ИКТ;
- включенные в основной учебный план предметы «Программирование» и «Робототехника»;
- элективный курс «Компьютерное черчение и 3D-моделирование»;
- широкий спектр дополнительных образовательных программ;
- практикумы и хакатоны на базе ведущих вузов и IT-компаний;
- групповая работа в форме конкурсных и обучающих мероприятий инженерной направленности;
- интерактивные дистанционные практикумы.

Центральное направление программы развития Школы – «Развитие научно-практического образования на современной информационно-технологической основе»: реализуется на основе системы разработанных педагогами Школы с привлечением специалистов из вузов и научно-методических организаций экспериментальных программ основного и дополнительного образования, включения в учебный план элективных курсов по программированию, робототехнике, автоматизированным системам обработки информации, компьютерному моделированию, Web-дизайну.

Школа обладает богатым опытом и многолетними традициями в области практико-ориентированной проектно-исследовательской деятельности обучающихся с применением ИКТ – прежде всего, через реализацию блоков комплексного научно-технического проекта «Информационно-технологическое проектирование устройств и социально-экономических процессов как основа комфортной среды жизнедеятельности человека».

Сегодня все большую роль в формировании компетенций будущих IT-специалистов играет подготовка обучающихся к конкурсам профессионального мастерства в рамках движения WorldSkills Russia, в которое Школа № 1537 активно включилась несколько лет назад и уже достигла значимых результатов в таких компетенциях, как «Сетевое и системное администрирование»,

«Электроника», «Разработка виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)» (победители и призёры из числа учащихся 7-11 классов). Подготовка участников этих серьезных конкурсов ведётся в рамках сформированного в Школе образовательного кластера, ядром которого выступает Инновационно-технологический центр, аккумулирующий внутренние и внешние ресурсы IT-специалистов, партнеров-колледжей и вузов, профильных предприятий и методических служб.

Программы подготовки учащихся по выбранным направлениям WorldSkills носят комплексный характер и помогают существенно повысить конкурентоспособность выпускников и их адаптацию к реальной жизни.

Так, осваивая сетевое и системное администрирование, ребята знакомятся с устройством компьютерных сетей, приобретают навыки работы в нескольких операционных системах, получают представление о возможных уязвимостях и способах их предотвращения – помимо узко профессиональной сферы, это поможет им в дальнейшем свободно ориентироваться на рынке разнообразных IT-услуг, делать осознанный и грамотный выбор. Подготовка в области электроники закладывает мощную основу для будущих специалистов, обладающих навыками проектирования и сборки электронных устройств, а также программирования встраиваемых микроконтроллерных систем.

Интересный опыт подготовки в области 3D-моделирования в 2018-2019 учебном году получен в результате ежемесячно организуемых на базе Школы «Дизайнотон», проводимых в рамках Московского Технологического Марафона при поддержке городского проекта «Школа Новых Технологий» (<http://snt.mos.ru>). «Дизайнотон» представляет собой двухдневный обучающий турнир, в рамках которого участники любого уровня начальной подготовки получают реальный опыт 3D-моделирования в проектной команде по заданной практической тематике в процессе освоения функциональных возможностей Autodesk Fusion 360 – современной облачной платформы для 3D-моделирования и проектирования.

Многолетний опыт использования конструирования простейших BEAM-роботов в качестве основы для проведения инженерных IT-практикумов демонстрирует эффективность этого инструмента начального погружения в среду инженерного IT-образования. На примере конкурса RobotSAM (www.robotsam.ru) технология проведения подобных инженерных практикумов и соревнований может быть представлена в виде следующих этапов, которые могут быть реализованы на базе любой образовательной организации:

- разработка конкурсного задания и конструктора для его выполнения: примерами могут послужить роботы, следующие за источниками звука, света, роботы, реагирующие на радиочастоты или тепловое излучение и т.п.;
- разработка методического материала, который позволит участникам изучить принципиальную схему робота и даст возможность собрать действующего робота самостоятельно;
- завершающим этапом может стать соревнование, конкурс, выставка или любая другая форма предоставления участникам возможности продемонстрировать приобретенные компетенции на практике.

Еще один пример успешно освоенной Школой № 1537 формы практико-ориентированной подготовки будущих IT-профессионалов – соревнования в области компьютерной безопасности Capture The Flag (CTF), позволяющие в увлекательной квестовой форме через командное решение реальных практических задач осваивать сложные методы защиты информации и компьютерных систем. Группа нынешних 10-классников за три года участия в этом движении к настоящему времени достигла значимых результатов, регулярно занимая призовые места на межвузовских соревнованиях CTF.

Разнообразные формы реализации практико-ориентированного обучения информационным технологиям в школе (в том числе в рамках участия в городских проектах «Инженерный класс в московской школе» и «Школа Новых Технологий») служат качественной основой для раннего формирования компетенций, необходимых будущим IT-специалистам – обеспечивается подготовка выпускников для их дальнейшей успешной самореализации в условиях современной высокотехнологичной среды, продолжения образования и профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

КОМФОРТНЫЕ ИТ-УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ФИЗИКИ
Никулова Г. А. (niklip@mail.ru), Москалев А.Н. (ipaman@gmail.com)
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет
им. П.П. Семёнова-Тянь-Шанского» (ЛГПУ), г. Липецк

Аннотация

В работе приведены результаты online опросов учителей физики по вопросам их потребностей и предпочтений при интеграции информационных технологий в учебный процесс. Представлен анализ факторов, определяющих комфортность их использования. Определены характеристики ИТ-средств поддержки обучения физики, предполагающие негативное или позитивное к ним отношение педагогов-пользователей.

Интеграция ИТ-инструментария со средствами поддержки преподавания дисциплин естественно-научного профиля имеет следующие последствия:

- задействие в учебном процессе информационно-насыщенных источников учебных материалов;
- своевременная актуализация знаниевой базы на фоне бурного развития технического прогресса и потребностей общества;
- динамическое сопровождение и поддержка образовательного процесса;
- методические проблемы органичного внедрения ИТ-средств в учебную среду;
- изменения когнитивных механизмов участников образовательного процесса при усвоении и переработке информации в условиях бурного развития науки и вычислительной техники.

Современные государственные стандарты напрямую регламентируют систематическое использование ИТ-средств на занятиях по всем дисциплинам, однако на уроках физики эти требования оправданы в наивысшей степени [1], поскольку позволяют решать следующие задачи:

1. демонстрация не наблюдаемых и трудно воспроизводимых явлений природы;
2. визуализация изучаемых моделей и их дальнейшее исследование;
3. частичная замена демонстрационного и лабораторного эксперимента;
4. обработка экспериментальных данных.

Перечисленные обстоятельства вынуждают преподавателей-предметников (в нашем случае – физиков) буквально «погружаться» в сферу информационных технологий в соответствии с требованиями ФГОС и интернациональных стандартов [2]:

- использование ИТ для формирования, адаптации и персонализации учебных навыков, которые способствуют самостоятельному обучению и учитывают различия и потребности обучающихся;
- осуществление учебных мероприятий с использованием цифровых инструментов и ресурсов для активного, глубокого обучения;
- применение принципов учебного проектирования для создания инновационных цифровых учебных сред для организации и поддержки обучения;
- управление использованием технологий и стратегий обучения на цифровых платформах, виртуальных средах

В работах [3-5] изучалось распределение интересов преподавателей-физиков при использовании ИТ в профессиональной деятельности, очевидное предпочтение отдается работе с интернет-ресурсами. Многократно проводимые online и offline опросы преподавателей-физиков в течение последних 5 лет [1, 3-5, 7] позволили установить основные направления и приоритеты использования ими ИТ-средств:

- подготовка дидактических материалов – 87%;
- использование готовых программ по физике – 59%;
- работа с электронными учебниками на уроке – 41%;
- поиск необходимой информации в Интернете – 97%;
- разработка тестов на базе готовых программ-оболочек или использование компьютерных тренажеров для организации контроля знаний – 37%.

Это позволяет констатировать наличие устойчивой тенденции к цифровизации обучения школьной физике, что в свою очередь диктует необходимость обеспечения ИТ-комфорта не только

для учащихся, но и для педагогов, испытывающих очевидный стресс при экспансии необходимых и эффективных, но методически не вполне адаптированных к ученой практике современных ИТ-средств. К слову сказать, учащиеся более органично чувствуют себя в цифровой среде [5], поскольку мобильные устройства являются естественными спутниками/инструментами их повседневной жизни.

Факторы, влияющие на положительное отношение и систематическое эффективное использование ИТ-средств преподавателями естественно-научных дисциплин подробно проанализированы в работе [6]. Авторы выделяют следующие условия и причины: факторы профессионального развития (воспринимаемые учителями ценности программы профессионального развития); личные факторы (знания и навыки и вовлеченность учителя в ИТ-зону); институциональные факторы (доступ к технологиям, поддержку со стороны руководства), наконец, технологические факторы (свойства программных продуктов и ресурсов), к которым относятся представленные в настоящей работе результаты исследования.

Предварительные данные опросов показали, что учителя физики являются достаточно активными и грамотными пользователями, комфорт профессиональной деятельности которых включает достаточно высокий уровень методической свободы при применении ИТ. Так, тесты и презентации собственного изготовления более привлекают преподавателей, чем готовые программные продукты [3]. Высока и заинтересованность преподавателей в расширении ИТ-кругозора [5, 7], что связано с систематическим использованием передовыми педагогами на занятиях и при подготовке к ним мультимедийных курсов физики, энциклопедий или CD дисков-сборников электронных наглядных пособий по физике («Кирилл и Мефодий», совместный диск «Образование» фирм 1С и «Дрофа»), «Физикон» и проч.); материалов Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, журнала Квант (<http://kvant.mccme.ru/>), образовательной сети по физике (<http://www.phys.spbu.ru/~monakhov/>), online комплексов: Физика.ru (<http://www.fizika.ru>), Живая физика (<http://www.curator.ru/e-books/pl6.html>); коллекций Открытого Колледжа (<http://www.physics.ru>), сайтов для подготовки к олимпиадам по физике (например, versosolymp.rudn.ru/lecture/fiz.php).

Данные ресурсы преимущественно доступны в сети Интернет, поэтому актуальными представляются полученные нами результаты о субъективном ощущении комфорта при использовании тематических обучающих ресурсов именно школьными педагогами:

- 75% учителей физики проявляют выраженную заинтересованность в наличии элементов искусственного интеллекта («умные формы», контекстные подсказки, адаптация к потребностям пользователя);
- 80% считают, что ресурс должен запоминать стандартные действия или выбор пользователя в меню, акцентируя наиболее часто востребованные опции визуально;
- 95% респондентов настаивают на праве пользователя контролировать ситуацию при обмене информацией с ресурсом, например, хотя бы сценарий заполнения форм «подчинялся» воле пользователя и после предупреждения об ошибке выполнял отправку данных.

На вопрос «Какое поведение ресурса вызывает у Вас наиболее негативные реакции? (можно выбрать несколько вариантов)» ответы респондентов распределились следующим образом:

Сообщение о необходимости установить дополнительные программы или модули	90%
Реакция на Ваши действия в стиле «Вы уверены?»	20%
Комментарии по поводу Ваших действий (особенно неудачных)	20%
Требования оставить для получения простейших возможностей личные данные или заполнить капчу	90%
Многочисленные выпадающие меню	30%
Формы на нескольких страницах с обязательными полями	80%
Декоративные анимации и динамические эффекты	60%
Напротив, наиболее комфортными были названы следующие возможности (можно было выбрать несколько вариантов)	
Возможность отключить рекламу	100%

Возможность остановить бегущую строку	70%
Возможность выбора оформления (цвет, размер) непосредственно при использовании ресурса	20%
Возможность удаления или перемещения неиспользуемых кнопок и меню	40%
Наличие контекстных подсказок	70%
Минимум возможностей при максимально понятном их использовании	100%

Таким образом, на технологическом уровне комфорт работы с ИТ-средствами поддержки преподавания физики педагоги связывают с чисто прагматическими характеристиками этих средств: управляемостью, возможностью адаптации к собственной методике, минимизации отвлекающих или «шумящих» элементов, лаконичность диалогов и их однозначность и т.п. Это указывает на выраженную ориентированность физиков на конечный результат без «побочных эффектов», т.е. на эффективное оценивание, использование и создание ИТ-средств поддержки обучения.

Литература

1. Никулова Г.А., Боброва Л.Н. Интернет-поддержка обучения физике: предпочтения пользователей и реальность // Дистанционное и виртуальное обучение. № 06, 2017 – С. 128-138. <http://www.edit.muh.ru/content/mag/jour3.php?link=di062017>
2. ISTE STANDARDS FOR EDUCATORS, 2017 International Society for Technology in Education (ISTE). – <https://www.iste.org/standards/standards/for-educators>
3. Боброва Л.Н., Москалев А.Н., Никулова Г.А. Ступени формирования практико-ориентированных ИТ-компетенций будущих учителей: от учебных проектов до реальных достижений. Педагогика и просвещение, 2017 – 3, – 66-79. – 10.7256/2454-0676.2017.3.23793
4. Nikulova, G.A., Bobrova, L. N. Online Education Resources and Student Needs: Stylistic Aspects / Indian Journal of Science and Technology. November 2016. Vol. 9(42). P. 1-10. – DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i42/104279. – www.indjst.org.
5. Боброва Л.Н., Никулова Г.А. Использование образовательных интернет-ресурсов по естественнонаучным дисциплинам в школе: взгляд с двух сторон / ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ, №2, 2018. – С. 99-112. –<http://www.pmedu.ru/images/2018-2/11.pdf>
6. Kafyulilo, A., Fisser, P. & Voogt, Factors affecting teachers' continuation of technology use in teaching / J. Education and Information Technologies, November 2016. – V. 21, Issue 6.– pp. 1535–1554. – <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9398-0>
7. Никулова Г.А., Боброва Л.Н. Интеграция интернет-ресурсов в учебный процесс: отношение и интересы трех поколений его участников / Никулова Г.А., Боброва Л.Н. // Межд. Эл. журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». Восточно-европ. секция. – 2018. – V.21. – №4. – С. 460-483. – https://www.jets.net/ETS/russian/depositary/v21_i4/pdf/16.pdf

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Назарова Л.В. (aleksandroval-81@mail.ru)

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани «Гимназия № 3»
(МБОУ г.Астрахани «Гимназия № 3»)*

Аннотация

В связи с переходом на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования мы пересматриваем методику обучения, пытаемся найти приемы и средства, позволяющие формировать универсальные учебные действия (УУД) обучающихся. Информатика – это метапредмет, и каждая тема в нем сама по себе уже на уровне содержания способствует формированию УУД.

В процессе реализации ФГОС от учителя требуются принципиально новые подходы к построению образовательного процесса. Требуется ориентация на достижение не только предметных образовательных результатов, но, прежде всего, на формирование личности учащихся, овладение

универсальными способами учебной деятельности, обеспечивающими успешность в познавательной деятельности на всех этапах дальнейшего образования.

Актуальной задачей становится создание условий для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетенций, включая ИКТ-компетенцию. Успешное решение данной задачи возможно на основе применения современных педагогических технологий с использованием средств информатизации.

В обучении и воспитании учащихся предпочтение отдаётся тем современным технологиям, которые помогают оживить урок, придают ему эмоциональную окраску, помогают воспитывать гражданственность, патриотизм, толерантность, следовательно, затронуть душу ребёнка, заинтересовать каждого ученика, соединять теорию с практикой, необходимой для жизни в целом.

Сегодня мы, учителя стараемся идти в ногу со временем. Мы изучаем, «примеяем» к своим предметам и внедряем современные методы обучения в соответствии с ФГОС 2 поколения.

Нами апробированы и внедрены в систему обучения такие современные методы с применением ИКТ, как использование учебных презентаций, уроков в формате кейс-технологий, веб-квестов, подразумевающих привлечение обучаемых к самостоятельному добыванию знаний под руководством учителя.

А также используем создание интерактивных кроссвордов и тестов. Опыт использования этих методов показывает их успешность в процессе обучения. У учащихся повышается стимул к обучению, они более охотно и с интересом, с достаточной долей самостоятельности осуществляют изучение предмета.

Презентации. Это наиболее известный и широко используемый метод, используемый учителями в процессе обучения. Мы используем презентации как подготовленные нами-учителями, так и подготовленные учащимися. Перед тем, как учащиеся будут готовить презентацию по какой-либо теме изучаемого предмета, мы напоминаем им о правилах создания презентаций, чтобы те не были перегружены ни иллюстрациями, ни текстом. Обязательно напоминаем о необходимости ссылок на сайты, где была получена нужная информация.

Веб-квест – интересный инновационный метод, позволяющий привлечь обучаемых к самостоятельному добыванию знаний под руководством учителя. Для удачного проведения веб-квеста педагог проводит подготовительную работу. Он разрабатывает задания примерно одинаковой сложности для нескольких групп учащихся. Составляет Инструкцию по работе над веб-квестом. При этом задания сопровождаются перечнем интернет-ресурсов, где учащиеся смогут найти необходимую информацию к занятию. Задания предварительно разбираются на уроках. В зависимости от сложности задания на весь веб-квест даётся от 1 недели до месяца. Более длительные квесты мы в своей практике не используем в виду нецелесообразности. Закончить веб-квест учащиеся могут созданием презентации, доклада, мини-представления или подробного отчёта с внесением в него списка найденных ими дополнительных интернет-ресурсов. Очень важно составить Инструкцию, которая поможет учащимся в работе над заданием. Приводим пример такой инструкции.

Проблема, которая стоит *перед всей группой*. Её нужно решить. *Поиск информации ведётся всей группой* и, в то же время, каждым членом группы отдельно в соответствии с его ролью. Другими словами, каждый член группы вносит свой вклад в решение общей проблемы. Вы работаете и по отдельности, и вместе. Это придаёт работе некоторую организационную сложность. Эта сложность решается *путём обсуждения проблемы* всей группой, переговорами и достижением согласия для выполнения задания.

И ещё один из инновационных методов обучения – создание интерактивных кроссвордов и тестов. В программе Эксель создаётся кроссворд или тест. Можно создать кроссворд в другой программе – например, в программе «Горячая картошка». В этом случае сама программа помогает составителю разместить слова-ответы наиболее рационально. Затем уже составленный кроссворд перевести в программу «Эксель». Можно создавать кроссворды и в других, более привычных для Вас программах. Проверку обучаемых можно проводить по очереди на одном уроке или по мере необходимости. Если есть возможность, то очень хорошо провести работу в кабинете информатики. Критерии оценки озвучиваются до начала тестирования. Кроссворд можно иллюстрировать картинками или фото с ответами. Рисунки должны быть чёткими, не допускающими различного толкования. Но для усложнения можно вставлять не полное изображение, а его фрагмент. Но это на выбор педагога.

Использование интерактивных досок в образовательном процессе соответствует реализации требований ФГОС по формированию информационно-образовательной среды, помогает сделать образовательный процесс интересным и увлекательным для обучающихся. Интерактивная доска, имеющая интуитивно понятный, дружелюбный графический интерфейс, стала замечательным подспорьем в моей педагогической деятельности. Ее использование предоставляет новые возможности для оптимизации процесса обучения математике. Средства ПО позволяют в достаточной мере разнообразить формы предъявления заданий на уроке. Можно использовать прием «перетаскивание», утилиту множественного клонирования, гиперссылки и др. На любой объект можно наложить анимацию. Задания с использованием флэш-объектов способствует созданию занимательной ситуации и развитию внимательности, развивают умения отбирать информацию. Я как учитель имею возможность более эффективно осуществлять «обратную связь» с учащимися, варьировать частные решения с опорой на имеющиеся готовые «шаблоны». В реальном времени можно наносить на проецируемое изображение различные пометки, создавать и перемещать объекты, изменять последовательность страниц, вносить любые коррективы и сохранять их для дальнейшей работы. Знания не подаются в виде готовых выводов, а становятся результатом исследования на уроке.

Таким образом, использование интерактивной доски на уроках дает учителю возможность проявлять свои профессиональные и творческие способности, создавать атмосферу сотрудничества и успешности для обучающихся. Таким образом, гармоничное сочетание современных педагогических технологий обучения с использованием средств информатизации позволяет сделать образовательный процесс обучения более интересным и эффективным.

Литература

1. Авторская мастерская Босовой Л.Л. (издательство БИНОМ, Лаборатория знаний) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>, свободный. Заг. с экрана.
2. Босова Л.Л. Информатика. Программа для основной школы: 5–9 классы / Л.Л. Босова. [Текст] – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 100 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / М-во образования и науки Рос. Федерации. — М. : Просвещение, 2011. - 48 с.
4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст] : пособие для учителя / А.Г. Асмолов и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – 2 изд. – М. : Просвещение, 2011. – 159 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНО–ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В СОЗДАНИИ УЧАЩИМИСЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ПРОГРАММЫ LEARNINGAPPS.ORG

И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ К УРОКАМ МАТЕМАТИКИ В МЭШ

Бобкина М.И. (bobmar63@mail.ru), Насонова Г.Н. (gnason@yandex.ru)

ГБОУ города Москвы Школа № 1861 «Загорье» (ГБОУ Школа № 1861 «Загорье»),

Тимохина Г.А. (timohina.ga@sch1245)

ГБОУ города Москвы «Школа № 1245» (ГБОУ Школа №1245)

Аннотация

В статье описывается опыт по использованию компьютерной программы Learningapps.org для создания уроков в системе МЭШ. Системно- деятельностный подход позволяет привлечь учащихся к творческой переработке материалов учебника с использованием информационных технологий. Это повышает мотивацию детей к изучению предмета при подготовке к сдаче ЕГЭ и предпрофильного экзамена.

Каждый учитель творчески подходит к созданию уроков в МЭШ и разрабатывает свою модель исходя из собственных предпочтений, исходя из уровня класса. Эффект от урока, который создал учитель не всегда велик. Мы применяем деятельностный подход не только к проведению урока, но и к его созданию, к его планированию.

Конечно можно учителю поработать с приложениями, например Learningapps.org, но больший эффект дает работа детей с этой программой по отбору материала и подачей этого материала. Так как ребенок ориентируется на свой уровень развития и на уровень развития одноклассников. Поэтому в этом году мы постарались максимально привлечь учащихся не только к работе на уроке, но и к созданию элементовурока.

Дети с 6 класса изучают информатику, различные программы, хорошо владеют компьютером. Но когда дети используют эти знания при проектировании урока математики их знания по информатике приобретают новый смысл и реальную мотивацию.

Например, при изучении темы «Площади четырехугольников» дети получают задание в программе Learningapps.org создать разные виды приложений:

- Заполнить пропуски в тексте;
- Найти пару;
- Классификация;
- Викторина с выбором правильного ответа;
- Простой порядок и другие.

Чтобы разнообразить урок и осовременить его, детям, которые изучают геометрию по учебнику Л.С. Атанасяна, предлагаются задачи из учебника. Выполнив номер, решив задачу и получив ответ ребенок должен переработать задачу, для того чтобы ее можно было представить в приложении Learningapps.org.

Таким образом появляется новая кавер-версия математической задачи. Проверка домашнего задания происходит по вновь созданным версиям этого приложения. Также для зачета дети готовят новые приложения для проверки теоретического материала. Класс делится на группы и каждая подгруппа подготавливает для другой материалы для проверки знаний в виде различных приложений. Родители и администрация, которые приглашаются на зачет, выбирают понравившуюся версию. Этот соревновательный дух также способствует лучшему и более глубокому усвоению материала.

Ребята, которые работали в программе Learningapps.org имеют возможность дальнейшего развития в изучении современных информационных технологий.

Наши дети посещают занятия по прототипированию, 3D-моделированию в известных Московских университетах: МИРЭА и Московский Политех.

В этом учебном году дети успешно закончили эти курсы и научились создавать объемные модели. Эти знания понадобятся для дальнейшей работы по созданию моделей многогранников и тел вращений (для уроков по определению объемов, площадей поверхностей и сечений выпуклых многогранников).

Все это необходимо для решения задач ЕГЭ № 6, 8, 14, а также для подготовки сдачи предпрофильного экзамена, который дает дополнительные баллы при поступлении в ВУЗ.

Таким образом, привлечение учащихся к созданию уроков в МЭШ с использованием системно - деятельностного подхода позволяет:

- повысить мотивацию в изучении предмета;
- содействовать профессиональному определению учащихся;
- разгрузить учителя при подготовке к урокам;
- повысить успеваемость по предмету.

ОСВОЕНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Никеева И.А. (irina.nikeeva@mail.ru)

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Сычевская школа
(МБОУ Сычевская школа), Смоленская область*

Аннотация

Малокомплектная сельская школа нуждается в поддержке цифровых ресурсов, которые способны расширить кругозор ученика и помогут ему утвердиться в современном обществе.

Разнообразные задания, общение и возможность соревноваться со сверстниками из других школ помогает в усвоении знаний и повышает мотивацию детей к обучению. Учитель же может поддерживать образовательный процесс на должном уровне.

Сельская малокомплектная школа — это маленький мир со своим особым микроклиматом, совершенно особенными взаимоотношениями внутри школьного коллектива. На первый взгляд может показаться, что работать здесь очень легко и у педагогов нет никаких проблем с дисциплиной, мотивацией, успеваемостью учащихся. Но это только на первый взгляд. В действительности сельским школам требуется всемерная поддержка, которую в том числе могут оказать и такие цифровые ресурсы как «ЯКласс».

На селе до сих пор сохраняется низкий уровень образованности населения, и, как следствие, уровень общей культуры людей, окружающих ребёнка, невысок. Это влияет на мотивацию, познавательные интересы, успеваемость и качество знаний сельских школьников. Чтобы исправить ситуацию, нужны новые формы работы, методы и приёмы, которые позволят расширить связи учеников с окружающим миром, разнообразить их общение, помогут ребёнку получить признание среди сверстников, самоутвердиться.

В решении многих проблем сельской школы может помочь использование в процессе обучения цифровых образовательных ресурсов, например, цифрового ресурса «ЯКласс», в региональной апробации которого принимала участие наша Сычевская школа.

Проблемы могут возникнуть следующие: в малокомплектной школе (к которым относится и наша школа) очень часто отсутствует конкуренция, а значит, снижается интерес к борьбе за собственное развитие, особенно если в классе всего один ученик. Цифровой ресурс даёт возможность каждому ученику, даже единственному в классе, почувствовать свою значимость среди сверстников, оценить свои возможности, посоревноваться с другими участниками. Наши ребята, принимавшие участие в апробации, смогли ощутить себя членами большого учебного коллектива, посоревноваться за то, чтоб попасть в ТОП. Это помогло им повысить свою самооценку, увидеть новые возможности образования. Ребята смогли понять, что учиться можно интересно и увлекательно, в том темпе, который им удобен. И хотя результаты нашей школы скромные (нам трудно соревноваться с полнокомплектными школами в региональном конкурсе), этот опыт был очень важен для всей школы.

Часто в маленьком классе ощущается психологическая напряжённость из-за того, что ученик постоянно ожидает вопрос учителя, в течение урока внимание педагога сосредоточено только на одном-двух учениках. Детям очень трудно выдерживать такое напряжение в продолжение учебного дня. Применение цифрового ресурса помогло снизить напряжённость урока, так как дети не только могли работать самостоятельно, не ожидая ежеминутного вопроса или замечания учителя, но и сразу видеть результат своей работы, и, при необходимости, исправить ошибки. Это происходит без замечаний со стороны учителя, даёт детям возможность принятия самостоятельных решений, выбора дальнейших действий, а значит, воспитывает самостоятельность и повышает самооценку.

Цифровой ресурс помог выровнять возможности сильных и слабых учеников. Ведь в ресурсе «ЯКласс» учитываются не ошибки, не попытки, а баллы за верно решённые задачки. Кроме того, в процессе апробации был реализован индивидуальный подход буквально к каждому ребёнку.

Для меня как для учителя ресурс «ЯКласс» оказался интересным и полезным. Я увидела возможности легального использования во время урока любимых детских гаджетов. Во время урока каждый учащийся может воспользоваться ресурсом, чтобы повторить забытый материал, выполнить индивидуальное задание или найти интересующую его информацию по теме урока. Это особенно важно в случае, если в школьной библиотеке нет нужных справочников.

Однако применение ресурса в сельской школе имеет свои трудности. Главная из них: отсутствие необходимого оборудования и сети Интернет в каждом классе. Наши учащиеся используют мобильный интернет для работы в ресурсе. Трудность состоит в том, что сеть на селе часто неустойчива, у родителей не всегда есть деньги, чтобы оплатить интернет-трафик своим детям. Как следствие, выйти в Интернет и поработать с ресурсом «ЯКласс» удаётся не всем и не всегда. В связи с финансовыми затруднениями большинство родителей не сможет подключить подписку Я+.

Кроме того, не все учителя заинтересованы в использовании цифровых ресурсов. Это связано с тем, что большинство сельских педагогов не владеет ИКТ-компетентностью, они не хотят внедрять в свою работу новое.

В связи с нехваткой квалифицированных кадров на селе многим учителям приходится вести непрофильные предметы, и это тоже вызывает определённые трудности: возникает дополнительная нагрузка по подготовке непрофильных предметов, большое количество часов в день, времени на освоение цифровых ресурсов не остаётся. Мотивировать их, «расшевелить» очень трудно, так как они не доверяют цифровым ресурсам, часто боятся навредить ученикам введением новшеств. Очевидно, что здесь необходимы поддержка и помощь.

Главное, что показало использование ресурса «ЯКласс» — он может стать решением многих проблем сельской школы. Самое важное: у наших ребят повысился интерес к саморазвитию. Они не хотят ни в чём отставать от своих городских сверстников, и теперь у них появилась возможность повысить уровень знаний, не выходя из дома и не обращаясь к репетитору.

ОТ ИДЕИ К РЕЗУЛЬТАТУ: МАРКЕРЫ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИТ – ТЕХНОЛОГИЙ В НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕАЛИЯХ

Носкова Н.И. (sneginika@mail.ru)

БОУ г. Омска «Гимназия № 43

Аннотация

Представлены аспекты в работе над проектами через определение круга интересов, выявление проблематики, выдвижение гипотезы, работу с источниками информации (с ЦОР, электронными библиотеками). Упомянуты технологии критического мышления, дистанционные возможности платформы «Дневник.ру». Представлен опыт использования технологий визуализации информации, опыт подготовки к защите проекта.

Много лет проектная деятельность с учениками для педагогов определяющая, целенаправленно способствует развитию важных исследовательских качеств учащихся, а результатом такой работы становятся проекты, представленные на конкурсах и конференциях разных уровней. Новыми ФГОСами теперь закреплено, что «ИП выполняется обучающимися самостоятельно под руководством учителя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной)» [1].

Но в условиях стремительного изменения требований к качеству образования стоит пересмотреть и педагогические стратегии, определив новые маркеры проектной работы, выделив актуальные изменения, где главной составляющей в этой работе станет уровень владения этими компетенциями учителем. Для себя в проектно-исследовательской работе определила доминанты, ссылаясь на мысль О. де Бальзака «Ключом ко всякой науке является вопросительный знак» [2]. При выборе темы опираемся на личную увлеченность ученика, используя модель AIDA (внимание-интерес-желание-действие).

Далее, работая с источниками информации, учу решать познавательные и коммуникативные задачи через восстановление широкого контекста, интерпретацию и анализ с цитированием и комментированием источника. Используя метод развития критического мышления ИНСЕРТ при работе с текстом, предлагаю принятую и авторскую знаковую систему, изобретение символов которой продолжают сами ребята. Ученики погружаются в поисково-деятельностную среду. Также важный аспект работы – это навык безопасной работы в интернете. При анализе текста объясняю, как проверять достоверность сайтов в системе Траст, оценивая уровень доверия к полученной информации, как определять ключевые слова в запросе браузера, что за правило «Трёх источников». Обязательно узнаем о лучших цифровых библиотеках. Большую роль в выборе темы могут сыграть материалы портала «Российская электронная школа». Знакомимся со способами визуализации информации, видами инфографики, представления аналитики через диаграммы (зачастую представления анкетирования для выявления уровня осведомленности и актуальности). В новых цифровых реалиях важным в работе стал цифровой след, поэтому на цифровой образовательной платформе «Дневник.ру», помогающей осуществлять дистанционную работу через алгоритмы и удобную коммуникацию, создавая цифровой архив работ, которые обязательно проверены на «антиплагиат». Дневник.ру по данным крупнейшего аналитического ресурса Similarweb, который

опубликовал рейтинг мировых образовательных порталов по посещаемости за 2018 год занимает в мировом рейтинге 10-е место. Стоит отметить, что среди сервисов для ведения электронного документооборота в школах России он стал вторым в мире, уступив лишь американскому проекту Blackboard.

И не использовать эти колоссальные возможности для работы не правильно. Огромные ресурсы в цифровой среде открываются и для сетевого взаимодействия педагогов в Дневнике.ру, где «добавившись в друзья», любой ученик и педагог России может использовать материалы блога учителя на этой платформе, который я веду восьмой год. А у меня есть возможность изучать методический опыт педагогов от Калининграда до Владивостока.

При работе над проектами ребята учатся создавать новые продукты через медиа (один комплекс каналов), разбирая стратегии защиты, предварительно проходят предзащиту. Очень важный шаг в работе проведение дебатов и дискуссий по темам работ в форме полемического спора. Формируя критическое умение, воспитание в ученике «таланта слушать и слышать» очень важно. Диспуты учат культуре поведения оппонентов споре, умению оттачивать свой аргумент перед его озвучиванием. Также изучая новые форматы презентаций, представляем глоссарии проектов (это работа с понятийным аппаратом со словарями и справочниками) с применением возможностей цифровых конструкторов. Обязательно уделяем внимание культуре оформления текста работы, презентации с учетом требований ГОСТов.

На этапе предварительного создания проекта через опросы – анкетирование выявляю типичные затруднения, которые возникают на этапе написания введения (пояснительной записки). Зачастую это формулирование гипотез, определение методов исследования и проектирование конечного продукта (замысел и этапы последующего воплощения в жизнь при практико-ориентированном подходе), т.к. исследовательская часть посвящена тому, чтобы узнать, а весь проект тому, чтобы создать.

Важна роль глубокого анализа работы с учетом разработанных в положении гимназии критериев проектной деятельности, где отмечается актуальность, практическая направленность, личная увлеченность, умение презентовать, ораторское мастерство и культура оформления работы. Изменив критериальность многих положений о проектах, прислушивались к мнению коллектива, старшеклассников и ориентировались на документы новых ФГОсов, используя опыт вебинаров кооперации «Росучебник».

Работа над проектами в роли руководителя ведет к непрерывности самообразования педагога, по сути, становится формой непрерывного повышения квалификации, расширяя спектр профессиональных интересов, повышая уровень метапредметных и предметных компетенций. А качественное профессиональное развитие – ресурс повышения качества образования, где меняется формат оценки качества образования с точки зрения функциональной грамотности. Где постоянно открываются новые идеи в педагогическом дизайне, идет поиск интересных форматов в методиках обучения с переосмыслением традиций.

И таких новых маркеров проектной деятельности школьников для качественного изменения вектора работы в новых цифровых реалиях немало. Здесь педагогический дизайн как системный подход, где методика и содержание подчинены одной цели, позволяет менять проектно-исследовательские стратегии в новых образовательных реалиях, т.к. это и уровень его профессиональной компетентности в рамках профстандарта педагога. Новые технологии станут инструментом для сбалансированного подхода к исследовательской и проектной деятельности, влияя на качественные изменения при использовании вариативности цифровых технологий. Путь от идеи к результату будет практико-ориентированным, влияющим на будущие профессиональные интересы обучающихся, станет школьным этапом в написании и представлении научной работы по всем требованиям современных образовательных принципов с использованием IT-технологий.

Литература

1. ФГОС среднего общего образования –приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года, разд. II, п.11
2. Цитаты [Электронный ресурс /- Режим доступа: [http:// cityu.ru/](http://cityu.ru/), для доступа к информ. ресурсу не требуется авторизация (27.04.2019)

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«СИСТЕМЫ ШИФРОВАНИЯ С ОТКРЫТЫМ КЛЮЧОМ»**

Карташова А.В., Оводкова С.Н. (jkloripy@mail.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГСПУ»), г. Волгоград*

Аннотация

В данной статье рассмотрен элективный курс «Системы шифрования с открытым ключом». В статье рассмотрена актуальность данного курса для старшеклассников, цели курса, тематическое планирование курса, вкратце описано содержание курса, приведены фрагменты занятий курса.

В связи с реформой в школьном образовании и переходом на профильное обучение в старших классах, важную роль стали играть элективные курсы по выбору. В соответствии с одобренной Минобрнауки России «Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования» дифференциация содержания обучения в старших классах осуществляется на основе различных сочетаний курсов трёх типов: базовых, профильных, элективных. Целью элективных курсов является удовлетворение разнообразных образовательных потребностей учащихся, которые могут возникнуть при изучении базового или профильного курса.

Проблема защиты информации путем преобразования, исключая ее прочтение посторонним лицом, волновала человеческий ум с давних времен. Практическое применение криптографии стало неотъемлемой частью жизни современного общества — её используют в таких отраслях, как электронная коммерция, электронный документооборот (включая цифровые подписи), телекоммуникации и т. д.

Следовательно, использование криптографических методов защиты информации в информационных системах (ИС) сегодня особо актуально, и, значит, знание основ современной криптографии необходимо для молодого подрастающего поколения. Современный период развития криптографии (с конца 1970-х годов по настоящее время) отличается зарождением и развитием нового направления — криптография с открытым ключом. Её появление знаменуется не только новыми техническими возможностями, но и сравнительно широким распространением криптографии для использования частными лицами. Суть шифрования с открытым ключом заключается в том, что для шифрования данных используется один ключ, а для расшифрования другой (поэтому такие системы часто называют асимметричными) [2]. Криптографическая система с открытым ключом (разновидность асимметричного шифрования, асимметричного шифра) — система шифрования и/или электронной подписи (ЭП), при которой *открытый ключ* передаётся по открытому (то есть незащищённому, доступному для наблюдения) каналу и используется для проверки ЭП и для шифрования сообщения. Для генерации ЭП и для расшифровки сообщения используется закрытый ключ. [1] Преимущество асимметричных шифров перед симметричными шифрами состоит в отсутствии необходимости предварительной передачи секретного ключа по надёжному каналу.

В силу практической значимости систем шифрования с открытым ключом для ознакомления школьников с основами данного вида, направления криптографии и был создан элективный курс по системам шифрования с открытым ключом.

В цели курса входят:

- обучение учащихся основным понятиям и алгоритмам криптографии с открытым ключом;
- удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей школьников;
- развитие у учащихся логического мышления, памяти.

Курс рассчитан на школьников 10 - 11 классов и занимает времени 17 часов. Тематическое планирование курса представлено четырьмя модулями.

Первый модуль «*Введение в криптографию*» состоит из трех занятий и предназначен для передачи ученикам основных сведений и базовой терминологии по криптографии, а также для передачи основных представлений о различных шифрах, шифровальных машинах и их разновидностях.

Второй модуль «*Основные положения теории чисел, используемые в криптографии с открытым ключом*» (6 часов) предназначен для изучения основ теории чисел, необходимых для понимания принципов криптографических алгоритмов.

Основная цель третьего модуля «*Криптографические алгоритмы с открытым ключом и их использование*» (5 часов) состоит в том, чтобы передать ученикам основные сведения, базовые знания по основным алгоритмам криптографии с открытым ключом (RSA, алгоритм Диффи-Хеллмана и Эль-Гамала, алгоритм на основе задачи об укладке ранца).

Четвертый модуль «*Электронная цифровая подпись*» (3 часа) ориентирован на изучение математических основ процессов формирования и верификации электронно-цифровой подписи на базе алгоритмов RSA и Эль-Гамала.

Таблица 1

Тематическое планирование курса

Наименование модуля	Объём часов
1. Введение в криптографию	3
1.1 Основные сведения и базовая терминология по криптографии. Примеры различных шифров.	1
1.2 Шифры Тритемия и Виженера. Шифровальные машины.	1
Семинар	1
2. Основные положения теории чисел, используемые в криптографии с открытым ключом	6
2.1 Простые и составные числа, основная теорема арифметики. Функция Эйлера и ее свойства	1
2.2 Наибольший общий делитель, алгоритм Евклида. Обобщенный алгоритм Евклида. Инверсия по модулю m	1
2.3 Понятие о сравнении и основные свойства сравнений	1
2.4 Сравнения с неизвестным. Сравнения первой степени. Методы решения сравнений. Теорема Ферма-Эйлера	1
2.5 Показатель числа по модулю. Первообразные корни по модулю	1
Урок проверки и оценки ЗУН	1
3. Криптографические алгоритмы с открытым ключом и их использование	5
3.1 Симметричные и асимметричные системы шифрования. Однонаправленные функции	1
3.2 Алгоритм RSA	1
3.3 Алгоритмы Диффи-Хеллмана и Эль-Гамала	1
3.4 Алгоритм на основе задачи об укладке ранца	1
Урок проверки и оценки знаний	1
4. Электронная цифровая подпись	3
4.1 Электронная подпись на основе алгоритма RSA	1
4.2 Цифровая подпись на основе алгоритма Эль-Гамала	1
4.3 Управление открытыми ключами (на самостоятельное изучение)	
Урок проверки и оценки знаний	1

Модули содержат уроки получения новых знаний, комбинированные уроки, практические (уроки проверки и оценки знаний).

Объяснение материала учителем чередуется с самостоятельным поиском учащимися информации, а также с поиском путей решения поставленных задач. Например, на первом занятии ученикам предлагается самостоятельно добыть себе знания, и разгадать кроссворд по основным терминам криптографии (рис. 1).



Рис. 1 Кроссворд по основным терминам криптографии

Далее старшеклассникам предлагается побывать в роли известного сыщика Шерлока Холмса из рассказа Конан Дойля «Пляшущие человечки» и разгадать шифр таинственных пляшущих человечков.

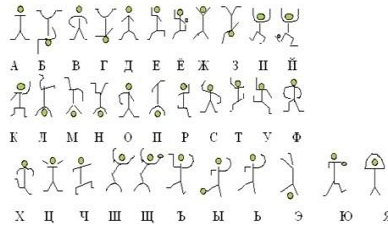


Рис. 2 Пляшущие человечки



Рис. 3 Раскодируйте задание, найдите ответ

На уроках для активизации деятельности учащихся подача, изложение материала чередуются с самостоятельной работой учеников в малых группах. Для облегчения громоздких вычислений школьникам разрешается пользоваться такими системами, как Wolfram Alpha.

На практических занятиях ученикам по вариантам предлагаются следующие упражнения:

Таблица 2

1 в	2 в	3 в	4 в
№ 1			
<p>Пусть пользователь А хочет передать пользователю Б сообщение $m=10$, зашифрованное с помощью алгоритма RSA. Пользователь Б имеет следующие параметры: $P=7$, $Q=11$, $d=47$. Опишите процесс передачи сообщения m пользователю Б.</p>	<p>Пользователю системы RSA с параметрами $N = 33$, $d = 3$ передано зашифрованное сообщение $c = 13$. Расшифруйте это сообщение, взломав систему RSA пользователя.</p>	<p>Вычислите закрытые ключи Y_1, Y_2 и общий ключ Z для системы Диффи-Хеллмана с параметрами $A=3$, $P=7$, $X_1=3$, $X_2=6$.</p>	<p>В системе связи, применяющей шифр Эль-Гамалья, пользователь 1 желает передать сообщение m пользователю 2. Найдите недостающие параметры при следующих заданных параметрах $P = 19$, $A = 2$, $X_2 = 3$, $k = 5$, $m = 10$.</p>
№ 2 Необходимо зашифровать свою фамилию с помощью следующих шифров:			
<p>алгоритма шифрования Эль-Гамалья.</p>	<p>алгоритма Диффи-Хеллмана.</p>	<p>алгоритма задачи о ранце.</p>	<p>алгоритма RSA.</p>

Таким образом, данный курс демонстрирует ученикам возможности прикладного использования математики на практике.

Литература

1. Афанасьева, Т. П. Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки и профильного обучения: Методическое пособие [Текст] / Т. П. Афанасьева, Н.В. Немова, Н.Я. Стрельцова, А.Н. Томазова / под ред. Н.В. Немовой. М.: АПК и ППРО. 2015. - 78 с.
2. Баричев С. Г., Серов Р. Е. Основы современной криптографии. М.: «Горячая линия – Телеком», 2002, 152 с.
3. Басалова Г. В. Основы криптографии / Г. В. Басалова. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 283 с.

ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Пальчикова И.А. (palchkova@yandex.ru)

ГБОУ Школа № 2127

Создание инженерных классов в школе обусловлено задачами, которые стоят перед экономикой страны. Экономика страны требует модернизации, промышленности необходимы квалифицированные инженерные кадры. Школа должна стать первой ступенью в освоении современных инженерных специальностей. Совпадение приоритетов «инженерного класса» и новой образовательной политики Российской Федерации. Современные требования к инженерному образованию предполагают подготовку профессионалов, способных проектировать, производить и применять комплексные инженерные объекты, готовых к творческой работе в команде. Более того, у инженера должны быть компетенции, которые позволят управлять всеми этими процессами.

Ключевыми компетенциями выпускника «инженерного класса» должны стать метапредметные компетенции:

1. умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в команде: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, развитие лидерских качеств;
2. сформированность системы межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы;
3. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования своей деятельности; владение устной и письменной речью, формирование и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, расширение лингвистического кругозора и лексического запаса, использование иностранного языка как средства получения информации, позволяющей расширять свои знания в других предметных областях;
4. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);
5. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
6. мотивированная готовность продолжить образование в высшем учебном заведении, осознание необходимости и способность к обучению в течение всей жизни), создание системы формирования профессиональной направленности и осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории;
7. формирование системного мышления путем установления межпредметных связей;
8. формирование экономической культуры и экономического мышления (знания в области экономики, менеджмента и ведения бизнеса). Указанный подход к формированию результата, который должен быть достигнут выпускником «инженерного класса», полностью соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, предлагает новую дидактическую модель образования, основанную на

компетентностной образовательной парадигме, предполагающей активную роль всех участников образовательного процесса в формировании мотивированной компетентной личности.

Главное отличие инженерных классов от обычных: в технологии и содержании образования. Оно реализуется через сетевое взаимодействие, направленное на работу с вузами, предприятиями, работу в лабораториях научно-исследовательских институтов, исследованиях и проектах (практическая составляющая).

Основная цель образовательной деятельности инженерного класса – создание условий для мотивации детей на получение в дальнейшем инженерного образования.

Проект обеспечивает достижение следующих задач:

1. создание условий для развития физически здоровой, духовно, нравственно и интеллектуально развитой творческой личности с высоким гражданским самосознанием и созидательным потенциалом, готовностью получения образования в течение всей жизни;
2. достижение высокого уровня учебной мотивации в изучении предметов физико-математического цикла, информационных технологий, конструирования и проектирования с выходом на научно-исследовательскую и научно-практическую составляющую;
3. достижение уровня устойчивого интереса к практико-ориентированным курсам, прикладным, изобретательским и творческим работам;
4. развитие у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой в условиях высокотехнологичного мегаполиса;
5. формирование ключевых компетенций, необходимых для дальнейшего образования;
6. обеспечение на высоком качественном уровне образовательной подготовки учащихся для продолжения обучения в профессиональных высших учебных заведениях, осуществляющих подготовку специалистов инженерных профессий;
7. создание условий для развития благодаря взаимодействию школа-ВУЗ-предприятие;
8. расширение материально-технической базы;
9. внедрение в воспитательную внеурочную работу мероприятий инженерно-технологической направленности;
10. в рамках дополнительного образования создание групп учащихся по интересам, в контексте инженерно-технологического профиля;
11. создание лабораторий общего коллективного доступа.

В 2018 году наша школа стал кандидатом в участники городского проекта предпрофессионального образования «Инженерный класс в московской школе». Открытие предпрофессионального инженерного класса меняет саму систему организации профильного образования.

Участниками этого проекта стали школы и ВУЗы. Среди них: Политехнический университет, МАИ, МЭИ, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, СТАНКИН, НИУ МГСУ, МГТУ ГА, ВШЭ, МИИТ, Университет им. Губкина, а также центры технологической поддержки образования и центра молодежного инновационного творчества, технопарки, где дети и подростки учатся воплощать свои инженерные идеи в функциональные прототипы.

Главная задача таких площадок – бесплатно обучать молодежь новым технологиям: робототехнике, цифровому производству, моделированию, прототипированию и работе на станках.

Один из принципов организации предпрофессионального инженерного образования является трехсторонний договор между школой – университетами – работодателями (представителями промышленности).

Наша образовательная организация подписала договоры с МАИ, МИСИС, МИРЭА, ВШЭ, МГТУ и в качестве партнера – работодателя АО НПО ОРИОН, компания «Oracle», планируем подписать договор с НПО «Машиностроения». На базе школы открыты академии дискго, оракле. Дети обучаются на платформах степик и курсера.

С нашими партнерами – университетами мы находимся в активном сотрудничестве, которое выражается в проведении на базе вузов цикла тематических лабораторных занятий, лекций и семинаров, мастер – классов известных ученых и сотрудников инженерных факультетов. Учащиеся знакомятся с основами информационной безопасности, с композиционными материалами, искусственным интеллектом, работой двигателей, автоматизированными системами управления дорожным движением и др.

Это проведение конкурсов, олимпиад, инженерных соревнований на базе вузов. И, конечно, это руководство проектными работами учащихся. Учащиеся инженерного класса посещают производство. Посещают элективные курсы в вузах. Научные сотрудники лаборатории проводят для учащихся инженерного класса нашей школы познавательные занятия, мастер-классы, курируют исследовательские проекты. Ребята только на пороге осознания важности и нужности инженерных знаний и умений, в поисках интересных для себя направлений профессионального развития в области точных наук и инженерии. И такое взаимодействие с представителями науки и реального производства сложной инженерной продукции способствуют повышению интереса ребят к обучению и мотивации на выбор своей будущей профессиональной и образовательной траектории.

Учителя школы постоянно проходят обучение в вузах. Это позволяет проводить на базе школы работу по предпрофильному и профильному обучению, занятости учащихся во внеурочной деятельности. Школа является базовой площадкой компании «ДИГИС» по внедрению в учебный процесс и обучению робототехнике. В школе куплены промышленные роботы КУКА. Наши ребята участвуют во всех городских проектах и соревнованиях: «Хакатон», «Инженерные игры», «Зд - Бум», «Дизайнотон», «Мейкергон», «Роботон».

Измеряемыми результатами работы инженерного класса являются:

1. Московская предпрофессиональная олимпиада;
2. Предпрофессиональный экзамен в 11 классе;
3. Городской конкурс проектных работ;
4. Научно – практическая конференция «Инженеры будущего»;
5. Открытый чемпионат профессионального мастерства «Московские мастера» WorldSkills;
6. Московский Чемпионат по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс»;
7. Олимпиады Вузов.

Каждый из этих показателей, при успешной реализации, добавляет баллы к результатам ЕГЭ при поступлении в соответствующий технический университет.

Особую благодарность выражаем Центру довузовской подготовки и организации приема НИТУ МИСиС за грамотно выстроенную систему совместной работы школы и Университета, направленную на профориентацию школьников в области инженерии и IT-технологий, получения новых знаний, навыков проектной и исследовательской деятельности, повышения квалификации учителей по сопровождению исследовательской работы обучающихся. В 2018-19 учебном году результат системной работы школы по направлению инженерный класс привел к результату призеры и победители в олимпиадах «Звезда», «Миссис зажигает звезды», научно практических конференциях «Инженеры будущего», «День науки», корпоративный конкурс «Сила света», «Зд бум» и прочее. Более подробно с результатами работы инженерного класса можно ознакомиться на сайте школы.

Анализ первых результатов работы проекта «Инженерный класс в московской школе» показал, что современный инженерный лабораторно-исследовательский комплекс – это уникальная и эффективная среда для развития предпрофессиональных умений и собственно развития школы в целом. У нашей школы есть все возможности для того, чтобы отвечать запросам учеников, формировать у обучающихся мотивацию к выбору инженерных специальностей.

**«ИЗ ПЕСНИ СЛОВА НЕ ВЫКИНЕШЬ...»
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ**

Воронцова М.И. (marinavorontsova@yandex.ru), Романова О.И. (olgaromanova13@gmail.com)

ГБОУ «Московская школа на Юго-Западе №1543», г. Москва

Аннотация

В докладе рассматривается использование интернет-технологий для развития навыков аудирования при изучении иностранного языка. Особое внимание уделяется методике восстановления текста с использованием интернет-ресурса LyricsTraining.

Ваши ученики хорошо понимают Вас, но теряются, если им приходится понимать аутентичную речь на иностранном языке? Вы ищите задания, мотивирующие подростков и повышающие их уверенность в использовании лексико-грамматических структур? Им нужна дополнительная практика, дающая возможность самостоятельно совершенствовать языковые навыки?

Если ответ на эти вопросы положительный, методика восстановления текста (gapfilling) может принести желаемые результаты.

Аудирование как один из основных видов языковых навыков. Как показывают исследования, 45 процентов информации человек воспринимает на слух. При непосредственном общении или просмотре видео ему помогают невербальные формы, контекст общения, визуальные подсказки. Но если такой опоры нет, как например, при телефонном разговоре или прослушивании радио, задача усложняется. А если собеседник говорит с акцентом и быстро? Без совершенствования навыков восприятия речи на слух невозможно обеспечить уверенное владение языком.

Новые технологии для развития навыков аудирования. Современные технологии предоставляют новые возможности для развития языковой компетенции. Учащиеся имеют неограниченный доступ к аутентичным текстам, подкастам, видео. Они имеют возможность выбора, что немаловажно при работе с подростками, чья мотивация к учебе требует особого внимания. Важную роль в их жизни играет музыка, они постоянно слушают песни онлайн и из своей коллекции на смартфонах. Именно это и может стать основой для эффективной работы по совершенствованию языковых навыков.

Методика восстановления текста или части текста, знакомая, например, по заданиям, где нужно заполнить пропуски (gapfilling), давно зарекомендовала себя в работе и с лексикой, и с грамматикой. Задания могут быть как с множественным выбором (на начальных этапах), так и без него. Учащиеся анализируют контекст и принимают решение в зависимости от лексико-грамматических или семантических факторов. Успешное решение дает им ощущения достигнутой цели и повышает уверенность в использовании языковых средств – слов, словосочетаний, грамматических конструкций.

Мы использовали эту методику и для развития навыков аудирования, когда учащиеся должны восстановить пропущенные части текста, прослушивая его.

При этом важным этапом является предварительная подготовка, когда обсуждается контекст и высказываются предположения о том, что может быть пропущено: имя героя сказки, предлог, прилагательное, глагол движения и т.п. При дальнейшем прослушивании гадки проверяются, исходный текст восстанавливается и обсуждается. Возможность использовать при этом песни, знакомые и незнакомые учащимся, представляется нам важным подспорьем и мотивирующим фактором, особенно для учащихся подросткового возраста.

LyricsTraining. LyricsTraining – это образовательный интернет-ресурс и мобильное приложение, с помощью которого изучающие иностранный язык могут тренировать навыки аудирования, просматривая и прослушивая музыкальные видео клипы.

Существует два режима: «Караоке» и «Игра». В режиме игры слушающий должен заполнять пропуски в тексте песни, одновременно слушая ее. Если пропуск не заполнен, музыка останавливается, и продолжается вновь, если он заполнен правильно. Есть возможность получить подсказку, но за это снимаются баллы.

Для работы в классе учитель может создать и распечатать свой материал с пропусками на основе имеющихся на сайте песен или загрузить свой музыкальный клип и работать с ним.

Игровой момент, возможность выбора и наличие мобильного приложения, представляются нам исключительно положительными факторами для развития языковых навыков такой непростой аудитории как современный подростки.

Литература

1. Jo Budden. Using music and songs. TeachingEnglish, 2008 <https://www.teachingenglish.org.uk/article/using-music-songs>
2. Gavin Dudeney, Nicky Hockly. Going mobile: Teaching with hand-held devices. Delta Publishing, 2014
3. Rob Lewis. LyricsTraining: Brilliant adventure game for language learners. The Digital Teacher, 2017 <https://thedigitalteacher.com/reviews/lyricstraining#overview>
4. Leo selivan. Lexical grammar. activities for teaching chunks and exploring patterns. Cambridge university press, 2018 <https://lyricstraining.com>

О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ СПЕКТРОСКОПИИ НА ОСНОВЕ ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Силькис Э.Г.(silkis@isan.troitsk.ru), Терашкевич И.М.(Terashkevich.I.M@mail.ru),
Сергиенко Д.И.(dsint120@gmail.com)

*Институт спектроскопии РАН, г.Троицк, ООО «Многоканальные оптические регистрирующие системы»; г.Троицк, ООО «Электротера» г.Зеленоград,
НОУ ДПО «Институт Новых Технологий», г.Москва.*

Аннотация

В статье рассматривается лабораторный практикум по обучению на основе эмиссионного спектрометра с источником типа «водяная плазма» (школьный вариант) для обучения некоторым аспектам современной спектроскопии.

Методами спектроскопии пользуются физики и биологи, астрономы и криминалисты, они применяются в медицине, металлургии и геологии, микроэлектронике и в других высокотехнологичных направлениях науки и производства. Важную роль спектроскопии можно подтвердить следующим: в городе Троицке уже 50 лет работает Институт спектроскопии РАН, один из ведущих физических институтов страны; в СССР в семинарах Комиссии по спектроскопии участвовали сотрудники 3000 спектроскопических лабораторий; соавтор этого доклада участвовал в создании (с 1989 г. по 2019 г.) более 1300 систем регистрации спектров и эмиссионных спектрометров для спектральных лабораторий России [1]. Например, одним из таких спектрометров является анализатор водорода в титановых сплавах, применяющийся в авиа-, судо- и ракетостроении, а также описанный ниже спектрометр для анализа примесей около 40 элементов в водных растворах.

Процесс обучения и наглядной демонстрации законов физики и химии, изучаемыми школьниками в рамках программы общеобразовательных учреждений возможен, на наш взгляд, с помощью спектрометра для анализа воды с генератором плазмы на основе парожидкостного плазмотрона. Возможности этого спектрометра позволяют исследовать элементный состав водных растворов и их идентификацию, а также наглядно демонстрировать школьникам основы спектрального анализа применительно к контролю состава питьевой воды, состава воды в водоёмах, а также в школьном водопроводе.

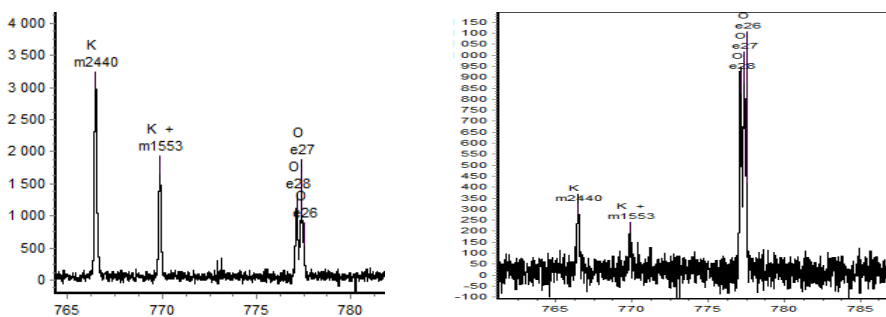
Схема работы такого демонстрационного стенда (ДС «Сильтера») позволяет школьникам понять взаимосвязь элементов стенда и осознать пути получения и обработки информации из различных физических процессов: испарения, генерации плазмы из пара, излучение плазмы, преобразование светового сигнала в цифровой код. Излагаются основные параметры спектрометров: диапазон измеряемых концентраций, перечень регистрируемых элементов, чувствительность, методы пробоподготовки.

Школьникам мультимедийными средствами могут быть показаны примеры зарегистрированных спектров с использованием дс «Сильтера», показан учебный фильм о работе стенда. ДС «Сильтера» может быть продемонстрирован в действии на образцах воды с различным содержанием таких элементов как Na, K и др.

При наличии в мультимедийном классе ряда компьютеров – в них могут быть установлены рабочие эмиссионные программы и транслированы спектры воды, измеренные на широкодиапазонном спектрометре Института спектроскопии РАН с парожидкостным источником возбуждения спектров. Школьники смогут выполнить ряд простейших операций: просмотр контура отдельных линий, вызов линий базы элементов для идентификации линий. В спектре воды ими могут быть найдены линии H и атомарного O. В качестве примера на Рис.1 приведен участок спектра с линиями K и O.

Принципы работы основных компонентов ДС «Сильтера»

*Парожидкостной плазмотрон. Вода из заправочной ёмкости по капиллярам влаговпитывающего материала поступает на испаритель, контактирующий с соплом плазмотрона. Внутри испарителя расположен катод, закреплённый на катододержателе, который имеет возможность перемещения в сторону сопла плазмотрона и обратно.



а) концентрация К порядка 100 ppm

б) концентрация К порядка 10 ppm

Рис.1. Линии К и триплета О в области 765-780 нм полученные на широкодиапазонном спектрометре ИСАН (200-960 нм, система регистрации на 24 –х линейных ПЗС

Перед возбуждением дугового разряда на катод, имеющий вставку из гафния, имеющего высокую термоэмиссию электронов, подаётся постоянное напряжение. Затем катод, под воздействием пусковой кнопки, перемещается в сторону сопла и отводится в исходное положение под возвратным воздействием пружин.

В результате контакта катода с соплом происходит разогрев катода, сопла и испарителя. В результате совокупности этих взаимодействий возникает дуга из электронов в среде водяного пара, которая сжимается под воздействием давления перегретого пара, перемещающегося в направлении сопла и ионизирующегося под воздействием потока электронов.

Система генерации плазменной дуги стабилизируется в автоматическом режиме в течение 1-2 минут, и из сопла плазмотрона появляется плазменный поток ионизированных частиц, ранее являвшихся составными частями молекул воды и молекул примесей водного раствора. Поток ионизированных частиц испускает излучение, спектр которого регистрируется спектрометром.

*Однолинзовый конденсор для проецирования излучения плазмы на щель миниспектрометра. Излагаются и другая схема передачи света (объектив с волоконным жгутом).

*Оптическая схема мини-спектрографа(схема Эберта). Дается понимание порядков дифракции спектрографа, методы подавления порядков отрезающими фильтрами.

*Система регистрации спектров и программное обеспечение. Излагается принцип работы основного элемента системы регистрации – линейного ПЗС, расположенного в фокальной плоскости миниспектрометра, и электронная схема управления ПЗС, а также связь с компьютером через вход USB с помощью специализированных контроллеров (FTDI, Cypress). Программное обеспечение позволяет идентифицировать элементы в спектре паро-водяной плазмы.

В учебнике физики 11 класса [2] спектроскопии (постулаты Бора, серия Бальмера) посвящено три страницы, что, на взгляд авторов, недостаточно. Методисты НОУ ДПО «Институт Новых Технологий», ознакомившись с работой ДС «Сильтера», считают, что это эффективный прибор для ознакомления школьников с основами спектроскопии.

Литература

1. Силькис Э.Г., Станкевич А.С., Крашениников В.Н. Системы регистрации спектров, миниспектрометры и эмиссионные спектрометры // Проблемы спектроскопии и спектрометрии. Вузовско-академический сб. научн. трудов. Вып. 33. Екатеринбург: УрФУ, 2014. С. 43-67.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.В., Чаругин В.М. Физика, 11 класс, Учебник для общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение», 2010, 399 с.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДА В ИЗУЧЕНИИ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ ПРИРОДЫ

Сухлоев М.П.(sukhloev@mail.ru), *Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (РИПК и ППРО), г. Ростов-на-Дону*
Калашникова С.Б.(sb-kalashnikova@mail.ru), *Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону*

Аннотация

В работе представлен анализ возможностей создания учебных материалов, реализующих исследовательский подход в изучении явлений и процессов природы при условии разделения труда между учителем – сценаристом виртуальной экспериментальной среды и ее реализаторами – профессиональными программистами, использующими различные платформы, в том числе, «Московская электронная школа» (МЭШ), «Российская электронная школа» (РЭШ), ЛЕСТА и др.

С развитием информационных технологий методическое творчество учителя получило долгожданный необходимый инструмент.

В редакторах Microsoft Word и Power Point наши творческие и изобретательные учителя уже разрабатывали интерактивные задания. Позже интерактивные доски с их редакторами уроков, в которых все есть объект и все перемещаемо, значительно расширили возможности учителей для разработки сценариев уроков с реализацией заданий на актуализацию различных познавательных операций. Эра моделирования явлений и процессов природы принципиально расширила дидактическую базу учебного процесса, но значительно сузила круг привлекаемых к разработке учителей.

С формированием единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) учителя получили возможность реализовать действительно интерактивный режим в учебном процессе. Виртуальный экспериментальный инструментарий позволяет учащимся самостоятельно собрать установку, проводить эксперимент, изменяя параметры.

Эти программные продукты – интерактивные флэш-анимации с расширением swf – разработаны под работу через любой браузер, то есть являются кроссплатформенными. Стоит отметить, что в этих виртуальных установках уже прослеживается определенный сценарий. Конечно, фирмы разработчики цифровых ресурсов привлекают к разработке учителей и методистов из ближнего окружения, что не всегда является удачным выбором.

Также коммерческая сторона разработки с ориентацией на массового потребителя, то есть среднего ученика, ориентирует эти фирмы на разработку, в основном, объяснительно-иллюстративных учебных материалов и заданий, интерактив которых заключается только во введении ответа к задаче или в заполнении пропущенного ответа и др.

Авторский подход заключается в рассмотрении учителя как сценариста, а это действительно так, потому что он, как никто другой, проникает и в содержание учебного материала, и в ответную реакцию учеников на это содержание. Поэтому, если кто и сможет предложить сценарии реализации высокоэффективного исследовательского подхода в изучении явлений и процессов природы, так это учитель. Поэтому авторы обратили внимание, что именно Московская электронная школа (МЭШ) выделила такой элемент в разработке цифрового контента как сценарий, а учителя в качестве сценариста урока [1].

Учителю предоставлена среда для разработки в виде общегородской платформы электронных образовательных материалов [2], основным элементом которой является виртуальная интерактивная доска, поддерживающая принципы работы на основе тренд bring youg own device (BYOD), широко распространенного в образовании и позволяющего реализовать элементы MOBILE LEARNING в очном образовательном процессе [3].

Из требований, предъявляемых к сценарию, и, соответственно, к сценаристу – учителю, автору атомарного электронного ресурса следует, что учитель и является разработчиком электронного контента. Но возможности учителя ограничены презентационным редактором и редактором уроков интерактивной доски, а также возможностями той платформы, которая ему предоставлена.

Что и определяет результат, который, в большинстве случаев, не выходит за рамки реализации объяснительно-иллюстративного подхода. Соединение учителя-сценариста и фирм, занимающихся

разработкой программной реализации, будет эффективным при условии разделения их трудовых функций, и позволит реализовать переход к продуктивному предъявлению учебного материала [4], заложеному в сценарии.

То есть учителя-сценариста, по мнению авторов, необходимо освободить от реализации электронного приложения к своему сценарию с одновременным требованием, что все что запланировано в сценарии будет реализовано программно. Данная постанковка даст свободу учительскому методическому творчеству.

Каждый сценарий уникален и именно под него необходимо разрабатывать программное решение. Моделирование сегодня не имеет ограничений, смоделировать можно все.

Например, в сценарии изучения второго закона Ньютона первое, что было предложено для реализации исследовательского подхода, это изменение названия темы на «Исследование ускоренного движения».

Начальным этапом исследования был мозговой штурм с соответствующим учебно-познавательным заданием: «Рассмотрите явление ускоренного движения со всех сторон и предположите, от чего может зависеть ускорение». Далее перед обучающимися ставится задача: «Экспериментально проверить гипотезы и установить наличие причинно-следственной связи, то есть от чего зависит ускорение, а от чего оно не зависит».

Конечно, необходима предварительная подготовка учащихся к тому, что такое причинно-следственная связь, и как она устанавливается. То есть, если событие А вызывает событие Б, то между ними присутствует причинно-следственная связь, и наоборот. Экспериментальная установка предоставляет им такую возможность, потому что к сценарию прилагается подробное техническое задание программистам. Следующий этап экспериментального исследования выявление конкретной зависимости ускорения от силы, а затем от массы.

В техническом задании для программистов указывается, что полосы прокрутки для задания изменяющихся параметров (силы и массы) должны иметь не менее десяти градуированных значений. Далее сценарий включает заполнение данными таблицы и построение графика по полученным табличным данным.

Освободив учителя от реализации программного решения, мы получим наибольший эффект. В РЭШ учитель не ограничен средой разработки электронного приложения, но, тем не менее, от него ждут разработки электронного приложения к своему сценарию, то есть ожидают законченный и готовый к использованию продукт.

На основе изложенного выше предлагаемая модель развития формирования высокоэффективного исследовательского подхода в изучении явлений и процессов природы – высвобождение творческого потенциала учителя без требования разработки электронного приложения.

Это возводит учителя в ранг сценариста или постановщика учебно-познавательных задач. При этом все сценарии в обязательном порядке должны проходить экспертизу специалистов, а техническое задание должно выполняться программистами в полном объеме на самом высоком уровне.

Литература

1. Постановление Правительства Москвы «О грантах за вклад в развитие проекта «Московская электронная школа». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/upload/ocuments/files/9355/PostanovleniePravitelstvaMoskviOgrantahzavkladvrazvitiiproektaMESH.pdf>
2. Распоряжение «Об утверждении Порядка предоставления доступа к подсистеме «Общероссийская платформа электронных образовательных материалов». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/upload/documents/files/9355/RasporyajenieOporyadkepredostavleniyadostypakOPEOM.pdf>
3. Сухлоев, М. П. Реализация элементов MOBILE LEARNING в очном образовательном процессе / М. П. Сухлоев, С. Б. Калашникова// Дистанционное и виртуальное обучение. - 2016. - № 11. - С. 21-25.
4. Калашникова С.Б., Сухлоев М.П. Приемы повышения продуктивного потенциала электронных образовательных ресурсов// Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. № 4 (106). С. 25-28.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сырых Н.А. (sherchan20071503@yandex.ru)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Ростова-на-Дону
«Классический лицей №1» (МАОУ «Классический лицей №1»), г. Ростов-на-Дону*

Аннотация

В докладе указаны возможные направления реализации Концепции технологического образования молодежи в образовательной области «Математика и информатика».

Нам довелось жить и работать во время бурного развития технологий. Сегодня наша страна находится на пороге новой промышленной революции. Концепция технологического образования разработана на основании поручения Президента РФ, с учетом Стратегии научно-технического развития РФ, Национальной технологической инициативы, Программы «Цифровая экономика РФ». Концепция технологического образования представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметных областей в рамках освоения основных общеобразовательных программ в образовательных организациях как важнейшего элемента овладения компетенциями, в том числе метапредметными, навыками XXI века.

Основная идея построения Концепции технологического образования состоит в обеспечении целостности научных знаний для использования высокотехнологичных решений на рынках будущего. В рамках реализации Концепции предполагается тесная интеграция предметного содержания из разных образовательных областей.

Для реализации Концепции необходимы определенные модели мышления и поведения личности, которые, как показывает опыт многих стран, формируются в школьном возрасте. Именно образовательная область «Математика и информатика» сегодня является важным инструментом, с помощью которого можно обеспечить экономическую мощь России, развитие производства.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

С другой стороны, информационно-коммуникационные технологии, являясь неотъемлемым компонентом общего образования, предоставляют обучающимся возможность применять на практике знания основ наук, осваивать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг.

Предметная область «Математика и информатика» является организующим ядром вхождения обучающихся в мир высоких технологий: материально-технических, информационных, коммуникационных. Происходит приобретение базовых навыков работы с современным высоко технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах, обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию и трудовой деятельности.

Нужно отметить, что для инновационной экономики одинаково важны как высокий уровень овладения современными технологиями, так и способность осваивать новые и разрабатывать новые не существующие сегодня технологии.

Накопленный в нашей стране опыт преподавания предметной области «Математика и информатика» является базой для ее модернизации. Успешный опыт включения России в международное движение «WorldSkillsInternational» является основой для оценки качества образования и трансляции практики по модернизации содержания обучения. Это особенно актуально по направлениям перспективных профессий и профессий цифровой экономики. Реализация Концепции технологического образования в нашем лицее затронула все ступени образования от начальной до средней. Осуществляется практико-ориентированный подход на каждом уроке.

В образовательные программы введен ряд новых дисциплин. Начиная с первого класса, дети изучают робототехнику. При чем сложность робототехнических комплектов увеличивается по мере взросления обучающихся. Введение робототехники повлекло за собой внедрение программ раннего обучения детей программированию на различных языках.

В начальной школе программирование роботов осуществляется в специальных графических средах, соответствующих модели робота. В 5-6 классах к этому добавляются программирование на алгоритмическом языке в среде Кумир и визуальной событийно-ориентированной среде программирования Scratch, созданных для детей и подростков.

Пересмотрено содержание программ предмета «Технология» основной школы. В них добавлены образовательные модули «Компьютерная графика», «Программирование и робототехника» (в том числе в виртуальных сред и моделей), «3D-моделирование и прототипирование» (включая 3D-печать).

В основной и старшей школе реализовано предпрофильное и профильное обучение, в рамках которого также реализована Концепция технологического образования. Увеличено разнообразие изучаемых языков программирования, введено обучение программированию в объектно-ориентированных средах и изучение курса «Web-дизайн». В рамках образовательного процесса обучающиеся ведут исследовательскую деятельность, реализуют индивидуальные и групповые проекты разного уровня технической сложности. В лицее создан банк проектов по программированию виртуальных сред, робототехнике, Web-дизайну, видеомонтажу, инженерному творчеству.

Реализация Концепции технологического образования позволяет коллективу лицея совместно с обучающимися на практике реализовывать наш девиз: «От успеха в лицее □ к успеху в жизни!»

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации №642 от 1 декабря 2016 г. «Об утверждении Стратегии научно-технологического развития РФ».
2. Постановление Правительства РФ №317 от 18 апреля 2016 г. «О реализации Национальной технологической инициативы».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации №1632-р от 28 июля 2017 г. «Об утверждении Программы цифровой экономики».
4. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897, в ред. от 31 декабря 2015 г.).
5. Федеральный государственный стандарт среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413, в ред. от 31 декабря 2015 г.).

ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ УЧИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ЦИФРУ

Сьюэлл Ю.Л. (yesewel@mail.ru)

МБОУ СОШ № 18 города Белгорода

Аннотация

В данной статье рассматриваются роль и задачи учителя при планировании современного урока. Подчеркивается необходимость не столько предоставить ученику знания в соответствии с утвержденным учебным планом, сколько снабдить его жизненно важными навыками работы с информацией, умением эффективно взаимодействовать с учителем и другими учениками, в том числе через Интернет, а также постоянно развиваться и учиться самостоятельно. Автор делится современными технологиями, которые автор успешно использует для эффективной работы в современных условиях школы, которые позволяют нам быстрее и удобнее работать с информацией, планировать свою работу, поддерживать коммуникацию, расширяют возможности учебной и научной деятельности.

Современный ученик живет в мире Интернета, социальных сетей, блогов, цифрового аудио и видео контента, что дает ему возможность с одной стороны иметь неограниченный доступ к лучшим мировым учебным ресурсам, а с другой позволяет поддерживать коммуникацию с учителем в любое время, в любом месте.

Мы неизбежно приходим к тому, что меняется и преподаватель. Компьютерные сети в обучении можно применять для совместного использования программных ресурсов, осуществления интерактивного взаимодействия, своевременного получения информации и т.д. Одним из видов деятельности учащихся при использовании сетевых технологий является учебно-сетевой проект, успешность выполнения которого во многом зависит от четкости его планирования и организации [1:15].

Учащиеся 7 класса с удовольствием приняли участие в сетевом проекте «Волшебный мир зарубежной литературы» и прошли увлекательное обучение своей командой http://magicworldforeign.blogspot.ru/p/blog-page_43.html Ребятам очень понравилось участвовать в сетевом проекте, где они учились создавать буклеты, музыкальные открытки и, конечно же, свои викторины. Создав дневник команды, ребята заносили свои выполненные работы в дневник, размещенный в Google. Работу наших команд можно увидеть здесь https://docs.google.com/document/d/1ue0_9ximXAZr-aL-KIP4Vvvd1VyJQU5033KZy2EPbA

На неделе английского языка становится традиционным проведение уже своих сетевых викторин, на базе ресурсов Google form. Современные гуглформы позволяют создавать яркие красочные викторины, превращающие процесс контроля в увлекательное соревнование.

Автоматическая обработка результатов облегчает процесс оценивания. Примеры моих викторин:

1. Лингво-страноведческая викторина «Countries, Capitals, Flags, Emblems and some interesting facts» <http://goo.gl/vBb9LX>
2. Сетевая викторина «Famous people» <http://goo.gl/LW6Qr0>
3. Интерактивный плакат на базе GLOSTER на тему «Famous British Writers» <http://yesewell.edu.glogster.com/glog-1947/>

Разнообразные сайты такие как Quizlet.com, wisc-online.com, puzzlecup.com способствуют внедрению в процесс обучения новых интерактивных форм контроля знаний в виде игр и кроссвордов. Игры на платформе Quizlet стали популярными среди тех учащихся, кто самостоятельно желает расширить свои знания. С моими примерами таких игр можно познакомиться на следующих ссылках

<https://quizlet.com/162347163/kitchen-flash-cards/> кухня

<http://puzzlecup.com/?guess=33B79F0A613FE1AU> семья

Разработка электронных образовательных ресурсов (ЭОР) деятельностного типа, деятельностных заданий с использованием средств ИКТ и сервисов интернет вызывают интерес и желание разобраться в этом непростом вопросе, применить разработки других учителей в своей практике.

Литература

1. Голубев О.Б. Учебные сетевые проекты в обучении математике как средство развития познавательной активности студентов-гуманитариев [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук / О.Б. Голубев. – Ярославль, 2010. – 24 с.
2. Карабанова О. А. Учимся учиться! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://goo.gl/zf5vgE>

ГОРОДСКОЙ КВЕСТ ПО КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС-МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ»

Маркарова М.Б. (mmarkarova@rambler.ru), ГБОУ лицей 1568,

Третьяк Т.М. (24ttm@mail.ru), ГБПОУ Политехнический колледж им. Н.Н. Годовикова,

Терехова Н.В. (alter62@mail.ru), ГБОУ Школа 1245,

Лазаревич В.В. (nika.8j98@mail.ru), ГБОУ Школа 2086, г. Москва

Аннотация

В 2008-2009 учебном году ассоциация учителей черчения города Москвы подготовила и провела городской Квест по инженерной (компьютерной) графике с использованием ПО КОМПАС V17. Целью проведения Квеста является популяризация графического языка и повышение графической грамотности обучающихся образовательных организаций города Москвы, приобретение навыков работы в графическом редакторе КОМПАС для возможности дальнейшего

участия в чемпионатах по стандартам WorldSkills. Задания городского Квеста можно использовать на уроках компьютерной графики как при индивидуальной, так и групповой работе.

В Квесте участвовали команды обучающихся в возрасте 10-18 лет под руководством педагогов. Учащиеся не были знакомы с графическим редактором КОМПАС. В Квесте участвовали 20 команд из г. Москвы и одна команда из г. Новосибирска. Квест проводился в дистанционном формате с 10.10.18 по 20.04.19

Дистанционный квест состоял из 6 этапов, в каждом из которых включены видео уроки и дополнительные материалы, необходимые при их выполнении по следующим темам:

- Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС и геометрическими
- примитивами 2D, простейшими операциями редактирования
- Нанесение размеров на чертеже в автоматическом режиме и вручную
- Сопряжения в автоматическом режиме программы
- 3D моделирование простейших тел, классификация тел
- Операция сборки
- Построение ассоциативного чертежа

Этап 1

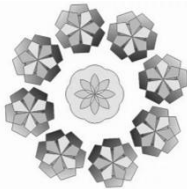


Рис. 1

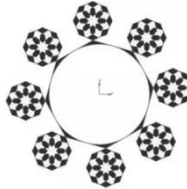


Рис. 2



Рис. 3

По видео урокам познакомиться с интерфейсом программы и примерами работы с простейшими геометрическими примитивами.

Выполнить орнамент по образцу (рис. 1). Выполнить орнамент по образцу (рис. 2), центр орнамента заполнить сплошным узором, используя операции, описанные в видео уроках. На рис. 3 представлена одна из присланных работ участников Квеста.

Этап 2

Познакомиться по видео урокам с различными видами сопряжений и инструментами программы КОМПАС для нанесения размеров как в автоматическом режиме, так и вручную.

Выполнить чертежи плоских деталей по заданному образцу. Придумать плоскостной рисунок с наличием не менее 6 видов сопряжений, указать их место расположения на рисунке.

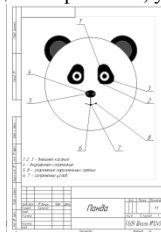


Рис. 4

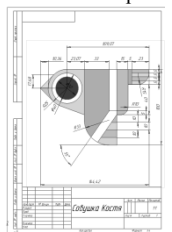


Рис. 5



Рис. 6

На рисунках 4; 5; 6 представлены творческие работы конкурсантов.

Этап 3

Выполнить простейшие 3D модели геометрических тел по заданным размерам, задать цвет и название в дереве модели. Выполнить с помощью операции сборки композицию из созданных 3D моделей тел. На рис. 7 и 8 примеры присланных творческих работ.

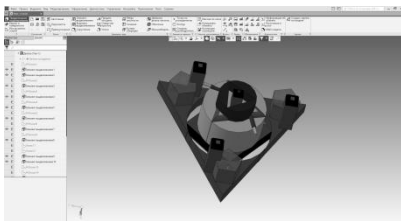


Рис. 7

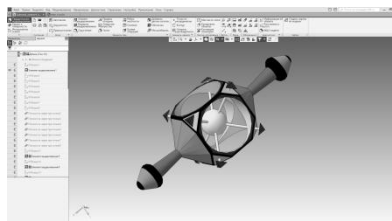
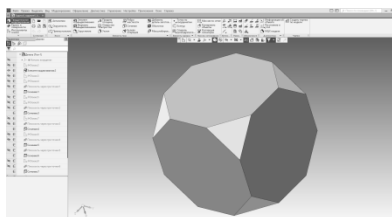
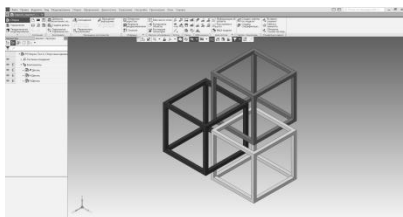


Рис. 8

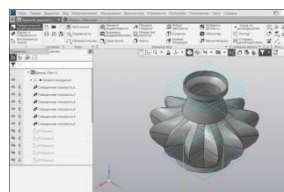
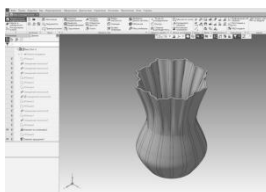
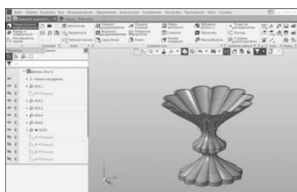
Этап 4

Придумать и создать геометрическое тело, используя изученные операции, а также применив операцию(ии), не показанные в видео уроках. Ниже представлены работы команд.



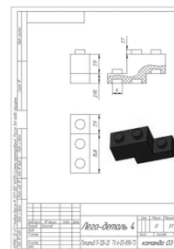
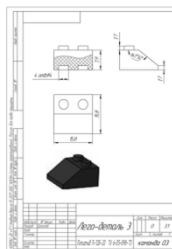
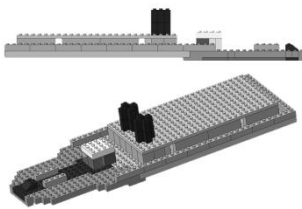
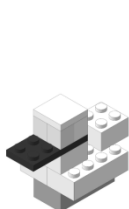
Этап 5

Выполнить 3D модели деталей по их наглядному изображению. По заданному наглядному изображению выполнить деталь, используя операцию «По сечениям». Выполнить 3D модель вазы, используя операцию «По сечениям» (ниже представлены присланные модели ваз).



Этап 6

Создать детали ЛЕГО (не менее 10). Выполнить чертежи любых 3-х деталей. Создать 3D сборку модели из деталей лего. Выполнить презентацию с описанием хода работы и фотографиями деталей и итоговой сборки, полученной модели с разных ракурсов.



КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. 3D МОДЕЛЬ:

Задание свойства модели (цвет, наименование, материал)

Отсутствие ошибок в дереве построения

Наличие конструктивных элементов

Соответствие модели заданному заданию

Определение эскиза в дереве модели

2. СБОРКА

Наличие компонентов сборки в соответствии с заданием

Наличие сопряжений

Отсутствие ошибок в дереве построения

Задание свойства сборки (название и обозначение)

3. ЧЕРТЕЖ

Автозаполнение основной надписи

Выбор главного вида

Проекционная связь

Наличие наглядного изображения на чертеже (изометрия или вставка рисунка)

Наличие целесообразных разрезов или сечений

Наличие целесообразных размеров (габаритные, размеры конструктивных элементов, координирующие)

Литература

1. [HTTPS://CLOUD.MAIL.RU/PUBLIC/2H5Y/VYRTUFOCK](https://cloud.mail.ru/public/2H5Y/VYRTUFOCK) (ссылка на видео уроки)

2. <https://cherchenie.wixsite.com/cherchenie> (сайт ассоциации учителей черчения г. Москвы)

3. <https://cherchenie.wixsite.com/cherchenie/rezultaty-2019> (результаты Квеста)

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР

Башлыкова Т.И. (tat-bashlykova@mail.ru), Терехова Н.В. (alter62@mail.ru),

Хрусталева С.И. (sveta_xp22@mail.ru), Чигишева Е.В. (echigisheva@yandex.ru)

ГБОУ Школа 1245, г. Москва

Аннотация

В настоящее время во многих школах г. Москвы созданы «Инженерные классы». Главная задача этих классов – подготовить профессионалов, способных проектировать, производить и применять комплексные инженерные объекты, готовых к творческой работе в команде. Именно поэтому набирает популярность чемпионат по стандартам World Skills. Для того, чтобы стать таким профессионалом, учащиеся должны иметь высокую мотивацию к изучению технических дисциплин. В статье рассказывается об использовании ПО КОМПАС для развития инженерного мышления.

Ключевыми компетенциями выпускника «инженерного класса» являются метапредметные компетенции, обеспечивающие в дальнейшем возможность получения инженерного образования. Современный инженер обязан владеть автоматизированными системами проектирования, работа с которыми уже начинается со школьной скамьи.

На уроках компьютерной графики в урочное или внеурочное время можно организовать работу в группах, где учащиеся получают техническое задание на разработку 3D изделий. Например, выполнить модель современной классной комнаты для занятий по различным учебным дисциплинам, с прилагаемыми чертежами и пояснительной запиской.

Капитан группы – он же главный конструктор – должен распределить работу среди членов команды, чтобы уложиться во времени и успеть выполнить общую сборку и необходимые чертежи. Если учитель планирует задание на урок, то учащиеся в группах могут выполнить за это время только, например, сборочную единицу классной комнаты – (настольная лампа), распределив выполнение деталей среди членов команды.

Перед этим, они должны обсудить эскиз будущего изделия, с предполагаемыми реальными размерами, просмотрев возможные существующие варианты в сети Internet. Разумеется, подобные задания рассчитаны на учащихся, уже имеющих навыки работы с ПО КОМПАС V17.

На первой ступени обучения, с учетом возрастных особенностей (начальная школа), можно начать проектировать 3D сборку детской игрушки, например, самый простейший вариант пирамиды, состоящей из колец разного диаметра. В старшей возрастной группе – это может быть 3D модели оборудования для лабораторных работ (лабораторные стенды рис. 1, 2).



Рис. 1



Рис.2

Выполнение таких заданий позволяет создать у учащихся мотивацию к ранней профессиональной ориентации по инженерным специальностям. Предлагаемый подход к решению – системно-деятельностный, заложенный в Федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения, ориентированный на практическую учебно-познавательную деятельность обучающихся.

Получая навыки работы в творческих группах, учащиеся могут выполнять более сложные проекты с использованием САПР на базе ВУЗов. На рис. 3 представлена 3D модель комнаты школьника, выполненная на базе школы, а на рис.4 представлена модель робота-манипулятора, выполненная на базе МГТУ им. Н. Э. Баумана.

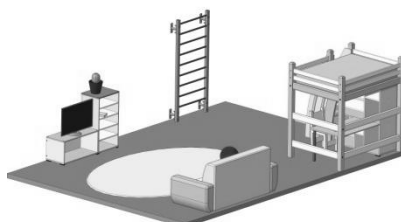


Рис. 3

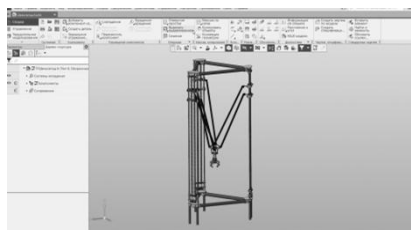


Рис.4

Изучая в школе графический редактор КОМПАС, учащиеся с легкостью овладевают другими программами автоматического проектирования: AutoCAD, Inventor, T-FLEX CAD, Solidworld и т.п. Привлечение подрастающего поколения в техническую сферу со школьной скамьи позволит обеспечить в будущем Россию высококвалифицированными специалистами.

Литература

1. https://coc2030.mskobr.ru/files/koncepciya_inzhenernye_klassy.pdf
2. <https://measlab.ru/catalog/>
3. Материалы круглого стола «Развитие проективного мышления учащихся» на базе ГБОУ Школа 1245 (здание3) , октябрь 2014

ИГРОФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ

Тиличев М.С. (tilicheev@innolyceum.ru)

ГАОУ «Лицей Иннополис»

Читая форумы (группы, сообщества) учителей, очень часто можно наткнуться на текст, где учитель описывает, какой он замечательный, как здорово он ведёт свои уроки, но ученикам это совершенно не интересно.

Вместо этого ученики сидят в социальных сетях и ничего не хотят делать на уроке. Во все времена общение было наивысшей ценностью для любого человека, поэтому социальные сети так быстро стали популярными и «вытащить» ученика из них, практически невозможно, а может быть и не нужно? У ученика уже есть «зависимость» от общения в социальной сети, возможно стоит задуматься над тем, как можно организовать свою работу внутри социальной сети. Но просто создать группу и разместить свои уроки, задания и тесты внутри социальной сети будет недостаточно, нужно что-то более глобальной, нужна внутренняя мотивация ученика воспользоваться этими ресурсами.

Для развития внутренней мотивации мы предлагаем использовать элементы игрофикации. Но разберём немного подробнее, что такое игрофикация и почему её не нужно путать с игровыми технологиями. Игровые технологии – это составная часть педагогических технологий, целью которой является вовлечение в процесс обучения по средствам игры.[1] Игрофикация – это процесс использования игровой механики, игрового мышления, игровой динамики, для вовлечения учащихся в решение задачи.[2]

Здесь сразу видно основное отличие этих двух терминов. Игрофикация – это в первую очередь игровые элементы, механики, которые можно использовать в любой среде для создания условия по развитию мотивации к обучению. А игровые технологии, это непосредственно сами игры, которые можно использовать для обучения.

Для игрофикации обязательно нужна платформа, на которой всё будет реализовано. Конечно, всё можно делать и без неё, но тогда учитель будет тратить много времени на проверку и отслеживание активности учащихся.

В качестве платформы мы выбрали социальную сеть ВКонтакте. Несмотря на многочисленную критику этой сети со стороны педагогического сообщества, большая часть учеников в ней зарегистрирована и хорошо в ней разбираются. Таким образом, отпадает необходимость, в обучении учащихся правилам использования среды для обучения. Более того многие ученики уже находятся в данной сети и активно её используют.

Внутри социальной сети можно создать закрытую группу для обучающихся. В этой группе стоит уделить особое внимание её структуре. Что будет в шапке, какая основная информация и что у вас будет добавлено на WIKI-страничку группы.

В группе уже реализован механизм для хранения видеозаписей, документов, быстрых опросов, информирования обучающихся и многое другое. Но для проведения проверки знаний необходимо будет воспользоваться другим сервисом.

Тут можно использовать любой сервис проверки данных, но нужно чтобы ученики в нём зарегистрировались и предоставили данные по своему логину. Можно использовать Socrative.com, Quizizz.com, Stepiк.ruи другие сервисы. Главное, чтобы была возможность проверки работ учащихся. После выбора платформы, стоит продумать какие именно элементы игрофикации будут использованы в процессе обучения. Мы остановились на рейтинге, жизнях, боях с боссом, внутриигровых предметах и внутриигровой валюте. А также дизайн группы должен включать в себя элементы игрофикации. Разрабатывая дизайн группы, нужно понимать, что оформление страницы должно нести информативный характер и мотивировать учащихся на получение лучшего результата. Шапка нашей группы представлена на рисунке 1.

Мы постарались сделать максимально красиво, информативно и не перегружено шапку группы. В шапке группы есть три основных блока.

1. Название группы. Чтобы учащийся чётко понимал, зачем он в этой группе.
2. Шкала прохождения. Внутри круга есть блоки. Всего в месяц предусмотрено 12 занятий, поэтому внутри круга есть 12 разных блоков, которые становятся цветными, после прохождения теоретической части.

3. Тройка лидеров. В этой области отображаются аватарки из социальной сети ВКонтакте. Под них изначально было заготовлено место и нам удалось этот процесс автоматизировать. Хотя можно выполнять его и вручную.



Рис. 1. Шапка группы подготовки к ЕГЭ по информатике https://vk.com/examis_inf_mg

Разберём остальные моменты игрофикации, которые уже удалось реализовать. Суть рейтинга довольно проста. За каждую выполненную работу ученик получает баллы и исходя из суммы баллов строится рейтинг (рис.2). Тройка лидеров попадает в шапку группы.

При этом этот процесс тоже удалось автоматизировать для двух систем: Stepiki Quizizz. В случае со Stepik получилось более удачно, т.к система имеет свой API, что позволило полностью автоматизировать выставление баллов, обновление шапки группы и подсчёт жизней. В случае с Quizizz, т.к. у них нет открытого API, пришлось скачивать результат и подгружать его в нашу программу, после чего происходит обновление рейтинга.

Но с жизнями дела обстоят несколько иначе, нежели с рейтингом. У ученика есть ограничение по времени на выполнение работы. Если он её не выполнил в указанный срок, то он теряет жизнь. Всего на курс даётся 4 жизни. Жизни могут отниматься за не выполненную домашнюю работу или за непосещение занятия. Когда игрок тратит все жизни, то он перестаёт участвовать в курсе. Для информирования о жизнях мы решили использовать WIKI-страницу группы, т.к. она представляет собой удобный вариант предоставления информации. Наша страница рейтинга и жизней выглядит следующим образом (рис. 2):

Информация		Рейтинг и жизни	
Редизайнить			
Имя	Жизни	Очки	
Алина Варнакова	♥♥♥♥	13375.5	
Лера Артемьева	♥♥♥♥	12570	
Анна Субханова	♥♥♥♥	12560	
Полина Шаплевская	♥♥♥♥	10383.5	
Nikita Seluyorotov	♥♥♥♥	9880	
Евгений Волкова	♥♥♥♥	8610	
Aaron Joel	♥♥♥♥	8070	

Рис. 2. Рейтинг и жизни

Наиболее важным, ответственным, динамическим и интересным этапом прохождения курса является «Бой с боссом». В качестве босса может выступать любой персонаж. У нас это пиксельный монстр, но это не сильно влияет на суть, главное, чтобы он соответствовал тематике группы. У босса есть определённое количество жизней, а у учеников есть дополнительное оружие в сражении с боссом. Бой с боссом – это решение контрольной работы, но ученики больше обращают внимание на сам бой, а не на задание, поэтому они ждут контрольной работы с большим интересом и совершенно не «боятся» её. Бой с боссом очень важный момент и к нему нужно подойти очень ответственно. У нас бой состоит из нескольких этапов, о которых ученики не сильно догадываются:

1. Подогрев интереса. Этот момент не является чем-то особенным, просто в некоторые дни появляется странный пост на странице группы. Что-то вроде тизера. Не совсем понятно, к чему этот пост, но он несёт определённую скрытую нагрузку. Он наталкивает на мысль, что приближается что-то новое, неизвестное, возможно «страшное».
2. Дополнительные бонусы лидерам. Тройка лидеров получает дополнительное оружие или способность. Например: могут лечить других игроков или принимать весь удар босса на себя.

3. Поддержание интенсивности боя. Это один из самых важных моментов боя. Чтобы у учащихся не пропал интерес к работе, наш босс должен уметь атаковать и делать неожиданные шаги. Например, босс может выкинуть на страницу группы мини тест, который нужно срочно пройти иначе он «взорвётся» и отнимет жизни. Или босс может неожиданно исчезнуть и появится с другими способностями.
4. Награда за победу. Обязательно нужно выдать награду за победу над боссом. Это могут быть внутриигровые предметы (дополнительное оружие, защита, жизни) или внутриигровая валюта.
5. Личностный вклад. В конце боя должна быть статистика по всем учащимся. Желательно, чтобы каждый ученик получил «достижение». Например, как самый длительный бой или самый сильный удар.

Ещё одним большим плюсом игрофикации, в данной ситуации, является моментальная обратная связь и точная, открытая статистика по активности и успешности обучающихся. Учитель сразу видит, кто и как работает, когда сдаёт задания, какие есть трудности в решении.

В данной статье мы хотели поделиться только началом наших разработок и дальше планируем развивать более крупный проект, способный охватить несколько предметов и всю жизнь лица.

Литература

1. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. Т. 1. – М.: Народное образование, 2005.
2. Huotari, K., & Namari, J. Defining Gamification – A Service Marketing Perspective. Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference 2012, Tampere, Finland, October 3–5.
3. Михайленко Т. М. Игровые технологии как вид педагогических технологий // Педагогика: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. I. — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — С. 140-146. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1084/> (дата обращения: 23.11.2018).
4. Вавилова Л.Н., Кузина Т.С. Методические рекомендации/ Под общ. ред. В.М. Паниной. – Кемерово: Изд-во ГОУ «КРИПО», 2007. - 94 с.
5. Дыбина О.В. Игровые технологии ознакомления дошкольников с предметным миром. Практико-ориентированная монография – М.: Педагогическое общество России, 2008. – 128 с.
6. Вербах, Кевин Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса / Кевин Вербах, Дэн Хантер; пер. с англ. А. Кардаш – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015 – 224 с.

ПРИМЕНЕНИЕ SMART-ТЕХНОЛОГИЙ КАК НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Устинова Т.А. (ustinova-t-a@yandex.ru)

ГУ имени Шакарима города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

Аннотация

Инновационных технологии приобрели особую актуальность для современной системы образования. В статье рассмотрены назначение и направления инновационных технологий, понятие Smart-технологий, анализируются перспективы использования данного метода в образовательном процессе.

Ключевые слова: инновационные технологии, информационные технологии, Smart-технологии, организация учебного процесса.

Основным приоритетом и ценностью в любой стране всегда считается получение качественного образования. На сегодняшний день потенциал человеческих возможностей и желаний достаточно широк, при этом система образования постоянно модернизируется, ориентируясь на личностный подход в процессе учебной деятельности.

Современный мир не обходится без применения информационных технологий. Они заняли особое место в повседневной работе, использовании возможностей Интернета, степени владения компьютером. Развитие и постоянная модернизация техники и программного обеспечения позволили создать качественно новую информационно-образовательную среду как основу для развития и совершенствования системы образования.

Основой развития современной системы образования, является подготовка специалистов, обладающих наряду с профессиональной компетентностью в предметной области характеризующихся совокупностью интегрированных знаний, умений и опыта, а также компетентностью в области информационных технологий, таким образом предъявляются новые функциональные требования: уметь программировать, проектировать, принимать решения и планировать творческую работу.

Инновационные технологии в образовании – это некий механизм, при помощи которого задействованы новые средства и способы образовательной системы, воплощаемые в реальном мире.

Внедрение более продуманных методов использования активных форм и новых технологий обучения – постоянные области разработки инновационных идей. Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны гарантировать достижение определенного уровня обучения, быть эффективными по результатам и оптимальным затратам времени, сил, средств. К настоящему времени сложилось значительное количество разнообразных инновационных образовательных технологий [1].

К инновационным технологиям обучения относят: интерактивные технологии обучения, технологию проектного обучения и компьютерные технологии. Целью обучения по инновационным технологиям является формирование творческого мышления, созидательного потенциала и выработка профессиональных компетенций обучающихся.

В настоящее время среди инновационных технологий наибольшее распространение получили следующие направления:

- предоставление учебного материала учащимся с целью передачи знаний;
- информационная поддержка учебных процессов как дополнительный источник информации;
- определение уровня знаний и контроль за усвоением учебного материала;
- универсальный тренажер для приобретения навыков практического применения знаний;
- проведение учебных экспериментов и деловых игр.

Информационно-коммуникационные технологии – это технологии, связанные с созданием, сохранением, передачей, обработкой и управлением информацией.

Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных заданий и управления процессом их выполнения. Информационно-коммуникационные технологии позволяют качественно изменять контроль деятельности обучающихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом [2].

Движение к информационному обществу признано мировым сообществом стратегическим направлением развития современной цивилизации.

На смену традиционному и электронному обучением приходят Smart-технологии в образовании. Существует концепция Smart-образования (Smart-education), которая неразрывно связана с таким понятием как Smart-технологии.

Smart-технологии, или умные технологии, можно трактовать как расширение функциональности информационных систем (за счет дополнительного программного обеспечения), реализующих ту или иную прикладную технологию.

Если говорить об информационных системах, используемых в процессах обучения (LMS/LCMS), то здесь имеется в виду повышение их «интеллектуальности» за счет реализации в них дополнительных функций, повышающих качество, интенсивность и другие атрибуты обучения [3].

Применение Smart-технологии современно, но приводит к некоторым проблемам в преподавании, которые требуют смены методических подходов в обучении. Основные проблемы применения Smart-технологий заключаются в подготовке педагогических кадров, которые имеют практические навыки работы с новыми интерактивными технологиями, а также в связи с введением новых технологий в практическую деятельность соответственно необходимы новые методы, средств и технологий обучения. Процесс информатизации не останавливается на месте. Постоянно появляются новые методы, техники, технологии, которые необходимо отслеживать и постоянно пополнять материально-техническую базу новыми smart-технологии, а также периодически обновлять ее [4].

Использование Smart-технологий в процессе проведения учебного занятия оказывает значительное влияние на учебный процесс и позволяет:

- привлечь внимание пассивных обучающихся;
- создать познавательные и наглядные демонстрационные материалы;

- увеличить количество иллюстративного материала;
- сформировать информационную культуру обучающихся;
- активизировать познавательный процесс;
- реализовать личностно-ориентированный и дифференцированный подходы в обучении.

Главная цель современной модели образования – создание среды, обеспечивающей максимально высокий уровень конкурентоспособного образования за счет развития у обучающихся знаний и навыков, на которые предъявляет спрос информационное общество.

Применение современных образовательных технологий обучения несет в себе элемент новизны и необычности, а вследствие этого повышает интерес к занятиям, более активно вовлекает обучающихся в познавательный процесс, способствует лучшему усвоению материала и проявлению творческого мышления. Опыт показывает, что в настоящее время для повышения эффективности образовательного процесса необходима полная информатизация данной среды, модификация традиционных форм организации учебного процесса.

Литература

1. Мотивационные основы учебной деятельности с использованием информационных технологий. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://monographies.ru/ru/book/section?id=4893>
2. Федосеева Л.Н. Применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе при изучении технических дисциплин. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://agartu.com/index.php?newsid=998>
3. Бойченко А.В. Новые технологии облачные вычисления и Smart-технологии. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://docplayer.ru/58640023-Novye-tehnologii-oblachnye-vychisleniya-i-smart-tehnologii.html>
4. Аминов И. Б., Суяров А. М. Применение информационных технологий для организации учебного процесса в колледже // Молодой ученый. – 2016. – №3. – С. 768-769. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/archive/107/25636/> (дата обращения: 15.05.2019)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

Цветков О.Б. (obts@mail.ru)

Некоммерческое образовательное частное учреждение средняя общеобразовательная школа «Премьерский лицей» (НОЧУ СОШ «Премьерский лицей»), г. Москва

Аннотация

В статье освещается практический опыт использования автором ИТ на уроках математики на примере образовательного онлайн-ресурса ЯКласс. Автор указывает на достоинства и недостатки применения ИТ в образовании. Вместе с этим автор даёт рекомендации о способах повышения эффективности обучения с использованием ИТ.

В настоящее время информационные технологии активно интегрируются во все сферы, в том числе они применяются и в образовании, особенно в обучении точным наукам. Информатизация образования, появление новых методов обучения на базе ИТ – это факты последнего десятилетия. Автор, как практик, видит здесь и положительные и отрицательные стороны.

Положительные качества, как правило, всем известны, и широко рекламируются самими разработчиками.

На примере онлайн-ресурса ЯКласс – это:

1. Технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания (на базе платформы GenExis).
2. Набор готовых тестов (учебный контент постоянно увеличивается) по предметам школьной программы 1-10 классов, а также для подготовки к экзаменам.
3. Возможность учителю самостоятельно создавать и редактировать тесты по любому предмету.
4. Возможность создания тестов разного типа: выбор ответа, ввод ответа (число или слово), развёрнутый ответ (проверяется вручную).

Всё это позволяет провести автоматизированное тестирование учеников с генерацией индивидуальных заданий, мгновенным подведением итогов и демонстрацией правильных ответов с подробным решением. По результатам тестирования формируются сводные таблицы результатов учащихся.

Подробнее остановимся на недостатках использования ИТ в образовании, с их учётом, приведём способы повышения эффективности обучения.

В математике (как и в других предметах) важно не просто получить правильный ответ, но и грамотно, аргументированно оформить решение. Поэтому целесообразно использовать тестирующую систему как средство подготовки к полноценной проверочной работе.

В своей работе автор использует ЯКласс онлайн только как предварительную проверку ответов учащихся. После получения результатов теста ученики имеют возможность ознакомиться с подробным решением, и пройти тест заново. Если объяснение на сайте оказывается непонятным ученику, есть два варианта: ученик может обратиться к соседу (методика «peer-to-peer») или к учителю, который, в это случае, выступает скорее как собеседник, консультант.

Здесь же решается проблема снижения речевой активности при работе с компьютером, владения терминологией по предмету. Ещё раз напомним, оценка появится позже, после выполнения учеником письменной работы, в которой приводятся все вычисления и необходимые рассуждения, доказательства.

Важная задача обучения – выработка у учащихся навыков самопроверки. Если бы ученики самостоятельно находили и исправляли свои ошибки, их результаты, при том же уровне знаний и умений, были бы выше. Да и в дальнейшем, после окончания школы, эти навыки наверняка пригодятся и во взрослой жизни. Для развития этих навыков учащимся предлагается тест онлайн, после выполнения которого, сообщается количество неверных ответов (без указания номеров заданий), и предлагается самостоятельно найти ошибки и исправить их. Это приучает учеников более ответственно подходить к любой, выполняемой ими, работе.

Также необходимо использовать всё разнообразие информационных технологий, например: трехмерное моделирование (<https://www.geogebra.org>), построение графиков (<https://www.desmos.com/calculator>), создание презентаций (программа PowerPoint), просмотр видео по теме (<https://www.youtube.com>).

Информационные технологии, без сомнений являются хорошим помощником в процессе изучения любого предмета, но нужно помнить, что они жадеют возможность учащимся использовать калькулятор, ГДЗ, а также искусственный интеллект для выполнения, в том числе, и творческих заданий. Сюда же можно отнести и нежелательный контент в интернете. Здесь может помочь функция «Родительский контроль».

Также в этой статье не будет рассмотрена тема вреда здоровью от современных гаджетов, так как от электронно-лучевых телевизоров было гораздо больше вреда, да и книги, при желании, можно приобщить к «врагам» прогулок, игр и общения. Эти проблемы связаны скорее с воспитанием.

Использование ИТ в образовании с учётом рекомендаций, приведённых выше, позволяет сделать обучение в целом эффективнее: работу учителя – более творческой, выработку навыков у учащихся – менее напряжённой!

Литература

1. Сайт ЯКласс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru>
2. Обзор генераторов и методов генерации учебных заданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-generatorov-i-metodov-generatsii-uchebnyh-zadaniy>
3. Transfer of Innovation project 'Computer based Exercise Generation and Evaluation System for Mathematics, Physics and Chemistry Subjects – GenExis' [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.genexiseducation.com>
4. Lifelong Learning Programme [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme_en
5. Валерий Никитин: «Останутся проекты, эффективно помогающие работе учителей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.towave.ru/pub/valeriy-nikitin-yaklass-ostanutsya-proekty-effektivno-pomogayushchie-rabote-uchitelei.html>

**ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ
«ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ДОСТОИНСТВО»**

Посмитная С.Л. (stego27.rabota@mail.ru), Басмов Е.В. (mos.mesh2019@gmail.com),

АНО ДПО Центр результативного образования

Чулошникова И.Л. (chul-2011@mail.ru), МАОУ «Гимназия г.Троицка», г.Москва, г.Троицк

Аннотация

Творческая лаборатория — пространство для тех кто учит, учится, собирается учить.

Участником Общероссийской онлайн творческой лаборатории может стать:

Учитель любой школы, изъявивший желание освоить новые технологии результативного обучения, желающий войти в группу квалифицированных пользователей-разработчиков электронных сценариев уроков, чтобы обеспечить обучение школьников и разработку учебного контента для урока под дельту качества образования 15%+.

Учитель проектировщик-методист тематических блоков или учебных курсов по предметам учебного плана, желающий проектировать учебное пространство для школьников, обеспечивающее ежегодный прирост качества образования с положительной дельтой в 15%+.

Учитель, желающий стать руководителем школьного или своего дистанционного центра дообучения педагогов под обновленный функционал учителя «Московской электронной школы».

Руководитель структурного подразделения, желающий войти в общешкольную команду по разработке поэтапного перехода на технологии цифрового обучения через каскадное дообучение учителей школы под обновленный функционал учителя «Московской электронной школы».

Заместитель директора школы, желающий выстроить в своей школе цифровое образовательное пространство, обеспечивающее рост качества образования с положительной ежегодной дельтой в 15%+, направленное на самоопределение, мобильность, автономность и самообразование школьников — жителей XXI века.

Школа, в которой все отделения (дошкольное, школьное, дополнительное, профильное) обеспечивают максимальную успешность московскому ребенку в его развитии и становлении как участника «б-го технологического уклада» или «Цифровой экономики». Школа, которая сегодня желает стать «Инвестиционно привлекательной» для инвесторов для бизнес-сектора цифровой экономики.

Студенты, желающие получить специализацию учителя «Московской электронной школы» до окончания педагогического ВУЗа, успешно пройдя практику в школе-участнице клуба «Общероссийская творческая лаборатория «Школа цифрового образования», с последующим трудоустройством. Факультеты (институты) педагогических университетов, желающие содействовать специализации студентов в период их обучения по программам бакалавриата для последующего их трудоустройства в школы.

Общероссийская творческая онлайн лаборатория учителей по созданию электронных сценариев для МЭШ, объединенных в предметно-тематические блоки, изучаемые в первом полугодии.

Творческая лаборатория предназначена помочь учителям, желающим создать сценарии для нового учебного года в летний период. Став участником творческой лаборатории, любой учитель не только быстро напишет свои сценарии, но и сможет претендовать на грант Правительства Москвы за массовое обращение учителей города к данным сценариям в следующем учебном году.

Написав летом за три недели только 2-4 сценария, каждый учитель-участник творческой лаборатории сможет забрать блок сценариев, сделанных группой учителей под руководством автора тематического блока. Каждый блок, созданный в творческой лаборатории, предполагает наличие технологической карты, в которой прописываются темы уроков и ИД-сценариев. Это поможет учителю быстро сформировать планирование курса в электронном журнале и без проблем начать учебный год. Обязательным элементом блока, создаваемого в творческой лаборатории, будет сценарий с автоматизированной диагностической контрольной работой. Диагностическая контрольная работа позволит учителю самостоятельно мониторить качество овладения школьниками КЭС и УУД (МЦКО). Технологические карты тематических блоков после их формирования будут широко предложены учителям города, сделавшим предварительные заявки. Заявки принимаются от учителей, методистов, заместителей директоров, руководителей предметных сообществ на сайте

творческой лаборатории. Стать разработчиком электронных сценариев в творческой лаборатории может любой учитель, пожелавший протестировать технологии быстрого создания результативных сценариев на бесплатных вебинарах-практикумах.

Летом 2019 г. «Творческая лаборатория «Педагогическое достоинство» вновь откроет свои двери для учителей, заинтересованных в своем успешном цифровом следе и успешном электронном портфолио тех детей, которых будут учить.

Теперь этот проект станет круглогодичным.

Мы будем рады видеть в нем тех, кто был первым, и тех, кто придет в проект в первый раз.

В прошлый раз силами участников творческой лаборатории на основе результативных технологий для МЭШ было написано 800 электронных сценариев. В этот раз мы предлагаем написать не просто электронные сценарии, а сценарии объединенные в тематические блоки.

С таким богатом нестрашно начинать новый учебный период.

Все занятия готовы. Все сценарии гарантируют максимальную вовлеченность школьников в учебный процесс на каждом занятии и высокую результативность их обучения по блоку.

Иначе не может быть. Ведь возглавляют проектные группы специально подготовленные методисты-консультанты, которые прошли серьезную методическую подготовку. Та курсовая подготовка, которую они успешно завершили, позволила им:

- разработать блочно-модульное планирование к своему учебному курсу,
- подготовить тематические карты блоков, в которых прописали названия, КЭС и УУД для каждого электронного сценария,
- продумать последовательность сценариев с учетом их учебной смысловой нагрузки и требований педагогического дизайна,
- создать диагностические контрольные работы — инструменты контроля учителя, позволяющие увидеть динамику успеваемости школьников в овладении КЭС, УУД, алгоритмами обработки информации с учетом форм вопросов и ответов.

Авторы тематических блоков/электронных курсов ждут в свои проектные группы учителей, владеющих технологиями проектирования результативных электронных сценариев.

Творческая лаборатория профессионалов «Педагогическое Достоинство» предлагает ряд проектов:

- Библиотека Творческой лаборатории «Педагогическое достоинство»
- Ярмарка сценариев «Радуга талантов»
- Клуб «Электронный сценарий шаг за шагом»
- Педагогический абонемент творческой лаборатории «Педагогическое достоинство»
- Лига учителей-экспертов творческой лаборатории
- Мастерская методиста цифровой школы
- Комплексная программа курсового повышения квалификации
- Педагогический марафон
- Проект «Поколение одаренных»
- и многие другие.

Литература

1. <http://ano-obr.ru/> - АНО ДПО «ЦЕНТР РЕЗУЛЬТАТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
2. <https://meshpro.ru/> - официальный сайт творческой лаборатории

СОЗДАНИЕ ИНФОГРАФИКИ СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ ADOBE ILLUSTRATOR

Чухряева Ю.В. (izo-kurs@bk.ru)

*Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования города Москвы Московский центр развития кадрового потенциала образования
Управление непрерывного художественного образования*

Аннотация

В тезисах доклада рассматривается специфика применения информационных технологий в процессе создания инфографик инструментами программы Adobe Illustrator.

В современном мире и развитии ИКТ-технологий, в частности компьютерного дизайна, всё более востребовано визуальное представление информации, как более понятная часть визуальной коммуникации. Образование и наука, журналистика и статистика данных, очень нуждаются в максимально точном и понятном представлении информации, сочетании привычного текста и графического образа.

Инфографикой называют графический способ подачи информации, его визуальное представление данных и знаний. Она появилась более 25 лет назад на страницах зарубежных массовых периодических изданий. Первыми стали использовать сочетание графики и текста издатели газеты «USA Today», запустившие свой проект в 1982 г. За несколько лет газета вошла в пятерку самых читаемых изданий страны, т.к по опросам читателей стала использовать детальные, хорошо прорисованные картинки с поясняющими комментариями и графиками. Инфографика передавала сообщения быстрее, чем текст (один качественно сделанный рисунок заменял несколько страниц текста), и подробнее, чем стандартная иллюстрация (благодаря детальности рисунка и точечным тезисным комментариям). Зрительный образ, лаконично воспроизводящий модель информационного объекта, воспринимается современным человеком легче и лучше, чем просто печатный текст. Исследователи давно заметили, что текст объёмом более пяти страниц легко умещается в одном графическом рисунке. В условиях лавинообразного потока информации появилась потребность максимально лаконичного и быстрого изложения большого объёма данных. Инфографика работает там, где нужно показать устройство и алгоритм работы чего-либо, соотношение предметов и фактов во времени и пространстве, продемонстрировать тенденцию, показать как что выглядит, организовать большие объёмы информации.

Инфографика постоянно развивается, используя зарубежный и отечественный опыт, уникальный, необычный подход к подаче информации, и активно используется в образовательной сфере. Существует такое понятие как «образовательная инфографика». Это законченный визуально-информационный блок учебного материала, который можно изучить самостоятельно, без чьей – либо помощи, а впоследствии анализировать и делать выводы.

Образцами учебной инфографики могут быть: иллюстрированные таблицы, карты, нарисованные схемы, диаграммы, графики, рисунки, эскизы. Красивые понятные рисунки лучше воспринимаются и запоминаются учащимися, т.к инфографика включает в себя широкий набор наглядных средств (цвет, пятно, линия), а в компьютерной графике ещё и объём (3D-объекты).

При современном развитии компьютерного графического дизайна редактор векторной графики Adobe Illustrator является идеальным инструментом для создания инфографики. Рассмотрим это на примере создания графиков и диаграмм. Конечно, наиболее популярным программным продуктом для их изготовления служит Microsoft Excel.

Но созданные в нём материалы плохо годятся для качественной печати, поскольку Excel не является профессиональным полиграфическим средством. Хорошей альтернативой диаграммам и графикам Microsoft Excel является набор инструментов Graphs (Диаграммы) программы Adobe Illustrator. Он в сочетании с 3D – эффектами позволяет создавать трёхмерные объекты инфографики, пригодные как для деловых документов, так и для учебной литературы, научно-популярных книг и журналов.

Работу над изображением можно разделить на две части: создание графика и настройка 3D – эффекта. Начинаем работу с выбора подходящего графика. На панели инструментов нажимаем ColumnGraphTool (инструмент для создания столбцов графиков) и выбираем один из девяти предложенных графиков.

Это могут быть графики из вертикальных или горизонтальных полос, а также линейная, точечная и две круговых диаграммы, диаграмма с областями.

Здесь представлен алгоритм создания горизонтальной группы диаграммы (BarGraphTool).

- Выбранным инструментом BarGraphTool нарисуем в рабочей области документа линию достаточной длины. Она определит размер области, в которой будет располагаться график.
- В появившемся окне укажем цифровые значения, по которым программа построит график. Вставляя цифры в ячейки ввода, нажимаем клавишу Tab. Таблицу с вводом значений не удаляем и базу данных не разгруппировываем, т.е как можно дольше сохраняем связь для редактирования. Нарисовав график и забыв нужные значения в таблицу, нажимаем сверху справа зелёную галочку – Apply (применить).

-
- Масштабируем график с помощью инструмента ScaleTool (инструмент масштаба), а перемещаем с помощью инструмента GroupSelectionTool (инструмент выделения в группе). С помощью последнего можно убрать заливку/обводку и перекрасить выделенный объект диаграммы.
 - Настраиваем оформление графика в меню Object>Graph>Type (объект-график-тип).

Аналогичным способом создаём рисунок круглой диаграммы, выбрав на панели инструментов в ColumnGraphTool (инструмент для создания столбцов графиков) PieGraphTool (круговая диаграмма). Для придания диаграмме более оригинальной формы нужно перейти к настройкам 3D – эффекта: меню Effect>3D>Extrude&Bevel (эффект-3D-выдавливание и скос). Толщина диска меняется параметром ExtrudeDepth (глубина выдавливания). Обратим внимание на настройки освещения, доступные по нажатию кнопки MoreOptions (больше вариантов). Затем пробуем переключиться в режим DiffuseShading (рассеянное освещение).

В нём доступны две настройки LightIntensity (интенсивность освещения) и AmbientLight (яркость окружающего света). Первый параметр регулирует яркость освещённой стороны объекта, второй – общий контраст освещения. В программе AdobeIllustrator инфографику можно создавать не только предложенными инструментами, но и из нарисованных предметов. Графики превращать в кисти, которыми впоследствии рисовать собственные диаграммы. Создание инфографик может идти учащимися под руководством учителя в ходе проектной деятельности или по изученному материалу.

Таким образом, создавая и используя инфографику, можно проследить её видимые преимущества в обучении.

Визуальное восприятие помогает быстрее и качественнее понимать и усваивать материал, а традиционные плакаты и схемы, дополняемые инфографикой, созданной на их основе и на основе других информационных источников, делают обучение наглядным и интересным. Применение визуализации компьютерной графики способствует повышению эффективности и качества образовательного процесса.

Литература

1. Аствацатуров Г.О., Кочегарова Л.В. Эффективный урок в мультимедийной образовательной среде (практическое пособие) [Текст] - М.: Национальный книжный центр, ИФ «Сентябрь», 2015. – 176 с.; 21 см. – 3000 экз. - ISBN 978-5-4441-0076-9
2. Сераков А.В. Иллюстратор CS6/Александр Сераков, Инара Агапова.-М.: Эксмо, 2013 – 256 с.- (Компьютер на 100%).- ISBN 978-5-699-56129-2
3. Тучкевич Е.И. Самоучитель AdobeIllustrator CC.-Спб.: БВХ-Петербург, 2017.-368с.: ил.+FTP. - ISBN 978-5-9775-3525-0
4. Тесельская О.Н., Полякова Н.В. Дополнительная профессиональная программа (повышение квалификации) «ИКТ в профессиональной деятельности учителя изобразительного искусства (с использованием дистанционных образовательных технологий)» -М., 2018.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ НА БАЗЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА «ЯКЛАСС»

Шецко Л.Г. (lgsch@mail.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 2075» (ГБОУ Школа № 2075), г. Москва*

Аннотация

В работе представлен опыт работы использования образовательного ресурса «ЯКласс».

Сегодня образовательную организацию оценивают по результатам учеников на ОГЭ, ЕГЭ, олимпиадах, независимых диагностиках. В связи с этим назрела необходимость использования инновационных технологий, которые должны быть доступны всем ученикам, чтобы каждый из них мог достичь высоких результатов.

Я хочу поделиться своим опытом работы с ресурсом «ЯКласс», так как считаю, что этот ресурс является незаменимым помощником в работе любого учителя.

«ЯКласс» - это отличный мотиватор к изучению русского языка для детей всех возрастов.

Третий год я и мои ученики активно используем возможности ресурса. В этом ресурсе много достоинств.

Теоретический материал по русскому языку изложен кратко, наглядно, приводится много примеров, что важно для систематизации знаний по изученной теме, при подготовке к тематическим, итоговым, проверочным работам, для самостоятельного изучения материала учениками.

Материалы расположены по темам школьного учебника, соответствуют рабочим программам.

Встречаются необычные, нестандартные задания, задания с игровыми элементами, которые привлекают интерес обучающихся.

«ЯКласс» - незаменимый помощник учителя в организации проведения тестирования учащихся и оценивания их результатов. При составлении теста можно добавить теоретическую часть, можно использовать задания разного уровня сложности. Задания из этого ресурса имеют много вариантов, что позволяет отследить уровень обученности каждого ученика. Если работа выполнена неудачно, ученик имеет возможность исправить ее, т.е. использовать несколько попыток. «ЯКласс» позволяет учителю быстро и дифференцированно формировать домашние задания.

«ЯКласс» помогает решить проблему списывания, так как в основе этого ресурса лежит технология генерации большого количества вариантов из каждого задания.

Как только ученики начнут выполнять работу, их результаты учитель видит сразу. Результаты выполнения работ представлены в виде таблиц, по данным которых учитель имеет возможность оценить работу любого ученика и получить подробную информацию о качестве выполнения работы как каждым учеником отдельно, так и учебным коллективом в целом. Это экономит время учителя, затраченное на проверку работ, позволяет педагогу своевременно, адресно и профессионально провести коррекцию знаний, отработку навыков выполнения заданий.

«ЯКласс» помогает улучшать качество обучения, делать его интересным для учеников, возвращать учителям радость творчества.

«ЯКласс» помогает развитию слабых учеников, способствует работе с одаренными детьми. У учеников повысилась мотивация к изучению предмета.

Использовать учителю электронный ресурс школьного образования «ЯКласс» и привлекать своих учеников несложно, так как на сайте имеются подробные инструкции. Учителю необходимо иметь главное профессиональное качество, которое он должен постоянно демонстрировать своим ученикам – это «умение учиться». А учитель должен быть готов к переменам, быть мобильным, ответственным и самостоятельным в принятии решений, отвечать за результаты.

Таким образом, «ЯКласс» – полноценный электронный ресурс для школьного образования и, несомненно, помощник любому учителю.

Литература

1. <https://www.yaclass.ru>

Направление

**Информационные технологии в дошкольном образовании
и младшей школе**

ДОШКОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ «CLiX» – ЕСТЕСТВЕННАЯ ЦИФРОВАЯ СРЕДА ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Шаповалова К.А., Алейник О.А. (i@clix.band)

Общество с ограниченной ответственностью «Кликс» (ООО «Кликс»),
г. Санкт-Петербург

Аннотация

Дошкольный портал «CLiX» представляет собой естественную цифровую среду дошкольного учреждения, позволяющую дать старт к формированию индивидуального профиля дошкольника для выявления особенностей, составляющих возможную основу траектории развития ребенка, и базируется на принципах федерального стандарта дошкольного образования и модели Цифровой экономики Российской Федерации.

Основным ориентиром деятельности для дошкольных образовательных учреждений является Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, одним из главных условий реализации которого выделяется информационно-образовательная среда, а также эффективное использование её ресурсов.

Дошкольный портал «CLiX» базируется на принципах ФГОС ДО и модели Цифровой экономики РФ, в соответствии с которыми формируется полноценное единое виртуальное пространство развития дошкольников, позволяющее дать старт к формированию индивидуального профиля для выявления особенностей, составляющих возможную основу траектории развития ребенка посредством электронного портфолио, являющегося эффективным способом сбора, систематизации и фиксации результатов их развития.

Доступ к portalу осуществляется через web-браузер по адресу clix.band.

Ролевая модель дошкольного портала предусматривает набор необходимого функционала всем группам участников образовательного процесса в дошкольном учреждении: представители дошкольного образовательного учреждения (администратор, воспитатель, медицинский работник, повар, педагог), родитель (представитель) и ребенок.

Взаимодействие пользователей дошкольного портала регламентируется заложенной в систему ролевой моделью, разграничением прав доступа и доступностью функционала в личных кабинетах. Пользователь может принадлежать к нескольким группам.

Организации взаимодействия участников образовательного процесса внутри дошкольного портала базируется на принципах геймификации. Уникальность технологии внедрения игровых элементов в образовательный процесс заключается в том, что, будучи изначально средством для развлечения и веселья, она помогает в обучении и развитии личности ребенка. Среди механизмов геймификации стоит отметить такой прием, как создание игрового сценария и ключевых образов, воплощающих его, которые сопровождают процесс использования приложения – особенно данный аспект важен при создании образовательно-развивающей среды внутри дошкольного портала, так как способствует созданию у участников ощущения сопричастности, интереса к взаимодействию с порталом. Отдельный аспект геймификации – игровой стиль дизайна образовательного ресурса. Среди его функциональных характеристик – ориентация на обучающегося, его возраст, образовательные и психологические потребности.

Личный кабинет администратора ДООУ – система для руководителя, доступ ко всей информации, содержащейся на портале, в пределах своего ДООУ, за исключением ограничений, установленных родителем на использование информации из личного кабинета ребенка, содержащей персональные заметки о ребенке, личные фото/видео, друзья, семья и т.п.

Личный кабинет воспитателя ДООУ – доступ к публичной информации ДООУ, сведения о воспитанниках закрепленной за ним группы, контактная информация родителей, возможность ведения индивидуальных карт развития и заметок для родителей.

Личный кабинет медицинского работника – доступ к публичной информации, ведение журнала справок и прививок, рекомендаций для родителей.

Личный кабинет работника сферы питания – доступ к публичной информации, составление меню, рекомендации по питанию/рецепты.

Личный кабинет родителя– доступ к публичной информации, персональная информация по группе, в которой состоит ребенок, ведение персонального расписания ребенка, заметок и наблюдений, контроль посещения кружков и занятий, онлайн связь с воспитателем и оперативная система оповещения.

Личный кабинет ребенка – личная страничка контролируемая и наполняемая совместно с родителем, стартовый этап формирования личного портфолио, мягкое освоение навыков планирования дня и анализ своих достижений, а также авторский игровой контент.

Личный кабинет ребенка состоит из разделов, которые могут быть сформированы в портфолио с кодовым названием «CliXFiles», выгружаемое в электронном виде (.txt, .ppt, .doc, .pdf) для возможного редактирования и печати. CliXFiles – это не шаблонное портфолио, а вариативный подход родителя к формированию и анализу важнейших аспектов развития ребенка. Родителю и воспитателю (при наличии доступа) будет предложено отметить желаемые разделы «CliXFiles», которые необходимо выгрузить в электронную версию. Модуль учета достижений ребенка взаимодействует с разделом «Мои увлечения» для проведения мониторинга уровня активности дошкольника в каждом из посещаемых им видов деятельности. Раздел включает все полученные ребенком достижения как в ДОУ, так и за его пределами, что обеспечивается возможностью загрузки необходимых файлов самостоятельно родителем.

Пользователи портала, имеющие доступ к информации ДОУ – исключительно сотрудники ДОУ, родители и дети, составляющие контингент дошкольного образовательного учреждения. Список пользователей заполняется непосредственно администратором ДОУ.

Для разработки сервиса использовался кроссплатформенный продукт 1С-Битрикс, который позволяет легко встраиваться в уже сложившуюся инфраструктуру программного обеспечения в организации. Разработанное приложение работает на основных используемых операционных системах: Windows, Linux, Android, iOS, Windows Mobile и имеет адаптивную верстку, которая позволяет корректно отображать сервис как на компьютере, так и на мобильном устройстве.

Дошкольный портал «СлiX» создан при поддержке Фонда содействия инновациям (Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере) по программе «Старт».

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р) <https://government.consultant.ru/documents/3719616>
2. Вербх К., Хангер Д. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 160 с. С. 29.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования/ Министерство образования и науки Российской Федерации. -М.: Просвещение, 2013.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Ануфриева Р.Ф. (raya.anufriewa@yandex.ru)

ГБОУ «Школа №1236 имени С.В. Милашенкова» УК 252, г.Москва

Аннотация

В данной статье рассматривается использование интерактивного ресурса LearningApps.org для решения логических задач типа «Кто есть кто?».

Обучение основам наук, которое начинается в начальной школе, требует от ученика умения работать с такими абстракциями, как понятия, знаки, символы и т.д. Поэтому основной целью начального математического образования должно быть развитие умения мыслить математически, а значит, логически и осознанно изучать явления реального мира. Осуществлению данной цели может и должно содействовать решение на уроках математики разного рода логических задач.

«Логические задачи – это своеобразная «гимнастика для ума», средство для утоления естественной для каждого мыслящего человека потребности испытывать и развивать силу собственного разума и интеллекта в целом» [1, с. 92].

Решение задачи на логику предполагает сложный мыслительный процесс. Это последовательное совершение определённых логических действий, работа с понятиями, использование различных логических конструкций, построение цепочки точных рассуждений с правильными промежуточными и итоговыми умозаключениями.

Роль логических задач в школьном курсе математики определяется не только потребностями личности, но и потребностями современного общества, что в полной мере отражено в ФГОС НОО.

При решении логических задач преследуются следующие цели:

- формирование и развитие мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, аналогии, обобщения и т. д.;
- развитие и тренинг мышления вообще и творческого в частности;
- поддержание интереса к предмету, к учебной деятельности (уникальность занимательной задачи служит мотивом к учебной деятельности);
- развитие качеств творческой личности, таких, как познавательная активность, усидчивость, упорство в достижении цели, самостоятельность;
- подготовка учащихся к творческой деятельности (творческое усвоение знаний, способов действий, умение переносить знания и способы действий в незнакомые ситуации и видеть новые функции объекта)[2].

Серьезную трудность при решении логической задачи может вызвать выбор метода решения, поскольку от этого порой зависит не только скорость, но и правильность выполнения задания.

Из многообразия способов и методов решения в начальной школе логические задачи решаются табличным способом, методом рассуждений, подбора, с помощью кругов Эйлера и методом графов. Такие многогранные варианты решения задач помогают развивать вариативное мышление. В последующем обучающиеся сами выберут наиболее оптимальный способ решения и будут отдавать предпочтение ему.

В данной статье мы рассмотрим логические задачи типа «Кто есть кто?».

В задачах такого типа даются отношения между предметами и, следуя по цепочке этих отношений, мы приходим к правильному результату. Данные задачи удобнее всего решаются табличным методом. Основной прием, который используется при решении данных логических задач, заключается в построении таблиц. Таблицы не только позволяют наглядно представить условие задачи или ее ответ, но в значительной степени помогают делать правильные логические выводы в ходе решения задачи [4].

Преимущества данного метода: наглядность, возможность контролировать процесс рассуждений, возможность формализовать некоторые логические рассуждения.

Приведем пример решения одной из логических задач типа «Кто есть кто?».

Дана задача: «Три подруги Маша, Лена и Оля живут в разных городах: Москва, Омск, Курск. В каком городе живет каждая девочка, если известно, что Маша не из Омска, а Лена не из Москвы и никогда не была в Омске?».

Нарисуем таблицу, в которую внесем данные из условия задачи. Строки таблицы обозначим именами девочек (Маша, Лена, Оля), а столбцы названиями городов, в которых они живут: Москва, Омск, Курск (таблица 1).

Следуя цепочке логических отношений, данных в задаче, определим, кто из девочек, где живет. В таблице покажем это знаками «→», «+». Данные знаки помогут наглядно найти решение задачи.

Таблица 1

Решение задачи типа «Кто есть кто?»

Город Имя	Москва	Омск	Курск
Маша	+	-	-
Лена	-	-	+
Оля	-	+	-

Рассуждения будем проводить следующим образом:

2. Нам известно, что Маша не из Омска, значит в таблице на пересечении строки «Маша» и столбца «Омск» ставим знак «→».

-
3. В задаче сказано, что Лена не из Москвы и не когда не была в Омске. Графически покажем это знаком « \leftrightarrow » напротив строки «Лена» и столбцов «Москва», «Омск». Из таблицы видно, что Лена из Курска, значит напротив столбца «Курск» ставим ей знак « \leftrightarrow », а Оле и Маше знаки « \leftarrow ». Это говорит о том, что они не живут в Курске.
 4. Теперь из таблицы видно, что Маша не живет еще и в Курске. Значит, напротив столбца «Москва» и строки «Маша» ставим знак « \leftrightarrow », а напротив строки «Оля» и города Москва – « \leftarrow ». Приходим к выводу, что Маша из Москвы.
 5. По таблице графически видно, что Оля из Омска, так как напротив других городов уже стоят знаки « \leftarrow ».

Используя знаково-символические средства при построении таблицы и в ходе логических рассуждений, мы пришли к ответу задачи и определили, что Маша живет в Москве, Лена живет в Курске, а Оля в Омске.

Логические задачи помогают формированию умения рассуждать. Ведь их решение не опирается на специальные знания, объектом усвоения в процессе решения являются приёмы рассуждений. Информация, из которой необходимо сделать выводы, задаётся текстом, описывающим вполне обычные ситуации. Решение таких задач учит до конца продумывать незнакомые ситуации, не отступать перед трудностями.

Данный вариант решения задачи хорошо усваивается детьми, однако, ученикам интереснее решать задачи в интерактивной форме. Да и требования ФГОС к метапредметным результатам требуют изменения технологии организации обучения. Особую дидактическую значимость приобретают средства и сервисы ИКТ.

Одним из ресурсов, способствующих обучению младших школьников решению логических задач, является интерактивная платформа LearningApps.org. LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме.

Ресурс LearningApps.org является конструктором интерактивных заданий, способствуя созданию и применению электронно-интерактивных упражнений. Имея базовые навыки работы с ИКТ, педагог получает возможность формирования своего ресурса: банк учебных материалов, создание классов, прикрепление учеников.

Создание интерактивного задания в LearningApps.org для решения логической задачи займет меньше времени, чем рисование таблицы на доске. Использование интерактивного формата создает дополнительную мотивацию у учеников к выполнению подобных заданий. В этом можно убедиться, воспользовавшись разработанным мной ресурсом - <https://learningapps.org/display?v=p3zyg54ra19>.

Литература

1. Вечтомов, Е. М. Решение логических задач как основа развития мышления / Е. М. Вечтомов, Я. В. Петухова // Научно-методический электронный журнал концепт. – 2012. – № 8. – С. 92–106.
2. Сурикова, С. В. Использование графических моделей при обучении младших школьников решению логических задач / С. В. Сурикова, Н. В. Чкалова // Герценовские чтения. Начальное образование. – 2011. – № 3 – С. 94–104.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (в ред. Приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011г. №2357) [Электронный ресурс]. – URL : <http://минобрнауки.рф/документы/922>.
4. Царёва, С. Е. Методика преподавания математики в начальной школе: учебник для студентов учреждений высшего образования / С. Е. Царёва. – М. : Академия, 2014. – 496 с.

ИЗУЧЕНИЕ РОБОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Антонова Н.В. (nataliy.73@inbox.ru), Беляева Е.Д. (CmaJlBka@mail.ru)

Российский государственный социальный университет, г. Москва

Аннотация

В статье проведен анализ актуального вопроса изучения робототехники в начальной школе. Методология исследования – анализ научной литературы по заданной проблеме, а также практического отечественного опыта.

Робототехника в рамках школы является прекрасным способом для подготовки детей к реалиям современной жизни, которая наполнена высокими технологиями. Данный процесс абсолютно необходим в современных условиях, потому как наша жизнь наполнена инновационными процессами и применением высоких технологий и массовых коммуникаций.

Если в рамках школы будет осуществлено исследование состояния и развития технологий, то это существенно повысит результативность использования данных процессов в будущем.

Изучая вопрос необходимости курсов робототехники для детей в рамках начальных классов, следует обратить внимание на тот факт, что детей постоянно окружают различные предметы технических характеристик, к которым относятся:

- компьютер,
- телевизор,
- автоматические иные приборы,
- телефоны,
- планшеты,
- ноутбуки и многое другое.

Все это влечёт к тому, что для подавляющего большинства современного поколения данные приборы не являются чем-то новым, скорее они представляют собой предметы повседневного обихода.

Однако не каждый ученик начальной школы понимает то, как устроено данное устройство и какими техническими характеристиками оно обладает. Именно поэтому изучение робототехники в начальной школе очень важно, потому как это позволяет поднять уровень информационной обеспеченности начальных классов в данном вопросе.

Также следует обратить внимание и на тот факт, что робототехника – это очень интересная деятельность для учащихся начальных классов, потому как робототехника является интересным методом познания изучения не только цифровых технологий, но также и окружающего мира.

В современных условиях образовательная робототехника в начальной школе развита на недостаточном уровне, это снабжается рядом причин, среди которых:

- недостаточный уровень методических материалов,
- высокая стоимость одной единицы работы технического конструктора.

Все это следует отнести к реальным проблемам изучения робототехники начальных классов. Однако повышение уровня финансирования в данной области в Российской Федерации позволит наладить систему обучения в данном направлении и привлечь большое количество квалифицированных кадров, которые будут способствовать повышению уровня преподавания робототехники в начальной школе.

Также следует обратить внимание и на тот факт, что современное состояние робототехники идет достаточно стремительными темпами, потому как с каждым новым годом появляются новые возможности реализации данной области в процессе реализации технических средств в начальных классах. Все это способствует тому фактору, что очень важно со стороны учителя формировать качественные направления развития робототехники в образовательном учреждении.

Очень важно систематически проводить мониторинг в области изучения основ робототехники в современных условиях. Узнавать тенденции и систематизировать их, внедряя в образовательную область начальных классов, - это важнейшая задача современного педагога. Ведь очень важно быть способным перенимать опыт зарубежных коллег для получения наилучшего результата.

На основании проделанной работы можно сделать вывод, что в современных условиях изучение робототехники в начальных классах имеет очень важное значение, потому как она обладает целым рядом положительных моментов, среди которых:

- повышение уровня мотивации детей к обучению,
- повышенный интерес,
- освоение новой действительности,
- приспособление ребёнка к техническим средствам и многое другое.

Все это содействует в том, что необходимо повышать уровень финансового обеспечения со стороны правительственных органов Российской Федерации в образовательную сферу.

Это позволит улучшить систему изучения робототехники в начальной школе и в достаточно быстрый промежуток времени принесёт значительные положительные результаты.

Литература

1. Dictionary.com. URL: <http://dictionary.reference.com/browse/Mechatronics?s=t>
2. Мехатроника: компоненты, методы, примеры / Б. Хайман, Б. Герт, К. Попп, О. Репецкий. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2015. 602 с.
3. Занимательная робототехника. URL: <http://edurobots.ru/>

РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Бурова А. И. (alena-fuu@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский педагогический государственный университет» (МПГУ)

Аннотация

В настоящее время существует множество компьютерных приложений, которые представляют возможность вовлечь учеников в решение задач по математике в интерактивной форме. Использование мультимедийных средств обучения позволяет существенно повысить эффективность обучения математике младших школьников, сделать усваиваемые знания более наглядными. На практике учителям начальных классов необходима интерактивность, научность, информативность, целесообразность используемого материала.

На сегодняшний день существуют такие традиционные программы, как Paint или Pix Tax, так и более многоплатформенные, как GeoGebra.

В своём сообщении я хочу показать преимущества программы для решения математических задач у младших школьников.

обучения, в том числе и для учеников начальной школы. Узнать больше информации о приложении, а так же загрузить ПО можно на [GeoGebra \(http://www.geogebra.org/\)](http://www.geogebra.org/).

В Таблица 1 приведён сравнительный анализ инструментов в программах Paint и GeoGebra.

Таблица 1

Инструмент	Paint	Geogebra
ПЕРЕМЕЩАТЬ	 Перемещение выделенной области Используется для перемещения пикселей, которые находятся в слое или текущем выделении.  Перемещение области выделения Используется для перемещения или изменения контура выделения, не затрагивая пиксели изображения.	 А. Перемещение объектов целиком. В. Перемещение точки отрезка или многоугольника, приводящее к изменению геометрической фигуры
ТОЧКА	Используется для рисования ряда predetermined фигур	 Построение точки на плоскости
МНОГОУГОЛЬНИК		 Создание многоугольников произвольного размера и типа
ПРЯМАЯ	Рисует прямые или изогнутые линии на активном слое	 Построение прямой на плоскости через две точки

Инструмент	Paint	Geogebra
ОТРЕЗОК		 Построение отрезка прямой на плоскости через две точки
РАССТОЯНИЕ ИЛИ ДЛИНА	Отсутствует	 Расчет и вывод на экран расстояния между двумя точками, длины отрезка прямой или периметра многоугольника
ПЛОЩАДЬ	Отсутствует	 Расчет и вывод на экран площади многоугольника или круга
ТЕКСТ	Размещает текст на активном слое	 или ярлыков на странице <i>GeoGebra</i>
УГОЛ	Отсутствует	 Измерение величин углов

На основании приведённых данных в таблице можно сделать вывод о широком инструментале программы GeoGebra, который имеет преимущество над другими программами, предназначенных для обучения младших школьников.

В школе учащиеся знакомятся с плоскими фигурами: треугольником, прямоугольником, квадратом, ромбом и др. Уже во 2-м классе ученики должны классифицировать треугольники по величине их углов. По виду углов их можно разбить на три класса: *остроугольные*); *тупоугольные*); и *прямоугольные*)). Закрепление данной темы можно провести с помощью программы GeoGebra.

Наглядность и быстрота решения позволит учащимся закрепить базовые определения по математике и в дальнейшем на уроках геометрии у большинства не возникнет никаких проблем.

Литература

1. Башмаков М. И./ Математика. 2 класс: учебник: в 2 ч. Ч. 1/ М. И. Башмаков, М. Г. Нефёдова – М.: ДРОФА; Астрель, 2016. – 127 с.
2. Люблинская И. Е., Тихомирова С. В. / Преподавание геометрии в начальной школе с использованием программы GEOGEBRA: : метод. пособие для учителей – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 196 с.
3. Официальный сайт математического приложения GeoGebra

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Вакулина Т.А. (vakulinata@smcibirevo.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа «Многопрофильный комплекс Бибирево» (ГБОУ ШМК Бибирево)

В 21 веке невозможно представить нашу жизнь без использования компьютерных технологий. А мы – педагоги всегда стремимся обучать воспитанников с использованием новых, современных инновационных методик.

Одной из таких инноваций являются возможности мобильных устройств использовать и создавать средства дополненной реальности. Что же такое дополненная реальность?

Дополненная реальность (от англ. «augmented reality, AR» – «расширенная реальность») – это новая технология наложения виртуальной (цифровой) информации на видимый объект. В качестве основы (маркера) может выступать изображение, фотография, схема или другой видимый объект.

Дополненная реальность способна сделать восприятие информации воспитанниками гораздо проще и нагляднее. Принцип технологии дополненной реальности заключается в совмещении виртуальных и существующих объектов в режиме реального времени. Взаимодействие техники с изображением реального мира отличает дополненную реальность от виртуальной реальности.

Дополненная реальность - это новый взгляд на организацию образовательной деятельности в дошкольных учреждениях

Исходя из всего вышеизложенного, можно выделить несколько причин использования мобильного обучения с элементами дополненной реальности в работе с детьми старшего дошкольного возраста:

1. Доступность информации.
2. Интерактивность. Благодаря этому свойству, взаимодействие пользователя с объектом позволяет создавать различные способы обучения, так как объекты представлены очень реалистично.
3. «Вау» - эффект. Необычный способ представления информации позволяет развивать познавательный интерес, привлекает внимание, а также усиливает запоминание. Для детей игры становятся более увлекательными и наглядными.
4. Реалистичность. Дополненная реальность намного увеличивает эффект воздействия на зрителя по сравнению с виртуальным восприятием.
5. Инновационность. Дополненная реальность воспринимается как нечто новое, выдающееся и современное, что переносит воспитанников в мир будущего.

Достоинства использования можно свести к двум группам: техническим и дидактическим.

Техническими достоинствами являются быстрота, оперативность, возможность просмотра и прослушивания фрагментов и другие мультимедийные функции.

Дидактические достоинства – создание эффекта присутствия («Я это видел!»), у детей появляется ощущение подлинности, реальности событий, интерес, желание узнать и увидеть больше. Английская поговорка гласит: «Я услышал – и забыл, я увидел – и запомнил».

По данным учёных человек запоминает 20% услышанного и 30% увиденного, и более 50% того, что он видит и слышит одновременно.

Таким образом, информационные технологии облегчают процесс восприятия и запоминания информации с помощью ярких образов.

Приоритетным направлением моей работы является развитие речи и познание. Это направление выбрано неслучайно, так как у многих детей плохо развита речь. И поэтому, цель нашей работы - научить детей говорить чисто, связно, грамматически правильно. Для достижения этой цели я использую в работе различные формы, приемы, методы и средства обучения, а также применяю современные образовательные технологии, включая информационные образовательные ресурсы.

Часто возникают проблемы. Где найти нужный материал и как лучше его продемонстрировать? Имеющийся в детском саду наглядный материал устаревает. А приобретение нового требует немалых материальных затрат. Изготовление своими руками требует наличия способностей, да и не всегда соответствует необходимым требованиям к наглядности.

С детьми дополненную реальность использую в процессе совместной деятельности на занятиях по развитию речи в качестве современного наглядного материала, в проектной деятельности.

В момент просмотра вспоминаем времена года, цвета, формы, такие понятия как над, под, около, за, в, составляем рассказы.

Практика использования дополненной реальности позволяет сделать вывод – что ее использование в образовательном процессе имеет следующие преимущества по сравнению с традиционным обучением:

1. Современность и актуальность учебного материала.
2. Наличие дополнительного и сопутствующего материала.
3. Эстетичность и наглядность.
4. Обучение через игровую или практическую деятельность
5. Повышение интереса к проблеме.

Использование дополненной реальности в образовательном процессе позволяет:

- усилить образовательные эффекты;
- повысить качество усвоения материала;

- осуществить дифференцированный подход к детям с разным уровнем;
- организовать одновременно детей, обладающих различными способностями и возможностями.

Программа которую я применила для решения проблемы называется

Quiver

Это объемная 3D раскраска или раскраска с дополненной реальностью. Каждая раскрашенная картинка оживает, и ребенок сразу видит результаты своей работы. Приложение позволяет детям почувствовать себя художниками, оформителями, дизайнерами. Это похоже на личное знакомство со своим творением.

В программе доступно большое количество страниц раскрасок (платных и бесплатных):

- Транспорт: поезд, самолет, автомобили пожарная машина;
- Праздники: Новый год, Пасха, день святого Валентина, Хэллоуин;
- Космос: ракета, луна;
- Животные: пингвин, заяц, овечка (стилизованные)
- Образовательные: вулкан, материки, животная клетка;

Этапы работы с приложением:

- скачайте приложение QUIVER VISION в Play Маркет или App Store;
- распечатайте понравившуюся раскраску;
- раскрасьте картинку (чем ярче, тем лучше);
- откройте приложение, нажав кнопку воспроизведения (логотип «бабочка»);
- наведите камеру устройства на раскрашенную картинку;
- убедитесь, что видите весь лист целиком (появится синий прямоугольник);
- рассматривайте ожившую картинку, которую можно дополнить звуковыми эффектами или эффектами дополнительной анимации.

Литература

1. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании.-М., 1994
2. Башмаков М.И., Поздняков С.И., Резник Н.А. Информационная среда обучения.-СПб.: СВЕТ, 2007
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений.-М., 2003
4. Тевс Д.П.,Подковырова В.Н., Апольских Е.И., Афонина М.В. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие.-Барнаул: БГПУ, 2006
5. Управление качеством воспитания и обучения детей в системе дошкольного и начального школьного образования/Под ред.Е.А.Журавлевой, Н.В.Микляевой.Сборник научных статей.- М.:»Белый Ветер», 2014
6. Шлыкова О.В. Культура мультимедиа: учебное пособие.-М.:ФАИР-пресс, 2004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ С ДОШКОЛЬНИКАМИ УЧИТЕЛЕМ-ЛОГОПЕДОМ

Виноградова А.Н. (alvinograd@rambler.ru)

МАОУ «Гимназия города Троицка» г.Москва

В современном мире очень четко прослеживается потеря интереса к обучению у детей. В век компьютерных технологий дошкольнику неинтересно познавать мир посредством привычных нам карточек с картинками и игрушками, современный ребенок с большим удовольствием смотрит мультфильмы и играет в планшет. Мощный поток новой информации изменяет характер интересных ему игр, но также и снижает познавательную активность, скорость восприятия и мотивацию к обучению. В связи с этим отмечается особенный рост количества дошкольников, имеющих речевые проблемы.

Для того, чтобы привлечь ребенка, включенного в видеосреду с раннего детства, логопед должен вносить в учебный процесс те методы подачи информации, которые могли бы повысить мотивацию к обучению, вернуть желание у ребенка ходить на занятия и узнавать новое. Для себя я отметила

несколько интерактивных средств обучения, позволяющих заинтересовать ребенка, повысить устойчивость его внимания и вернуть интерес к процессу познания. Именно интерактивные игры развивают мелкую моторику, координацию, двигательную память, служат средствами развития речи, готовят руку к письму и повышают познавательный интерес.

Одним из самых прогрессивных и эффективных средств обучения, я считаю, являются интерактивные доски и графические планшеты. Интерактивная доска представляет собой автономный компьютер с большим сенсорным экраном в виде белой магнитно-маркерной доски. Именно интерактивная доска помогает вовлечь в процесс обучающей игры целую группу детей, не дать заскучать ни одному из них, а также позволяет ребенку взаимодействовать в коллективе сверстников. Обучающие игры на данном этапе повышают эффективность занятия, делают его ярче, насыщеннее. Программное обеспечение, поставляемое в комплекте с интерактивным оборудованием, позволяет создавать собственные игровые упражнения под конкретные цели логопедического занятия.

Графический планшет в свою очередь помогает развивать точность движений руки и отрабатывает навык правильной позиции пальцев рук при использовании стилуса. Подходящий больше для индивидуальных занятий, он помогает полностью увлечь ребенка, что способствует повышению результативности коррекционного процесса. Детей увлекает разнообразие способов представления информации: это и видеоматериалы, и графические изображения, и привычные им видеоигры, и собственные поделки.

Подобные интерактивные средства обучения отлично совмещают работу моторного, слухового и зрительного аппарата, что помогает детям лучше усваивать материал, а также благоприятно влияет на динамику коррекционной деятельности.

Уже ставшая привычной работа за компьютером также может стать более увлекательной для ребенка. Для своей работы я выбрала портал «Мерсибо». Он включает в себя коллекцию детских развивающих игр, возможность быстрого создания собственного пособия и открытые вебинары по ИКТ для повышения квалификации. Невозможно представить себе работу с детьми, с подрастающим поколением, без постоянного самообучения. Чтобы быть интересным ребенку, нужно постоянно развиваться вместе с ним, изучать новые игры, разрабатывать новые методики, придумывать новые задания. Портал «Мерсибо» помогает мне в этом, ведь для меня, как для учителя-логопеда, очень важно получить максимальный результат из каждого игрового упражнения, как для себя, так и для ребенка.

Применение современных технологий и компьютеризация процессов обучения стало неотъемлемой частью работы педагогов. Необходимость неоднократно повторять материал ребенку, способствуют его утомляемости и потере интереса. И именно многообразие компьютерных заданий не дает детям возможности заскучать и отвлечься. Быть на одной волне с ребенком – залог продуктивного занятия.

Использование презентаций PowerPoint при организации непосредственно образовательной деятельности способствуют стимулированию речевой активности детей. Например, при изучении лексической темы «Дикие птицы» при организации НОД по развитию речи с успехом проходит интерактивная игра «Где чья еда», «Подбери маму и детёныша». В интерактивной игре «Назови ласково» дети упражняются в словообразовании. При развитии связной речи составляют описательный рассказ о диких птицах, предварительно посмотрев презентацию.

Для логопедических занятий созданы серии презентаций по различным лексическим темам. Преимущество собственных разработок в том, что их можно включать их в любой этап мероприятия, при объяснении нового, повторении и закреплении материала.

Основываясь на личном опыте можно сказать, что применение интерактивных технологий в коррекционно-образовательном процессе в сочетании с традиционными методами значительно повышает эффективность воспитания и обучения дошкольников с ОВЗ. Анализ практической деятельности позволяет сделать вывод, что активное применение интерактивных технологий активизирует познавательную активность и способствует развитию психических познавательных процессов детей старшего дошкольного возраста. Это подтверждают результаты итоговой диагностики.

Однако не только компьютерные технологии помогают в совершенствовании процесса обучения. Проектные работы предоставляют дошкольнику возможность быть самостоятельным, сотрудничать со взрослыми на равных, находить в себе в творчестве и интеллектуально развиваться.

Активная роль взрослых (учителя-логопеда, воспитателей и родителей) помогает детям выстраивать более четкую картину представления мира и повышает динамику формирования и развития всех компонентов речи.

Проектную деятельность нельзя представить без содержательных фрагментов самых разных видов деятельности: лепка, рисование, логическое и математическое развитие. Эффективность развивающей работы повышается благодаря взаимодействию взрослых с детьми в решении проекционных задач с использованием проектного метода.

Одним из любимых видов проектной деятельности в моей работе стали лэпбуки. Лэпбук (от английского lapbook – книга на коленях) – представляет собой интерактивную тематическую папку, в которой для предоставления материала используются вращающиеся и высовывающиеся элементы, разнообразные кармашки, конверты, окошки и чистые листы для детских заметок. Иллюстрации для лэпбуков я стараюсь брать из презентаций. Тогда знакомые картинки помогают быстрее сконцентрироваться и правильнее выполнить новое задание. Лэпбук помогает в игровой форме расширить знания детей об окружающем мире, развить мелкую моторику и внимание. Систематизация материала совершенствует процесс усвоения новой информации и помогает упорядочить уже имеющиеся данные. Лэпбуки могут быть посвящены самым разным темам: от ознакомления с животным и растительным миром до изучения буквы или алфавита.

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА БАЗЕ СЕРВИСА LEARNINGAPPS.ORG

Горчакова И.С. (rina1995.1995@mail.ru), ГБОУ Школа №1542 ШК №2, Москва

Сарьян В.С. (vikassaryan@gmail.com), МБОУ Атенеевская СОШ

Аннотация

В распоряжении современного учителя имеется множество готовых ЭОР. При этом не все они могут быть интегрированы в МЭШ. Педагоги, стремящиеся наиболее полно учесть специфику учебного процесса, уровень подготовки обучающихся в конкретном классе, а также собственные предпочтения, разрабатывают ресурсы самостоятельно, используя сервисы Web 2.0. В статье рассмотрены возможности LearningApps по созданию мультимедийных интерактивных ресурсов для начальной школы.

Необходимость широкого использования информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации прямо определяется требованиями к результатам реализации основной образовательной программы, зафиксированным во ФГОС. Использование цифровых образовательных ресурсов обеспечивает такие преимущества, как: повышение уровня учебной мотивации и эффективности процесса обучения; активизация учебно-познавательной деятельности; формирование навыков самостоятельной работы учащихся; автоматизация контроля результатов обучения; доступ участников образовательного процесса к учебным и учебно-методическим материалам в урочное и внеурочное время; возможность развития метапредметных результатов и, безусловно, формирование ИКТ-компетенции обучающихся [2].

В настоящее время существует множество порталов, содержащих готовые к использованию цифровые образовательные ресурсы, в том числе недавно появившийся портал РЭШ – Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>). Интерактивные уроки «Российской электронной школы» строятся на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки полностью соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и примерной основной образовательной программе общего образования. Система интерактивных уроков охватывает все предметы школьного курса и все классы. В частности, для начальной школы предоставлены уроки по восьми предметам в первом классе и по 12 предметам во 2 – 4 классах. Однако данный портал предоставляет доступ к готовым урокам. В то время как зачастую учителю необходимо включить в сценарий своего урока лишь отдельный интерактивный фрагмент.

Современный творческий учитель при подготовке к уроку зачастую испытывает потребность в создании собственных мультимедийных и интерактивных учебных материалов (тестов, тренажеров, дидактических игр), наиболее полно учитывающих специфику учебного процесса, уровень подготовки обучающихся в конкретном классе, а также предпочтения самого педагога. При этом под мультимедиа понимается возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке согласованной совокупности текстовых и аудиовизуальных элементов, представляющих различными способами изучаемые объекты и процессы.

Интерактивность в самом широком смысле - это обучение, основанное на деятельностном подходе, в котором все участники образовательного процесса, а так же средства обучения, взаимодействуют в разной степени друг с другом, при этом происходит процесс обучающего познания[3].

Удобными инструментами, позволяющими учителю самостоятельно создавать цифровые образовательные ресурсы, являются сервисы Web 2.0, в том числе сервис LearningApps. Сервис LearningApps.org обладает большой галереей готовых работ по всем учебным предметам. Здесь у пользователя есть прекрасная возможность создавать различные интерактивные модули, которые можно наполнить своим содержанием, выбрав их среди шаблонов, предлагаемых сервисом. Полный список шаблонов, появляется при нажатии кнопки «Новое упражнение».

Галерея сервиса содержит 25 видов шаблонов в русскоязычной версии. Данные шаблоны можно классифицировать по шести группам:

- «Последовательность». Эта группа содержит всего два шаблона: «Хронологическая линейка» и «Простой порядок», в которых необходимо установить правильную последовательность.
- «Заполнение». В этой группе шаблонов задания построены на заполнении определенных форм путем введения ответов с клавиатуры.
- «Распределение». Шаблоны заданий на определение соответствия, например: «Найди пару», «Классификация», «Сортировка картинок» и др.
- «Выбор». Группа шаблонов, построенных на выборе правильных ответов из предложенного перечня вариантов.
- «Онлайн-игры». Особенность этих шаблонов заключается в том, что выполнение такого вида упражнений организовано как соревнование ученика с другими пользователями или с компьютером.
- Шаблон «Сетка приложений» представляет собой комплекс разного вида упражнений на определенную тематику.

Группа «Инструменты» содержит пять приложений, позволяющих создавать качественные электронные наглядные пособия, аудио-, видеоматериалы, а также дистанционно общаться с учениками и коллегами.

После перехода в галерею, выбрав нужный шаблон, остается перейти к созданию задания. Первым этапом необходимо указать название создаваемого модуля. Ниже, в строке «Постановка задачи», можно ввести задание, которое ученики должны будут выполнить. Оно будет появляться при запуске в отдельном окне. Если объяснение задания не требуется, можно оставить данное поле пустым.

Следующим этапом идет непосредственное создание упражнения в соответствии с выбранным шаблоном. Необходимые картинки, видео- или аудио-объекты можно загрузить с компьютера или по интернет-ссылке. Все вариации шаблонов оснащены функцией «Помощь», позволяющей пользователю воспользоваться подсказкой, нажав на небольшой значок в верхнем левом углу. После того, как все пункты заполнены, нажать кнопку «Установить и показать в предварительном просмотре». Далее можно выполнить процедуру сохранения модуля, описанную ранее.

В современном образовательном процессе дидактические материалы, созданные с помощью ресурсов сети Интернет, в частности при помощи сервиса LearningApps.org, привлекают внимание учащихся, заинтересовывают, побуждают к самостоятельному поиску решения поставленной задачи. Модули, созданные в LearningApps.org, могут быть использованы для закрепления теоретических и практических знаний, их проверки. Также они могут служить платформой для организации различных конкурсных мероприятий и для активизации познавательной деятельности учащихся. И, конечно же, безусловным плюсом можно считать его интеграцию ресурсов данной платформы в библиотеку МЭШ.

В качестве примера приведём ссылки на созданные нами ресурсы:

1. Игра «Предметы и профессии» (<https://learningapps.org/display?v=ps785zwx518>). Для создания игры мы использовали шаблон «Классификация». Это приложение находится в группе «Распределение». Цель данного задания — правильно определить соответствие между изображением и названием.
2. Игра «Профессии» (<https://learningapps.org/display?v=py541brw218>). При создании игры использовался шаблон «Найди пару». Это приложение находится в группе «Распределение». Цель данного задания — правильно определить соответствие между текстом и картинкой.
3. Ребус «Названия созвездий» (<https://learningapps.org/display?v=pyu220t3n18>). Для ребусов «Названия созвездий» мы использовали шаблон «Ввод текста». Это приложение находится в группе «Заполнение». Цель данного задания — расшифровать ребус и ввести правильный ответ.

Литература

1. Аксенова Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов [Текст] / Н. И. Аксенова // Теория и практика образования в современном мире: Материалы междунар. заочн. научн. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). СПб.: Реноме, 2012. С. 140142.
2. Босова Л.Л. Создание и использование электронных образовательных ресурсов для общего образования [Текст]: монография / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. Е. Зубченко; Департамент образования г. Москвы, Гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования г. Москвы «Московский гор. пед. ун-т», Научно-исследовательский ин-т столичного образования. - Москва: Научно-исследовательский ин-т столичного образования, 2012. – 8 с.
3. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы / А.В. Осин – М.: Агентство «Издательский сервис», 2010. – 328 с.

ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ТЕАТРАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Горчакова Л.Н. (lara_gorchakova@mail.ru), Селезнева И.А.

МБДОУ «Центр развития ребенка – детский сад «Ромашка», г. Таганрог, Ростовская область

Аннотация

В статье рассмотрены аспекты положительного влияния внедрения ИКТ в дополнительную образовательную деятельность дошкольного образования гуманитарного цикла.

Преемственность - двусторонний процесс. Знакомство с иностранным языком в дошкольном возрасте благотворно влияет на общее психическое развитие ребенка, на развитие его речевой культуры, расширение кругозора. Таким образом, формируется основа для изучения языка в школе на более высоком уровне.

Огромную роль играет дополнительное образование. На занятиях в кружке английского языка дети овладевают: минимальным словарным запасом, через английские песни и игры, знакомятся с особенностями культуры Великобритании.

Игры-драматизации, инсценировки, театральные постановки служат стимулом к овладению иностранной речью. Театрализация сказки помогает убрать из воспитательно-образовательного процесса сухой назидательный тон, избежать скуки на занятиях.

Постановка спектакля на английском языке проходит в рамках кружковой работы. В ходе подготовки спектакля у педагогов появляется возможность в живой и ненавязчивой обстановке довести до автоматизма необходимые навыки (коррекция произношения, работа над интонацией, лексикой, грамматикой). С этой целью преподаватель английского языка может добавлять по своему усмотрению различные лексические и грамматические элементы, которые в игровой форме усваиваются значительно легче и быстрее.

Вместе с детьми мы выбрали сказку Шарля Перро «Cinderella - Золушка». Дети просмотрели и проанализировали мультфильмы, снятые по этой сказке, познакомились с текстами пьесы на русском и английском языке, распределили и выучили роли. Родители помогли подготовить костюмы и декорации.

При подготовке спектакля мы использовали оборудование: компьютер, музыкальный центр, медиапроектор (для показа презентации PowerPoint по сказке «Золушка» в предварительной работе и видеофильма, созданного в программе Windows Movie Maker, с переведенными субтитрами и картинками по сказке, которые используются в качестве дополнительных декораций в мини-спектакле). Проведение дополнительных занятий с использованием информационных технологий – всегда яркое представление, которого ждут дети и которое старается создать педагог.

Велась словарная работа с ребятами педагогом по английскому языку: активизация лексических и грамматических структур, изученных в течение учебного года: активизируется умение детей здороваться и прощаться друг с другом (good morning, hello, bye-bye), использовать часто встречающиеся в речи глаголы (to go, to want, to help, to dance, to play, to run, to love), элементы одежды (a dress, a blouse), описывать людей и предметы (kind, good, nice, pretty, slim, happy, small, old).

После показа спектакля было решено продолжить работу в этом направлении, возникла идея поставить кукольный спектакль «Репка» для детей старшей группы, которые только что начали изучать английский язык. Кукольный спектакль с успехом был показан несколько раз ребятам, педагогам и родителям. Наблюдая большой интерес детей, мы подготовили сценарии на английском языке и видеоматериалы к сказкам: «Колобок», «Геремок», «Три поросенка».

Очень важен вопрос обеспечения преемственности между содержанием образования в детском саду и в начальной школе. Для успешного решения этой проблемы учитель английского языка в школе должен в процессе обучения учитывать знания, приобретенные детьми в детском саду и не растерять ту заинтересованность и уверенность в собственных силах, которые дети получают на дополнительных занятиях в группах детского сада.

Литература

1. Горчакова Л.Н. Сборник научных трудов «ИТО–Ростов-2013»[Электронный ресурс] URL: (<http://rostov.ito.edu.ru/2013/section/207/96622/index.html>).
2. Курбатова М.Ю. Игровые приемы обучения грамматике английского языка на начальном этапе // ИЯШ – 2006. – №3. – С.64-66.
3. Лененко О.Б. Использование мультимедийных презентаций в дошкольном учреждении // Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения. 2009, №4.
4. Тойбар М. Сказка не обманет // Дошкольное воспитание. 2011, № 12.

ТРОПА: ИНТЕРАКТИВНОСТЬ И ВАРИАТИВНОСТЬ

Гурская Н.В. (nag-nn@yandex.ru)

*Автономная некоммерческая организация дополнительного образования
Центр психологической помощи и развития (АНО ДО ЦППиР) «Эмпатия», г. Нижний Новгород*

Аннотация

Знания от педагога нужно не только уметь получать, необходимо применять их в реальной жизни. Это является целью проекта «Идущему следом...» Дети 6-12 лет создают в Power Point интерактивные обучающие мультики с триггерами и онлайн-иллюстрации для малышей от 2 до 6 лет. Одно из самых популярных направлений — это математика. Полученные презентации конвертируются в формат HTML-5 с помощью инструментария iSpring и размещаются на сайте tora96.ru в открытом доступе. В докладе демонстрируются работы обучаемых, определяются трудности и находки данной методики.

В условиях школьно-урочной системы дети, в основном, получают знания и проходят промежуточный и/или итоговый контроль. Эта система не дает полной картины усвоения знаний. А мне всегда хотелось смоделировать процесс закрепления знаний в создании ребятами контента, который был бы полезен следующим ученикам.

Я педагог дополнительного образования. Моя программа называется ТРОПА (Творческое Развитие логического мышления, Основы Программирования, Алгоритмы) [1]. Как любой русский человек, умею работать в условиях жестких ограничений всех возможностей. Чем больше ограничений, тем больше творчества.

Хочу представить для рассмотрения как сложившуюся методику «изготовления» интерактивных обучающих мультимедиа, так и получающиеся результаты.

Цель: освоение современных компьютерных технологий и развитие интереса к компьютеру – как инструменту познания, а не средству развлечения.

Проект «Идущему следом...» пережил свое второе рождение пять лет назад. Как раз тогда ребята моей экспериментальной группы «на раз» освоили триггеры [2] и стали выполнять отдельные интерактивные работы.

2015/2016 год. Каждому было предложено до конца апреля сделать не менее 7 работ. Не скажу, что все взялись за работу с одинаковым энтузиазмом. Работа велась и на уроке, и дома. На протяжении проекта я неоднократно подчеркивала, что работа важна, что педагоги ждут-не дождутся, что родители будут счастливы, обучая малышей по нашим мультимедиа. И видела, что дети не верят в нужность своей работы. А педагоги не особо верили в полезность создаваемого контента для себя. В мае на защиту проектов были приглашены родители, методист-дошкольник, два ведущих педагога и доцент университета Лобачевского. «Барьер» был сломан! И все оказалось «повзрослому!» Педагоги задавали уточняющие вопросы, отмечали удаchi, находки и недоработки. А семи- и девятилетние ребята учились публично выступать.

После защиты ребята поверили в свою нужность и полезность. А педагогам понравился и сам контент и перспективы его использования. Действительно, мало объяснить дошкольнику материал на уроке, его нужно закреплять дома. При обилии гаджетов лучше использовать их в «мирных целях», тем паче можно в любой очереди, в любой пробке «включить» для чада наш интерактивный мультимедиа. Более того, все педагоги стали спрашивать, а нет ли у нас чего-нибудь еще на интересующую их в данный момент тему и приносили заказы контент для поддержки своих уроков «на будущее».

2016/2017 год. Убрала обязательное участие и объявила приз за качество и количество. Столкнулась с медленной раскачкой. Параллельно решили поучаствовать в конкурсе ЭРВМ[3]. Думала, что усилимся и ускоримся. А по факту ребята отошли от конкурса практически все, кроме одного - Никиты Белякова. Возможно, потому что он был старше остальных. Зато какую грандиозную работу он провернул! И заслуженно занял первое место в своей номинации. Тема «время» очень актуальна для дошкольников. Вариативность заданий увеличилась. В рамках одной темы выполнялись объяснялки про часы, дни, месяцы с учетом возрастных особенностей, тренинги различного уровня сложности. Была разработана карта-пазл для прохождения по «правильному» пути с постепенным усложнением. А еще мы впервые стали «изготавливать» шаблоны – интерактивные мультимедиа открытого типа, в которых можно изменять контент на слайде (свою картинку или фото, или репродукцию, или стих).

Перед поездкой в Москву была проведена апробация работы в нескольких группах детей в присутствии родителей, бабушек, ведущих педагогов центра и методиста-дошкольника. Найденные недочеты исправили и доработали. Собрали фото и видео-контент. Некоторые работы (16 штук) были размещены на сайте tora96.ru в открытом доступе и вовсю набирали просмотры. Все три года педагога используют работы Никиты.

2017/2018 год. Сразу в октябре озвучила про конкурс ЭРВМ[4]. И тоже не все дошли до финала. Некоторые выполняли разрозненные работы. А трое решили идти до конца! И мы повезли в Москву два проекта: «цветовосприятие» (Саша Кошелева) и «задачи в стихах», за которые взялись два друга, два Андрея (Карженков и Демидов). Задачи, конечно, тема не новая. Многие учителя начальной школы так или иначе пробовали их делать, но презентации не были красивыми и композиционно-грамматными, не были интерактивными. Оказалось, в паре работать труднее, чем в одиночку. И сложновато в силу юного возраста (3-4 класс) доводить начатую работу до конца.

Апробацию проводили, тестируя разную аудиторию. Сначала предъявили задания младшим участникам нашей компьютерной студии «СоюзЦЫПфильм», которые справились хорошо, ибо владели мышкой. Для дошкольников нашего центра, не владеющих мышкой и клавиатурой, ребята устроили «карусель». На каждом из 12 компьютеров была загружена от одной до трех работ. Дошкольники свободно перемещались между компьютерами, выполняя интерактивные задания и решая задачи. Авторы и волонтеры вслух читали задачки инструкции для нечитающих детей, учили работать с мышкой. Вместе с некоторыми группами приходили родители, ведущие педагоги, методист. И вновь собрали фото и видео-контент. И вновь выявили некоторые недоработки, которые сразу в ходе апробации и устранили.

На конференцию мы приехали с поддержкой: на доклады пустили наших родителей Мы привезли домой два вторых места. Мало сделать качественную работу, нужно уметь ее преподнести и отстоять. Выступать, пожалуй, самая трудная для моих ребят задача.

2018/2019 год. Усложнили задачу. Взяли несколько технологических приемов и на их основе разработали различные дидактические интерактивности. Задача: до конца апреля сдать по 10 работ. Самый полюбившийся прием – пазлы. Начиная с декабря, работы размещаются на сайте в открытом доступе. Самый любопытный момент, когда творцы решают «с подсказками» или без них сделать работу, убирать «попробованный» неправильный фрагмент или оставить. Правда, работают ребята не так равномерно, как хотелось бы. И сейчас, пожалуй, непроверенных и не выложенных на сайт работ гораздо больше, чем проверенных. 1 июня будем подводить итоги и награждение.

А защиту провели для двух других групп. Возможно, именно они примут эстафету по разработке интерактивного контента для малышей.

Литература

1. Гурская Н.В. «ТРОПА»: Со временем в ногу (ИТО-Троицк-2010) [Электронный ресурс] –URL: <http://ito.edu.ru/2010/Troitsk/П/П-0-21.html> (дата обращения 30.05.2019)
2. Гурская Н.В. «Идущему следом...» / Материалы Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации - 2018» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.it-education.ru/conf2018/thesis/2855/> (дата обращения 30.05.2019)
3. ЭРВМ-2017. Лицей 1533 (Информационных технологий)[Электронный ресурс] –URL: <https://www.lit.msu.ru/ervm/2017> (дата обращения 30.05.2019)
4. ЭРВМ-2018. Лицей 1533 (Информационных технологий)[Электронный ресурс] –URL: <https://www.lit.msu.ru/ervm/2018> (дата обращения 30.05.2019)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «WEB –QUEST» ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Гусейнова М.Э. (prega@yandex.ru), Сорокина К.В. (marova70@yandex.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2090» (ГБОУ Школа № 2090), г.Москва

Аннотация

В статье анализируется технология «Web –Quest», как интерактивная образовательная среда и возможность ее применения в обучении младших школьников.

Основой деятельности образовательной системы в начальной школе является Федеральный государственный стандарт начального общего образования, который выдвигает ряд основных требований к основной образовательной программе, в том числе: главной целью является развитие личности учащихся, использование современных цифровых инструментов и коммуникативных средств обучения.

Одной из основных задач педагогики является возможность социализации ребенка. Этот процесс протекает на протяжении всей жизни, и если начальный этап это – семья, то основной этап социализации – это школа. Именно здесь формируется личность, осваиваются социальные нормы, навыки взаимодействия в обществе.

Современное общество заставляет по новому взглянуть на формирование учебно-педагогической деятельности. Образование всегда несет в себе обучающую функцию, готовит ученика к интеграции в современное общество. При этом формирование интереса и мотивации к обучению остается приоритетным в современном школьном образовании. Поэтому интересен опыт применения разнообразных видов и форм организации учебной деятельности, основанных на стимулировании развития творческой деятельности ученика.

Интересным является на данный момент появление образовательной технологии «Web –Quest». Американский философ и педагог Джон Дьюи (1859-1952) считал, что воспитание это процесс накопление опыта, где каждое действие ребенка становится инструментом познания. Задача школы, по его мнению, подготовка учащихся к самостоятельному решению возникающих проблем. Учитель

должен лишь направлять деятельность учащихся в соответствии с их способностями. Его положение о системе проектов можно назвать основой для «Web –Quest», применение которого было предложено в 1995 году профессором университета Сан-Диего Берни Доджем. Он определяет «Web –Quest» как «исследовательски-ориентированную деятельность, в которой вся информация, используемая учеником, добывается из Интернета». Он разработал структуру образовательного веб – квеста, которой следует придерживаться при проведении данного обучающего процесса: введение, задание, выполнение, оценивание, заключение, использованные материалы.

«Quest» в переводе – приключенческая игра. Нельзя недооценивать роль игры в процессе обучения в начальной школе. Игровая форма способствует повышению мотивации к обучению, развивает умение самостоятельно искать решения задач, способствует навыкам взаимодействия и сотрудничества.

В программах документах Национальной образовательной инициативы «Наша Новая школа» сказано: «главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития», т.е. изучению технологий, которые пригодятся в будущем. Учащиеся, вовлеченные в исследовательские проекты, получают возможность изобретать, выражать и уметь отстаивать свою точку зрения, принимать решения. Все это обеспечивает технология образовательного Web –Quest. При работе над веб – квестом учащиеся должны самостоятельно решать поставленные перед ними задачи. Это формирует навыки не только самообучения, но и стимулирует мыслительные способности.

К.Ушинский говорил: «Умение учителя занять в свой урок всех учеников есть критериум учительского достоинства». Для вовлечения в учебный процесс всех учеников класса технология Web – Quest подходит идеально. Очень важно, что веб – квест дает возможность работы с детьми с ограниченными возможностями при дистанционном обучении, в режиме реального времени. Учащийся независимо от его физического местоположения может активно участвовать в практической деятельности. В какой-то мере веб - квест помогает в решении проблем инклюзивного образования.

Для учащихся 4 класса нами был разработан и проведен образовательный веб –квест «Новый год шагает по планете». Цель: изучение традиций празднования Нового года в различных странах. Данный проект ребята выполняли 1 неделю. Сайт, на котором работали ученики, имеет несколько разделов: Япония, Италия, Франция, Россия, Бразилия. На главной странице веб – квеста проблемный вопрос: «Как празднуют Новый год в разных странах? Выполнив задания этого веб-квеста, вы создадите справочник «Традиции празднования Нового года в разных странах»

План действий: образовать группы по 4-5 человек в соответствии с предложенными странами; каждый участник группы выбирает одну из ролей ; в соответствии с выбранной ролью изучить вопросы и задания; изучить Интернет- ссылки, которые помогут ответить на вопросы, проанализировать, выбрать информацию по теме; оформить свой отчет; после завершения работы обсудить результаты работы и составить итоговый отчет. Если вы все сделаете правильно, то у вас получится справочник, состоящий из 5 глав: традиции встречи и празднования Нового года в Японии, Италии, Франции, Бразилии и России.

Примеры заданий. Изучите источники информации (прилагаются ссылки) и выполните задания:

Историки – собрать материал об истории возникновения праздника. Оформите слайд общей презентации (<https://docs.google.com/presentation>), создайте кроссворд, используя сервис <https://learningapps.org>.

Журналисты – изучить национальные традиции и обычаи празднования Нового года, создайте буклет (<https://docs.google.com/presentation>)

Аниматоры – собрать информацию о принятых формах празднования Нового года, о традиционном новогоднем столе, играх и развлечениях. Оформите слайд общей презентации, подготовьте проведение игры с другими командами.

На странице «Оценка» ребята, на основе предложенных критериев подводят итоги работы над заданиями своей команды. Далее группы создают совместную итоговую презентацию. На заключительном этапе был проведен круглый стол, на котором участники Web –Quest представили итоги своей работы. Поиск интересных новогодних традиций, обычаев, нравов помог детям совершить интересное виртуальное путешествие в разные страны мира.

Веб – квест может быть использован как проектная деятельность учащихся по любым школьным дисциплинам. Так, нами был разработан урок окружающего мира: «Путешествие в пустыню», где

ребятам необходимо было подготовиться к экспедиции в зону пустынь и составить буклет «Путешествие по пустыне». Метеорологи изучали климатические условия данной природной зоны и разрабатывали памятку для членов экспедиции, ботаники знакомились с растительным миром пустыни и оформляли коллаж, зоологи изучали животный мир и готовили мини-сообщения, экологи определяли экологические проблемы и составляли правила по охране природы. Итогом работы стала совместно созданная презентация и буклет «Путешествие по пустыне».

Использование веб –квестов в процессе обучения помогает учителю, решить несколько задач: повышение мотивации к самообучению, развитие самостоятельности, умение коллективного творчества, развитие навыков публичных выступлений. Участие ребят в этих проектах показало, что ученики способны найти информацию, проанализировать ее, выделить необходимое, творчески осмыслить и сформулировать решение. Кроме того, появляются навыки коллективного творчества, сотрудничества, взаимопомощи, взаимоконтроля.

И все - таки учитель должен всегда помнить о возрастных периодах формирования детской психики, поэтому важно подобрать соответствующие возрасту ребенка средства и формы обучения. От этого будет зависеть эффективность выбранной технологии для развития гармоничной личности ребенка.

Литература

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»
2. Dodge В. Some Thoughts About WebQuests [Электронный ресурс]
http://www.webquest.org/sdsu/about_webquests.html

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ НА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Данилов Е.Ю. (madj-queen@mail.ru)

МАОУ «Гимназия г. Троицка», г.Москва г.Троицк

Аннотация

В данной работе представлены положительные и отрицательные стороны мультимедийных средств, а так же их влияние на детей дошкольного возраста.

Важной составляющей современного образовательного процесса ДОУ является создание интерактивной среды, позволяющей существенно расширить возможности взаимодействия ребенка с информационными ресурсами.

Интерактивные и мультимедийные средства призваны вдохновить и призвать их к стремлению овладеть новыми знаниями. Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию ребенка. Применение мультимедиа технологий (цвета, графики, звука, современных средств видеотехники) позволяет моделировать различные ситуации из окружающей социальной среды.

Одним из таких интерактивных средств является интерактивная доска - это устройство, использующееся с проектором и компьютером.

Способы применения интерактивной доски на занятиях в детском саду очень разнообразны и могут ограничиваться только вашей фантазией. Это и презентации, и интерактивные обучающие программы, и создание проектов в графических, программных средах.

Применение компьютерных слайдовых презентаций в процессе обучения детей имеет следующие достоинства:

- осуществление полисенсорного восприятия материала;
- возможность демонстрации различных объектов с помощью мультимедийного проектора и проекционного экрана в многократно увеличенном виде;
- объединение аудио-, видео- и анимационных эффектов в единую презентацию способствует компенсации объема информации, получаемого детьми из литературы ;
- возможность демонстрации объектов более доступных для восприятия сохранной сенсорной системе;

- активизация зрительных функций, глазомерных возможностей ребенка;
- компьютерные презентационные слайд-фильмы удобно использовать для вывода информации в виде распечаток крупным шрифтом на принтере в качестве раздаточного материала для непосредственно образовательной деятельности с дошкольниками.

Использование Интернет-ресурсов позволяет сделать образовательный процесс для дошкольников информационно емким, зрелищным, комфортным, а педагогу помогает повышать мотивацию обучения детей и приводит к целому ряду позитивных результатов:

- обогащает дошкольников знаниями в их образно-понятийной целостности и эмоциональной окрашенности;
- психологически облегчает процесс усвоения материала воспитанниками;
- возбуждает живой интерес к предмету познания;
- расширяет общий кругозор детей;
- возрастает уровень использования наглядности в воспитательно-образовательном процессе.

Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяют сделать обучение более эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого.

В ДОУ мультимедийные технологии могут применяться в виде компьютерных программ, слайд-фильмов и презентаций по силам большинству педагогов, так как не требуют углубленных знаний компьютерных технологий. Воспитатель может создать фильм или презентацию, учитывая особенности своих воспитанников, цели и задачи, поставленные на конкретном занятии. Подобные компьютерные продукты, как правило, вызывают интерес у детей за счет реалистичности и динамичности изображения, использования анимации, да и компьютер сам по себе очень привлекателен для большинства детей. Многие родители знают, как нелегко оторвать от него ребенка. А если есть интерес, то возникает желание заниматься.

Практика показала, что при условии систематического использования в коррекционно-развивающем процессе мультимедийных презентаций в сочетании с традиционными методами обучения, эффективность работы по развитию познавательных способностей детей дошкольного возраста значительно повышается.

Об эффективности говорят следующие позитивные факторы:

- дети лучше воспринимают изучаемый материал за счет того, что презентация несет в себе образный тип информации, понятный дошкольникам, не умеющим читать и писать;
- у воспитанников повышается мотивация к работе на занятии за счет привлекательности компьютера и мультимедийных эффектов. Движения, звук, мультипликация надолго привлекают внимание детей;
- полученные знания остаются в памяти на более долгий срок и легче восстанавливаются для применения на практике после краткого повторения;
- презентации позволяют моделировать такие жизненные ситуации, которые нельзя увидеть в повседневной жизни (полет ракеты или спутника, превращение куколки в бабочку и т. д.).

Слишком частое использование мультимедийных устройств вызывает повышенную импульсивность, понижает способность саморегуляции, например истерики; влечёт недостаток движения, что приводит к задержке развития ребёнка и отрицательно сказывается на обучении. При длительном использовании электронных сенсорных устройств у детей наблюдается неправильное формирование мышечных тканей, которые отвечают за функциональность рук и пальцев. Из-за гаджетов у детей возникает искривление позвоночника, особенно в области шейного отдела позвоночника, нарушается координация между головным мозгом и руками. Постоянная концентрация на небольшом объекте андроид, планшет, телефон) в течение длительного времени может вызвать сухость глаз, и, как следствие, воспаление и дальнейшее инфицирование; влияют на зрение детей и способствуют развитию близорукости. Электронные гаджеты полностью поглощают детское внимание, но не учат концентрации. Использование в обучении планшетов и компьютеров может со временем привести к тому, что у детей будет меньший словарный запас по сравнению с детьми из предыдущего поколения, которые обучались традиционным способом.

Из всего вышесказанного следует, что использование мультимедийных технологий в учебно-воспитательном процессе в дошкольном образовательном учреждении – это одна из самых новых и актуальных проблем в отечественной дошкольной педагогике. Как показывает практика, без

информационных технологий уже невозможно представить себе современного образования. Использование ИКТ становится привычным для детей, а для педагогов становятся нормой работы – это, на мой взгляд, является одним из важных результатов инновационной работы в детском саду. Однако, какими бы положительным, огромным потенциалом не обладали информационно-коммуникационные технологии, но заменить живого общения педагога с ребёнком они не могут и не должны.

Литература

1. Вопросы автоматизации управления образованием. Дайджест Интернет-альманаха «Вопросы информатизации образования». — М.: НП «СТОиК», 2006.
2. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. Г. Захарова. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 192 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: Письма и приказы Минобрнауки. — М.: ТЦ Сфера, 2015. -96 с.
4. Коновалова Н. В. Применение ИКТ в дошкольном образовании // Молодой ученый. — 2016. — №1. — С. 721-724.

ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Демкина А.В. (kotenok_i@inbox.ru)

ГБПОУ Колледж автомобильного транспорта № 9, г.Москва

Аннотация

В статье обсуждаются особенности формирования представлений о пространстве и времени у учащихся начальной школы. Рассматриваются преимущества использования информатики в качестве основы для формирования таких представлений.

В ходе непосредственного общения с окружающим миром, изучая и осваивая впечатления о нем, человечество выработало ряд основных понятий, на которых строится вся наша система знаний. Одними из них являются понятие пространства и времени.

Пространство есть форма бытия материи, характеризующая порядок сосуществования и рядоположенность материальных образований, их структурность и протяженность. Время — форма бытия материи, характеризующая взаимодействие объектов и смену их состояний, последовательность процессов и их длительность.

При поступлении в школу дети должны знать и уметь:

- Уметь считать, выполнять простые счетные операции, решать арифметические задачи.
- Иметь представления о геометрических фигурах и форме предметов.
- Знать времена года, дни недели, части суток.
- Могут ориентироваться в окружающей действительности, в схеме собственного тела, на противоположном объекте, на плоскости листа бумаги.

Чтобы ребенок успешно учился в школе, он должен свободно ориентироваться в пространстве и владеть основными пространственными понятиями. Пространственные представления необходимы для обучения ребенка *счету, письму, рисованию, чтению и другим дисциплинам*, которые основаны на установлении соотношений между предметами и явлениями, их последовательности, а значит, их пространственных взаимосвязей. Развитие таких способностей учащихся является одной из важных задач на различных этапах обучения в школе. У школьников должна складываться целостная картина, отражающая пространственно-временные свойства и отношения объектов, их форму и внешний вид, а также относительное расположение.

Все пространственные и временные представления активно формируются на уроках математики. Учащиеся должны находить отличия в разрядном строении двух чисел (15, 51 – отличие состоит в местоположении цифры), уметь сравнивать объекты (больше - меньше, выше – ниже), различать зеркальное написание цифр, уметь выполнять арифметические операции как с положительными числами, так и с отрицательными, и наконец, решение задач.

Не малое значение формирование пространственных и временных представлений должно уделяться и на других учебных предметах.

Так в программе любого предмета есть материал при котором может использоваться для формирования представлений пространства и времени, если педагог умело к нему подойдет: это должно происходить на уроках русского и иностранного языков; литературного чтения и окружающего мира; технологии и ИЗО; математики и информатики.

База для формирования представлений о пространстве и времени, на любом предмете, не только на «Информатике» - есть, поэтому нужно использовать в дополнение к заданиям по программе, задания для развития представлений о пространстве и времени.

Так например, при формировании представлений о пространстве можно использовать такие задания:

1. Нарисовать под диктовку взрослого алгоритм действий:

Отступи сверху 2 клетки, слева 7 клеток и поставь точку. От точки 2 клетки вправо, 1 клетка вправо вниз по диагонали, 3 клетки вниз, 1 клетка вправо, 1 клетка вверх, 1 клетка вправо вверх по диагонали, 4 клетки вправо.....

2. С помощью алгоритмического языка стрелок составьте алгоритм по картинке, с помощью которого мальчик может добраться до компьютера.

Также существует много пакетов педагогических программных средств по информатике, так например «Страна Фантазия», где есть задания для развития представлений о пространстве.

А при формировании представлений о времени можно использовать такие задания:

1. Соедини линией название дня недели с его порядковым номером. (Неделя начинается с понедельника.)

2. Младшей дочери лесного царя 5 лет, а старшей 7. Сколько лет исполнится младшей дочери, когда старшей будет 10 лет?

3. Паровозик из Ромашково двигался к станции назначения. Сначала он остановился на 6 минут, чтобы послушать пение птиц, а затем еще на 4 минуты, чтобы полюбоваться закатом. На сколько минут задержался в пути паровозик?

4. Аэродром должны были построить за 13 месяцев, а построили на 2 месяца раньше срока. За сколько месяцев был построен аэродром?

Так же можно придумать различные игры на развитие временных представлений, например: Всего одна минута!

Суть игры состоит в том чтобы, предложить ученикам представить, что можно сделать за одну минуту (секунду, час). Затем ученики рассказывают свои предположения, далее ученики проверяют, сверяют результат с предположением.

Также существуют программные средства для развития представлений о времени, так например CD «Учимся решать задачи на движение».

Таким образом, включение в систему работы с младшими школьниками заданий и упражнений, направленных на формирование представлений о пространстве и времени, так же будет способствовать развитию речи, положительно отразится на усвоении различных материалов разных предметов. Все это положительно скажется и на речевом, и на общем развитии ребенка.

Формирование представлений о пространстве и времени младших школьников очень плодотворно будет проходить на различных уроках с элементами информатики, так как можно не только в безкомпьютерном варианте использовать данные задания, но и на компьютере с помощью программного обеспечения формировать представления о пространстве и времени.

Например, в ППС Страна Фантазия, есть много различных заданий на формирование представлений о пространстве и времени. Использование компьютерных технологий в формировании представлений о пространстве и времени на различных уроках при изучении элементов информатики, мы пришли к выводу, проведя исследование, что данное средство наглядной демонстрации учебного материала, является достаточно эффективным.

Формирование представлений о пространстве и времени младших школьников на уроках информатики может быть достаточно эффективным за счет использования компьютерной техники и специально подобранного программного обеспечения. Существует достаточно большое количество программных средств, содержащих задания и упражнения, способствующие формированию представлений о пространстве и времени. Очевидно, что работа с подобными системами при обучении информатике будет не только способствовать формированию представлений о

пространстве и времени, но и оказывать общее положительное воздействие на психологические процессы, повышая восприятие и память, стимулируя мышление. Это является прогрессирующим фактором, доказывающем о том, что система раннего обучения предмета «Информатики» с использованием средств информационных технологий несет, развивающие функции.

Можно отметить, что включение в систему обучения различным предметам, в том числе и информатике, упражнений, заданий и игр, нацеленных на формирование представлений о пространстве и времени, будет благоприятствовать развитию лексического и грамматического элемента речи учащихся начальных классов, положительно скажется на усвоении различных материалов разных предметов. Все это благоприятно отразится как на речевом, так и на общем развитии младших школьников.

Литература

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / [сост. Е.С. Савинов]. - 4-е изд., перераб. - М.: Просвещение, - 2012, 223 с. - (Стандарты второго поколения)
2. Антология мировой философии. В 4-х томах. М., Мысль. 1969 – 1972. Т. 1 – 936 с., Т. 2 – 776 с., Т. 3 – 760 с., Т. 4 – 708 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ

Дробышевская А.Г. (pichun@mail.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1288 имени Героя Советского Союза Н.В. Троян»
(ГБОУ школа 1288), г.Москва*

Аннотация

Использование ИТ в ДОО имеет широкий спектр применения, в том числе в обучении и развитии проектного мышления: проведении тренировочных занятий по развитию исследовательских и проектировочных способностей, в реализации детских опытов и экспериментов, для создания и проведения познавательных игр, для проведения занятий по проектной деятельности и защиты проектов, для создания мультфильмов.

Сегодня применение ИКТ в ДОО можно считать теми новыми способами передачи знаний, которые соответствуют новому содержанию обучения и развития ребенка.

ИКТ в ДОО имеет широкий спектр применения, в том числе в обучении и осуществлении проектной и исследовательской деятельности, формированию проектного мышления у дошкольников. При овладении именно проектным мышлением, дошкольники не только осваивают готовые определения и понятия, но и сам добывает информацию и с ее помощью строит свой проект, т.е. начинает осваивать знания, строя свое представление о мире, учатся методам исследовательского поиска.

В нашем дошкольном учреждении в непосредственной образовательной деятельности мы используем следующие информационные технологии: использование интерактивной доски, планшетов, презентаций, аудио и видео материалов, выполнение различных игровых упражнений в таких программах, как: «ActiveInspire» «1С-Умные игры», «Конструктор природных сообществ-ОС3», «Мерсибо», «Zoo 3D», «Aversion».

Интерактивная доска активно используется на занятиях/НОД в ДОО. Она является средством не только обучения, но и развития исследовательских и проектировочных способностей. Педагог создаёт различные задания, направленные на развитие общих умений и навыков исследовательского поиска, развитие познавательных, творческих способностей. Дети в игровой форме осваивают материал, учатся работать на доске, применяют полученные знания на практике.

В программах, которые используются для создания слайдов с заданиями, есть различные функции. Достаточно самого простого набора, который помогает создать тот или иной эффект, например, исключение лишнего предмета (одним нажатием ручкой по доске - предмет исчезает). Дети, которые познакомились с методами исследовательского поиска, выполняют задание на

закрепление, например, исключи на картинке методы, которые не относятся к методам поиска информации и объясни свой ответ.

В концепции проектирования, важным моментом является освоение навыков пиктографического письма. Для этого, мы предлагаем детям зарисовать информацию с помощью знаков-пиктограмм на листах/учебной доске. Но особенно интересно дошкольникам выполнять это задание на интерактивной доске, где ребята могут «написать» не только отдельные слова, но и целые предложения.

Для того чтобы наглядно проследить изменения в живой и неживой природе, происходящие от сезона к сезону, используются различные модели календарей или дневников наблюдений.

У ИКТ есть большие возможности, что позволяет в наиболее доступной и привлекательной игровой форме проводить детские опыты и эксперименты.

В проведении познавательных экспериментов используется документ-камера, которая позволяет детально приближать и фотогравировать объекты исследования. С помощью такой камеры можно вести прямую трансляцию и съёмку процесса, - дети видят результат, который транслируется на большом экране.

Познавательные игры на интерактивной доске используются для закрепления знаний и формирования навыков установления причинно-следственных связей между явлениями, предметами. Очевидным преимуществом использования таких игр является то, что, педагог может воспользоваться, как готовым материалом, так и создать свой, согласно конкретным потребностям при изучении той или иной темы.

Во время проведения долгосрочного группового или коллективного экспресс-исследования/проекта, целесообразно использование возможностей интерактивной доски. Для этого подготавливаются для детей-исследователей слайды с ходом проведения и реализации проекта, различные наглядные материалы. Используются разные технические возможности при сборе информации по теме исследования/проекта: компьютер, планшеты, доску, документ-камеру. Активно используются различных детских онлайн энциклопедий в интернете, или познавательных программ, которые можно установить на компьютер, например, «конструктор природных сообществ», «мерсибо», «1-с» и т.д.

В последнее время, очевидным стал тот факт, что создание презентаций, в том числе и детских, осуществляется в программе «PowerPoint».

Дети с помощью педагогов и родителей выполняют работу над презентацией, а затем, успешно защищают её: на ноутбуке, проекторе, интерактивной доске, благодаря чему перед дошкольниками открывается красочный мир изображений, иллюстраций, анимации, что, конечно, более близко и доступно современным детям.

Также ИКТ актуально использовать при работе над творческими проектами. Детям нравится создавать мультфильмы, делать иллюстрации, придумывать сюжеты на различные познавательные или фантастические темы.

Юные мультипликаторы охотно знакомятся с программами по созданию мультфильмов, осваивают разные задачи, последовательность действий. Таким образом, актуальность использования информационных технологий в развитии проектного мышления у дошкольников очевидна, так как, в дальнейшем, это поможет воспитанникам успешно применять данные навыки в следующих ступенях школьного образования.

Литература

1. Битянова, М.Р., Беглова, Т.В. Учимся решать проблемы: Программа развития проектного мышления у младших подростков. – М.: Генезис, 2009.
2. Калинина Т.В. Управление ДООУ: «Новые информационные технологии в дошкольном детстве», М.: Сфера, 2008.
3. Шашенкова Е.А. Исследовательская деятельность в условиях многоуровневого обучения. – М.: Академия АПК и ППРО, 2005
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. N 1155)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ-УЧАСТНИКУ ПРОЕКТА «ЭФФЕКТИВНАЯ НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА»

Звонарева Е.Н. (elena-zv@list.ru)
ГБОУ «Школа № 1547», г. Москва

Аннотация

В тезисах рассматривается актуальность использования информационно-коммуникационных технологий и современных электронных средств обучения в контексте оптимизации учебного времени ученика и учителя-участника проекта «Эффективная начальная школа».

Период начальной школы - это время интенсивного интеллектуального развития ребенка, становления его учебной деятельности. И от условий образовательной среды напрямую зависят его дальнейшее успешное образование и профессиональная деятельность во взрослой жизни.

Одна из задач педагогического сообщества сегодня - увидеть, спрогнозировать и помочь ребенку реализовать свой образовательный потенциал.

Среди образовательных проектов успешно реализуется проект «Эффективная начальная школа», предоставляя право выбора для родителей и учащихся в реализации своих образовательных приоритетов, в том числе в вопросах выбора траектории развития детей.

Бывает так, что дети в начальной школе, особенно в первом классе, начинают скучать и терять интерес к обучению, поскольку хорошо подготовлены, им не интересно на уроках, где дети только учатся читать и считать. Для таких учеников создана «Эффективная начальная школа», когда ребенок не задерживается на уже изученном материале, а двигается и развивается дальше.

Проект позволяет детям освоить программу начального образования за три года, используя индивидуальный учебный план и учитывая персональные образовательные маршруты младших школьников; с 1 класса в игровой форме ребята изучают английский язык.

Работа в этом проекте начинается на уровне дошкольного образования. Уже в группах детского сада ребенок проявляет свои особенности, уникальность, потребности и возможности. Есть ребята, которые активно двигаются вперед и имеют свой темп познавательного развития. Такие дети испытывают потребность в ином количестве и качестве информации, и нужно искать новые подходы и форматы для реализации их жизненных целей и планов.

Рассматривая образовательную среду школьника, необходимо учитывать и роль родителей. Как правило, они сами являются активными: много занимались с детьми перед поступлением в школу, водили в кружки и секции, вместе читали и обсуждали прочитанное. Они задали темп развития и обучения своим детям, который школа дальше подхватила. Качественная подготовка к школе в дошкольном учреждении и индивидуальная подготовка дома - вот основа успешной реализации проекта.

Важным является и психолого-физиологическая готовность ребенка к ускоренному обучению (достижение ребенком 7-летнего возраста на 1 сентября, основная группа здоровья, высокий уровень мотивационной готовности будущего первоклассника, развитая память, произвольное внимание, умение выстраивать коммуникацию с взрослым и сверстниками).

Следует отметить, что ИКТ возможно применить на любом этапе урока (подготовка учащихся к усвоению новых знаний, усвоение новых знаний, закрепление новых знаний, подведение итогов урока, домашнее задание).

Многие ребята моего класса зарегистрированы на платформе «Учи.ру», что помогает в отработке учебного материала (на февраль выдано 7 дипломов за досрочное прохождение программы 2 класса по различным предметам; ребята активно участвуют в олимпиадах, которые предоставляет эта платформа). Также использую ресурс «Яндекс. Учебник», который на данный момент находится в процессе развития и имеет качественный, на мой взгляд, контент.

Наличие в классе планшетов и Интернет открывает большие возможности для оптимизации учебного процесса: быстрый сбор и обработка данных (тестирование) (Plickers, Kahoot, Googleform, LearningApps); для быстрого доступа к странице сайта и организации квеста, можно использовать QR-коды.

Для повышения эффективности учебного процесса немаловажную роль играет работа по формированию мотивации учеников. Для большей вовлеченности ученика можно использовать

сторителлинг — педагогическую технологию, построенную на использовании историй с определенной структурой и героем, направленную на решение педагогических задач обучения.

Сторителлинг (англ. - storytelling, «рассказывание историй») — это искусство увлекательного рассказа. Данная технология была разработана Дэвидом Армстронгом. В процессе создания сторителлинга им был учтен следующий психологический фактор: рассказы значительно легче воспринимаются, они более увлекательны и интересны, чем логические доводы и сухие рассуждения.

Придумывать истории можно с использованием друдлов.

Друдлы – картинки с изображением разных форм, иногда кажущиеся довольно абстрактными. Каждая картинка является маленькой игрой, в которой надо придумать, что изображено на картинке.

В doodle обязательно заложена вариативность ее интерпретации. Изначально друдлы имели только развлекательный характер, а публиковали их в основном в газетах и журналах для повышения интереса читателя к изданию. Однако постепенно друдлы перекочевали в психологию и даже в искусство.

Эффект при таком обучении достигается не за счет увеличения учебных часов, а за счет интенсификации учебного процесса.

Желание учиться не пропадает у детей к концу школьных занятий - во второй половине дня они активно посещают различные кружки.

А во внеурочной деятельности у нас не только информатика. Мы любим решать открытые задачи (технология ТРИЗ), развиваем речь, креативность, стараемся уходить от стереотипов.

Благодаря этому в течение одного учебного года ребята успешно освоили программу 1-го и 2-го классов, что подтверждено результатами независимых диагностик МЦКО.

Учителю необходимо давать родителям обратную связь об успехах и достижениях ученика. С этой целью использую мессенджеры, электронную почту, электронный журнал.

Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную эффективную школу. ИКТ и современные технологии помогают вовлечь учащихся в процесс обучения, развивая мотивацию, и помогают учителю наиболее рационально использовать время на уроке и во внеурочной деятельности.

Литература

1. Беспалко, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалко. - Воронеж: Изд-во «МОДЭК», 2002. - 352 с.
2. Саввинов, Т.Т. Информационные технологии в сфере образования / Т.Т. Саввинов, Д.А. Данилов, Е.А. Бараксанова. –М.: Академия, 2002. -243 с.
3. Смолянинова О.Г. Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования): Монография / О.Г. Смолянинова. – Красноярск: Изд. КрасГУ, 2002. — 300 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ УЧЕБНИКОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Каткова Е.В. (SidorovaE.V@yandex.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2098 «Многопрофильный образовательный центр» имени Героя Советского Союза Л.М. Доватора, г.Москва

Аннотация

В статье приведены различия между электронным и печатным учебниками. Представлены преимущества использования электронной формы учебника с учетом особенностей младшего школьника, а также модели и варианты использования электронного учебника в начальной школе.

XXI век – век информации и технического прогресса. Активно развиваются компьютерные технологии. Их распространение повсеместно. Современные дети, начиная с дошкольного возраста, ориентируются в современном мире техники, интересуются компьютером.

Информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ) называют разные устройства и механизмы, а также способы, алгоритмы для обработки информации. Важнейшее современное

устройство ИКТ - это компьютер, снабженный соответственным программным обеспечением, а также все средства телекоммуникаций и размещенная на них информация [5].

С принятием и введением в действие федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), педагогов фактически обязывают использовать в образовательном процессе ИКТ и научить их разумному и эффективному использованию учащихся. Так, согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (ФГОС НОО), введенному в действие 1 сентября 2011 года, ряд требований к результатам образования прямо связан с необходимостью использования информационных технологий. В частности, выпускник начальной школы должен:

- активно использовать речевые средства и средства ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач;
- вводить текст с помощью клавиатуры;
- готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- уметь использовать различные способы поиска [9].

Специфику профессиональной деятельности учителя начальных классов в условиях ИКТ насыщенной среды составляет то, что он первым адаптирует школьника к новой для него среде и первым показывает назначение и преимущества ИКТ не только как средства игры, но и как средства учебной деятельности [8].

В процессе обучения современных школ используются различные формы ИКТ – презентации, тесты, видеofilмы и т.д. Одной из самых современных форм ИКТ является электронный учебник.

Электронный учебник - целостная дидактическая, методическая и интерактивная программная система, содержащая систематизированный материал, соответствующий научно-практической области знаний, позволяющая изложить сложные моменты учебного материала с использованием требуемых форм представления информации, включая средства мультимедиа [4].

Начало школьного обучения означает переход от игровой деятельности к учебной как ведущей деятельности младшего школьного возраста. Поступление в школу вносит важнейшие изменения. Резко изменяется весь уклад его жизни, социальное положение в коллективе, семье. Основной ведущей деятельностью становится учение, важнейшей обязанностью - обязанность учиться, приобретать знания. У младших школьников преобладает наглядно-образный тип мышления, поэтому они обращают внимание на все яркое. При обучении младших школьников должны учитываться эти психические особенности [2].

Электронные учебники обладают рядом преимуществ перед традиционными учебниками и учитывают выше перечисленные особенности младших школьников. Различия электронного и печатного учебника представлены в таблице 1 [3].

Таблица 1

Различия между электронными учебниками и печатными учебниками

Сравнительные характеристики	Печатный учебник	Электронный учебник
Уровень сложности	Расчитан на один уровень сложности	Может содержать несколько уровней сложности
Уровень наглядности	Ниже, из-за ограниченных возможностей представления информации (картинки и графики)	Выше, благодаря возможности использования аудио-и видеофайлов, гиперссылок.
Уровень проверки знаний	Небольшое разнообразие заданий для самопроверки. Невозможность узнать результат самопроверки	Разнообразие проверочных заданий, возможность сразу узнать результаты самопроверки, но и получить комментарии и разъяснения при неправильном ответе
Словарь	Для того чтобы найти интересующее определение, нужно перелистать весь учебник	Благодаря гиперссылкам можно сразу же найти нужное понятие за доли секунд

Сравнительные характеристики	Печатный учебник	Электронный учебник
Изменение	В уже изданный учебник нельзя добавить новое. Его необходимо переиздать, чтобы дополнить	Возможность корректировки, дополнения и исправления информации в любое время

Таким образом, электронные учебники и пособия:

- облегчают понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала, воздействует на слуховую и эмоциональную память и т.п.;
- допускают адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;
- освобождают от громоздких действий, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить больше задач;
- предоставляют широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы [1].

Использование электронных учебных пособий позволяет повысить качество обучения, сделать его динамичным, решать несколько задач – наглядность, доступность, индивидуальность, контроль, самостоятельность.

Литература

1. Акользина Е.А. Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения: достоинства, недостатки // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». – Издательство: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина (Тамбов). - 2013. – № 2 (22).
2. Апетян М.К. Психологические и возрастные особенности младшего школьника // Молодой ученый. — 2014. — №14. — С. 243-244.
3. Баркова Е.Е. Пренумущества и недостатки электронных учебников и их место в современном образовании // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XXXVII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10(37). URL: [http://sibac.info/archive/guman/10\(37\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/10(37).pdf) (дата обращения: 14.04.2017)
4. Волочай А.В., Димитрова Л.В., Ермакова Л.И., Илюхина Л.В. Педагогика: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону; Феникс, 2016.
5. Исупова Н.И. Методические особенности применения электронных образовательных ресурсов. Сборник научных трудов Sworld. - 2012. - Т. 23. - № 4.
6. Осипова О.П. Цифровые образовательные ресурсы в обучении младших школьников // Начальная школа. – 2009. – №1. – С.51 – 56.
7. Юркова Т.И. Использование электронных форм учебников в начальной школе. От теории к практике // Шестнадцатый всероссийский педагогический марафон учебных предметов. – Москва, 2017.
8. Приказ от 6 октября 2009 г. № 373 Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 декабря 2009г. № 15785

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ИЛЛЮСТРИРОВАНИЮ СКАЗОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Кириллова О. С. (kirols@rambler.ru), Полякова В. А. (poleksa26@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

Аннотация

Рассматриваются вопросы обучения младших школьников иллюстрированию сказочной литературы с использованием мультимедийных образовательных ресурсов. Обсуждаются вопросы, связанные с использованием программы MS PowerPoint и современных Интернет-сервисов для

создания учителем интерактивных плакатов, как комплексных мультимедийных образовательных ресурсов, обеспечивающих высокий уровень наглядности и активности учащихся на уроках.

Сегодня приоритетной целью национальной доктрины развития системы образования в Российской Федерации на период до 2025 года становится создание максимально благоприятных условий для выявления и развития творческих способностей каждого школьника. Важную роль в достижении данной цели играют уроки изобразительного искусства. Многие ученые и педагоги, работающие в области эстетического воспитания средствами изобразительного искусства, отмечают положительное влияние изобразительного искусства и в частности иллюстраций на эмоциональное развитие и творчество младших школьников, где наиболее эффективным признано - иллюстрирование учащимися сказок, загадок, былин и др. [1, 3]. Сказочные иллюстрации развивают фантазию и воображение младших школьников, так как в них органично сочетаются текст и изображение, которые воздействуют на учащихся через разные каналы восприятия информации. Особое значение в обучении изобразительному искусству сегодня получают вошедшие в сферу образования ИКТ-технологии и стремительно развивающиеся мультимедийные технологии, которые изменили учебный процесс, сделав его не только более наглядным, но и интерактивным, ориентированным на взаимодействие, диалог и применение полученных знаний и навыков на практике. Для эффективной организации процесса иллюстрирования учитель изобразительного искусства сегодня имеет огромное количество мультимедийных инструментов, которые ему необходимо грамотно использовать, с учетом специфики изобразительной деятельности и возрастных особенностей учащихся.

Учителю важно при организации процесса иллюстрирования сказок с младшими школьниками направлять работу таким образом, чтобы изобразительная параллель отвечала содержанию и стилистическим особенностям народных сказок, направленных на создание удивительного, невероятного и фантастического. Особенностью данного жанра является отражение характера тех или иных изобразительно-выразительных средств, которые передают эстетическую природу сказочной литературы, влияют на художественную форму иллюстраций, содержание которых соответствует выбранному учащимся сюжету [2, 6].

Деятельностный подход востребует от учителя умение организовать самостоятельную учебно-познавательную деятельность учащихся таким образом, чтобы они имели возможность в процессе активной деятельности на уроке самостоятельно открывать новые знания и способы действий. Для организации подобной работы особую роль играют интерактивные средства обучения и мультимедийные образовательные ресурсы. С опорой на исследования Н.Ю.Куликовой выделим основные дидактические возможности мультимедийных образовательных ресурсов, которые позволяют: разбить подачу учебного материала на шаги, в зависимости от способностей учащихся и уровня их обученности; создать условия для последовательной работы над каждым из шагов в зоне ближайшего развития учащихся; постепенно снижать степень поддержки деятельности учащихся до самостоятельного использования ими приобретаемых знаний и умений в процессе иллюстративной деятельности [2, 5]. Использование данных возможностей особенно актуально для младших школьников, так как в начальной школе учащиеся переживают кризис, который связан с необходимостью перехода от наглядно-образного мышления к абстрактно-логическому при развитии у них умений изображать сказки, былины, окружающие героев предметы и явления, как средств при образном отражении жизненных впечатлений учащихся.

Для поддержки процесса иллюстрирования важно иметь комплексные мультимедийные образовательные ресурсы, в которых будет интегрированы не только наглядные материалы, но и интерактивные задания, тренажеры, интерактивное видео, тестовые материалы и др. Такими комплексными мультимедийными образовательными ресурсами являются интерактивные плакаты, которые можно использовать, как при изучении нового материала так и при закреплении, отработке навыков и контроле качества усвоения получаемой информации.

Под интерактивными плакатами будем понимать современные многофункциональные мультимедийные образовательные ресурсы, обеспечивающие при максимальной визуализации учебной информации многоуровневую работу с ней на всех этапах работы: первичной передачи, переработки, контроля и др. [2, 6]. Возможность быстрого переключения между дидактическими единицами, включенными в плакат, позволяет учителю использовать их на различных этапах урока, создавать проблемные ситуации, организовывать их решение в процессе интерактивного диалога,

управлять познавательной деятельностью обучающихся, поддерживать высокий темп урока. Учитель может использовать интерактивные плакаты как на интерактивной доске при фронтальной работе, так и для индивидуальной работы учащихся.

В процессе иллюстрирования сказочной литературы интерактивные плакаты помогают:

- демонстрировать учащимся работы известных художников-иллюстраторов сказок;
- обеспечить концентрацию учащихся при подборе стиля иллюстраций;
- выделять в иллюстрациях на интерактивном плакате совместно с учащимися главное и второстепенное по ходу интерактивного диалога (при этом делать поясняющие зарисовки на полях рисунка учащегося или на отдельном листе бумаги), отражать необходимые сюжетные ступени в повествовании, находить облик, отражающий характеры героев;
- сохранять визуальный контакт с учащимися, не быть все время к школьникам спиной;
- управлять информацией на экране и работой учащихся,
- демонстрировать перед учащимися процесс работы над рисунком [2].

Составляющими блоками в структуре интерактивного мультимедийного плаката могут быть: теоретические сведения в виде опорных конспектов; многоуровневые интерактивные задачки; иллюстрации; аудио и видеофрагменты; справочники; интерактивные анимации; тренажеры; тестовые задания; конструкторы [6].

Анализ существующей образовательной практики показал, что наиболее часто для создания интерактивных плакатов учителя изобразительного искусства используют программу MS PowerPoint. Необходимо отметить, что для создания мультимедийных образовательных ресурсов, в том числе и интерактивных плакатов, учителям изобразительного искусства можно использовать Интернет-сервисы, большинство из которых бесплатны, имеют понятный и достаточно простой интерфейс, множество инструментов, облегчающих создание интерактивных ресурсов, интерактивных плакатов, презентаций, интерактивных рабочих листов, инфографики и открыток, игр и др. В качестве примеров, приведем сервисы: Powtoon.Com, Knovio.Com, Thinglink.Com, Cacoо.Com, Wizer.Me, Classkick, Liveworksheets, H5P, Learningapps.Org и др. [4].

Студенты института художественного образования при Волгоградском государственном социально-педагогическом университете активно используют мультимедийные образовательные ресурсы для поддержки процесса обучения изобразительному искусству, а так же самостоятельно разрабатывают подобные ресурсы с использованием современных информационных технологий. Апробация авторских мультимедийных образовательных ресурсов, в частности интерактивных плакатов на уроках изобразительного искусства у учащихся начальных классов выявила значительное повышение интереса у школьников к изобразительной и творческой деятельности. Было отмечено, что увеличилась активность учащихся на уроке и сам темп урока, уже в начале урока учащиеся быстро и с интересом включаются в работу и в интерактивный диалог в процессе учебно-творческой деятельности, что служит более эффективному достижению поставленных целей обучения и достижению более высоких результатов, по сравнению с традиционной формой подачи учебного материала [2].

В заключении отметим, что использование мультимедийных образовательных ресурсов позволяет обеспечивать высокий темп урока, организовать различные виды деятельности школьников на уроке, когда они осмысливают учебный материал в процессе интерактивного диалога, с задействованием универсальных операций анализа и синтеза. Использование комплексных мультимедийных образовательных ресурсов в виде интерактивных плакатов на уроках изобразительного искусства может значительно повысить интерес учащихся к изобразительной деятельности и эффективно развивать у них внутреннюю мотивацию направленную на успехи в творческой деятельности, что открывает учителю новые возможности для развития творческого воображения учащихся и их изобразительных навыков.

Литература

1. Баженова, Е.А. Развитие творческих способностей учащихся 1-3 классов при иллюстрировании сказок на основе декоративного подхода : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Баженова Елена Александровна; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. - Москва, 2009. - 18 с.
2. Кириллова, О.С. Методические особенности использования мультимедийных интерактивных плакатов как многомерных дидактических инструментов при обучении

иллюстрированию сказочной литературы / О.С. Кириллова, Н.Ю. Куликова, В.А. Полякова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2018. – № 6 (129). – С. 40-46.

3. Кириллова, О.С. Иллюстрирование сказочной литературы для детей: методический аспект. Учеб. пособие / О. С. Кириллова; М-во образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. пед. ун-т. Волгоград, 2016. – 175 с.
4. Куликова, Н.Ю. Использование мультимедийных и интернет-технологий для реализации взаимодействия с обучающимися в режиме реального времени / Н.Ю.Куликова, В.А.Полякова, А.И.Малова // В сборнике: Современные информационные технологии в образовании. Материалы XXIX международной конференции. 2018. С. 441-442.
5. Куликова, Н.Ю. Методика формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 / Куликова Наталья Юрьевна; [Место защиты: Волгоградский государственный социально-педагогический университет]. - Волгоград, 2014. - 27 с.
6. Полякова, В.А. Использование мультимедийных дидактических многомерных инструментов для обучения младших школьников иллюстрированию сказочной литературы // В сборнике: XX Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета сборник статей. Ответственный редактор А.В. Коричко. 2018. С. 104-107.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТА 1-х КЛАССОВ

Киселева Е.А., Королева Е.Н., Назарова Ю.А.(kiseleva22@gmail.com)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 962», г.Москва

Аннотация

На сегодняшний день применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является важнейшей необходимой составляющей урока. Информатизация начального образования проходит по нескольким направлениям, одним из которых является осуществление проектной деятельности младших школьников. В докладе описывается пример использования информационных технологий в проекте учащихся 1-х классов «Удивительный мир чисел».

Использование ИКТ в учебно-воспитательном процессе является неотъемлемой частью работы учителя начальных классов. Существуют различные способы применения информационных технологий в начальном образовании: 1. ИКТ как дидактическое средство обучения (платформы Учи.ру, Яндекс.учебник и т.д.); 2. Проведение урока с использованием ИКТ; 3. Осуществление проектной деятельности младших школьников с применением ИКТ.

Остановимся подробнее на использовании ИКТ в проектной деятельности на примере проекта учащихся 1-х классов – «Удивительный мир чисел». ИКТ в проекте дают возможность наглядно, красочно, информативно продемонстрировать результаты исследовательской деятельности, этапы работы, а также экономят время учителя и ученика, позволяя быстро найти необходимую информацию, касающуюся темы исследования.

В проекте «Удивительный мир чисел» были использованы различные технологии, позволяющие учащимся успешно справиться с созданием проекта. Перечислим основные:

Знакомство с занимательными математическими Интернет-ресурсами.

Участники проекта активно пользовались сайтом Обученок - <http://obuchonok.ru>. Здесь представлены математические обучающие программы для младших школьников. Учащиеся с помощью данного ресурса имели возможность познакомиться с историей возникновения цифр. Материал по этой теме на сайте адаптирован возрасту младших школьников и доступен и красочно представлен на сайте. Также с помощью материалов сайта школьники ознакомились с примерами исследовательских работ и проектов учащихся с полным оформлением, правилами и рекомендациями к оформлению всех разделов исследовательской работы школьника.

Более того, в проекте перед учащимися стояла задача провести исследование малых жанров фольклора и выделить примеры пословиц, загадок, поговорок, считалок, в которых встречаются цифры. Такой интернет-ресурс как <http://poslovica-pogovorka.ru> облегчил задачу поиска информации. И позволил каждому участнику проекта за короткие сроки найти свои примеры и внести их в проект. На данном сайте представлены пословицы и поговорки всех стран и народов мира. Особенно удобно то, что материалы сайт разделены на темы. К примеру, поговорки про осень; стихи, загадки, поговорки о небесных телах Вселенной; поговорки с цифрами от 1 до 10.

2. Создание презентации PowerPoint.

Создание презентации трудоемкая задача для ребенка 6-7 лет. Безусловно, в создании презентации участникам проекта помогали учителя. Презентация PowerPoint – это отражение сути проекта, демонстрация проведенных исследований, предоставление фотоотчета, связанного с этапами выполнения проектной работы. Именно поэтому на презентацию было направлено особое внимание участников. Таким образом, уже в первой четверти 1 класса в ходе проектной деятельности была проведена первичная работа с ознакомлением школьников с презентацией. Обучающиеся познакомились с понятием слайд, научились переключать слайды, см. рис 1.



Рис. 1. Один из слайдов презентации

Также информация со слайдов являлась опорой в ходе выступления участников проекта на защите работы. В связи с этим внимание школьников было обращено на структуру презентации. Она должна содержать короткие и точные формулировки, связанные с информацией, о которой рассказывается в работе, также содержать картинки и иллюстрации, см. рис 2.



Рис. 2. Слайд. Создание книги «Цифры вокруг нас»

Итак, учащиеся 1 класса в ходе создания проекта получили первичные навыки работы с компьютером при поиске информации с помощью интернет-ресурсов, получили первичные сведения о структуре презентации, о работе со слайдами в программе PowerPoint.

Литература

1. Молокова А.В. Комплексный подход к информатизации начальной школы. – Начальная школа 2005 г. № 1. С.23
2. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М., 2007. – 234 с.
3. Баранова Е.В., Гогун Е.А. и др. Методические рекомендации по использованию инструментальной компьютерной среды для организации уроков в начальной школе.- СПб.: Издат. «Анатолия», 2003.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SMART-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Ковалева О.А. Тимофеева С.А.(olga1970@bk.ru)

*КГУ «Комплекс школа-детский сад № 33» г. Караганды, Литвинская школа-интернат с.Есиль
Осакаровский район, Казахстан*

Аннотация

В статье представлен опыт работы по внедрению smart-технологий в обучение учащихся на уроках математики. Показана необходимость и преимущества такого обучения.

XXI век – век развития информационно-коммуникативных технологий (ИКТ). Модернизация казахстанского образования направлена формирование у учеников умений работать в команде, самостоятельно планировать, анализировать и оценивать свою деятельность, свободно ориентироваться, пользоваться навигацией современном информационном пространстве, решать нестандартные задачи. Все эти задачи могут быть решены с помощью использования smartтехники (ноутбук, планшет, смартфон, ПК). Используя smartтехнику, учитель математикиможет создать принципиально новые учебные ситуации, ориентирами в которой будут становиться умения и качества, востребованные в XXI веке. Модернизация системы образования сегодня предлагает значительный выбор технологий и средств обучения, способных обеспечить достаточно высокий уровень образования, соответствующий задачам современного общества. Одним из критериев качества системы образования является скорость обновления знаний и технологий. Очевидно, что SMART-технологии в этом вопросеимеют преимущества.

Использование мультимедийных презентаций, созданных в программах Microsoft Power Point или Macromedia Flash, на уроках математики стали привычными. Постепенно осуществляется переход на новые форматы преподавания с использованием интерактивных досок, планшетов, мобильных гаджетов. Очевидным преимуществом внедрения интерактивных технологий в практику работы учителя математики является:

- создание эффективной среды обучения (среды общения)
- стимуляция познавательного процесса посредством интересных подходов с использованием игровых методик (ребусы, интерактивные упражнения)
- возможность самообразования, ликвидации пробелов в знаниях через использование полезных онлайн-ресурсов, заранее подобранных учителем (в том числе при организации обучения на дому)
- доступ к современной интернет-базе знаний

Среда SMART-обучения – это сочетание ИКТ и инфраструктуры Интернета (слияние on-line распределения программного обеспечения и контента в форме мультимедиа).

Одно из направлений работы – обучение учащихся работе на виртуальной доске Lino. Используемые на уроках математики виды работна виртуальной доске: рефлексия, работа с текстом и изображениями; создание заметок; сохранение сделанных заметок для передачи по электронной почте, размещение в Интернете или печати; коллективный просмотр Web- сайтов; демонстрация и нанесение заметок поверх образовательных видеоклипов; демонстрация презентаций, созданных обучающимися; просмотр видеороликов; проведение виртуальных лабораторных работ; индивидуальная и групповая работа с цифровыми образовательными ресурсами.Учащиеся создают холсты (или полотна), на которые крепятся листы-стикеры. Существует возможность не только размещения изображений, видеофрагментов, документов различного формата, но и обмена ими. Это происходит мгновенно и прекрасно заменяет пересылку через e-mail, Skype. То есть, при работе в LINOIT процесс организован в одном веб-пространстве, обеспечен всем необходимым и не требует лишних переключений.LINOIT как интернет-площадка используется для организации идей, обмена ими с другими пользователями, а также совместная работа над полотном при проектной деятельности.

На уроках математики используются различные мобильные приложенияPlaymarket (например, для изучения таблицы умножения, закрепления навыков устного счета, и многое другое). У учащихся большой интерес вызывают интерактивные упражнения, созданные с помощью приложения <https://learningapps.org/>. LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули

могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Учащиеся начальной школы с удовольствием выполняют задания на сортировку картинок, соби́рание пазлов, составление и отгадывание кроссвордов, с помощью приложения можно создать задания на нахождение пары, сопоставить текст и картинку, видео или аудио, добавить подпись к картинке, звукам и видео, создавать игровые ситуации.

Еще одним неоченимым помощником в работе учителя математики является сайт http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator - сайт с генератором ребусов, калькулятором математических ребусов, математическими и логическими играми в режиме онлайн.

<http://www.kokch.kts.ru/math/grade14.htm> используется на уроках на этапе «В свободную минутку»

Онлайн сервисы для проведения опросов и викторин позволяют провести опрос, обработать и проанализировать результаты (<http://onlinetestpad.com/ru>, <https://kahoot.it/#/>).

Ключевые аспекты современного SMART-образования – это создание гибкой и открытой среды обучения: использование гаджетов, открытых образовательных ресурсов. SMART-обучение – это гибкое обучение, предполагающее наличие большого количества источников, максимального разнообразия мультимедиа (аудио, видео, графика), способности быстро и просто настраиваться под уровень и потребности слушателя с помощью мобильных устройств.

Литература

1. Бектурова З.К. Возможности внедрения smart технологий обучения в школе // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 7. – С. 125-126.

«У КУРИЦЫ ТРИ НОГИ!!!» ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО– ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ИКТ

Лукьянова Е.В. (Eugene-1981@mail.ru)

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей 26»
(МОУ «Лицей 26»), г. о. Подольск*

«Мир, окружающий ребенка – это, прежде всего, мир природы, с безграничным богатством явлений, с неисчерпаемой красотой. Здесь, в природе, вечный источник детского разума»
В. Сухомлинский.

Аннотация

Развитие сознания в гуманитарном направлении учащихся начальной школы через познание окружающего мира, своего места в этом мире на уроках и дополнительных занятиях с помощью программ ИКТ в соответствии со стандартами ФГОС.

Консультируя абитуриентов в первый класс, мы столкнулись с тем, что малыши умеют работать с компьютером, играть на телефоне, но...

Отвечая на наши вопросы об окружающем мире, демонстрируют скудные познания. Например, на вопрос «а сколько у курочки лап?», отвечают «у курочки три ноги». «Как?!» - удивлённо восклицает психолог: «Объясни, расскажи. Где ты это видел?».

Дети, каждый по своему, объясняют: «Курочка на двух ногах стоит, а третьей – червячков копает», «Мама на ужин покупает одну курочку, а ножки достаются маме, папе и мне». Психолог подводит ребёнка к окну, показывает голубей, ведёт разговор о птицах. И ребёнок сам приходит к выводу, что курица тоже птица и, наверное(?!), у неё тоже две лапы. Как видим, дети не страдают отсутствием логики, желанием доказать свою точку зрения, но отсутствие информации вводит их в заблуждение.

Василий Александрович Сухомлинский на тему взаимосвязи ребёнка и окружающего мира пишет в своей книге «Сердце отдаю детям»: «процесс познания окружающей действительности является ничем не заменимым эмоциональным стимулом мысли. Для ребенка дошкольного и

младшего школьного возраста этот стимул играет исключительно важную роль. Истина, в которой обобщаются предметы и явления окружающего мира, становится личным убеждением детей при условии, что она одухотворяется яркими образами, оказывающими воздействие на чувства. Как важно, чтобы первые научные истины ребенок познавал в окружающем мире, чтобы источником мысли были красота и неисчерпаемая сложность природных явлений, чтобы ребенка постепенно вводили в мир общественных отношений труда».

Понимая важность задачи родителей, воспитателей, учителей в развитии ребёнка в гармонии с окружающим миром, мы составили сборник игровых тренингов для учащихся начальной школы.

За основу взяли проективные методики исследования личности «World Test» М.Ловенфельда, «Village» Р.Мукиелли.

«Тропа к водопою»: «В джунглях жарко. Все источники воды пересохли. Остался один.

Первыми в очередь пропускают самых маленьких, а слон встал последним в очереди!»

«Деревня»: Размести своих питомцев»

«Построй свой домик»

«Твой дружок»

Методика «Дерево»: Выбери себе местечко на дереве и обведи фигурку в кружочек!



I – 1,3,6,7-преодоление препятствий

II – 2,19,18,11,12-общительность, дружеская поддержка

III-4-дуспехи, не преодолевая трудности

IV-5-утомляемость, слабость, застенчивость

V-9-мотивация на развлечение

VI-13,21-отстранённость, замкнутость, тревожность

VII-8-отстранённость от учебного процесса, уход в себя

VIII-10,15-нормальная адаптация, комфортное состояние

IX-14-кризисное состояние, падение в пропасть

X-20-завышенная самооценка, установка на лидерство

XI-16-несёт на себе человечка (поддерживает)

**ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ
К РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ЭДЬЮТЕЙНМЕНТА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
Пименова А. Н. (anpimenova@gmail.com)**

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет», г.о.Коломна

Аннотация

В статье рассматривается понятие «эдютейнмент», а также приведены примеры различных сервисов, позволяющих будущим педагогам реализовать данную технологию при организации обучения информатике в начальной школе.

С началом реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» современный рынок образовательных услуг динамично изменяется. Все более востребованными в современном социуме становятся не только предметные знания, но и универсальные навыки – soft-

skills. Однако любой навык недостаточно освоить в теории, овладеть им можно только на собственном практическом опыте.

Объединить реальный опыт с изучением теоретических основ помогает эдьютейнмент (Edutainment) — относительно новая, набирающая популярность технология обучения.

Понятие эдьютейнмент состоит из двух слов: education (образование) и entertainment (развлечение), что дословно означает «обучение через развлечение» и предполагает внедрение игровых практик в традиционные образовательные форматы. А это в свою очередь позволяет решать две основные задачи:

1. поддержание интереса и вовлечённости учащихся в образовательный процесс;
2. создание непосредственного опыта путём игры и тренировки в процессе обучения.

То есть в широком смысле эдьютейнмент представляет собой инновационную технологию обучения, которая сочетает современные методы преподавания и игровой формат, включая компьютерные технологии (онлайн игры и тренажеры).

К инструментам эдьютейнмента могут относиться не только электронные образовательные ресурсы (электронные энциклопедии, электронные тренажеры, онлайн квесты, тесты, игры, викторины), но и традиционные средства обучения (учебники, журналы, книги, фильмы, музыка и т.д.).

Но поскольку современные школьники не представляют своей жизни без компьютерных игр, основными средствами эдьютейнмента становятся игровые электронные ресурсы, созданные с помощью различных компьютерных приложений. Большинство таких приложений и сервисов, являются бесплатными или условно бесплатными, кроссплатформенными или размещающимися онлайн, позволяющими хранить все созданные в них материалы в облаке.

Особенно технология эдьютейнмента может быть востребована в начальной школе, когда одним из основных видов деятельности обучающихся по-прежнему является игра. На факультете математики, физики, химии и информатики Государственного социально-гуманитарного университета в рамках изучения курса «Избранные вопросы методики информатики» будущие учителя информатики осваивают технологии работы в начальной школе, практикуясь в проведении урока с привлечением игрового контента. Игровые электронные ресурсы универсальны и могут быть применены на различных этапах урока: при объяснении нового материала, при закреплении изученного, при постановке проблемы урочного или внеурочного занятия, при систематизации знаний, для выполнения домашнего задания и т.д.

Для создания необходимого для изучаемого материала игрового ресурса студенты могут применять различные сервисы:

- LearningApps.org – сервис создания мультимедийных интерактивных упражнений. Данный сервис позволяет использовать коллекцию уже готовых ресурсов или, применяя конструктор заданий, создавать собственные игровые приложения различных типов;
- Flirquiz.me – сервис для создания викторин типа «Своя игра», где есть общее поле с вопросами, и каждый вопрос стоит определенное количество баллов;
- Kahoot.com – приложение для создания образовательных тестов, игр и викторин. При этом ученики могут отвечать на созданные учителем тесты или викторины с планшетов, ноутбуков, смартфонов, то есть с любого устройства, имеющего выход в Интернет;
- Socrative.com – сервис для создания опросов и викторин. Предполагает использование уже готовых викторины и тестов или возможность создания своего варианта необходимого контента. Учащиеся для ответов также могут использовать любое устройство, а педагог в режиме реального времени получает статистику ответов обучающихся;
- Plickers.com – онлайн-конструктор для проведения опросов по пройденному или текущему материалу. Учащимся раздаются карточки с кодами, на которых каждой стороне картинки соответствует вариант ответа от 1 до 4. После вопроса учителя ребёнок выбирает правильный вариант ответа и поднимает карточку соответствующей стороной вверх. Педагог с помощью мобильного приложения сканирует ответы детей. Результаты сохраняются в базу данных и доступны в мобильном приложении и на сайте для мгновенного или отложенного анализа;
- Викторины в Google Формах – возможность проведения опросов и тестов, иллюстрируя вопросы, а также сбор статистики ответов в виде итоговой таблицы или диаграммы;
- eТреники – онлайн-конструктор учебных тренажёров. В зависимости от выбранного типа тренажера данный сервис позволяет классифицировать и удалять лишние объекты, составлять слова из перепутанных букв, соотносить объекты и их расположение на карте и т.д.

Практически все сервисы работают и позволяют использовать созданные ресурсы на любых платформах и устройствах, имеющих доступ к Интернету. Также все они позволяют иллюстрировать традиционный текст вопросов или заданий фото и видеофрагментами. В некоторых сервисах при создании тестов и викторин можно установить необходимый предел временного прохождения каждого вопроса. При этом за правильные и оперативные ответы происходит начисление баллов. В некоторых викторинах возможна командная или индивидуальная работа, которая может одновременно насчитывать до 50 человек.

Конечно, это далеко не полный перечень онлайн сервисов и приложений для создания занимательных и игровых образовательных ресурсов. Поэтому хотелось бы отметить, что в процессе изучения избранных вопросов методики преподавания информатики в начальной школе, при проведении на аудиторных занятиях фрагментов уроков с применением игрового контента, созданного в любом из описываемых приложений, студенты сами втягиваются в образовательный процесс, развивают свои творческие способности, мышление и воображение, мотивируются и воодушевляются «игрованием», стремятся найти и опробовать приложения для создания предметных кроссвордов, шарад, ребусов, головоломок и т.д. Проникаясь идеями технологии эдьютейнмента, применяемой не только на ступени начальной школы, будущие учителя в период обучения в вузе стараются познакомиться с как можно большим количеством онлайн сервисов, тренажеров и приложений, создавая образовательные комиксы и инфографику, веб-квесты с использованием программ генерации QR-кодов, облаков тегов, виртуальных стен, лент времени и т.д.

Всё это позволяет говорить о том, что технология эдьютейнмента постепенно вливается в традиционный образовательный процесс. Всё больше педагогов применяя обучение через развлечение с целью повышения мотивации обучающихся, их креативности и интереса к изучаемому материалу. Однако важно помнить, что независимо от применяемых методик, ресурсов и технологий, они лишь дополняют традиционные формы обучения, в которых основополагающая роль все же принадлежит учителю.

Литература

1. Актуальная ситуация развития сектора «эдьютейнмент» для детей в России / С. Г. Косарецкий, М. А. Кудрявцева, К. А. Фиофанова; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2018. — 36 с. — Факты образования № 3 (18).
2. Железнякова О. М., Дьяконова О. О. Сущность и содержание понятия «эдьютейнмент» в отечественной и зарубежной педагогической науке // Вестник Высшей школы. Серия «Педагогика и психология», 2013. № 2. С. 67-70

КУРС АЛГОРИТМИКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Попова Л.А.(pl681v33@mail.ru)

МОУ «Лицей №26», г.о. Подольск, Московская область

Аннотация

«ЛогоМиры» и «ПиктоМир» — курсы информатики для младшей школы отнесены к внеурочным занятиям научно-познавательного направления, позиционируются как курсы, закладывающие основы компьютерной, информационной, алгоритмической и коммуникационной грамотности младших школьников, обеспечивают компьютерную поддержку уроков информатики.

Формирование основ информатики, способствующих развитию мышления школьника, в частности: развитию абстрактного, логического, алгоритмического мышления, помогают детям не только в успешном формировании ИКТ-компетентности, но и в успешном освоении предметов школьной программы, а также в будущем профессиональном самоопределении.

О необходимости дополнительного курса информатики говорится и в «Программе формирования универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального общего образования», являющейся частью ФГОС начального общего образования.

Курс начинается с изучения системы ПиктоМир. В учебной программной системе ПиктоМир программой называют план управления Роботом, записанный по определенным правилам. В программе всегда есть один главный алгоритм, с него начинается выполнение программы, могут быть и другие алгоритмы, они имеют однобуквенные имена: А, Б, В, ... и называются вспомогательными алгоритмами. В ПиктоМире два режима выполнения программы: непрерывный и пошаговый.

Программное обеспечение занятия состоит из одной Игры. Игра делится на уровни. На каждом уровне ребенку предлагается задание. Для прохождения уровня нужно составить программу, выполняя команды которой, Вертун выполняет задание. Шаблон программы дается в задании и не может быть изменен. Например: рисунок 1. Вертун живет на клетчатой поверхности, замощенной квадратными плитками. Между некоторыми клетками есть стены. Вертун понимает и умеет выполнять четыре команды: вперед, налево, направо, закрасить и повторители. Эти команды изображаются картинками (пиктограммами) рисунок 2.

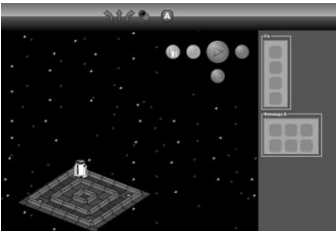


Рис. 1



Рис.2

Продолжаем курса является изучение многофункциональной творческой среды ЛогоМиры 3.0 - для создание собственных проектов (рис.3) с чистого листа (рис 4).

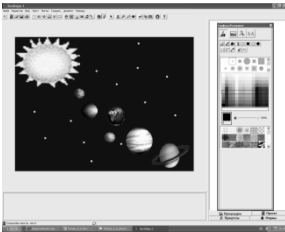


Рис. 3

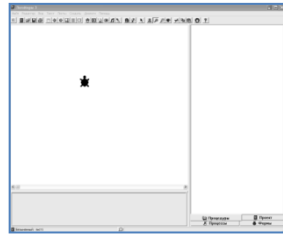


Рис. 4

Это такая среда программирования, в которой живет черепашка, на которую надевают разные формы-одежки (рис. 5), пишут правила - инструкции (программы) (рис.6).



Рис.5

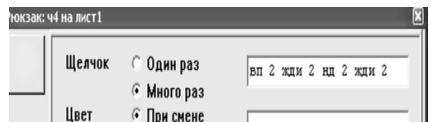


Рис.6

Литература

1. Белова Г.Е. // Программирование в среде ЛОГО. Первые шаги: М. СОЛОН-ПРЕСС 2007г.
2. Макарова Н.В //Информатика 5-6 класс.. Питер, 2006
3. <https://piktomir.ru/method>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ЗНАКОМСТВА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С СИСТЕМАМИ СЧИСЛЕНИЯ Семиз А.А.(semiz@sch2101.ru)

Московский педагогический государственный университет (МПГУ), г. Москва

Аннотация

В статье рассматривается важность изучения различных систем счисления в начальной школе. Представлены способы использования электронных образовательных ресурсов, которые позволяют лучше и увлекательнее познакомиться с данной темой.

Сегодня, когда весь мир вступает в эпоху широчайшего применения информационных технологий (ИТ), в эпоху математизации научного знания, математике отводится важнейшая роль в становлении и развитии самостоятельно мыслящей, активной личности, готовой творчески и конструктивно решать задачи, возникающие перед обществом.

Именно математика привносит большой вклад в развитие детского логического мышления, а также в воспитание таких качеств научного мышления как обобщенность и критичность, ясность, четкость и точность речи и ума. В процессе начального математического образования развитие детского математического мышления и познавательной самостоятельности происходит, прежде всего, в процессе формирования прочных вычислительных навыков, когда решение тренировочных примеров дополняется разнообразными заданиями познавательного, логического характера, которые направляют детей на проведение сравнений, наблюдений и анализ рассматриваемых математических примеров и выражений. Такая деятельность приводит к установлению закономерностей и причинно-следственных связей, способствует осознанию практической значимости операций анализа и сравнения. Перспективным направлением развития математических представлений младших школьников является ихраннеознакомление с различными системами счисления. При этом исследования, посвященные разработке методики введения позиционных систем счисления в начальной школе, не отличаются разнообразием и многочисленностью.

Раздел математики и информатики, посвященный системам счисления, является одним из наиболее сложных разделов. Ученики должны иметь представление о том, что система счисления – это способ записи чисел при помощи специальных символов (цифр). И таких способов (систем счисления) может быть много.

В повседневной жизни для записи чисел применяется десятичная система счисления. В десятичной системе десять единиц любого разряда представляют собой разные степени числа десять. Для записи чисел в десятичной системе используются всего 10 цифр: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. В n -ичной системе счисления числа записываются с помощью n цифр. Число « n » в n -ичной системе счисления носит название основания системы счисления. Главные достоинства любой позиционной системы счисления - ограниченность числа символов, которые необходимы для записи чисел, а также легкость выполнения арифметических операций.ого разряда образуют единицу старшего разряда. В записи конкретного числа каждой позиции можно сопоставить число, которое называется весом позиции. Для этого берется номер позиции как степень, основание системы счисления возводится в эту степень и получается вес позиции. К формированию основ соответствующих представлений можно приступить уже на уровне начального общего образования.

Целенаправленная работа по изучению разнообразных систем счисления, с одной стороны, оказывает положительное влияние на формирование вычислительных навыков младших школьников, с другой стороны, тематика, связанная с системами счисления, обеспечивает развитие мыслительных способностей обучающихся.

Наилучшей методикой изучения разрядов является работа в различных позиционных системах счисления. О том, что существуют иные позиционные системы счисления, кроме десятичной ученики узнают только в средней школе на уроках информатики, в разделе кодировки информации. В данном разделе они изучают способы перевода числа из одной системы счисления в другую,

который выглядит так: $6372=6000+300+70+2=6\cdot 103+3\cdot 102+7\cdot 101+2\cdot 10$, что школьник воспринимает как шаблон, за которым ничего не стоит. Если ребенок еще в начальной школе будет работать в различных позиционных системах счисления, где разряды не 1, 10, 100 и т.д., то шансов на заучивание материала у него будет меньше, а поля для осмысления работы больше.

Онлайн ресурс learningapps позволяет создать задания различного рода по работе с позиционными системами счисления. Работа в данной программе поможет ученику более подробно разобраться в разрядах, что позволит ему осмыслить свои действия при сложении, вычитании, умножении и делении. Ниже представлено одно из заданий, которое было создано на базе learningapps (рис. 1).



Рис. 1. Найди пару для десятичного числа, которое записано в другой системе счисления

Также существует виртуальная лаборатория «Цифровые весы», которую можно использовать при изучении систем счисления. В данной программе разряды представлены в виде гирек, которые потом отображаются на разрядной сетке, как степени двойки (рис. 2). Конечно, степени не проходят в начальной школе, но познакомиться с ними можно и нужно, ведь разряды в различных системах счисления в дальнейшем облегчат работу с таблицей квадратов и кубов натуральных чисел.



Рис. 2. Виртуальная лаборатория «Цифровые весы»

Литература

1. Аникеева Н.Б. Воспитание игрой / Н.Б. Аникеева. – М.: Просвещение, 2011. – 387 с.
2. Адвокатова Е.А. Методическая разработка по математике (2 класс) по теме: Открытый урок «Системы счисления. Построение и измерение величины в различных системах счисления» – М.: 2004. – 4с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – Стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2016. – 47 с.
4. Берман Н.Г. «Счет и число» – М.: ОГИЗ Гостехиздат, 1947. – 40с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА «ЯКЛАСС» ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ

Семисынова Н.В. (semisinova@rambler.ru), Монахова Г.М., Назарова Е.Ю.
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1391»

Проблема преемственности НОО (начального общего образования) и ООО (основного общего образования) – это актуальная проблема современного учебно-воспитательного процесса. Вопрос об осуществлении перехода из начальной в основную школу не новый. Каждый год внедряются новые технологии, новые методики обучения, воспитания и развития, более прогрессивные подходы подготовки обучающихся, которые вносят свои коррективы в данный вопрос. В Национальной доктрине образования в РФ до 2025 г. подчеркивается, что приоритетной задачей системы образования является непрерывность образования в течение всей жизни человека, которая в свою очередь обеспечивается преемственностью различных уровней образования.

Современное общество невозможно представить без использования компьютерных технологий в процессе обучения, освоении и контроле знаний. Я, совместно с коллегами из старшей школы, стремлюсь создать условия для комфортного перехода учеников моего 3 класса, в том числе и детей с ООП (особыми образовательными потребностями), на следующую ступень образования, сократить переходный период и смягчить связанные с ним факторы негативного характера.

Чтобы помочь обучающимся чувствовать себя комфортно и в начальной школе, и при переходе в основную школу, в нашей школе активно внедряется образовательный портал «Якласс». Проект «Якласс», как «Мобильная среда обучения» подходит абсолютно всем.

Этот образовательный интернет-ресурс создан для школьников, учителей и родителей. Портал содержит онлайн-тренажеры, соответствующие ФГОС и учебным программам с 1 по 11 класс. Эта единая платформа с удобным интерфейсом, интуитивно понятным управлением. При работе в «Якласс», не меняется самое важное, это навык самостоятельной работы. «Якласс» помогает обучающимся и родителям делать это за счет функционала «Шаги решения». В классно-урочной системе учителю невозможно повторять новую тему постоянно каждому ученику. А дома, используя эту платформу, закрепить и выучить ее можно сколько угодно раз. Для детей с ООП это особенно важно.

В «Якласс» доступна автоматическая проверка домашних заданий. Занимаясь самостоятельно, ребенок учится думать и проверять правильность выполнения задания. Он видит каждый шаг своего достижения. Успех в саморазвитии резко повышает и самооценку обучающихся. Ребята получают много вариантов одного и того же задания. Для школьников доступна возможность опережающего обучения, в этом им помогает раздел «Теория». Наличие заданий разной степени сложности позволяет организовать дифференцированный подход к каждому обучающемуся. База заданий постоянно пополняется. Обучающие, пропустившие занятия по болезни, могут закрепить текущий материал.

У обучающихся за период обучения в начальной школе формируется навык работы в «Якласс». Можно с уверенностью сказать, что обучающиеся не испытывают трудности при обучении в 5 классе, где так же работа построена с применением возможностей «Якласс». Они могут в полной мере реализовать свой потенциал. Если образовательная среда понятна ребенку, то он не испытывает трудности в усвоении материала и готов к новым открытиям.

Таким образом, без соблюдения преемственности в обучении невозможно обеспечить высокий уровень учебных достижений обучающихся и подготовить школьников к обучению на следующей ступени образования, а также максимально развить и реализовать способности и склонности каждого. У учителя сейчас достаточно много возможностей реализации этого направления, благодаря передовым ИКТ.

Литература

1. Ломакина Т.Ю. Концепция непрерывного образования. – М.: ИТИП РАО, 2005. – 45 с.
2. Национальная доктрина образования в Российской Федерации. Одобрена постановлением Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751) / Учительская газета. 2000. № 43. URL: http://www.ug.ru/old/00_43/t27.htm
3. Коротаяева Е. В. Основы педагогических взаимодействий / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1996.
4. Афанасьева О. В. Использование ИКТ в образовательном процессе. – <http://pedsovet.org/>

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Скворцова А.А. (saa2509@mail.ru)

ФГБОУ ВО НИУ Московский авиационный институт

Аннотация

Представлено обобщение опыта непрерывного научного руководства учениками начальной школы, а затем среднего звена, студентами, начиная с первого курса ВУЗа. Показана эффективность неформального вовлечения учеников в научную работу и участия их не только в школьных мероприятиях, но и в студенческих. Разработаны критерии оценки работы.

Наш школьный кружок очень маленький, 5-7 человек, не больше. Так получилось, что к нам пришла ученица 2 класса. Конечно, руководитель кружка начал работать с девочкой, но сразу предупредил, что не сможет уделить ей много внимания. С 11-го класса мне было предложено очень медленно и постепенно начать осваивать научное руководство ученицей. Получилось, что моя подопечная перешла в 3-й класс, а я поступила на первый курс Московского авиационного института, на факультет робототехники. Со школьным кружком я не рассталась, через месяц подала заявку на конкурс «УМНИК» в Президиум РАН, получила грант 500.000 рублей, но до этого мне предстояло одно очень важное испытание - помочь руководителю кружка подготовить и организовать поездку ученицы 3 класса в Казань на Вторую Международную школу-конференцию студентов, аспирантов и молодых учёных «Биомедицина, материалы и технологии XXI века». Эта конференция не для школьников. Однако руководитель кружка и мой научный руководитель научил меня не обращать внимания на возрастные ограничения. Подайвай, заявляй, пробивай, поезжай, даже если не пускают, а там видно будет. Так и поступили. В Казанском (Приволжском) федеральном университете меня уже два года знают по конференциям, на которые возил меня мой научный руководитель. А теперь получилось, что он сопровождал меня, а сопровождала свою подопечную. Конечно, руководитель кружка очень много поработал со школьницей, постоянно общался с её родителями, познакомил меня с ними. В результате я стала научным руководителем ученицы 3 класса и её наставником в поездке и в работе. На меня свалилось множество обязанностей: пять раз в день репетировать доклад, клеить пособия, помогать решать домашние задачи, заплетать косички, завязывать бантики, укладывать спать, кормить, развлекать - всё не перечислить.

Вывод очень простой. Я пришла в научное руководство и просто в наставничество, не уходя из-под опеки своего научного руководителя. Вот в этом суть моего опыта работы - преемственность научного руководства. Я повторяю то, что делал мой научный руководитель, когда три года назад я пришла в школьный кружок. узкий перенос знаний и опыта. Не всё получается. Времени не хватает. Но для учеников начальной школы не нужны ежедневные занятия в кружке, одного или двух раз в неделю вполне достаточно. Такое небольшое время любой студент может найти и уделить подопечному, передавая ему полученные знания и опыт.

Первая особенность руководства школьниками очень простая. Мой научный руководитель учил меня идти по всем мероприятиям, насколько хватит сил и времени. Почти недельная поездка в Казанский университет доказала, что я вполне справляюсь с обязанностями. Мне помогла подруга, когда я на пару дней заболела, а я никогда не оставляла без внимания свою подопечную. Первый результат меня очень вдохновил на продолжение работы. Три участницы конкурса от нашего кружка получили три диплома в Актовом зале Главного здания Казанского университета, в том числе и ученица 3 класса. Через месяц другое испытание - поездка в Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого, а нашу ученицу в эти же дни пригласили на очень интересное мероприятие в НИЯУ МИФИ. Всем кружком мы убедили девочку отказаться от поездки в Санкт-Петербург, потому что МИФИ сейчас для неё намного важнее. Так оно и оказалось. А в Санкт-Петербург ещё наездится. Мы туда ежегодно не меньше трёх раз ездим. Очередная награда. А через

две недели ученица 3 класса поехала в Нижний Новгород показывать свою модель нового и прочного композиционного материала, склеенную из бумаги, на конкурсе РОСТ-ISEF. Я там не могла участвовать, потому что уже студентка, но в Нижний Новгород тоже съездила поддержать свою ученицу.

Вторая особенность моего руководства ученицей - как можно больше наград в начале работы, чтобы заинтересовать школьницу. Очень скоро она сама перестанет обращать внимание на грамоты, станет смотреть на дипломы, потом поглядывать на медали, ну, а позднее - на гранты. На тренинг-интенсиве «Продай свой проект инвестору» специалист фирмы LOGA Group рекомендовал ученице получить патент на развивающую игру. Это означает инновационное признание работы девочки, моего научного руководства и стараний руководителя кружка. Потом конференция в городе Жуковском Московской области. Награды посыпались на ученицу 3 класса. Вижу, что ученица идёт точно по моим следам. У меня семь медалей, грант «УМНИК» 500.000 рублей, заявка на конкурс «СТАРТ-1» с грантом 2.000.000 рублей, звание Лауреата Стипендии Правительства Российской Федерации, много интересных предложений о дальнейшей работе, полсотни дипломов, и у неё начала расти стопка наград. Это не тщеславие, а научное признание работы, и стесняться этого не надо. Скромность здесь не к лицу. Так учил меня мой научный руководитель, поэтому так я говорю своей ученице.

Третья особенность моего уже реализованного опыта работы - это непрерывная преемственность научного руководства. Я уверена, что через восемь лет, после окончания школы и поступления в ВУЗ, моя ученица будет руководить, возможно, ещё не появившимся на свет учеником. Я не хочу приписывать себе все достижения моей ученицы. Руководитель кружка чаще видит её, чем я. Но постепенно моё внимание к ученице увеличивается. Мероприятий множество. Не на все я могу сопровождать девочку, но тогда помогают другие. В результате расширяется перечень конкурсов для ученицы, перечень конференций и наград: Казань, Нижний Новгород, Жуковский, НИЯУ МИФИ, МАИ, МГСУ, «Юниор», «Интел-Авангард», опять МГСУ, ИКИ РАН, ИМаш РАН, опять МАИ, «Исследуем и проектируем» в Лицее 1501 при СТАНКИН, «Праздник науки» в Лицее 1550, «Сахаровские чтения», «Балтийский конкурс». Но не всё так гладко, как кажется на первый взгляд. Даже, наоборот, всё очень сложно. Не всюду пускают ученицу 3 класса. Маленькая ещё. Не пустили в ВШЭ, на «Школьные Харитоновские чтения» в Саров Нижегородской области. Не огорчаться, подрастёт – поедет.

Четвёртая особенность моего проекта тоже не новая. Никогда не унывать. Чем больше неудач, тем лучше. Не надо создавать себе трудности, но трудные цели для себя ставить всегда можно и нужно. Так говорит мне мой научный руководитель, и так я теперь говорю своей ученице. Мы все учимся друг у друга. Малышка думает, как на следующий год попасть на конкурс для старшеклассников в город Саров, а я думаю, как перейти от гранта конкурса «УМНИК» к гранту 2.000.000 рублей конкурса «СТАРТ-1».

И ещё одна особенность появилась в моём проекте. Она обозначена словами охват и масштабируемость опыта работы. В наш кружок приходят ученики младших классов, хотя он ориентирован на старшеклассников. Я не могу уделить время этим ученикам. Руководителя кружка тоже на всех не хватает. Даже одной ученицы для меня на первых трёх курсах ВУЗа было много, потому что я обучаюсь по очень насыщенной программе специалитета. Например, весь второй курс основным предметом для меня была теоретическая механика. Студенты знают, что это такое. На помощь пришёл руководитель кружка. Когда-нибудь и я приду на помощь своей ученице точно также. Мой руководитель преподаёт математику и теоретическую механику в МГСУ-МИСИ студентам. Он предложил мне и всем участникам нашего кружка отобрать студентов для руководства младшими школьниками. Получилось, желающие нашлись.

Это главная особенность моего опыта работы. Студент, даже первокурсник, вполне может руководить учениками младших и средних классов. Мне на помощь в руководстве младшей ученицей пришла студентка МГСУ. Теперь у нашей подопечной два научных руководителя и руководитель кружка. Три человека руководят девочкой. Это очень важно, потому что всегда есть страховка от непредвиденных случаев, всегда кто-то подхватит школьницу на очередном мероприятии. Мы все вместе заявляю работу на Всероссийский молодежный форум «Наука будущего - наука молодых» в Нижнем Новгороде в сентябре 2017 года. Оргкомитет ответил нам, что школьницу туда не пустят, а мы всё равно там побывали и выступили втроём как три равноправных соавтора. Для себя я сделала выводы о работе с младшей школьницей: не бояться работать с

малышами, не особо обращать внимание на возрастной статус участников научных мероприятий, всюду брать ученицу с собой, как можно скорее вводить её в научное общество. Неформальное научное общение – это лучший стимул и прекрасная мотивация для проектной работы начинающих свою деятельность будущих активных студентов и учёных.

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Ткаченко Е.Ю. (sudarushkayes@mail.ru)

МБОУ лицей 5, г.Воронеж

Варианты использования информационно-коммуникационных технологий в первую очередь зависят от типа урока.

Где?	Как?
урок усвоения новых знаний	информационный ввод средствами мультимедийных презентаций, электронных образовательных ресурсов
этап закрепления	использование электронных тренажеров и тестов, дидактических материалов
урок усвоения навыков и умений	компьютерная лабораторная работа, сопровождаемая презентацией, видеофрагментом
исследовательская работа на уроке	компьютерный эксперимент и моделирование, решение интерактивных задач, виртуальная экскурсия
урок контроля и коррекции	тестовые программы и электронные дидактические материалы

К использованию информационно-коммуникационных технологий предъявляются определенные требования со стороны санитарно-гигиенических норм. Так, например, рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экране, на уроке» не должна превышать для обучающихся в 1 классе – 10 минут, во 2-4 классах - 15 минут, прослушивание аудиозаписи – 20 минут» [1]. Возможно использовать компьютер фрагментами по 2-3 минуты. При этом оптимальное количество занятий с использованием ПК в течение учебного дня для обучающихся 1-4 классов составляет 1 урок. При использовании наглядных материалов, что особенно важно для младших школьников, изображение на экране компьютера было четкое и контрастное.

Использование ИКТ в «интервалах между 30-й и 35-й минутой урока позволяет поддерживать устойчивое внимание учащихся практически в течение всего урока» [1].

В то же время правильное чередование средств и методов обучения может исключить утомляемость младших школьников, возникающую при монотонном изложении информации.»Периоды напряжённого умственного труда и волевых усилий необходимо чередовать с эмоциональной разрядкой, релаксацией зрительного и слухового восприятия. Для профилактики зрительного и общего утомления на уроках необходимо соблюдать следующее: оптимальная продолжительность непрерывных занятий с компьютером для учащихся 2-4 классов должна быть не более 15 минут» [1].

Перечисленные требования должны помочь ребёнку разобраться в потоке информации, воспринять её, запомнить, и ни в коем случае не подорвать здоровье. Компьютеризация должна касаться лишь той части учебного процесса, где это необходимо.

Литература

1. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПиН 2.4.2.2821-10. - М.: Перспектива, 2011. – 424 с.

ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОРСКОГО ОНЛАЙН КУРСА «УЧИМСЯ РЕШАТЬ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ»

Чаликова Л.И (L_chalikova@mail.ru)

ФГОС второго поколения ориентирует систему образования на переход от обучения, где ученик объект воздействия учителя, к учебной деятельности, субъект которой является учащийся, а учитель выступает в роли организатора и помощника. Внедрению новых стандартов может способствовать применению технологии смешанного обучения.

Использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в учебном процессе начальной школы позволяет сделать процесс обучения более продуктивным и эффективным.

Во время урока учителю затруднительно полностью изложить материал по теме, главная причина – нехватка времени. Но благодаря применению ДОТ, младшие школьники могут дополнить и проверить свои знания по теме предмета: отправить выполненные домашние задания на проверку, пройти обучающее тестирование, принять участие в различных сетевых инициативах (проекты, конкурсы, викторины, игры). Таким образом, младшие школьники всегда включены в образовательный процесс, даже если пропустили урок.

Поддержка выполнения домашних заданий является эффективной формой работы с целью ликвидации пробелов в навыках и умениях младших школьников или углублении их знаний по изучаемым учебным темам. Поддержка домашней работы, построенная на использовании ДОТ, позволяет решить проблемы обеспечения качественного образования в случаях недоступности или ограниченной доступности очного обучения (болезни ребенка), желании ученика повторно разобрать пройденный на уроке материал в домашних условиях, выполнить самоконтроль знаний, расширить свой кругозор по интересующей теме.

Мною создан, апробирован и реализуется онлайн курс по математике для учащихся начальной школы «Учимся решать текстовые задачи» на базе МОУ Лицей №9 Дзержинского района Волгограда. Адрес портала: do-liseum9.ru, ход на онлайн курс доступен в гостевом режиме. По данному адресу можно войти на курс, познакомиться с материалами курса.

При обучении умения решать текстовые задачи в начальной школе я использую технологию «Перевернутый класс». Суть её заключается в том, что меняется местами содержание домашней работы и работы на уроке. Как правило, домашняя работа заключается в знакомстве с теоретическим материалом темы на онлайн курсеи дальнейшей его отработке с помощью электронных заданий и тестов. Ученик это может сделать дома в любое удобное для него время, в удобном месте, просмотрев любое количество раз учебный материал. Работа в классе посвящается обсуждению изученного материала, разным видам деятельности, организации индивидуальной и групповой формы работы.

Приведу примеры реализации данной модели:

4 класс. Формулировка домашнего задания: «Изучить теоретический материал по теме 10 «Задачи на движение», урок1 «Простые задачи на движение» на онлайн курсе. Приготовиться отвечать на вопросы по изученному материалу.

Несколько вариантов закрепления на уроке изученного дома материала:

- Работа с теоретическим материалом
- Работа с тренажерами
- Выполнение заданий на компьютере
- Отработка навыков с помощью тренажера-теста
- Проверочная работа (тест 1)

На уроке с помощью сигнальных карточек мне видно, кто из ребят не разобрался с темой, кому нужна дополнительная помощь.

3 класс. Технология «Ратация станций». Тема урока: Задачи на определение цены, количества, стоимости.

Учащиеся делятся на две группы: 1 группа работает с учителем, 2 группа работает с онлайн курсом. Затем группы перемещаются между станциями и выполняют предложенные задания.

Основными достоинствами смешанного обучения являются:

- Сочетание самостоятельного обучения с обучением в классе на уроке;
- Проблема отвлечения от рассказа учителя компенсируется электронным курсом;
- Возможность осуществлять реальный дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем восприятия;

- Возможность уделять повышенное внимание практической отработке навыков и умений.

Вывод. Таким образом смешанное обучение помогает не только добиваться поставленных образовательных целей, но и поддерживать интерес ребенка к обучению, развитию самостоятельности и различных метапредметных УУД, предоставляет возможность расширить образовательное пространство младших школьников. В результате наблюдений, бесед с детьми и их родителями было выявлено, что детям очень нравится работать как дома, так и в лицее с онлайн курсом, им это интересно. Значит, растет мотивация учебной деятельности и, как следствие, растет уровень качества знаний учащихся класса.

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СИСТЕМЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**
Шведова М.В. (margarita.muz@yandex.ru)

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение (МБДОУ)

Детский сад № 27 г.о. Железнодорожный, г. Балашиха

Аннотация

Необходимость в приобщении ребенка к современным методам обучения с каждым годом увеличивается. Уровень восприятия меняется, он живет в мире технологических символов и знаков, в мире электронной культуры, компьютерное пространство значительно расширяет его кругозор. Использование ИКТ в системе музыкального воспитания и развития повышает эффективность образовательного процесса, как подчеркивается в государственных документах, признается важнейшим национальным приоритетом дошкольного образования, его стратегией.

Использование в работе дошкольного общеобразовательного учреждения современных информационных технологий помогает делать музыкальное и художественно эстетическое развитие ярким, запоминающимся, интересным для ребят любого дошкольного возраста, формирует творческие способности, положительные эмоции, благодаря ряду компонентов: богатому музыкальному сопровождению, телевизионному изображению, анимации, графике, звуку, звуковым и телевизионным эффектам.

Это доказывает обследование по формированию и развитию музыкальных способностей у детей посредством ИКТ, в системе ФГОС во всех группах, которое проводится по следующим критериям:

- музыкальное восприятие - анализ прослушанного произведения;
- обучение пению, развитие вокально-хоровых навыков;
- развитие танцевальных и музыкально-ритмических навыков;
- игра на детских музыкальных инструментах;
- формирование и развитие творческих способностей дошкольников.

В результате обследования показало. ИКТ помогает наиболее легко освоить и применить дидактическое пособие, увидеть и самостоятельно исполнить ритмический рисунок на разных музыкальных инструментах. Экранно-звуковое представление программного материала повышает эффективность на 50%. Это лишний раз доказывает, что учебное содержание для детей должно быть представлено не только словом, но и обязательно музыкальной деятельностью с разнообразными по форме предъявления средствами обучения. Использование ИКТ позволяет с помощью медиа - техники в наиболее доступной и привлекательной, игровой и дидактической форме достигнуть нового качества знаний детей о музыке, информированности родителей, профессионального мастерства педагога. Исходя из этого, возникла идея внедрить в музыкально-образовательную деятельность наиболее эффективную систему использования ИКТ.

Сегодня музыкальный руководитель должен владеть современными методиками и новыми образовательными технологиями. Важнейшая задача современного детского сада научить детей ориентироваться в развивающей информационной среде, приобретать современные навыки «знакомства» с композиторами, просматривать картинки, фильмы, «чтения», играть в музыкально - развивающие игры. Использование ИКТ улучшает качество музыкального образования, воспитания и творческого развития детей дошкольного возраста. Однако следует перерабатывать, дифференцировать и анализировать всю информацию, получаемую из разных источников.

Грамотное использование компьютера помогает решить дефицит наглядных пособий. Кроме того, фрагменты музыкальной образовательной деятельности, на которых используются мультимедийные презентации, отражают один из главных принципов создания современного музыкального образования - принцип привлекательности. Благодаря мультимедийным пособиям, дети стали отличаться высокой активностью, ведь современные технологи предполагают высокий уровень мышления и высокий уровень развития собственного мнения, а как следствие - рассуждений, логических размышлений. Музыкальное мышление обеспечивает нахождение замысла, содержания музыкального произведения. Музыкальные и творческие способности проявляются в том, что ребёнок должен владеть достаточным музыкальным словарём, соответствующим его возрасту, чтобы уверенно мог рассказать о прослушанной музыке, пользовался музыкальными терминами. Специфика современных технологий заключается в том, что воспитанники из пассивного слушателя превращаются в активного участника процесса музыкального образования.

Таким образом, благодаря использованию ИКТ, и данной методики уровень развития и сформированности музыкальных и творческих способностей дошкольников поднимается достаточно высоко. Перспективу развития своей музыкально образовательной деятельности музыкальные руководители видят в возможности использования ИКТ в развитии музыкально-творческих способностей у детей дошкольного возраста.

Литература

1. Ветлугина, Н.А. Музыкальное развитие ребенка / Н.А. Ветлугина. - М. : Просвещение, 1968. - 441 с.
2. Выготский Л.С. Воображение и его развитие в детском возрасте / Л.С. Выготский. М. : Просвещение, 1967.
3. Гангус. Н. Развитие благоприятной Я-концепции младших школьников в процессе учебной и внеучебной музыкально-творческой деятельности / Н. Гангус // Искусство в школе. - 2007. - № 2. - С. 69-70.
4. Костюк, А.Г.О мелодической ориентации музыкального восприятия / А.Г. Костюк // Восприятие музыки: Сб. статей. - М. : Просвещение, 1995. - 126 с

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РОБОТОТЕХНИКОЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Шиповская С.В. (svetlana200008@gmail.com), ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва, ООО «Кулибин-центр», г. Москва, Зеленоград

Громова Т.А. (gromova@gymn1576.ru), ГБОУ школа 1576, г. Москва

Аннотация

В статье описывается формирование у учащихся второго класса физических представлений на робототехнических занятиях в ходе работы над коллективным проектом в рамках пропедевтики физики в начальной школе.

Современные реалии заставляют обратить внимание на особенности готовности учащихся к изучению школьных предметов, в частности, физики. В силу информационной насыщенности окружающего детей мира сложилась ситуация, описанная профессором Д.А. Исаевым: неформальное образование оказывает значительное влияние на формирование у них системы дофизических представлений. Нередко эти представления оказываются далеки от научных. Наряду с этим падает интерес к физике и другим естественным наукам [1]. Эти причины заставляют искать способы пропедевтики физики в младшем школьном возрасте. Занятия робототехникой являются естественной базой для формирования физических представлений у детей [3].

Нами была проведена пропедевтическая физическая работа на базе 2 «ж» класса ГБОУ школы 1576 г. Москва в рамках диссертационного исследования «Развитие технического мышления младших школьников в системе дополнительного физического образования» в ходе реализации проекта «Робот-погрузчик». Был использован конструктор Lego Education Mindstorms EV-3. Платформа на колесах, управляемая с пульта и имеющая механизм поворота, перемещается от пункта загрузки к пункту выгрузки. На платформу установлен подъемник – рычажные весы с

поворотным механизмом и корзиной, которая вручную наполняется грузом. При наполнении корзины подъемника грузом сверх заданной массы плечо рычага с корзиной опускается, а противоположное плечо поднимается, вследствие чего звуковая волна из звукового датчика, отражаясь от корзины, попадает в приемник. Срабатывает реле, включая мотор. Корзина поворачивается; платформа, управляемая с пульта, отъезжает, и корзина выгружается ребенком в емкость заданного объема. В модели предусмотрена ручная погрузка и выгрузка с целью упрощения конструкции, чтобы адаптировать модель к возрасту младших школьников. Емкость установлена на «складе», представляющем собой созданную детьми специальную среду для функционирования «робота-погрузчика». Обучение программированию не предусмотрено, для решения этой задачи в рабочую группу был приглашен старший ученик.

В блоке формирования физических представлений, необходимых для успешного конструирования робота, использовались фото- и видеоматериалы, дидактические игры, беседы. В ряде случаев мы применяли технологию «перевернутый класс», например, изучая различных роботов, знакомясь с бионикой, при работе с темой «Вес и масса. Рычаг». Дети изучали видеоматериалы и презентацию, а затем применяли полученные знания в классе.

Для того, чтобы собрать робота, детям пришлось овладеть некоторыми физическими представлениями. Формирование физических представлений аналогично формированию элементов физических знаний в основной школе и проходит в три этапа. Сначала дети работают с конкретными ситуациями, содержащими подлежащее изучению физическое явление (объект), и выявляют общие признаки. На этом этапе выявляются донаучные представления, требующие корректировки. Затем преподаватель обобщает наблюдения детей и дает определение или формулировку. Для закрепления нового знания дети выполняют упражнения на распознавание ситуаций, соответствующих новому знанию. Физические представления были адаптированы к младшему школьному возрасту.

Таким образом у учащихся были сформированы следующие адаптированные физические представления.

- Масса тела зависит от плотности вещества и объема (величины) тела и силой не является.
- Вес – это сила, с которой тело действует (давит) на опору.
- Рычаг – это длинное твердое тело, вращающееся вокруг точки опоры; если давить на рычаг в разных точках, он поворачивается по или против часовой стрелки или находится в равновесии. У каждого рычага есть точка опоры и плечи. Чем длиннее плечо рычага, тем меньше надо приложить силу, чтобы уравновесить рычаг, а чем больше прикладывается сила, тем короче должно быть плечо. Рычажные весы позволяют узнать массу взвешиваемого тела.
- Электрический ток – это движение электрических зарядов в одном направлении: атомы остаются на месте, а заряд передают друг другу. Чтобы возник и поддерживался электрический ток, обязательно нужна замкнутая электрическая цепь и источник питания. Электрический ток может быть опасным и безопасным, с опасным электрическим током может работать только специалист. Электрические и механические процессы в живых и искусственных системах похожи.
- Если где-то есть электрический ток – там всегда есть и электромагнитное поле, оно связано с движением зарядов и его можно измерить приборами. Электромагнитное поле может колебаться и создавать волны, этот процесс похож на образование волн в водоемах. Некоторые животные используют электромагнитное поле, ощущая его волны. Люди в технике также применяют электромагнитное поле. Пульт управления в робототехническом конструкторе работает с использованием электромагнитных волн. Датчик электромагнитных волн принимает сигнал от пульта управления и передает команду на электромотор; этот процесс похож на рефлекс в биологической системе.
- Свет движется прямо. Свет может быть видимым (например, «цвета радуги») и невидимым (например, инфракрасный и ультрафиолетовый). Некоторые животные видят невидимое для человека диапазоне, «видимый свет» – название, придуманное человеком для собственного удобства. И видимый, и невидимый свет подчиняется одним и тем же законам физики. Свет может отражаться от предмета. Отраженный свет воспринимает как глаз, так и специальные устройства – сенсоры (датчики), ИК-свет (невидимый) воспринимают ИК-сенсоры (ИК-датчики). ИК-датчики испускают луч невидимого ИК-света, а затем воспринимают его и отправляют сигнал на исполнительное устройство, например, мотор, и этот процесс аналогичен рефлексу в биологических системах.
- Звук может быть слышимым и неслышимым. Некоторые животные слышат звуки, не слышимые человеком. Звук – это волна. Звуковая волна может отражаться от предметов – это эхо.

Некоторые животные в природе и люди в технике используют звук для ориентирования в пространстве. Звуковой датчик в робототехническом конструкторе работает, посылая неслышимую звуковую волну и принимая эту волну, отраженную от предметов, и отправляя сигнал на исполнительное устройство, например, мотор, и этот процесс аналогичен рефлексу в биологических системах.

Данные физические представления дети применяли в ходе конструирования робота-погрузчика.

В результате работы у учащихся второго класса повысился интерес к физике и робототехнике, они овладели рядом физических представлений.

Литература

1. Исаев Д.А. Формирование первоначальных физических представлений у учащихся младшего подросткового возраста: диссертация... к. пед. н.: 13.00.02 / Моск. пед. гос. ун-т им. В. И. Ленина. - Москва, 1992. – 156 с.
2. Линия УМК Н. С. Пурышевой. Физика (7–9) [Электронный ресурс] – URL: <https://drofaventana.ru/kompleks/umk-liniya-umk-n-s-puryshevoy-fizika-7-9> (дата обращения 18.12.2017).
3. Прояненко Л.А., Шиловская С.В. Развитие конструкторской деятельности младших школьников при подготовке к изучению физики как предмет педагогического исследования // Физика в системе современного образования (ФССО–2017): материалы XIV Междунар. науч. конф. (с. Дивноморское, 17–22 сентября 2017 г.); Донской гос. техн. ун-т. / Отв. ред. Ю.А. Гороховатский, Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2017. С. 369–372

НЕ «СЕНО – СОЛОМА», А ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО – ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ИКТ Штерн Н.Н. (shtern.nn@ya.ru)

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей 26»(МОУ «Лицей 26»), г. о. Подольск

«Нынче в школе учат нас ... вроде института»
«Насильное обучение не может быть твердым,
но то, что с радостью и весельем твердо».
Василий Великий
«Ученик, который учится без желания,
— это птица без крыльев».
Саади

Аннотация

Применение продуктов компаний «1С», «Физикон», «Галилей» для интенсификации образовательно – воспитательного процесса с помощью ИКТ. Программы можно применять с «подготовишек» (т.е. абитуриентов в первый класс) до выпускников по всем учебным и дополнительным дисциплинам. Продукты этих компаний смоделированы с требованиями ФГОС.

«Я признаю только действие живого слова. Мне на уроке не надо техники». – говорит весьма уважаемый учитель. «Да я сейчас поставлю диск с нужным уроком и займусь своими делами». – хвастается молоденькая учительница. Огромную роль в обучении и воспитании детей играет личность учителя: один относится к детям сухо и формально, другой с любовью и творчески. «Насильное обучение не может быть твердым, но то, что с радостью и весельем твердо». - Василий Великий. Современный, инициативный и творческий учитель пользуется не «сеном – соломой» по методу учителя из комедии Фонвизина «Недоросль», а продуктом ИКТ XXI века. С радостью и лёгкостью воспринимать информационный материал позволяют продукты «1С», «Физикон», «Галилей». С помощью этих программ можно сделать уроки интерактивными!!!

В игровой форме мы тестируем и даём советы родителям на консультациях абитуриентов в первый класс с помощью программы «1С» «Тайны времени и пространства». Кроме того, что консультирование проходит в игровой форме, т.е. ребёнку весело и интересно, формируется положительная мотивация к школе, родители в последствии покупают программу «1С» «Тайны времени и пространства» для дальнейшего развития ребёнка. Здесь шагают «лево-право» ребята,

утята, танцоры; здесь бродит собачка за косточкой «на лево, на право, вверх, вниз». Это вам не «сено-солома». Далее используем эту программу в начальной школе на уроках окружающий мир, музыка, математика, «Я открываю Мир».

Ориентация в пространстве: север – юг, запад – восток. Ребятам очень интересно: где солнце встаёт, где солнце в полдень находится, как по тени угадать где солнце и т.п.

А вот путешествия: и познание новых миров, и математические расчёты, и построение логистического правильного маршрута. Сначала ребёнок слушает звуковое сопровождение, а потом он выступает в роли экскурсовода. Интересно: если ребёнок был в Испании или Турции, то он рассказывает очень эмоционально.

Дорогие коллеги! Делайте свои уроки интерактивными с помощью продуктов компании «IC»!

Литература

1. История. Учебник. 6 класс, Редер, «Дрофа», М., 2007
2. «В мире мудрых мыслей», Коровин, Ташкент, 1977
3. Фонвизин, «Недоросль», «Библиотека школьника», М., 1968

Направление

**Информационные технологии
в профессиональном образовании**

КУРС ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ ИКТ-СФЕРЫ

Абдулгалимов Г. Л. (agraml@email.ru)

Московский педагогический государственный университет (МПГУ), г. Москва

Турпалова М. С. (miss.mak@bk.ru)

Чеченский государственный педагогический университет (ЧГПУ), г. Грозный

Аннотация

В статье описана необходимость обучения будущих бакалавров прикладной информатики программированию цифровой электроники и робототехники. Разработан курс программирования микроконтроллеров и разработки умных электронных устройств.

Научно-технический прогресс неизбежно приводит к автоматизации различных сфер человеческой деятельности, с использованием программируемой или «умной» электроники и робототехники. С их помощью могут быть решены многие технические и технологические задачи информатизации и автоматизации в производстве, научных исследованиях, медицине, военном деле и др. По прогнозам кадровых агентств и следуя «Атласу новых профессий», созданного при поддержке Агентства стратегических инициатив при Президенте РФ, Московской школы управления SKOLKOVO и RF-Group с уверенностью можно сказать, что уровень внедрения роботов и «умной» электроники в различные сферы деятельности человека будет только повышаться.

Современные автоматизированные технические устройства и «умная» электроника в большей степени связана не только с механикой, радиотехникой, но и с цифровой электроникой и программированием. Специалисты в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) могут быть востребованы в разработке проектов на базе программируемых микроконтроллеров, в том числе программирования различных электронных устройств и роботов.

Инженеры в области ИКТ, в том числе будущие бакалавры и магистры прикладной информатики, могут быть востребованы работодателями для разработки и внедрения проектов на базе цифровой программируемой электроники. Поэтому, обучение будущих бакалавров прикладной информатики основам робототехники и цифровой электроники на современном этапе развития общества является актуальным социальным запросом.

Развитие и внедрение робототехники, а также подготовка детей и молодежи к программированию электроники и робототехники является приоритетной задачей в государственной политике в области образования Российской Федерации. Об этом свидетельствуют многие нормативные документы, такие как: Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегия и развитие отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года, приоритетные программы развития образования и науки и др. Также для поддержки развития предметной области робототехники и «умной» электроники в России организованы и действуют различные мероприятия: конкурсы, олимпиады, выставки, конференции и т.д. Поэтому в условиях популяризации робототехники особое внимание уделяется профессиональной подготовке соответствующих специалистов и разработка учебно-методического обеспечения, таких курсов для различных направлений подготовки сегодня является проблемой достаточно актуальной.

Актуальность исследования определяет следующие противоречия: между требованиями современного информационного общества к формированию компетенций в области робототехники и «умной» электроники у специалистов ИКТ сферы и недостаточной учебно-методической базой для их подготовки в вузах; между необходимостью профессиональной подготовки будущих бакалавров прикладной информатики по программированию образовательной робототехники и отсутствием методики и соответствующего курса такой подготовки.

Так, проблема и цель такого исследования заключается в разработке курса для обучения будущих бакалавров прикладной информатики программированию цифровой электроники и робототехники. Для достижения этой цели мы решаем следующие задачи исследования:

- Проанализировать теоретические и методические основы обучения будущего бакалавра прикладной информатики программированию цифровой электроники и робототехники.
- Разработать модель профессиональной компетентности современного бакалавра прикладной

информатики и проанализировать особенности его предметной подготовки.

- Провести анализ современного развития дисциплин, связанных с программированием цифровой электроники и робототехники и проанализировать особенности их преподавания в вузе.
- Проанализировать развитие робототехники и цифровой программируемой электроники, а также развитие современных средств программирования и возможности их использование для программирования цифровой электроники и робототехники.
- Разработать цель, содержание, формы, методы и средства обучения будущего бакалавра прикладной информатики программированию цифровой электроники и робототехники.
- Разработать курс по выбору «Программирование цифровой электроники и робототехники» для будущего бакалавра прикладной информатики.

Для разработки учебного курса по программированию электроники необходимо определиться с выбором его материально-технического обеспечения. Сегодня на рынке наблюдается широкий ассортимент робототехнических наборов и комплектов, предназначенных для досуга и обучения детей и молодежи. Нами разработан курс программирования электронных устройств на базе микроконтроллеров фирмы Atmel и платформы Arduino.

В курсе выбора «Программирование цифровой электроники и робототехники» изучаются следующие темы: Введение в микроконтроллеры Atmel. Платы микроконтроллерной платформы Arduino. Установка на компьютер среды разработки IDE Arduino и драйверов платы Arduino. Элементы электроники и модули для разработок с платой Arduino. Язык программирования Arduino. Стандартные библиотеки Arduino.

Литература

1. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 336 с.
2. Бокселл Дж. Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками. - СПб.: Питер. 2017. - 400 с.
3. Абдулгалимов Г.Л. Лабораторный стенд для программирования микроконтроллеров. Техника и технология. 2013. № 5-6 (59). С. 26-28.
4. Абдулгалимов Г.Л., Казагачев В.Н., Гулюта А.А. Всеобщее обучение будущих инженеров робототехнике - вложение в конкурентоспособное будущее нашей страны. Высшее образование сегодня. 2015. № 6. С. 9-11.

АНАЛИЗ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» И ЕГО ИЗУЧЕНИЮ В СДО

Агаркова Е.В. (volena2003@mail.ru)

Институт водного транспорта имени Г. Я. Седова (ИВТ им Г.Я.Седова), г.Ростов-на-Дону

Аннотация

В Институте водного транспорта имени Г. Я. Седова в 2018-2019 уч. году в рамках учебной дисциплины Информатика были проведены занятия с использованием СДО. Целью экспериментального исследования являлась проверка результативности выдвинутой гипотезы о том, что использование СДО для самостоятельной работы курсантов способствует более глубокому осмыслению учебного материала дисциплины.

Онлайн-курс «Информатика 2 курс СПО» (далее Курс), созданный в Moodle, является неотъемлемой частью курса изучения информатики. Структурно Курс состоит из обязательных тематических разделов, обязательного раздела «Итоговая аттестация». В каждом разделе размещены учебные материалы, практические и тестовые задания, ссылки на внешние сайты (интернет-ресурсы и сервисы). Слушатели курса изучают материалы в удобное им время.

Учебная группа 223 работала в системе ДО, 224 - без доступа к ДО. Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что использование систем ДО позволило учащимся повысить успеваемость по предмету.

Таблица 1

Анализ успеваемости и качества в 1 семестре 2018/2019 учебного года

Группа	Количество курсантов	Успешно на 5	Успешно на 4	Успешно на 3	Не успевают	% абсолютной успеваемости	% качества успеваемости	Средний балл
223	25	4(16)	12(48)	9(36)	0(0)	100	64	4,16
224	21	0(0)	9(43)	11(52)	1(5)	95	43	3,38

В целом, в ходе исследования было выявлено, что изучение информатики с помощью СДО способствует развитию познавательного интереса учащихся, выработке их активной позиции к своей будущей профессии. Практически все учащиеся отметили необходимость изучения информатики.

Для выявления отношения учащихся к изучению информатики в частности была разработана анкета «Мое отношение к изучению информатики». Результаты анкетирования обработаны и представлены далее. Подавляющее большинство считает необходимым изучение информатики.

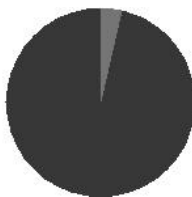


Рис. 1. Необходимость изучения информатики

Но многие хотели бы расширить границы предмета (79% опрошенных)

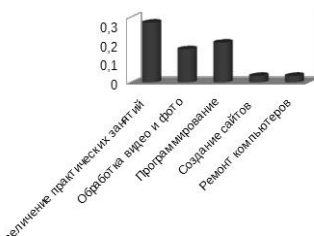


Рис. 2. Дополнительные темы, желаемые для изучения курсантами

По поводу использования СДО мнения учащихся разделились:



Рис.3. Использование смешанного обучения на уроках информатики

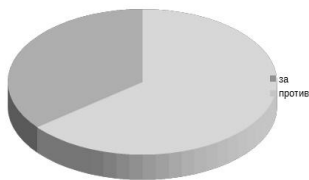


Рис.4. Перенос курса информатики полностью в СДО

Таким образом можно сделать вывод о том, что перенос изучения предмета в СДО в полном объеме нецелесообразен, но уместен при заочном обучении и для самостоятельной работы.

ФОРМИРОВАНИЕ SOFTSKILLS НАВЫКОВ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ВКЛЮЧЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Александрова Н.А. (aleksandrovan@bk.ru), Храмова М.В. (mhramova@gmail.com)

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (СГУ), г.Саратов

Аннотация

В статье раскрывается один из способов формирования навыков softskills у будущих учителей посредством включения их в социальные проекты. В докладе рассматривается система из четырех ключевых навыков «система 4К»: критическое мышление (CriticalThinking); креативность (Creativity); коммуникация (Communication); координация (CoordinatingWithOthers). Данные навыки можно сформировать посредством «погружения» будущих специалистов в нестандартные проблемные ситуации, соответствующие реалиям получаемой профессии. В статье описывается опыт разработки и реализации социального проекта «Вижу мир сердцем», ориентированный на обучение будущих учителей работе в инклюзивной среде общеобразовательной организации. Студенты в качестве волонтеров проекта проводят просветительскую работу по проблемам инклюзии в школе, обучают детей с ОВЗ (с нарушениями зрения) основам информатики, 3d-моделирования и прототипирования, разработке робототехнических систем.

Переход на ФГОС 3++ ориентирует систему высшего образования на трудовые функции специалистов, обучающихся по соответствующим направлениям подготовки. Наряду с современными стандартами высшего образования и профессиональными стандартами, на становление образа будущего педагога влияет еще требование работодателей к наличию компетенций, относящихся к навыкам XI века.

Так называемые «softskills» навыки являются определяющими при становлении современного педагога, в частности учителя информатики. Мы солидарны с авторским коллективом в подходе к компетенции, как «к социально-трудовой характеристике, совокупности знаний, умений, навыков и профессионально-важных качеств, а также мотивационных характеристик работника, обладающих эмерджентностью, необходимых для успешного выполнения работы и соответствующих требованиям должности и стратегическим целям организации»[2].

Значимость softskills подчеркивается современными исследователями. Аналитики WorldEconomicForum составили прогноз, в котором обозначили десять ключевых компетенций, которые будут востребованы в 2020 году. Эти умения принято называть SoftSkills – гибкие навыки, надпрофессиональные компетенции. В России Давосскую десятку сократили до системы из четырех ключевых навыков, которая получила название «Система 4К»: критическое мышление (CriticalThinking); креативность (Creativity); коммуникация (Communication); координация (CoordinatingWithOthers).

Критическое мышление – это умение ориентироваться в потоках информации, видеть причинно-следственные связи, отсеивать ненужное и делать выводы.

Креативность позволяет оценивать ситуацию с разных сторон, принимать нестандартные решения и чувствовать себя уверенно в меняющихся обстоятельствах. Человек с развитой креативностью может генерировать идеи и развивать начинания других людей. Преодоление трудностей превращается для него в увлекательную головоломку.

Коммуникация – это умение договариваться и налаживать контакты, слушать собеседника и доносить свою точку зрения стало жизненно важным навыком.

Координация (сотрудничество) тесно связана с коммуникацией, но относится к профессиональной сфере. Это умение определить общую цель и способы ее достижения, распределять роли и оценивать результат [3].

После названных компетенций следуют компетенция управления людьми, навыки координации и взаимодействия, эмоциональный интеллект, суждение и принятие решений, клиентоориентированность, умение вести переговоры и когнитивная гибкость[1]. Отметим, что все вышеперечисленные компетенции относятся к softskills.

Считаем необходимым формировать данные навыки у будущих учителей, а особенно учителей информатики. В Саратовском национальном исследовательском государственном университете имени Н.Г. Чернышевского ведется подготовка бакалавров по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика». К особенностям их подготовки можно отнести практико-ориентированный учебный план (каждый семестр у студентов проводится практика на базе школ Саратова и Саратовской области), акцент на научно-исследовательскую деятельность студентов, привлечение данных студентов к участию в профессиональных конкурсах и олимпиадах (ориентированных на педагогическую деятельность) и включение обучающихся в научную и социальную работу факультета и выпускающей кафедры. Данные мероприятия позволяют нам включить будущих педагогов в профессиональную деятельность уже начиная с первого курса обучения.

В статье мы остановимся на опыте разработки и реализации социальных проектов, в которых в качестве волонтеров выступают студенты. В 2018 году нами был разработан проект «Вижу мир сердцем», который получил финансовую поддержку Фонда президентских грантов. Задача данного проекта создать условия для позитивного взаимодействия молодежи благодаря «соприсутствию» ребят с особенностями развития и здоровых подростков в единой среде – совместным занятием спортом, выполнению коллективных командных заданий, работе в мастер-классах. Участие в инклюзивных играх готовит молодежь взаимодействовать в различных жизненных ситуациях. Для педагогов и студентов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование», организована консультативная и практическая помощь по осуществлению образовательной деятельности в инклюзивной среде. Нами регулярно проводятся обучающие семинары для молодых педагогов и студентов, которые впоследствии выступают в качестве волонтеров на фестивале инклюзивных технологий.

Будущие педагоги «погружаются» в нестандартные для них образовательные задачи. Так в мае 2019 года было проведено два инклюзивных мероприятия, на которых студенты-волонтеры выполняли роль кураторов выставочных зон по различным образовательным тематикам. На фестивале «Инновационные и инклюзивные технологии в образовании», организованном на базе колледжа радиотехники Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского будущие учителя информатики (3 курс направление подготовки «Педагогическое образование»)познакомили преподавателей и студентов колледжа со сферой применения 3d моделирования и печати, робототехнических устройств, специализированного программного обеспечения в инклюзивном образовании. Участники фестиваля попробовали свои силы в игре в шашки для слепых и слабовидящих, крестик-нолики, адаптированные для лиц с нарушением зрения. Особыми участниками фестиваля стали школьники МБОУ СОШ № 51. Обучающиеся 2 класса в рамках фестиваля поразмышляли о роли роботов в нашей жизни и нарисовали их. Затем они поучаствовали в мини-квесте, выполняя задания кураторов выставочных зон. Наибольший интерес у школьников вызвали 3d ручки и 3d принтер, ученики смогли поуправлять роботами.

Через несколько дней данный фестиваль был реализован уже на базе ГБОУ СО «Школа-интернат АОП №3 г.Саратова», где студентам представилась возможность провести просветительскую работу с детьми с нарушениями зрения и слепыми, с другими нарушениями

здоровья (аутисты, ДЦП и др.) различных возрастных групп (с 2 по 9 класс). Следует отметить, что погружение студентов-будущих педагогов в непосредственное общение с детьми с различными нарушениями зрения, с их родителями и педагогами является одним из мощных стимулов к дальнейшему развитию навыков softskills и педагогического потенциала будущих специалистов.

Данная серия мероприятий отличалась высоким уровнем включения будущих педагогов в организационные вопросы социальных проектов. Они вместе с руководителями проектов разрабатывали план фестивалей, готовили раздаточные материалы, продумывали мини-квесты по выставочным зонам, собирали демонстрационный материал (роботов, 3d модели и др.).

Во время проведения фестивалей студенты максимально быстро включались в решение возникших педагогических ситуаций, например, когда к студенту, отвечающему за демонстрацию робота Ботли в сопровождении тьютора подошла абсолютно слепая ученица школы-интерната. Будущий педагог сориентировался на возможности коммуникации с учеником посредством сопровождающего тьютора, затем самостоятельно вел диалог со слепой девочкой, посредством включения тактильных рецепторов обучающейся.

И во время подготовки мероприятия у студентов и во время его проведения у них формировались такие навыки как критическое мышление; креативность; коммуникация; координация, которые были реализованы на примере образовательных активностей.

Подводя итоги данных мероприятий, студенты отмечали, что они с огромным удовольствием работали с детьми с ОВЗ. Студенты данной группы сплотились, сдружились, они научились совместной организации педагогических активностей.

Литература

1. Ананьева, Т. Десять компетенций, которые будут востребованы в 2020 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tananyeva.com/single-post/> (Дата обращения: 11.02.2017).
2. Ивонина А.И., Чуланова О.Л., Давлетшина Ю.М. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hardskills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №1 (2017) <http://naukovedenie.ru/PDF/90E VN117.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-napravleniya-teoreticheskikh-i-metodicheskikh-razrabotok-v-oblasti-upravleniya-rol-soft-skills-i-hard-skills-v-professionalnom_
3. Данилова Е. Что такое обучение 4К, зачем оно вашему ребенку и где учиться по такой системе // Блог МЭЛ https://mel.fm/blog/yekaterina-danilova/3492-cto-takoye-obucheniye-4k-zachem-ono-vashemu-rebenku-i-gde-uchitsya-po-takoy-sisteme?utm_source=fb&utm_medium=share

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Асмькович И.К. (asmik@tut.by), Ловенецкая Е.И. (e_blinova@mail.ru)

Белорусский государственный технологический университет (БГТУ), г. Минск

Аннотация

Работа посвящена анализу содержания, методического обеспечения и использования информационных технологий при изучении курса «Математические основы криптографии» для студентов специальности «Программное обеспечение информационной безопасности мобильных систем». Подчеркивается необходимость включения в курс основных понятий и алгоритмов теории чисел, алгебраических структур, включая группы точек эллиптических кривых над конечными полями. Отмечена возможность научно-исследовательской работы студентов по данной тематике, перспективы расширения программы курса с учетом новейших достижений в криптографии. Обсуждаются возможности использования системы дистанционного обучения для методического обеспечения такой динамично изменяющейся дисциплины, какой в настоящее время является курс «Математические основы криптографии».

Бурное развитие информационных технологий, их стремительное внедрение во все сферы жизни общества породило в начале XXI века огромный спрос на специалистов IT-профиля. Одной из

важнейших дисциплин для таких специалистов является математика[1,2], «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» говорил М.В. Ломоносов. Программы подготовки по математике для студентов этих специальностей должны отличаться от традиционных программ для технических университетов с некоторым сокращением разделов непрерывной и увеличением доли дискретной математики. Это соответствует фразе К.Ф. Гаусса «Математика — царица наук, арифметика — царица математики.»

Учитывая вовлеченность в сферу современной практической криптографии и защиты информации теоретико-числовых и алгебраических структур, мы включили в программу дисциплины «Математические основы криптографии» следующие разделы: элементы теории дифантовых уравнений и модульной арифметики, основные алгебраические структуры, поля Гаула, эллиптические кривые над конечными полями.

Первый раздел включает теорию делимости целых чисел, сравнения и классы вычетов, алгоритм Евклида для нахождения НОД целых чисел и решения линейных сравнений, свойства функции Эйлера, теорему Эйлера, понятие о первообразных корнях и индексах (дискретных логарифмах) в классах вычетов, применение символов Лежандра и Якоби для проверки разрешимости квадратичных сравнений. Дается представление о математических задачах факторизации целых чисел и дискретного логарифмирования, трудно разрешимости которых лежит в основе современных криптосистем с открытым ключом.

В разделе «Алгебраические структуры» рассматриваются группы, кольца, поля, дается понятие о теории делимости в кольце и о факториальных кольцах, достаточно подробно изучаются свойства кольца многочленов над полем, в частности, над конечным полем Z_p , обсуждаются понятия и свойства неприводимых многочленов, применимость алгоритма Евклида для нахождения НОД многочленов.

Третий раздел посвящен описанию полей Гаула, т. е. полей конечного порядка. Обсуждаются различные способы построения таких структур и описания их элементов, дается понятие об изоморфизме полей одного порядка, упоминаются существующие алгоритмы дискретного логарифмирования в конечных полях.

В разделе «Эллиптические кривые» описываются правила сложения элементов в группах точек эллиптических кривых над конечными полями, что иллюстрируется с помощью аналогичных кривых над полем действительных чисел. Кроме этого, обсуждается задача дискретного логарифмирования в группе точек эллиптической кривой над конечным полем.

Необходимость обеспечения курса учебно-методической литературой и отсутствие подходящих пособий, освещающих все перечисленные вопросы на доступном для студентов технических вузов уровне, привели к созданию электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по дисциплине [3]. ЭУМК «Математические основы криптографии» представляет собой один pdf-документ, доступный студентам через систему дистанционного обучения (СДО) БГТУ [3]. Используя панель навигации, можно видеть всю структуру документа и перемещаться по его разделам. ЭУМК имеет четыре раздела: в теоретическом разделе представлены тесты лекций, содержание которых можно видеть; практический раздел объединяет материалы для проведения практических занятий и выполнения индивидуальных расчетных заданий по теории чисел и теории полей Гаула; раздел контроля знаний содержит материалы для текущей и итоговой аттестации, а именно примерные варианты контрольных работ и перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету по дисциплине.

Наличие ЭУМК вносит коррективы также и в процесс чтения лекций. Появляется возможность более детального обсуждения наиболее значимых моментов и краткого упоминания остального, поскольку нет необходимости записывать подробно всю информацию. Современная молодежь, привыкшая к постоянному использованию всевозможных гаджетов и получению ответов на любые вопросы из интернета в режиме реального времени, вообще не стремится вести полноценный конспект лекций. Однако приходится констатировать, что для незаинтересованного студента и наличие ЭУМК не способствует формированию целостного восприятия изучаемого курса.

Бурное развитие криптографических алгоритмов, использующих теоретико-числовые и алгебраические структуры, открывает заинтересованным студентам широкие возможности для изучения различных существующих методов и пробы своих сил в научно-исследовательской работе[4,5].

Необходимость методического обеспечения столь динамично меняющегося курса весьма удачно реализуется с использованием системы дистанционного обучения [2,3], где имеется возможность своевременно вносить изменения в представленные материалы. На наш взгляд, основной функцией дистанционных курсов, включаемых как часть традиционных учебных курсов, является именно предоставление студентам хорошо структурированной тщательно отобранной информации, необходимой и достаточной для изучения соответствующей дисциплины, что обеспечивает качественную основу и руководство для освоения предмета.

Литература

1. Асмыкович И.К., Борковская И.М., Пыжкова О.Н. О роли математики в формировании творческих навыков студентов технических университетов // Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки. Збірник наукових праць / Гол. ред. Т.С. Плячинда. Кропивницький: ЛАНАУ, 2019. Вип. 5.. С. 29 – 33
2. Асмыкович И.К. Реалии и перспективы дистанционного обучения математике в технических университетах // Научно-методическое издание Материалы XXIX международной конференции «Современные информационные технологии в образовании» 26 июня 2018 г. Троицк – Москва С. 451 – 452.
3. Ловенецкая Е.И., Бочило Н.В. Первые результаты использования систем дистанционного обучения в учебном процессе кафедры высшей математики // Высшее техническое образование. Минск: БГТУ, 2018. Т. 2, №1. С. 90-94.
4. Лашкевич Е.М., Ковалевич Д.А. Векторная схема разделения секрета // 69-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов: сб. науч. работ : в 4-х ч. – Минск : БГТУ, 2018. – Ч. 4. с.286 – 288
5. Марчук К.С., Использование теории групп точек на эллиптической кривой для создания электронной подписи // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы VII Межд. научно-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 18 апреля 2019 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2019. с.27 – 28.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ГБПОУ НАВАШИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА, ДОСТУПНОСТИ И ВОСТРЕБОВАННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ Бирюкова Л.С. (nsmt-birukova@yandex.ru)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Навашинский политехнический техникум», городской округ Навашинский

Аннотация

В данной работе представлен опыт применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе ГБПОУ Навашинский политехнический техникум .

Под электронным обучением (ЭО) понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Целью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебном процессе государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Навашинский политехнический техникум» является повышение качества, доступности и востребованности образовательных услуг.

Применение электронного и дистанционного обучения имеют преимущества:

- Экономическая эффективность.
- Отсутствие временных и географических границ.
- Обучение по индивидуальным образовательным программам.
- Повышение уровня владения информационно – коммуникативными технологиями, активизация познавательной деятельности обучающихся за счет расширения спектра изучаемой информации. Использование современных средств компьютерной графики, видео, анимации, звука и т. д., позволяет сделать изучаемый материал более наглядным и понятным, а поэтому и запоминаемым.
- Оптимизация работы преподавателя.

При организации электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий в нашем техникуме использовали среду обучения Moodle.

Moodle – система создания и управления курсами – свободно распространяемое программное обеспечение, разработанное на основе педагогических принципов, позволяет эффективно организовать дистанционный образовательный процесс.

Система имеет большие возможности по размещению и актуализации учебно-методического обеспечения, мониторинга работы студентов, а также располагает инструментом для контроля знаний обучающихся. Используя ресурсы Moodle, мы даем возможность обучающимся пользоваться учебной и методической литературой в электронном виде. Таким образом, у нас каждый студент имеет возможность в любое время выходить на сайт и пользоваться источниками по учебным дисциплинам и МДК.

Для преподавателей система предоставила возможность проявления творчества в проектировании содержания и формы представления курса.

Использование системы Moodle в образовательном процессе позволяет формировать у обучающихся способность к самостоятельному поиску, к постоянному, непрерывному самообразованию, стремление к творческому использованию знаний на практике, что обеспечивает более высокое качество освоения содержания учебной дисциплины при более рациональном использовании времени обучающегося.

Для организации применения ЭО и ДОТ в образовательном процессе, коллективом техникума были предприняты следующие шаги:

- были изучены нормативные документы по организации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- провели анализ педагогических кадров и состояние материально-технической базы;
- изучена система Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда);
- разработан локальный акт техникума;
- для реализации курсов в оболочке Moodle приобрели необходимое оборудование;
- преподаватели техникума прошли курсовую подготовку на курсах повышения квалификации по разработке дистанционных курсов;
- создана творческая группа из числа преподавателей техникума;
- Разработаны требования по оформлению и содержанию курса;
- разработаны дистанционные курсы по дисциплинам и разделам.

При организации обучения мы применяем смешанную модель обучения, в которой используются сочетание очного и дистанционного форматов организации учебного процесса.

Работая в системе Moodle, наиболее значимыми результатами использования электронного обучения и применение дистанционных образовательных технологий мы считаем следующие:

- реализация творческого потенциала, как преподавателя, так и обучающихся;
- высокая степень индивидуализации обучения, активности и удовлетворения от совместной учебной деятельности;
- понимание обучающимися необходимости самостоятельного поиска новой и актуальной информации для непрерывного самообразования;
- осознанность познавательной деятельности;
- формирование личностного отношения к приобретаемым знаниям, способам деятельности.

перечисленные достоинства, обучающиеся не завершают его просмотр. Это в очередной раз демонстрирует, что люди имеют недостаточно мотивов, побуждающих изучать английский язык, или же они неверно подходят к изучению языка, что негативно влияет на весь процесс обучения. Согласно результатам проведенного опроса, при ответе на вопрос «какие трудности возникали при изучении иностранного языка» вариант «мотивация» составил почти 53 %. В качестве основных мотивов, побуждающих к изучению английского, респонденты указали «для путешествий» (около 26 %) и «для карьеры» (около 20 %).

Еще одним немаловажным фактором, влияющим на мотивацию студентов в изучении иностранного языка, являются взаимоотношения с преподавателем и его умение заинтересовать обучающихся.

Для достижения успехов важны разные факторы – квалификация преподавателя, его эрудиция, уровень знания дисциплины и увлеченность ею. Все это передается студентам и способствует повышению положительной мотивации при изучении английского языка. Согласно результатам опроса, всего 32 % опрошенных студентов удовлетворены преподаванием английского языка, при этом 66 % опрошенных, считают, что преподаватель необходим, хотя бы на начальном этапе изучения языка. Неудовлетворенность преподаванием, это в какой-то степени так же вопрос мотивации. Сегодня существует огромное множество различных интерактивных средств для самостоятельного изучения языка, связанных с использованием ИТ, ориентированных на мотивированных студентов.

Следующий немаловажный фактор – понимание различий между русским и английским языками на всех уровнях: лексическом, грамматическом, синтаксическом и т.д. Результаты опроса показали, что только 60 % опрошенных понимают, что английский – далеко не самый трудный язык для изучения. Необходимость переключения сознания представляет собой одну из главных психологических проблем овладения иностранным языком [3, 4], причем эта проблема чаще неявная или вообще не осознаваемая студентом (а иногда и преподавателем), что в какой-то степени и объясняет дефицит внимания к этой проблеме.

Результаты опроса показали, что эту проблему в нужной степени осознают только 4 % студентов. По этой же причине, людям изучающим английский язык с детства (11 % опрошенных), он дается значительно легче, так как сознание легко воспринимает новое. С этой проблемой помогает справиться изучение истории страны, язык которой студент собирается изучить, культуры и идеологии народа, знакомство с истоками возникновения языка. Конечно, самое важное – это абстрагирование от родного языка говорящего. Вместе с этим, важно понимать, что язык всё время развивается, поэтому нельзя взять и выучить его «один раз и на всю жизнь». Необходимо всё время поддерживать актуальность языковых знаний, практиковать живое общение, знакомиться с современным сленгом и идиомами, которых в английском языке огромное множество.

В опросе студентам было предложено самостоятельно перевести одну из английских идиом: «Oufone'shair», и только 12 % опрошиваемых смогли это сделать. Это выражение переводится как «надоедать кому-либо», дословный перевод не дает верного результата. Несмотря на то, что у каждого студента найдется несколько проблем, мешающих ему изучать иностранный язык, 78 % процентов, опрошенных понимают, что, владение, английским языком просто необходимо.

Знание международного языка открывает огромное количество новых возможностей: карьерный рост, способность путешествовать, не испытывая дискомфорта из-за языковых барьеров, доступ к новым источникам информации, просмотр кинокартин и чтение литературы в оригинале, и многое другое. Кроме того, знаний английского сегодня стало обязательной компетенцией для многих вакансий, или же является существенным преимуществом при выборе из двух кандидатов на должность.

Избавиться от психологических барьеров, изучить современный сленг и познакомиться с менталитетом носителей изучаемого языка помогут специальные ресурсы и сервисы для общения, обучения и поиска друзей в разных странах мира. Регулярное общение с носителем языка – незаменимый инструмент для повышения уровня владения языком.

В таблице 1 приведен перечень наиболее популярных специализированных языковых сервисов, с помощью которых можно улучшить свои разговорные навыки.

Сервисы для изучения английского языка

Название ресурса	Описание
Hellolingo (SharedTalk)	Социальная сеть для языкового обмена, позволяющая искать иноязычных собеседников для языковой практики в аудио и видео формате. Бесплатно.
Lang-8	Социальная сеть для языкового обмена, позволяющая искать иноязычных собеседников для языковой практики в аудио и видео формате. Бесплатно.
EnglishBaby	Социальная сеть для общения с носителями языка, с ежедневными уроками на повседневные темы. Участники сообщества вносят абонентскую плату 5 долларов в месяц.
Langled	Социальная сеть содержит большое количество материалов и онлайн-уроков (аудио и видео), также позволяет общаться с носителями языка из разных стран. Бесплатно.
Interpals.net	Ресурс для поиска собеседника для языкового обмена. Можно выбрать собеседника из конкретной страны
MyHappyPlanet	Сайт для поиска носителей языка в других странах, а также хорошая библиотека видео-уроков от участников. Есть возможность пополнять ресурс собственными материалами.
ConversationExchange	На сайте можно найти партнера для устного общения, переписки или общения в чате.
TalkandLearn	На ресурсе много полезных материалов и уроков для изучения языка, в том числе, поиск друзей в разных странах. Возможность организации видео-чатов.
EasyLanguageExchange	Относительно новый ресурс для языкового обмена среди иностранцев. Например, на сайте есть 528 англоговорящих пользователей, изучающих русский язык.

Результаты опроса также показали, что 11 % студентов знают от одного до трех иностранных языков, 19 % в процессе изучения английского языка и 12 % уже свободно владеют им. Всего было опрошено 56 человек. Половой состав опрашиваемых – 54 % девушек и 46 % юношей. Большинство из опрошенных, осознают, что английский язык необходим в современном мире. Мотивы, сферы интересов и склонности, мировоззрение, статус студента, его жизненная позиция, а также различные ситуации взаимообусловлены и представляют собой составляющие личности учащегося. Все это является внутренней силой, которая побуждает студента изучать иностранный язык и создает положительные установки на изучение английского языка. Для этого необходимо повышать уровни мотивации, способствуя развитию познания и интеллектуальной деятельности у студентов, что, в свою очередь, приводит к повышению эффективности процесса обучения.

Использование языковых сервисов может положительно сказаться на мотивации студентов в процессе изучения английского языка за счет следующих особенностей:

1. Доступ к методическим материалам и онлайн урокам сервисов может быть осуществлен в любое время, сколько угодно раз подряд. Можно вернуться к непонятой теме и получить консультацию носителей языка по интересующему вопросу, как языковому, так и общекультурному;
2. Благодаря доступности мобильного Интернета студенты имеют возможность потратить время, которое они проводят по пути домой в транспорте, на изучение материалов онлайн уроков или общение с носителями языка;
3. Общение с реальными собеседниками из других стран оказывает дисциплинирующее воздействие за счет того, что есть договоренность о встрече, и личная заинтересованность в беседе с конкретным человеком;

4. Сервисы позволяют искать собеседников с учетом профессиональной принадлежности, и изучать профессиональную лексику;

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что использование языковых сервисов Интернет открывает большие перспективы для повышения уровня знания английского языка, в том числе освоение современной и профессиональной лексики. Современные смартфоны позволяют в любое время и в любом месте получить доступ к онлайн урокам или пообщаться с носителями языка. Возможность заводить дружеские отношения, является серьезным фактором, повышающим мотивацию студентов.

Литература

1. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности. – М., 1976.
2. Божович Л.И. Избранные психологические труды. – М., 1995. – С. 48-153.
3. Плигин А.А. Усиление мотивации к изучению английского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.homeenglish.ru/ArticlesUsiln.html.
4. Фуфурина Т.А. Пути повышения мотивации при изучении английско-го языка у студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс] // Гуманитарный вестник. – 2014. – Вып. 1. – Режим доступа: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/pedagog/engped/156.html>.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ – ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОТКРЫТИЙ

Боева Л.А. (l-boeva@mail.ru)

Военно-учебный научный центр военно-воздушных сил

«Военно-воздушная академия им. Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (ВУНЦ ВВС «ВВА»)

Аннотация

В статье рассматривается возможность и преимущества применения scribe презентаций на уроках. Раскрываются задачи визуализации информации, план работы над скрайб-презентацией, а также примеры сервисов для различных платформ для создания таких презентаций. Предполагается, что использование таких презентаций на уроках по разным предметам позволит упростить понимание и усилит восприятие информации. Делается вывод о том, что использование скрайб-презентации помогает перевести информацию в знание.

Всем нам с детства известно, что для лучшего восприятия информации ее «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Наш мозг мыслит образами, рисует картинки. Поэтому язык рисунка – самый понятный язык. Если длинный текст представить в виде картинок, графиков, таблиц, схем, его значительно проще запоминать и воспроизводить через какое-то время. Главное, чтобы в конечном итоге все это складывалось в целостный визуальный образ.

Информации в мире стало не просто много, а очень много. Все больше специалистов работает над проблемами *big data*, к которым относятся не только их хранение, но и проблемы разработки технологий по их обработке и использованию, методов поиска необходимой информации в больших массивах, а также ее визуализации.

«Визуализация информации – это использование созданных с помощью компьютера интерактивных, визуальных представлений абстрактных данных для лучшего восприятия»[1].

Визуализация информации синтезирует идеи и знания из очень разных областей. Это и человеко-машинное взаимодействие, и компьютерная графика, и когнитивная психология, и компьютерный дизайн, и т.д.

Главная задача визуализации – создание интуитивно понятного пользователю графического отображения данных для привлечения внимания, обогащения его новой информацией, упрощения понимания и усиления восприятия.

Бен Шнайдерман, один из основоположников направления визуализации информации, сказал: «Целью визуализации являются не картинки, а проникновение в суть».

Какое отношение все это имеет к образовательному процессу? Самое прямое. Ведь нашим детям в школе также приходится обрабатывать огромную массу информации. Зачастую ее количество, а также способ представления скорее отбивает охоту это делать.

Мы давно прибегаем к визуализации на уроках, используя презентации PowerPoint и возможности интерактивных досок. Не так давно к этим средствам визуализации добавился *скрайбинг*.

Слово *«scribe»* переводится с английского как *разметка*. Техника презентации, при которой ключевые понятия, связи между ними возникают на глазах слушателей в виде визуальных образов, создавая «эффект параллельного следования», изобрел британский художник Эндрю Парк.

Я думаю, каждый учитель размышляет над тем, как сохранить динамику урока, как поддерживать в учениках любознательность и пылливость. Скрайб-презентация прекрасно справляется с этой задачей.

Она всегда содержит вопрос, поиск ответа на который помогает продвинуться в понимании сути изучаемых понятий. Как гласит датская поговорка: «Тот, кто стыдится задавать вопросы, боится учиться». Кроме того, быстро сменяющиеся образы, сопровождаемые закадровым голосом или музыкой, не дают отвлечься, что позволяет удерживать внимание детей и очень подстегивает мыслительные процессы. Удержанию внимания способствует и небольшая длительность ролика. Рекомендованное время для скрайб-презентации – 7 плюс-минус две минуты.

В зависимости от целей урока скрайб-презентацию можно использовать на моменте актуализации знаний, при введении понятий, для демонстрации взаимосвязей. «Эффект присутствия» в момент создания зарисовки здорово стимулирует когнитивные и креативные процессы.

Именно поэтому они могут быть использованы на всех ступенях обучения и на всех предметах, особенно при организации проектной работы. Например, было бы очень интересно использовать скрайб-презентацию для создания буктрейлеров – коротких видеороликов, основная задача которых заинтересовать ребят каким-либо литературным произведением.

Как создать такую презентацию?

Условно скрайб-презентации можно разделить на «ручные» и «компьютерные».

Для создания «ручной» презентации понадобятся: лист бумаги или белая маркерная доска, цветные мелки, краски, маркеры или карандаши, готовые фигурки на магнитиках, видеокамера или фотокамера с возможностью видеосъемки, штатив, микрофон и компьютер с установленными программами для записи звука и обработки видео. А также много терпения, так как создание такой скрайб-презентации – процесс довольно трудоемкий, требующий значительного времени. Тем, кто работал с анимацией, он во многом покажется знакомым. К тому же при «ручном» способе нужны навыки рисования, не академический рисунок, но все же. Но, с другой стороны, вы создаете, действительно, уникальный продукт.

Процесс создания «компьютерной» скрайб-презентации не такой трудоемкий. В этом случае вам понадобится графический планшет и умение им пользоваться, или специальный сервис, который может вам в этом помочь. Для счастливых обладателей iPad существует сервис «Объясняшки» (www.xplainto.me). Все остальные могут воспользоваться другими сервисами. Их не так много, как хотелось бы, да и бесплатные возможности у них ограничены, но даже они позволяют создавать интересные скрайб-презентации.

Среди них сервис Powtoon (www.powtoon.com). Среди возможностей, предоставляемых всем пользователям: создание видео длительностью до 5 минут, добавление фона, анимированных персонажей, объектов как из встроенной библиотеки, так и извне; возможность создания видео из презентации PowerPoint (то есть часть работы вы можете сделать в привычной среде); вставка звука, в том числе и голосового сопровождения; публикация видео на Youtube. Определенные неудобства могут возникнуть из-за того, что сервис англоязычный, но он имеет вполне дружелюбный интерфейс, так что для того, чтобы разобраться с ним, понадобится не так много времени. Для размещения вашего видеоролика вам понадобится аккаунт Google и, соответственно, доступ к интернету для его просмотра. Этот факт стоит учитывать, при планировании своего занятия, на котором будет использоваться скрайб-презентация.

В любом случае, какой бы способ вы не выбрали, создание скрайб-презентации должно включать несколько этапов:

- поставьте вопроса, на который необходимо найти ответ;
- придумайте историю. Возможность рассказать захватывающий рассказ – один из наиболее действенных способов обучения и открытия информации;

- напишите сценарий;
- определите правила преобразования существительных и глаголов в графические образы;
- создайте визуализацию;
- добавьте озвучку.

Соблюдение этих условий позволит решить основную задачу скрайб-презентации – перевод информации в знание.

А если еще и научить этой технологии своих учеников, то это вооружит их очень полезным инструментом не только для учебы, но и для будущей профессиональной деятельности, ведь именно такой способ проведения презентаций наиболее востребован в современных компаниях. Для кого-то это может стать даже будущей профессией.

Литература

1. Заикина Т.Н., Филозова И.А., Мусульманбеков Ж. Визуализация поиска Информации в репозитории ОИЯИ // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: труды 14-й Всероссийской научной конференции (Переславль-Залесский, 15-18 октября 2012г.)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СИСТЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

Гловацкий С.Г. (serge@rector.msu.ru), Бурькин И.Г. (IIia.Burykin@sdo.msu.ru)
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, г. Москва

Аннотация

В работе предложена концепция формирования современного обзорного курса и цикла семинаров по разработке систем пространственных баз данных для студентов естественно-научных специальностей. При создании программы авторы придерживались принципа фундаментальности изложения материала, присущей традиционному обучению в классических университетах.

Современные тренды цифровой трансформации требуют от всех функционирующих предприятий иметь унифицированную платформу данных, которая объединяет бизнес-данные с геопространственными данными и процессами в одной системе. В связи с этим от вузов требуется обновление содержания соответствующих образовательных курсов [1].

В тематику баз данных для студентов многих естественнонаучных специальностей сейчас включаются такие фундаментальные направления, как noSQL, in-memory базы данных, memo-centric архитектура и связанные с ними новые технологии представления и обработки информации. Современные системы управления базами данных (СУБД) предоставляют также мощную геоаналитику в реальном времени для огромных объемов пространственных и бизнес-данных в различных областях человеческой деятельности, таких, например, как:

- дистанционное зондирование Земли;
- представление и обработка широкого пласта геоинформационных данных для аварийного реагирования и обеспечения готовности к стихийным бедствиям;
- управление активами, такими как здания, магистрали или трубопроводы;
- целевой маркетинг, когда пространственное измерение используется для того, чтобы предоставить лучший сервис своим клиентам;
- интеграция с географическими информационными системами (ГИС), например, с Esri's ArcGIS Desktop или ArcGIS Pro.

В качестве пространственных данных могут фигурировать как векторные (точки, линии и многоугольники), так и растровые типы данных. Источниками данных для формирования пространственных баз данных обычно служат:

- картографические материалы;
- данные дистанционного зондирования (ДЗЗ);
- материалы полевых изысканий территорий;

-
- статистические данные, которые содержат данные государственных статистических служб по самым разным отраслям народного хозяйства;
 - архивные данные (справочные издания, книги, монографии и статьи).

В рамках обучения студентов факультета космических исследований МГУ имени М.В. Ломоносова основам разработки прикладных систем пространственных баз данных нами были сформулированы следующие базисные принципы построения образовательной траектории:

- изложение фундаментальных основ моделей данных и классических (иерархических, сетевых и реляционных) баз данных;
- ознакомление с основными трендами развития технологий баз данных (noSQL, in-Memory, DistributedLedger Blockchain);
- практическое обучение работе, включая как полномасштабное применение стандарта языка SQL, так и использование расширенных возможностей представления и обработки пространственных данных с помощью мультимедиа спецификации SQL/MM Spatial;
- разработка агрегированного проекта (СУБД-ГИС) на базе MySQL и среды GeoJSON (выбор последней базировался исключительно на имеющейся возможности широкого свободного использования без предварительных подписок).

На практических занятиях студенты в интерактивной среде СУБД MySQL 8.0.14 с помощью инструмента для визуального проектирования баз данных MySQLWorkbench изучают:

- общую концепцию пространственных данных, включая модели (паттерны) использования геоданных, пространственные системы управления базами данных (DBMS spatial), типы и источники пространственных данных (Spatialdata), пространственные системы отсчета (проективные и географические), привязку этих систем к сетке (Snap-to-Grid) и допуски (Tolerance);
- типичный поток данных (dataflow), включая импорт и экспорт геоданных в Well-KnownText (WKT), Well-KnownBinary (WKB), ESRI Shapefiles и GeoJSON, а также геокодирование (Geohash);
- SQL для анализа пространственных данных (SpatialAnalysis), включая функции понимания местоположения, масштабовираспределения, измерения длины, площади и распределений (в том числе с использованием функций агрегирования); понимание отношений, определениешаблонов, создание прогнозов и использование интеллектуального анализа данных;
- разработку пространственных приложений (DevelopmentofSpatialApplications).

Для выработки практических навыков студентам предлагается реализация 2–3 учебных проектов, связанных с проектированием структур баз данных, с обработкой данных согласно поставленным преподавателем задачам, с представлением реальных геоинформационных данных, получаемых из среды GeoJSON, их обработкой в среде MySQL 8.0.14 и последующим отражением информации на реальную карту.

Результатом освоения теоретического материала предполагается:

- понимание студентом принципов построения концептуальных моделей данных (в рамках модели сущностей-связей);
- умение спроектировать схему реляционной базы пространственных данных на основе концептуальной модели и дополнительной информации об ограничениях данных;
- умение оптимизировать схему реляционной базы данных декомпозицией в отношения, находящиеся в нормальных формах;
- умение писать достаточно сложные запросы и хранимые процедуры на языке SQL, включая его расширения для обработки пространственных данных;
- понимание постановки задач оптимизации представления и обработки разнородной информации в современных базах данных и методов их решения.

Проведенные учебные курсы показали вполне успешную реализацию нашей образовательной программы: студенты и магистранты, обычно с неохотой изучающие основы науки построения структур данных и основ языка SQL, с интересом занимались реализацией комплексного геоинформационного проекта с применением современных интернет-технологий.

Для развития практической части курса авторы предполагают использование (с предоставлением свободного доступа) ряда современных СУБД, таких, например, как SAP HANA, в консолидированном ландшафте которой студенты получат возможность применить современные

технологии представления и обработки пространственных данных с различными пользовательскими ролями на любом устройстве – в любом месте и в любое время[2].

Литература

- 1.Главацкий С.Т., Бурькин И.Г. «Наука о данных» — опыт преподавания // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 5 / — СПб.: СПОИСУ, 2018. — С. 33–38.
2. Spatial Reference Systems – Background Knowledge and the use in SAP HANA [Электронныйресурс] / SAP HANA Developer Center [сайт]. URL: <https://archive.sap.com/documents/docs/DOC-75363> (дата обращения: 29.05.2019)

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ПОСТРОИТЕЛЬ ТЬЮТОРОВ» ЗА СЧЁТ ВАРИАТИВНОСТИ ПРАВИЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Илющечкин А.С. (progruzvoik@yandex.ru), Волк А.Ю. (volkan.life@yandex.ru)

МИРЭА – Российский технологический университет (ПТУ МИРЭА)

Аннотация

В статье исследуется проблема излишней требовательности актуальной версии инструментального комплекса «Построитель тьюторов» ко времени и квалификации разработчиков при его поддержке и развитии. Предлагается концептуальная модель инструментального комплекса, расширяющая возможности актуальной версии за счёт внедрения вариативности правильных действий пользователей.

Предыдущая версия инструментального комплекса «Построитель тьюторов», предназначенная для операционной системы Microsoft Windows, была реализована в виде оконного приложения (толстого клиента), которое напрямую подключалось к базе данных по сети. Нестабильность сетевого соединения и использование разных версий клиента разными пользователями приводило к появлению некорректных записей в базе данных и возникновению ошибок при их обработке. Кроме того, такая реализация инструментального комплекса делала базу данных доступной для любых подключений внутри сети, что негативно сказывалось на безопасности всей системы.

Актуальная кроссплатформенная версия инструментального комплекса проектировалась с учётом имеющегося опыта, поэтому было предложено реализовать её в виде тонкого веб-клиента и сервера, который полностью контролирует ход обучения, отвечает за обработку всех действий пользователя и логирует их в базе данных. Такая архитектура позволила реализовать обучающую систему, которая с одной стороны показала высокую устойчивость и надёжность с точки зрения целостности данных, а с другой – высокую требовательность к скорости и надёжности сетевого соединения и объёму вычислительных ресурсов сервера.

Для того чтобы обеспечить стабильную работу подсистемы проигрывателя в условиях медленного сетевого соединения и при наличии маломощного сервера было предложено продублировать валидацию действий пользователя на клиенте и в случае совершения верного действия формировать на экране новый образ исходной информационной системы раньше, чем на клиент придёт соответствующий ответ от сервера.

Такое решение позволило значительно уменьшить задержки при проигрывании обучающих сценариев и приблизить пользовательский опыт их прохождения к опыту работы в реальной информационной системе. Но в итоге усложнение архитектуры всей обучающей системы относительно её предыдущей версии (появление сервера со сложной логикой обработки действий пользователей, дублирование части этой логики на клиенте и реализация механизма синхронизации клиента и сервера для осуществления корректной обработки хода выполнения обучающих сценариев) привело к тому, что её поддержка и дальнейшее развитие стали требовательными ко времени и квалификации разработчиков.

Каждый обучающий сценарий в инструментальном комплексе «Построитель тьюторов» поделён на разделы, а каждый раздел – на кадры. Кадр – атомарная единица, входящая в состав раздела обучающего сценария. В основе кадра лежит изображение, которое содержит набор изменений текущего образа экрана исходной информационной системы относительно предыдущего [1]. Также в

состав кадра входит текст задачи, текст подсказки и одно или несколько событий (триггеров) для перехода к следующему кадру. Кадры объединены в шаги и расположены внутри сцен.

Сцена – набор кадров, связанных общей задачей. Шаг – направленный граф кадров, у которого есть 1 вершина в начале, 1 вершина в конце и произвольное количество вершин в середине. Шаг является логической единицей работы со сценарием и обладает свойством транзакционности: в случае ошибки происходит откат кадров в его начало. Шаги внутри раздела связаны между собой последовательно. Из определений сцены и шага можно сделать вывод, что они являются независимыми друг от друга и зависят только от контекста текущей задачи. Таким образом, в тех или иных разделах разных обучающих сценариев для различных информационных систем одна сцена может включать в себя несколько шагов, один шаг может включать в себя несколько сцен или же один шаг может полностью совпадать со сценой.

В актуальной версии инструментального комплекса «Построитель тьюторов» кадры внутри шага могут быть связаны, как и сами шаги, только последовательно, а именно: первый кадр внутри шага связан только с одним кадром, следующим за ним, каждый кадр в середине – с одним предыдущим и одним следующим и кадр в конце – только с одним предыдущим.

Одним из направлений дальнейшего развития инструментального комплекса является возможность реализации произвольного порядка следования кадров внутри шага (кроме первого и последнего). Появление параллельных цепочек кадров (вершин графа шага) отражает разные способы достижения одного и того же результата в исходной информационной системе (ветвление обучающих сценариев).

Актуальная версия инструментального комплекса «Построитель тьюторов» была реализована с учётом того, что эксперт, который подготавливает обучающий сценарий для информационной системы, в полном объёме владеет информацией об особенностях работы этой информационной системы и может составить его таким образом, чтобы массовый профессиональный пользователь выполнял все необходимые действия за минимально возможное количество времени. Но сложность большинства современных информационных систем настолько высока, что часто вообще не существует одного человека, который знал бы абсолютно все особенности работы такой системы и мог бы гарантировать то, что предлагаемый им способ выполнения того или иного сценария является быстрее, чем альтернативные ему.

К тому же, время, затрачиваемое на выполнение тех или иных действий при взаимодействии с информационной системой, сильно зависит от индивидуальных особенностей каждого человека, и, следовательно, разным людям будет предпочтительнее проходить одни и те же сценарии разными способами для решения поставленной задачи за минимальное время.

В актуальной версии инструментального комплекса для хранения данных обучающих сценариев используются реляционные СУБД H2 и PostgreSQL. Известно [2], что реляционные СУБД плохо подходят для хранения структур данных на графах и требуют для этого использования специальных методов и подходов. Так как на текущий момент граф для каждого шага представляет собой линейную последовательность вершин, каждому кадру просто был присвоен порядковый номер, который точно отражает его место в этой последовательности.

При реализации параллельных связей между кадрами для вариативного прохождения обучающих сценариев наличие порядкового номера у кадров полностью теряет смысл, так как единый порядок следования кадров вообще перестаёт существовать как таковой. Для того чтобы обойти ограничения реляционных СУБД в части хранения графовых структур данных, при реализации новой версии инструментального комплекса «Построитель тьюторов» предлагается совершить миграцию схемы его базы данных на документно-ориентированную СУБД.

В процессе миграции у сущности (документа) «Кадр» пропадёт поле с его порядковым номером и появится два новых поля: одно с уникальным идентификатором текущего кадра и второе со списком идентификаторов других кадров, связанных с текущим. Шаг в актуальной версии схемы базы данных инструментального комплекса является прозрачным и отсутствует как сущность. В новой версии схемы базы данных для него должна быть выделена новая сущность (документ), которая будет хранить идентификаторы первого и последнего кадров для корректной обработки шагов обучающих сценариев в подсистеме проигрывателя.

Предлагаемый способ хранения информации о шагах и кадрах позволит отразить направленный граф без потерь данных.

Литература

1. Волк А.Ю. Модификация процессов хранения и обработки данных в проигрывателе инструментального комплекса «Построитель тьюторов» /А.Ю. Волк, А.С. Илюшечкин. — Москва: Вестник науки и образования, 2018. — 37с.
2. Маликов А.В. Ориентированные графы в реляционных базах данных [Электронный ресурс] / А.В. Маликов. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/orientirovannyye-grafy-v-relyatsionnyh-bazah-dannyh>, свободный

ПРОБЛЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНЦЕПЦИИ НОВОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Груздев С.В. (s.gdev@yandex.ru)

МИРЭА - Российский технологический университет, Москва

Аннотация

В данной работе рассматривается текущая ситуация в области стандартизации информационных технологий в рамках реализации концепции цифровой экономики в России и в мире. Рассматриваются государственные программы по развитию цифровой экономики и механизмов стандартизации, в частности.

Новая цифровая экономика строится на принципиально иных правилах. Изменения затрагивают как глобальную экономическую систему, так и экономику отдельных рынков и предприятий, что делает необходимым также модернизацию механизмов стандартизации.

Для совершенствования системы стандартизации необходимо совершенствование организационной структуры стандартизации на государственном и ведомственном уровнях, планирование разработки национальных стандартов и сокращение сроков их разработки, а также внедрение в процессы стандартизации принципиально новых информационных технологий.

Область информационных технологий очень динамична, она характеризуется быстрыми темпами развития. При этом определяющую роль в формировании стратегических ориентиров процесса развития играют глобальные концепции [1].

В настоящее время в России реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Она сфокусирована на двух нижних уровнях цифровой экономики – базовых направлениях, определяя цели и задачи развития:

- ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики: нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов;
- основных инфраструктурных элементов цифровой экономики: информационной инфраструктуры и информационной безопасности [2].

Одним из направлений программы является нормативное регулирование, главная цель которого – формирование новой регуляторной среды, обеспечивающей благоприятный правовой режим для возникновения и развития современных технологий, а также для осуществления экономической деятельности, связанной с их использованием.

В результате выполнения плана мероприятий данного направления ожидается реализация комплекса мер по совершенствованию механизмов стандартизации.

Сегодня развитые страны создают свои системы, использующие информационные и коммуникационные технологий для реализации интеллектуальных сетей машин и процессов в промышленности.

Одной из зарубежных программ реализации интеллектуальных сетей машин и процессов в промышленности является «Индустрия 4.0».

Программа предусматривает цифровизацию (автоматизацию) и интеграцию технологических, производственных и бизнес-процессов по вертикали в рамках всего предприятия. При этом

горизонтальная интеграция цифрового предприятия выходит за рамки внутренних операций и охватывает поставщиков, потребителей и всех ключевых партнеров по цепочке создания стоимости.

Индустрия 4.0 включает в себя работы, направленные на улучшение системы стандартизации в области информационных технологий. Одним из достижений реализации программы стала «Эталонная модель архитектуры Индустрия 4.0» (Reference Architecture Model Industrie 4.0 – RAMI 4.0). Она показывает, какие элементы компании с использованием каких интерфейсов интегрированы в общее сетевое производство. RAMI 4.0 включает технические стандарты, бизнес-процессы, организационные проблемы и другие связанные с бизнесом проблемы [3].

RAMI 4.0 стремится стать ориентировочной основой для предпринимательских и технических требований в промышленном Интернете. Для обеспечения распространения RAMI 4.0 он был с успехом интегрирован в национальные и международные комитеты по стандартизации и кооперации. RAMI 4.0 признан стандартом DIN (DIN SPEC 91345) и международным авторитетом (IEC PAS 63088) [3].

Аналогичные программы существуют в других развитых странах.

В США образован консорциум промышленного Интернета (Industrial Internet), продвигающий в практическом направлении «Интернет вещей».

В Китае утверждена и действует промышленная концепция «Китайское производство 2025», где поставлена задача модернизировать всю промышленность, до уровня, соответствующего «Индустрия–3.0», а к 2025 годудостигнуть четвертого промышленного уклада («Индустрия–4.0») [2].

В Японии на правительственном уровне обсуждаются концепции «Connected Factories», предполагающие использование на «умных» предприятиях Интернет сетей, связывающих миникомпьютеры, встроенные в промышленное оборудование [2].

Новая цифровая экономика строится на принципиально иных правилах. Изменения затрагивают как глобальную экономическую систему, так и экономику отдельных рынков и предприятий, что делает необходимым также модернизацию механизмов стандартизации.

В настоящее время ведётся активное внедрение компьютерных технологий во все сферы жизни, а скорость получения достоверной информации играет первостепенную роль. В сфере экономики необходимо всегда использовать актуальные нормативные документы.

Литература

1. Трофимов, В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / В. В. Трофимов; отв. ред. В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 542 с.
2. Плакиткин Ю.А. «Программы «Индустрия-4.0» и «Цифровая экономика российской федерации» / Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина — возможности и перспективы в угольной промышленности» // Журнал «Горная Промышленность» — 2018. — №1 (137)
3. Plattform Industrie 4.0 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Standardartikel/Working-Groups/working-group-01.html> (25.05.2019)

ОТРАБОТКА ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Гужвенко Е.И. (elena_guj@list.ru), Гужвенко В.Ю. (vasilii_guj@mail.ru), Тумаков Н.Н.

*Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное ордена Суворова дважды
Краснознаменное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова, г.Рязань*

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования компьютерных имитаторов боевой обстановки для отработки военнослужащими тактико-специальных заданий, работы снайперов, групп специалистов по уничтожению вооруженных бандформирований, реализованные при подготовке военнослужащих РВВДКУ.

Реалии современной обстановки в мире показывают необходимость участия военнослужащих РФ в вооруженных конфликтах, поэтому для более качественной подготовки специалистов используются компьютерные тренажеры-имитаторы, применяемые во многих родах войск,

предназначенные для отработки специальных навыков. Такие тренажеры давно и успешно используются для подготовки летчиков, водителей и стрелков боевых машин, ракетных расчетов, однако вопросы обучения военнослужащих тактического звена, выполняющих задания по захвату помещений, освобождению заложников, уничтожению боевиков с использованием стрелкового оружия в обстановке, приближенной к боевой, пока мало исследованы и применяются на практике, хотя действия снайперов, групп стрелков необходимо отрабатывать до выхода военнослужащих на боевое задание. Это связано, зачастую, с тем, что разработка боевой обстановки – достаточно длительный процесс, а подготовку групп пехоты нужно выполнять именно в той обстановке, где предстоит проводить военную операцию. Со временем будет наработана база ситуационных обстановок и можно будет отрабатывать все необходимые действия, но пока использование имитационных тактических тренажеров – штучный способ обучения военнослужащих, скорее демонстрирующий возможности информационных технологий, чем осуществляющий подготовку групп к боевому выполнению задания.

Одним из компьютерных тренажеров пользуются в РВВДКУ для обучения курсантов факультета специального назначения. Такой стрелковый тир и подземный тренировочный комплекс оснащен АПК «ХАМЕЛЕОН», спроектирован специальным техническим центром «РАДАР». Разработанный проект оснащения стрелкового тира и подземного стрелкового тренировочного комплекса РВВДКУ аппаратно-программным комплексом «ХАМЕЛЕОН» позволяет осуществлять огневую и тактико-специальную подготовку военнослужащих, сотрудников подразделений специального назначения и сил специальных операций в одиночном порядке и в составе боевых групп с применением боевого оружия или лазерных тренажеров.

Комплекс используется для проведения тренировочных и зачетных стрельб с военнослужащими в соответствии с требованиями курсов стрельб ВДВ и спецназа и наставлений из боевого оружия, позволяет без расхода боеприпасов с применением лазерных тренажеров отрабатывать боевые задания.

Также он предназначен для обучения, тренировки и проведения слаживания действий боевых групп подразделений СН и ССО при подготовке к решению тактико-специальных задач (на трехмерных видеомакетах местности и объектов), для обучения и тренировки снайперских групп, для тренировок командиров подразделений и частей ВДВ РФ практической организации системы огня и управлению огнем в ходе боя, применению данных авиационной разведки при организации взаимодействия с подразделениями усиления и постановке огневых задач штатным подразделениям. Стрелковый тренировочный комплекс, используя специально разработанные программные модули, позволяет решать боевые задачи в режиме реального времени, с применением штатных средств наблюдения и разведки на видео макете участка местности, отображаемой на мишенном экране.

Используя комплекс на занятиях по огневой и тактической подготовке, возможно осуществить:

- подготовку военнослужащих с элементами различного по характеру психологического воздействия в ходе выполнения огневых и тактико-специальных задач;
- тренировки и соревнования со специалистами силовых структур по военно-прикладным видам спорта «Стрельба из штатного и табельного оружия», практическая стрельба (IPSC), спортивная стрельба;
- учебно-тренировочные занятия, зачетные и контрольные стрельбы с военнослужащими всех категорий;
- обучение военнослужащих безопасному обращению с оружием и приведению оружия к нормальному бою.

В боевом интерактивном стрелковом комплексе используются для обучения уникальные инновационные аппаратно-методические технологии, разработанные СТЦ «Радар», которые включают в себя:

- систему контроля положения стрелка в пространстве, позволяющую изменять углы видимости предметов на мишенных экранах при смене положения для стрельбы или в движении;
- систему имитации огня противника, представляющую собой макет бронезиленета со встроенным оборудованием, имитирующим попадание пули. Система, взаимодействуя с обучающей программой и системой контроля положения стрелка в пространстве, фиксирует выход обучаемого на линию огня противника и имитирует его поражение, контролируя его характер действий и скорость реакции;

-
- систему дуэльной стрельбы, осуществляющую осуществлять вербальное взаимодействие с реальным физическим лицом (противником) в виде ролевой игры, в том числе и с боевой стрельбой. Система обеспечивает проецирование в реальном времени на мишенный экран изображения стрелка, находящегося напротив другого экрана и предоставляет возможность взаимной коммуникации на вербальном уровне. Система автоматически проводит определение факта поражения цели и оповещение о результате;
 - систему учета сведений об обучаемых, осуществляющую сбор, сохранение и анализ результатов действий обучаемых с ведением базы данных. Система позволяет анализировать как индивидуальные успехи обучаемого, так и групповые за весь период обучения.

Данная конфигурация аппаратно-программного комплекса «ХАМЕЛЕОН» имеет характерные индивидуальные особенности, а именно:

1. Для формирования мишенной обстановки используется система 3D визуализации, обеспечивающая проецирование на экраны изображения высокого разрешения.
2. При наличии нескольких мишенных экранов обеспечивается визуальная целостность изображения в местах стыков.
3. В системе осуществлена возможность обучения и тренировки снайперов, минометных расчетов без расхода боеприпасов и без выезда на местность, в различных условиях метеорологической и тактической обстановки.
4. Возможность применения в обучении «Конструктора упражнений и ситуационных задач», позволяющего инструктору (преподавателю) самостоятельно создавать любые по содержанию и сложности упражнения и ситуационные задачи (в форме различных по характеру и сложности действий мишенных групп или фигур).

Кроме того, в комплекс возможно интегрировать систему подготовки корректировщиков огня артиллерии и авиа наводчиков.

В отличие от некоторых современных компьютерных тренажеров для подготовки военнослужащих, у данного комплекса большая пропускная способность – 460 человек в сутки, что позволяет многократно прорабатывать действие групп или отдельных военнослужащих перед выполнением боевой операции. Время выполнения военнослужащими одного боевого задания зависит от слаженности группы и тактической обстановки, задаваемой преподавателем.

Используемый интерактивный панорамный мишенный комплекс и использование технологии «Виртуальная реальность» позволяют в небольшом помещении отработать действия военнослужащих на большом пространстве, в различных помещениях

Литература

1. Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю., Тумаков Н.Н. Использование информационных технологий для обучения военнослужащих решению задач по огневой подготовке // Известия ТулГУ. Технические науки. 2018, вып. 1 - Тула., 2018. – С. 318-321.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ EXCEL ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И АГРЕГАТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕМОНТА ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ **Черникова О.Н., Гужвенко Е.И. (elena_guj@list.ru)**

Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное ордена Суворова дважды Краснознаменное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова, г.Рязань

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования программы Excel при решении статистических задач по обработке данных ремонта военной автомобильной техники курсантами.

Математической обработке статистических данных посвящено множество книг, в которых, как правило, даны математические формулы, в лучшем случае приведены способы наиболее удачной группировки данных для уменьшения времени их интерпретирования. Однако наиболее быстрый способ математической обработки – использование специальных программ. Наряду с

коммерческими статистическими пакетами существует довольно большое число полностью бесплатных статистических программ и приложений: R – наиболее мощный бесплатный программный инструмент с широким набором библиотек; EpiInfo – пакет, основной особенностью которого является возможность не только проводить анализ, но и создавать опросники и формы для ввода данных; OpenEpi – набор статистических функций, позволяющий быстро применить относительно простые и часто используемые статистические тесты; SOFA – позволяет выполнять основные статистические тесты, но не дает возможности проводить регрессионный анализ. Одной из отличительных особенностей пакета является быстрое создание различных типовых графиков и не требующих форматирования суммирующих таблиц, а также возможность выполнять пользовательские скрипты на Питоне; SEER-Stat – ориентирован на применение в онкологии, бесплатный статистический пакет, в нём много функций по расчету заболеваемости, выживаемости и летальности (включая стандартизованные по возрасту показатели).

Наряду с этими существует еще множество бесплатных программ для статистической обработки данных, которые имеют разную функциональность. Однако, при обучении курсантов математической статистике в курсе математики, нет времени для изучения специальных пакетов, для облегчения обработки данных используют программу Excel, изучаемую на информатике.

Статистические методы используются при обработке различных данных, в том числе при определении количества запасных частей и агрегатов, необходимых для ремонта военной автомобильной техники в различных условиях эксплуатации. Табличный процессор Excel позволяет выполнить расчеты по большинству показателей, используемых для изучения и анализа выборочных данных. Рассмотрим пример. Существует набор данных по ремонту ВАТ, полученный экспериментальным путем, для статистической обработки данных формируем на рабочем листе Microsoft Excel входной диапазон (в ячейках A2:I2).

Затем выбираем пункт меню Сервис, далее – Анализ данных..., в открывшемся окне – Описательная статистика. Установив метки в нужных пунктах, получим результаты статистической обработки данных (рис. 1).

На основании проведенного выборочного обследования и рассчитанных по данной выборке показателей описательной статистики с уровнем надежности 95% можно предположить, что среднее значение данных по ремонту ВАТ находится в пределах от 12,15 до 17,19.

Данный вывод был сформулирован на основании следующих показателей описательной статистики: средняя арифметическая выборки (показатель Среднее $\bar{x} = 14,67$) и предельная ошибка выборки $\Delta \bar{x}$ (показатель Уровень надежности $\Delta \bar{x} = 2,52$) и использования формулы для доверительного интервала $\bar{x} - \Delta \bar{x} < x < \bar{x} + \Delta \bar{x}$.

Коэффициент вариации свидетельствует о небольшой колеблемости признака в исследованной выборочной совокупности. Надежность средней в выборке подтверждается также и ее незначительным отклонением от медианы: $14,67 - 14 = 0,67$.

	A	B
1	Строгий	
2		
3	Средняя	14,6667
4	Стандартная ошибка	1,022906
5	Медиана	14
6	Мода	13
7	Стандартное отклонение	3,22819
8	Дисперсия выборки	10,75
9	Экссесс	2,773082
10	Асимметричность	1,60168
11	Интервал	11
12	Минимум	11
13	Максимум	22
14	Сумма	132
15	Счет	9
16	Наибольший(1)	22
17	Наименьший(1)	11
18	Уровень надежности(95,0%)	2,520247

Рис. 1. Окно Описательная статистика, результаты статистической обработки данных

Значительные положительные значения коэффициентов асимметрии A_s и эксцесса E_k позволяют говорить о том, что данное эмпирическое распределение существенно отличается от нормального, имеет правостороннюю асимметрию и, так как $E_k > 0$, то распределение островершинное, характеризуется скоплением членов ряда в центре распределения.

Определение формы кривой является важной задачей, так как статистический материал в обычных условиях дает по определенному признаку характерную, типичную для него кривую распределения. Всякое искажение формы кривой означает нарушение или изменение нормальных условий возникновения статистического материала.

По полученным характеристикам можно делать и другие выводы, связанные с исходными данными и обобщением результатов.

Главный плюс использования прикладных программ для обработки статистических данных – обучаемые освобождаются от рутинной работы и у них остаётся больше времени на анализ полученных результатов, их интерпретацию. Используя табличный процессор Excel на занятиях по математике, курсанты закрепляют основные навыки работы в программном приложении, получают новые сведения, отрабатывают способы математической обработки данных, связанных с профессиональной деятельностью.

Литература

1. Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю. Использование информационных технологий для обучения военнослужащих решению задач по математической статистике // «Стратегия развития экспорта образовательных услуг России на международном образовательном пространстве», науч.-практическая конф. (2014 ; Рязань). Научно-практическая конференция «Стратегия развития экспорта образовательных услуг России на международном образовательном пространстве», 15–16 октября 2014 г. : материалы / под общ. ред. С. И. Безрукова. – Рязань : РВВДКУ, 2014. – С. 87-92.
2. Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю. «Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века» Материалы VI-й Международной студенческой научно-практической конференции (25 апреля 2014 г., СТИ, г. Рязань). Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; доц. А.В. Барановского. – Рязань, СТИ, 2016. – С. 45-48.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ «IC» ПО ISO 9126

Журавлев А.Е. (zhuravlevae@gumrf.ru)

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», г. Санкт-Петербург

Аннотация

В данной работе осуществлена попытка дополнить стандарт ISO 9126 конкретными характеристиками программного продукта для системы электронного обучения. Это расширение осуществляется путем определения качественных характеристик системы электронного обучения и их интеграции в модель ISO 9126. Результаты представленного исследования послужат основой для оценки существующей системы.

Системы организации процесса электронного обучения становятся необходимыми для решения множества реальных задач. Они определяются следующим образом: «метод обучения, использующий ИКТ для полноценной поддержки процесса обучения и аттестации, а также и облегчения процесса приобретения и применения знаний». Экспоненциальный рост ИКТ изменяет систему образования, адаптирует ее к современным требованиям и компетенциям, способствует улучшению процесса обучения в целом. Электронное обучение достигает гораздо более широкой целевой аудитории учащихся, которые:

- сильно распределены географически (территориально);
- имеют ограниченные временные и пр. ресурсы;
- находятся в конфликтных и постконфликтных районах, имеющих проблемы с инфраструктурой;
- имеют трудности при общении в реальном времени (например, при использовании иностранных языков).

Множество подходов и методов обучения при помощи систем электронного и дистанционного обучения уже описаны в соответствующих работах, предоставляющий новый опыт в рамках

процесса обучения. Было выявлено, что электронное обучение оказывает положительное влияние на успеваемость студентов и производительность преподавательского состава, и все больше организаций внедряют онлайн-обучение и более лояльно относятся к этой концепции обучения. Исследования, проведенные в последние годы, как на Западе, так и РФ, показывают, что, например, в течение 2017/2018 учебного года около 71% государственных и частных школ участвовали в программах финансовой помощи студентам, связанным с курсами дистанционного обучения. Также, например, 79% экономических дисциплин были посвящены онлайн-компоненте.

Кроме того, ряд стран, в том числе и РФ, поощряют развитие систем электронного обучения и оказывают большее давление на учебные заведения в целях обеспечения более гибкого и эффективного обучения. Как указано в работе, электронное обучение является «положительным», если оно своевременно обеспечивает соискателей необходимыми навыками по разумной цене. Многие организации применяют различные подходы и модели для оценки процесса обучения. Вместе с тем высказывалась значительная критика в отношении качества используемых в настоящее время систем и отсутствия эффективной и универсальной модели оценки качества электронного обучения.

Несколько лет назад было проведено общеевропейское обследование с целью анализа качества электронного обучения в целом, использования/внедрения инструментов качества электронного обучения, а также опыта применения инструментов и подходов в области качества. Исследование показало, что качество играет ключевую роль в успехе электронного обучения, развитие качества должно стать ключевым процессом для образовательных организаций, а открытые стандарты качества должны внедряться повсеместно.

В данной работе уделяется внимание аспекту качества систем электронного обучения, и целью данной работы является исследование основных факторов, способствующих разработке модели качества систем электронного обучения. Модель качества ISO 9126 предложена в качестве основы для оценки систем электронного обучения. Произведена адаптация модели в соответствии со спецификой систем электронного и дистанционного обучения. Адаптация осуществлена путем выделения качественных характеристик веб-систем в целом и систем электронного обучения в частности, и внедрения их в модель оценки качества.

На первом этапе работы проведен анализ базового стандарта качества ISO 9126, выявлены его сильные и слабые стороны. Далее предложено первое расширение модели ISO 9126 с качественными характеристиками программного продукта. На следующем этапе выделены и проанализированы основные характеристики веб-систем и систем электронного обучения. На заключительном этапе представлен авторский подход к формированию модели оценки качества, включающий второе расширение модели с характеристиками качества электронного обучения и сделаны выводы о ее применимости и эффективности.

ISO/IEC 9126 представляет собой модель именно качественных характеристик программного обеспечения, потому, наиболее часто она используется для таких этапов жизненного цикла программного обеспечения как:

- обсуждение особенностей, подходов, методик и т.п.;
- планирования проектирования, разработки, тестирования, внедрения, поддержки и т.п.;
- оценка качества готового продукта, его отдельных элементов и пр.

Необходимо отметить, что ISO 9126 сравнивался с другими моделями оценки качества (MaCall, FURP и Dromeu). Стало очевидно, что основное достоинство выбранной модели заключается в том, что она универсальна и может использоваться во многих видах систем, сфер и отраслей, включая академическую область, т.е. системы электронного и дистанционного обучения. Стандарт ISO 9126 был использован для оценки систем электронного обучения среди учителей, профессорско-преподавательского состава и администрации учебных заведений среднего и, средне-специального и высшего профессионального образования. Благодаря этому были выбраны и сформулированы универсальные внешние системы оценки качественных характеристик и параметров для эксплуатационных, административных, электронных, технологических, управленческих и экономических факторов в системах электронного обучения, а также сформулированы определяющие критерии оценки B2B приложений.

Можно сделать вывод о том, что стандарт ISO 9126 подходит для использования при оценке систем электронного обучения, поскольку он широко используется в сообществе разработчиков

программного обеспечения, адаптирован к различным областям и контекстам и прост в использовании и понимании его пользователями. Далее будет представлен подход к качеству, основанный на адаптации модели оценки качества ISO к системам электронного обучения.

Таким образом, в данной работе предложена модель оценки качества программных продуктов в электронном обучении на основе стандарта ISO 9126. Непосредственный вклад этой работы связан с выявлением новых качественных характеристик систем электронного обучения. Будущие исследования в этой области включают в себя проверку и оценку предлагаемой модели на практике, на базе коммерческой образовательной организации и государственного университета, а также и разработку инструмента автоматизированной оценки качества систем электронного обучения на основе ISO 9126.

Литература

1. Журавлев А.Е. Об особенностях и перспективах внедрения систем дистанционного обучения реального времени в образовательный процесс ВУЗа / А. Е. Журавлев // Материалы XXVII международной конференции «Современные информационные технологии в образовании», «ИТО – Троицк – Москва – 2016», 28 июня 2016 г., г. Москва, г. Троицк. 519 с. — М.: БАЙТИК, 2016. — С. 86–88.
2. Журавлев А.Е. Разработка и внедрение интегрируемой программно-аппаратной системы тренинга и аттестации на примере транспортного ВУЗа / Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — СПб.: ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2016. — Вып. 6 (40). — 260 с. Стр. 242-251.
3. Журавлев А.Е. Внедрение тестовой системы на базе решения «1С:Экзаменатор» и ее адаптация к актуальным ФГОС / Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 17-й международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (Инновации в экономике и образовании на базе технологических решений «1С») 31 января–1 февраля 2017 г. /Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 2.– М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2017. 389 с.: илл. Стр. 75-78.

WORKLING.RU – ПОРТАЛ НАПРАВЛЕННЫЙ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРАКТИК И СТАЖИРОВОК ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Зверев Я.Н. (era_18.96@mail.ru)

Общество с ограниченной ответственностью «Омега» (ООО «Омега»), г. Санкт-Петербург

Аннотация

Workling.ru – портал направленный на создание информационно-технологической среды, способной развить профессиональные компетенции обучающихся высших учебных заведений в IT-отрасли, посредством взаимодействия образовательных организаций, обучающихся и IT-компаний, для проведения проектных соревнований и мероприятий, а также организации практик и стажировок в IT-компаниях.

В настоящее время, в условиях жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг и намечаемого сокращения численности высших учебных заведений, необходимой становится разработка и использование инновационных стратегий и технологий в сфере подготовки высокотехнологичных специалистов. Сегодня, благодаря стремительному развитию передовых коммуникационных и информационных технологий, появились возможности построения образовательных маршрутов, которые не привязаны к какому-либо месту на планете, но объединяют своих участников и создаваемые ими информационные потоки. Подобные технологии стали широко применяться и в сфере образования..

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минкомсвязь) выступила с предложением увеличить контрольные цифры приема по специальностям и направлениям подготовки «10.00.00 Информационная безопасность» на 15% относительно 2017/2018 учебного года. Это связано с потребностью IT-отрасли в привлечении дополнительного числа специалистов в области информационной безопасности. Такая

необходимость обусловлена возросшим уровнем киберугроз, а также увеличившимся числом инцидентов, связанных с нарушениями прав и свобод граждан при обработке персональных данных.

Учитывая существующую потребность в кадрах, а также возрастающую роль ИТ-отрасли в модернизации экономики России, Минкомсвязь России намерена последовательно увеличивать контрольные цифры приема на ~15% ежегодно до 2020 года.

Решать проблему дефицита кадров необходимо через механизм взаимодействия «ИТ-компания – учебное заведение». Крупные ИТ-компании налаживают стратегическое взаимодействие с учебными заведениями в области развития информационной инфраструктуры учебных заведений, внедрения образовательных программ, организации специальных мероприятий, конкурсов и грантов для студентов и преподавателей, курсов и семинаров. Важной составляющей такого взаимодействия является проведение стажировок и практик.

Современный студент, обучающийся по ИТ-профилю, зачастую не способен правильно понять те задачи, которые ставит перед ним современный бизнес в следствие того, что согласованная учебно-методическая программа устаревает еще в процессе ее согласования. Поэтому прохождение практики и стажировок помогает ему приобретать необходимые в работе навыки и компетенции.

Портал предназначен для создания информационно-технологической среды, способной развить профессиональные компетенции обучающихся в ИТ-сфере, интеграции в нее реальных и виртуальных процессов и ресурсов как образовательной деятельности ВУЗа, так и внутренних ресурсов компаний, что позволит обеспечить социальную мобильность учащихся и непрерывное повышение собственных компетенций в ИТ-отрасли.

Создание подобных структур для профессионального взаимодействия обусловлено необходимостью практической и адресной подготовки обучающихся по ИТ-специальностям для профильных компаний, предприятий и организаций, повышения качества образовательной деятельности путем использования результатов по выполненным проектным работам в образовательном процессе, привлечения высококвалифицированных специалистов-практиков в соответствующих областях, углубления и расширения научных, учебных и производственных связей между вузами и компаниями.

Преимуществом портала Working.ru является его специализация, помогающая обучающимся быстро найти место прохождения практики и стажировки, а также участие учебного заведения в данном процессе. Регистрация пользователей на портале бесплатна для всех категорий пользователей. Функционал портала развивается. В ближайшем будущем планируется размещение полезной информации для соискателей (помощь в составлении резюме, актуальные кейсы ИТ-компаний для прохождения собеседования, анонсирование профильных мероприятий и т.д.).

Портал разработан на платформе «1С:Битрикс», которая определяет основные технические параметры, а также возможности системы личных кабинетов, и помогает автоматизировать процесс взаимодействия ИТ-компаний и учебных заведений с целью совместного проведения стажировок и практики.

Что дает Working.ru?

Для студентов: получение профессионального опыта в ходе работы с ведущими специалистами ИТ-сферы во время прохождения практики и стажировки.

Для компании: формирование кадрового резерва из числа талантливых студентов.

Для вузов и колледжей: организация практики и стажировки совместно с ИТ-компаниями; оценка уровня подготовки студентов; проведение различных мероприятий по взаимодействию с ИТ-компаниями.

Литература

1. Интернет-образование: не миф, а реальность XXI-го века // Под ред. В.П. Чернолеса. – М.: Изд-во ВАС, 2011.
2. Интернет-порталы: содержание и технологии. Сб. научных статей. Вып.1/ Под ред. В.П. Пилиявского и др. – М.: Просвещение, 2012.
3. Кудилов В.А. Принципы построения интеллектуальных обучающих сред на основе технологии управления знаниями / В.А. Кудилов // Научный-технический журнал. — 2011. — № 3.
4. Педагогические технологии дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. В.П. Чернолес. - М.: «Академия», 2013.

-
5. Петров В.П. Интеллектуальные и экспертные системы дистанционного обучения в системе повышения квалификации / В.П. Петров В.П. // Институт правоождения. -2015. -№ 2. — С. 604–609.
 6. Пилявский В.П. Виртуальные кафедры и интеллектуальные обучающие системы / В.П. Пилявский, В.В. Голенков, В.В. Емельянов, В.Б. Тарасов // Новости ИИ. — 2014. — № 4. — С. 1–19.
 7. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; Под ред. Е.С. Полат. - М.: «Академия», 2012.

ЧТО СЧИТАЛ ПЕРВЫЙ В МИРЕ КОМПЬЮТЕР?

Злобин Е.В. (zlobinev@mail.ru)

Ассоциация «История и компьютер», Москва

Аннотация

Американский Эниак, запущенный после войны в единственном числе, обычно называют первой в мире ЭВМ в школьных курсах информатики. Но намного раньше в Англии было построено более десятка компьютеров Колоссус. Гриф секретности с них был снят только в конце XX века, из-за чего они выпали из мировой истории информатики. Что же считали первые в мире ЭВМ и почему алгориты их работы полностью не раскрыты до сих пор? Ответы на эти вопросы мы и попытаемся дать.

Нередко в литературе по истории информатики можно прочесть о том, что Колоссусы были построены якобы для взлома знаменитой шифромашины Энигма, и что в их создании принимал участие сам Алан Тьюринг. На самом деле это не так. Для массовой дешифровки сообщений Энигмы было построено несколько десятков электромеханических устройств под кодовым названием «Бомба», а Алан Тьюринг никакого отношения к Колоссусам не имел.

Колоссусы использовались для массового взлома сообщений, зашифрованных с использованием намного более сложного чем Энигма шифратора Лоренц (Lorenz), используемого в радиосетях верховного немецкого командования включая самого Гитлера. Особенности его использования изложены в изданной в 2017 году книге воспоминаний взломщика кодов из Блечли-Парка капитана Джерри Робертса (Jerry Roberts). Издание книги стало посмертным, автор скончался в марте 2014 года вскоре после завершения работы над своими записками. Книга была подготовлена к печати его вдовой Мей.

На момент написания мемуаров Робертс был единственным оставшимся в живых дешифровщиком из Блечли-парка - самого секретного места Великобритании в годы войны. Он также единственный, кто написал книгу воспоминаний, остальным сделать это помешала тотальная секретность работы, которая частично была снята только в начале XXI века.

Шифратор Лоренц состоял из 12 шифродисков (для сравнения - Энигма 3 или 4), сведенных в три группы. Он подключался к обычному телетайпу и зашифровывал сообщения в двоичной форме с использованием т.н. шифра Вернама (Vernam) - двоичное сложение исходного сообщения и ключа, который определялся установкой шифродисков. Принимающая сторона подключала к телетайпу такой же шифратор с теми же установками дисков, и получала возможность читать расшифрованное сообщение. Это делало его использование намного более удобным, чем побуквенная передача сообщений с помощью Энигмы. По мысли разработчиков шифратор с 12 дисками генерировал абсолютно случайную последовательность символов в ключе. Однако на самом деле последовательность получилась псевдо случайной, что позволило в итоге английским учёным взломать данный вид шифра. Это произошло после того, как один из немецких связистов несмотря на запрет в 1941 году дважды передал большое по объёму – более 4000 знаков – сообщение из Вены в Афины на одних и тех же установках шифродисков.

После нескольких недель тщательного статистического анализа английский математик и криптоаналитик Билл Тут (Bill Tutte) сумел разгадать структуру шифратора Лоренц, после чего был сконструирован его электромеханический аналог, получивший название Туец (Tune). После взлома

сообщения вычислялось положение шифродисков, и на Тунце производилось их установка, а затем и полное декодирование текста. Первоначально сообщения расшифровывались вручную тремя группами аналитиков, которые работали круглосуточно в три смены. Робертс возглавлял одну из этих групп. Однако с ростом числа сообщений появилась необходимость автоматизировать расчёты, тем более что сама процедура дешифровки требовала поистине гениальных способностей. Некоторые сообщения, к примеру, дешифровывались неделями. А некоторые не были дешифрованы вообще.

Для того, чтобы ускорить процесс дешифровки Макс Ньюману (MaxNewman) пришла в голову идея для расчёта т.н. гамма-функции, позволяющей вычислить установки первой группы шифродисков методом простого перебора комбинаций использовать электронное вычислительное устройство. Вручную подобные вычисления занимали бы месяцы. Так был построен первый в мире компьютер Колоссус, к концу войны их круглосуточно работало уже 12. По фамилии руководителя группа, занимающаяся машинной дешифровкой, получила название Ньюменри (Newmanry), в отличие от тех, кто занимался ручной аналитикой – Тестери (Testery).

Последовательность взлома шифровок с помощью Колоссуса была следующей. Первоначально исходный текст, записанный на стандартную бумажную ленту от телетайпа, считывался оптическим устройством и обрабатывался на компьютере в котором псевдослучайный ключ генерировался электронными схемами на тиратронах. Обработка шла параллельно на пяти счётчиках суммарной скоростью до 20000 символов в минуту. Вычисление гаммы позволяло определить положение первой группы шифродисков – так называемые χ (чи) роторы. После этого частично расшифрованный текст - де-чи - поступал в Тестери для дальнейшей ручной декодировки. Как пишет Робертс, в Тестери вручную выполнялись следующие оставшиеся пять этапов дешифровки из семи (все их он не описывает). В ходе этой работы аналитики вручную определяли установки двух моторных роторов и пяти ψ (пси) шифродисков для данного сообщения.

Эти установки шифродисков переносились на Тунец, на котором сообщение полностью декодировалось. Таким образом с помощью первого компьютера англичане, начиная с 1943 года, читали до 90% самых секретных сообщений немецкого верховного командования. Как пишет Робертс, самое сильное впечатление на него произвела шифровка, подписанная «Adolf9Hitler9Fuehrer9». С помощью Колоссуса и Тунца союзники получили подтверждение успеха операции по дезинформации немцев относительно места высадки в Европе, в итоге D-день состоялся и высадка прошла успешно. Были также вскрыты планы немцев по организации наступления на Курской дуге, количество и состав танковых соединений и пр. Общий вклад компьютеров в дешифровку можно оценить по составленной Робертсом таблице примерного объёма расшифрованных сообщений группами Тестери (ручная) и Ньюменри (машинная).

Таблица 1

Компьютерный вклад в расшифровку немецких сообщений

Период	Условия (описание)	Вклад подразделений (приблизительно)
Май 1942 - середина 1943	С 1 по 7 этапов расшифровки, все вручную в Тестери	100% вручную Тестери
Июль 1943 - февраль 1944	5 этапов расшифровки, 90% Тестери	10% на счёт Ньюменри (в лучшем случае)
Февраль 1944 - май 1945	5 этапов расшифровки, 75-80% Тестери	20-25% на счёт Ньюменри
Всего	5 этапов расшифровки, 75-80% Тестери	20-25% на счёт Ньюменри

Таким образом, первый в мире компьютер использовался в качестве вспомогательного устройства для массовой дешифровки сообщений в сетях коммуникаций немецкого верховного командования. Он был также первым устройством, которое выпускалось серийно – всего было построено 12 компьютеров. По оценке генерала Дуайта Эйзенхауэра, который приводит Робертс в своей книге, массовая дешифровка немецкой секретной переписки приблизила победу в войне как минимум на два года и спасла миллионы жизней. В этом есть заслуга и первого в мире компьютера.

Литература

1. Captain Jerry Roberts. Lorenz. Breaking Hitler's top secret code at Bletchley Park. The history Press, The Mill, Brimscombe Port, 2017

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ ФИТ НГУ НА ЭТАПЕ БАКАЛАВРИАТА

**Лаврентьев М.М., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А.,
Иванчева Н.А.(nativ1957@mail.ru)**

*ФГАОУ ВО Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Бартош В.С., Белого И.В.*

*Институт Автоматики и Электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН), СофтЛаб-НСК,
г.Новосибирск*

Аннотация

В работе рассматриваются некоторые аспекты профессиональной подготовки и профессиональной ориентации студентов Факультета информационных технологий НГУ (ФИТ НГУ) на этапе бакалавриата.

Учебным планом бакалавриата образовательной программы по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» ФИТ НГУ предусмотрено прохождение студентами трех видов практики: учебная, производственная и преддипломная практики. На практику студенты факультета распределяются в научные лаборатории Новосибирского государственного университета (НГУ), научно-исследовательские институты СО РАН, IT-компания.

Главной целью практики является погружение студентов в творческую атмосферу научно-исследовательских коллективов, участие в выполнении реальных проектов и решение конкретных задач, знакомство и взаимодействие с высокопрофессиональной средой IT-бизнеса.

Базовыми организациями практики студентов ФИТ НГУ являются такие научные организации Новосибирского научного центра как Институт систем информатики им. А.П.Ершова, Институт автоматики и электрометрии, Институт экономики и организации промышленного производства, Институт вычислительных технологий, Институт Цитологии и Генетики, Институт Геологии и Минералогии им. В.С.Соболева, Институт вычислительной математики и математической геофизики, Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука и другие. Ведущие представители IT-бизнеса в Новосибирске компании Яндекс, Центр Финансовых Технологий, Новосибирский Центр Информационных Технологий УНИПРО, Alawar, ООО Эксельсиор, СофтЛаб-НСК, СИБИНФОЦЕНТР, ООО «Сибекст», ООО «АТАПИ Софтвер», Финансовые информационные системы принимают студентов факультета не только для прохождения практики, но и на стажировки с последующим приглашением на работу по окончании обучения в НГУ.

В процессе прохождения практики студенты привлекаются к участию в реальных проектах и разрабатывают выпускную квалификационную работу (ВКР). Кафедра Систем информатики ФИТ НГУ предлагает студентам выбрать тему ВКР по одному из следующих направлений исследований: системное программирование, компьютерное моделирование, интеллектуальные системы, биоинформатика, экономическая информатика, образовательная информатика. По каждому направлению исследований на кафедре имеется куратор, который поможет студенту определиться с темой и научным руководителем ВКР, выбрать базовую организацию практики.

По завершению каждого этапа практики студенты проходят защиту выполненной работы в комиссии кафедры по соответствующему направлению исследований. Таким образом обеспечивается регулярный контроль за качеством работы студентов на практике и оказание им необходимой и своевременной консультационной помощи. Основные профессиональные навыки студенты приобретают именно в процессе прохождения практики. Но какой бы сложной и профессионально глубокой не была бы тема работы студента на практике, она не может дать студенту представление обо всем спектре IT-специальностей. Поэтому весьма важным и полезным в плане профессионального развития и профессиональной ориентации студентов представляется

подробное знакомство со стандартами, размещенными на сайте АПКИТ. В рамках дисциплины «Введение в профессию» студентам предлагается ряд заданий, одним из которых является именно изучение этих профессиональных стандартов и выбор из них наиболее привлекательных для будущей работы.

Дисциплина «Введение в профессию» по учебному плану предшествует этапу распределения студентов на практику и имеет целью помочь студентам лучше осознать себя в профессии, представить всю широту горизонта IT-специальностей в контексте профессиональных стандартов, оценить личный опыт знакомства и взаимодействия с профессиональной средой, развить и укрепить навыки самообразования и саморазвития в профессиональном плане.

Начиная с момента поступления на ФИТ НГУ, студенты привлекаются и активно участвуют в профессиональных мероприятиях. Это конференции, семинары, олимпиады, митапы, стажировки. Например, соревнования по информационной безопасности в формате CTF (capture the flag), МНСК (международная научная студенческая конференция, проводимая ежегодно НГУ в апреле, Docfactor – конференция о технической документации в IT и ее роли в разработке ПО, семинар компании Intel «Искусственный интеллект», митапы компании JetBrains, стажировки в ЦФТ, стажировки в JetBrains, зимняя школа CompTech-NSK. Эти и многие другие подобные активности отмечены высокой положительной оценкой студентов.

Учебный план бакалавриата ФИТ НГУ предлагает студентам широкий набор дисциплин по выбору. Но, конечно, не может обеспечить покрытие всех профессиональных интересов студентов. Поэтому важное значение приобретает способность студентов самостоятельно находить и получать нужные знания. Сообщить о личном опыте исследования и использования образовательных ресурсов и порталов Интернет, учебных курсов, литературных источников по информационным технологиям, отметить достоинства и недостатки конкретных книг, Интернет-порталов и учебных курсов, дать свою оценку и рекомендации – одно из заданий, предлагаемых в рамках дисциплины. И отчеты студентов выявляют их высокую активность и широту взглядов в плане самообразования. В числе наиболее полезных и интенсивно осваиваемых источников Интернета студенты называют образовательные порталы и курсы Интуит.ru, Coursera, Stepik, opennet.ru, habr.com, docs.oracle.com, ru.stackoverflow.com, qaru.site, code.mu, nlpх.net, www.cyberforum.ru, javatutor.net, лекции CS-центра, лекции компании Яндекс и др. В числе авторов книг по IT-тематике студенты называют такие имена, как Джеймс Куроуз, Кит Росс, Эндрю Таненбаум и другие.

НГУ располагает также значительным по объему и содержанию хранилищем учебных курсов и системой дистанционного обучения, созданными на базе Moodle в НГУ при помощи и активном взаимодействии со специалистами компании СофтЛаб-НСК и ИАиЭ СО РАН.

Таким образом, подготовка и развитие студентов ФИТ НГУ в профессиональном плане осуществляется в комплексе взаимосвязанных мероприятий и активностей.

Литература

1. Материалы АПКИТ <https://apkit.ru/>
2. Лаврентьев М.М., Городняя Л.В., Держо М.А., Мигинский Д.С. «Вопрос карьерных перспектив в области IT», материалы конференции АПКИТ «Преподавание IT в РФ – 2019»

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Ким В.С. (kimvs@dvfu.ru)

Филиал Дальневосточного Федерального университета в г. Уссурийске (Школа педагогики), г. Уссурийск

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы методики применения компьютерных дидактических средств при изучении дисциплины «Информационная безопасность». Описывается разработанное программное средство «Шифратор-дешифратор», работающее в режимах «Преподаватель» и «Студент». Режимы отличаются степенью полноты активированных функций – для студентов доступны только функции дешифрования текстов по симметричным криптографическим

алгоритмам. Опыт применения программного средства показал его эффективность в учебном процессе, в частности, при выполнении самостоятельной работы студентами.

Раздел «Основы криптографии», изучаемый в курсе «Информационная безопасность» имеет больше значение и сопровождается лабораторно-практическими занятиями. При изучении симметричных методов шифрования с использованием алгоритмов перестановки и подстановки желательно чтобы на начальном этапе студенты выполнили эти процессы в ручном режиме, без применения программных шифраторов и дешифраторов. На следующих этапах перед студентами ставятся задачи по разработке программ на каком-либо языке программирования, позволяющих автоматизировать процессы, изученные на начальном этапе.

Далее нами рассматривается деятельность студентов на начальном этапе. В алгоритмах шифрования методом перестановки не требуется знание исходного алфавита [1, 3].

Ключом для процедуры шифрования и дешифрования является величина сдвига, которая может задаваться согласно номеру варианта задания для конкретного студента. Аналогично преподавателем создаются варианты заданий по использованию алгоритмов подстановки с указанием подстановочного алфавита.

После выполнения заданий по лабораторной работе, студенты сдают отчеты, которые необходимо проверить. Эта рутинная работы отнимает много времени и усилий у преподавателя. В связи с этим, было разработано программное средство «Шифратор-дешифратор», облегчающее проверку лабораторных отчетов. Программное средство разработано в среде программирования Delphi языке Object Pascal [2].

Программное средство Шифратор-дешифратор может работать в двух режимах:

1. «преподаватель»;
2. «студент».

Первый режим предназначен для преподавателя и отличается тем, что в нем активированы процедуры шифрования и дешифрования как в алгоритме перестановки, так и в алгоритме подстановки. В последнем случае задаются оба алфавита – исходный и подстановочный, при этом в алфавитах используются только прописные буквы русского алфавита и пробел. Второй режим предназначен для студентов и отличается тем, что в нем активированы только процедуры дешифрования текста по обоим вышеупомянутым алгоритмам.

Программное средство Шифратор-дешифратор используется по следующей методике. Студенты получив задания, начинают их выполнять. Чаще всего аудиторного времени им на это не хватает. Поэтому задания выполняются во время, отведенное для самостоятельной работы. Используя программное средство, студенты могут самостоятельно проверять свои действия по шифрованию текста, сравнивая текст, дешифрованный с помощью программного средства и свой исходный текст. В случае совпадения текстов оформляется файл отчета о выполнении задания и отправляется преподавателю.

Преподаватель с помощью программного средства может проверить отчеты о выполнении лабораторной работы. Поскольку в программном средстве активированы все функции, то преподаватель может быстро проверить работы студентов как по процедурам шифрования, так и по процедурам дешифрования.

Применение вышеописанного программного средства показало, что оно является дидактическим средством, повышающим эффективность работы преподавателя при изучении раздела «Основы криптографии» дисциплины «Информационная безопасность» при подготовке будущего учителя информатики. С другой стороны, указанное программное средство оказывается полезным для студентов с точки зрения самостоятельной проверки полученных ими результатов.

Литература

1. Алферов А. П., Зубов А. Ю., Кузьмин А. С., Черемушкин А. В Основы криптографии Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 480 с.
2. Application Development Tools Delphi <https://www.embarcadero.com/products/delphi/start-for-free>
3. Тилборг ван Х.К.А. Основы криптологии. Профессиональное руководство и интерактивный учебник. - М.: Мир, 2006. -471 с.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ

Кислухина Е.Н. (antem1505@bk.ru)

ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства, г. Уфа,
Республика Башкортостан

Аннотация

В настоящей статье излагается опыт использования веб-квестов в преподавании математики студентам технических специальностей ГАПОУ БАСК.

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования.

Сегодня уже трудно представить образовательный процесс без доступа в Интернет, который является универсальным средством поиска информации и передачи знаний. Многие преподаватели осваивают и разрабатывают новые методики обучения, в той или иной степени ориентированные на Интернет. Информационный потенциал Интернета просто неисчерпаем.

Преподавателями нашего колледжа накоплен определенный опыт использования ресурсов Интернета в организации самостоятельной работы обучающихся. Прежде всего – это использование Интернета при выполнении индивидуальных и групповых проектных работ.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умение ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод – это дидактическая категория. Это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации познания. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практической или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить обучающихся самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно – следственные связи.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность – индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определённого отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Метод проектов как педагогическая технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути.

Исходные теоретические позиции метода проектов, можно обобщить в следующих положениях:

- образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для обучаемого, что повышает его мотивацию в учении;
- решение конкретной проблемы окружающей действительности ставится в центр процесса создания проекта;
- педагог является лишь направляющим звеном деятельности, процесс создания проекта ориентирован на самостоятельную деятельность обучаемых;
- комплексный подход к разработке проектов способствует развитию проектно-исследовательской компетентности;
- индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого обучаемого на свой уровень развития;
- глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях

В настоящее время имеется широкий спектр информационных ресурсов, позволяющих реализовать учебный проект по любой дисциплине с различной степенью научной значимости полученных результатов. Основной же задачей их использования является освоение обучающимися методов поиска необходимой информации, ее критического осмысления и отбора, выстраивания

программы действий и применения имеющихся инструментальных средств для достижения планируемого результата в соответствии с принятой гипотезой (проблемой) исследования.

Проведение проектной работы с помощью сетевых ресурсов имеет ряд определенных преимуществ, а для преподавателей, которые впервые используют Интернет на занятиях, технология web-квест – относительно легкий способ научиться пользоваться Всемирной паутиной в образовательных целях.

В классическом понимании Web-quest («web» – в переводе с английского «сеть», «quest» – «поиск») — это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются Интернет-ресурсы.

Образовательный web-квест – педагогическая технология, включающая в себя набор проблемных заданий с элементами ролевой игры, для выполнения которых требуются ресурсы Интернета. Разрабатываются web-квесты для максимальной интеграции Интернета в различные учебные предметы на разных уровнях обучения в учебном процессе. Особенностью web-квестов является то, что часть информации или вся информация, представленная на сайте для самостоятельной или групповой работы обучающихся, находится на самом деле на различных web-сайтах.

Благодаря же действующим гиперссылкам, обучающиеся этого не ощущают, а работают в едином информационном пространстве, для которого не является существенным фактором точное местонахождение той или иной порции учебной информации. Обучающемуся дается задание собрать материалы в Интернете по той или иной теме, решить какую-либо проблему, используя эти материалы.

Ссылки на часть источников даются преподавателем, а часть они могут найти сами, пользуясь обычными поисковыми системами. По завершении квеста студенты либо представляют собственные web-страницы по данной теме, либо какие-то другие творческие работы в электронной, печатной или устной форме.

Структура web-квеста

1. Введение — вступление, где чётко описаны главные роли участников или сценарий квеста, предварительный план работы, сделан обзор всего квеста.
2. Задание, которое понятно, интересно и выполнимо. Чётко определён итоговый результат самостоятельной работы (например, задана серия вопросов, на которые нужно найти ответы, прописана проблема, которую нужно решить, определена позиция, которая должна быть защищена, и указана другая деятельность, которая направлена на переработку и представление результатов, исходя из собранной информации).
3. Ресурсы — список информационных ресурсов (в электронном виде — на компакт-дисках, видео и аудио, в бумажном виде, ссылки на ресурсы в Интернете, адреса web-сайтов по теме), необходимых для выполнения задания.
4. Процесс работы — описание процедуры работы, которую необходимо выполнить каждому участнику квеста при самостоятельном выполнении задания (этапы).
5. Оценка — описание критериев и параметров оценки web-квеста. Критерии оценки зависят от типа учебных задач, которые решаются в web-квесте.
6. Заключение — раздел, в котором суммируется опыт, который будет получен участниками при выполнении самостоятельной работы над web-квестом. Иногда полезно включить в заключение риторические вопросы, стимулирующие активность учащихся продолжить свои опыты в дальнейшем.

Колледж в котором я работаю готовит квалифицированных специалистов в области строительства и архитектуры.

Сооружение любого строительного объекта происходит путем выполнения в определенной последовательности большого количества разноплановых задач. В ходе поиска и анализа возможных их решений всегда появляется желание отобрать лучший (оптимальный) вариант.

Для этой цели приходится использовать математические расчеты, логические схемы процесса, выраженные в виде цифр, графиков, таблиц и т.д – другими словами, представлять строительство в виде модели.

Применение в учебном процессе анализа реальных производственных ситуаций, с которыми обучающийся может столкнуться в своей будущей профессиональной деятельности, прежде всего

помогает решить проблемы профессионального обучения и общего социального развития взрослых людей, путем таких средств и методов, которые обеспечивают развитие личности и формируют у человека способности исследовательского и творчески преобразующего отношения к окружающей действительности.

В основе задания web-квеста лежат типовые профессиональные задачи, т.е. задачи, характерные для отрасли, производства, где будет работать специалист, задачи, соответствующие его трудовым функциям.

Однако моделирование заданий на уроках математики включает в себя имитацию не полного производственного процесса, а отдельных его элементов. Оно проводится с целью акцентировать внимание обучаемого на каком-то важном понятии, категории, предоставляет учащимся возможность в творческой обстановке сформировать и закрепить те или иные навыки технического мышления.

Примеры учебных профессиональных задач, которые я рассматриваю в квестах:

- вычисление площадей и пропорций зданий;
- вычисление углов наклона насыпей и объемов котлованов;
- составление расчетной сметы для осуществления ремонтных работ;
- определение площади нестандартной фигуры, так как большинство комнат в квартирах и домах современной планировки имеют сложную форму пола, основанную на сопряжении нескольких геометрических фигур: трапеции и окружности, прямоугольника и треугольника;
- подсчет строительного объема помещений общественного назначения, размещаемых в жилых зданиях;
- транспортная задача;
- задача о ресурсах;
- задачи, связанные с оптимизацией строительных конструкций и др.

Строительные задачи могут отличаться по степени сложности расчетов. Например, прочностные расчеты, определяющие геометрию основных элементов здания и степень выносливости несущих конструкций, относятся к сложнейшим вычислениям.

Работа над учебной профессиональной задачей выполняется в малых учебных группах (2–4 человека) в несколько этапов:

- анализ проблемной ситуации и формулировка подзадач;
- распределение ролей и обязанностей в разработке стратегии их решения;
- решение каждым из членов группы своей подзадачи;
- анализ, корректировка и обобщение полученных результатов;
- выработка оптимальной стратегии защиты проекта;
- оформление документации по проекту;
- защита группового проекта с его организацией и оппонированием;
- оценивание проектов.

Применение комплекса учебных профессиональных задач заданиях web-квеста способствует систематической, последовательной работе по формированию технического мышления, ее направленности на формирование каждого структурного компонента и технического мышления в целом, учитывает специфику технического знания и уровень дидактической разработанности технических проблем.

Литература

1. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учеб. пособие. Оренбург, 2015.
2. Николаева Н. В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся // Вопросы Интернет-образования. 2002, № 7.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М., 2014.
4. Романцова Ю.В. Web-квест как способ активизации учебной деятельности учащихся - <http://festival.1september.ru/articles/513088/>

ФОРМИРОВАНИЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
РАЗДЕЛА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»
НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Козлов О.А. (ole-kozlov@yandex.ru), Михайлов Ю.Ф. (mikhayurij@yandex.ru)

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» (ФГБНУ ИСРО РАО), г. Москва
Филиал Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации в г. Серпухове, (Филиал ВА РВСН)*

Аннотация

В докладе рассмотрены проблемы развития раздела «Теоретические основы информатики» школьного курса «Информатика». Предлагается ввести в этот раздел ключевые понятия теории искусственного интеллекта. Выделяются три основных стратегических направления искусственного интеллекта, рассматривается перечень дидактических единиц. Научная дисциплина с элементами искусственного интеллекта позволит реализовать предъявляемые ФГОС требования к результатам, структуре и условиям освоения основной образовательной программы основного общего образования, учитывая возрастные и индивидуальные особенности обучающихся на ступени основного общего образования, а образовательный процесс, организованный в рамках дисциплины обеспечит формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию.

В современных условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность человека к освоению новых технологий, в том числе информационных. Тенденции развития общественного устройства обусловили появление новых образовательных стандартов (ФГОС), которые определили необходимость разработки новых подходов в обучении информатике. В формировании личности гражданина информационного общества значимыми положениями являются: знания и умения применять методы анализа и оценки информации, обеспечивающие принятие эффективных решений. Значимым видом учебной деятельности является овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать, исследовать и проектировать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Эти изменения позволяют в полной мере реализовать потенциал курса информатики как фундаментальной науки, включающей теорию формальных языков и автоматов, теории вычислимости и сложности, теорию графов, криптологию, логику (включая логику высказываний и логику предикатов) и формальную семантику. Необходимо обозначить неразрывную связь содержания образования в области информатики с традиционными технологиями, а также перспективными, например, интеллектуальными технологиями [3]. Перечисленные понятия входят в систему понятий искусственного интеллекта (ИИ) и в то же время – претендуют на своё место в системе понятий дидактики, или теории обучения.

Одним из перспективных направлений внедрения новых ИКТ во все сферы жизнедеятельности человека является использование прикладных систем на основе методов искусственного интеллекта, таких как экспертные системы (ЭС), интеллектуальные обучающие системы (ИОС), экспертные обучающие системы (ЭОС). Искусственный интеллект – это научная отрасль, занимающаяся исследованием и моделированием естественного интеллекта человека. Естественный интеллект является очень сложным объектом исследований, и его моделирование осуществляется на разных уровнях абстрагирования. Можно выделить три таких уровня, которым соответствуют три основных стратегических направления искусственного интеллекта:

- технологии экспертных систем (высокоуровневая стратегия);
- нейроинформационные технологии (низкоуровневая стратегия);
- технологии эволюционного моделирования.

В новом стандарте реализуется идея развития и усиления фундаментальных основ школьного курса информатики на основе систем-но-информационного подхода к анализу объектов и явлений окружающего мира и информационных технологий. В стандарте можно выделить два основных аспекта. Первый аспект – это теоретическая информатика и сфера пересечения информатики и

кибернетики: системно-информационная картина мира, общие закономерности строения и функционирования самоуправляемых систем. Второй аспект – это информационные технологии. Этот аспект связан с подготовкой учащихся к практической деятельности и продолжению образования. Предлагается ввести в содержание дисциплины Информатика раздел «Теоретическая информатика», который будет содержать тему «Искусственный интеллект». Содержание темы будет знакомить обучающихся с первыми двумя основными стратегическими направлениями искусственного интеллекта:

- технологии экспертных систем (высокоуровневая стратегия);
- нейроинформационные технологии (низкоуровневая стратегия);
- станет пропедевтикой изучения курса основ ИИ.

Такой подход позволит легко перейти в вузе на технологии эволюционного моделирования и реализовать высший уровень абстрагирования в обучении. Сознание обучаемого преодолет к этому моменту жизни субъекта обучения возрастные ограничения и на основе сформированной теоретической базы искусственного интеллекта позволит решать задачи исследования и моделирования естественного интеллекта человека [1, 2]. Нейроинформационные технологии могут быть раскрыты в содержании следующих дидактических единиц:

1. Информационные процессы в биологических и искусственных нейронах.
2. Модели искусственных нейронов.
3. Нейронные сети, их архитектура, особенности работы.
4. Классификация задач, решаемых с помощью искусственных нейронных сетей.
5. Алгоритмы обучения и адаптации нейронных сетей.
6. Технологии синтеза нейронной сети для решения задач классификации данных и исследование ее основных характеристик на базе пакета прикладных программ Neural Network Toolbox системы MATLAB.
7. Перспективы развития нейроинформационных технологий.

Таким образом, информатика как научная дисциплина с элементами ИИ позволит реализовать предъявляемые ФГОС требования к результатам, структуре и условиям освоения основной образовательной программы основного общего образования, учитывая возрастные и индивидуальные особенности обучающихся на ступени основного общего образования, а образовательный процесс, организованный в рамках дисциплины обеспечит формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию.

Литература

1. Козлов О.А., Михайлов Ю.Ф. Построение интеллектуальной информационной системы формирования индивидуальной траектории изучения студентом некоторой предметной области знаний на основе искусственной нейронной сети теории адаптивного резонанса // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем. 2012. № 2. С. 507-512.
2. Козлов О.А., Михайлов Ю.Ф. Разработка гибридной интеллектуальной системы для решения задачи оценки знаний студентов // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем. 2014. № 4. С. 395-399.
3. Козлов О.А., Ундозерова А.Н. Информационная культура личности в контексте развития современного информационного общества // Человек и образование. 2017. № 4 (53). С. 46-52.

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Копылова Н.А. (nakopylova@yandex.ru)

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»,
г. Рязань*

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы, связанные с разработкой и созданием информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и

вычислительная техника», базирующейся на современных технологиях разработки web-приложений, на примере Рязанского государственного радиотехнического университета имени В.Ф. Уткина.

В настоящее время важность и значимость электронного обучения в России возрастает изо дня в день как для студентов, обучающихся в высших учебных заведениях, так и для взрослого населения, желающего повысить свою квалификацию или сменить профиль работы. При том данная тенденция будет только увеличиваться из-за повышения требований работодателей к уровню и качеству получаемого образования, приобретаемым профессиональным навыкам в процессе вузовского обучения, освоенным компетенциям, необходимым для дальнейшей плодотворной работы.

С другой стороны, перед преподавателями вузов и других учебных заведений всегда стоит задача о качественном, интересном и современном изложении материала.

Они стремятся сообщить учебную информацию как можно менее утомительно для студентов. Учащиеся при этом стараются усвоить материал, не пропускать лекции, практические и лабораторные занятия, искать дополнительную литературу для выполнения домашних заданий и подготовки к контрольным работам.

Чтобы осуществить данный образовательный процесс, преподаватели выполняют большое количество различных видов работ, которые включают в себя подготовку и передачу материала, разработку проверочных и контрольных работ, проверку выполнения учебных и внеучебных заданий, проведение экзаменов, а также защит выпускных квалификационных работ и диссертаций и многое другое.

Внедрение электронного обучения в учебный процесс высшего образовательного учреждения – одна из актуальных задач педагогической деятельности, которые обсуждаются в ряду инноваций, затрагивающих систему образования в РФ. Ректоры вузов посредством электронного образования могут решить целый ряд проблем, включающих:

- повышение качества образования;
- внедрение современных интерактивных технологий;
- привлечение дополнительной категории обучающихся;
- снижение затрат на образовательный процесс;
- поднятие имиджа учреждения.

Несомненно, для решения выше указанных проблем необходим грамотный организационный подход, однако данный процесс является достаточно длительным и трудоемким, поскольку приходится учитывать действующую нормативно-правовую базу государства в сфере высшего профессионального образования, устав и документы вуза и контролирующих органов, профессиональный опыт преподавателей, пожелания студентов.

На сегодняшний день ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» имеет систему дистанционного образования Moodle, позволяющую преподавателям организовывать процесс электронного обучения по различным дисциплинам, который включает в себя изложение теоретического, практического, проверочного и контрольного материала. Однако с практической точки зрения, не весь функционал является удобным и понятным для ввода информации, ее отображения. Также необходимо осуществить большое количество переходов по вкладкам и разделам для того, чтобы попасть в искомый курс.

Таким образом, разработка информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления «Информатика и вычислительная техника» является актуальной задачей, поскольку она позволит унифицировать методико-технологический подход к процессу обучения, упростить и облегчить образовательный процесс студентов и уменьшить нагрузку на преподавателей данной дисциплины.

Одновременно в процессе электронного обучения студенты смогут повысить навыки работы на компьютере, проявить больший интерес к дисциплине и образованию в целом, получить полезную, интересную и необходимую информацию.

В основе такого подхода – разработка единой платформы для создания модулей по отдельным образовательным направлениям и специальностям по английскому языку с возможностью удаленного доступа и синхронизации данных, предназначенных для решения задач образовательного процесса на универсальной технологической основе [2].

Целью работы является разработка и создание информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника», базирующейся на современных технологиях разработки web-приложений.

К основным задачам исследования были отнесены:

1. Обзор и анализ современных средств электронного обучения и контроля подготовки студентов вузов, механизма его реализации, структуры и функций подобных систем; конкретизация задач и определение особенностей реализации информационной системы.
2. Формализация описания процесса электронного обучения и определение технологии проектирования информационной системы, реализуемой на базе web-приложения.
3. Разработка и создание унифицированной информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления подготовки «Информатика и вычислительная техника».
4. Тестирование и анализ разработанного web-приложения электронного обучения студентов вузов по английскому языку.

Для решения сформулированных задач применялись методы системного анализа, теории объектно-классификационного моделирования сложных систем, проектирования и разработки информационных систем, аналитические методы пространственного анализа и моделирования, поддержки принятия решений, организации web-доступа.

В ходе исследования были:

1. рассмотрена совершенно новая модель процесса электронного дистанционного образовательного процесса ФГБОУ ВО «Рязанского государственного радиотехнического университета имени В.Ф. Уткина» по дисциплине «Английский язык» [5];
2. предложена методика и технология проектирования и разработки информационной системы для обучения и контроля студентов по английскому языку направления «Информатика и вычислительная техника» на унифицированной технологической основе;
3. реализовано web-приложение электронного дистанционного образования.

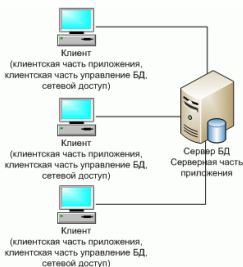


Рис. 1. Пример сетевой клиент-серверной модели структуры информационной системы

Для разрабатываемого проекта выбрана сетевая клиент – серверная модель структуры информационной системы (рис. 1), так как в информационной системе предполагается несколько кассиров, одновременно пользующихся системой. Кроме того, клиент – серверная структура позволяет организовать дополнительные рабочие места кассиров с минимальными издержками в случае расширения.

К другим предпосылкам выбора архитектуры данного типа можно отнести снижение технических требований к компьютерам, на которых установлен клиент, возможность реализации повышенной защиты только одного сервера, а не каждого узла в отдельности. Стоит также отметить, что снижение нагрузки сети осуществляется за счёт того, что между сервером и клиентом передаются небольшие порции данных [1; 4].

Для исследования была выбрана двухзвенная архитектура информационной системы (рис 2), так как при конфигурации «толстый клиент» суммарная вычислительная мощность клиентов, по крайней мере, в теории, предполагается большей, чем мощность единственного сервера [3].

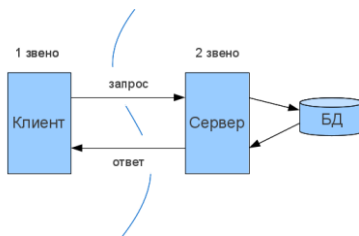


Рис. 2. Схема двухзвенной архитектуры информационной системы

В заключении следует отметить, что полученные результаты исследования играют важную роль в развитии высшего профессионального образования и создают основу для дальнейшей разработки новых программных продуктов в сфере педагогических исследований, что будет способствовать облегчению педагогического процесса и способствовать качественному обучению учащихся.

Литература

1. Белов В.В., Чистякова В.И. Проектирование информационных систем. – М.: Академия, 2013. – 352 с.
2. Копылова Н.А. Разработка информационной системы для дистанционного образования по направлению подготовки «Космические технологии» // Новые информационные технологии в научных исследованиях. Материалы XXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов: в 2 томах. 2018. С. 156-158.
3. Копылова Н.А., Бодров О.А. Формы и виды контроля при изучении дисциплин в вузе // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2018. Сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах. Под общ. ред. О.В. Милвозорова. 2018. С. 98-102.
4. Селин, Г. Интернет-пособие по созданию Web-сайта, его публикации и способах раскрутки [Электронный ресурс]/ Геннадий Селин // Режим доступа: <http://web-book.narod.ru/>
5. Корулова N. The use of e-learning at foreign language practical lessons in a technical university // 12th International Conference ELEKTRO 2018, 2018 ELEKTRO Conference Proceedings. 12. 2018. С. 1-4.

ИНТЕРАКТИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Куракин В.А. (va_kur@mail.ru)

*Московский физико-технический институт (МФТИ - государственный университет),
г. Долгопрудный Московская область*

Аннотация

В работе рассматривается один из возможных подходов к повышению эффективности обучения студентов в курсе математического моделирования физических задач, основанный на использовании компьютерной математической системы MATHEMATICA. Приводятся результаты апробации данного подхода на примере студентов МФТИ.

Анализ проблемы. В настоящее время в курсах математического моделирования физических задач используются различные языки программирования Си, Си++, Фортран, Python, компьютерная математическая система MATLAB. Часто в одной группе разные студенты используют разные языки программирования. Для исследования поведения физической системы требуется перебор многих параметров системы и построение многочисленных графиков. На построение этих графиков тратится огромное количество времени. В учебниках всегда приводятся графики только для некоторых конкретных значений параметров изучаемой физической системы. При заданных конкретных условиях у студентов отсутствует возможность самостоятельной проверки получаемых

результатов. Описание алгоритма решения задачи в учебниках и печатных пособиях не сопровождаются интерактивной визуализацией.

Постановка задачи. Основная задача настоящей работы состояла в поиске, предложении, методическом обеспечении и экспериментальной проверке способа подачи материала с помощью компьютерной математической системы МATHEMATICA.

Решение задачи. Поставленная задача решается путем разработки авторами текстов программ и графических шаблонов для исследования различных физических процессов. Для визуально более наглядного проведения исследований (моделирования) различных технических объектов однотипных классов, авторами разработаны типовые универсальные шаблоны GUI (панели), которые позволили организовать на компьютере диалоговое взаимодействие пользователя с системой МATHEMATICA.

В книге [1] приведены разработанные авторами тексты программ и графические шаблоны для исследования физических процессов с одной и двумя степенями свободы, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями.

Пример. Необходимо исследовать с помощью разработанной программы и графического интерфейса поведение системы с 2 степенями свободы, заданной двумя дифференциальными уравнениями второго порядка:

$$A_1 q_1''(t) + B_1 q_1'(t) + C_1 q_1(t) - D_1 q_2(t) = F \sin(pt)$$

$$A_2 q_2''(t) + B_2 q_2'(t) + C_2 q_2(t) - D_2 q_1(t) = 0 \quad \text{при } t \in [0, t],$$

при заданных параметрах $A_1, B_1, C_1, D_1, F, p, A_2, B_2, C_2, D_2$, времени наблюдения t и заданных начальных условиях.

После ввода набранной программы [1] и нажатия клавиш (<<Shift>> <<Enter>>) появляется графическая панель для исследования систем с двумя степенями свободы (рис.1)

Система интерактивной визуализации позволяет исследовать физические процессы, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями (ОДУ) в зависимости от их параметров и начальных условий, изменение которых производится в интерактивном режиме на специальной графической панели. Эти исследования происходят в диалоговом режиме работы при изменении любого из параметров $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2, D_1, D_2, F, p$ или начальных условий $q_1(0), q_1'(0), q_2(0), q_2'(0)$. Возможен просмотр графиков в 6-и режимах: Общий, Координата q_1 , Фаза q_1 , Координата q_2 , Фаза q_2 , Координаты q_1, q_2 . При запуске анимации одновременно с построением графиков на графической панели визуализируется сжатие и растяжение пружины и движение массы m (анимация).

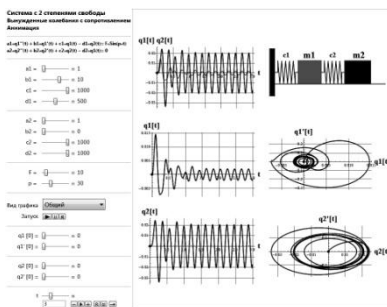


Рис. 1. Визуализация результатов моделирования систем с двумя степенями свободы

Результаты. Для студентов МФТИ, которые программировали свои физические задачи и проводили исследования моделей на языках Си, Си++, Фортан или компьютерной системой MATLAB в рамках курса компьютерные технологии, наличие в сети работающих программ с графическими интерфейсами, разработанными в компьютерной системе МATHEMATICA и доступными студентам позволило сократить затраты времени на разработку и отладку программ процентов на 20 и лучше усвоить учебный материал.

Выводы. Использование компьютерной *математической* Системы Mathematica позволяет с использованием Wolfram Notebook Interface организовать документ, который включает в себя текст, выполнимый код, динамическую графику, пользовательский интерфейс и многое другое и существенно повысить эффективность усвоения материала. Кроме того данный подход позволяет улучшить понимание физики процессов и снять при этом у студентов целый ряд психологических проблем.

Литература

1. Гноевой А.В., Куракин В.А. Исследование математических моделей механических систем. Часть III (Mathematica). - Saarbrücken: LAB LAMBERT Academic Publishing, 2014, 208 с.
2. Гноевой А.В., Куракин В.А. Адаптация компьютерной системы Mathematica для начинающих пользователей // Материалы XXV Международной конференции «<<Применение новых технологий в образовании>>», 25-26 июня 2014 г., г. Москва, г. Троицк - 640 с.
3. Сайт разработчиков системы Mathematica www.wolfram.com

КОМПОЗИЦИИ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ

Левянт Е.В. (zohan256@mail.ru)

Акционерное общество «Тандер», г. Краснодар

Аннотация

Рассматриваются решения задач машинного обучения таких, как: кластеризация, классификация и регрессия с целью обучить модель, способную прогнозировать возможную прибыль магазинов продуктовой сети, опираясь на локационные показатели выбранной местности и используя информацию об уже существующих объектах.

До недавних времен программистам приходилось создавать сложные и очень точные инструкции даже для выполнения самых элементарных задач, однако сейчас новые алгоритмы позволяют компьютерам решать не только сложные задачи, ранее доступные лишь человеку, но и настраивать их таким образом, чтобы они обучались сами. Способность компьютеров обучаться самостоятельно стала большим прорывом и теперь широко используется в области анализа данных с целью поиска закономерностей и прогнозирования различных процессов.

Для решения поставленной задачи была проведена подготовка и чистка данных о продуктовых магазинах (локационные показатели) от выбросов, после чего произведена кластеризация магазинов, взятых на всей территории России. Немаловажным вопросом является выбор количества кластеров, на которые будет поделен исходный набор данных, поэтому был использован алгоритм T-SNE [1]. Данный алгоритм позволяет преобразовать n-мерное пространство локационных показателей магазинов в пространство пониженной размерности для визуализации и наглядного выбора числа кластеров. Алгоритм T-SNE использует нелинейные зависимости между показателями, сохраняя их общую информационную составляющую.

После решения задачи кластеризации, была обучена и протестирована на контрольных данных модель классификации для распределения новых объектов, не принимавших участия в кластеризации, по группам. Показателем качества работы классификатора принято считать площадь под ROC-кривой, изменяющейся в пределах от 0 до 1 или же от 0% до 100%. В результате обучения модели, была получена точность 95% на тестовых магазинах, что означает попадание в среднем 5% объектов в несоответствующие им группы [2].

Далее, когда удастся с высокой точностью относить объекты по кластерам, остается решить вопрос предсказания возможной прибыли новых магазинов. С целью обучить модель, способную предсказывать прибыль, была задействована задача регрессии. Для обучения и проверки качества модели, исходные данные были разделены на обучающие и тестовые, как и в случае классификации. За попадание отданной моделью прибыли тому или иному магазину, считалось попадание с отклонением не более, чем в 20% от фактического значения.

В силу нелинейной зависимости между независимыми переменными (локационными показателями) и зависимой переменной (прибыли), алгоритм линейной регрессии показывает

довольно низкий результат попадания в тестовый набор (60%). На замену был взят алгоритм случайного леса, показавший более высокий, однако сравнимый результат (62%). Для улучшения показателей модели регрессии, были использованы более сложные регрессионные модели, такие, как градиентный бустинг [3] и алгоритмы ансамблирования (бэггинг и стэкинг) [4].

Использование алгоритмов бэггинга и стэкинга привело к результатам 68% и 69% соответственно. Обучение модели алгоритмом бустинга над деревьями привело к значительному улучшению процента попаданий в тестовый набор данных (75%), что означает значительное отклонение в среднем 25% прогнозов от фактического попадания. В зависимости от контекста задачи, данный результат может оказаться достаточно низким, в таких случаях следует дополнительно исследовать природу данных, при возможности, дополнить их важными показателями.

Актуальность решения изложенной проблемы и практический опыт реализации алгоритмов прогнозирования бизнес процессов позволяет сделать вывод о целесообразности разработки учебных дисциплин с примерными названиями «Анализ данных на языке Python», «Введение в машинное обучение» и внедрении их в учебный процесс в магистратуре по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика». Это позволит создать дополнительную мотивацию у магистров к освоению новых информационных технологий, востребованных на практике [5], [6] и будет способствовать развитию компетенций, необходимых для предпринимательской деятельности [7], [8].

Литература

1. Визуализация данных с использованием tSNE.URL: http://www.levvu.narod.ru/Machine_Learning_LTU_11.pdf.
2. Классификация и сравнение методов кластеризации.URL: http://it-claim.ru/Persons/Neyskiy/Article2_Neyskiy.pdf.
3. Машинное обучение. Композиции алгоритмов.URL: http://edu.mmsc.sfedu.ru/pluginfile.php/18065/mod_resource/content/2/09%20Композиции%20алгоритмов.pdf.
4. Методы ансамблирования обучающихся алгоритмов.URL: <http://www.machinelearning.ru/wiki/images/5/56/Guschin2015Stacking.pdf>.
5. Юнов С.В. Психолого-педагогические проблемы освоения новых информационных технологий в системе непрерывного информационного образования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. №1. С.19-25
6. Юнов С.В., Архипова А.И., Грушевский С.П. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе теории ролевого информационного моделирования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. № 7. С. 88 – 97.
7. Юнов С.В., Фешина Е.В. Особенности экономического воспитания в процессе информационной подготовки студентов вузов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128. С. 441-454.
8. Юнов С.В. Общественные функции экономического сознания и особенности их реализации в системе непрерывного информационного образования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. №3. С.62-72.

РИСУНОК РУКОЙ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ОБУЧЕНИИ АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ

Малая Е.В. (arxe_elena@mail.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский архитектурный институт (государственная академия)» г. Москва*

Поиск новых оригинальных решений в системе высшего архитектурного образования – всегда интересная тема для обсуждения, невозможности соединить традиции классической архитектуры с компьютерной графикой, инновационными и энергоэффективными технологиями.

Архитектурное образование всегда гармонично объединяет творческий поиск в искусстве создания пространства со знаниями сложных технических дисциплин, это особые требования к

профессиональным качествам. Здесь переплетаются воедино творчество и умение подать свою мысль с помощью знаний начертательной геометрии, математики, сопротивления материалов и многих других дисциплин. Это ключевой вопрос объединения различных научных направлений в междисциплинарном поиске пространственных архитектурных решений для сохранения объектов культурного наследия и создания комфортной среды для жизни человека [1].

Поэтому архитектурное образование длится, как и медицинское, на год больше остальных направлений обучения и отличается рядом особых требований к абитуриентам [2]. Так, на архитектурный факультет может поступить только тот, кто прошел школу рисунка и живописи, а также обладает глубокими знаниями черчения и объемно-пространственным мышлением. Эти способности позволяют первые два года обучения осваивать азы творческой профессии. [3]

И самое важное качество – умение с помощью ручной графики передать свои мысли и творческие поиски. Старые педагоги часто повторяют фразу: «архитектор думает руками» и эта удивительная способность профессии позволяет развивать творческие способности обучающегося, создавать уникальные рисунки на протяжении сотен лет. Московский архитектурный институт до сих пор свято сохраняет классическую школу архитектурного образования в соединении с самыми передовыми технологиями настоящего и будущего.

На первых курсах обучения в МАРХИ будущие архитекторы обучаются навыкам основам: архитектурный рисунок, графика, отмывка акварелью, черчение, колористика... вот не полный ряд тех умений, которыми должен обладать студент третьего курса. Поэтому ребята кроме основных занятий, обязательно выполняют зарисовки, наброски, проходят летнюю практику по живописи и рисунку. Некоторые из них занимаются научной работой в поисках интересных решений для освоения профессии под руководством педагога.

Обращая внимание на акварели интерьеров Зимнего дворца, выполненные в конце XIX – XX веков, поражаешься удивительной точности и тщательности проработки деталей в передаче объекта для заказчика. Сейчас эту удивительную технику заменяет компьютерная графика, но профессиональное умение подать архитектурные фантазии заменить невозможно без профессиональных классических знаний [4].

Акварели Эдуарда Петровича Гау (1807 — 1887) (Рис.1) демонстрируют удивительные способности архитектурного рисунка и акварели, фотографическая точность изображения сродни современной фотографии.



Рис. 1. Петровский зал Зимнего дворца

Конечно каждому заказчику хотелось бы увидеть абсолютную копию будущего объекта не только на бумаге в век развитой компьютерной графики. Как соединить профессиональные знания с требованиями современных заказчиков? Именно это и происходит с образованием тех вузов, которым удастся сохранить традиции классического архитектурного образования с использованием самых современных направлений развития техники и компьютерной графики. Гармония в образовательном процессе достигается совместной работой опытных педагогов и молодых талантливых архитекторов.

Каждый из названных видов архитектурной графики имеет свою изобразительную специфику, отвечает определенным требованиям. Процесс проектирования построен таким образом, что поиск архитектурной идеи осуществляется с помощью эскиза рукой, а оформление архитектурного чертежа с помощью архитектурного рисунка.



Рис.2. Эскизы студента. Поиск образа архитектурного объекта

Умение создавать профессиональные эскизы и архитектурные зарисовки важны в архитектурной профессии потому, что именно это умение позволяет создавать целостную картину подачи своих замыслов для понимания заказчиков и общества. В эскизе четко прослеживается не только целостная картина авторской индивидуальности, но важна конструктивная составляющая будущего объекта.

Ответственность архитектора на момент создания эскизов очевидна: с помощью простых средств передать знания темы и уровень своей компетентности, уровень культуры, продемонстрировать пластическую структуру будущего объекта, основные конструктивные элементы и пластику форм, сомасштабность реальному окружению и человеку, освещение и теорию восприятия и донести зрителю яркий эмоциональный образ произведения[5].

Система высшего образования претерпевает значительные изменения, результаты которых станут очевидными довольно скоро. Компьютерная графика архитектурных решений почти полностью вытеснила классическую ручную подачу, превращая реалистичное изображение будущего объекта в товар и красивую картинку для убеждения заказчика [6].

Довольно часто натуралистичное небо с летящими птицами отвлекает взгляд придиричивого бизнесмена от будущей перспективы его торгового центра. Порой удивляешься силе воздействия яркого антуража на психику невосприимчивого к эмоциям, заказчика. Но профессионал работает с архитектурными формами и деталями, не заполняя поле лишним антуражем и здесь компьютер является прекрасным инструментом в руках умелого творца.

Требования к современному архитектурному проекту диктуют необходимость применения компьютерных технологий, графики и допускают наличие фотографического сходства будущего объекта с представлениями авторов. Многие студенты к последнему году обучения обладают способностью не только создавать пространственные модели проектируемых объектов, но даже короткие видеофильмы, поражающие умением и профессионализмом.

Так, по приглашению администрации Ростова на Дону преподаватель и студенты создали проект возрождения реки Темерник, которая на территории города, на протяжении 19 км. превратилась в мусорную свалку и стала источником инфекционных заболеваний, загрязнения воздуха жилых районов. Администрация города приступила к осуществлению программы возрождения реки и пригласила специалистов Московского архитектурного института принять участие в конкурсе проектов.

Результатом работы слаженной команды под руководством педагога стал проект, состоящий из большого количества чертежей-предложений; содержательной пояснительной запиской с рекомендациями по благоустройству территории, созданию парковых зон и жилья, очистке реки с примерами мирового опыта; видеоролика, который демонстрирует как можно возродить реку(ширина которой сейчас в среднем 2,5 метра), вернуть возможность плыть по реке на лодках, создать красивый линейный парк вдоль ее берегов. Осуществление этого проекта подарит городу чистую воду, целебный микроклимат, благоприятную среду жизнедеятельности горожан, зеленое чистое место для отдыха.

Благодаря знаниям профессиональных программ, умению выражать свои мысли с помощью чертежей на бумаге и воплотить их в видеоролик, был создан уникальный проект благоустройства реки для красивого города [7].



Рис. 3 Компьютерная графика помогает демонстрировать проект возрождения реки Темерник

Видеоролик обладает той притягательной силой убеждения, которые не свойственны профессиональным чертежам. Эта работа является прекрасным примером использования компьютерной графики для демонстрации прекрасной идеи, ручных эскизов, рабочих чертежей. Сила убеждения видеороликов очевидна. Но в такой работе превалирует профессионализм и это самое важное!

Очевидны выводы, демонстрирующие необходимость сохранения культурного наследия, классического понимания и умений в архитектурном образовании, и конечно, изучение самых современных и сложных архитектурных и инженерных программ [8].

Литература

1. Гутнов А.Э., Лежава И.Г. - Будущее города. Творческая трибуна архитектора. М.: Стройиздат, 1977.
2. <https://marhi.ru/open/pregrad/graphics/graphics.php>.
3. <https://marhi.ru/abiturient/kurs/Drawing/>
4. <https://www.liveinternet.ru/users/zionica/post395119051>
5. Линч К.»Образ города» - М., Стройиздат, 1982.
6. Истомин Б.С., Малая Е.В., Исследование архитектурной среды неиспользованных городских территорий в рамках учебных заданий. Международный электронный научно-образовательный журнал «ArchitectureandModernInformationTechnologies» «Архитектура и современные информационные технологии» (АМИТ) spec/15-02<http://www.marhi.ru/AMIT/2015/special/index.php>
7. https://www.youtube.com/watch?v=Hf_zMdufH9c(видеоролик)
8. Малая Е.В. Информационные технологии – объединяющая среда в подготовке специалистов будущего. Научно-практическая конференция, город Троицк. http://informatsionnyie_tehnologii__obedinyayuschaya_sreda_v_podgotovke_spetsialistov_budushego.docx.

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОСОБИЙ ПО ПСИХОЛОГИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Мифтахова А.М., Проснева Ю.Е.

ГАПОУ «Нижекамский педагогический колледж», г.Нижекамск

Важнейшей задачей профессионального образования сегодня является формирование у будущих специалистов научного мышления, навыков самостоятельного усвоения и критического анализа новой информации. Исходя из того, что профессиональные знания стареют очень быстро, необходимо их непрерывное совершенствование. Дистанционная форма обучения дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от наличия временных и пространственных поясов.

Сегодня, когда развитие информационных и коммуникационных средств вышло на новый уровень, электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ) приобретают особую актуальность.

В условиях массового внедрения вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности умение использовать персональный компьютер, современные информационные технологии в своей будущей профессиональной и научной деятельности является в настоящее время обязательным условием подготовки любого специалиста.

Используя современные обучающие средства и инструментальные среды, можно создать условия и прекрасно оформленные программные продукты, не вносящие ничего нового в развитие теории обучения, но позволяющие наиболее эффективно воспринять и усвоить информационный материал по разным дисциплинам, в том числе и учащимися с ограниченными возможностями здоровья.

Учитывая требования ФГОС, в данном проекте представлена разработка электронного учебника по психологии на тему «Эмоции и чувства», в котором на наш взгляд достаточно полно применяется информационная и модульная технология обучения. Данный электронный учебник интегрирует в себе знания и умения студентов из таких научных областей как педагогика, психология, информатика, анатомия, нейропсихология, ритмика, технические средства обучения.

К достоинствам данного электронного учебника относятся:

- Возможность адаптации и оптимизации пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого с учетом профессиональной направленности будущих специалистов.
- Возможность использования дополнительных (по сравнению с печатным изданием) средств воздействия на обучаемого (мультимедийное издание), что позволяет быстрее осваивать и лучше запоминать учебный материал. Особенно важным нам представляется включение в текст пособия анимационных моделей.
- Возможность построения простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника. В электронном пособии используются гиперссылки и карты-изображения, что позволяет, не листая страниц, быстро перейти к нужному разделу или фрагменту и при необходимости так же быстро возвратиться обратно. При этом не требуется запоминать страницы, на которых были расположены соответствующие разделы.
- Развитый поисковый механизм не только в пределах электронного учебника, но и вне его. В частности, по гипертекстовым ссылкам можно перемещаться по тексту издания, просматривать рисунки, обращаться к другим изданиям, ссылки на которые имеются в нем (литература и пр.), даже написать электронное письмо автору пособия с просьбой объяснить те или иные положения учебника. [4.с15]
- Возможность адаптации изучаемого материала к уровню знаний студента, следствием чего является улучшение восприятия и запоминания информации.
- Главное преимущество электронного учебника это возможность интерактивного взаимодействия между студентом и элементами учебника.

В процессе профессионального становления студентов Нижнекамского педагогического колледжа мы организуем интегрированные уроки по психологии с информатикой в профессиональной деятельности, в рамках которых разрабатываем проекты ЭУ, совместные проекты представлена разработка электронного учебника по психологии на тему «Эмоции и чувства», в котором на наш взгляд достаточно полно применяется модульная технология обучения. Электронное издание интегрирует в себе знания и умения студентов из таких научных областей как педагогика, психология, информатика, анатомия и др. Применение подобного электронного издания будет способствовать наиболее глубокому погружению студентов в информационную среду и эффективно сказываться на усвоении теоретического и практического материала различных учебных дисциплин.

Для создания проекта электронного учебника использованы компьютерные программы: Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Windows Media. Составляющими электронного учебника являются учебно-методическое наполнение (структурированный текст, логическое построение его частей, размещенных в электронном виде) и дизайн курса (гипертекстовая структура курса, системы ссылок и переходов между понятиями и т.д.). Результатом внедрения подобных электронных учебников по разным дисциплинам, разработанными самими педагогами в соответствии со спецификой учебного заведения и особенностью приобретаемой профессии, на наш взгляд, наиболее

эффективно, результативно и продуктивно будет сказываться на формировании общих и профессиональных компетенций будущего специалиста.

Работа дистанционно позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вместе с обучающимися вновь и вновь пережить вдохновение творчества, превратить образовательный процесс из скучной принудилки в результативную созидательную творческую работу. В процессе такой работы происходит самостоятельное освоение участниками проекта комплексных научно-практических знаний и ключевых компетенций.

Литература

1. Бараханова Е. А., Слободчикова А. А. Внедрение новых электронных разработок в образовательный процесс в виде спецкурсов // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2011. - № 2. - С. 23-27
2. Десять конференций по проблемам развития особенных детей – десять шагов от инновации к норме // Психологическая наука и образование. - 2005. - № 1. - С. 83
3. Малофеев Н. Н. Специальное образование в меняющемся мире. Европа. Уч. пос. для студентов пед. вузов. – М.: Просвещение, 2009.
4. Мультимедийный учебник – универсальное педагогическое средство обучения в современном образовании // Информатика и образование. – 2010. - № 6(26097). – С. 35

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Можей Н. П. (mozheynatalya@mail.ru)

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск

Аннотация

В работе обсуждаются преимущества и недостатки использования различных информационных ресурсов при изучении дифференциальной геометрии. Раскрыты возможности пакетов аналитических вычислений (в частности, системы компьютерной математики Maple) для организации расчетов и обеспечения наглядности.

В дифференциальной геометрии изучаются геометрические объекты методами математического анализа. Для эффективного освоения дифференциальной геометрии нужно обладать достаточно развитым воображением и пространственным мышлением (иначе невозможно применить результаты, полученные аналитически, к конкретному геометрическому объекту), поэтому в исследованиях нужно, по возможности, опираться на принцип наглядности.

Чтобы представить в наглядной форме трехмерные геометрические объекты, создаются компьютерные модели, а задания можно формулировать как исследовательские, направленные на построение как математических, так и компьютерных моделей, в ходе создания которых студенты будут овладевать необходимыми фундаментальными знаниями и учиться их практическому применению.

Такие модели, демонстрирующие свойства геометрических объектов, могут быть открыты для модификации, изменения параметров изучающими их студентами; построение математической модели и её компьютерная реализация воспитывают строгость математического мышления, его культуру и технологичность.

Возникает вопрос о реализации математической модели компьютерными средствами, т.е. о компьютерном моделировании. Программное обеспечение и информационные ресурсы, которые могут оказаться полезными при обучении студентов дифференциальной геометрии, довольно разнообразны, однако системы автоматизированного проектирования и инженерной графики, как правило, дороги и не просты в освоении, а использование готовых рисунков и чертежей, созданных в графических редакторах, не позволяет изменять параметры, задающие те или иные геометрические объекты, чтобы отслеживать и анализировать геометрическую сущность этих параметров.

В связи с этим естественно остановиться на одном из специализированных геометрических или универсальных математических пакетов. Прикладные математические пакеты являются средством интенсификации учебного процесса и придания большей наглядности изучаемым математическим структурам.

Среди известных систем компьютерной математики Maple является наиболее приемлемой по простоте интерфейса, а также соответствию языка программирования стандартному математическому языку. Maple, пожалуй, наиболее дружелюбная и открытая система, использующая развитый встроенный язык интерпретирующего типа, например, MathCAD и MatLab используют ядро именно Maple. Пакет Maple предназначен для выполнения сложных аналитических и численных расчетов широкого класса математических задач, обладает развитым языком программирования, позволяющим пользователю самому расширять возможности Maple, и прекрасными графическими средствами.

В Maple включены специализированные пакеты программ для решения задач линейной и тензорной алгебры; евклидовой и аналитической геометрии [1]; теории чисел; комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики; теории групп; численной и линейной оптимизации; финансовой математики; для выполнения интегральных преобразований и многих других задач.

Одним из важных достоинств Maple является превосходное качество трехмерной динамической графики, особенно проявившееся в последних версиях Maple, а также простые средства создания авторских библиотек процедур.

В пользу применения системы компьютерной алгебры Maple для изучения дифференциальной геометрии говорят следующие факты: возможность совмещения геометрических объектов различной природы на одном чертеже, возможность вращения и модификации готовых графических объектов, простота создания анимаций; мощная система символьных вычислений позволяет использовать Maple не только для обеспечения наглядности, но и для выполнения достаточно громоздких преобразований математических выражений, с которыми приходится иметь дело при изучении дифференциальной геометрии; в Maple имеется подгружаемый пакет DifferentialGeometry, ориентированный на внутреннюю геометрию поверхности, тензорное исчисление, алгебры Ли.

Исследования организованы следующим образом: строится удобная для вычислительной работы модель объекта, создается программа для реализации в системе аналитических расчетов Maple, проводятся вычисления, анализ и истолкование полученных результатов, изучаются возможности уточнения модели.

Для изучения дифференциальной геометрии можно применять готовые подгружаемые пакеты DifferentialGeometry, GroupActions, LieAlgebras, Tensor и другие. Например, пакет DifferentialGeometry представляет собой набор команд и подпакетов с тесно интегрированными инструментами для вычислений в областях: исследования на многообразиях (векторные поля, дифференциальные формы и преобразования); тензорный анализ; вычисления на пространствах джетов; алгебры Ли и группы Ли и их преобразования. Группы Ли и алгебры Ли играют существенную роль в дифференциальной геометрии и ее приложениях.

Пакет DifferentialGeometry дает возможность использовать пакет LieAlgebra, содержащий большое количество команд для определения алгебр Ли и для создания новых алгебр Ли по существующим. Пакет DifferentialGeometry: GroupActions предоставляет базовые возможности для работы с группами Ли. Для алгебр Ли векторных полей на многообразии важную геометрическую информацию дают подалгебры изотропии, а также представления в касательном пространстве. Их также можно рассчитать с помощью пакета GroupActions.

Пакет DifferentialGeometry: Tensor содержит набор команд для работы с тензорами на касательном расслоении любого многообразия (либо на любом векторном расслоении), этот пакет дает возможность использовать команды для стандартных алгебраических операций над тензорами, для вычисления ковариантного дифференцирования и кривизны (для метрических связностей, аффинных связностей либо связностей на векторных расслоениях). Возможность использования в процессе исследований созданных в Maple чертежей и анимаций позволяет визуализировать дифференциально-геометрические понятия, причем даже статические 3D-объекты можно вращать и рассматривать с разных сторон.

Для обеспечения учебного процесса требуется наличие большого количества заранее разработанных компьютерных моделей, как для лекционных демонстраций, так и для семинарских и самостоятельных занятий студентов. Модели, разрабатываемые для обеспечения учебного процесса, должны быть наглядными, отображать все основные свойства исследуемого объекта, быть интерактивными (т.е. позволять пользователю манипулировать ими с помощью внешних устройств),

быть многопараметрическими (для обеспечения возможности проведения экспериментов). Открываются также возможности организации проверки знаний, связанные с высоким потенциалом систем символической математики, подобных Maple.

Вместо выбора из предложенных вариантов ответа студенту можно предлагать ввести свой ответ, пакет Maple позволяет автоматически провести анализ ответа на правильность, причем ответы могут содержать формулы и приводиться к различному виду.

Программа тестирования устанавливает совпадение выражений ответа тестируемого и эталонного варианта, при этом ответ может быть представлен в одном из многочисленных эквивалентных выражений.

Таким образом, удастся замкнуть процесс изучения и проверки полученных знаний. Maple хорошо вписывается в современные сетевые технологии и в состоянии обеспечить и дистанционное обучение и контроль знаний. Но нужно учитывать, что эффективное применение систем компьютерной алгебры практически невозможно без четкого понимания основ математики и без творческого участия пользователя как в постановке задач, так и в контроле и отборе результатов их решения.

Применение математических пакетов (в частности, системы компьютерной алгебры Maple) в процессе обучения дифференциальной геометрии способствует лучшему пониманию теоретического материала и осознанному применению его на практике. Возможность интерактивного изменения параметров при вычислениях и демонстрации объектов повышает самостоятельность и развивает познавательные способности.

Литература

1. Кирсанов М.Н., Кузнецова О.С. Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением Maple. М.: Инфра-М, 2016. 272 с.

КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ

Назаренко Э.Г. (edwardgrig@gmail.com)

ГБОУ ВО «Академия социального управления» (АСОУ), Москва

Аннотация

Доклад посвящен возможностям использования облачной среды для контроля самостоятельной работы студентов, доля которой в Рабочих программах дисциплин составляет 50% и выше, а при заочном обучении около 90%.

В Академии социального управления (АСОУ) разработана и успешно применяется система авторизации учебных файлов [1]. Система основана на использовании специальных полей данных, предусмотренных объектной моделью документов Microsoft Office и называемых «свойства документа». Некоторые свойства (например, дата и время создания) являются универсальными для документов всех типов, другие свойства специфичны для отдельных типов документов. Для некоторых типов документов, кроме того, существует возможность определять нестандартные, «пользовательские», свойства.

Идея метода авторизации документа заключается в записи в файл специального кода, сформированного по алгоритму шифрования на основании регистрационного имени пользователя и даты-времени создания документа. Код авторизации присваивается одному из труднодоступных свойств каждого документа (особому для каждого типа документа) процедурой, вызываемой автоматически при каждом входе студента в систему с индивидуальным регистрационным именем (login).

Файлы документов должны располагаться в заданной папке на рабочем столе или в любой вложенной в неё папке. В нашем вузе каждый студент при поступлении получает индивидуальный перемещаемый профиль на сервере, чем обеспечивается независимость от конкретного рабочего места в компьютерных классах и индивидуализация содержимого и настроек «рабочего стола».

Система отлично работает в компьютерных классах Академии при выполнении студентами практических и контрольных работ. В тоже время доля самостоятельной работы студентов в Рабочих

программах дисциплин составляет 50% и выше, а при заочном обучении около 90%. Самостоятельная работа выполняется на компьютерах дома, на работе или где-то еще, главное, не в компьютерных классах АСОУ. А это означает, что на этих «независимых» компьютерах невозможно использовать систему авторизации файлов хотя бы потому, что невозможно автоматически собирать результаты контроля авторизации.

Приходится использовать другие приемы и методы авторизации файлов, создаваемых при выполнении самостоятельной работы. Основная возможность здесь связана с использованием облачных технологий в учебном процессе.

На кафедре информационных технологий Академии социального управления использование облаков в учебном процессе началось в 2012-2013 учебном году, т.е. практически одновременно с появлением наиболее популярных «русскоязычных» облачных сервисов [2].

Проведенный нами анализ всех доступных в 2012 году облаков позволил обоснованно выбрать для использования в учебном процессе облачный сервис Dropbox, который был одним из первых публичных облаков. Так почему именно Dropbox?

1. Облако Dropbox не «привязано» к конкретному почтовому аккаунту, т.е. в нем можно работать с группой учащихся, студентов, коллег и т.д., имеющих разные почтовые аккаунты (на практике до 5 разных в одной группе студентов). Другие облачные сервисы «привязывают» пользователей к своим экосистемам путем регистрации в облаке через свой почтовый сервис.
2. В Dropbox самая простая регистрация и простой понятный интерфейс. Это одно из первых публичных облаков, и оно прекрасно «обустроено». Облаком Dropbox пользуются более 700 миллионов человек и более 10 миллионов компаний. Это облако очень популярно у студентов и преподавателей по всему миру.
3. Важный для учебного процесса сервис Dropbox – возможность организовать чат со студентом посредством функции «Комментарий» при обсуждении конкретного файла студента в режиме on-line.
4. Объём бесплатной памяти 2 Гбайт, который легко наращиваются бесплатно до 20 Гбайт. Опыт 6 лет «эксплуатации облаков» в классе с группами студентов 4 курсов бакалавриата показал, что 2 Гбайт достаточно для учебных файлов.
5. Один из новых сервисов этого года – возможность создавать два независимых облака Dropbox каждое со своим почтовым аккаунтом на одном персональном компьютере: «Личное» (свое) и «Общее» (например, кафедра или группа), при этом каждое от 2 до 20 Гбайт.
6. Dropbox интегрирован с MS Office. Интеграция позволяет открывать файлы MicrosoftOffice, сохранённые в вашем аккаунте Dropbox, редактировать их через приложения MSOffice и сохранять изменения прямо в Dropbox.
7. Dropbox интегрирован с Google: почтовые вложения Gmail легко сохраняются непосредственно в Dropbox в выбранной Вами папке.
8. Dropbox позволяет скачивать с сайта облака не только файлы, но и папки целиком с автоматическим сжатием. Для ещё более надежного хранения можно организовать периодическое скачивание важных папок Dropbox в сжатом виде, например, на Mail.ru диск (объём 1 Тбайт у авторадоклада).
9. Dropbox позволяет запрашивать и получать файлы размеров до 2 ГБ от кого угодно независимо от наличия у источника облака Dropbox.
10. Dropbox позволяет восстанавливать удаленные файлы и версии файлов в течение 30 дней. В платной версии сервиса срок хранения неограничен.
11. Наконец, облачный сервис Dropbox является основным, а не побочным продуктом одноименной фирмы, в то время как облака других фирм являются дополнительным сервисом. По этой причине он самый «обустроенный» по сравнению с другими, даже такими, как OneDrive у Microsoft и GoogleDrive у Google.

Таким образом, начиная с 2013-2014 учебного года, файлы практических, контрольных и САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ работ студентов всех курсов бакалавриата и магистратуры очной и заочной форм обучения сохраняются исключительно в облачных папках. Каждый студент имеет свою облачную папку общую с преподавателем. Папки студентов организованы в общие облачные папки учебных групп, доступные только преподавателям.

Такая организация файлов практических, контрольных и САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ работ студентов в облачных папках позволяет преподавателю проводить анализ самостоятельности выполнения работ студентами методами, не связанными с использованием системы авторизации.

Существует достаточно много программ, позволяющих выявлять дубликаты файлов, т.е. файлов, которые были скопированы студентами без внесения каких-либо изменений, что, к сожалению, достаточно часто происходит, особенно студентами-заочниками. Мы для этих целей используем известную программу TotalCommander, которую студенты изучают по теме «Файловые менеджеры». Схема проверки папок студентов конкретной группы на наличие дубликатов следующая:

1. Запустить программу TotalCommander.
2. Вывести в левой панели программы папки студентов любой группы, например, У1811 (группа текущего учебного года).
3. Выбрать в меню «Команды» команду «Поиск файлов» (или нажать Alt+F7).
4. В диалоговом окне «Поиск файлов» выбрать вкладку «Дополнительно».
5. Установить «флажок» в команде «Поиск дубликатов» и в опции «по содержимому».
6. Снять «флажок» у опции «по имени» (имена могут отличаться из-за опечаток).
7. Щелкнуть по кнопке «Начать поиск».

Результаты поиска дубликатов файлов у студентов группы У1811 приведены на рис. 1. Проверено 470 файлов, что немисливо сделать вручную. Группы файлов-дубликатов разделены штриховой линией. На первом месте в каждой группе найденных дубликатов всегда стоит истинный автор, поскольку файлы сортируются автоматически по времени. Проверка показала, что лучшая студентка группы позволила скопировать свои файлы нескольким студентам этой группы. И это несмотря на то, что на первых занятиях семестра все студенты предупреждаются, что за скопированные файлы снимаются баллы (в АСОУ действует балльная рейтинговая система оценки знаний) не только у тех, кто скопировал, но и у тех, кто дал скопировать. Это, конечно, снижает число «заимствований», но не полностью.

Чтобы выявлять скопированные файлы, в которые внесены некоторые изменения (чаще всего в свойствах файла изменена фамилия автора), мы используем несколько разных приемов.

При проверке очередной работы в окне свойств файла на вкладке «Прочие» вставляется фамилия автора работы в качестве редактора. При замене в чужом файле фамилии истинного автора на свою студенты на моей памяти никогда не открывают вкладку «Прочие».

Кроме того, даже при изменении студентом фамилии автора системное время создания файла остается неизменным, и оно становится «уликкой».

Еще один прием. В заданиях по выполнению практических, контрольных и САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ работ по всем темам одно из обязательных требований – вставка фамилии, даты и времени в колонтитулы документа. В файлах, где фигурируют разного рода подписанты (приказы, служебные записки и другие документы), по заданию вставляется фамилия студента – автора документа.

Используется и некоторые другие приемы, закрепляющие авторство и позволяющие выявлять недобросовестных студентов.

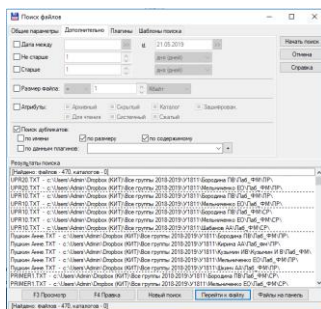


Рис. 1. Результаты проверки на наличие дубликатов файлов

Описанный комплекс операций и приемов по контролю самостоятельности выполнения работ студентами стал возможным благодаря использованию облачных технологий. Преподаватели получили возможность работать сразу со всеми файлами студентов на любом компьютере в любое время и в любом месте. А это позволило существенно повысить значимость самостоятельной работы и качество обучения.

Литература

1. Друшляков Г.И., Назаренко Э.Г. Система авторизации учебных файлов студентов. Материалы XXV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», 25-26 июня 2014 г., Москва-Троицк. С. 160-162.
2. Друшляков Г.И., Мокрова Н.В., Назаренко Э.Г., Назаренко А.Э. Облачные технологии в образовании. Опыт Академии социального управления. М., АСОУ, 2017, АСАСЕМІА, №2. С. 24-32.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ШАГА С КОЛИЧЕСТВОМ ОШИБОК

Григорьев В.К. (grigoriev@mirea.ru), Грушин А.В. (grushin@mirea.ru),
Овчинников М.А. (mikalovtch@gmail.com)

МИРЭА-Российский технологический университет, Москва

Аннотация

В статье рассматривается исследование корреляции ментального времени выполнения шага сценария пользователем при обучении работе в программном продукте с количеством совершенных им ошибок. Дается методика экспериментального исследования, основанном на технологии опережающего обучения. Приводятся результаты исследования.

Проблемами оценки качества пользовательского интерфейса разработчики занимаются фактически с появления первых программ и до настоящего времени. Наиболее распространенными эргономическими показателями, используемые при оценке качества пользовательского интерфейса являются показатели Шнейдермана [1]:

- скорость работы пользователя;
- количество человеческих ошибок;
- субъективная удовлетворенность;
- скорость обучения навыкам оперирования интерфейсом.

К количественным показателям относятся скорость работы пользователя, количество человеческих ошибок, скорость обучения навыками оперирования интерфейсом. То, насколько быстро количество человеческих ошибок и время выполнения задачи пользователем будет уменьшаться, будет определять скорость обучения навыкам оперирования интерфейсом. Выдвигаем гипотезу о корреляции ментального времени работы пользователя и количества ошибок.

В общем случае, работа пользователя в пользовательском интерфейсе состоит из элементарных шагов взаимодействия с элементами интерфейса. К элементарным шагам относятся такие действия как клик мыши, нажатие клавиши на клавиатуре, отпускание клавиши на клавиатуре, перетаскивание и реакция на их выполнение. Время, которое пользователь затрачивает на выполнение шага может определяться по методу KLM-GOMS [2]. В методе KLM-GOMS используются статистические данные, которые определяют время выполнения элементарного шага. Удобство работы пользователя в интерфейсе отражает ментальное время. Ментальное время – это время, которое отражает именно взаимодействие пользователя с интерфейсом [3]. Для частного случая работы пользователя в информационной системе и использующего процесс обучения, базирующийся на технологии опережающего обучения. В работе [4] дается метод вычисления ментального времени шага. В общем виде выделение ментального времени выполнения шага может быть представлено в виде формулы (1).

$$T_{\text{мент.}} = T - T_{\text{выполн.}} - T_{\text{мех.}} \quad (1)$$

Имеется способ определения оценки времени выполнения шага в процессе реальной работы пользователя. Однако, этот метод определения ментального времени имеет недостаток, так как на

выходе мы получаем время с шумом в виде загруженности системы. Используя метод, основанный на технологии опережающего обучения можно получить время где механическое время $T^{мех}$ будет стремиться к 0. В качестве механического времени будет использоваться минимальное время выполнения шага [4]. Таким образом формула (1) будет представлена в виде (2).

$$T^{мент.} = T - T^{мин.} \quad (2)$$

Для подтверждения гипотезы о корреляции ментального времени работы пользователя и количества ошибок было проведено экспериментальное исследование, использующее формулу (2). Обработка первичных данных и представление их в виде диаграмму отображены на рисунках 1, 2.

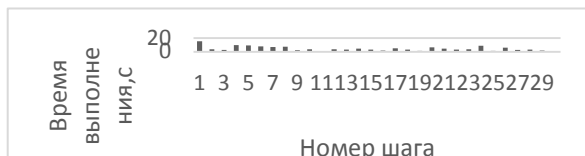


Рис. 1. График времени выполнения шага и количества ошибок

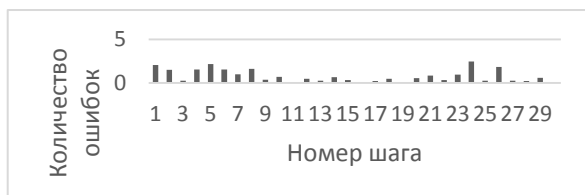


Рис. 2. График времени выполнения шага и количества ошибок

Обработка результатов эксперимента и расчёт на их основе корреляции между времени выполнения шага и количеством ошибок дало значение 0,83, что в целом подтверждает выдвинутую гипотезу.

Литература

1. Wilson M.L., Kules B., Schraefel M.C., Shneiderman B., From keyword search to exploration: Designing future search interfaces for the web // Foundations and Trends in Web Science. 2010. V.2 P. 1-97.
2. Card, S.K., Moran, T.P., and Newell, A. (1980). The Keystroke-Level Model for User Performance Time with Interactive Systems, Communications of the ACM, July, 23(7), 396-410.
3. Купер А., Рейман Р., Кронин Д., Носсел К. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия – Питер, 2017. – 720 с.
4. Григорьев В.К., Илошечкин А.С., Овчинников М.А. Оценка качества пользовательского интерфейса на основе ментального времени выполнения пользовательских задач предметной области // Российский технологический журнал. 2019. Т. 7. № 1. С. 38–47. DOI: 10.32362/2500-316X-2019-7-1-38-47.

ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ХАКАТОН

Останина Е.А. (neka1818@mail.ru), Останин О.В. (kn0377@mail.ru)

Военная академия РВСН имени Петра Великого

Аннотация

В статье рассмотрен процесс зарождения и становления хакатонов в России и зарубежом. Его цели и результаты, преимущества, получаемые участниками, и особенности организации

образовательной программы. Даны краткие рекомендации преподавателям-спикерам при организации мастер-классов.

Принято считать, что впервые интеллектуальные соревнования профессионалов и обучающихся в формате «мозговых штурмов» были проведены в Бостоне, штат Массачусетс, США в Гарвардской школе бизнеса (также известной как HBS) в 1924 году [2]. В обиход понятие «the Hackathon» было введено в 1999 году с целью обозначения нового формата сотрудничества и совместной работы над проектом [2].

Для понимания сущности данного слова необходимо разобраться в его происхождении и смысловой нагрузке. Само слово хакатон (англ. Hackathon) произошло за счет слияния частей двух слов: hack – хакер и marathon – марафон. Под хакатоном понимали деятельность участников форума по решению определенной задачи. В настоящее время понятие хакатона шире и его уже не относят к «хакерству», в большей степени это командные мероприятия соревновательного характера по программированию. К 2005 году это понятие уже получило широкое распространение прежде всего среди стартаперов и разработчиков программного обеспечения (прикладных программ), нацеленных на быстрое получение результата. Отметим, что и в России в последние годы хакатоны получают все большее распространение.

Рассмотрим данный процесс на примере хакатона, который прошел в 2018 году и был ориентирован на студенческую аудиторию. На платформе IBM Blockchain sandbox предлагалось реализовать в сжатые сроки прототипирование популярных в настоящее время приложений и сервисов IBM Blockchain [1]. Цель хакатона подразделялась на две взаимосвязанные. Первой выступала получение первоначальных навыков работы с Blockchain участниками мероприятия. Второй целью выступало применение полученных навыков при решении задач, имеющих тесную взаимосвязь с окружающими процессами. Хакатон подразделялся по времени проведения на два этапа. На первом этапе (который носил название идеатона) были сформированы команды. Этим командам был предложен выбор из ряда задач, относящихся к разным областям жизнедеятельности любого города, таких как социальная, экономическая, образовательная сфера и других. После выбора задачи и регистрации в программе, участникам хакатона предоставили доступ к ресурсам, необходимым для работы и имеющим облачное расположение. По окончании решения поставленных задач (а по факту – по истечении установленного времени), начинался второй (финальный) этап хакатона. На этом этапе проводились семинары, консультации, в которых команды принимали живейшее участие. Командам, которые решили поставленную задачу, предоставили возможность провести демонстрацию и защитить разработанный проект. Защита происходила публично, поэтому любой участник хакатона мог задать вопрос по проекту.

В большинстве случаев основным результатом проведения хакатона является какой-то конечный программный продукт предполагающий решение поставленной задачи. Однако, не редки случаи, когда на хакатон выносятся задачи социального характера, а также в области образования. Данные направления придают социальную значимость проводимым мероприятиям и способствуют их распространению.

Хакатон предполагает прежде всего, командную работу, в которой на передний план выходят не только уровень профессиональной подготовки каждого члена команды, но и рациональное распределение функционала, координация и концентрация усилий с целью минимизировать время решения задачи с заданным качеством.

Проведение хакатона позволяет участникам:

- получить знания и закрепить навыки при решении тех задач, с которыми участники в своей практике еще не сталкивались. Обучение участников сжато по времени, полученные знания необходимо практически сразу же применять на практике;
- показать свой профессионализм и заявить о себе;
- провести обмен опытом с участниками хакатона, вынести на обсуждение варианты решения задачи;
- приобрести новых знакомых, увлеченных теми же идеями и разделяющих схожие интересы;
- развивать креативность мышления при участии в работе, обладающей нестандартным форматом и пронизанной сотрудничеством. Хакатон позволяет привлекать для работы над проектом специалистов различных направлений, прежде всего в силу отсутствия у него

жесткой регламентации деятельности участников, самоадаптация команды предопределяет порядок взаимодействия и работы членов коллектива;

- используя предоставленные возможности, задействовать свой творческий потенциал, создавать и воплощать в жизнь свои самые смелые идеи;
- заинтересовать потенциальных заказчиков (инвесторов) с помощью яркого представления и защиты своего стартап с элементами экономического обоснования.

Несколько лет назад, когда хакатоны организовывались разово, стихийно и не имели опытных организаторов, около 80% аудитории кочевали с одного мероприятия на другое производя лишь видимость тусовки [1]. Однако многое изменилось в процессе понимания значимости данной работы для процесса обучения и инновационного проектного развития. Современные участники мотивированы на достижение конкретных результатов, реализацию смелых идей и заинтересованность в своей работе потенциальных работодателей.

Особое внимание следует уделять образовательной программе хакатона. Программа должна иметь прикладную направленность и ориентироваться на усвоение обучающимися таких знаний, которые будут применяться сразу по ее окончании. Целью программы является качественная помощь при создании прототипа проекта и донесение информации до участников о возможных способах развития идеи. Отметим при этом и налагаемые временные ограничения при решении поставленной задачи, а именно программа должна быть выполнена максимум за три часа.

Таким образом, образовательная программа хакатона – это одна из важнейших составляющих мероприятия, проводящаяся в непосредственной близости от начала мероприятия. Однако в настоящее время еще далеко не все участники понимают до конца, насколько она важнее стабильного интернета и качественного питания в течении всего процесса работы. В то же время преподавателям-спикерам бывает тяжело уложиться в отведенное время и дать практические знания вместо большого объема теории. Знания, даваемые сими на мастер-классах, должно быть возможно применять здесь и сейчас.

Большое значение имеет успешный личный опыт ведущих мастер-классы. Как правило, трехчасовая программа (при классическом варианте 48-часового хакатона) формируется так, чтобы у каждого преподавателя-спикера было от двадцати до сорока минут на выступление и порядка десяти минут для ответов на вопросы. Если же мастер-классы по протяженности в сумме превышают три часа, то целесообразно поставить в начало программы общей направленности, а затем разделите потоки по специализации (интересам) участников. Важно также на протяжении всего хакатона осуществлять консультирование как по ходу выполнения всей работы, так и на «контрольных точках» через определенные временные промежутки с начала работы.

Таким образом, хакатоны являются одним из перспективных и востребованных направлений при подготовке специалистов различных направлений и могут быть успешно применены при обучении как студентов так и старших школьников.

Литература

1. Сайт конференции. Преподавание информационных технологий в Российской Федерации г. Москва 14-15 мая 2018 г. Хакатон. URL: <http://www.it-education.ru/conf2018/khakaton/> (дата обращения: 11.05.2019).
2. Солозобов О.А. Хакатон: что это и как работает? URL: <http://8d9.ru/xakaton-cto-eto-i-kak-rabotaet> (дата обращения: 8.05.2019).

ОСНОВЫ РАБОТЫ В ПРИЛОЖЕНИИ КОМПАС-3D

Романова Н.И. (NataRom28@yandex.ru)

Профессиональный колледж «Московия», г.о. Подольск

В настоящее время в колледжах с технической направленностью очень популярно изучение системы КОМПАС 3D. По этой системе проводятся конкурсы и олимпиады.

Система трёхмерного моделирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий, благодаря удачному сочетанию простоты освоения и легкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования.

В процессе изучения приложения необходимо узнать:

1. Принципы построения примитивов.
2. Примитивы.
3. Редактирование примитивов, размеры, измерения.
4. Эскиз, параметризация
5. Операция выдавливания
6. Операция вращения
7. Кинематическая операция
8. Операция по сечениям
9. Массивы
10. Сборка
11. Работа с видами
12. Ассоциативные виды
13. Полезные ссылки

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

машиностроительная конфигурация;

Стартовая страница

Документы:

- фрагмент;
- чертеж;
- текст;
- спецификация;
- деталь;
- сборка.

Интерфейс:

- заголовок;
- меню;
- инструментальные панели:
- компактная панель
- панель свойств;
- строка состояния.

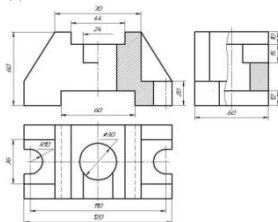
В курсе рассматриваются основные навыки работы в системе КОМПАС-3D машиностроительная конфигурация. После проработки курса можно создавать документы, приведенные в дальнейшем.

При входе в приложение необходимо выбрать вид системы. Выбираем подходящий стиль приложения и размер значков и нажимаем кнопку ОК. Откроется Стартовая страница, на которой будет предложено ознакомиться с новыми возможностями, рассмотреть учебные пособия, а также перейти по ссылкам на основные ресурсы компании АСКОН.

Основные документы, используемы в КОМПАС 3D такие:

Фрагмент. Этот документ хранится в файле с расширением .fmg, предназначен для хранения небольших схем и чертежей, в нем отсутствует основная надпись, отсутствует возможность масштабирования, а также виды.

Чертеж. Чертеж располагает всеми инструментами, предназначенными для создания чертежей по единому стандарту конструкторской документации ЕСКД. В Чертеже присутствуют: рамка чертежа, основная надпись, а также виды.



Текстовый документ. В текстовом документе храниться текст, расположенный в рамке с основной надписью. Расширение текстового документа .kdw.

Деталь. Деталь храниться в файле с расширением .m3d.



Сборка. Несколько деталей расположенных взаимно между собой хранятся в сборке. Сборка располагается в файле с расширением .a3d.

Спецификации. Имеется отдельный документ для создания спецификации. Спецификации создаются либо вручную, либо связываются со Сборками.

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

Интерфейс приложения КОМПАС 3D состоит из :

- Заголовок окна;
- Меню;
- Инструментальные панели;
- Компактная панель;
- Панель свойств;
- Строка сообщений.

При работе с любыми документами в КОМПАС 3D все инструменты для работы сосредоточены в компактной панели.

Компактная панель состоит из подгрупп, которые обозначаются отдельными кнопками. При нажатии на эти кнопки внизу под горизонтальной чертой открываются основные команды выделенных подгрупп.

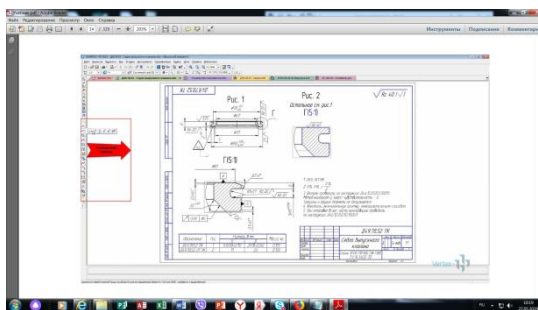
Компактную панель можно вытянуть целиком и расположить в удобном месте экрана или вытягивать её подгруппы.

Если случайно закрыли подгруппу, то она уже не появится. Чтобы показать её снова, надо нажать правой кнопкой мыши на пустом месте и выбрать нужную панель.

Чтобы вернуть панель обратно, необходимо нажать левой мышью на заголовке панели и нажать клавишу Alt, и переместить панель в нужное место, а затем расположить там, где нам необходимо.

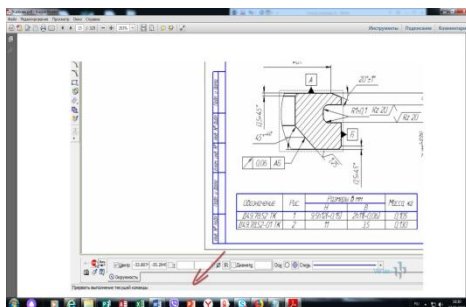
Команды, расположенные в правом нижнем углу, могут расширяться (открываются ещё несколько команд) при нажатии левой мышью.

Компактная панель и её подразделы зависят от редактируемого в этот момент документа. То есть в Сборке – своя компактная панель, в Спецификации – своя и т.д.



Панель свойств предназначена для редактирования операций.

Например, для создания Окружности в Панели свойств появляются свойства, предназначенные для окружности — можно ввести вручную центр, координаты точки, диаметр и прочие настройки. В Строке сообщений находятся подсказки, относящиеся к текущей операции.



Все остальные настройки приложения и документы расположены в одном меню Сервис – Параметры.

Вкладка Система отвечает за все настройки системы.

Во вкладке Новые документы можно настроить исходные данные, которые будут использоваться при создании новых документов.

Вкладка Текущий чертёж относится к текущему чертежу, модели или спецификации. Эти настройки влияют только на текущий чертёж и не влияют на другие.

Новый документ. Чтобы его создать перейти в меню Файл – Создать или нажать на клавиши Ctrl+N. Выбираем интересующий нас документ и нажимаем кнопку ОК.

Для сохранения файла необходимо нажать комбинацию клавиш Ctrl+S, или клавишу Сохранить, ввести имя и информацию о документе.

При сохранении документа приложение создает резервную копию предыдущего сохранения.

Чтобы включить или отключить эту функцию. Надо перейти в меню Сервис – Система - -Файлы – Резервное копирование, либо включить Сохранять предыдущую копию, либо отключить эту функцию.

Файлы предыдущей копии всегда сохраняются в файле с расширением .bak.

ВЕРИФИКАЦИЯ В АОС «ДОКАЗАТЕЛЬСТВО УТВЕРЖДЕНИЯ ДЛЯ МНОЖЕСТВ»

Рублев В.С. (roublev@mail.ru)

Ярославский госуниверситет им. П.Г.Демидова

Аннотация

Работа посвящена проблеме верификации строящейся компьютерной обучающей системы для одной из тем математических дисциплин. Целью АОС является развитие у студентов логико-математического мышления на примере системы обучающей умению проводить доказательства утверждений для множеств.

Одной из важных проблем обучения разработке компьютерных технологий является недостаточная развитость логического мышления у большей части студентов. Причиной этого является нацеленность школьного образования в основном на запоминание алгоритмов при решении задач. Это «удобно» учителю, зазтому, с одной стороны, рамками системы школьного образования (огромное количество информации, а не знаний). и неспособному, с другой стороны, организовать индивидуальное обучение, без которого мышлению обучить невозможно. Важным при овладении математическими дисциплинами является индивидуализация обучения с целью развития логико-математического мышления, способности к исследованию проблем, выдвижению гипотез, их

доказательству или опровержению. Использование компьютеров для создания автоматизированных систем обучения (АСО) может стать первой ступенью в решении такой проблемы. Оно основано на достижениях компьютерной алгебры и построении управляющих математических моделей, которые позволяют последовательно овладевать указанными способностями в той или иной дисциплине [1].

Данная работа связана с темой обучения проведению доказательства утверждений для множеств. Ее центральной частью является проектируемый редактор схемы доказательства, который должен позволить студенту постепенно строить доказательство, овладевая методами и приемами для пошагового вывода из исходных утверждений-посылок новых заключений, расширяющих множество возможных посылок, вплоть до получения целевых утверждений доказательства.

В общем случае утверждения рассматривается некоторое универсальное множество U и его подмножества X_1, X_2, \dots, X_n . В исходном утверждении используются формулы, включающие операции *дополнения*, *пересечения* и *объединения* множеств, их отношения *равенства* и *включения*, а также логические операции *отрицания*, *конъюнкции*, *дизъюнкции* и *эквиваленции* таких отношений. Например,

$$\overline{X_1 \cap X_2 \cup X_3} = (X_2 \cup X_3) \cap \overline{X_1} \leftrightarrow X_1 \cap X_2 \cap X_3 = \emptyset \wedge X_2 \subseteq X_1 \cup X_3 \quad (1)$$

Редактор предоставляет студенту возможности:

1. произвести тождественное преобразование некоторых множеств для упрощения ведения доказательства;
2. разбить исходное утверждение на несколько более простых утверждений, конъюнкция которых тождественна исходному утверждению;
3. выбрать метод доказательства простого утверждения (*прямого* или *косвенный*) и сформировать исходную посылку, соответствующую методу;
4. проводить пошаговое доказательство, делая на каждом шаге элементарный вывод, основанный на не более, чем 2 посылках, уже полученных в ветви схемы доказательства, вплоть до получения целевого вывода, обосновывающего истинность простого утверждения.

Приведем пример тождественных преобразований множества примера (1):

$$A \equiv \overline{X_1 \cap X_2 \cup X_3} = (X_1 \cup X_2) \cap X_3 = \overline{X_1} \cap X_3 \cup X_2 \cap X_3$$

$$B \equiv (X_2 \cup X_3) \cap \overline{X_1} = X_2 \cap \overline{X_1} \cup X_3 \cap \overline{X_1}$$

Пример одного из простых утверждений для (1) и его схемы доказательства приведен на рис. 1.

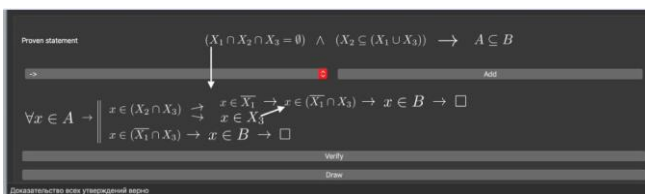


Рис.1.Схема доказательства

Редактор должен контролировать все действия студента. Здесь возможны 2 типа ошибок со стороны обучаемого:

- грамматическая, когда введенное студентом выражение является синтаксически неверным или не соответствует тому, что ожидается;
- логическая, когда введенное утверждение либо не является правильным заключением при указанных посылках; либо не соответствует исходной посылке метода доказательства; либо не является правильным простым утверждением для исходного утверждения задачи; либо совокупность простых утверждений не является полной (их конъюнкция не эквивалентна исходному утверждению).

Для защиты от грамматических ошибок задается грамматика выражений (исходных утверждений, исходных посылок для прямого и косвенного методов доказательства, посылки и заключений), близкая к автоматной грамматике. После ввода выражения обучаемый нажимает клавишу верификации, и следует синтаксический контроль вводимого выражения. Для защиты от

логических ошибок по синтаксически правильному виду выражения верификатор строит соответствующую булеву функцию и проверяет ее тождественную истинность.

Так для верификации тождественного преобразования множества A система строит булеву функцию

$$\overline{y_1 \wedge \overline{y_2} \vee \overline{y_3}} \leftrightarrow (\overline{y_1} \wedge y_3) \vee (y_2 \wedge y_3)$$

и проверяет ее тождественную истинность, а для верификации вывода непринадлежности элемента множеству X_i система строит булеву функции из импликации конъюнкции 2 булевых выражений, соответствующих посылкам вывода, и заключения, соответствующего булевой функции вывода

$$(y_2 \wedge y_3) \wedge \overline{y_1 \wedge y_2 \wedge y_3} \rightarrow \overline{y_1}.$$

В заключении отметим, что изложенный подход к построению редактора доказательства утверждений для множеств позволяет этой основе построить АСО «Доказательство утверждения для множеств», что и будет сделано в дальнейшем.

Литература

1. Рублев В.С., Юсуфов М.Т., Автоматизированная обучающая система «Анализ вычислительной сложности алгоритмов» (исследование организации 1-ой части проекта) // Международный научный журнал «Современные информационные технологии и ИТ-образование» / Т.13 (№ 2), 2017, Фонд «Лига интернет-медиа»: 2017, С.170-178, ISBN 2411-1473

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯТОРА-ТРЕНАЖЁРА В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ВУЗЕ

Самерханова Э.К. (samerkhanovaek@gmail.com)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени К. Минина» (НГПУ имени К. Минина), г. Нижний Новгород

Аннотация

В докладе рассмотрены проблемы подготовки современных руководителей образовательных программ в вузе. Обоснована актуальность компьютерных симуляторов-тренажёров, как эффективного инструмента в системе повышения квалификации руководителей образовательных программ. Описываются возможности симулятора-тренажера, обеспечивающего формирование профессиональных компетенций руководителей образовательных программ в области стратегического проектирования, реализации и управления образовательными программами в вузе

В настоящее время одним из основных критериев жизнеспособности образовательных организаций является качество предоставляемых ими образовательных услуг. Создание конкурентоспособной на российском и международном уровне основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) требует системной подготовки руководителей образовательных программ, способных принимать самостоятельные решения; знающих нормативно-правовую документацию, необходимую для реализации ОПОП; содержание учебных дисциплин и модулей, входящих в программу; умеющих создавать матрицу компетенций выпускника; формировать команду, способную формулировать инновационные предложения и пути к их практической реализации.

В процессе подготовки таких специалистов целесообразно использовать специализированные программные продукты, представляющие некоторую виртуальную модель использования ОПОП на протяжении ее жизненного цикла и дающие возможность пользователям «проходить» все его этапы. [3].

Использование виртуальных симуляторов-тренажеров в системе профессионального образования, по-мнению, исследователей и практиков имеет ряд особенностей, а именно: виртуальные симуляторы-тренажеры могут использоваться как в курсах подготовки специалистов, входящих в программы различных учебных заведений, так и при самостоятельном образовании специалистов, стремящихся повысить свою квалификацию; обучение с применением компьютеризированного виртуального тренажера должно базироваться на определенном объеме

теоретических знаний; использование компьютерного тренажера предполагает наличие у обучающегося базовых навыков работы с вычислительной техникой.

Авторы различных публикаций, посвященных тренажерам, симуляциям и симуляционному обучению, по-разному, определяют исследуемые понятия: «Тренажер в широком смысле - это комплекс, система моделирования и симуляции, компьютерные и физические модели, специальные методики, создаваемые для того, чтобы подготовить личность к принятию качественных и быстрых решений» [1].

Традиционно тренажеры понимают, как модели реального объекта управления и условий его применения, используемые в целях обучения [2, 4].

Проанализировав различные подходы и характеристики данного понятия мы пришли к пониманию симулятора-тренажера как комплекса, аппаратных, программно-аппаратных, программных и/или иных средств, имитирующих реальные процессы и ситуации с целью обучения и формирования, умений и навыков обучающихся.

Эффективность симулятора-тренажера, как инструмента отработки профессиональных компетенций описана американским исследователем и преподавателем Эдгаром Дейлом и немецким психологом Германом Эбингаузем.

Актуальность разработки подобных компьютерных симуляторов профессиональной деятельности обусловлена необходимостью создания интерактивной среды обучения и внедрения инновационных практико-ориентированных технологий в образовательный процесс для повышения его эффективности и приобретения руководителями ОПОП практических навыков и компетенций, необходимых для осуществления их будущей профессиональной деятельности. Симулятор направлен на формирование целостного видения процесса реализации проекта по созданию и развитию основной профессиональной образовательной программой на всех этапах жизненного цикла.

При проектировании симулятора-тренажера для подготовки руководителей образовательных программ мы исходили из следующих положений:

1. Основной целью создания и внедрения симулятора является моделирование реальной ситуации для принятия участниками игры стратегических и тактических решений по реализации ОПОП на всех этапах жизненного цикла и прогнозирование результатов, получаемых от ее использования в образовательной среде.
2. Симулятор-тренажер представляет собой набор кейсов, решение которых приводит к формированию различных сценариев реализации ОПОП и моделированию конечных результатов проекта.
3. Функциональной основой симулятора являются блоки математических моделей, позволяющих формировать некоторые оценки эффективности того или решения, виртуально «принимаемого» игроком - руководителем ОПОП. Вспомогательным компонентом может служить база информационно - аналитических материалов, позволяющая привязать модель к конкретным условиям, а также повысить оперативность и качество принимаемых управленческих решений участниками игры в следующих подсистемах: стратегическое планирование ОПОП; нормативно-правовая подготовка документов по реализации ОПОП; логистическая схема реализации ОПОП; информационно- образовательная среда ОПОП; управление командой и мотивацией деятельности участников ОПОП; управление контингентом.
4. Симулятор должен быть основан на игровой интерактивной образовательной технологии и позволять в короткие сроки передать общие представления, начиная с идеи создания основной профессиональной образовательной программы и заканчивая ее внедрением в образовательный процесс и продвижением на международный рынок образовательных услуг.
5. Сетевая версия симулятора дает возможность реализации командной работы и дистанционного участия в процессе обучения и повышения квалификации по данной программе.

Таким образом, применение компьютерного симулятора будет способствовать формированию профессиональных компетенций руководителей образовательных программ, повышению их мотивации и развитию профессионального мышления.

Использование симуляторов позволит выявить типичные ошибки, которые допускают руководители образовательных программ, и поможет выявить пути их устранения.

Литература

1. Векслер В. А., Рейдель Л. Б. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе // Педагогические науки. 2016. №41-1, С. 1-7.
2. Меньших В.В., Синегубов С.В., Щеглов Л.Л. Модель расчета количества тренажеров-симуляторов, необходимого для обучения, на примере автомобильной подготовки. // Вестник Воронежского института МВД России. 2014. №4. С. 189-196.
3. Самерханова Э.К., Крупнова В.П. Электронное сопровождение процесса подготовки руководителей образовательных программ в информационно-образовательной среде вуза /Э.К. Самерханова, В. П. Крупнова // Проблемы современного педагогического образования . – 2018. – №59-09.-С.166-176.
4. Сергеев С.Ф. Методология проектирования тренажеров с иммерсивными обучающими средами. // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. 2011. № 1. С.109-114.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЗАДАЧА ОПТИМИЗАЦИИ ЦЕПНЫХ СФЕРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК И ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ AUTOCAD

Сафронов А.В. (shyrik98@inbox.ru)

*ФГБОУ ВО НИУ Московский государственный строительный университет,
Мытищинский филиал*

Аннотация

В работе решается задача о минимизации массы баков различной геометрической формы для хранения и перевозки жидких и сыпучих веществ. Перспективным направлением является применение новых видов конструкций из сферических сегментов. Показано, как такие конструкции вписываются в нормативы.

Цель исследования заключается в разработке проекта перспективной лёгкой цистерны для хранения жидкой и сыпучих материалов. Исследование актуально в связи с увеличением грузопотока жидкого углеводородного топлива. Другой областью применения полученных результатов является авиационная и космическая техника, требующая создания лёгких и прочных конструкций. Ещё одна область применения находится в создании силовых корпусов новых подводных аппаратов [1]. Перевозка и хранение сыпучих веществ, таких как цемент, мука, зерно, песок и т.д., тоже требуют иметь лёгкие и прочные транспортные ёмкости.

Работа началась с выяснения оптимальных или рациональных форм открытых бассейнов, но очень скоро исследование стало междисциплинарным [2].

В настоящее время традиционной цистерной является цилиндрическая конструкция, потому что она наиболее технологична. Является ли такая конструкция оптимальной или рациональной по массе, особенно важной для транспортных средств? Для иллюстрации был исследован пример оптимальной по массе цилиндрической ёмкости [3]. Пусть, например, требуется создать закрытую цилиндрическую ёмкость для перевозки жидкости или сыпучего материала объёмом 1000 м^3 . Длина самой лёгкой цилиндрической цистерны получилась равной диаметру конструкции. На практике применение такой конструкции ограничено. Если для морского транспорта такое соотношение размеров допустимо, то для автомобильного не может быть применено, потому что проезжая часть окажется перекрытой. Автомобильные цилиндрические цистерны имеют большое удлинение, поэтому далеки от самых лёгких конструкций. Противоречие между минимальной массой и нерациональными габаритными размерами цилиндрической цистерны можно устранить только переходом к другим формам конструкций, более сложным, менее технологичным, более дорогим в изготовлении, но зато окупающимся в перспективе. Сначала рассмотрим пример открытой ёмкости в виде сферического сегмента радиуса r высотой h . Объём сферического сегмента равен

$V_{cc} = \frac{3\pi r h^2 - \pi h^3}{3}$, а площадь поверхности $S_{cc} = 2\pi r h$. Рассмотрим отношение объёма открытой

ёмкости в виде сферического сегмента к площади её поверхности как функцию от высоты сферического сегмента $f h = \frac{V_{cc}}{S_{cc}} = \frac{3rh - h^2}{6r}$.

Применяем необходимое условие экстремума. Из этого условия находим точку локального максимума, так как при переходе через неё функция изменяет свой знак с плюса на минус. Получилось, что максимальный объём сферического сегмента при минимальной его площади будет достигнут, если отсечь от сферы «шапочку» высотой, равной половине радиуса сферы. Сферические аквариумы для рыбок выполняют именно такой формы для максимизации объёма наливаемой в них воды. При этом объём сферического сегмента равен $V_{cc} = \frac{\pi h^2}{3} \frac{3r - h}{8} = \frac{9\pi r^3}{8} \approx 3,534r^3$, а площадь его

поверхности равна $S_{cc} = 2\pi r h = 3\pi r^2 \approx 9,425r^2$. Полученных предварительных данных достаточно, чтобы исследовать новую конструкцию цистерны. Цистерна должна быть закрытой, поэтому достаточно соединить два сферических сегмента друг с другом по окружностям открытых частей. Получится закрытая ёмкость с удвоенным объёмом и с удвоенной площадью поверхности по сравнению с единичным сферическим сегментом, то есть с объёмом $V = \frac{2\pi h^2}{3} \frac{3r - h}{3} \approx 7,068r^3$ и

площадью поверхности $S = 2 \cdot 2\pi r h \approx 18,850r^2$. Для сравнительного анализа новой конструкции цистерны с традиционной цилиндрической формой возвращаемся к конкретному модельному примеру с объёмом ёмкости $V = 1000 \text{ л}^3$. Тогда радиусы двух состыкованных сферических сегментов должны быть одинаковыми и равными

$$r \approx \sqrt[3]{\frac{V}{7,068}} \approx \sqrt[3]{\frac{1000}{7,068}} \approx 5,211 \text{ л}.$$

При этом площадь поверхности цистерны, то есть масса конструкции, будет минимальной и равной $S \approx 511,863 \text{ л}^2$. После аналитического и численного изучения традиционной цилиндрической цистерны и новой конструкции в виде двух состыкованных сферических сегментов был проведён сравнительный анализ полученных результатов, а потом был разработан проект в среде AutoCAD.

Выводы.

1. Объёмы обеих цистерн одинаковые. В расчётном примере они были равны 1000 м^3 .
2. Площадь и масса конструкции двух сферических сегментов для рассмотренного объёма оказалась меньше площади традиционной цилиндрической системы на 7,5%.
3. Для этого объёма 1000 м^3 экономия листового материала составит $41,7 \text{ м}^2$.
4. При толщине стального листа 2 мм экономия стали равна $0,083 \text{ м}^3$, то есть 647,4 кг при плотности стали 7800 кг/м^3 . Цистерна становится легче более чем на 600 кг и более чем на 7,5%.
5. Два состыкованных сферических сегмента позволяют создать рациональную конструкцию с увеличенным удлинением для улучшения транспортабельности.

Литература

1. Сафронов А.В. Экономическая роль технического задания в строительстве / Сборник трудов конференции «Строительство - формирование среды жизнедеятельности». XX Международная межвузовская научно-практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. - Москва, Московский государственный строительный университет, 26-28 апреля 2017 г. - С.753-755. - Электронный ресурс: <http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2017/StFJD2017.pdf>
2. Сафронов А.В. Экономическое обоснование технического задания в строительстве / XI Всероссийский форум студентов, аспирантов и молодых учёных «Наука и инновации в технических университетах». - Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого, 23-27 октября 2017. - Секция «Экономика и управление». - Диплом «За лучший секционный доклад». - Электронный ресурс: <http://ysc.spbstu.ru/forum2017/>
3. Сафронов А.В. Экономическое обоснование технического задания в строительстве / Машиноведение и инновации. 29-я конференция молодых учёных и студентов (МИКМУС-

2017). Труды конференции. - Москва, Институт Машиноведения им. А.А.Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН), Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, 6-8 декабря 2017 г. - ISBN 978-5-44-65-1752-7. - С.242-244. – Электронный ресурс: http://mikmus.ru/opendocs/MIKMUS-2017/Pr_17_v_002.pdf

**ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ СТУДЕНТОВ
ХУДОЖЕСТВЕННО-ГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НА КАФЕДРЕ
ДИЗАЙНА И МЕДИАТЕХНОЛОГИЙ В ИСКУССТВЕ**

Северова Т.С. (tseverova@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»(МПГУ), г.Москва

Аннотация

Рассматривается опыт работы кафедры дизайна и медиатехнологий в искусстве художественно-графического факультета Московского педагогического государственного университета по обучению компьютерным технологиям студентов различных направлений подготовки и уровней образования.

Кафедра дизайна и медиатехнологий в искусстве входит в состав художественно-графического факультета Института изящных искусств Московского педагогического государственного университета. Специализация кафедры — обучение компьютерным технологиям и основам теории изображений студентов факультета всех направлений подготовки, а также обучение дизайну студентов направления подготовки «Дизайн», как бакалавриата, так и магистратуры.

Главным направлением деятельности кафедры является обучение студентов-дизайнеров в рамках трех образовательных программ: «Дизайн» уровня бакалавриат очной и очно-заочной форм обучения, а также магистерской программы «Дизайн мультимедиа».

Основное внимание при обучении студентов бакалавриата уделяется проектированию в дизайне, в первую очередь — в графическом дизайне. Соответственно, наиболее востребованными являются технологии обработки растровой и векторной графической информации и технологии компьютерной верстки, которые позволяют студентам создавать разнообразную полиграфическую продукцию, а также заниматься разработкой графического дизайна сайтов. Помимо овладения 2D-технологиями, дизайнеру важно научиться проектировать объекты с помощью программ 3D-моделирования, которые позволяют ему работать в сфере среднего дизайна.

В современном мире всё большее значение приобретают продукты для виртуальной среды: интерактивные сайты, моушн-ролики, видео-файлы и т.д. Компьютерные технологии, позволяющие их создавать, — это анимация и видеомонтаж, веб-дизайн, моушн-дизайн, геймдизайн. Перечисленные технологии входят в программу обучения студентов бакалавриата направления «Дизайн» в качестве дисциплин по выбору.

Целью магистерской программы «Дизайн мультимедиа» является не просто обучение магистрантов той или иной технологии, но освоение ими принципов работы с мультимедийной информацией, основ UX-дизайна, идей визуального мышления. Проекты, разрабатываемые ими в процессе выполнения выпускных квалификационных работ, представляют собой завершённые практико-ориентированные мультимедийные продукты, в частности, электронные образовательные ресурсы. Обучение компьютерным технологиям студентов художественно-графического факультета других направлений подготовки происходит в основном в рамках дисциплин «Компьютерная графика», «Информационные технологии» и «Цифровая живопись». Студенты выполняют творческие проекты, соответствующие осваиваемому уровню образования. Так, для бакалавриата педагогического образования это могут быть мастер-классы в форме видео-роликов, для магистерской программы по печатной графике — верстка книги с авторскими иллюстрациями, для аспирантуры — мультимедийное методическое пособие, соответствующее теме диссертационного исследования.

Таким образом, целью обучения современным компьютерным технологиям студентов художественно-графического факультета является возможность использования ими полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Стойлова Л.П. (stoilovalp@yandex.ru)

Московский городской педагогический университет (МГПУ)

Аннотация

В статье обсуждаются требования к содержанию и тематическим направлениям математического образования учителей начальных классов в современных условиях.

Переход начальной школы на новый Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), возможность выбора учителем методической системы обучения и конструирования собственной, задачи всестороннего развития младших школьников средствами предмета требуют от учителя хорошей математической подготовки, глубокого понимания сути математических понятий и фактов.

Учитель должен владеть понятиями натурального числа и величины; знать различные подходы к определению арифметических операций над числами, их свойства; современные взгляды на понятие задачи и процесс ее решения; свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; логические основы математики. Учитель должен уметь решать текстовые, логические и комбинаторные задачи, несложные геометрические задачи, обладать логической культурой. Это содержание математической подготовки обеспечивают учебные пособия, изданные в издательском центре «Академия»:

1. Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. учреждений высш. образования: - 7 изд., стер. - М., 2017. - 464 с. - (Сер. Бакалавриат).

2. Математика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования /Л.П.Стойлова, Е.А.Конобеева, Т.А.Конобеева, И.В.Шадрин.. - 2-е изд., стер. - М., 2013 - 240с.

3. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ - 5-е изд., стер. - М: 2018 - 272с

Практика работы с будущими учителями начальных классов показывает, что многие из них не только плохо усваивают содержание курса математики, но и технологии обучения студентов тоже нуждаются в совершенствовании - у них необходимо формировать умения учебной деятельности умения решать исследовательские и проектные задачи, развивать логические умения.

Вообще, совершенствование математического образования показывает показавания учителя начальных классов - это путь поступательного развития его математической культуры. Этого требует как обучение школьников на уроке, так и проведение внеурочных занятий. Опыт работы с учителями показывает, что они нуждаются в улучшении математической подготовки по следующим темам:

- обучение младших школьников решению нестандартных арифметических задач;
- знакомство с элементами истории математики при обучении младших школьников;
- развитие интереса к математике в процессе решения различных задач.

Улучшить математическую подготовку будущих учителей начальных классов можно за счет курсов по выбору, хорошей организации самостоятельной работы, использования активных форм проведения аудиторных занятий с использованием слайдов, интерактивной доски, а зачеты проводить в виде конференций.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНЫХ РАБОТАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПО

Столяров И.В. (stivts3@mail.ru)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Саровский политехнический техникум имени дважды Героя Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова» (ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова), г.Саров, Нижегородская область

Аннотация

Из опыта работы рассматривается организация и сопровождение проектных работ технического

направления студентов среднего профессионального образования. Приведены конкретные примеры проектов создания приборов с применением информационных технологий.

Автор данной статьи имеет большой опыт руководства проектной и исследовательской работой учащихся и студентов [1-3]. В последние два года в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Саровский политехнический техникум имени дважды Героя Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова» был создан ряд интересных проектов технического профиля с применением информационных технологий.

В проекте студентов 4 курса Алексея Исаева и Дмитрия Ларина «Универсальный малогабаритный искатель» был создан малогабаритный универсальный искатель «Электромаг» для поиска скрытой проводки и определения наличия магнитного поля и его полярности.

Универсальный прибор «Электромаг» сочетает в себе три индикатора, позволяя при этом не только определять скрытую проводку, но и определять наличие или отсутствие внешнего магнитного поля и его полярность.

Данный прибор состоит из двух независимых устройств в одном корпусе:

1. индикатора скрытой электропроводки;
2. блока индикации полярности внешнего датчика магнитного поля.

Новизна данного проекта состоит в том, что существующие в настоящее время приборы, всевозможные «отвертки» и «пробники», выполняют обычно только одну функцию, и стоят достаточно дорого. Данный проект и восполняет нишу тех бюджетных приборов, которые могут пригодиться электрику или монтеру, работа которого с электропроводкой и определением наличия электромагнитного поля.

Составлен бизнес-план производства данного прибора под названием «Электромаг» на базе производственных мощностей ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова. Исходя из проведенного экономического исследования и анализа, можно сделать вывод, что данный проект является прибыльным, т.к. уровень рентабельности в течение трех лет равен 24% при норме от 15 до 50%.

Малогабаритный универсальный искатель может применяться лицами, чья производственная деятельность связана с электропроводкой и электромагнитными полями, и послужить основой для создания на его основе достаточно простых с точки зрения реализации, и в тоже время дешевых и надежных приборов такого типа.

Продолжением этой работы стал новый проект – «Гауссметр GM-01», который был разработан в этом году студентами 2 и 3 курса ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова Остащенко Андреем, Галановым Сергеем и Новиковым Владимиром.

Созданный в ходе работы над проектом прибор «Гауссметр GM-01» позволяет уже не только определять наличие или отсутствие внешнего магнитного поля, но и производить его измерения.

Портативный прибор «Гауссметр GM-01» позволяет проводить измерения магнитной индукции: максимальное значение в двух направлениях ~6000 Гаусс, обладает высокой чувствительностью - 0,4 мВ/Гаусс и обеспечивает погрешность измерений не более 2%. Напряжение питания 9В (1 элемент типа «Крона» в батарейном отсеке). Датчик может находиться на складываемой антенне (модель GM-01), также он может находиться на конце штыревой антенны длиной до 30см или гибкого кабеля длиной 100см. Прибор имеет USB-порт для подключения к ПК.

Низкая стоимость прибора по сравнению с существующими гауссметрами (тесламетрами) позволяет провести его широкое внедрение и распространение. Простота конструкции и легкость работы нашего прибора «Гауссметр GM-01» позволяют проводить измерения без дополнительных навыков работы и не требуют специального обучения.

Составленный бизнес-план производства прибора «Гауссметр GM-01» показал, что данный проект является прибыльным, т.к. он дает прибыль уже через 3 месяца, а уровень рентабельности в течение одного года находится в норме от 15 до 50%.

Портативный малогабаритный прибор «Гауссметр GM-01» может применяться лицами, чья производственная деятельность связана с измерениями параметров магнитных полей в промышленности, материаловедении, электротехнике, а также в лабораторных исследованиях магнитных систем различного назначения.

Надо отметить, что все эти проекты получили свое признание. В их активе - дипломы I степени X Всероссийской конференции студентов и школьников «Ступень в науку», дипломы I степени III Всероссийского конкурса для детей и молодежи «Умные и талантливые». Они стали лауреатами I

степени Всероссийского проекта «Научный потенциал» 2017-2018 и 2018-2019 годов, проводимого Малой академией наук «Интеллект будущего».

Успешность студента в проектной работе просто невозможна без признания его личного вклада, успеха на различных конкурсах и конференциях. И в этом аспекте, хотелось бы отметить результаты наших студентов на конкурсе «Нобелевские надежды КНИТУ-2018».

15 мая 2018 года в г. Казань на базе Казанского национального исследовательского технологического университета прошел финальный этап конкурса «Нобелевские надежды КНИТУ-2018». Он прошел в формате конференции научно – исследовательских и творческих работ участников, которые прошли заочный этап. На заочном этапе было представлено около двух тысяч работ, на очный этап было приглашено свыше 350 финалистов по сорока номинациям из различных городов и населенных пунктов Самарской, Нижегородской и Кировской областей, Удмуртии, Чувашии, Татарстана и Казахстана. После успешной защиты своих проектов и исследовательских работ наши студенты Исаев Алексей и Ларин Дмитрий и заняли первое места в своей номинации.

Среди успехов наших студентов можно также отметить участие двух наших проектов в крупнейшем в России научно-техническом конкурсе - Балтийском научно-инженерном конкурсе в г. Санкт-Петербург в феврале 2019 года. Два года подряд наши студенты занимают 1 место по направлению «Радиоэлектроника, оптика, приборостроение» на областном конкурсе работ научно-технического творчества студентов профессиональных образовательных организаций в г. Нижний Новгород (2018 год – Исаев Алексей, Ларин Дмитрий, 2019 год - Оставненко Андрей, Галанов Сергей и Новиков Владимир).

Хочется отметить, что признание личного вклада и заслуг на различных конференциях и конкурсах позволяет студенту чувствовать свое самоутверждение и мотивирует его на дальнейшую проектную и исследовательскую работу. В заключение хотелось бы добавить, что, на мой взгляд, успехи студентов, прежде всего, определяются тем, что тематика всех их проектов была связана с их будущей профессией.

Литература

1. Столяров И.В. О проектной работе учащихся по информатике. Сборник научных трудов Всероссийской конференции «Информационные технологии в образовании XXI века». – М.: НИЯУ МИФИ, 2011, с.336-339.
2. Столяров И.В. Путь одного школьного проекта: от идеи до патента // Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании XXI века». Сборник научных трудов – М.: НИЯУ МИФИ, 2015, с.375-378.
3. Stolyarov I.V. Peculiarities of organization of project and research activity of students in computer science, physics and technology // Proceedings of the International Scientific-Practical Conference «Information Technologies in Education of the XXI Century» (ITE – XXI). – Melville, New York, American Institute of Physics Publishing, 2017. - AIP Conference Proceedings, vol. 1797, 040006 (2017); doi: 10.1063/1.4972462. <http://dx.doi.org/10.1063/1.4972462>
4. Исаев А.А., Ларин Д.А. Универсальный малогабаритный искатель // Гагаринские Чтения – 2018: сборник тезисов докладов XLIV Международной молодежи. науч. конф. - М.: Изд-во МАИ, 2018. – Т. 2. – С. 158-159

ПРЕПОДАВАНИЕ ИТ-ДИСЦИПЛИН В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: СПЕЦИФИКА, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РАЗРЕШЕНИЕ

Штрафина Е.Д.(shtrafina@ut-mo.ru), Стрельцова Г.А.(galastreltsova@mail.ru)

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет», г. Королёв

Аннотация

Рассмотрены основные подходы в преподавании информационных технологий в университете для бакалавров многопрофильных направлений

ГБОУ ВО МО «Технологический университет» города Королева Московской области является социально-ориентированным учебным заведением, в котором имеется больше половины

технических специальностей, так как приоритетным направлением его работы является подготовка высококвалифицированных кадров для нужд предприятий ракетно-космической отрасли [1].

Основную роль в обучении студентов информационным технологиям в области их профессиональной деятельности осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС), которая входит в состав факультета инфокоммуникационных систем и технологий. Данная кафедра готовит бакалавров следующих направлений:

- Прикладная информатика
- Управление в технических системах
- Информационные системы и технологии.

Очевидно, что при поступлении в университет бакалавры данных профилей должны иметь базовые знания по основам информатики и ИКТ исходя из требуемого для них перечня вступительных испытаний (в виде Сертификата о сдаче ЕГЭ). Кроме того, их профессиональная деятельность напрямую связана с информационными технологиями. Исходя из этих двух составляющих, кафедра формирует соответствующие учебные системообразующие планы по базовым и вариативным дисциплинам.

Специфика планирования учебных планов состоит из следующих положений:

1. Модульность дисциплин
2. Объединение по общим компетенциям
3. Имеющаяся университетская лабораторная база.

На рисунке 1 представлен фрагмент учебного плана для бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика [2].

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов в том числе			
		Зач. лекц.	Зач. сем. зан.	Зач. курс. зан. (работы)	Курс. проект	Курс. рефер.	По плану	По факту	СРС	Итого
35	Векс. 1.5.6	2	1		1	144	144	64	80	
32	Векс. 1.5.7	1			1	108	108	48	60	
36	Векс. 1.5.8	4	2		1	5	720	288	432	
39	Векс. 1.5.9.1	1			1	7	108	108	48	60
42	Векс. 1.5.9.2	1	2		1	2	108	108	48	60
43	Векс. 1.5.9.3	2			2	2	108	108	48	60
46	Векс. 1.5.9.4	4			4	4	144	144	48	80
51	Векс. 1.5.9.5	4	3		4	3	252	252	96	150
54	*									
53	Векс. 1.5.9	3	2	2		7	792	792	368	424
58	Векс. 1.5.9.1	1			1	1	102	102	32	60
51	Векс. 1.5.9.2	1	1	2		2	108	108	36	60
64	Векс. 1.5.9.3	3			3	3	244	244	64	80
67	Векс. 1.5.9.4	4			4	4	244	244	64	80
70	Векс. 1.5.9.5		2	4		3	252	252	112	140

Рис. 1 Фрагмент учебного плана

Следующим направлением преподавания ИТ на кафедре являются дисциплины для бакалавров других технических направлений, например, информационная безопасность, инноватика, управление качеством. Для последних двух профилей при поступлении не требуется сертификата о сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ, поэтому кафедра преподаёт основы информатики как базовую дисциплину на первых курсах учебы. На практике уровень подготовки по школьной информатике у бакалавров может быть очень низким или полностью отсутствовать. Одной из первых ИТ-дисциплин для данных направлений является дисциплина «Информатика». В данном курсе обучающиеся изучают такие темы, как:

- кодирование информации;
- системы счисления;
- логические основы ПК;
- аппаратное и программное обеспечение;
- основы сетевых технологий.

При дальнейшем обучении в ИТ-дисциплинах даётся углубленное и расширенное изучение данных тем, что способствует с одной стороны, повторению уже изученного, а с другой – понимания того, что понадобится в дальнейшей профессиональной деятельности.

Также кафедра должна преподавать ИТ для бакалавров экономических и технологических профилей, например, экономика, менеджмент, социология, психология и других. Так как информатика и ИКТ не входит в перечень необходимых испытаний при поступлении в университет, то, как правило, бакалавры имеют очень слабые знания по данному предмету. По имеющимся стандартам в базовую часть учебного плана включают дисциплину «Информатика и

информационная безопасность», которая преподается ИТ-кафедрой на втором семестре обучения. Но на старших курсах в вариантивной части необходимо на выпускающих их кафедрах обучать бакалавров информационным технологиям по своей профессиональной деятельности, заключающихся в изучении соответствующих пакетов прикладных программ, как правило, в виде экспертных систем (ЭС).

Например, для направления «Психология» по профилю «Консультативная психология» базовой ИТ-дисциплиной является «Информатика и информационная безопасность», а вариантивным соответствующим предметом может быть, например, «Тестовые экспертные системы в управлении и бизнесе». В нашем университете присутствует только базовая ИТ-дисциплина, названная выпускающей кафедрой «Информационные технологии в психологии», что подразумевает включение изучения ЭС в ее состав. При этом дисциплина изучается на первом курсе, имеет минимальное количество часов, и потому практически не усваивается бакалаврами в полном объеме. Преподаватели ИТ-кафедры обычно предлагают примерный состав тем для предмета:

- информация и ее свойства;
- основные положения теории информации;
- получение, хранение и переработка информации;
- аппаратные средства персональных ЭВМ;
- программные средства персональных ЭВМ;
- современные информационные технологии и система Интернет.

Очевидно, что только последняя тема включает общий обзор консультативных психологических ЭС, так как на первых курсах обучения бакалавры не имеют никаких базовых навыков по своему профилю. Таким образом, на данном примере выявляется основная трудность преподавания ИТ-дисциплин в многопрофильном Технологическом Университете: отсутствие системного подхода при составлении учебных планов профильных и выпускающих кафедр.

Литература

1. Сайт Технологического Университета <https://unitech-mo.ru/>
2. Учебный план бакалавра направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Сухорукова Е.В. (sewaster@gmail.com)

Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Балашов

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы использования 3D моделирования в обучении математике. Обосновывается необходимость включения данной темы в методическую подготовку будущих учителей математики. Рассмотрена возможность использования 3D моделирования в индивидуальных учебных проектах. Перечислены программные продукты для 3D печати, подходящие для использования в образовательном процессе.

3D-технологии все активнее и неизбежнее проникают в систему образования. Ведь 3D-технологии обладают огромным образовательным потенциалом и являются одним из современных трендов в образовательных технологиях. Активная работа с 3D-технологиями интересна и привлекательна для школьников сама по себе, но, что важно с обучающей точки зрения, такая работа всегда притягивает вместе с собой целый класс необходимых знаний, умений и компетенций из области математики, физики, черчения, программирования. Для обучающихся становятся осознанно необходимыми знания и навыки по моделированию трехмерных объектов.

В России уже сейчас существуют ресурсные центры 3D-образования, которые помогают развитию региона в данном инновационном направлении. Проводятся семинары и вебинары, обучающие курсы для педагогов. Существует всероссийская олимпиада по 3D-технологиям. Однако активное внедрение 3D-технологий в образовательные учреждения тормозится как отсутствием

необходимой технической базой, так и неготовностью значительной части педагогов к осуществлению обучения с использованием 3D-технологий.

В профессиональном стандарте «Педагог»[1] в модуле «Предметное обучение. Математика» выделено необходимое умение «Совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера)». А значит, вузы обучающие по направлению подготовки «Педагогическое образование» будущих учителей математики обязаны включать в основную образовательную программу дисциплины, связанные с 3D моделированием, с 3D печатью.

Это может быть как отдельные дисциплины, так и выделенные разделы в существующих дисциплинах, связанных с методикой обучения математики или с применением информационных технологий в образовательном процессе. Выпускники вуза, будущие учителя математики должны быть готовы к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности[2].

Наличие 3D-принтера помимо прочего решает для учителя и проблему обеспечения качественными наглядными материалами, в том числе геометрическими моделями.

Использование 3D-технологий в образовании позволяют разнообразить уроки визуальнo-объемным. Самостоятельно смоделированный и распечатанный на 3D-принтере учебный контент дает возможность глубокого погружения в изучаемую тему, наглядность объяснения значительно повышается и позволяет учителю во время объяснения мобильно переходить от целой модели к ее отдельным элементам, показывать динамику преобразования. Происходит визуализация традиционно трудных для изучения тем, что помогает обучающимся лучше освоить рассматриваемый материал.

3D-моделирование и 3D-печать позволяет развивать междисциплинарные связи, помогает показать взаимозависимость и взаимопроникновение теоретических знаний из различных предметов школьной программы, а это, в свою очередь, открывает широкие возможности для проектного обучения. Конечно, 3D-моделирование и 3D-печать требует от обучающихся самостоятельной творческой работы, на которую необходимо специально выделенное время.

Одним из направлений деятельности учителя математики является руководство индивидуальными проектами обучающихся в старшей школе. В качестве результата проекта выступает самостоятельно созданный обучающимся продукт. Применение 3D моделирования с выходом на 3D печать является и для обучающихся интересной исследовательской и творческой задачей и для учителя решает проблему выбора и формулировки темы проекта.

Работая над изготовлением выбранной модели обучающийся осваивает этапы проектирования, учится моделировать. В процессе моделирования происходит активное освоение математической теории и ее применение в практической деятельности. Происходит реальное обучение на практике: обучающиеся самостоятельно создают прототипы и необходимые детали для воплощения своих конструкторских и дизайнерских идей.

Для создания прототипа по полученной трехмерной модели, необходимо:

- провести анализ моделируемой фигуры;
- проверить все параметры на соответствие их техническим данным оборудования;
- адаптировать 3D модель под используемое оборудование;
- создать трехмерную графику.

В процессе работы над проектом школьники неизбежно учатся анализировать входные данные и сам процесс моделирования, строить чертежи в бумажном и компьютерном вариантах, выбирать оптимальные способы изготовления, оценивать полученные результаты, вносить необходимые поправки, корректировать промежуточные результаты для получения требуемого продукта. В процессе работы над моделью развивается пространственное мышление, и, в параллель с ним, творческое мышление, проявляется интерес к инновациям, осваиваются некоторые инженерные компетенции, происходит ненавязчивая профориентационная деятельность. Старшеклассники получают основы современных профессий в свертехнологичных отраслях.

Существуют готовые образовательные программы и комплекты оборудования для изучения основ 3D печати. Для программ по 3D-моделированию важны следующие возможности:

- создание трехмерной графики;
- рендеринг (визуализация) – разработка проекции модели;
- обработка и коррекция изображений;

-
- подача готового изображения на принтер или дисплей.

Исходя из практических запросов обучающихся и технических возможностей образовательных учреждений можно использовать Paint 3D, SketchUP, Компас 3D, AutoDesk, TinkerCAD, Cura, 3DSlash, Sculpt3D, 3DBuilder, Wings 3D, Houdini Apprentice и др.

Работая с данными программами старшеклассники реализуют свой творческий потенциал, развивают инженерное мышление. Для 3D-печати достаточно обладать начальными знаниями в моделировании и выбрать графический редактор, обладающий базовыми функциями, но удобный для быстрого и интуитивно понятного создания модели.

Владение 3D-технологиями на современном этапе становится важной составляющей профессиональных навыков учителя математики. Ведь используя 3D-технологии в обучении учитель сможет сделать обучение своему предмету интересным, эмоциональным, имеющим максимальную практическую значимость. Прививание интереса к инновационным технологиям поможет создавать и моделировать уникальные проекты, а работая с 3D-моделированием и 3D-печатью обучающиеся получат навыки, необходимые им в мире высоких технологий, смогут быстрее определиться со своей будущей профессией.

Литература

1. Профстандарт педагога // Электронный ресурс. Режим доступа: URL тр. М., 2013. С. 114. <http://профстандартпедагога.рф/профстандарт-педагога> Дата обращения 12.05.2019
2. Сухорукова Е.В. Готовность молодых специалистов к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности // Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» (Москва, 14-15 мая 2018г.). / Московский государственный технический университет; Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий – Москва, 2018, С. 362-364

ВНЕДРЕНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ВГПУ

Тянячкин П.О. (zgtzz@mail.ru)

Студент ВГПУ

Балльно-рейтинговая система (БРС) оценивания знаний студентов – это свод правил и положений, в которой количественно, путем накопления условных единиц (баллов), оцениваются результаты учебной деятельности студентов при изучении учебных дисциплин.

В настоящее время в ВГПУ отсутствует инструментарий для использования БРС.

В связи с этим появилась необходимость реализации сервиса для фиксации, хранения и обработки данных БРС.

Цель работы: разработка и внедрение балльно-рейтинговой системы в ВГПУ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить действующую систему контроля знаний студентов;
- исследовать принципы работы БРС;
- проанализировать юридическую сторону вопроса внедрения новой системы;
- разработать основные критерии оценки;
- оценить различные варианты формирования итоговой оценки;
- выбрать технические средства;
- согласовать с руководством;
- разработать и внедрить систему.

В результате исследования был сформирован ряд критериев для оценивания результатов учебной, научной и творческой деятельности учащихся в рамках изучения конкретных дисциплин. Проведены опросы и анкетирование преподавателей для выявления предпочтений к системе относительно функционала и интерфейса. Также была согласована возможность официального внедрения с руководством факультета.

В настоящее время в вузе происходит переход с операционной системы Windows на Linux. В связи с этим требуется организовать сервис, не имеющий привязки к ОС.

В качестве средств разработки выбрана среда программирования Visual Studio. Язык программирования C#, используя паттерн MVC.

Сервис будет представлять из себя веб сайт с возможностью регистрации пользователей (преподавателей). У каждого преподавателя свой личный кабинет, в нем имеется перечень дисциплин, которые он преподает. К ним уже прикреплены стандартные наборы критериев начисления баллов. Так же при необходимости можно добавить уникальный критерий.

Для начала с 1 сентября 2019 года будет запущена тестовая версия для некоторых дисциплин, преподаваемых на кафедре информатики и методики преподавания математики. После чего в течении семестра будут вестись необходимые доработки и ко второму семестру 2019/2020г пользователям будет доступна полноценная версия сервиса.

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ГОТОВНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Тихонова Л.П. (tikhonova.lp@mail.ru), Питерцев М.Э. (platiferro@gmail.com),
Попова С.И. (psvetlana2015@mail.ru), Мироненко С.Н. (mironenkосn@chs.u)
ФГБОУ ВО Череповецкий государственный университет(ЧГУ), г. Череповец**

Аннотация

Россия движется по пути цифровизации. В этот процесс активно вовлекаются вузы, для которых актуальны вопросы готовности к предстоящим преобразованиям и цифровой трансформации.

Концепция реализации мероприятий по созданию головных центров по разработке, апробации и внедрению моделей «Цифровой университет» рассчитана на период 2019-2024 гг. и предполагает тиражирование моделей цифрового университета и их отдельных элементов на широкий круг высших учебных заведений. В процессе цифровой трансформации планируется охват и переосмысление существующих направлений деятельности вузов и формирование новых [1].

Череповецкий государственный университет (ЧГУ), как и многие вузы России, стремится к участию в данном мероприятии. Внедрению модели «Цифровой университет», участию в группах университетов, где будут созданы головные центры, университетов-спутников для апробации моделей предшествует анализ текущей готовности учебных заведений к данному процессу.

ЧГУ в 2017 году победил в конкурсе на присвоение статуса опорного вуза Вологодской области. Здесь получают образование свыше 6000 студентов и аспирантов, работают более четырехсот преподавателей. В университете ведется прием абитуриентов по направлениям подготовки ИТ-специалистов различного уровня. Квалификацию (степень) – бакалавр, бакалавр-инженер можно получить на направлениях «Мехатроника и робототехника. Профиль: Интеллектуальные технологии в робототехнике», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Управление в технических системах. Профиль: Киберфизические системы» и др. Квалификацию (степень) – магистр – на направлениях «Автоматизация технологических процессов и производств. Программа: Аддитивные цифровые системы и технологии.» Управление в технических системах. Программа: Киберфизические системы», «Мехатроника и робототехника.

Программа: Интеллектуальные технологии в робототехнике», «Управление в технических системах. Программа: Управление инновационными проектами». Научно-педагогических кадры (аспирантура) обучаются по направлениям «Прикладная математика и информатика», «Прикладная математика и информатика. Математическое и информационное обеспечение социально-экономических процессов»[4]. Спектр направлений постоянно расширяется.

По всем образовательным программам реализуются онлайн-курсы, что подтверждает участие университета в формировании образовательной экосистемы, разработаны и запущены в действие механизмы автоматизации организационно-административной и финансово-хозяйственной деятельности университета.

Показателем готовности вуза к цифровой трансформации является также наличие соответствующего материального и программного обеспечения. В ЧГУ ведется постоянная работа по наполнению учебных аудиторий современным цифровым оборудованием. Материальная база

насчитывает 68 компьютерных классов, 2137 рабочих станций, большая часть которых имеет подключение к сети Интернет.

Для подготовки специалистов, проведения совместных образовательных и исследовательских проектов с организациями, предприятиями и компаниями цифровой экономики на базе университета, в 2017 году создан региональный научно-технический центр (РНТЦ).

В его состав входят исследовательские центры «Аддитивные технологии и цифровое производство», «Искусственный интеллект и андронная педагогика», «Компьютерное моделирование технологических процессов и систем», «Автоматизация и промышленная робототехника», студенческое конструкторское бюро «Мехатроника и робототехника», бизнес инкубатор. РНТЦ – это учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные разнообразным цифровым оборудованием (Робот BioloidPremiumKit, Робот Коллаборативный ABB IRB 14000 Yumi, Робот R.Bot 100 Plus, Робот Time D; 3D принтер PicasoDesigner PRO 250, Принтер Picaso 3D De-signer X Pro, Принтер 3D FDM SD-1001, Принтер 3D FormlabsTheForm 2; 3D сканер OccipitalStructureSensor, Сканер 3D BQ Ciclop; графический планшет WacomOnebyWacomMedium; комплект мехатронных станций D: DID-SYS-MPS-2 и мн.др.).

В условиях центра обучающиеся вовлекаются в совместную с субъектами цифровой экономики проектную деятельность, которая все чаще носит конвергентный характер. Это фундаментальные и прикладные научные разработки технического, педагогического, гуманитарного и естественнонаучного характера с ключевыми промышленными предприятиями региона – ОАО «Северсталь», ОАО «Фосагрос», образовательными организациями города и области, вузами Бразилии, Германии, Китая, США, Финляндии, Чехии [4].

ПроектыРНТЦ «Компьютерный расчет параметров работы промежуточных ковшей установки непрерывной разливки стали», «Компьютерный расчет ветровой нагрузки опор дорожных знаков, выполненных из композитного материала», «Разработка компьютерной модели движения вездехода с двумя пассажирами в воде и визуализация движения водных потоков вокруг гусеничной части для определения ходовых качеств вездехода», «Разработка автоматизированной системы мониторинга и контроля результатов обучения в режиме реального времени», «Реализация искусственного интеллекта робота-ассистента в вузовском процессе обучения» ([2],[3]) носят междисциплинарный характер и опираются на интеграцию технического и информационного или педагогического, технического и информационного знаний.

Участие в таких проектах обеспечивает «бесшовный» переход обучающихся из образования в профессиональную деятельность, способствует персонализации образовательного пространства студентов, формированию единой цифровой среды, консолидирующей весь образовательный и исследовательский контент, внутренние и внешние взаимодействия всех групп пользователей университета.

Наличие различных направлений подготовки ИТ-специалистов, исследовательских площадок в совокупности способствуют созданию в университете центров компетенций по ключевым цифровым технологиям. Появляются не только практические разработки, но и научные публикации в журналах РИИЦ, ВАК, Scopus, WoS по направлениям технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности; обработки больших данных; систем искусственного интеллекта, машинного обучения; интернет вещей; андронной педагогике.

Тесные контакты с предприятиями в науке и образовании позволяют ЧГУ готовить специалистов, обладающих актуальными знаниями. Ежегодно ЧГУ признается эффективным вузом по результатам мониторинга Минобрнауки РФ [4]. Выпускники работают на предприятиях города, области, России. Находят они применение своим знаниям и в ЧГУ.

Таким образом, актуальной задачей для участия ЧГУ в реализации мероприятий по внедрению моделей «Цифровой университет» является усиление всех показателей текущей готовности предстоящим преобразованиям [1]. Это будет способствовать не только вхождению вуза в группы университетов-центров, университетов-спутников для апробации разработанных моделей, но и дальнейшей успешной цифровой трансформации.

Литература

1. Концепция реализации мероприятий по созданию головных центров по разработке, апробации и внедрению моделей «Цифровой университет» 2019.02.18 - Мероприятия Цифровой университет - Leader-ID.URL:<https://www.leader-id.ru/upload/file/get/4dd39e/>

2. Тихонова Л.П. Об актуальности внедрения современных цифровых технологий // Вестник Череповецкого государственного университета. Череповец, 2019. № 1 (88). 221 с., С. 203- 211
3. Тихонова Л.П., Питерцев М.Э., Попова С.И. Робототехника как актуальное направление научных исследований в образовании // Материалы XXVIII международной конференции
4. «Современные информационные технологии в образовании», 27 июня 2017 г. ИТО – Троицк – Москва, 602 с., С.516-518
5. Череповецкий государственный университет. Официальный сайт. URL: <https://www.chsu.ru/>

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫБОРОК ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ С ЗАДАНЫМ ЗАКОНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ VBA

Трушков А.С. (trushkov_as@mail.ru)

Государственный социально-гуманитарный университет (ГСГУ), г.о. Коломна

Аннотация

Описан алгоритм формирования выборок псевдослучайных чисел, основанный на применении датчика случайных чисел и оформленный в виде макроса VBA. Данный алгоритм применяется в компьютерных исследованиях со случайными исходными данными и в учебном процессе физико-математического факультета педагогического вуза.

При проведении различных исследований с помощью компьютера бывает необходимо сгенерировать совокупность чисел, которые можно было бы считать выборкой из генеральной совокупности заданного случайного параметра. Технологические средства MS Excel позволяют сформировать необходимую совокупность чисел, например, с помощью инструмента анализа «Генерация случайных чисел» надстройки «Пакет анализа». Тем не менее, иногда бывает целесообразнее в целях более быстрой реализации задач исследования использовать программный вариант генерации выборки.

Рассматриваются ситуации, когда случайные исходные данные модели заданы своими законами распределения. В противном случае количественный анализ модели невозможен. В математике разработаны методы формирования наборов случайных чисел, которые можно воспринимать, как выборки из генеральной совокупности с заданным законом распределения.

Главным принципом такого соответствия является стремление частоты попадания случайной величины в выборке в заданный интервал к вероятности попадания в этот интервал при стремлении объема выборки к бесконечности: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{m}{n} = P \quad X \in a; b \quad = F(b) - F(a) = p$.

Ниже рассмотрены численные алгоритмы реализации выборок, соответствующих генеральным совокупностям с заданными законами распределения. Такие алгоритмы называются розыгрышем случайных величин.

При компьютерной реализации имитационного эксперимента целесообразно свести расчетные методы получения псевдослучайных чисел к некоторому опорному алгоритму для одной случайной величины. В качестве такой величины может быть выбрана равномерно распределенная случайная величина на отрезке $[0; 1]$. Во многих алгоритмических языках, в частности в VisualBasicforApplications, данный алгоритм реализован в виде встроенной функции, которая обозначается *Rnd*. Данная функции называется датчиком случайных чисел. Равномерно распределенную величину X на отрезке $[0; 1]$ будем обозначать следующим образом: $X \sim R(0; 1)$.

Алгоритмы розыгрыша непрерывных случайных величин с заданной функцией распределения $F(x) = P\{X \leq x\}$ могут быть основаны на следующей теореме: «Если r_i – случайное число, сгенерированное *Rnd* (то есть $r_i \in [0; 1]$), то соответствующая реализация НСВХ с заданной функцией распределения $F(x)$ является корнем уравнения $F(x_i) = r_i$.»

Применение данной теоремы к НСВХ, равномерно распределенной на отрезке $[a; b]$, дает следующую формулу розыгрыша: $x_i = a + (b - a)r_i$.

Для НСВХ, распределенной по экспоненциальному закону с функцией распределения $F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$, розыгрыш проводится по формуле: $x_i = -\frac{\ln r_i}{\lambda}$.

Рассмотренный способ розыгрыша непрерывных случайных величин невозможно использовать для розыгрыша нормально распределенной случайной величины. Используется следующее символическое обозначение для нормальной случайной величины: $X \sim N(a; \sigma)$. Нормально распределенная случайная величина $X \sim N(0; 1)$ называется нормированной.

Пусть случайные величины r_1, r_2, \dots, r_n одинаково распределены по равномерному закону на отрезке $[0; 1]$: $r_i \sim R(0; 1)$, то есть данные величины можно считать реализациями датчика случайных чисел. Из теории вероятностей известно, что НСВХ $X \sim R(0; 1)$ имеет следующие числовые характеристики: $M r_i = \frac{1}{2}$; $D r_i = \frac{1}{12}$.

Рассмотрим случайную величину: $Y = \sum_{i=1}^n r_i / n$, являющуюся средним арифметическим величин r_i . Из теории вероятностей известно: $M Y = M r_i = \frac{1}{2}$, $D Y = \frac{D r_i}{n} = \frac{1}{12n}$ и при $n \rightarrow \infty$ НСВУ распределена нормально: $Y \sim N\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{\sqrt{12n}}\right)$. Тогда по известному свойству нормального распределения случайная величина: $X = \frac{Y - a}{\sigma}$ имеет нормированное нормальное распределение: $X \sim N(0; 1)$. Подставляя в эту формулу выражения для всех ее компонент, после преобразований получим:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n r_i - \frac{1}{2}}{\frac{1}{\sqrt{12n}}} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i - \frac{n}{2}}{\frac{1}{\sqrt{12n}}} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i - \frac{n}{2}}{\sqrt{n/12}}$$

Данную формулу удобно использовать при $n = 12$. Тогда формула розыгрыша нормированной нормальной случайной величины $X \sim N(0; 1)$ принимает вид: $X = \sum_{i=1}^{12} r_i - 6$.

Рассмотрим теперь нормальную случайную величину общего вида $Z \sim N(a; \sigma)$. Она связана с нормированной величиной $X \sim N(0; 1)$ по формуле: $Z = \frac{Z - a}{\sigma}$. Выразим отсюда Z : $Z = a + \sigma X$ и подставляя выражение для розыгрыша нормированной нормальной случайной величины $X \sim N(0; 1)$, получим формулу для розыгрыша нормальной случайной величины общего вида: $Z = a + \sigma \left(\sum_{i=1}^{12} r_i - 6 \right)$.

В отличие от рассмотренных ранее алгоритмов для розыгрыша одного значения нормальной случайной величины необходимо 12 реализаций датчика случайных чисел **Rnd**.

Розыгрыш случайных величин оформлен в виде программы на алгоритмическом языке Visual Basic for Applications (VBA).

Сгенерированные таким образом выборки случайных чисел используются в лабораторном практикуме в курсе «Основы математической обработки информации» [1] и в курсе «Компьютерное моделирование» при исследовании моделей со стохастическими исходными данными [2,3] на физико-математическом факультете педагогического ВУЗа.

Литература

1. Трушков А.С. Статистическая обработка информации. Основы теории и компьютерный практикум. ГСГУ, г. Коломна, 2017.
2. Трушков А.С. Стохастическое моделирование. Основы теории и компьютерный практикум. Часть 1. Имитационный эксперимент в задачах оптимизации. МГОСТИ, г. Коломна, 2012.
3. Трушков А.С. Стохастическое моделирование. Основы теории и компьютерный практикум. Часть 2. Имитационный эксперимент в задачах оптимального управления и принятия решений. МГОСТИ, г. Коломна, 2012.

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АИСС ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И УЧЕТА ТЕХНИКИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ ВУЗА

Тындыкар Л.Н. (tyndykar@bk.ru)

ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Аннотация

Рассматриваются вопросы автоматизации обслуживания и учета техники в компьютерных лабораториях учебного заведения.

В настоящее время роль информационных технологий в образовательной деятельности высших учебных заведений стремительно растет.

Отдельно стоит отметить необходимость обеспечения учебных лабораторий современными рабочими станциями, что является важным фактором для повышения уровня качества подготовки молодых специалистов, для чего необходимо своевременное обновление и замена программного, а также аппаратного обеспечения.

В образовательных учреждениях, как правило, никакого учета, кроме бухгалтерского, заключающегося в описи оборудования с указанием инвентарных номеров, года поставки и приблизительной стоимости, не ведется, что отрицательно сказывается на оперативности обслуживания техники.

Стоит отметить, что передача оборудования в ремонт, предполагает составление рапорта (заявки), где требуется указать данные, четко идентифицирующие конкретное оборудование (например, наименование, серийный номер).

Для оперативного взаимодействия, обслуживания и учета техники в компьютерных лабораториях предлагаемая автоматизированная информационно-справочная система (АИСС) может быть интегрирована в уже существующее решение [1].

Функционал создаваемой системы должен включать получение следующей оперативной информации с возможностью ее вывода на печать:

- текущее состояние оборудования лаборатории;
- шаблоны необходимой документации (например, рапорта для передачи оборудования в ремонт);
- перечень оборудования;
- перечень установленного аппаратного обеспечения;
- перечень установленного программного обеспечения;
- перечень оборудования, подлежащего замене;
- список оборудования, находящегося на ремонте;
- список программного обеспечения, подлежащего обновлению или замене;
- план расположения оборудования в учебной лаборатории с указанием основных характеристик, позволяющих идентифицировать рабочую станцию (технику).

Ключевой особенностью предлагаемой к разработке АИСС является автоматизация планирования и управления техническим обслуживанием компьютерных лабораторий, которое состоит в том, что задачи для учебно-вспомогательного персонала будут формироваться не только вручную (например, заведующим лабораторией), но и автоматически (в случае выявления системой неисправностей), что повысит уровень оперативности и качества обслуживания.

Литература

1. Егоров А.Н. Автоматизация учета успеваемости студентов в условиях БРС при наличии различных шкал оценки их знаний / А.Н. Егоров, Н.В. Крупнина, Л.Н. Тындыкар // Информационные технологии в образовании XXI века: сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции. – Т. 2. – М.: НИЯУ МИФИ, 2012. – С. 231–235.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чесноков И.В.

Белгородский педагогический колледж, г. Белгород

Реалии современности требуют от образования постоянного процесса модернизации. Эффективность деятельности образовательных учреждений становится девизом работы. Быстроменяющаяся жизнь народов, наций и континентов вбрасывает образованию вызов. Жесточайшая конкуренция в сфере предоставления знаний, качества информации и скорости её передачи не может оставить в покое самые деятельные и талантливые умы современности.

Компьютер из посредника между преподавателем и обучаемым превращается в самостоятельного участника процесса. Овладение им уже не звучит в плоскости «хочу – не хочу». Этот процесс переходит в плоскость «срочно, мощно, оперативно!». Использование компьютера и облегчает процесс передачи знаний, позволяя использование современных технологий, и, воздействуя через зрительную, слуховую и механическую память, позволяет запоминать больший объем информации, а также допускает возможность организации учебного процесса по индивидуальной программе. Студент, находясь у монитора компьютера, может сам выбирать наиболее удобную для него скорость подачи и усвоения материала. Компьютер и студент работают начинают в доверительной и не в зашнурованной форме.

Можно назвать несколько направлений внедрения ИКТ в практику образовательного процесса:

1. Направленность развития образования, его ориентации на формирование профессиональной компетентности, умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей личности, среди которых особое внимание уделяется способности к обучению, смене образа мышления, умению перерабатывать огромные массивы информации;
2. Развитие требований к качеству специалиста, который должен обладать способностью оптимального поведения в различных профессионально - правовых ситуациях, отличаться системностью и эффективностью действий в условиях кризиса.

Успешное изучение правовых дисциплин возможно лишь при самостоятельной систематической работе студентов над источниками различных отраслей права, учебной, научной и учебно-методической литературой, а также над анализом имеющейся судебной практики, связанной с разрешением правовых споров.

Учебный процесс включает лекционные дискуссии и деловые игры, индивидуально-контрольные собеседования, консультации с преподавателем и проведение тестирования студентов. В ходе усвоения содержания правовых дисциплин студентам необходимо использовать знания, полученные ими при изучении лекционного материала и самостоятельной работы в домашних условиях, с использованием ИКТ.

Сущность методов ИКТ заключается в самостоятельной деятельности обучаемых в искусственно созданной профессионально – правовой среде, которая даёт возможность соединить воедино теоретическую подготовку и практические умения, необходимые для творческой деятельности в профессиональной сфере.

ИКТ способствуют развитию у студентов самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументировано высказать свою, используя правовые системы Консультант - плюс, Гарант. С помощью этих способов студенты имеют возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, найти наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Целью использования ИКТ является анализ профессионально - правовых ситуаций, проведённый студентами, возникающих при конкретном положении дел, и выработке практического решения. Воспитывается неоспоримое великодушное качество: анализировать мысли, действия и поступки.

Мотивация на регулярное использование информационных технологий студентами нередко зависит от качества предложенного методического и дидактического сопровождения занятия. Преподаватель правовых дисциплин должен обеспечить такое сопровождение с учётом изменений в Российском законодательстве. Внедрение информационных технологий в обучение правовым

дисциплинам изменяет подход к организации лекций, семинаров и самостоятельной работы студента. Возможности получения актуальной правовой информации еще никогда не были так широко. Ранее имели место традиционные методы обучения, такие как лекция, коллоквиум, семинар, работа с учебником, которые в силу специфики права вели к возникновению ряда проблем. Поскольку право является весьма динамичным по своей специфике, то получение актуальной правовой информации, в отсутствие современных ИТ технологий было затруднено. Такую же проблему вызывало отсутствие доступа к современной зарубежной правовой литературе. На нынешний момент, внедрение в образовательный процесс информационных технологий позволяет, как облегчить восприятие информации, так и обеспечить студента современными, достоверными источниками получения информации. Это означает, что занятия не замыкаются в рамках системы лекция- семинар. Развиваются новые формы организации учебной деятельности студента: проектные технологии, работа в группе и с партнерами, интерактивное компьютерное тестирование, дистанционное обучение.

Одним из преимуществ использования информационной сети Интернет является перенос центра тяжести с вербальных методов обучения на методы поисковой и творческой деятельности. Использование образовательной информации, размещенной на серверах, не является заменой учебника. Оно создает основу для организации педагогом самостоятельной деятельности учащихся по анализу и обобщению материала при широком использовании индивидуальных и групповых форм организации учебного процесса.

Разберем ключевые возможности внедрения информационных технологий в преподавание предметов правовой специфики.

1. Визуализация лекционного материала.
2. Внедрение электронных учебников.
3. Организация подачи учебной информации в виде гипертекста
4. Наличие мультимедиа (multi - много, media - среда) - богатейшего арсенала способов иллюстрации изучаемого явления.

Использование современных компьютерных технологий и программ будет способствовать:

1. системному освоению знаний правовых дисциплин, их закреплению;
2. выработке навыков анализа, оценки и разрешения правовых проблем в сфере профессиональной деятельности;
3. изучению вопросов правового регулирования с учетом современных условий и развивающихся на их фоне тенденций;
4. анализу становления и развития соотношения сфер государственного и негосударственного управления;
5. выявлению проблем применения методов убеждения и принуждения, особенностей правового статуса субъектов права и процесса;
6. изучению взаимосвязи и разграничения таких понятий, как правовое регулирование профессиональных отношений и управление;
7. выявлению специфики правовых отношений в различных сферах российского права.

В настоящее время наиболее широко распространены тестовые вопросы следующих типов:

1. Простой. В нём в качестве вопроса фигурирует фраза в вопросительной или утвердительной форме, и предлагаются только два возможных варианта ответов: «Да» и «Нет». Один из этих ответов является истинным, другой - ложным. Например, вопрос: Является ли общая теория права металогической дисциплиной? Возможные варианты ответа: да и нет. Правильный ответ: да.

2. Вариантный. На поставленный вопрос нужно дать ответ, выбрав один или несколько пунктов из предложенных вариантов. При этом предполагается, что среди предложенных вариантов ответа присутствуют все правильные, а также несколько ложных. Например, вопрос: Вопросы налогообложения регулируются правом. Возможные варианты ответа: конституционным, административным, финансовым, банковским, налоговым. Правильный ответ: налоговым.

3. Выборочный. Требуется заполнить пропуски в предложении текстовыми фрагментами, предложенными в качестве вариантов ответа. При этом среди предлагаемых фрагментов обязательно присутствуют все правильные, а также несколько ложных. Например, вопрос: Восстановите определение « ... основополагающее начало». Возможные варианты ответа: метод, базис, принцип, право, подход, предмет. Правильный ответ: принцип.

4.Сопоставительный. Требуется установить и указать соответствие между элементами двух списков. Предполагается, что списки имеют одинаковую длину (одинаковое количество элементов) и существует однозначное соответствие между элементами списков. Например, вопрос: Укажите соответствие между фамилиями авторов и отраслями права, в которых ими написаны учебники. Авторы: Асташкин Р.С., Тютин Д.В., Першина Ю.В.. Учебники: «Налоговое право», «Гражданское право. Методические указания», «Основы права». Правильный ответ: Асташкин Р.С. «Гражданское право. Методические указания», Тютин Д.В. «Налоговое право», Першина Ю.В. «Основы права». Или то же самое сочетание, но записанное в другом порядке.

5.Перестановочный. Требуется переставить элементы списка в соответствии с заданным условием. Например, вопрос: Расставьте следующие события в хронологическом порядке. Список: первый полет человека в космос, первая высадка человека на Луну, запуск первого искусственного спутника Земли.

Порядок следования типов тестовых вопросов соответствует уровням трудности их анализа компьютерной системой.

АНАЛИЗ ВЕБ-САЙТОВ СРЕДНИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Шибут А.С. (shybut@bsu.by), Шибут И.П. (shybut.iryana@gmail.com)

Белорусский государственный университет, г. Минск

Аннотация

В исследовании представлен анализ веб-сайтов средних учреждений образования Республики Беларусь. Для сравнительной оценки сайтов выбраны критерии, включающие параметры по оценке общего визуального впечатления от сайта, качества предоставляемого контента, структуры, функционирования всех представленных элементов сайта.

В настоящее время в Республике Беларусь идет становление системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям и способствовать гармоничному вхождению учащихся в информационное общество.

Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность. Информационные технологии позволяют преподавателю, реализуя дидактические цели, проектировать такую обучающую среду, в которой развиваются не только учебные, но и исследовательские умения и навыки обучающихся. Обладая определенной гибкостью, дающей возможность варьировать цели, средства, методы обучения в зависимости от промежуточных результатов учебного процесса, они работают на формирование устойчивого познавательного интереса к изучаемым дисциплинам, вооружение обучаемого средствами самостоятельной работы с информацией. Новые методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией, вытесняют демонстрационные и иллюстративно-объяснительные и методы.

Сайт является представительством образовательного учреждения в сети Интернет и создается с целью оперативного и объективного информирования общественности о деятельности образовательного учреждения. В данном исследовании представлен анализ веб-сайтов средних учреждений образования Республики Беларусь с целью изучить основные свойства и характеристики сайтов образовательных учреждений, определить их задачи и функции, обозначить аудиторию сайта средней школы, лицея, гимназии, а также функции, которые он будет выполнять; определить информационную составляющую; проанализировать и охарактеризовать существующие веб-сайты образовательных учреждений Республики Беларусь и провести их сравнительный анализ.

Для объективной и качественной сравнительной оценки сайтов средних учебных заведений Республики Беларусь крайне важно ответственно подойти к выбору сравнительных критериев.

Каждый критерий должен быть объективно обоснован и важен с точки зрения конечного пользователя сайта. Критерии должны включать параметры по оценке общего визуального впечатления от сайта, параметры по оценке качества предоставляемого контента, параметры оценки структуры, а также параметры оценки функционирования всех представленных элементов сайта. Для оценки сайта были выбраны следующие параметры:

1. Наполняемость сайта – важно, чтобы у школы сайт присутствовал не просто формально, а в как можно большей степени отражал школьную жизнь учеников, их занятость в учебное и внеурочное время, содержал полезную для них информацию.
2. Актуальность – важно, чтобы сайт не просто был заполнен один раз на многие годы вперед, но и постоянно пополнялся информацией.
3. Информативность – сайт должен быть наполнен не бесполезной информацией ради наполнения, а как можно более полезной для конечного пользователя.
4. Языковая панель (многоязычность, работоспособность, расположение на сайте) – в Республике Беларусь два государственных языка: русский и белорусский. Школа является государственным учреждением, поэтому важно, чтобы у пользователя была возможность просматривать сайт хотя бы на одном из этих языков. Кроме того, в наших школах обучается определенное количество иностранных учеников. Поэтому было бы неплохо, чтобы сайт (или как минимум главная страница сайта) также был переведен хотя бы на один европейский язык, в частности английский.
5. Новости в школе, новости в сфере образования (наличие, удобство просмотра). Крайне желательно, чтобы они регулярно обновлялись.
6. Наличие методических материалов (ссылка на вспомогательные сайты по обучению) – в процессе обучения ученики для выполнения домашних заданий, а также самообразования часто пользуются дополнительной литературой.
7. Ссылка на правовые сайты – идеологическое воспитание в школах занимает далеко не последнее место. Одной из мер повышения правовой грамотности учеников является доступность правовой информации в сети Интернет.
8. Расписание занятий (наличие, удобство поиска) – часто школьники забывают вести дневник. Кроме того, родители всегда должны быть в курсе, чем заняты в школе их дети.
9. Наличие галереи и удобство просмотра – школы живут активной внеклассной жизнью. Постоянно проводятся различные мероприятия, которые так или иначе сопровождаются фото и(или) видеосъемкой.
10. Поиск информации (удобство расположения, работоспособность) – в современных реалиях время является одним из важнейших человеческих ресурсов. Его экономия – важнейшая задача любого сайта.
11. Наличие голосования (мнение школьников, родителей, тема для голосования) – обратная связь имеет важное значение при общении с аудиторией. Это позволит руководству школы иметь наиболее достоверное и актуальное мнение коллектива касательно данных вопросов.
12. Связь с социальными сетями.
13. Форма обратной связи, электронное обращение (наличие, легкость нахождения) – важным моментом в работе школы является общение между руководством, родителями и учениками.
14. Удобство пользования сайтом – сайт должен подчиняться основным правилам юзабилити.
15. Дизайн – внешняя привлекательность сайта не менее важна, нежели грамотная структура, ввиду того, что возрастная аудитория сайта варьируется от 6 лет и старше.

В рейтинге участвовали официальные сайты учреждений общего образования, действующие на момент проведения исследования. Для проведения анализа сайтов было выбрано 7 учреждений общего среднего образования в каждой области и по городу Минску, среди которых в обязательном порядке должна быть минимум одна гимназия, минимум одна городская и одна сельская (кроме города Минска) школа. Итого на рассмотрение попало 49 учреждений среднего образования.

Анализ, проведенный в данном исследовании, показал, что для того, чтобы школьники стали больше доверять информации, размещенной на школьных сайтах, чтобы они активнее участвовали в различных мероприятиях и акциях в рамках школы необходимо более серьезно подходить к вопросу организации собственного сайта, гораздо больше времени уделять как информационной, так и визуальной и коммуникационной составляющим.

Литература

1. Детский правовой сайт [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://mir.pravo.by/library/edu/uchitel/informaishan_sait/
2. Документы ЮНЕСКО о построении информационного общества: Декларация принципов//Библиотечное дело XXI век. – 2005. - №1. – С.4-45
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31000060>.
4. 2018/2019 учебный год в цифрах / Национальный образовательный портал [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.adu.by/ru/homepage/novosti/aktualnaya-informatsiya/2253-2018-2019-uchebnyj-god-v-tsifrah.html>

ИЗУЧЕНИЕ VISUAL BASIC НА ЗАДАНИЯХ ВОЕННО-ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Шинкарев А.А., Гужвенко Е.И. (elena_guj@list.ru), Черникова О.Н.

Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное ордена Суворова дважды Краснознаменное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова, г.Рязань

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования компьютерных технологий для обучения военнослужащих приведению автомата Калашникова АК74М к нормальному бою, показано применение программы, написанной на Visual Basic, на занятиях по огневой подготовке, показан вариант использования задания прикладной направленности при изучении объектно-ориентированного программирования.

Проблема мотивации в военном образовании в наиболее острой форме встает при изучении курсантами точных дисциплин, таких как математика, физика, информатика: военнослужащие считают знания этих предметов недостаточно важными, по сравнению с военными дисциплинами, не уделяют должного внимания освоению теории и практики неспециальных учебных дисциплин. Для повышения мотивации изучения сложных учебных предметов можно использовать различные методические приемы, но, как показал опыт преподавания в военном вузе, наиболее целесообразно использование практико-ориентированных заданий, которые курсанты выполняют на специальных дисциплинах.

Например, выполнять расчеты по картам с использованием информационных технологий, осуществлять количество необходимого взрывчатого вещества для выполнения боевой задачи с использованием табличного процессора, системы математических и инженерно-технических расчетов, систем программирования.

При подготовке военно-прикладных примеров, для решения которых курсантам необходимы и знания информатики, и огневой подготовки, и тактики, и других военных дисциплин, преподаватель должен изучить множество дополнительной литературы, осмыслить ее, творчески переработать, чтоб за прикладной направленностью не исчезла суть изучаемой учебной дисциплины.

Одно из главных отличий дисциплины «Информатика» от других дисциплин, изучаемых в вузах Министерства обороны Российской Федерации, состоит в том, что прочное овладение знаниями по дисциплине возможно только при условии постоянного, систематического, самостоятельного выполнения практических заданий. При этом не умоляется знание теории, однако, главным является овладение практическими навыками.

В военных вузах занятия по информатике предназначены не столько для изучения курсантами основ программирования, работы в приложениях, сколько для того, чтоб военнослужащие могли выполнять задания, связанные с их повседневной деятельностью, например, рассчитывать количество боеприпасов, взрывчатого вещества, время до определенной точки местности, заполнять таблицы и определить материальное поощрение, которое должен получить военнослужащий (или сколько с него должны удержать средств) в той или иной ситуации, уметь оформлять докладные записки, рапорта, приказы, справки...

Всему этому учат на различных кафедрах вуза, а также отрабатывается электронное ведение документооборота при изучении информатики.

Помимо этого, курсанты выполняют задания повышенной сложности, чаще всего в конце темы, при написании курсовой работы или контрольного расчета. Получая нетипичные задания, курсанты должны совместить знания по информатике и сведения по специальным дисциплинам. Чтобы сделать обучение информатике максимально разнообразным, ориентировать его на особенности обучаемых, их знания и умения, каждому курсанту дается индивидуальное задание, выбирает которое преподаватель, ориентируясь на подготовленность отдельных обучаемых, тем самым он варьирует степень сложности выполняемого задания и их количество.

В статье рассмотрен один из примеров задания на совместное использование знаний по информатике (Visual Basic) и военной дисциплины – огневая подготовка.

Задача: разработать программу на языке Visual Basic, используя которую военнослужащие могли бы определить способ приведения автомата Калашникова АК74М к нормальному бою (если заранее определено отклонение средней точки попадания от контрольной точки). По имеющимся сведениям об отклонении средней точки попадания от контрольной точки (по вертикали и горизонтали) курсанты должны рассчитать действия с мушкой или определить, что оружие уже приведено к нормальному бою.

Данная задача решается военнослужащими на огневой подготовке практически на каждом занятии: курсанты выполняют серию выстрелов по мишени, затем определяют среднюю точку попадания, вычисляют, используя линейку, отклонения от контрольной точки (по вертикали и горизонтали), а дальше они должны вывинчивать (ввинчивать или не трогать) мушку, передвигать ее влево (вправо или не трогать) в зависимости от полученных результатов отклонений.

Именно на этапе определения действий с мушкой военнослужащие и испытывают наибольшие затруднения, так как забывают, что же и в каких случаях нужно делать с ней.

Задача по огневой подготовке, поставленная на информатике, способствует привитию практических навыков в решении задач по приведению оружия к нормальному бою, позволяет военнослужащим проверять свои знания по огневой подготовке.

На экране разработанной тестирующей задачи присутствуют управляющие кнопки, позволяющие выбирать нужный пункт:

- изучить (повторить) технические и баллистические характеристики автомата Калашникова АК74М;
- изучить (повторить) порядок приведения автомата Калашникова АК74М к нормальному бою;
- выполнить расчет по приведению оружия к нормальному бою.

После выполнения данной задачи, преподаватель может выдать задание на ее более сложную версию – в программе должно быть выполнено тестирование знаний военнослужащими действий при приведении оружия к нормальному бою, тестирование знаний технических и баллистических характеристик автомата Калашникова АК74М, умение определять среднюю точку попадания, если указаны координаты пробоя или их расположение.

Кроме указанной задачи, курсанты разрабатывают программы для определения количества взрывчатого вещества, необходимого для подрыва технических сооружений из различных материалов, уничтожения техники противника. В этих задачах курсанты дополнительно должны знать сведения из учебной дисциплины «Минно-подрывное дело».

Выполняя задания, ориентированные не только на знание информатики, но и на умение совмещать их с военными дисциплинами, курсанты видят значимость изучения неспециальных дисциплин, что побуждает к изучению и информатики, и военно-специальных дисциплин. Разработанные курсантами программы успешно используются на занятиях по огневой подготовке в качестве тестирования знаний военнослужащих, а также для изучения теоретических сведений по приведению автомата Калашникова АК74М к нормальному бою.

Литература

1. Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю., Тумаков Н.Н. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: практикум / Е.И. Гужвенко, Н.Н. Тумаков, В.Ю. Гужвенко. – Рязань: РВВДКУ, 2015. – 364 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Якимова Е.И. (liz652330@yandex.ru)

*ФГБОУ ВО НИУ Московский государственный строительный университет,
Мытищинский филиал*

Аннотация

В строительстве информационные технологии служат важную роль. Они помогают общаться разным специалистам, таким как проектировщик: здания, слаботочные системы, систем вентиляции и отопления, чертежи, 3D графика. Но даже с развитием таких программ как AutoCad, Synchro Pro и других на данный момент допускаются ошибки, такие как нехватка воздуха в помещении, маленький размер дверей (не по нормам), неправильно подобранный материал для строительства здания. Избежать ошибок помогает выполненная работа.

Строительство - ведущая отрасль народного хозяйства России, где решаются жизненно важные задачи структурной перестройки материальной базы всего производственного потенциала страны и развития непроектной сферы. Внешний облик города во многом зависит от правильно подобранного архитектурного стиля и планировки города.

При проектировании здания в городе нужно учитывать специфику местности, устоявшегося архитектурного стиля города, назначение эксплуатируемого здания.

Для полного понимания затронутых тем нужно показывать обучающимся примеры и анализировать выводы полученных результатов [1]. Допустим, нужно спроектировать лечебно-профилактическое учреждение (ЛПУ) в городе Иркутске. Для этого мы должны подобрать участок для строительства с помощью кадастровой карты, изучить местность, а именно инженерно-геологические и гидрогеологические характеристики, проанализировать состав грунтов и принять решение о типе фундамента [2]. Далее выбираем тип ЛПУ-это будет перинатальный центр. И только потом более подробно изучать нормативную документацию и проектировать само здание, в котором учитывается: объёмно-планировочные, конструктивные решения, меры по выбору строительных материалов (например, кирпич в разных регионах обладает разными свойствами из-за разных месторождений глины), инженерное оборудование, канализация, влияние фундамента на грунт, формообразование здания, расположение здания по сторонам света, движение воздуха в помещениях (воздухообмен и влажность) и т.п.

Обращаясь к регламентирующей литературе, проектировщики пытаются найти простые ответы на довольно сложные вопросы, например, о кратности воздухообмена в операционных , где будет обозначена точная цифра [3]. Однако не один из ГОСТов, СНиПов или СанПиНов не сможет дать ответ на этот вопрос. Именно поэтому в регламентирующей литературе мы часто встречаем запись: «100 % от расчетного, но не менее десятикратного воздухообмена». Ни в коем случае нельзя хвататься за цифру 10, она просто информирует о том, что кратность будет высокой. Площадь помещения также влияет на воздухообмен. Если речь идет о сложных операциях, например о пересадке сердца, кратность может достигать и до 100–120 смен воздуха за один час.

Следует добавить, что в зданиях возникает неорганизованный воздухообмен, то есть движение потоков воздуха между этажами по вертикали здания через лестничные клетки и лифтовые шахты и в плане этажа – между смежными помещениями и помещениями, расположенными на противоположных фасадах здания. Перетекание воздуха происходит через неплотности ограждающих конструкций за счет разности давлений снаружи и внутри здания. Применительно к лечебным учреждениям такое явление оказывает отрицательное влияние на качество воздушной среды помещений, поскольку способствует распространению ВБИ с потоками воздуха по всему зданию [4].

Таким образом, все перечисленные аспекты в совокупности создают серьезную проблему в решении задачи создания требуемого микроклимата в помещениях лечебных зданий с учетом существующих высокотехнологичных медицинских процессов. Это возможно путем принятия рациональных архитектурно-планировочных решений и организации воздухообмена наряду с эффективной работой систем вентиляции, кондиционирования воздуха и высококачественными способами управления и эксплуатации инженерными системами.

Чтобы учесть все особенности строительства, нужно визуализировать процесс с помощью 3D графики. Обучаемым надо показывать в лабораториях примеры материалов разных регионов, изучать месторождения, грунты, изучать движение и влияние потоков воздуха на человека, показывать разные методы вентиляции, ошибки при проектировании и строительстве, влияние сейсмических данных на конструкцию здания и др.

Таким образом, проектировщик не только должен изучать конструктив здания и его расчет, но и в равной степени смежные специальности для правильного проектирования здания и расчёта по различным аспектам с использованием всех передовых технологий, а не слепо следовать установленным нормам.

Литература

1. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1,2)
2. Статьи АВОК №5'2017, №5'2018
3. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000
4. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (с изменениями на 10 июня 2016года)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОДБОРА ПИТАНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВСЕХ СЛЮЕВ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ

Яценко В.В. (326697@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (ФГБОУ ВО) «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Аннотация

Рассматривается проблема автоматизации системы рекомендаций питания для людей различных возрастов. Выделяются проблемы, связанные с недостаточной осведомленностью в вопросах гигиены питания. Приводятся примеры решения проблемы на основе информационного моделирования.

В развитых странах проблема правильного питания в последнее время стоит достаточно остро. Россия попадает в рейтинг стран с самым высоким процентом ожирения, 24.1 процента взрослого населения имеют лишний вес, т.е. 28 миллионов человек. Следствием неправильного питания становятся различные заболевания, касающиеся не только желудочно-кишечного тракта, но и гормонального фона, а также всего организма в целом.

Ритм жизни, сложная работа и стрессы создают среду в которой заниматься здоровьем не остается времени. И если в школах контроль питания учеников в какой-то степени осуществляется, то взрослые не задумываются о правильном питании до появления проблем со здоровьем. Плотный ужин поздно вечером после трудового дня, а после просмотр телевизора лежа является одной из самых распространенных активностей [2], [7], [5]. При этом систематические повторения служат катализатором развития заболевания желудочно-кишечного тракта. Однако следуя простым правилам гигиены питания проблем можно избежать [1], [8-11].

Актуальной проблемой является наличие доступного и простого в использовании ресурса, который может давать рекомендации по правильному питанию в зависимости от состояния организма, наличия различных заболеваний, аллергии, показаний и противопоказаний. Развитие компетенций в области правильного питания и следование правилам поможет увеличить продолжительность жизни, улучшит самочувствие и производительность труда [3], [4], [6].

Для того, чтобы человек самостоятельно занялся вопросами гигиены питания необходима простая и информативная модель. Взаимодействие с ней должно показывать реальный результат, который будет заметен пользователю.

Автором предлагается следующее решение описанной проблемы.

Идеальным проводником философии правильного питания служит самое распространённое мобильное устройство – смартфон. Вся необходимая информация доступна моментально. Пользователю достаточно ввести набор индивидуальных данных, для того чтобы программа выдала

рекомендации по диете. Там же можно отмечать приемы пищи, суточные активности и отслеживать историю.

Для практической реализации предложенного решения нам потребовались профессиональные компетенции в области интегрированной среды разработки Android Studio, языка программирования Java, знания в области проектирования баз данных и реализации их при помощи СУБД SQLite. На наш взгляд, их обучению должно уделяться больше внимания в современной информационной подготовке студентов высшей школы, что несомненно будет способствовать экономическому воспитанию выпускников [12], [13]. Было создано приложение, автоматизирующее подбор рациона питания в зависимости от физической активности и антропометрических данных и соответствующее методологии ролевого информационного моделирования [14-16].

Литература

1. Пивоваров Ю.П. «Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений». 3-е издание испр. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Глиненко В.М., Катаева В.А., Лакшин А.М., Фокин С.Г. «Гигиена и экология человека: Учебник». М.: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010.
3. Жолус Б.И. «Общая и военная гигиена. Учебник». СПб, 1997
4. Горшков А.И; Липатова О.В.: «Гигиена питания.» М.: Медицина, 1987.
5. Королев А. «Гигиена питания». Academia, 2008.
6. Скальный А.В., Рудаков И.А, Нотова С.В., Бурцева Т.И., Скальный В.В., Баранова О.В.» Основы здорового питания». Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005.
7. Степанова И.В. «Санитария и гигиена питания: Учебное пособие». СПб.: Троицкий мост, 2010.
8. Барановский А.Ю., Назаренко Л.И. «Советы по питанию россиян». СПб: Атон, 1998.
9. Мартинчик А. «Физиология питания. Учебник». Academia, 2013.
10. Ткаченко Б.И. «Нормальная физиология человека». 2-е изд. М.: Медицина, 2005.
11. Донченко Л.В., Надикта В.Д. «Безопасность пищевой продукции». М.: Пищепромиздат, 2001.
12. Юнов С.В., Фешина Е.В. Особенности экономического воспитания в процессе информационной подготовки студентов вузов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128.
13. Юнов С.В. Общественные функции экономического сознания и особенности их реализации в системе непрерывного информационного образования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. №3.
14. Юнов С.В. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования Краснодар: ИнЭП, 2011.
15. Юнов С.В. Практические аспекты ролевого информационного моделирования // Информатика и образование. 2011. №9.
16. Юнов С.В. Теоретические аспекты ролевого информационного моделирования // Информатика и образование. 2011. №8

Направление

**Тренды в преподавании информатики,
программирования и других ИТ-дисциплин**

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Агапова М.С. (more95@bk.ru)

Московский педагогический государственный университет, г. Москва

Аннотация

В данной статье рассмотрены программные среды для обучения информатике. Проанализированы их характерные особенности, и их порядок использования в процессе обучения с целью эффективности усвоения материала учениками.

В 1985 г. в старших классах всех школ нашей страны было введено обязательное изучение общеобразовательного предмета «Основы информатики и вычислительной техники». Линия алгоритмизации и программирования была и остается одной из основных содержательных линий курса информатики. В настоящее время внимание к изучению этой линии усилилось и в нашей стране, и за рубежом. Умения планирования деятельности особенно важны в наше время, когда всё больше рутинных операций можно поручить роботизированным комплексам. От каждого человека требуется понимание того, как переложить на компьютер задачи, с которыми до этого справлялись только люди; понимание того, с какими трудностями при этом предстоит столкнуться.

Непростой проблемой является определение оптимального возраста ученика, начиная с которого он может воспринимать абстрактные концепции программирования. Существуют идеи Ж. Пиаже, С. Пейперта, А. Кея и других исследователей, о том, что любая деятельность может приобрести смысл и интерес, если заменить изучение объекта его конструированием. Выдающийся швейцарский психолог Ж. Пиаже заметил, что любое знание связано с действием. С. Пейперт создал язык программирования, которым может овладеть даже ребенок дошкольного возраста. Действия, составляющие алгоритм, ребенок в состоянии выполнить сам, безо всякого компьютера: пройди вперед пять шагов, поверни направо, подними перо и т.д. Очень важно, что и результат работы программы также имеет вполне ясный и наглядный смысл, без излишних абстракций: в итоге получается графическое изображение объекта.

С. Пейперт считал, что разработанный им LOGO является моделью языка, реализующего конструктивистский подход, и со временем появится множество более современных и более продуманных языковых концепций. Также, во многих школах начиная со 2 класса, имеют широкое распространение программы ПервоЛого и ЛогоМиры. LOGO-среды включают в себя до сотни черепашек-исполнителей, программирование поведения которых осуществляется визуальными средствами и может быть выполнено даже детьми, которые не умеют читать, а также море возможностей для работы с ними.

Сегодня существует огромное количество интересных программных продуктов, в той или иной степени реализующих конструктивистские идеи. Отметим среди них Scratch — это визуальная объектно-ориентированная среда программирования. В Scratch ученики управляют объектами-спрайтами. Для них задается графическое представление, которое может быть импортировано из любого источника изображения, и скрипт действий, который составляется из блоков по принципу «drag-and-drop». Эти блоки бывают нескольких видов: движение; внешность; звук; перо (использование черепашьей графики); контроль; сенсоры; операции; переменные. Самое распространенное применение Scratch — это обучение в форме создания анимаций, мультфильмов или игр. Помимо этих применений, Scratch можно использовать для образовательных целей и создавать в программе иллюстративные материалы для уроков не только по программированию но другим предметам.

В основной школе основное внимание уделяется программированию алгоритмов с величинами, т.е. решению задач, связанных с организацией вычислений. Жестких рекомендаций о том, какой язык программирования должен быть использован, не существует, но предпочтение отдается школьному алгоритмическому языку КуМир (5-6 классы) или же выбирается язык Pascal (7-9 классы), наиболее подготовленные учителя выбирают язык C++ или язык Python.

КуМир (Комплект Учебных МИРов) – это система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе. Создатель среды КуМир — Кушниренко Анатолий Георгиевич. В системе КуМир используется

алгоритмический язык, который придумал А.П. Ершов. Этот язык простой, с русской лексикой и встроенными командами управления программными исполнителями. Наличие конструкции «исполнитель» совмещает в себе понятия информационной модели и современную объектно-ориентированную технологию. Исполнитель – это устройство, которое может действовать в определенной обстановке и умеет выполнять определённый набор команд. Набор команд исполнителя включает в себя команды управления и команды обратной связи. Команды, которые умеет выполнять конкретный исполнитель, называются «системой команд исполнителя» (СКИ). Каждый из семи исполнителей (основные: робот, чертежник, рисователь, файлы; дополнительные: черепаха, водолей, кузнечик) работает в определенной обстановке и меняет ее в процессе работы.

Pascal () — один из наиболее известных языков программирования, который используется для обучения программированию в школе и на первых курсах вузов, является базой для ряда других языков. Язык Pascal был создан в начале 70-х годов 20-го века Никлаусом Виртом. Pascal был разработан как специальный язык для изучения программирования. С методической точки зрения язык Pascal хорошо справляется с задачей учебного языка. Он позволяет познакомиться с большинством понятий современного программирования, освоить различные типы и структуры данных. Программы, написанные на Pascal, легко читаются. В таком коде легко ориентироваться. Не случайно при описании различных алгоритмов в большинстве учебной литературы используется Pascal или схожий с ним псевдокод.

В отличие от КуМира и Pascal, Python – более универсальная программная среда. Скорость выполнения программ написанных на Python очень высока. Это связано с тем, что основные библиотеки Python написаны на C++ и выполнение задач занимает меньше времени, чем на других языках высокого уровня. В связи с этим можно писать свои собственные модули для Python на C или C++. Скрипты, написанные при помощи Python выполняются на большинстве современных ОС. Такая переносимость обеспечивает Python применение в самых различных областях.

В современном многообразии программных сред существует возможность выбора наиболее эффективной среды для изучения основ программирования. При желании, можно продолжить обучение в Scratch, минуя КуМир. В Scratch есть все необходимое для того, чтобы учащиеся сконструировали своих исполнителей. В этом случае, учащиеся получают больше наглядности и поймут принцип их работы изнутри. Единственный минус – нет непосредственной работы с кодом. Поэтому, чтобы не уступать современным требованиям, необходимо интегрировать работу в различных программных средах для наибольшей эффективности.

Литература

1. Босова Л. Л. Информатика: учебник для 6 класса/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - Москва: Бином. Лаб. знаний, 2014. – 216 с. - ISBN 978- 5-9963-1741-7.
2. Кириенко Д.П. Изучение алгоритмизации с использованием исполнителей и автоматического тестирования // Всероссийский съезд учителей информатики. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, 24-26 марта 2011 г. Тезисы докладов. — Т. 1. — МГУ Москва, 2011. — С. 486–487.
3. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования. Учебное пособие. – М.: Академия, 2004. – 448 с.
4. Энциклопедия школьной информатики / под ред. И.Г. Семакина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 400 с.

ЦИФРОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УРОКА ИНФОРМАТИКИ В НОВОЙ ШКОЛЕ

*Аллёнов С.В. (allenov@list.ru), Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна
Волгин П.М. (pavel.nglov@yandex.ru), МОУ «СОШ №20», Воскресенск*

Аннотация

В работе сделаны попытки поиска новых направлений в развитии содержания школьного курса информатики, использования в практике преподавания информатики активных форм обучения, проектных методик с созданием собственного, лично-значимого продукта.

Современные дети с интересом включаются в работу на уроке, удерживают и концентрируют свое внимание, если изучаемый материал ориентирован на жизнь, используются различные технические устройства, в том числе и их личный смартфон. При построении современного урока ориентируйте его на детей, на их интересы, выстраивайте и объясняйте нужность обучающий контент, делайте его интерактивным. Постарайтесь создать привычную и психологически комфортную обстановку.

При выборе используемых средств обратите внимание на привычные вещи для вашего воспитанника, какие средства обучения раскрывают интеллектуальный потенциал каждого ученика, пробуждают познавательный интерес, активизируют их познавательную деятельность.

Цифровизация всех сторон жизни человека уже давно стала обычным явлением и школа здесь не исключение. Именно цифровые технологии окружают современного школьника повсюду, они привычны в пользовании. Конечно проблема выбора девайсов, предлагаемых на уроке должна быть подчинена целям урока, а не преследовать свои собственные.

Новые тенденции, определяющие развитие общества, повсеместная цифровизация и цифровой характер общества меняют модели поведения нас в жизни и на работе. Цифровые технологии приобретают особую роль и меняют наши ценности. Осознание всех изменений произойдет, наверное, нескоро, но эти тренды стали ощутимыми в школьном образовании. Информатика, бесспорно, самая динамичная дисциплина и постоянно происходит пересмотр содержания школьной информатики. В ряде работ показано, что информатика как учебный предмет имеет ряд отличительных особенностей от других учебных дисциплин, среди которых следует отметить возможность развития самостоятельной деятельности учащихся, создание собственного, личностно-значимого продукта.

Интерес и желание ребенка учиться прямо или косвенно зависит от того, как проведен тот или иной урок. Зачастую на уроках они постоянно работают с учебниками, пишут, конспектируют: рутинная работа вгоняет в депрессию. Многие родители и дети при слове информатика представляют изучение устройства компьютера, рисование в программе paint, чтение учебника с дальнейшим его заучиванием и пересказом. В общем, все то, что происходит на других уроках, добавляя при этом работу с компьютером. Может ли такой урок быть интересен детям? Хочется отметить, что урок это не развлечение. Но каким образом происходит этот процесс, тут каждый учитель варьирует теми инструментами, которые у него есть. А у учителя информатики этих инструментов предостаточно. Учитель должен ставить задачей создание условий для того, что бы ученик спросил, попросил его научить новому.

В своей работе мы находим возможность более подробного изучения разделов, обладающих большим личностно-значимым потенциалом:

- Алгоритмизация и программирование;
- Компьютерное моделирование;
- Интернет.

Можно лишь затронуть некоторые темы, вроде изучения текстовых редакторов или изучение графического редактора paint, потому при изучении других предметов (оформление докладов, подготовка иллюстраций, отчетов к проектам) дети учатся пользоваться ими. То же самое касается и мультимедийных презентаций. Этой работе нужно отвести время с самого начала изучения информатики. Однако стоит уделить внимание трем большим разделам, приведенным выше. Эти содержательные линии центральные в экзаменах ОГЭ и ЕГЭ.

Чем же стоит заняться в первый год изучения? А почему бы и не разработкой игр? Дети в этом возрасте очень любят играть в компьютерные игры. И на уроках информатики они могут заняться разработкой собственных игр. Реализацию разработки игр можно проводить в среде программирования Scratch. Существует множество рабочих программ и книг, написанных для изучения этой среды. Разработка игр не только повышает интерес к предмету, но и готовит к изучению основ алгоритмизации и структурному программированию.

На самом деле на уроках информатики должно быть место и науке, необходимо прививать красоту и обращать на это внимание. Опишу несколько трудностей и путей их решения, которые позволяют сделать урок интересным.

Метод проектов вместо контрольных работ. Как большинство учителей проводят уроки на закрепление определенной темы? Они проводят контрольные работы, тем самым закрывая модуль, и переходят к новой теме. Считаю, что вместо проведения проверочных можно задавать детям

выполнение компьютерного проекта. Причем дети могут выполнять проект в течение изучения всего модуля, в качестве практических работ. В конце изучения модуля, дети защищают созданные проекты. Выполняя проект, дети больше акцентируют материал, чем при выполнении контрольных работ. Это связано с тем, что проекты дети выполняют в течение изучения всего модуля, а контрольная работа проводится всего лишь один урок, на котором учащегося может и не быть. При выполнении проекта, дети создают что-то жизненное, практически-значимое. Можно однозначно утверждать, что именно учащимся самим будет интересно разработать реальный проект. Например, в проекте по web-программированию можно разработать собственный реальный сайт. В проекте по 3D-моделированию можно сконструировать собственный город. В проекте по изучению объектно-ориентированному программированию можно разработать учебное приложение, например, решение квадратных неравенств графическим методом. Даже в 7 классе, изучая векторную графику, можно нарисовать красивый пейзаж. Дети сами будут осознавать результаты своего труда. Обязательно нужно проводить защиту проектов. Из опыта можем отметить, что дети хотят выполнить проект, при этом происходит их обучение в деятельности.

Перспектива предмета информатики и проблема приоритетности. Считаем, что у школьного предмета информатика большое будущее, даже в плане приобщения к новым профессиям.

Первоначальная задача любого учителя – повысить интерес к учебному предмету. Тогда, этот замкнутый круг недооценки предмета можно разорвать. А заинтересовать детей можно только прогрессивными методами и темами. Информатика должна стать самым прогрессивным учебным предметом, чего можно достичь. Тогда к ней потянутся.

Новые цифровые технологии это только инструменты, которые можно использовать в своей профессиональной деятельности, наполняя их соответствующим контентом. Степень владения ими зависит от частоты и разнообразия применения. Но можно уверенно говорить, что освоение одних цифровых технологий обязательно окажет существенное влияние на развитие новых цифровых навыков.

Литература

1. Алленов С.В., Плеханова М.В. О формах работы с учителями школ по формированию ИКТ-компетентности: Современные информационные технологии в образовании. Материалы XXIX Международной конференции. – Москва. – 2018. – С. 500–502.
2. Аллёнов С.В., Хэкало Е.Е. Обучение современного учителя мультимедийным технологиям: Университетское образование: культура и наука. Материалы Международного молодежного научного форума. – Ульяновск, – 2012. – С. 129–132.
3. Знатнов С.Ю., Лопатин А.К., Плеханова М.В. Трилогия об универсальности IT-дисциплин подготовки бакалавров педагогического образования // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2018. – № 1 (29). – С. 82–91.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ФАНТАСТИКА И РЕАЛЬНОСТЬ

Бакулевская А.В. (abakulevskaya@gmail.com), Черняев М.В. (chernyaevmaks@yandex.ru)

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени

Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г.Москва

Аннотация

Рассмотрена стремительно развивающаяся область техники – искусственный интеллект. Обоснована необходимость просвещения в области искусственного интеллекта в связи с несоответствием реального состояния феномена и его представления в художественных произведениях.

Искусственный интеллект является сегодня одной из самых обсуждаемых научных проблем и одной из самых быстро развивающихся областей техники. Но вместе с этим, многие, в том числе и современные школьники, не совсем понимают, что такое искусственный интеллект, его границы и возможности. Кроме того, многие художественные произведения создают ложное представление об

этом феномене и люди начинают бояться искусственный интеллект, но в то же время не замечать его в обыденной жизни. Эту ситуацию можно и нужно изменять, например, рассказывая об искусственном интеллекте в рамках школьного предмета «Информатика».

Первое определение искусственного интеллекта было дано Джоном Маккарти в 1956 г. Оно гласило: «Искусственный интеллект - наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ». В 1950 г. Алан Тьюринг пишет статью «Может ли машина мыслить?», в которой он описывает некую процедуру, позволяющую определить, сравнима ли машина с человеком в плане разумности, что впоследствии станет называться «тестом Тьюринга». Термин «сильный искусственный интеллект» был введен Джоном Сёрлом в 1980 г., охарактеризовавшим его как «соответствующим образом запрограммированный компьютер с нужными входами и выходами и будет разумом, в том смысле, в котором человеческий разум — это разум».

Сильный искусственный интеллект обладает некоторым рядом свойств, но необязательно всеми сразу:

- Принятие решений и действие в условиях неопределенности.
- Представление знаний.
- Планирование.
- Обучение.
- Общение на естественном языке.

Три закона робототехники, сформулированные Айзеком Азимовым в одном из своих рассказов настолько сильно повлияли на науку об искусственном интеллекте, что стали ее частью:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

В современных художественных произведениях искусственный интеллект создается человеком сразу в виде сильного искусственного интеллекта (фантастическая мелодрама «Она»). Или это переход из слабого искусственного интеллекта, созданного человеком, в сильный. Изначально искусственный интеллект создается для каких-то специализированных задач, причем у него нет ни самосознания, ни чувств. Спустя время вследствие каких-то событий интеллект переходит в другую форму спонтанно «Мстители: Эра Альтрона» или эволюционно («Приключения Электроника»). Также распространена загрузка человеческого разума в компьютер (фильм «Превосходство»). Со стороны науки ограничить искусственный интеллект может лишь размер памяти и вычислительные мощности компьютера, а также невозможность доступа к информации. В произведениях культуры границы возможностей искусственного интеллекта размыты и неопределёны («Терминатор», «Робокоп»).

В основном искусственный интеллект кажется людям опасным, непохожим на человеческий разум, людям непонятно, чего от него ожидать. Этим и пользуются создатели художественных произведений, создавая как бесчувственных монстров в роли врагов, так и гениальных существ, преследующих свои цели и манипулирующих людьми («Я, робот», «Мстители», «Превосходство», «Она»).

Сильного искусственного интеллекта в науке еще не создано. Однако слабый искусственный интеллект используется сегодня практически во всех областях нашей жизни.

В сфере финансов существует так называемая алгоритмическая торговля, без человеческого вмешательства совершающая огромное количество сделок в день. Искусственный интеллект может использоваться для сбора и обработки неимоверного количества информации для аналитики рынка.

В промышленности постепенно все больше и больше заданий начинают выполнять роботы. Опасная, рутинная, тяжелая, изнурительная, возможно даже унижительная работа – роботы не устают, их можно заменить. Кроме того роботы не чувствуют. Пока что.

Искусственный интеллект также используется в медицине. В основном это использование нейронных сетей в медицинской диагностике, причем они могут как помогать в интерпретации медицинских данных квалифицированным врачам, так и самостоятельно ставить некоторые диагнозы.

Искусственный интеллект также применяется в искусстве и «творит», хотя это все равно еще не является доказательством его «разумности». Чаще всего он используется в музыке. В основном программы изучают огромное количество песен, анализируя комбинации и методы оптимизации, и сочиняют музыку в заданных стилях.

Искусственный интеллект используется и в писательстве. Самые простые примеры – это формирование отчетов о событиях на основе статистических данных – в спорте, недвижимости и тому подобном. Но искусственный интеллект постепенно учится настоящему писательству. Уже есть примеры написания им небольших литературных произведений, историй. Искусственный интеллект может рекомендовать статьи на новостных сайтах, да и не только. «Умная» реклама в целом тоже относится к искусственному интеллекту.

Не стоит забывать и об «умных вещах». Умные дома, умные камеры, умные автомобили. Все постепенно становится умным, связанным в общую сеть.

Литература

1. Маккарти Джон, «What is artificial intelligence». [Электронный ресурс]. URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatsai/whatsai.html>.
2. Тьюринг Алан, «Могут ли машины мыслить». [Электронный ресурс]. URL: <http://evrika.tsi.lv/index.php?name=texts&file=show&f=347>

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОВМЕТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАД ДОКУМЕНТАМИ В ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСАХ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Бельчакова А.Ю. (arinab198@mail.ru), Матюнина К.А. (matio.ksu31@mail.ru)

Московский государственный областной университет, Мытищи

Аннотация

Рассматриваются приемы формирования универсальных учебных действий и личностных умений с использованием сетевых технологий для коллективной работы обучающихся на уроках информатики на примере облачных MicrosoftWordOnline и ExcelOnline.

В курсе информатики важно уделить внимание не только образовательным результатам, но и метапредметным и личностным умениям. К сожалению, традиционные средства работы не позволяют сделать это в полной мере. Рассмотрим, какие существуют возможности для одновременного формирования на уроке умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Учащимся это необходимо для осознания того, что каждое мнение имеет право на существование независимо от того, поддерживают ли его окружающие. Для этого необходимо научиться анализировать мнения других, высказывать конструктивную критику, а так же аргументировать и отстаивать собственную точку зрения. Какое бы решение не приняли, нужно брать часть ответственности на себя, а не просто присоединяться мнению, высказанному другими.

Для развития обозначенных выше умений предмет информатика подходит как нельзя лучше. Учителя активно используют на уроках различные образовательные комплексы [1]. Однако, для развития указанного выше умения больше подойдут сервисы с выходом в Интернет, где можно работать индивидуально и делиться результатом с другими или совместно, выполняя все задания намного быстрее и качественнее.

Рассмотрим примеры использования облачных сервисов с совместной работой на уроках информатики.

Урок начинается с повторения техники безопасности. Далее организационный момент, на котором учащиеся читают два разных стихотворения (в эмоциональном плане): одно грустное, другое жизнерадостное. Разницу по вызываемым эмоциям учащиеся определяют самостоятельно. На этапе актуализации знаний учитель подводит учащихся к тому, что наше настроение, наша жизнь меняются, но мы не задумывались от чего именно. Выход из затруднения предлагает учитель,

знакомит школьников с закономерностями, которые установили. Жизнь человека подчиняется трем циклическим процессам, называемым биоритмами: физическому, эмоциональному, интеллектуальному. Каждому виду биоритмов соответствует периодическая функция имеющая разные периоды. Далее анализируют график функции, определяют о благоприятные и неблагоприятные даты, критические точки. Учащиеся отвечают на вопросы: «Может ли жизнь человека зависеть от его биоритмов? Почему они так думают? Как мы можем это проверить?» Подводим учащихся к тому, что проверить это можно на практике, построив таблицу и график в программе Excel, «Моделирование биоритмов человека в Excel» и называем цель «построить биоритмы конкретного человека».

Практическую часть начинаем с того, что предлагаем учащимся побывать в роли биохронологов и составить биоритмы для известных людей. Далее составляем вместе с учащимися план работы, раздаем дополнительный материал в виде вспомогательных формул и таблицы для заполнения результата работы. Предоставляем учащимся доступ к листу MicrosoftExcelOnline, на котором они будут работать.

Вместе с учениками вводим данные человека, для которого составляем биоритмы, а именно – ФИО, дату рождения и дату начала прогноза (например, сегодняшнее число). И заполняем 4 столбца: первый – даты дней, по которым будут высчитываться биоритмы (начинаем с даты прогноза и еще плюс 30 дней, или любое другое количество дней). Второй столбец рассчитывает на 30 дней формулы по физическому циклу, третий – по эмоциональному циклу и четвертый – по интеллектуальному циклу. После чего выделяется вся таблица из четырех столбцов и по ней выстраивается маркированный график, на котором в виде трех синусоид представлены три биоритма конкретного человека. Далее идет проверка составленных биоритмов. Так как это ExcelOnline, где учащиеся работали каждый на своем листе, учитель переключает на любой лист и просит ученика рассказать ему о проделанной работе. После учащиеся заполняют таблицу выданную им в качестве итога работы – вносят полученные данные максимум и минимум по каждому из графиков.

Применение облачных технологий актуально и на уроках по совместной работе с текстом. Например, урок на тему «Форматирование документа». На этапе изучения нового материала изучаются понятия: форматирование, шрифт, размер, начертание, абзац, выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал, в процессе их рассмотрения учитель демонстрирует на экране, как настраиваются эти параметры в текстовом процессоре.

На уроке проводится практическая работа в текстовом процессоре MicrosoftWordOnline с авторизацией через почту Mail.ru. Учащимся предоставляется готовый текстовый документ и задания для изменения размера, цвета и шрифта текста, выравнивания, расстояния между абзацами и других параметров, так же на карточке написано название фрагмента текста, таким образом каждый работает над своим отрывком текста. Во время выполнения учитель контролирует соблюдение правил совместной работы. По окончании практической работы учащиеся проводят взаимную проверку выполнения задания, работая над одним и тем же документом, они без проблем могут открыть и проверить задания друг друга. При обсуждении выполненных заданий учащиеся предлагают различные мнения о том, какие параметры являются наиболее удачными для оформления текста.

Для формирования умений на уроках необходимо организовать соблюдение с учащимися основных правил: высказывать свои мнения, используя фразы «Я считаю что...», «Этот результат правильный, потому что...», «Этот результат неправильный, потому что ...». Такие формулировки помогут учащимся научиться высказывать собственные мысли и идеи. Для организации совместной работы основными являются девизы: «Помогай другу», «Конструктивная критика», «Все молодцы». Следует так же обратить внимание на этику поведения при совместной работе в Интернете[2].

Таким образом, мы рассмотрели применение облачных технологий для формирования умений совместной деятельности на примере совместной работы в MicrosoftWord и ExcelOnline. Этот прием можно применять не только на уроках информатики, но и на других уроках, предлагая учащимся задания для коллективной работы. Формируемые навыки являются навыками нового цифрового века. Владение умениями коллективной работы на основе цифровых технологий позволит обучающимся адаптироваться к требованиям нового мира.

Литература

1. Пантелеймонова А.В. Подготовка учителя информатики к использованию электронных образовательных комплексов в условиях реализации ФГОС// Сборник научных трудов

-
- четырнадцатой Международной научно-практической конференции «Применение технологий «IC» для повышения эффективности деятельности организаций образования». 2014. С. 270-272.
2. Пантелеймонова А.В., Белова М.А. Этика и безопасность поведения школьника интернете// Сборник научных статей преподавателей и аспирантов по итогам Международной научной конференции молодых учёных, аспирантов и студентов «Наука на благо человечества - 2017». Ответственный редактор и составитель Е.А. Певцова. 2017. С. 221-224.

**ПРОЕКТ «ИЗУЧИ ИНТЕРНЕТ – УПРАВЛЯЙ ИМ»:
КИБЕРГРАМОТНОСТЬ ЧЕРЕЗ ИГРУ
Бунчук В.В. (bunchuk@cctld.ru)**

АНО «Координационный центр национального домена сети интернет» (Координационный центр доменов .RU/.РФ – КЦ), Москва

Аннотация

Одна из форм подачи материала о работе и безопасном использовании интернета для начинающих пользователей – игра. Так, Координационный центр доменов .RU/.РФ реализует просветительский проект «Изучи интернет - управляй им», который включает интерактивный портал, мобильное приложение, викторину, локальные онлайн-турниры и ежегодный всероссийский онлайн-чемпионат. Указанные ресурсы можно использовать в образовательном процессе или на досуге.

Координационный центр доменов .RU/.РФ (далее - Координационный центр, КЦ) является администратором национальных доменов .RU и .РФ, аккредитует регистраторов, занимается технологическим укреплением инфраструктуры, развитием российского интернета в интересах национального и мирового интернет-сообщества, а также поддержкой социальных проектов, направленных на снижение цифрового разрыва в обществе и повышение киберграмотности интернет-пользователей.

Реализация последней задачи происходит в рамках проекта «Изучи интернет - управляй им» (<http://игра-интернет.рф/>) - это социально-просветительский проект для начинающих пользователей интернета, который позволяет получить базовые знания об устройстве и возможностях сети Интернет. Он реализуется с 2012 года совместно с ПАО «Ростелеком» при поддержке крупных представителей ИТ-отрасли.

Формально контент проекта рассчитан на пользователей категории до 18 лет, однако будет полезен каждому, кто хочет разобраться в тонкостях интернет-технологий, а также получить ценные навыки их использования.

Главная составляющая «Изучи интернет» - образовательный портал, представленный 20 игровыми модулями, которые посвящены разным темам, так или иначе связанным с информационными технологиями, например: устройство Всемирной сети, IP-адресация и система доменных имен, работа электронной почты и файлобменных сервисов, электронная коммерция и создание сайтов. Отдельное внимание уделено теме безопасности и защите личной информации.

Каждый модуль состоит из 5 игр разной сложности: от паззлов и тестовых вопросов до кроссвордов и аркад, - все они разъясняют теоретическую часть, а затем дают возможность ее закрепить, выполнив задание по теме. Например, в модуле «Безопасность в интернете» игрок учит составлять надежный пароль и избегать столкновения с вредоносными программами; в последнем случае пользователь управляет персонажем-компьютером с помощью стрелок на клавиатуре и таким образом уворачивается от зловредов и, наоборот, собирает полезные «хилы» и «экспы».

В модуле «Персональные данные», сценарий которого подготовили специалисты Роскомнадзора, нужно распределять категории личных данных по соответствующим папкам, а в модуле «Фишинг» придуманном «Лабораторией Касперского», - искать приметы «плохих» и «хороших» сайтов. Важно, что за выполненное задание игрок получает баллы (размер бонуса зависит от качества проделанной работы: количества правильных ответов, пойманных «вирусов» или, например, найденных в филворде слов). Соревновательный элемент подстегивает интерес и желание продолжить обучение на портале, чтобы «прокачать» свой уровень от «новичка» до «профессионала». Пользователями

портала на данный момент являются порядка 140 тысяч человек, представляющих все регионы России.

Другая составляющая проекта «Изучи интернет - управляй им» - тренировочное приложение, адаптированное для популярных мобильных платформ. Представляет собой серию тестовых вопросов по интернет-темам, позволяющих закрепить полученные на портале знания в компактной форме и в удобное время.

Демонстрационная часть проекта - викторина по типу популярной телепередачи «Своя игра», она часто используется в качестве интерактивного элемента на открытых уроках в школах, тематических мероприятиях в детских библиотеках или летних лагерях, в рамках отраслевых конференций.

Викторина состоит из 14 туров - это почти 400 блиц-вопросов по интернет-культуре, безопасности, истории, устройству интернета и IT-сервисов; отдельный пул вопросов посвящен истории Рунета, российским разработкам в области информационных технологий, известным личностям и брендам, сделавшим интернет в России одной из передовых технологий. Еще один раздел предназначен для изучающих английский – на этот язык переведены больше 160 вопросов.

Пул вопросов в викторине и мобильном приложении, а также состав игровых модулей на образовательном портале находятся в постоянном движении, как и отрасль в целом.

Интернет и технологии развиваются быстро, именно поэтому формат классического школьного учебника, переиздание которого случается нечасто, для изучения столь подвижной темы неудобен. А мы, в рамках проекта, можем позволить актуализацию данных каждые полгода. Причем соавторами новых игровых сценариев, тестов для приложений и туров для викторины, становятся сами школьники и студенты, участвующие в «Школе реальных дел» - всероссийском конкурсе прикладных исследований на основе реальных задач работодателей.

Применить навыки, полученные с помощью образовательных элементов проекта, можно на Всероссийском онлайн-чемпионате «Изучи интернет - управляй им», участниками которого ежегодно становятся порядка 11 тысяч школьников со всей страны. Чемпионат также представляет собой набор игр, но уже без подсказок и права на ошибки, кроме того, участники ограничены во времени.

Тема соревнований каждый раз новая; так, в 2017 году задания были посвящены интернету вещей, а еще раньше – кибербезопасности. Последний Чемпионат охватил сразу несколько ИТ-трендов: робототехнику, искусственный интеллект, виртуальную и дополненную реальность, 3D-технологии и несколько других направлений. Подготовка к соревнованиям ведется в близкой детям форме - на страницах официальных групп проекта в соцсетях.

Участие в Чемпионате - это возможность проверить и одновременно с этим «подтянуть» свои знания, соревнуясь с сильными, подкованными в области интернет-технологий соперниками. Это возможность поставить рекорд и, как следствие, получить звание Чемпиона и ценные призы от организаторов. Призерам Чемпионата мы готовим рекомендательные письма в вузы, которые могут пригодиться при поступлении на профильные специальности.

По мотивам чемпионатов в течение года по всей стране проводятся локальные онлайн-турниры «Изучи интернет», например, в рамках Единого урока безопасности в сети Интернет, Недели безопасного интернета в России, всероссийского семейного ИТ-марафона и школьного ИТ-Марафона (серии мероприятий, инициированных столичными Департаментами информационных технологий и образования с целью повышения уровня знаний детей об информационных технологиях и безопасном использовании интернета; марафон также призван формировать интерес школьников к выбору будущей профессии).

Нередко мы получаем отзывы о проекте, безусловно, есть среди них и критические - в хорошем, конструктивном смысле, и это один из способов посмотреть на себя со стороны, исправить ошибки и развиваться в правильном направлении.

А среди положительных отзывов нам особенно нравятся те, в которых ребята рассказывают, что после игр на портале «Изучи интернет» и участия в Чемпионате начали помогать с развитием школьных сайтов или заинтересовались программированием и планируют продолжить обучение по этой и смежным специальностям, связанным с информационными технологиями.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ

Векслер В.А. (vitalv74@mail.ru)

*ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов*

Аннотация

В статье описываются рекомендации по изучению в курсе школьной информатики общих принципов машинного обучения, на базе знакомства с функционированием нейронных сетей и их программных реализаций на языке Python с помощью библиотеки TensorFlow.

Под информатикой сегодня подразумевается закономерный результат исторического развития информационной сферы общества. Технологии обработки информации, существующие уже не одно столетие, в своей эволюции прошли несколько этапов, обусловленных развитием научно-технического прогресса. Информационные технологии, основанные на компьютерной технике, уже давно имеют способность к исполнению интеллектуальных функций.

В связи с этим, курс школьной информатики должен отвечать современным реалиям. Школьники в понятной им форме должны ознакомиться с инновационными научными направлениями в области информационных технологий.

Одним из динамично развивающихся направлений информационной сферы становится машинное обучение. Машинное обучение является классом совокупности методик искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения решений множества сходных задач. Для построения таких методов используются средства математической статистики, численных методов, методов оптимизации, теории вероятностей, теории графов, различные техники работы с данными в цифровой форме. В школьном курсе становится возможным изучение машинного обучения на основе работы с готовыми библиотеками. Знакомство с одной из задач машинного обучения - распознаванием образов возможно провести на языке программирования Python, с помощью библиотеки машинного обучения TensorFlow.

Распознавание и последующая классификация образов уже находят массовое применение в большом ряде сфер человеческой деятельности: алгоритмизация для робототехнических устройств, медицине, видеонаблюдении, и в многих других отраслях. Для решения задач распознавания образов используются наиболее распространенный из них методов машинного обучения - нейронные сети.

Для изучения данного направления, в рамках аудиторного школьного курса, следует провести факультативный курс, объемом не менее 16 часов, для 10-11 классов. При этом школьники должны уже быть знакомы с основами программирования на языке Python. Основные линии курса: искусственные нейронные сети, принципы распознавания образов, возможности библиотеки TensorFlow. Лекционная часть курса должна быть ориентирована на изучение понятия нейронной сети и принципов распознавания образов.

Практическая часть курса направлена на использование Python для проектирования сети на основе открытой программной библиотеки для машинного обучения TensorFlow, разработанной компанией Google для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая при этом качества распознавания на уровне человеческого восприятия.

TensorFlow предоставляет базовые примитивы машинного обучения, которые интегрируются непосредственно в код, в библиотеке упрощено встраивание в приложения самообучаемых элементов и функций искусственного интеллекта, предназначенных для распознавания речи, организации компьютерного зрения или обработки естественного языка.

Учащиеся знакомятся с понятием «тензор» как объектом линейной алгебры, линейно преобразующий элементы одного линейного пространства в элементы другого. Частными случаями тензоров становятся скаляры, векторы, билинейные формы и т. п. Модели TensorFlow работают путем подачи тензоров через несколько слоев, а сам тензор представляет собой просто набор чисел. Эти числа хранятся в многомерных массивах, которые могут составлять слои. Окончательный вывод модели может привести к предсказанию, такому как истинная / ложная классификация.

Выполнять практические задания учащийся могут онлайн в ColabLaboratory, (<https://colab.research.google.com>) бесплатной среде для Jupyter, которая не требует настройки и полностью работает в облаке.

С ColabLaboratory становится возможным писать и выполнять код, сохранять и делиться своими анализами, а также получать доступ к мощным вычислительным ресурсам - все это бесплатно из браузера учащегося.

Рассмотрим один из примеров, разбираемых с учащимися на начальном этапе, по созданию нейронной сети с одним нейроном (с одним входом и выходом), который реализует линейную функцию. Необходимо создать нейронную сеть на основе тренировочного обучающего набора: на входе 2, на выходе 5.

```
import tensorflow as tf #Подключаембиблиотеку
input_in = tf.constant(2.0)#Входное значение
weight = tf.Variable(0.9)#Переменная – Вес (значение по умолчанию)
output= weight * input_in #Выходноезначение
ses = tf.Session() #Созданиесессии
initz=tf.global_variables_initializer() #Инициализация
sess.run(initz) #Запусксессии
print(sess.run(output))#Вычислениезначенийнавыходе
```

В результате получаем 1.8. Возникает задача обучения нашей минисети: ведь необходимо получить 5. В этом случае нам надо задать желаемое значение, функцию ошибки и оптимизатор.

```
#Создаемоптимизатор
desired_output = tf.constant(5.0) #Желаемоезначениена выходе
loss = (output - desired_output)**2 #Функция ошибки:разность между найденными и желаемым
#Обучаем с оптимизатором(градиентныйспуск минимизирующий функцию ошибки)
train_step = tf.train.GradientDescentOptimizer(0.025).minimize(loss)
for i in range(100):
    ses.run(train_step)
print(sess.run(output))
```

Теперь мы получим почти правильное значение: 4.999

Обученная сеть вычислила подходящий коэффициент весов: `print(sess.run(weight))#2.499`

Рассмотренная задача, дает школьнику понимание принципов работы нейронной сети, определяет понятия «нейрон», «нейронная сеть», «весовые коэффициенты для данных», назначение градиентного спуска как одного из механизмов минимизирующих функцию ошибки, позволяющая подобрать корректные значения весов.

Последующими задачами для учащихся становится оценки процесса обучения, для которой строится график обучения, на котором, отображается ошибка динамика обучения (как функция ошибки уменьшается со временем) и усложнение нейронной сети для решения большего спектра задач.

Таким образом, за счет того, что TensorFlow обладает простой и гибкой архитектурой, становится возможным быстрее переносить новые идеи из концепции в код. Учащиеся могут легко создавать и обучать модели для машинного обучения, используя интуитивно понятные высокоуровневые API-интерфейсы.

Литература

1. Hollemans Mathtijs Getting started with TensorFlow on iOS [Электронный ресурс] // machinethink.net URL: <https://machinethink.net/blog/tensorflow-on-ios/> (доступ свободный, 15.05.19)
2. Training and Convergence [Электронный ресурс] // databricks.com URL: <https://databricks.com/tensorflow/training-and-convergence> (доступ свободный, 12.05.19)
3. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс] / А. Б. Барский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 358 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52144.html>.
4. Флах П. Машинное обучение. — М.: ДМК Пресс, 2015. — 400 с.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ

Векслер В.А. (vitaly74@mail.ru)

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов

Аннотация

В статье приводятся методические рекомендации по изучению в курсе информатики вопросов, связанных с имитационным моделированием. Приводятся примеры задач, рассмотренных с учащимися 10-11 классов по моделированию с использованием сетей Петри, среды агентного моделирования NetLogo и математического пакета Maxima.

На сегодня, в обязательном минимуме образовательной программы по информатике присутствует линия «Моделирование и формализация». Содержание этой линии, как правило, определено следующим перечнем понятий: модель и моделирование, системы моделирования, имитационное моделирование, управляемые системы.

Целью обучения теме «Моделирование и формализация» в углубленном курсе становятся следующие аспекты: сформировать представление о подходах к классификации моделей; сформировать представление о разновидностях информационных моделей в зависимости от формы представления; выработать ориентировочную основу действий учащихся при проведении моделирования; познакомить учащихся с кругом задач, для которых можно проводить моделирование в прикладных программных средах; закрепить умения работы в прикладных программных средах.

Одной из базовых разновидностей моделирования с которой школьники должны познакомиться становится «имитационное моделирование». Данный вид моделирования интересен своими прикладными возможностями и достаточно большим количеством прикладных программ, в которых учащиеся могут практиковаться в создании моделей.

Имитационное (ситуационное) моделирование являясь частным случаем математического моделирования, представляет собой метод, позволяющий строить особые модели, описывающие процессы таким образом, как будто они происходят в действительности. Созданную модель школьник может «проиграть» с привязкой к шкале времени, как для одного испытания, так и для любого их множества.

При этом изучаемая система будет заменена моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты, с целью получения информации о ней. Исследователь сможет получить частные численные решения сформулированной задачи, на основе аналитических решений или с помощью численных методов.

Структуру имитационного моделирования можно определить как комбинацию следующих составляющих:

1. Компоненты или элементы системы.
2. Переменные (величины, которыми управляют).
3. Параметры (величины, которые необходимо исследовать в модели).
4. Функциональные зависимости (поведение параметров и переменных в пределах компонента).
5. Ограничения (заданные пределы, в рамках которых становится возможным изменять значения переменных).
6. Целевая функция (описание степени достижения цели, поставленной прикладной задачи).
7. Алгоритм описания последовательности действий.
8. Среда имитации.

Имитационное моделирование имеет существенные преимущества перед аналитическим моделированием в тех случаях, когда: отношения между переменными в модели нелинейны, и поэтому аналитические модели трудно или невозможно построить; для понимания поведения системы требуется визуализация динамики происходящих в ней процессов; модель содержит много параллельно функционирующих взаимодействующих компонентов; дорого или невозможно экспериментировать на реальном объекте; присутствуют стохастические (случайные) воздействия.

Во многих случаях имитационное моделирование – это единственный способ получить представление о поведении сложной системы и провести ее анализ. Школьники строят модели понимая их логическую структуру, и поведенческие свойства. Сам процесс построения проходит через три стадии: создание концептуальной модели, алгоритмическое описание и проведение эксперимента в программе-имитаторе. Можно выделить несколько видов имитационного моделирования:

1. Дискретно-событийное моделирование.

Подход предполагает абстрагирование от непрерывной природы событий и рассмотрение только основных событий моделируемой системы. Модели описывают поведение системы как набор последовательных событий. В такой системе описываются состояния и события, т.е. изменение состояния. Данный вид моделирования широко применяется в логистике, системах массового обслуживания, моделировании производственных процессов.

Функционирование системы представляется как хронологическая последовательность событий. События происходят в определенный момент времени и знаменуют собой изменения состояния системы. На уроках информатики возможно изучение такого типа моделирования при помощи математического аппарата сетей Петри. Описывая задачу, школьники составляют алгоритм работы системы на условно-событийном языке сетей Петри.

Изучение системы становится возможным при постановке задач определения достижимости критических или желательных состояний системы. Описав математически систему, ее можно воссоздать в одной из программ-визуализаций. Расчеты о достижимости производятся в электронных таблицах, компонентом «Поиск решений».

2. Агентное моделирование.

Рассматриваются децентрализованные системы, динамика поведения которых определяется не глобальными правилами, а наоборот глобальные правила зависят от частных предположений о поведении компонентов системы – активных агентов. Агент представляет собой некоторую сущность, обладающей активностью, описанной по определенным правилам, автономное поведение которого прямо или косвенно взаимодействует с окружением.

Моделирование, таким образом, производится по схеме «снизу-вверх». Построенные модели решают задачи оптимизации и логистики, моделируют потребительское поведение, распределенные вычисления, менеджмент трудовых ресурсов, управляют транспортом, биологическими и физическими процессами. Школьники знакомятся с мультиагентным моделированием при помощи бесплатно распространяемой среды агентно-ориентированного программирования NetLogo.

3. Аналитическое моделирование с требованием временного мониторинга.

Таким образом, изучение имитационных моделей повышает эффективность изучения курса «Моделирования и формализация», развивают ключевые компетентности: ценно-смысловую (умение формулировать собственные учебные цели) и учебно-познавательную компетенцию (умение выдвигать гипотезы, ставить вопросы к наблюдаемым фактам и явлениям, оценивать начальные данные и планируемый результат; владение навыками использования измерительной техники, специальных приборов, применение методов статистики и теории вероятностей; умение работать со справочной литературой, инструкциями; умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне; создание целостной картины мира на основе собственного опыта).

Построение и исследование имитационных моделей помогает понять суть происходящего, выявить причинно-следственные связи между объектами и явлениями.

Литература

1. Боев В. Д. Компьютерное моделирование: Пособие для курсового и дипломного проектирования. / Боев В. Д., Кирик Д. И., Сыпченко Р. П. — СПб.: ВАС, 2011. — 348 с.
2. Векслер В.А. Мультиагентные среды как инструмент преподавания компьютерного моделирования в школьном курсе информатики //В сборнике: Информационные системы и коммуникативные технологии в современном образовательном процессе/ Материалы Международной научно-практической конференции. Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова; Центр социально-психологических исследований . 2016. С. 20-24.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Вострухина С.С. (vostrukhinass@school1950.com)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1950» (ГБОУ Школа № 1950), г.Москва*

Аннотация

Создание мобильных приложений позволяет учащимся применить навыки программирования для решения практических задач, в том числе из областей, не связанных с информатикой. Данный материал посвящен разработке мобильных приложений на занятиях по информатике и ИКТ для обучающихся 2-6 классов. Рассмотрена среда программирования MIT App Inventor, приведены преимущества работы в среде, а также материалы для создания приложения. Представлена схема разработки приложения обучающимися.

Современный мир генерирует постоянное появление новых технологий, которые невозможно игнорировать, например, умный дом, интернет вещей, машинное обучение, большие данные.

С прорывными технологиями можно и нужно знакомить обучающихся. Главное, что большинству технологий действительно доступны для изучения. Ко многим есть симуляторы, объясняющие принципы и процессы. Источники интернета позволяют детально изучить любой интересный и современный вопрос.

На уроках я показываю детям, что их смартфон не просто устройство, позволяющее играть и использовать социальные сети, но и серьезный инструмент управления, позволяющий построить личную информационную среду, где есть место для исследований и открытий.

В рамках уроков информатики на изучение программирования отводится достаточное количество часов, но большинство задач носят теоретический характер. Создание мобильных приложений позволяет учащимся применить навыки программирования для решения практических задач, в том числе из областей, не связанных с информатикой.

Сейчас существуют миллионы приложений. Сложно ли создавать приложения? Безусловно, всё зависит от задач приложения, финансах, которые вы готовы потратить на создание приложения, технических возможностей, которые у вас имеются. Но даже ребенок может создать свое приложение, учитывая то количество сервисов и конструкторов для создания приложений, которые существуют.

Я столкнулась со следующими сложностями при выборе сервиса для создания приложений для использования его на уроках:

- для работы с сервисами необходимо знание языков программирования;
- большинство сервисов с платным функционалом;
- у некоторых сервисов сложный интерфейс;
- не все сервисы русифицированы.
- Я остановилась на сервисе MIT App Inventor. Его преимущества:
- сервис создавался для школьников;
- использует облачную среду, ребенок может продолжить проект в любое время на любом устройстве;
- в среде визуальный режим с использованием блоков, а значит, не требуется углубленных знаний языка программирования;
- необходимо только наличие аккаунта в Google и браузера.

Изучение среды MIT App Inventor возможно на нескольких уроках курса информатики (для знакомства с программированием), в рамках проектной деятельности (разработка приложения как одна из форм проекта), безусловно возможно организовать курс в рамках дополнительного образования, в том числе как продолжение идеи блочного программирования в Scratch, также возможно организовать одиночное занятие - хакатон для популяризации программирования.

Данное занятие содержит материалы для проведения вводных уроков по работе в среде программирования MIT App Inventor.

Цель занятия: развитие метапредметных навыков на уроках информатики и ИКТ.

Задачи:

- изучить этапы создания приложения;
- создать приложение.

Возрастная категория: 8-12 лет.

Ход занятия состоит из следующих этапов:

1 этап. Знакомство с примером приложения, разработанного преподавателем в среде MIT App Inventor. В начале учащимся предлагается просканировать qr-код и установить на смартфоны или планшеты образец приложения. Приложение должно решать какую-то практическую задачу, с которой обучающийся сталкивается в своей обычной жизни. Например, приложение, которое проверит знание текста стихотворения. Далее обучающиеся тестируют данное приложение. Организуется обсуждение вариантов использования приложения, возможных направлений его доработки. Также возможно беседа о наиболее популярных приложений у ребят в гаджетах, obrazenie к статистике с различных сайтов.

2 этап. Знакомство со средой MIT App Inventor. Работать предлагается с двумя разделами - «Дизайн», где создается внешний вид приложения, расставляются компоненты, описываются их свойства, и «Блоки», где программируются все действия. На этом этапе обучающиеся создают приложение по образцу учителя

3 этап. Описание и создание собственного приложения. Не менее важно не только познакомить ребят с интерфейсом программы, научить программировать действия, но разработать и описать свое приложение. Обучающимся предлагается придумать и описать идею собственного приложения, на основе приложения - примера, данного в начале занятия.

4 этап. Рефлексия. Когда обучающиеся создадут свое приложение, важно также обсудить с ними возможности доработки их приложений, усложнения, чтобы они видели перспективу работы с конструкторами приложений, не останавливались на достигнутом, даже когда закончат изучать тему на занятии в школе.

Описание используемого для проведения занятия оборудования и программного обеспечения:

1. ПК, планшеты или смартфоны для учащихся;
2. приложение MIT App Inventor для смартфонов или планшетов;
3. приложение для чтения qr-кода для смартфонов или планшетов;
4. интерактивная панель (проектор и ПК) учителя для демонстрации.

Литература

1. MIT App Inventor <http://appinventor.mit.edu>
2. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Практикум. Авторы: Ливенев М. А., Ярмахов Б. Б. http://appinvent.ru/_f/_uroki/AppInventor-Programma-Praktikum.pdf
3. Ером apps главные тренды мобильной разработки в 2019 <https://appttractor.ru/info/articles/glavnyie-trendyi-mobilnoy-razrabotki-v-2019.html>
4. Appttractor самые скачиваемые приложения в европе 2018 <https://appttractor.ru/measure/app-store-analytics/samye-skachivaemye-prilozheniya-v-evrope-2018.html>
5. Рязанцев Б. Жизненный цикл мобильных приложений // Перевод статьи «The Android Lifecycle cheat sheet» <https://tproger.ru/translations/lifecycle-in-android-apps/>

ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИНФОРМАТИКЕ

Гайтанов М.А.(spaya2013@gmail.com)

Московский государственный областной университет, г. Мытищи

Аннотация

В докладе рассматриваются теоретические основы развития интереса обучающихся к информатике, изучены основы деятельностного подхода в современном образовании. Интерес является движущим мотивом учебной деятельности по информатике. С целью развития интереса обучающихся к информатике разработана программа курса внеурочной деятельности «Мультимедиа вокруг нас».

В конце прошлого века все человечество ступило на путь создания и развития информационного общества, которое, прежде всего, характеризуется стремительным развитием информационных и коммуникационных технологий. Очевидно, что обеспечение достойного статуса в мировом информационном сообществе нашей стране обеспечит лишь такая система образования, которая обеспечит подготовку всесторонне развитых членов общества. Значительная роль в решении данной задачи отведена школьному курсу информатики.

В настоящее время в обществе в целом, и у подрастающего поколения в частности, уровень интереса к новинкам информационных технологий достаточно высок. Поэтому основным мотивом в изучении в образовательном учреждении информационно-коммуникационных технологий является, конечно же, интерес непосредственно к компьютеру. Но при этом, для большинства современных школьников компьютер все больше становится рядовым бытовым прибором связывается исключительно с играми, что приводит к снижению мотивационного интереса к предмету.

Также необходимо учитывать, что сфера информационных технологий сегодня относится к числу наиболее интенсивно развивающихся отраслей, как во всем мире, так и в нашей стране. И для ее развития требуются специалисты довольно широкого спектра квалификаций, от рядовых разработчиков программного обеспечения и информационных технологий до руководителей проектов по созданию и внедрению информационных систем в различные сферы деятельности человека. Однако, в настоящее время в сфере информационных технологий ощущается дефицит кадров высшей квалификации. Указанные противоречия и определяют проблему и актуальность темы данной работы.

Современным педагогам необходимо активно использовать в своей работе актуальные подходы к обучению. К таким подходам относится деятельностный подход в образовании. Деятельностный подход - это метод, при котором учащийся сам становится активным субъектом процесса обучения. Основная цель деятельностного подхода заключается в пробуждении в ребенке интереса к предмету и самому процессу обучения, а также развитие у учеников навыков самообразования[1].

Деятельностный подход основывается на теоретических положениях концепций таких основоположников педагогики, как Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Эльконин, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов.

Деятельностный подход особо актуален при изучении курса предмета «Информатика и ИКТ»[2]. Он позволяет преподавателю органично включать в занятия разнообразные формы, такие как работа учеников в группах, работа в парах, фронтальная беседа, диспут, самостоятельная работа, практическая работа, решение задач. Применение деятельностного подхода способствует повышению интереса к изучению информатики у учащихся.

Познавательный интерес является ведущим движущим мотивом учебной деятельности. Именно познавательный интерес побуждает ученика учиться более охотно и увлеченно.

На сегодняшний день разработан целый ряд педагогических технологий, помогающих развитию интереса обучаемых к предмету. Ведущими технологиями, обеспечивающими развитие познавательного интереса, являются: развивающее обучение, проблемное обучение, метод проектов и использование ИКТ, также присутствуют элементы технологий коллективного способа обучения, исследовательского метода обучения и обучения в «сотрудничестве».

В процессе развития познавательного интереса школьников педагогам стоит также обратиться серьезное внимание на внеурочную деятельность, которая призвана дополнять школьное образование и всесторонне развивать личность учеников.

Таким образом, можно сделать вывод, что в рамках использования деятельностного подхода и в целях развития познавательного интереса обучаемых необходима разработка учебно-методических материалов для школьного курса внеурочной деятельности по предмету «Информатика и ИКТ».

Программа курса внеурочной деятельности «Мультимедиа вокруг нас» предназначена для обучающихся 7-х классов общеобразовательной школы и рассчитана на 34 часа с регулярностью 1 час в неделю. Основная цель курса внеурочной деятельности - формирование и реализация интереса обучаемых к предмету информатика, а также формирование у них умений и навыков в использовании компьютерных устройств и последующего их применения в решении практических задач.

В основу разработки курса внеурочной деятельности «Мультимедиа вокруг нас» положен деятельностный подход. Обучающиеся работают на протяжении всего курса с программным

обеспечением, в результате чего, формируется приемы действия и приемы информационной деятельности. С целью повышения мотивации используются мультимедийные презентации, учебные видеофильмы, игровые приемы активизации познавательной деятельности. Обучение происходит на высоком уровне интереса к созданию информационных продуктов.

В рамках тематического плана курса подготовлено тринадцать конспектов занятий, а так же 6 видеоуроков, в том числе на темы:

1. Технологии будущего.
2. Виртуальная экскурсия в Музей компьютерной истории с помощью проекта GoogleArts&Culture.
3. Использование возможностей компьютеров в кинематографе.
4. Аудиоредактор Audacity, возможности и области применения программы, начало работы и интерфейс программы.
5. Запись звука в программе Audacity.
6. Редактирование звуковых файлов в программе Audacity.
7. Самостоятельная работа учащихся в программе Audacity.
8. Знакомство с современными видеоредакторами.
9. Видеоредактор Avidemux, возможности и области применения программы, начало работы и интерфейс программы.
10. Работа с видеофайлами в программе Avidemux.
11. Создание видеоролика из изображений в программе Avidemux.
12. Самостоятельная работа учащихся по созданию буктрейлера любимой книги с использованием видеоредактора Avidemux.
13. Представление и оценка буктрейлеров, созданных учащимися с использованием аудиоредактора Avidemux.

При проведении занятий в рамках курса внеурочной деятельности рекомендуется использовать презентации по темам занятий, а также видеоуроки по работе с аудио и видеоредакторами. Также необходимо включить в занятия самостоятельную деятельность учащихся, т.е. практические работы, которые выполняются непосредственно в изучаемых аудио и видеоредакторах.

Материалы курса целесообразно размещать в общем доступе с помощью разработанного электронного образовательного ресурса (например, <https://leame.ru/lp/530367>), что поможет ученикам в повторении материала и закреплении полученных в ходе курса знаний.

Литература

1. Леонтьев А.А.. Что такое деятельностный подход в образовании? // Начальная школа: плюс-минус. – 2001. – № 1. – С. 3-6.
2. Деятельностный подход к формированию умения решать задачи по информатике//Инновационное развитие и современные в системе физико-математического образования: актуальные вопросы теории, методики и практики //Сборник научных статей по итогам международной междисциплинарная конференция (19-20 апреля 2018 года) - М.: ИИУ МГОУ, 2018. стр. 61-64.

ЯЗЫКИ С И С++ В ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ Герасименко Н.И. (n_i_ger@mail.ru), Герасименко Л.А. (lag55@vandex.ru)

*Государственное Автономное Образовательное Учреждение Центр образования «Царицыно»,
Школа № 548*

Аннотация

Рассмотрены некоторые аспекты перевода контрольно-измерительных материалов ФИПИ на язык С++.

Прошло уже больше двух лет с тех пор, как решением ФИПИ язык С был удален из списка основных языков программирования, представленных на итоговой аттестации и заменен на С++. Замена мотивировалась тем, что язык С является подмножеством С++ и в чистом виде уже практически не используется.

Настало время оценить методические последствия этого шага.

Первым последствием стала твердая уверенность большого количества учащихся в том, что строки:

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

а также использование для ввода-вывода перегруженных операторов сдвига уже делают их код программой на языке С++. В этом контексте у авторов возникает закономерный вопрос. А применение знака комментария // также превращает программу изначально написанную на языке С в программу на С++?

Второе последствие состоит в том, что большое количество библиотек, связанных с языком С++ (а в последнее время и явно в него включаемых) скрывает базовые элементы процесса программирования, что на этапе обучения недопустимо.

Реальное положение дел таково. В основном, трудами Бьярна Страуструпа [1] язык С++ создавался максимально совместимым по коду с языком С, который на тот момент был негласным программистским стандартом. Более того, код, написанный на языке С поддерживается большинством известных компиляторов С++. В результате создается впечатление, что язык С является простым подмножеством С++. Тем не менее, это совершенно различные языки, отличающиеся, в первую очередь, программистской парадигмой, и имеющие различные области применения. Язык С, по-видимому, единственный язык промежуточного уровня, позиционируется как язык системного программирования. В настоящее время он получил широкое распространение при программировании микросхем и написании ядер операционных систем. Де факто является стандартным средством описания алгоритмов. Все еще отделен от библиотек. Ориентирован на процедурное программирование. По мнению авторов, наиболее приспособлен для первоначального обучения программированию в классах с профильным изучением информатики.

С++ объектно-ориентированный язык, направленный в первую очередь на реализацию масштабных проектов в области математического моделирования. В школьном курсе задачи, которые требовали бы для своего решения использования С++ отсутствуют. Согласитесь, что решать очередную задачу ЕГЭ, изобретая новый абстрактный тип данных, занятие мало уместное. Это напоминает идею использовать для вскапывания садовой клумбы 10-ти кубовый шагающий экскаватор.

Преподавание С++ в школе, особенно на начальных этапах, встречает значительные трудности.

Основная из них состоит в том, что фундаментальное понятие языка С++ — класс требует наличия базовых знаний из области языка С. Более того, даже при наличии таких знаний, полное овладение искусством построения классов требует от учащихся значительных временных затрат, которые, как уже было указано, никак не окупаются реалиями школьной программы.

В обучении программированию недопустимы не проясненные моменты. А уже простейшие операции ввода вывода в «языке С++», предлагаемом ФИПИ требуют использования потокового ввода-вывода и пространства имен. Пояснение этих понятий на первых шагах изучения программирования трудно осуществить.

Исходя из сказанного, кажется разумным, на первом этапе профильного обучения программированию (10 класс) ограничиться изучением базового языка С. После полного овладения этим языком при наличии свободного времени возможно ознакомление школьников с основами языка С++.

Опыт показывает, что учебного времени на это остается минимум. Поэтому сложные приемы программирования, связанные с наследованием классов, использующих динамическую память, построения шаблонов, итераторов, использования виртуальных классов и виртуальных функций, как правило, остаются за скобками. Впрочем, как уже было сказано, задачи, требующие использования этих приемов, в школьном курсе информатики отсутствуют.

Отдельно следует отметить, что «революционный переход» на С++, совершенный ФИПИ ограничился использованием методов ввода-вывода, присущих этому языку. При этом мы избавляемся от этих «противных» printf() и scanf() и используем перегруженные операторы сдвига. Одновременно теряем гибкий аппарат форматирования ввода-вывода, присущий языку С. Для примера, попробуйте, используя cin и cout, вывести на экран 16 ричный дамп целого числа или осуществить ввод чисел, представленных строкой с разделителями в виде точки.

Литература

1. Страуструп Б. Дизайн и эволюция C++. – М., ДМК пресс, 2000.

**РЕШЕНИЕ ЛАБИРИНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ
В НАЧАЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Голубева Л.Л. (luda.95@inbox.ru), МБОУ Видновская СОШ № 6

Дудаева Ю.А. (julia13dudaeva@mail.ru), ГБОУ города Москвы «Школа №14»

Аннотация

В статье проанализированы характерные особенности развивающих игр-лабиринтов, выявлены и обоснованы целесообразность использования таких заданий на занятиях по информатике в начальной и основной школе.

Игровые технологии находят широкое применение в современном учебном процессе по разным предметам, в том числе, по информатике. Одним из видов игр, способствующих развитию алгоритмического мышления, являются игры-лабиринты. Они представляют собой задачку-головоломку, результатом которых для играющих является нахождение выхода из лабиринта. Условия и сложность таких задач могут различаться в зависимости от организации игры, возрастных и психических особенностей учащихся. Использование игр-лабиринтов на уроках, когда учащиеся попадают в новую для них, зачастую проблемную, ситуацию, способствует активизации мыслительных процессов, развитию пространственно-ориентационных навыков, воспитанию сообразности и внимательности, формированию умения применять разные способы решения.

Большое разнообразие игр-лабиринтов позволяет организовать игровую деятельность с использованием разных форм: индивидуальной, парной, работы в малых группах и командной. Такую игру можно наделить и соревновательным элементом, организовав прохождение лабиринтов на скорость. Как правило, учащиеся при этом проявляют высокую заинтересованность и активность.

В курсе информатики основной школы [2] большое внимание уделяется работе с исполнителями, в том числе с исполнителем Робот в среде программирования Кумир. Робот находится на клетчатом поле и может переходить из клетки в клетку по закрашенным или по чистым клеткам. Но он не может проходить через стенки, выходить на границы поля, ходить по диагонали. Перед началом выполнения программы необходимо задать исполнителю Робот стартовую обстановку. Это значит установить Робота в нужную позицию, расставить стены, закрасить нужные клетки и т.п. Без этого шага программа может работать неправильно или завершится аварийно [9]. Ученикам можно предложить написать программу прохождения Роботом лабиринта, в котором: 1) необходимо провести Робота по лабиринту из начального положения в точку А; 2) необходимо провести Робота по лабиринту и закрасить все клетки внутри лабиринта.

Знакомство детей младшего школьного возраста можно начать с несложных онлайн-игр-лабиринтов. Примеры таких игр размещены на сайте <http://allforchildren.ru/online/maze.php>.

Много разнообразных заданий-лабиринтов можно найти в материалах международного конкурса Bebras (конкурс среди учащихся школ по предмету «Информатика»). Рассмотрим несколько примеров таких заданий.

Пример 1. Домик бобра. Бобёр может двигаться по стрелочкам, изображенным на рисунке (рис. 1а). Помогите ему добраться домой.

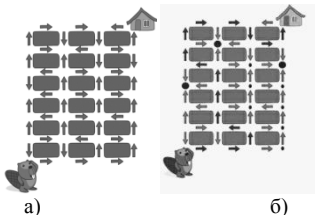


Рис. 1. Задача о домике бобра и ее решение

Данную задачу проще всего решить, построив путь от домика к бобру, а не наоборот. Приведем решение задачи, более понятное младшим школьникам (рис. 1б). Его суть заключается в том, чтобы проанализировать лабиринт и найти в нем «чёрные дыры» - места, попав в которые, уже невозможно оттуда выбраться. Они обозначены на рисунке большими чёрными точками. Теперь обозначим маленькими чёрными точками места, из которых обязательно попадаем в чёрные дыры. В эти места бобру тоже не стоит заходить. После этого легко увидеть, что у бобра есть единственный возможный маршрут.

Пример 2. Робот в лабиринте. Помогите роботу выйти из лабиринта (выход справа). Одна и та же инструкция должна быть выполнена четыре раза (рис. 2).



Рис. 2. Робот в лабиринте

В предложенной задаче необходимо придумать для робота не линейную, а циклическую программу. Все поле лабиринта разбито вспомогательными линиями на области одного размера с равным количеством клеток по вертикали и горизонтали. Для решения данной задачи достаточно осушествить наложение этих областей друг на друга – на клетчатом поле 4x5 закрасить все клетки, соответствующие стенам в каждой из четырех областей, и проложить единственный возможный путь для робота по свободным клеткам. Подробный разбор задачи и подборка аналогичных заданий представлены в статье «Робот в лабиринте» [1].

Универсальным способом решения любого лабиринта считается применение правила «одной» руки. Учащийся мысленно кладет правую или левую руку на стенку лабиринта и не отрывая ее идет вдоль стены, пока не встретится преграда. Таким способом очень легко пройти лабиринт, поэтому даже те дети, кто не сталкивался с подобными заданиями ранее, могут найти пути решения.

Существует образовательный проект для будущих программистов BlocklyGames [8]. Детям предлагаются различные задания, связанные с обучением основам программирования. Одно из заданий представляет собой лабиринт, для прохождения которого необходимо составить программу. При составлении программы учащийся может воспользоваться правилом, которое мы описали выше.

В последние годы большую популярность приобрела визуальная событийно-ориентированная среда программирования Scratch, интерфейс которой очень похож на Blockly. Scratch разработан специально для детей. Основные компоненты скретч-программы представляют собой объекты-спрайты. Каждый спрайт состоит из графического представления – набора костюмов и сценария-скрипта. Для программирования сценариев используются блоки, которые делятся по своему функциональному назначению на 10 групп. Одни позволяют управлять движением спрайта, внешностью, звуком. Другие позволяют отправлять сигналы другим спрайтам, создают управляющие конструкции, позволяют настроить таймер и многое другое.

Scratch имеет массу достоинств. Это и простой, легкий интерфейс, и красочный дизайн, который особенно привлекает детей младшего школьного возраста. Создание игр-лабиринтов в Scratch является очень увлекательным занятием для учащихся. Программа позволяет создавать лабиринты с несколькими уровнями сложности, подсчетом очков. Ребенок может полностью самостоятельно разработать сценарий, подготовить фоны игры, нарисовать собственных персонажей и задать им анимацию. Пример лабиринта вы можете видеть на рисунке 3. Подходы к разработке игр-лабиринтов детально изложены в пособии [4].

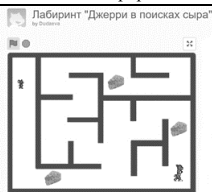


Рис. 3. Создание игры-лабиринта в Scratch

Как мы можем видеть, игры-лабиринты достаточно разнообразны и интересны; их создание и решение (прохождение) могут создать хорошую базу для развития логического мышления обучающихся.

Литература

1. Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе: материалы Международной научно-практической интернет-конференции, г. Москва, 24-26 апреля 2018 г. / под ред. Л.Л. Босовой, Н.К. Нателаури; Московский педагогический государственный университет. Кафедра теории и методики обучения информатике [Электронное издание]. – Москва: МПГУ, 2018. – 222 с.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 8 класс : учебник. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017. – 176 с.
3. Виленкин Н.Я., Дуничев К.И., Столяр А.А. Современные основы школьного курса математики: пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1980. – 240 с.
4. Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch / Т.Е. Сорокина, А.Ю. Босова; под ред. Л.Л. Босовой. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019. – 118 с.
5. Мониторинг эффективности школы. Успешность и неуспешность российских школьников (2018 г.) / под ред. Т.Л. Клячко. – М., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2018. – 25 с.
6. <http://allforchildren.ru/online/maze.php>
7. <http://bebras.ru/bebras18/main/go/p>
8. <https://blockly-games.appspot.com/>
9. <https://sites.google.com/site/sredaprogrammirovaniakumir/ispolnitel-robot>

МЕТОДИКА ДЕКОМПОЗИЦИИ СЛОЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Городня Л.В. (lidvas@gmail.com), Кирпотина И.А.

*Новосибирский государственный университет, Институт систем информатики СО РАН,
г. Новосибирск*

Аннотация

В докладе рассматривается методика выбора отдельных фрагментов сложных информационных систем для подготовки учебно-методических материалов по программированию. Для иллюстрации привлечены результаты анализа наиболее известных языков программирования и рациональных технических решений в системах программирования. Работа поддержана грантом РФФИ № 08-07-01048.

Существует проблема обучения методам решения сложных задач и разработки средств компьютерной обработки сложных данных. Задачи, которые решают с помощью компьютера, можно разбить на определённые классы. Простая информационная система — это решение типовой задачи одного из таких классов. Сложные информационные системы конструируются из простых систем. Примером сложных информационных систем являются компьютерные языки и системы программирования [1,2]. Выделение типовых подзадач для сложных задач обычно обусловлено интуитивной декомпозицией при их решении в форме программ. Следовательно нужен образовательный процесс, поддерживающий проявление и развитие такой интуиции.

При обучении в качестве типовых лучше выбирать задачи, решения которых легко программировать и отлаживать. Этому способствует интуитивная декомпозиция сложных информационных систем на более простые. На практике необходимы, однако, не интуитивные, а формализованные методы как декомпозиции, так и конструирования сложных информационных систем [3].

Реальные условия эксплуатации информационной системы развиваются, поэтому целесообразно создавать программный инструментарий для декомпозиции программ по мере уточнения состава используемых понятий. Задача декомпозиции включает извлечение из программы отдельных конкретных компонентов, что даёт возможность изменять их в соответствии с меняющимися условиями. Кроме того, получать компоненты этим путём надёжнее, чем разрабатывать с нуля.

Современные языки и системы программирования дают широкий спектр средств представления программ, уже декомпозированных заранее, до перехода к программированию, на основе интуитивной схемы. Однако они не дают возможности менять это представление в случае изменения этой схемы. По итогам исследования существующих методов декомпозиции систем (определений языков и систем программирования) разработан ряд комплексных методов и подходов для решения разнообразных задач:

1. Методы согласованной декомпозиции задач и запрограммированных решений используют критерии поддержки независимого развития разных уровней разработки программы и выделения автономно развиваемых программных компонентов, приспособленных для многократного использования в разных программах. Важным параметром декомпозиции определений является речевая практика, пригодная для подготовки онтологических описаний на уровне понятий постановки задач.
2. Методы практического обобщения конструкций и механизмов для поддержки независимого развития разных уровней реализации языков и систем программирования основаны на функциональном конструировании формул, используемых при организации процессов. Механизмы отладки программ обогащаются использованием спецификаций и примеров обрабатываемых данных как конструкций для создания макетов программ.
3. Методы автоматизации создания материалов, включаемых в описания и определения учебных языков, переводят в реальный план объём работы по подготовке демонстрационных примеров программ, постановок решаемых с их помощью учебных задач, сценариев работы с программами и обрабатываемых данных при работе в команде.

Общий подход к анализу использования современного потенциала ИТ для обработки больших данных непременно приводит к широкому спектру частных походов, направленных на исследование более конкретных задач, которые ставит перед нами современность, связанные с экстенсивным расширением корпуса новых языков и систем программирования, недостаточным уровнем языковой поддержки методов работы с периферийными устройствами, проблемами образования и достоверности доступных сведений, включая формирование культуры эксперимента и конструирования. Экстенсивное порождение предметно-ориентированных языков в XXI веке знаменует переход к конструированию компьютерных языков в качестве средства, соответствующего предвидению создателя языка Logo С. Пайперта, рекомендовавшего обучение программированию завершать задачей «Создай свой язык».

Учёт прогресса в области ИТ привёл к резкому увеличению объёмов доступной памяти, скоростей обработки данных, расширению возможностей применения параллельных вычислений и распределённых информационных сервисов, опережающим возможности человека освоить новые горизонты. Изменился и стартовый уровень интуитивного понимания особенностей обработки данных в сетях, проблем с появлением новых версий программного продукта, обновлением текущих версий, восстановлением данных при прерывании процесса, дистанционной поддержке пользователей, пользовательских интерфейсов и т. п. Всё это даёт основания не только для наращивания средств автоматизации обработки данных, но и для пересмотра образовательных технологий, переходу к интеллектуальному стилю обработки постановок учебных задач и текстов программ их решения, обеспечивающему понимания критериев качества обработки большеобъёмных данных [4].

Языковый подход к организации обработки данных обычно даёт резкое повышение производительности труда, позволяет расширять пространство решений, обусловленное, с одной

стороны, развитием аппаратуры, особенно периферийных устройств, с другой стороны, проблемами выбора практических реализационных решений из некоторого, не всегда заранее определённого, множества, отчасти иллюстрируемого примерами текстов программ решения учебных задач.

Функциональный подход к программированию позволяет манипулировать участками программы как данными, вводит возможность использования функционалов, способных применять и конструировать функции. Возникает декомпозиция программы на иерархию функций разного уровня, специализация функций по категориям схем организации вычислений, и классификация значений, представление которых допускает полный контроль их соответствия программируемой обработке.

Парадигмальный подход к выбору факторов и аналогов декомпозиции и факторизации представлений программ, определений ЯП и реализаций СП использует семантическую декомпозицию формализованных определений. Проблема факторизации в программировании осложнена разнообразием используемых средств и многочисленными противоречащими друг другу критериями качества программ.

Таким образом, можно выстроить образовательную линию для подготовки специалистов, способных решать особо сложные задачи современной информатики.

Литература

1. https://www.levenez.com/lang/сайт_с_диаграммой_истории_языков_программирования
2. <http://progopedia.ru/> сайт с характеристикой 180-ти языков программирования
3. Городняя Л.В. О представлении результатов анализа языков и систем программирования. Научный сервис в сети Интернет: труды XX Всероссийской научной конференции (17-22 сентября 2018 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М. В. Келдыша, 2018.
4. Городняя Л.В. Парадигмы программирования: анализ и сравнение. Из-во СО РАН РФФИ 17-11-00042. 216 с.

РИСОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ИГР КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НА ПРИМЕРЕ ОБУЧЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Городняя Л.В. (gorod@iis.nsk.su)
НГУ, ИСИ СО РАН, г. Новосибирск

Аннотация

Рассматривается потенциал визуально-игрового подхода к обучению сложным методам решения задач информатики, таких как параллельное программирование. Работа поддержана грантом РФФИ № 08-07-01048.

Вместе с компьютерами в учебный процесс вошла возможность активно использовать средства машинной графики. Учебный язык программирования Logo (С.Пайперт) использует рисующую черпашку как введение в мир программирования. В Школах юных программистов (Новосибирск: А.П.Ершов, Г.А.Звенигородский) практиковали начинать с графической системы Шпага. В первые годы постановки учебного процесса в Высшем колледже информатики НГУ использовали шаблоны программ, в которые встраивались картинки, создаваемые с помощью небольшого графического редактора, сделанного студентом П.Чубаревым. Такой подход можно рассматривать как образовательную технологию для проявления имплицитного знания и формирования подходов к решению сложных задач современной информатики.

Одна их сложностей обучения параллельному программированию связана с проблемой вербализации интуитивных образов, накопленных в обыденной жизненной практике взаимодействия разнообразных процессов, индивидуальных интересов и успешного опыта достижения своих целей. Программная поддержка осознания таких образов может быть устроена как система из ядра и оболочки, поддерживающих оперативную настройку на созвучные, знакомые образы [5,6]. Ядро обеспечивает поддержку базовой семантики учебных игр. Оболочка создаёт расширение ядра для конкретной игры подобно абстрактному синтаксису языка программирования, дополненному пользовательским интерфейсом с информационным наполнением: картинки, тексты и вспомогательные процедуры по сюжетам, выбранные в соответствии с индивидуальными

особенностями, опытом и интересами. Эффект параллельных вычислений визуализируются как одновременная перерисовка клеток, представляющих разные процессы. Для примера рассмотрим структуры реализации учебного языка Синхро, разработанного для ознакомления с явлениями параллелизма, а точнее — для вербализации интуитивного знания о параллельных процессах.

Ядро — реализация автомата для правил перехода от одной прорисовки к другой, а оболочка - приведение каких-либо внешних команд к формату применения таких правил ядром. Ядро обеспечивает выполнение поклеточной прорисовки без контроля занятости клеток. Допустима лишь одноуровневая группировка клеток с дисциплиной типа очереди, обрабатываемой последовательно, или блока, срабатывающего («псевдо-одновременно»), что создаёт иллюзию мгновенной прорисовки. Порядок прорисовки может быть встроен в ядро по умолчанию или задан как параметр на уровне оболочки. Средства уровня ядра универсальны, доступны в любой игре и в процессе её конструирования.

Оболочка поддерживает выбор наполнения прорисовки, дающего игроку понятные образы, соответствующие сюжету конструируемой игры. Средства уровня оболочки могут быть специализированы, починены сюжету игры или особенностям решаемых в игре задач. В частности, на уровне оболочки могут быть встроены различные средства контроля правильности, отладки и тестирования. Оболочка выполняет наполнение вектора картинок, оформление диалоговых окон и кнопок для «игрока», оперирующего прорисовкой, передачу данных от игрока ядру. Оболочка может поддерживать просмотр рабочих регистров, для этого ядро пополняется таблицей для хранения адресов процедур, реализующих команды, часть которых входит в ядро, другие могут быть добавлены оболочкой как библиотечные модули.

Функция автомата всего одна - разместить картинку в клетку по указанному адресу. Поэтому функцию можно никак не указывать, название ей не требуется. Вектор картинок не изменяется. Если его надо менять - это отдельная игра на уровне оболочки. По ходу рисования ведётся протокол прорисовки для пост-анализа полученных результатов. Протокол содержит номер картинку и её координаты на доске.

Игрок управляет автоматом через диалоговые окна, в которых видит сообщения автомата или набирает данные, и кнопки, воспринимаемые как команды. Автомат ожидает от игрока номер очередной картинку. Окно ввода изначально пусто. Игровое поле раскрашено как фон по умолчанию. Можно фон изменить, заполняя фон как ход игры. Можно выполнить любую поклеточную прорисовку игрового поля. Ядро отвечает за ход прорисовки, хранит промежуточные данные, принимает данные от оболочки из окна ввода и передаёт результаты работы в окно вывода. Можно запрограммировать автомат, способный работать автономно или в режиме пошагового исполнения. При пошаговом исполнении допускается вставка картинок из диалога.

Псевдо-одновременная прорисовка любого числа клеток по программе позволяет не только видеть синхронизацию процессов, но и формировать сложные образы из нескольких клеток. Возникает вопрос, связанный с зависимостью результата псевдо-одновременной прорисовки от порядка перебора истории, т. к. исходная прорисовка выполняется без контроля занятости клеток. Рассматривая структуру истории как множество, можно сделать выбор метода обхода множества. Ядро может подставить любую функцию перебора множества из набора, реализованного на уровне оболочки, т. е. на уровне оболочки решается вопрос, какие порядки возможны и какой порядок будет использовать ядро в конкретной игре.

Для показа проблем многопоточных программ можно отдельную историю рассматривать как очередь, что будет использовано при построении «псевдо-одновременного» выполнения комплексов программ. Рассматривая структуру истории как очередь, можно сделать выбор дисциплины обслуживания очередей и их тасования в многопоточной программе с учётом доступных порядков перебора элементов блока псевдо-одновременных элементов:

Одна и та же реализационная структура данных уровня ядра может рассматриваться на уровне оболочки как множество или очередь или список или вектор в зависимости от выбора методов доступа к элементам структуры. Манипулируя выбором методов и дисциплин можно при конструировании игр ставить эксперименты по ознакомлению с зависимостями выполнения программ от особенностей архитектурных решений.

Управление режимом может быть как диалоговым, так и параметризованным в виде выбора методов перебора множеств и дисциплины обслуживания очередей. Соответствующие средства

могут быть реализованы как на уровне ядра, так и на уровне оболочки. Разница в уровне эффективности, что для небольших учебных задач не критично. Отчасти такой выбор может быть представлен непосредственно в программе — потоках-очередях и блоках-слоях. Если игра происходит в пошаговом режиме, то любые решения могут быть пересмотрены на ходу. Здесь также ядро зависит от выбора функций перебора, задаваемого на уровне оболочки. Ядро может иметь одну стандартную функцию перебора, устанавливаемую по умолчанию. На первый случай, для минимизации ядра, это может быть очередь.

Имитация движения. Теоретически движение можно рассматривать как перекраску двух групп клеток - исходной и целевой. Исходные клетки становятся фоном, а в целевые размещается передвинутая картинка. В принципе фигура может занимать более одной клетки. В таком случае вопросы корректной прорисовки - задача оболочки и здесь возникает полигон для задач контроля правильности и верификации. Что-то из этого может делать оболочка, а что-то остаётся на уровень программирования и постановок учебных задач. Простейшие проверки может выполнять и ядро, но это может противоречить критериям достижения предельной эффективности и минимизации.

Конструирование игры начинается с задания размеров игрового поля и выбора изображений для роботов и инвентаря (Фигуры), координат их расположения на поле в начале игры. Настройка игры заключается в расстановке Фигур по игровому полю и выбору меню команд для управления роботами. В результате создаётся игровое поле и два окна для вывода результатов и ввода команд из меню. Вывод может быть текстовым, графическим или звуковым. Ввод может быть кнопочным или текстовым. Решения о форматах ввода-вывода принимает оболочка. Когда игра полностью сформирована, становятся доступными все меню, можно нажать любую кнопку. Методы доступа к меню реализует оболочка.

Игра выполняется в стиле оперирования — команды задаются по одной. По ходу игры ядро формирует историю, доступную в окне вывода по запросу из оболочки. Результирующая история содержит успешные шаги игры. Историю можно будет использовать качестве материала для перехода к работе по программированию сценариев для задания потока или блока команд, что может применяться как механизм расширения средств уровня оболочки и специализации категорий игр. Применение языка Синхро сводится к работе на разных уровнях.

Уровень 0. Стартовое состояние игры для предстоящего оперирования автоматом.

Уровень 1. Многопроцессорное оперирование для ознакомления с явлениями параллелизма на известных примерах.

Уровень 2. Многопроцессорная программа для ручного выбора решений по благополучному взаимодействию процессов.

Уровень 3. Фабрика игр для выбора готовых образов, созвучных интересам учащихся.

Уровень 4. Конструирование новой игры для расширения комплекта образов.

Уровень 5. Переход к сценариям и программированию правильного взаимодействия процессов с использованием изученных схем управления.

В разных играх могут быть нужны специализированные типы роботов с неполными системами команд и комплекты роботов и разных фигур. Кроме того могут быть полезны отдельно представленные предикаты, используемые при конструировании свойств фигур. Конструирование игры использует склад, в котором хранятся варианты спрайтов для изображения роботов, рисунки для пассивных Фигур (инвентарь) и хамелеонов, изменяющихся внешне при разных условиях, функции перерисовки поля игры, предикаты определения выполнимости функций, комплекты функций, предикатов и сценариев для работы разных классов роботов в зависимости от их статусов.

Конструирование игры начинается с задания размеров игрового поля и далее сводится к выбору изображений для роботов и инвентаря (Фигуры), затем определению классов и статусов Фигур игры. Настройка игры заключается в расстановке Фигур по игровому полю, выбору комплектов команд, согласований и сценариев. В результате создаётся игровое поле и два окна для вывода сообщений и ввода команд. Вывод может быть текстовым, графическим или звуковым. Ввод может быть кнопочным или текстовым.

Игра может выполняться в стиле оперирования — команды задаются по одной, или программирования — задаётся поток команд. По ходу игры формируется история, доступная в качестве материала для задания потока команд. При наличии хамелеонов каждый шаг может сопровождаться проверкой условий на необходимость изменения вида отдельных Фигур.

Оболочка поддерживает выбор наполнения прорисовки, дающего игроку понятные образы в рамках определённого пользовательского интерфейса, соответствующего сюжету конструируемой игры, что соответствует представлению о языках высокого уровня. Средства уровня оболочки могут быть специализированы, починены сюжету игры или особенностям решаемых в игре задач, что похоже на специализацию проблемно-ориентированных языков. В частности, на уровне оболочки могут быть встроены различные средства контроля правильности, отладки и тестирования. Оболочка выполняет наполнение вектора картинок, оформление диалоговых окон и кнопок для «игрока», оперирующего прорисовкой, передачу данных от игрока ядру. Оболочка может поддерживать просмотр виртуальных регистров, для этого ядро пополняется таблицей для хранения адресов процедур, реализующих команды, часть которых входит в ядро, другие могут быть добавлены оболочкой как библиотечные модули.

Ядро поддерживает универсальную систему команд, используемую в любой игре.

СТОП — завершение работы

ПУСК — запуск готовой программы

ШАГИ — переход к пошаговому исполнению

ДАЛЬШЕ — очередной шаг программы

ПАУЗА — квант времени между шагами при автоматическом исполнении

НОВОЕ— режим приёма новых данных

ВСЕ — режим одновременной прорисовки всех клеток по программе

МУЛЬТИ - многопоточный режим выполнения комплекса программ

ОТКАЗ от последней команды с восстановлением состояния — транзакция

! - запрос данного от игрока через окно ввода

? - вывод данного в окно вывода игроку

ЖДУ - отложенная команда для выполнения при дополнительных условиях по вызову

Пришло время изучать информатику и программирование, начиная с мира параллелизма. Трудно не замечать, что в обычной жизни мы видим как разные системы могут работать одновременно и влиять на работу друг друга. Интуитивно мы умеем учитывать и налаживать весьма сложные взаимодействия. Сможем научиться сознательно создавать мультипрограммы для гибкого взаимодействия параллельных процессов с синхронизацией над общей памятью.

Литература

- 1.Городняя Л.В. Язык параллельного программирования Синхро, предназначенный для обучения. - Новосибирск, 2016. -30 с. (Препринт/ИСИ СО РАН; N 180).
- 2.Городняя Л.В. Парадигмы программирования: анализ и сравнение. Из-во СО РАН РФФИ 17-11-00042. 216 с.

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ШКОЛЕ: PYTHON ИЛИ PASCAL?

Гуськова Е.Н. (Guskova_jena1657@mail.ru), Кудряшова В.С. (victoria.kudriaschova@yandex.ru)
ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет» (ГСГУ), г.о. Коломна

Аннотация

В статье рассматривается возможность использования языка программирования Python в качестве первого изучаемого языка. Анализируются преимущества и недостатки данного языка и сравниваются языки Pascal и Python с точки зрения обучения программирования.

В информационном обществе программирование становится всё более востребованным навыком. Изучение информатики в основной школе закладывает фундамент в подготовке специалистов практически любой современной отрасли. Одним из критериев качества можно считать актуальность получаемых знаний, их соответствие текущим и будущим запросам общества, работодателей, поэтому одной из первоочередных задач при обучении программированию становится проблема выбора подходящего инструмента.

Мнения о том, какой язык программирования лучше изучать в школе разнятся. Безусловно, на уроках информатики в средней школе важнее развивать у обучающихся алгоритмическое мышление,

обучать методам программирования и системному подходу к решению задач, нежели давать им прикладные навыки. Более того, выбор языка программирования имеет принципиальное значение, т. к. от этого во многом зависит методика обучения, содержание и последовательность предъявления учебного материала, система учебных заданий.

Возникает вопрос, какой из языков программирования выбрать на роль первого изучаемого языка? Очевидно, что это императивный язык, со строгой, статической типизацией. Pascal всему этому соответствует, более того, данный язык изначально был создан для обучения программированию. Но Pascal сейчас не применяется в практической деятельности, что в значительной мере снижает мотивацию школьников при обучении. Вероятно, для решения этой проблемы необходимо использовать более современный язык программирования.

Таким языком может быть Python. За 20 лет своего существования этот язык не только стал одним из самых популярных языков для разработки различных коммерческих продуктов, но и всё чаще используется для обучения программирования во всем мире. Использование Python разрешено на большинстве региональных и Всероссийских олимпиад по программированию, а также на ЕГЭ и ОГЭ по информатике.

Рассмотрим с точки зрения методики обучения информатике сходства и различия между всем известным FreePascal и Python версии 3.0 и выше.

Одно из очевидных достоинств языка Python – компактность программного кода. Например, гордость всех Python-программистов, решение классической задачи – поменять местами значения двух переменных:

на языке Pascal решается в три
оператора:
c:= a;
a:= b;
b:= c;

на Python– в одну строку:

a, b = b, a

Многие учителя информатики хорошо знают, сколько сил и времени требуется для того, чтобы научить школьников правильно расставлять в программе отступы, выделяющие тело цикла или условного оператора. При программировании на Python этой проблемы не существует: отступы являются частью синтаксиса языка, то есть они обязательны. В Pascal можно написать такой цикл для вывода цифр от 0 до 9:

```
i:= 0;  
while i < 10 do writeln(i);  
i:= i + 1;
```

Очевидно, что приведенный выше фрагмент программы приведет к заикливанию, потому что оператор `i:= i + 1` не входит в тело цикла. В Python такая ошибка в принципе невозможна, потому что все операторы, входящие в блок, должны иметь одинаковые отступы, например:

```
i = 0 while i < 10:  
    print ( i )  
    i = i + 1
```

Python – это язык с динамической типизацией переменных, это означает, что переменные не нужно объявлять. Тип переменной определяется автоматически, когда ей присваивается значение. Одна и та же переменная в разных частях программы может выражать значение целого числа, затем вещественного числа, после этого – символьной строки. На Python возможна такая программа, демонстрирующая возможности динамической типизации:

```
A = 100 # целое  
A = 4.5 # вещественное  
A = «Привет!» # строка  
A = [1, 2, 3, 4, 5] # список
```

Но динамическая типизация – это не всегда благо. Например, серьезная проблема может быть вызвана опечаткой в имени переменной. В нижеприведенной программе ошибка не обнаруживается во время выполнения программы:

```
c1 = 0  
if a > b:
```

```
cl = 1
```

Ее тяжело обнаружить и визуально, потому что цифра 1 и латинская строчная буква «l» выглядят очень похоже. При выполнении условия $a > b$ будет создана новая переменная `cl`, равная 1, а значение переменной `cl` не изменится. Конечно, в языке со статической типизацией эта ошибка будет выявлена при трансляции – ведь переменная `cl` скорее всего не объявлена.

Рассмотрим еще один класс задач – так называемую «длинную арифметику», операции с большими целыми числами. Задачи подобного типа достаточно часто встречаются на олимпиадах по программированию для школьников, но Python делает подобные задачи тривиальными. Например, задача вычисления факториала числа 100 на Паскале решается с использованием вспомогательного массива для хранения «длинного» числа. В Python при необходимости объем памяти, отведенный для хранения целого числа, автоматически увеличивается. Поэтому на Python данную задачу можно решать «в лоб».

Pascal	Python
<pre>const N = 33; d = 1000000; var A: array[0..N] of longint; i, k, s, r: integer; begin A[0] := 1; for k := 2 to 100 do begin r := 0; for i := 0 to N do begin s := A[i] * k + r; A[i] := s mod d; r := s div d end end {вывод длинного числа из массиваA} end. [2]</pre>	<pre>A = 1 for i in range(2, 101): A = A * i print(A)</pre> <p>Ещё проще можно вычислить 100! с помощью библиотеки <code>math</code>:</p> <pre>import math print(math.factorial(100))</pre>

Компактность кода говорит не о том, что Python лучше, чем Pascal, скорее о том, что Python – это язык более высокого уровня. Он скрывает от программиста реализацию некоторых алгоритмов за счет встроенных средств – появляется возможность не задумываться о том, как реализуются алгоритмы с помощью команд и регистров процессора.

Ввод данных в Python организован менее удобно, чем в Pascal. Это вызвано в первую очередь динамической типизацией. Пусть требуется ввести число и увеличить его вдвое.

Pascal	Python
<pre>vara: integer; begin readln(a); writeln(a*2) end.</pre>	<pre>N = input () print (N*2)</pre>

Но результат выполнения программы будет отличаться от ожидаемого: тип переменной `N` неизвестен из-за динамической типизации, по умолчанию предполагается, что она символьная, при вводе значения 10 в переменную `N` записывается символьная строка «10». Затем, когда эта строка увеличивается вдвое, получается не 20, а «1010». Для того чтобы ввести именно целое число, результат функции `input` нужно преобразовать в целое значение с помощью функции `int`:

```
N = int ( input() )
print ( N*2 )
```

Подобные преобразования трудно назвать интуитивно понятными, и они требуют подробных объяснений учащимся.

Таким образом, к достоинствам языка Python с точки зрения обучения программированию можно отнести:

- низкий «порог входа»: простейшая программа на Python может состоять из одной строчки;
- простой синтаксис отстает как часть синтаксиса языка;
- большое количество библиотек и встроенных функций, позволяют решать задачи на более высоком уровне абстракции;
- компактность программ;
- Python широко применяется в профессиональных разработках, то есть не является чисто учебным языком без перспектив применения в реальной жизни.

В то же время, есть и достаточно много проблем, сдерживающих повсеместное использование Python как учебного языка. Так как Python – язык с динамической типизацией, даже обычные опечатки могут вызвать логические ошибки в программе, так как не обнаруживаются транслятором. Поэтому программы на Python требуют тщательного тестирования всех ветвей программы. Python хорош для профессиональных программистов, но его использование в качестве первого языка программирования может быть неудачным решением. Также, есть опасения, что научив школьников сортировать массивы вызовом метода `sort` сложно потом объяснить, почему алгоритмам сортировки посвящены целые научные работы. И ученик, научившийся программировать в школе на Python, может не захотеть переходить в дальнейшем на более «низкоуровневые» языки, что может стать серьезной проблемой. Вероятно, Python больше подходит на роль второго языка, при изучении программирования на углубленном уровне, после какого-либо языка со строгой, статической типизацией, например Pascal или C.

Литература

1. Гуськова Е. Н. Программирование: изучаем Pascal. Лабораторный практикум/ Е. Н. Гуськова, С. Ю. Знатнов. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2017. – 156 с.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11-й класс. Углубленный уровень. В двух частях. М.: Бинном, 2013.

РАЗВИТИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТА ИЕРОГЛИФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ БАЗИСОВ ИНФОРМАТИКИ И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

Демина М.А. (jjemina@yandex.ru)

ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет», г. Москва

Аннотация

Обосновывается важность развития у обучающихся алгоритмического типа мышления в процессе формирования иероглифической компетенции за счет конвергенции базисов информатики и китайского языка.

Анализ образовательных стандартов и фундаментальных исследований ведущих ученых показал, что актуальность реализации междисциплинарных связей информатики в предметных областях гуманитарного цикла, в том числе, за счет интеграции ее методов и прикладных ресурсов, сегодня не вызывает сомнений. Одним из приоритетных направлений развития информатики является рассмотрение ее метапредметного аспекта в обучении как системообразующего.

Решение задач информатики обеспечивается алгоритмическими средствами, техническими и программными средствами информатизации. Технические и программные средства информатизации способствуют реализации информатики на прикладном уровне, в то время как алгоритмические средства реализуют принципы информационного моделирования объектов и явлений, осуществляют алгоритмы обработки информации.

Реализация методов информатики может заключаться в применении их при освоении других дисциплин и разделов курсов, к примеру – в обучении аспектам иероглифического письма китайского языка, при освоении иероглифики.

На сегодняшний день среди дисциплин ЕГЭ значится китайский язык, очевидный рост интереса к изучению которого приобретает форму социального заказа системе образования. Проблема

повышения эффективности обучения китайской иероглифике, за счет метапредметных возможностей и методов информатики, потенциала средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в условиях информатизации образования, принимает особую значимость.

Алгоритмика и иероглифика. Система письма китайского языка, являясь фоноидеографической, характеризуется многоуровневостью, а непосредственно иероглифика сложна и специфична. Тем не менее, китайское иероглифическое письмо, как четко структурированная система, представленная информационными моделями, может быть подобна некоторым из разделов курса информатики. Так, например, изучение и применение методов моделирования в курсе информатики может быть предметом освоения, в то же время, эффективным средством обучения иероглифике [4].

В предыдущих исследованиях [2; 4], нами было показано, что иероглифический знак, в своем роде, является фоноидеографической моделью представления информации. Для модели иероглифа свойственны базовые характеристики: 1) целостность; 2) членимость (алгоритмические действия над знаком: сбор по составу черт, по ключам, их структурирование, разбор-декомпозиция, распознавание и др.); 3) определенная (комбинаторная) структура; 4) четкий порядок (алгоритм) начертания; 5) каллиграфическая и электронная формы представления. Иными словами, иероглифическая модель характеризуется формой (зрительным образом), звучанием и значением, выражается в целостном завершённом (иероглифическом) знаке фоноидеографического типа. Иероглиф – фоноидеографический знак (символ). Система иероглифического письма – фоноидеографическая информационная модель. Моделью может являться как иероглифический знак, так и система знаков.

Отметим, что алгоритмическое мышление подразумевает специфический стиль мышления обучающегося, характеризующийся мыслительными схемами, которые способствуют развитию умений: а) целостного видения проблемы; б) планирования этапов действий; в) расстановки задач и выбора способов решения проблемы; г) решения задач посредством разбиения на подзадачи; д) структурирования и систематизации информации; е) осознанного закрепления результатов решения задач и пр. Так, алгоритмическое мышление представляет собой совокупность мыслительных действий и приемов, нацеленных на решение определенной задачи, результатом которых выступает алгоритм.

Овладение знаниями о последовательности написания черт, структуре и архитектонике, каллиграфии и равномерном расположении элементов иероглифов играет важнейшую роль в формировании уровней иероглифической грамотности [5], которые, в свою очередь, в совокупности являются неотъемлемыми составляющими иероглифической компетенции.

Роль алгоритмического мышления значительна в формировании у обучающихся иероглифической компетенции. Начертание иероглифа возможно рассматривать как поставленную задачу, процесс начертания – как решение задачи. Алгоритмическое мышление выступает в качестве инструмента систематизации информации и решения задачи по начертанию, а завершённый иероглифический знак, в таком случае, отождествляется с выполненным алгоритмом, образованным в результате осуществления элементарных последовательных операций. Для иероглифа характерны четкая структура и последовательность начертания. Алгоритмический способ мышления отличается логичностью, формальностью, ясностью, последовательностью, системностью.

Заметим, что при рассмотрении информатики как научной дисциплины, освещающей закономерности протекания информационных процессов в системах и средах различного рода, а также о методах и средствах их автоматизации, возможным становится применение ИКТ в роли средств автоматизации начертания с целью визуализации и представления иероглифов как моделей [1], которые могут рассматриваться как в качестве реализации методов прикладной информатики (технологии ввода-вывода), так и в качестве непосредственного средства обучения (иероглифике).

Модель иероглифического знака выступает объектом познания, моделирование иероглифа, как система действий по усвоению его структурных особенностей, способствует реализации логических приемов умственной деятельности, формирует навыки систематизации информации для решения поставленных задач. В развитии алгоритмического мышления действенные методы построения иероглифической информационной модели [4] и проектирования семантических сетей [3].

Таким образом, развитие у обучающихся алгоритмического типа мышления способствует повышению эффективности формирования иероглифической компетенции.

Литература

1. Демина М.А. Визуализация иероглифической информации средствами флэш-анимации: обзор зарубежного педагогического опыта // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2018. – № 1. – С. 108-116.
2. Демина М.А. Конвергенция средств ИКТ и методов информатики в проектировании концептуальной модели информатизации методической системы обучения китайскому иероглифическому письму // Состояние и перспективы развития ИТ-образования: сборник докладов и научных статей Всероссийской научно-практической конференции, 2019. С. 415-422.
3. Демина М.А. Концептуальные основы проектирования семантических сетей при освоении китайской иероглифики и лексики (из зарубежного опыта) // Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, 2018. С. 532-536.
4. Демина М.А. Метапредметная специфика и особенности проектирования содержания курса информатики в условиях информатизации образования (на примере китайского иероглифа как информационной модели) // Информатизация непрерывного образования – 2018 = Informatization of Continuing Education – 2018 (ICE-2018): материалы Международной научной конференции. Москва, 14-17 октября 2018г.: в 2 т. / под общ. ред. В.В. Гриншкуна. – Москва: РУДН, 2018. Т. 1. С. 440-445.
5. Демина М.А. Подходы к применению средств информационных и коммуникационных технологий в процессе формирования иероглифической грамотности // Информационные технологии в образовании «ИТО-Саратов-2017»: материалы IX Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 2017. С. 187-190.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
ДЛЯ ПЕРЕВОДА ЧИСЕЛ ИЗ ОДНОЙ СИСТЕМЫ В ДРУГУЮ**

Карпов А.А. (start6456@gmail.com), Векслер В.А. (vitalv7486@gmail.com)

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г.Чернышевского (СГУ), г.Саратов*

Аннотация

Многие люди даже не предполагают, что сталкиваются с системами счисления раз за разом в повседневной жизни. Десятичная, шестнадцатеричная, двоичная и другие дают числам уникальное представление, отражают их алгебраическую и арифметическую структуру. Специально созданные задачи на различных языках программирования для перевода в разные системы счисления особенно важны в сферах, связанных с информацией, так как большинство данных в компьютере представляется в совсем не привычной для нас десятичной системе.

Но не только в сферах, связанных с информационными технологиями реализация подобной программы для удобного перевода чисел в различные системы счисления является необходимостью. В нашем мире информационных технологий большая часть профессий связана с информатикой.

В тезисах рассматривается практическая реализация программы для перевода системы счисления на языке программирования и рассмотрение теоретического материала связанного с системами счисления.

Системы счисления - метод записи чисел при помощи символов, числа представляются с помощью письменных знаков. Существуют позиционные и непозиционные системы счисления. В непозиционных системах счисления вес цифры (т. е. тот вклад, который она вносит в значение числа) не зависит от ее позиции в записи числа.[1]

В позиционных системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число.[1]

Как происходил подсчет чисел в те времена, когда человеком была изобретена письменность точно никто не знает. Однако, точно известно, что тысячи лет назад развитые народы, к примеру – египтяне, уже умели неплохо считать, пользоваться дробными и целыми числами.

В то время, специальные знаки для обозначения цифр в таком виде, в котором мы все их знаем еще не существовали, вместо них использовали иероглифы, каждый из которых соответствовал

определенной цифре или числу. В некоторых странах, таких как Китай и Япония до сих пор сохранилась иероглифическая письменность. [2]

Древние славяне записывали числа в том же порядке, как и в их устной речи. Таким образом нынешнее число «семнадцать», славяне произносили как семь на десять, называя сначала единицы, а потом десятки, это также отражалось и в их письменности.

Помимо различий в записи цифр и чисел, древние народы использовали различные позиционные и непозиционные системы счисления. Так, возможно известна многим Римская нумерация относится к непозиционным системам счисления. Где, I – единица, V- пятерка, X – десятка и так далее. В ней все числа при записи чисел используются принципы умножения, сложения и вычитания. Так к примеру, XI это число «одиннадцать» $(10+1=11)$, а IV число «четыре» $(5-1=4)$. Из-за наличия в ней специальных символов для пяти, пятидесяти и пяти сотен, Римская нумерация ближе к пятеричной системе счисления. Однако, начиная с древних времен большинство людей все-же отдавали предпочтение позиционной, десятичной системе счисления. Тогда еще не было инструментов счета, поэтому они считали все по пальцам, а на руках и ногах у человека по десять пальцев.

Сейчас, в современном мире, у людей не возникает особых трудностей при подсчете простых десятичных чисел, а в случаях, когда числа очень большие или другой системы счисления им помогает компьютер. Для перевода десятичного числа в любую систему его необходимо последовательно делить на выбранную систему до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный её значению. [3] Для реализации перевода простых и понятных десятичных чисел в другие системы счисления на компьютере написана программа на языке Pascal.

```
const
  schi: string[16] = '0123456789ABCDEF';
var
  ch: text;
  n: longint;
  ss, m, i: byte;
  a: array[1..100] of char;
begin
  assign(ch, 'input.txt');
  reset(ch);
  read(ch, n, ss);
  close(ch);
  m := 0;
  repeat
    m := m + 1;
    a[m] := schi[(n mod ss) + 1];
    n := n div ss;
  until n = 0;
  assign(ch, 'output.txt');
  rewrite(ch);
  for i := m downto 1 do
    write(ch, a[i]);
  close(ch);
  write('Число переведено в файл output.txt');
  readln;
end.
```

В строке `schi: string[16]='0123456789ABCDEF'` записаны все цифры в системах счисления до шестнадцатой. `ch` – число для перевода в десятичной системе счисления, `ss` – система для перевода, а `a` – массив для записи. Программа записывает остатки числа `ch` от деления на выбранную систему счисления `ss` в массив `a` и выводит их в файл `output.txt`.

Выбор системы счисления для записи чисел - дело задачи, поставленной перед человеком или машиной. Для человека удобнее всего будет десятичная, а Электронно-вычислительной машине проще записывать и запоминать числа в двоичной системе, так как там используются только две цифры. Системы счисления стали очень распространены в различных электронных устройствах. А человек, в наше время, окруженный ими с раннего детства, постоянно использует системы счисления для покупок или подсчетов не замечая этого. Однако сталкиваясь с системами непонятными для него, человек путается. Именно для этого и нужны программы для перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Литература

1. Книжное издание: Шауцукова Л.З. Информатика 10 - 11. Глава 4. Арифметические основы компьютеров - М.: Просвещение, 2004 г. – с 97 - 104.
2. Перельман Я.Н. Занимательная арифметика. Старинная народная нумерация - ООО «ОЛМА медиа групп», издание ,2013. – с 7-9.
3. Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник [Электронный ресурс] - режим доступа: http://inf.e-alekseev.ru/text/Schisl_perevod.html

О ПРЕПОДАВАНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Кащей В.В. (wkw54@mail.ru)

Академия социального управления (АСОУ), г. Москва

Аннотация

Рассматриваются вопросы содержательной части предмета информатика. Предлагается выделить «технологическую» часть информатики в отдельный предмет, оставив в курсе информатики только часть, связанную с автоматизированной обработкой информации. Главное внимание предлагается обратить на обучение алгоритмизации.

Курс Информатики в общем образовании является одним из самых быстро меняющихся. Его приходится корректировать чуть ли не ежегодно, чтобы учесть самые важные из последних достижений. Частично, это можно объяснить добавлением в курс новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а также иных новых компонент информатики. В результате содержательная часть курса увеличивается, а объем часов на него остается прежним, доходя до критической величины.

Причина этого, вероятно, в том, что в курсе информатики не разделяется теоретическая и технологическая части, как это сделано для других предметов. Для многих предметов школьного курса на уровне общего образования изучаются только теоретические основы предмета, а то как это применяется на практике (то есть технология), изучается в рамках отдельного предмета на уровне общего образования, либо на уровне высшего образования. Это происходит потому, что ИКТ тесно связаны с компьютером, а в сознании большинства – всё, что связано с компьютером, это информатика, так как компьютер – универсальное устройство для обработки информации.

Информатика на уровне общего образования определена как наука о работе с информацией (обработка, хранение и т.д.). Исходя из этого, любую человеческую деятельность можно рассматривать как область изучения информатики.

При становлении новой науки – кибернетики под информатикой понимались те науки, результаты которых использовались для проектирования и эксплуатации компьютеров[1].

Первоначально предмет на стадии эксперимента назывался Программирование и представлялся создателями курса как «вторая грамотность». Известно, что грамотность формирует мышление человека. Программирование, понимаемое как создание и эксплуатация программного обеспечения (ПО), оказало значительное влияние на процесс образования общего уровня. Методы, используемые при разработке программ, учат особому алгоритмическому типу мышления, отличающемуся четкостью постановки задачи, ясными, разработанными методиками, в том числе алгоритмом решения поставленной задачи. Этот алгоритм и эти методы могут использоваться с небольшими доработками практически в любой сфере человеческой деятельности. Из этого выделяется главный смысл предмета информатика – научить использовать и создавать алгоритмы для решения задач в самых различных областях.

Таким образом, в предмете Информатика рекомендуется изучать только ее теоретическую (в смысле нетехнологическую) часть, и в этой теоретической части рассматривать вопросы, связанные с автоматизированной обработкой информации. При этом особое внимание рекомендуется обратить на разработку алгоритмов.

Алгоритмика должна учить на основе анализа задачи строить модель процесса, выбирать методы решения, разрабатывать алгоритм, используя уже имеющиеся алгоритмы или комбинацию их фрагментов, возможно, создавая новые алгоритмы или фрагменты, реализовывать их запись на любом выбранном языке, тестировать эти алгоритмы и, в случае необходимости, сопровождать их использование.

Если алгоритм хорошо распisan (до базовых структур и вызова подпрограмм), то не важно, на каком языке программирования будет записана программа. При достаточном количестве времени или иных возможностях можно показать реализацию разработанного алгоритма на нескольких языках, одновременно поэтапно знакомя обучаемых с синтаксисом этих языков. Правда, практика показывает, что одновременное изучение нескольких языков затрудняет обучение из-за

возникающей путаницы с синтаксисом, в той части, когда он различен для этих языков в одних и тех же условиях.

Для удобства преобразования алгоритма в программу рекомендуется создавать алгоритм, используя словесное описание алгоритма, например, псевдокоды. Такая запись позволяет разрабатывать структурированные алгоритмы, используя методы структурного программирования.

Алгоритмы невозможно рассматривать в отрыве от структур данных. Помимо массивов полезно рассмотреть и более сложные структуры: записи, множества, списки, деревья, рассмотреть работу дисциплин обслуживания типа стек и очередь, научиться работать с динамическими переменными и с объектами.

После изучения трех базовых элементов алгоритма надо перейти к изучению и реализации алгоритмов, являющихся базовыми при решении задач, например, нахождение наибольшего (наименьшего) числа в массиве, сортировка массива и т.д.

Изучение систем счисления, кодирования информации, основы алгебры логики, устройства компьютера и компьютерных сетей можно излагать как реализацию соответствующих алгоритмов. Например, для изучения систем счисления рассмотреть алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую. При этом потребуются рассмотреть способ (опять алгоритм!) записи чисел в позиционных системах счисления.

При таком подходе мы не излагаем готовую информацию. Мы ставим задачу и показываем, каким образом она была решена, то есть рассматриваем алгоритм решения. Если к решению задачи активно привлекаются учащиеся, то достигается максимальный эффект за счет того, что они сами, пусть и при подсказке учителя, решили эту задачу. Когда обучаемые сами активно участвуют в выработке решения, это вовлекает их в процесс освоения новой информации, добытой самостоятельно, с пониманием смысла действий. Самое главное, что при таком подходе они начинают думать, а не заучивать информацию, понимают связи между объектами в системе.

Изучение алгебры логики в рамках предмета Информатика проблематично. Дело в том, что в программировании, как правило, использование логики ограничивается операциями not, and, or и хог. Для 99% программистов этого достаточно. Но для решения заданий КИМ ЕГЭ требуется более существенное знание основ логики. Приходится изучать этот материал за пределами базового курса информатики, в дополнительное время.

Как видно из изложенного, изучение алгоритмики и программирования требует большого объема часов. Поэтому или программирование придется вообще убрать из курса информатики, или разделить теоретическую информатику и технологии на разные предметы. Так, например, как математика разделена на арифметику, алгебру, геометрию и стереометрию.

При изучении программирования, то есть разработки программного обеспечения, следует основное внимание уделять разработке алгоритма. Это развивает мышление и обучает, в частности, методам алгоритмического мышления.

Литература

1. Бауэр Ф.Л., Гооз Г. Информатика. Вводный курс: в 2-х ч. Ч1 Пер. с нем. = М.: Мир, 1979. - 336с., ил.

ИЗУЧЕНИЕ ХЕШ-ФУНКЦИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ким В.С. (kimvs@dvfu.ru)

*Филиал Дальневосточного Федерального университета в г. Уссурийске (Школа педагогики),
г. Уссурийск*

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы методики изучения темы «Хеш-функции» в рамках освоения дисциплины «Информационная безопасность». Предлагается изучать данную тему в два этапа. На первом этапе изучаются свойства md5 с помощью он-лайн сервисов и с использованием встроенной функции языка программирования. На втором этапе создается собственная хеш-функция. Очевидно, что созданные функции свертки не будут удовлетворять требованиям, предъявляемым к идеальным

хеш-функциям, однако с дидактической точки зрения подобная деятельность весьма полезна и поучительна.

При изучении дисциплины «Информационная безопасность» большое значение имеет тема, посвященная хеш-функциям. Как известно, хеш-функция преобразует входные данные в выходную строку (шестнадцатиричное число) заданной длины. Работая по определенному алгоритму, эта функция порождает так называемый хеш-код [1, 2].

Хеш-коды находят широкое применение в системах и процессах информационной безопасности, поэтому в процессе подготовки учителя информатики эта учебная тема должна быть хорошо усвоена.

В этой связи методически целесообразно использовать двухэтапное изучение хеш-функций:

1-й этап – исследование хеш-кодов, полученных по известным алгоритмам с помощью он-лайн сервисов [3, 4] и с помощью встроенных функций в учебных языках программирования;

2-й этап – разработка собственного алгоритма порождения хеш-кода и его реализация на учебном языке программирования.

На первом этапе можно провести изучение хеш-кодов, созданных с помощью md5 – 128 битному алгоритму хеширования, разработанному в 1991 году проф. Рональдом Л. Ривестом. Студенты подбирают различные тексты и вычисляют хеш-код md5 с помощью он-лайн сервисов [3, 4]. Для вычисления хеш-кода с помощью программирования целесообразно использовать интерпретатор Basic-256, являющийся свободно распространяемым продуктом [5].

Перед студентами ставится задача по эмпирическому исследованию свойств md5. В частности, проверяется уникальность хеш-кода для входного текста. При этом выполняется незначительное изменение входного текста. Например в тексте из 100 тысяч символов изменяется один символ. После чего наблюдается изменение хеш-кода. Студенты пытаются подобрать текст с таким же хеш-кодом и убеждаются в большой трудоемкости обнаружения коллизии. Аналогичная задача решается с помощью собственноручно созданной компьютерной программы.

На втором этапе перед студентами ставится задача по разработке собственного алгоритма хеширования. Понятно, что получить «хорошую» хеш-функцию очень сложно – это требует больших затрат труда и времени высококвалифицированных математиков. Однако в учебных целях самостоятельное создание даже «плохой» хеш функции имеет большую дидактическую значимость.

Для разработки алгоритма свертки студентам предлагается использовать идею простого сложения цифр многозначного целого числа. Например, для числа 12278080 хеш-код будет равен 28, а для числа 12278081 равен 29. Студенты мгновенно понимают, что для этого алгоритма получения хеш-кода очень легко организовать коллизию – совпадение хеш-кодов для разных входных текстов. Далее, в качестве входных данных используется не число, а обычный текст. Для каждого символа текста определяется его ASCII-код. Полученные числа преобразуются в хеш-код по вышеописанному алгоритму. На первый взгляд этот алгоритм (сложение ASCII-кодов) дает уникальную свертку. Изменение одного символа в тексте из 10 тысяч символов приводит к изменению хеш-кода. Однако быстро приходит понимание того, что простая перестановка двух символов изменяет текст, но не изменяет сумму ASCII-кодов. Хеш-функции, полученные по этим алгоритмам являются «плохими», поскольку дают множество коллизий. Кроме того выходная свертка получается переменной длины. Однако с методической точки зрения подобная деятельность по конструированию собственной хеш-функции является весьма поучительной.

Таким образом, изучение темы «Хеш-функции» методически целесообразно выполнять в два этапа. На первом этапе изучать свойства, например md5 с помощью он-лайн сервисов и с использованием встроенной функции языка программирования. На втором этапе пытаться создать собственную хеш-функцию, пусть и далеко не удовлетворяющую требованиям к идеальной хеш-функции. Подобная практическая деятельность по выполнению заданий на этих этапах позволяет глубоко и полно освоить данную учебную тему.

Литература

2. Алферов А. П., Зубов А. Ю., Кузьмин А. С., Черемушкин А. В. Основы криптографии Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 480 с.
3. Кнут Д. Искусство программирования. Том 3. Сортировка и поиск = The Art of Computer Programming, vol.3. Sorting and Searching. — 2-е издание. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 824.
4. MD5 онлайн Доступно из URL: <http://md5-online.ru/> [Дата обращения: 14 марта 2019].

-
5. Создать и расшифровать md5 online Доступно из URL: <https://decodeit.ru/md5> [Дата обращения: 14 марта 2019].
6. Basic-256. [Электронный ресурс]. Доступно из URL: http://www.basic256.org/index_en [Дата обращения: 2 февраля 2018]

ДЛИННАЯ АРИФМЕТИКА В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ким В.С. (kimvs@dvfu.ru)

*Филиал Дальневосточного Федерального университета в г. Уссурийске (Школа педагогики),
г. Уссурийск*

Аннотация

В работе рассматривается содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине «Информационная безопасность». Предлагается на занятиях по асимметричному шифрованию по алгоритму RSA давать задания на разработку программного обеспечения по обработке операций длинной арифметики. Делается вывод, что методически оправдано организовывать хранение цифр многоразрядного целого числа в переменной строкового типа.

При изучении дисциплины «Информационная безопасность» раздел «Криптография» является одним из основных и на лабораторно-практических занятиях ему необходимо уделять повышенное внимание. Как известно, криптографические методы защиты информации используют два подхода – с симметричное шифрование и асимметричное (с публичным ключом) [1].

Один из популярных алгоритмов асимметричного шифрования, это алгоритм RSA. В этом алгоритме используются процедуры обработки целых чисел большой разрядности. В этой связи, при выполнении лабораторно-практических занятий по основам криптографии приходится использовать так называемую длинную арифметику.

Длинная арифметика — в вычислительной технике операции (сложение, умножение, вычитание, деление, возведение в степень и т.д.) над числами, разрядность которых превышает длину машинного слова данной вычислительной машины. Эти операции реализуются не аппаратно, а программно, используя базовые аппаратные средства работы с числами меньших порядков [3].

Как известно, обычно языки программирования не поддерживают целочисленные типы большой разрядности. Например, в Delphi есть тип Int64 это 64 битовое целое число со знаком. Для этого типа целых чисел минимальное значение равно -9223372036854775808 , а максимальное значение равно 9223372036854775807 . Это всего лишь 19-ти разрядное целое число [5], что совершенно недостаточно для процедур RSA.

На лабораторно-практических занятиях можно поставить задачу по разработке программного обеспечения, реализующего операции длинной арифметики на одном из учебных языков программирования. Для хранения цифр многоразрядных целых чисел можно использовать массивы с числом элементов равным разрядности длинного целого числа [2]. Причем число хранится в массиве в обратной последовательности. В дальнейшем из массива последовательно выделяются отдельные разряды длинного целого числа с дальнейшей постепенной реализацией нужной арифметической операции.

Поскольку для ввода длинного целого удобно использовать элемент управления «Edit» (при использовании системы программирования Delphi [4]), то методически целесообразно использовать строковый тип переменной. Это связано с тем, что свойство «Edit1.Text» имеет тип «String» и принимает именно строковые данные.

В дальнейшем отдельные разряды длинного целого числа можно выделять с помощью функции «Сору» с дальнейшим преобразованием в стандартный целочисленный тип с помощью функции «StrToInt».

Таким образом, на лабораторно-практических занятиях по асимметричному шифрованию методически оправдано давать задания на разработку программного обеспечения по обработке

операций длинной арифметики с хранением цифр многозначного целого числа в переменной строкового типа.

Литература

1. Алферов А. П., Зубов А. Ю., Кузьмин А. С., Черемушкин А. В Основы криптографии Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. — М.: Гелиос АРВ, 2002. — 480 с.
2. Гольдштейн В. Длинная арифметика // [Электронный ресурс]. Доступно из URL: <https://docplayer.ru/storage/58/41673646/1558489387/2MVNVJ1GXQbZHfVdV53OTA/41673646.pdf> [Дата обращения: 20 марта 2018].
3. Гув Тимур Длинная арифметика от Microsoft. [Электронный ресурс]. Доступно из URL: <https://habr.com/en/post/207754/> [Дата обращения: 12 февраля 2019].
4. Ким В.С. Метод создания учебных компьютерных анимаций в Delphi // XXVIII Международная конференция «Современные информационные технологии в образовании», 27 июня 2017 г., г. Москва, г.Троицк. – С.239–241.
5. Справочник функций и процедур Delphi
6. http://www.delphisources.ru/pages/faq/faq_delphi_basics/Int64.php.html

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ АНИМАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ В СРЕДЕ SCRATCH КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНИКОВ

Клевцова Н.В. (klevtsovanv@mail.ru)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Белоярская средняя общеобразовательная школа № 18» (МАОУ «Белоярская СОШ № 18»)*

Аннотация

Проектирование анимационных фильмов в среде Scratch рассматривается как научно-познавательная творческая деятельность, позволяющая развивать получать метапредметные результаты.

Проектная научно-познавательная деятельность рассматривается как среда, в которой наиболее естественным образом раскрывается личностный потенциал школьника. В этой связи целями проектной научно-познавательной деятельности школьника являются:

1. развитие интеллектуальных, познавательных и творческих способностей школьника;
2. развитие метапредметных умений (познавательных, коммуникативных, регулятивных);
3. развитие способов мыслительной деятельности;
4. формирование целостной картины мира и системного мышления на основе межпредметных связей.

Организация научно-познавательной деятельности школьника требует использования инструмента (средства) для выполнения как исследовательских, так и творческих проектов. В качестве такого инструмента подходит среда программирования Scratch (<http://scratch.mit.edu>).

Эта программная среда легка в освоении и понятна даже ученику начальной школы, но, в то же время, даёт принципиальную возможность составлять сложные программы. Это позволяет постепенно направлять деятельность школьника в русло научно-познавательного исследования, не расходуя при этом силы на изучение каждый раз новой программной среды.

Среда Scratch позволяет заниматься как программированием, так и созданием творческих проектов. Это вовлекает во внеучебную деятельность ребят не только с абстрактно-логическим, но и с преобладающим наглядно-образным мышлением.

Это популярный программный инструмент, вокруг которого сложилось активно действующее, творческое, позитивно настроенное интернет-сообщество. Школьники используют его как пространство идей, как группу для собственных проектов, как стимул для созидания.

Образовательная технология создания анимации - это система педагогического взаимодействия учителя и учащихся в области совместной деятельности по созданию мультфильмов, имеющая четкую структуру и программу с описанием алгоритмов, способов и приемов обучения и

воспитания, с использованием компьютеризации и технических средств. Несложная компьютерная анимация в среде программирования Scratch открывает возможности реализации проектных задач и получения коллективных и индивидуальных творческих продуктов.

В рамках областной акции «Неделя информационной безопасности» и Всероссийской акции «Единый урок безопасности в сети Интернет» в начальных классах реализован проект «Путешествие в Глобальной сети», цель которого знакомство учеников младших классов с возможностями Интернета и основными правилами его безопасного использования.

В результате проекта команда «Прожектор» 2-5 классов Белоярской школы № 18 выпустила мультфильмы в компьютерной анимации PowerPoint и Scratch. Работа над проектами-фильмами проходила по следующему плану: знакомство со средой Scratch, выбор сюжета, распределение ролей - режиссер, сценарист, декоратор, аниматор, декоратор, актер звука, звукорежиссер, программист. Выбор фонов, героев с соответствием с сюжетом, запись звука в стихах, вставка в фильм звука и музыки, программирование динамичных сюжетов. Совместно с детьми были разработаны критерии оценивания анимационных фильмов:

1. наличие заставки и титров с указанием авторства;
2. наличие соответствующего музыкального сопровождения;
3. наличие звукового сопровождения - стихи;
5. продуманность интерфейса фильма;
6. соответствие видеоряда тексту;
7. наличие анимации;
8. художественное оформление;
9. практическая значимость проекта.

Школьник, участвующий в проектной научно-познавательной деятельности с использованием среды Scratch, создавая анимационные фильмы должен знать Понятие алгоритма, Исполнитель, Система команд исполнителя. Реализация алгоритмов - блоки Scratch -Движение, Контроль, Внешность, Числа, Перо, Звук и Сенсоры. Оперирует Событиями (Сообщения, Источник, Адресат, Обработчик). Использует графический редактор и математический базис. Работает с объектами - Создание, Свойства, Методы (скрипты), Взаимодействие.

Таким образом, на разных этапах создания познавательных учебных мультфильмов у школьников формируются и развиваются не только предметные результаты по информатике – приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач; приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности, пользоваться персональным компьютером для воспроизведения и поиска необходимой информации в ресурсе компьютера, для решения доступных конструкторско-технологических задач; овладение элементарными практическими умениями и навыками в специфических формах художественной деятельности, базирующихся на ИКТ (цифровая фотография, видеозапись, элементы мультипликации) – но и метапредметные УУД.

Итак, образовательная технология создания анимации неразрывно связана с проектной технологией. Создание мультфильма - это не тема урока и цель проекта, анимационный фильм - это один из многих продуктов проекта. Решая проектные задачи, изучая процессы и явления, выдвигая гипотезы и решая проблемы, школьники с помощью средств анимации показывают результаты своих исследований, попутно осваивая техники анимации и развивая метапредметные универсальные учебные действия. В детской мультипликации важен не сам качественный продукт, не он оценивается, основным является работа в команде, реакция ребенка, динамика деятельности. Формирование и дальнейшее развитие метапредметных УУД нужно планировать на каждом этапе работы над проектом и над созданием мультфильма как проектной задачей. Достижение метапредметных результатов проявляется в успешности выполнения комплексных заданий этапов создания мультфильма на межпредметной основе. Оценка метапредметных результатов проводится в ходе наблюдения, проектирования и тестирования параллельно с прохождением этапов работы создания анимационных фильмов - от замысла и целеполагания до самооценки и взаимооценки мультфильмов.

Инструментарием контроля являются таблица продвижения в проекте, листы самооценки и дневники наблюдений, опросы, форумы и другие инструменты формирующего оценивания.

Литература

1. Асмолов А.Г. и др. Как проектировать УУД в начальной школе. Пособие для учителя.– Москва, Просвещение, 2008– URL: http://www.orenipk.ru/rmo_2011/docs/4uo36.pdf(дата обращения: 04.07.2017)
2. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО КОМБИНАТОРНО-ЛОГИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ

Князькова А.В. (eurenea@list.ru)

Вятский государственный университет (ВяГУ), г. Киров

Аннотация

Рассматривается компьютерный практикум для демонстрации методов решения комбинаторно-логических задач, которые широко применяются в современных системах кибернетики, программирования, математической логики, теории вероятностей и других. Интерфейс системы разработан с учетом ряда эргономических требований, представляющий собой интегрированную среду с развитой системой окон и меню.

В образовательной сфере в настоящее время усиливается тенденция к совершенствованию технологий обучения на основе применения компьютерных средств, открываются перспективы создания нового типа учебных материалов, более удобных, мобильных и экономных [1]. С другой стороны, сегодня в российских вузах обучаемый контингент студентов не обеспечен в достаточной мере современными учебно-образовательными ресурсами. В связи с этим задача создания и использования новейших образовательных технологий и практикумов для подготовки специалистов, задача обеспечения учебно-методической и лабораторной базой образовательных программ в этой области является одной из приоритетных задач [2].

Представляемая программа разработка относится к классу компьютерных обучающих систем. Это направление научной работы связано с координационным планом Комитета по высшей школе Российской Федерации по созданию нового технического, методического и программного обеспечения ЭВМ.

Комбинаторно-логические методы имеют самую широкую сферу применения при решении современных проблем кибернетики, программирования, математической логики, теории вероятностей и других. Знание комбинаторики необходимо представителям самых разных специальностей для проведения теоретических исследований и практических разработок.

Компьютерный практикум представляет собой демонстрационно - обучающую систему решения разнообразных комбинаторных задач. Хорошая методическая проработка решения задач и их графическая интерпретация с элементами анимации позволяет легко усвоить достаточно сложный материал. Использовались средства, представляемые графическим интерфейсом BGI фирмы BorlandInternational, а также оригинальный специально разработанный графический редактор. Интерфейс системы разработан с учетом ряда эргономических требований, представляющий собой интегрированную среду с развитой системой окон и меню. Выдаваемые подсказки на каждом шаге демонстрации решения задачи позволяют работать пользователю, не обладающему специальными знаниями в области компьютерной техники. Имеется возможность пошагового просмотра решений «вперед» и «назад». В большинстве задач пользователь может задать другие исходные данные или частично изменить предлагаемые параметры.

Достоинством разработанного компьютерного практикума является работа пользователя в режиме активного диалога, в темпе, выбранном самим пользователем. Диалог основан на выборе из меню, что обеспечивает естественность при работе с ЭВМ. Многооконный текстовый интерфейс значительно упрощает процесс получения пользователем какой-либо информации, делая ее более наглядной и понятной. Применение шаблонных форм при вводе данных с клавиатуры позволяет не только избежать лишних ошибок, но и делает более доступным характер вводимой информации. Еще одной привлекательной чертой разработанной системы является богатый сервис, предоставляемый пользователю на каждом этапе работы с системой.

Как правило, реальные комбинаторные задачи, которые приходится решать представителям самых разных специальностей, имеют большую размерность. В связи с этим при графической демонстрации частного случая решения предлагается и объясняется решение в общем виде для большой размерности. К достоинствам системы можно отнести расширяемость, то есть возможность подключения нового набора задач, и возможность использования разработанной оболочки системы самостоятельно для создания аналогичных компьютерных обучающих систем в любой другой области.

Отмечая эффективность компьютерного практикума, следует помнить об огромной роли человека, как создателя, а именно: эффективность во многом зависит от того, как ее создатель разбирается в данной предметной области, каков методический уровень изложения материала.

Литература

1. Князькова Т.В., Князькова А.В. Демонстрационно-обучающий комплекс по теории графов для дистанционного обучения // в сб. материалов Всеросс. Научно-практической конференции «Общество, наука, инновации», апрель 2015г.- Киров, 2015.- С.1194-1205 ISBN 978-5-98228-073-2
2. Волченская Т. В., Князькова А.В. Моделирование физических процессов на основе клеточных автоматов // в сб. материалов Всеросс. Научно-практической конференции «Общество, наука, инновации», апрель 2014г.- Киров, 2014.- С. 1190 – 1194 ISBN 978-5-98228-073-2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ ЯРКО ВЫРАЖЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ

Козлова М.С. (mashen93@yandex.ru)

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 93»
(МБОУ «Школа № 93»), г. Нижний Новгород*

Аннотация

Развитие науки и высоких технологий провоцируют учителя на поиск новых подходов к обучению и воспитанию через новые формы работы с детьми. Освоение основ программирования становится с развитием Интернета все более доступным для детей, в том числе и с помощью различных on-line сред программирования. Представленная модель обучения программированию в среде Scratch позволит учащимся не только научиться программировать, но и достичь высоких предметных, метапредметных и личностных результатов.

Сегодня наука и технология развиваются столь стремительно, что образование зачастую не успевает за ними. Ведущие вузы и фирмы, работающие в области информационных технологий стараются привлечь школьников к научной деятельности, причём со всё более раннего возраста. Для этого проводятся конкурсы, викторины, олимпиады и другие мероприятия. Чтобы подготовить детей к подобным мероприятиям, повысить интерес к учебной и научно-познавательной деятельности, возникает необходимость организации некой среды для повышения мотивации детей.

Наряду с этим многие учащиеся отказываются выполнять стандартные задания по предметам, говорят, что не интересны или непонятно. Ещё одна причина снижения мотивации к обучению у детей – наличие Интернета в различных устройствах.

Эти и другие причины заставляют педагогов искать новые решения по созданию комфортной учебно-воспитательной среды, в которой возможна наиболее полная самореализация ребёнка. При этом хочется избежать другой крайности и не превратить российское обязательное образование в «школу радости», в которой радости, безусловно, много, а вот знаний практически нет. На решение этой проблемы направлено множество современных подходов к организации обучения и воспитания, в том числе и дифференцированный подход.

Одним из способов решения этой проблемы является организация урочных и внеурочных форм деятельности. Мною на протяжении четырех лет ведётся курс «Творческие задания в среде Scratch» Ю. В. Пашковской по программе «Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы / сост. М. Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.»

Основной целью учебного этого курса является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах и конкурсах по математике и информатике.

Стремление школьников к освоению современных технических средств является хорошим стимулом повышения мотивации к учебной деятельности, а игровые задачи делают процесс обучения увлекательным.

Учебная среда Scratch понятна любому ребенку, умеющему читать. Подобно тому, как дети, только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Скретч обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы. Блоки Скретч легко соединяются друг с другом и так же легко, если надо, разбираются, могут многократно растягиваться и снова ужиматься.

Скретчпозволяет сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, мультфильмы в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Скретч может выполнять параллельно несколько действий — двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т. д., благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы. Скретч легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками, задействуя широкий спектр межпредметных связей. Так возникают межпредметные проекты, которые помогают сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках геометрии. В них оживают исторические события и географические карты. Создание интересных сценариев невозможно без знаний литературы, русского языка, истории. Яркая мультипликация с красочными героями невозможна без графики и изобразительного искусства. А тесты по любым предметам делают процесс обучения веселым и азартным.

Несмотря на всю простоту работы в среде Скретч, при изучении курса важно опираться на индивидуальные психологические особенности каждого ребёнка, чтобы создать комфортную атмосферу успешности в реализации поставленных задач. Поэтому программа курса представлена в виде ряда проектов.

Необходимость учитывать индивидуальные психологические особенности каждого ребёнка привела меня к тому, что все проекты по каждой теме Скретч должны быть дифференцированными по уровню сложности, а также могут быть дифференцированы по интересам учащихся.

Все дети без исключения с первого занятия с удовольствием включаются в работу курса. Практически у всех детей есть возможность выполнять часть работ дома в сети Интернет в любое удобное для них время, что тоже повышает интерес к курсу.

Для более качественной работы над проектами и оперативной обратной связи используют Google-сервисы и сайт учителя.

Чтобы реализовать программу курса «Творческие задания в среде Скретч» на моём сайте был создан раздел, где представлены:

- дифференцированные практические работы;
- google-таблицы, содержащие ссылки на практические работы всех учеников, оценки работ и комментарии для каждого ученика по тому или иному проекту;
- форма обратной связи для отправки сообщений о возникших трудностях;
- творческие задания повышенной сложности для более заинтересованных учеников;

В ходе каждого занятия изучается серия блоков-команд, которые отвечают за те или иные действия объекта-спрайта (движение, внешность, звук и др.) и визуально показывается выполнение базовой практической работы, которую дети выполняют не только за компьютерами, но и на интерактивной доске, что способствует развитию коммуникативных компетенций. Для углубления и закрепления материала вниманию детей представляются задания на сайте не только для выполнения

базовой части практической работы, но и задания на выбор для каждого ученика с учётом предметной и обще-интеллектуальной подготовки детей.

Для получения положительной оценки достаточно воспроизвести основную программу из практической работы и посмотреть результат работы программы. Для ребят посильнее предлагаются дополнительные задания, выполнив которые можно получить оценки четыре или пять.

Ссылки на проекты дети самостоятельно вставляют в google-таблицы через Интернет, где производится оценка работ. Цвета, в которые окрашиваются ячейки с ссылками, установлены детьми по согласию на первом занятии.

Так голубые ячейки указывают на проект, который был проверен учителем и содержит ошибки. Его необходимо доработать. Зеленые ячейки содержат правильно выполненные проекты. А красные – указывают на неработающие или неопубликованные проекты, либо на чужие проекты, выполненные другими учениками.

Для повышения качества выполнения работ, выполненные и невыполненные проекты, снабжаются комментариями учителя по каждому проекту.

Такая форма организации работы позволяет:

- организовать ученику свою деятельность при выполнении индивидуальной работы;
- организовать полноценную реализацию целей учебного занятия во всех ее аспектах;
- решить задачу активизации познавательной деятельности учащихся на любом уровне усвоения материала: знакомства с новым учебным материалом, репродуктивным, творческом;
- развить каждого ученика в соответствии с его способностями; учит индивидуальному труду; представляет большие возможности для самостоятельной работы; способствует воспитанию самостоятельности учащихся; служит подготовкой для занятий самообразованием.

Она способствует не только более сознательному и прочному усвоению знаний, умений и навыков, но и формированию таких ценных качеств личности, как самостоятельность, организованность, настойчивость в достижении цели, упорство, ответственность за выполнение порученного дела и т. д.

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.

Результатом реализации предлагаемой модели обучения стало множество различных проектов учащихся, не только в рамках предложенных заданий. Кроме этого ученики со своими проектами неоднократно участвовали в Международной Scratch-олимпиаде по креативному программированию <http://robbo.ru/olimp/>, во всероссийском конкурсе «YoungDigitalMakers» проводимом АНО «Кодабра», в Международном сетевом учебном проекте «SCRATCH - метод проб. Ошибок нет.» <https://sites.google.com/site/sablonuspsavcenkovoimv/> и других конкурсах, где стали не только участниками, но победителями и призёрами.

Использование такого подхода к изучению Scratch-программирования не только способствует развитию уверенности и успешности учащихся, а также интереса к предмету, но и даёт высокие результаты в достижении личностных, метапредметных и предметных результатов.

Литература

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897.
2. Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы / сост. М. Н. Борodin. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Информатика. Программирование в среде «Скретч»: рабочая тетрадь для 5–6 классов. Автор: Пашковская Ю. В.
4. <http://www.koipkro.kostroma.ru/Buy/muk/VPSH/DocLib19> Программирование в среде Scratch.aspx
5. <https://sites.google.com/site/scratchonlinefor/poleznye-ssylki>
6. <https://sites.google.com/site/informatnvmvmsklic137edu/tematiceskie-on-line-kursy/programirovanie-animacij-v-srede-scratch>
7. <http://www.nachalka.com/book/export/html/1398>

**NATURAL LANGUAGE PROCESSING В ОБУЧЕНИИ
ТЕХНОЛОГИЯМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Корчажкина О.М. (olgakomax@gmail.com)

*Институт кибернетики и образовательной информатики
ФИЦ «Информатика и управление» РАН, г. Москва*

Аннотация

В статье описывается работа компьютерных программ по извлечению информации из текстов на естественном языке, реализованных в среде программирования *Python*. В качестве примеров выбраны два учебных текста на английском языке, содержащие неструктурированную информацию: об испанском художнике Пабло Пикассо и центральноамериканском государстве Гондурас. Демонстрируются результаты работы в открытых библиотеках *spaCy* и *textacy* по определению частей речи (на уровне отдельных слов), выделению ключевых выражений (на уровне именных групп) и извлечению фактологической информации (на уровне предложений).

Natural Language Processing (NLP), или обработка естественного языка, является современной технологией искусственного интеллекта (ИИ), с помощью которой выполняются многочисленные операции по интеллектуальному анализу и обработке неструктурированных текстов: морфологический анализ лексики, анализ синтаксических структур, компьютерное представление значений, распознавание и синтез речи, машинное обучение, машинный перевод, создание продуктов корпусной лингвистики (тезаурусов, онтологий), количественные исследования, информационный поиск и пр. [4].

Актуальность создания систем обработки связанных текстов в рамках одного из направлений ИИ вызвана несколькими причинами: возрастанием объёма неструктурированной информации; необходимостью изучения процессов понимания и создания текстов человеком, познания природы творчества, обнаружения признаков лингвистических дефектов в текстах; автоматизацией процесса составления технической документации; возможностью облегчения работы с тестами и создания нового поколения учебников и учебных пособий [1, с. 77-78], для реализации компьютерного обучения языкам, обеспечения лингвистических исследований и пр. [3, с. 49-50].

Для первичного знакомства учащихся старшей школы с технологиями ИИ можно обратиться к открытым библиотекам *spaCy* и *textacy*, которые загружаются в программную среду языка *Python* и используются для извлечения заданной информации из текстов, в частности, для составления списков именованных сущностей трёх языковых категорий – лексических единиц с определением частей речи, именных групп в качестве ключевых выражений и законченных предложений, содержащих значимую информацию. С помощью таких операций учащиеся приобретают навыки работы с открытыми библиотеками *Python* и одновременно, если выбрать учебные иноязычные тексты, осваивают лексико-грамматические структуры иностранного языка (ИЯ).

Библиотека *spaCy* представляет собой лемматизатор – программную среду, с помощью которой на платформе *Python* возможно производить анализ лексики в неструктурированных текстах и получать структурированную информацию следующих категорий: имена людей, названия компаний; географические обозначения (и физические, и политические); продукты, даты и время; денежные суммы; события [5]. Эти функции осуществляются программой с помощью процедуры лемматизации, то есть приведения разных текстовых форм слова к его канонической форме или к форме, зарегистрированной в словаре. Эта процедура в NLP-системах предназначена для установления связей анализируемой словоформы с одним из её канонических представлений [2, с. 87-88].

Библиотека извлечения фактологической информации *textacy* является программной средой, интегрированной с платформой *Python* и способной выделять из текста значимую информацию с использованием алгоритма полуструктурированных выражений, который базируется на методе учёта семантических, синтаксических, морфологических и лексических характеристик и элементов текста, правилах их сочетаемости, согласования и управления в заданном контексте. Эта интеллектуальная операция, называемая парсингом зависимостей, или синтаксическим анализом текста, представляет собой автоматический анализ структуры текстовых данных, с помощью которого происходит

извлечение необходимой информации из текста, составление базы ключевых выражений, а также ряд количественных исследований, например, определение частотности лексических единиц [4, с. 35].

В качестве примера приведём результаты интеллектуального анализа двух фрагментов учебных англоязычных текстов с помощью платформы *Python* привязанных к ней библиотек *spaCy* и *textacy*.

На рис.1 представлен скриншот программы по структурированию и аналижению частей речи в англоязычном тексте «Pablo Picasso», созданной в среде разработки на языке *Python* IDLE. Как видно из текста программы, помимо импорта *spaCy* в среду *Python* необходимо загрузить специальную NLP-модель для анализа англоязычных текстов 'en_core_web_lg'. Результаты работы программы показаны на рис. 2 (а).

```

1 # word Picasso C:\Users\Diya\Desktop\Python\Pablo1 word Picasso (3.7.3)
2
3 import spacy
4 nlp = spacy.load('en_core_web_lg')
5 text = """Thirteen of Pablo Picasso's paintings were sold at a London auction
6 house last week. These included the portrait at 49.9 million. This is the
7 highest price a painting ever reached in an auction in Europe. Picasso
8 is a giant of 20th century art, and his work appeals to collectors and art
9 lovers from all over the world. It is a masterpiece portrait by Picasso.
10 The artwork was purchased together with 12 other Picasso paintings by
11 British art advisor Harry Smith at Sotheby's art auction in London.
12 The client who requested the purchase remains unnamed. Pablo Picasso
13 is one of the most famous artists of the 20th century. The painter and
14 sculptor, poet and playwright was born in 1881 in Spain and spent most of
15 his adult life in France where he died in 1973. Picasso painted the portrait
16 in 1937 just after he had finished the famous 'Guernica' painting.
17
18 doc = nlp(text)
19 for entity in doc.ents:
20     print(entity.label, (entity.start, entity.end))
    """
    
```

Рис. 1. Ввод текстового фрагмента *Pablo Picasso* для анализа лексических единиц

Важной операцией является интеллектуальный анализ текстов с точки зрения поиска ключевых слов и выражений. При изучении ИЯ результаты такого поиска, автоматически оформляемые в специальные тематические словари, окажут помощь учащимся как при пополнении словарного запаса, так и в качестве зрительной опоры при подготовке устного высказывания (пересказа) по проблемам, затронутым в тексте. Фрагмент списка ключевых выражений из текста «Pablo Picasso» представлен на рис. 2 (б).

Ещё одним источником структурирования знаний, полезных для понимания содержания учебного текста, является информация, оформленная в виде списка фактов, явлений, событий и пр. Обладая подобной информацией, учащиеся в наглядной форме получают представление о значимой информации, учатся отделять главное от второстепенного, ранжировать цели и задачи учебной деятельности, строить иерархию и хронологическую последовательность событий.

Примером такого анализа может послужить интеллектуальная обработка текста «Honduras», результаты которой приведены на рис. 3:

Honduras is a country in Central America. It is bordered by Guatemala, Nicaragua and El Salvador. On the north, the country shares a vast stretch of coast with the Caribbean Sea. On the south, it shares a small stretch with the Pacific Ocean. Several islands are also found off the country's coasts. Honduras is the second largest country in Central America, after Nicaragua. Honduras has four distinct regions: the central highlands, Pacific lowlands, eastern Caribbean lowlands, and northern coastal plains and mountains. Mountains are plentiful in Honduras, with peaks as high as 9,347 feet, though Honduras is the only country in Central America without volcanoes. Plant life in Honduras varies with climate and elevation. It ranges from mangroves to evergreen trees to Spanish cedar to oak. Honduras is home to many colorful insects, including butterflies, beetles and spiders. Reptiles such as snakes and crocodiles are also plentiful in the country's tropical forests.

```

Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:efee121, M
#) on win32
Type "help", "copyright", "credits
>>>
===== RESTART: C:\Users\Diya\Desktop\Py
20th century art
adult life
1973 pablo picasso
london auction
20th century
masterpiece portrait
sotheby's art auction
british art advisor harry smith
famous 'guernica' painting

highest price
12 other pablo picasso's paintings
most famous artists
pablo picasso

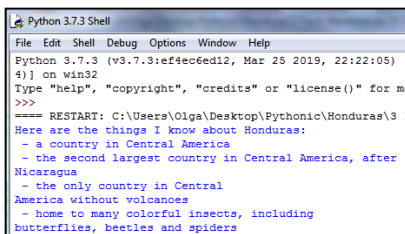
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options
Python 3.7.3 (v3.7.3:efee
#) on win32
Type "help", "copyright",
>>>
===== RESTART: C:\Users\Di
Thirteen (CARDINAL)
Pablo Picasso's (PERSON)
London (GPE)
last week (DATE)
49.9 million (MONEY)
Europe (LOC)
Picasso
(PERSON)
20th century (DATE)
Picasso (PERSON)
12 (CARDINAL)
Picasso (WORK_OF_ART)
British (NORP)
Harry Smith (PERSON)
    
```

а)

б)

Рис. 2. Результаты анализа текста *Pablo Picasso* (рис. 1):

структурирование частей речи с помощью программы spaCy(a) и выделение ключевых выражений с помощью программ spaCy и textacy (б)



```
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:eftec6ed12, Mar 25 2019, 22:22:05) [
4]) on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for mo
>>>
==== RESTART: C:\Users\Olga\Desktop\Pythonic\Honduras\3 F
Here are the things I know about Honduras:
- a country in Central America
- the second largest country in Central America, after
Nicaragua
- the only country in Central
America without volcanoes
- home to many colorful insects, including
butterflies, beetles and spiders
```

Рис. 3. Выделение значимой информации из текста *Honduras* с помощью программ *spaCy*и *textacy*

В заключение отметим, что в настоящей статье представлена лишь малая часть возможностей, которыми располагают настоящее время технологии ИИ по интеллектуальной обработке текстов на естественных языках. В будущем задачи создания программ, реализующих принципы компьютерного синтаксиса, могут получить полноценное решение лишь в случае создания автоматизированных систем, полностью моделирующих языковую картину мира, с чем существующие NLP-системы справляются лишь частично [4, с. 56].

Литература

1. Зубов А.В., Зубова И.И. Основы искусственного интеллекта для лингвистов: Учеб. пособие. М., Университетская книга; Логос, 2007. 320 с.
2. Марчук Ю.Н. Компьютерная лингвистика: учебное пособие. М., АСТ: Восток – Запад, 2007. 317 с.
3. Потапова Р.К. Новые информционные технологии и лингвистика: Учебное пособие. М., ЛЕНАНД, 2017. 368 с.
4. Прикладная и компьютерная лингвистика / Под ред. И.С. Николаева, О.В. Митрениной, Т.М. Ландо. М., ЛЕНАНД, 2016. 320 с.
5. Geitgey, Adam. NaturalLanguageProcessingisFun!HowcomputersunderstandHumanLanguage. URL: <https://medium.com/@ageitgey/natural-language-processing-is-fun-9a0bfff37854e>, <https://spacy.io/usage/linguistic-features#entity-types>(Русскоязычная версия URL: <https://proglab.io/p/fun-nlp/>)

ЗАДАЧИ НА ПЕРЕЛИВАНИЯ: ОТ ЛОГИКИ К АЛГОРИТМАМ

Кузьменко Ю.В. (yuliy-ku@yandex.ru)

Московский педагогический государственный университет, г.Москва

Аннотация

Современному ученику необходимо быстро, логично и последовательно уметь работать с большими объемами информации в сочетании с новыми и быстроизменяющимися ресурсами ИКТ – без гибкого и адаптивного мышления могут возникнуть трудности. В статье рассмотрены методические вопросы построения простейших алгоритмов и развития логического мышления младших школьников на примере задач на переливания.

Наиболее эффективно развитие логического и алгоритмического мышления осуществлять в начальных классах, у младших школьников уже формируется опыт использования предметных знаний в сочетании с современными ресурсами информационных и коммуникационных технологий,

которые, при стремительном их изменении, не могут быть оперативно быстро прописаны и представлены в учебно-предметном процессе.

Современные запросы «информационной грамотности» на этапе начального образования означают перенос акцентов с запоминания фактов, дат, правил (с последующим исполнением повторяющихся многократно действий) на формирование умений и навыков быстрой адаптации к изменяющимся условиям, способность отыскивать информацию, моделировать новые процессы, «навыки коммуникации в больших и малых группах, умение понимать и принимать или изобретать правила – все это может стать актуальными универсальными учебными действиями на всех последующих этапах и во всех сферах обучения» [1].

Процессы изменения в обществе и ожидания от образования настолько стремительны, что главными становятся не только знания «в чистом виде», необходимы практические успехи в построении логических цепочек по нахождению пути решения возникшей задачи и преобразование их в последовательность действий, а также сами личностные результаты и компетенции, особенности характера.

Способность мыслить точно и последовательно, не допуская противоречия в своих рассуждениях, и умение вскрывать логические ошибки – принимались как логическое мышление еще Аристотелем. Расстановка в логической последовательности элементов логического рассуждения и логических мыслей для соответствующих выводов - логическая цепочка. При этом алгоритмическое мышление – умение последовательно, четко и непротиворечиво излагать свои мысли, представлять сложное действие в виде организованной последовательности простых действий [4]. Алгоритм - некоторый конечный набор операций, выполнение которых, одна за другой через конечное число шагов, приводит к поставленной цели (решению задачи).

Для формирования умения решать задачи на переливание, необходимо провести и понять последовательность логических операций, познакомиться с примерным алгоритмом действий в процессе переливания. Сначала удобно использовать алгоритмическую форму с подсказками, затем возможно заполнение красочной табличной формы, в них можно отмечать количество жидкости в каждом сосуде после очередного этапа решения. Освоив заполнение табличной формы, можно приступить к изучению и заполнению алгоритмической формы без подсказок, оформленной в виде блок-схемы на безмашинном этапе работы с темой - на уроках математики, информатики или во внеурочной деятельности.

Решение задач на переливания, которые часто называют задачами Пуассона, используя построение алгоритмов последовательности логических действий, рассмотрим на примере:

«В наличии есть пустая трехлитровая кружка и пустая пятилитровая банка. Надо получить 1 литр воды в кружке по следующему алгоритму (чтобы было легче отметить, сколько становится воды в кружке и банке после каждого шага алгоритма)». Решение с подсказками (рис.1):

1. Наполни полную кружку воды из-под крана == 3 0
2. Перелей всю воду из кружки в банку =====0 3
3. Наполни полную кружку воды из-под крана====3 3
4. Долей из кружки в банку столько воды, чтобы банка стала полной (остальную воду оставь в кружке)(<https://logiclike.com/>). =====1 5
- 5.



Рис. 1. Алгоритм решения задачи на переливание с подсказками

Решение задачи на переливание в табличном виде

Мама дала ребятам пустую пятилитровую кастрюлю и пустое семилитровое ведро, попросила принести в ведре 4 литра воды. Помогите ребятам это сделать, заполни таблицу.			
Инструкция:		5 литров кастрюля	7 литровое ведро
Дано по условию	Начало	0	0
Налей полное ведро воды	1 шаг	0	7
Перелей из ведра в кастрюлю	2 шаг	5	2
Выйлей всю воду из кастрюли	3 шаг	0	2
Перелей всю воду из ведра в кастрюлю	4 шаг	2	0
Налей полное ведро воды	5 шаг	2	7
Долей из ведра в кастрюлю воду до полного уровня.	6 шаг Конец	5	4 !

На уроке информатики задачи на переливания могут быть предметной моделью «для перевода р-ичной записи натурального числа в q-ичную, минуя десятичную запись и без вычислений (здесь p и q – любые натуральные числа, большие единицы)» [5], на машинном этапе работы с данной темой возможно использовать открытые ресурсы:

- <http://sotau.cbg.ru/prog/iperelevashka.htm> (исполнитель «Переливашка»);
- <https://www.niisi.ru/kumir/> (Кумир «Водолей»);
- <http://www.teasoft.ru/nashi-programmy/vodoley/> («Водолей»);
- http://www.umapalata.com/design_ru/games/UP_Pereliv.asp?file=UP_Pereliv.swf (лаборатория <https://кведорелис.рф>);
- <http://gamerguru.ru/games/perelivaniya> (игра «Переливания»);
- [http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c833beed-911d-49f7-a85a-cd9ebc7840af?interface=catalog\(ЕЦОР\);](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/c833beed-911d-49f7-a85a-cd9ebc7840af?interface=catalog(ЕЦОР);)
- <http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> (Эл.пр.»Информатика» 5кл. Босова Л.Л.);
- [https://logiclike.com/\(ЛогикЛайк\);](https://logiclike.com/(ЛогикЛайк);)
- <http://www.botik.ru/~robot/> («Алгоритм этюды» «Роботландия»).

Развитие логического и алгоритмического мышления школьника отчасти определяется жизненными условиями и способностями, но индивидуальные особенности возможно скорректировать знаниями и приемами в рамках (урочной и внеурочной) школьной деятельности.

Литература

1. Босова Л.Л. Подготовка младших школьников в области информатики и ИКТ: опыт, современное состояние и перспективы – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 271 с.
2. Жанназарова Г. К., Талипова Р. Н. Научно-технический прогресс — положительные и отрицательные стороны // Молодой ученый. — 2016. — №21.1. — С. 16-19.
3. Информатизация непрерывного образования—2018: материалы Международной научной конференции. Москва, 14-17.10.2018 г. 2-е изд. В.В.Гриншкун-Москва: РУДН, 2018-Т.1-684с
4. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение.—2-е изд., испр.—Смоленск: Издательство Ассоциация XXI век, 2009—288 с.
5. Локшин А.А., Иванова Е.А. Множества и арифметические алгоритмы. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МАКС Пресс, 2019. – 48 с.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Куликова Н.Ю. (notia7@mail.ru), Малова А.И. (malova.a.i@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет (ВГСПУ), г. Волгоград

Аннотация

В статье рассматриваются возможности обучения информатике с использованием виртуальных образовательных площадок. Анализируется опыт использования авторских виртуальных образовательных площадок, созданных на основе WordPressMultisite и Интернет-сервисов для реализации интерактивного виртуального взаимодействия участников образовательного процесса.

Сегодня информатика становится одним из важнейших предметов школьной программы, позволяющих давать навыки логического и аналитического мышления (анализ, обобщение, классификация, сравнение, синтез и др.), подготавливать обучающихся к самостоятельному и осознанному обучению, когда они учатся осознанно планировать деятельность, самостоятельно ставить цели, и выбирать пути их достижения.

Но с другой стороны появляются и сложности, связанные с процессами информатизации и виртуализации образовательного пространства.

Информатизация и виртуализация образования сегодня тесно связаны между собой, ориентированы на предоставление образовательной сфере методологии, позволяющей решать задачи, связанные с совершенствованием методических систем. Изменения затронули и методические системы обучения информатике в связи с изменением целей, содержания, методов и форм обучения, массовостью сетевых коммуникаций, необходимостью обеспечивать информационную защиту личности обучаемых и формировать умения самостоятельно осуществлять информационную деятельность.

В информационном пространстве в настоящее время наиболее востребованны вопросы организации обучения посредством виртуальной образовательной среды сочетающей в себе составляющие, как дистанционного обучения так и очного [2, 4].

Одними из наиболее распространенных трактовок понятия «виртуальная образовательная среда» являются: информационное содержание компьютерных сетей (локальные, корпоративные и глобальные) и их коммуникативные возможности, которые формируются и используются участниками образовательного процесса для образовательных целей (М.Е. Вайндорф-Сысоева, С.С. Хапаева, В.А. Шитова и др.); информационная Интернет-среда, интегрирующая в себе образовательный контент и пользовательские сервисы, а также инфраструктуру, позволяющую обеспечить сетевое взаимодействие субъектов образовательного процесса (В.П.Кулагин, Ю. М. Кузнецов и др.) [1, 3, 6]. Важной частью виртуальной образовательной среды являются создаваемые в образовательных учреждениях на основе различных платформ виртуальные образовательные площадки, которые объединяют в себе современные программные средства и информационные технологии, средства администрирования и управления обучением, электронные образовательные ресурсы, средства коммуникации, инструменты для обеспечения обратной связи и контроля, инструменты для разработки образовательного контента и др. [7, 8].

Перед учителем информатики, который использует данную форму организации образовательного процесса, возникают вопросы, связанные с созданием виртуальной образовательной площадки, на основе которой будет происходить продуктивное взаимодействие участников образовательного процесса.

На факультете математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета ведется активная работа с будущими учителями информатики по созданию и использованию веб-сайтов учителей, разработке виртуальных образовательных площадок, как на портале электронного обучения университета (<http://lms.vspu.ru>) так и на базе современных Интернет-сервисов.

Далее, проанализируем опыт подобной работы при реализации виртуального взаимодействия, при обучении информатике на примере разработанных студентами виртуальных площадок. Использование веб-сайта педагога, как виртуальной площадки для взаимодействия с обучающимися на основе использования интерактивных обучающих ресурсов и разветвленной системы обратной связи (созданного на платформе WordPressMultisite, <http://kpet-ks.ru>), позволило значительно повысить качество обучения предмету, за счет роста интереса и мотивации обучающихся и активизации их самостоятельной познавательной деятельности.

Платформа WordPressMultisite упрощает интеграцию в веб-сайт ресурсов, созданных на основе языка HTML5 и на основе сервисов интернета. Интерактивные образовательные ресурсы встроенные

в Веб-сайт учителя позволяют реализовать индивидуальный подход, ориентироваться как на сильных обучающихся, так и на менее подготовленных.

Подобные площадки позволяют обучающиеся в любое удобное для них время дополнительно прорабатывать учебный материал после аудиторных занятий; комментировать задания, как из социальных сетей, так и прямо на сайте; изучать интерактивные лекции и видеоматериалы; работать с интерактивными листами и различными заданиями на сайте; регулярно проходить тестирование и опросы; взаимодействовать как с преподавателем, так и с другими обучающимися в процессе совместной деятельности и др. [5].

Большой интерес представляют виртуальные образовательные площадки, разрабатываемые на основе Интернет-сервисов, предназначенных для учебной деятельности. К ним относятся: *Classtime* (*classtime.com*), *Spiral* (*spiral.ac*), *Edmodo* (*new.edmodo.com*), *Webroom* (*webroom.net*), *Seesaw* (*web.seesaw.me*) и др. Каждый ресурс обладает своим набором инструментов и возможностей, который поможет учителю по-новому построить взаимодействие с обучающимися.

Так, например, с помощью сервисов *Edmodo* и *Seesaw* педагог может создать виртуальный класс, где все участники учебного процесса, в т.ч. родители, смогут поддерживать связь, просматривать объявления учителя и участвовать в опросах.

Отличием *Seesaw* от других инструментов является площадка для идей учащихся. *Webroom* в свою очередь не направлен на активное взаимодействие пользователей, но имеет преимущество перед остальными из-за наличия видеосвязи. Ресурс предоставляет возможность учителю создавать виртуальную образовательную площадку на основе видео- или аудио-конференции с интерактивной доской, позволяющей в режиме реального времени писать заметки, рисовать наглядные схемы, добавлять необходимые учебные материалы, а также вести обсуждение с учениками в течении всего занятия.

Сервисы *Classtime* и *Spiral* позволяют создавать виртуальный класс и прикреплять к нему задания в виде тестов, опросов, презентаций и интерактивного видео. Важной особенностью является наличие быстрой обратной связи и системы контроля.

Например, сервис *Classtime* имеет русскоязычный интерфейс, что облегчает работу с площадкой, упрощает оценку общего прогресса класса, выявление проблемных областей и др. Сервис *Spiral* предоставляет возможность анализировать результаты проведенного занятия, но в иной форме. Инструмент отображает ответы в трех вариантах: общий анализ успеваемости класса (в процентном и количественном соотношениях), ответы отдельного ученика и результаты по конкретному вопросу.

Отличительной особенностью является проведение дистанционных занятий в группах. Учитель заранее прописывает общее задание, задачи для отдельной группы и распределяет учеников. Обучающиеся, работая вместе, создают свой проект, при этом педагог в режиме реального времени может просматривать процесс творения, комментировать и предлагать представить проект остальным участникам [4].

Подводя итоги, отметим, что использование виртуальных образовательных площадок, в учебном процессе обуславливается наличием широкого набора преимуществ и возможностей: интерактивность и непрерывность (высокий уровень взаимодействия учителя и учащихся, возможность дистанционной коммуникации, поддержание связи на протяжении длительного времени); быстрая обратная связь (возможность мгновенного обсуждения проблемы посредством стены, чата, форума); модифицируемость (возможность самостоятельного или совместного создания электронного учебного материала); активность всех участников процесса; мониторинг процесса выполнения заданий; качественная система оценивания; отсутствие регистрации для учеников, следовательно, - быстрый доступ к заданиям (все ссылки к виртуальному классу и задания предоставляются в виде кода).

Системное и комплексное использование современных виртуальных образовательных площадок становится одним из важных компонентов виртуальной образовательной среды школы и позволяет совершенствовать процесс обучения информатике, эффективно решать проблемы, связанные с частым изменением учебного содержания и недостатком часов на его освоение при обучении информатики.

Виртуальные образовательные площадки позволяют обеспечить эффективное взаимодействие всех участников образовательного процесса, интенсифицировать процесс обучения информатике.

Литература

-
1. Астахова, Л.В. Виртуальная образовательная среда: сущность понятия / Л.В.Астахова, Н.С.Запускалова // Сибирский педагогический журнал. 2011. №12. С. 63-68.
 2. Борисенко, И. Г. Виртуализация отечественного образовательного пространства : монография / И. Г. Борисенко, С. И. Черных. – Красноярск : Сиб.федер. ун-т, 2016. – 172 с.
 3. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Виртуальная образовательная среда как неотъемлемый компонент современной системы образования // Вестник ЮУрГУ. – 2012. – №14. – С. 86-91.
 4. Куликова, Н.Ю. Опыт использования интерактивных веб-инструментов для организации взаимодействия с обучающимися в режиме реального времени / Н.Ю.Куликова, С.А.Кожевникова, А.И.Малова // В сборнике: Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. – 2018. – С. 248-250.
 5. Куликова Н.Ю., Смирнова А.В. Опыт использования интерактивных обучающих ресурсов и веб-сайта педагога при смешанном обучении информатике // В сборнике: Информатизация непрерывного образования – 2018 Материалы Международной научной конференции. Под общей редакцией В.В. Гриншукуна. 2018. С. 636-640.
 6. Куликова, Н.Ю. Учебный курс «Разработка электронных образовательных ресурсов» // В сборнике: Информационные технологии в образовании XXI века сборник научных трудов III Всероссийской научно-практической конференции. 2013. С. 279-283.
 7. Суворова, Ю.А. Виртуальная образовательная среда как форма интерактивной поддержки образовательного процесса в ВУЗе // В сборнике: Коммуникация в современном поликультурном мире: этнопсихолингвистический анализ Ответственный редактор Т.А. Барановская. Москва, 2013. С. 301-309.
 8. Цымбалюк, Г.В. Возможности виртуальных образовательных площадок, созданных на основе интернет-сервисов для обучения информатике в школе // Будущее науки-2019: Сборник научных статей 7- й Международной молодежной научной конференции (25-26 апреля 2019 года), в 6- х томах, Том 4, Юго-Зап. гос. ун-т., Курск: Юго-Зап. гос. ун-т., 2019, - С. 276-279.

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ КАК МНОГОМЕРНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

Куликова Н.Ю. (notia7@mail.ru), Цилинская К.А. (kristina.cilinskaya@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г.Волгоград

Аннотация

В статье рассматриваются возможности создания и использования интерактивных плакатов для обучения информатике как многомерных дидактических инструментов с логической и визуальной организованной учебной информацией. Представлен опыт создания средствами языка HTML5, CSS3 и JavaScript интерактивных плакатов и их использования на уроках информатики.

Изменения в современном обществе и как следствие в системе образования привели к активному использованию в образовательном процессе широкого спектра информационных технологий, компьютерной и мультимедийной техники. Особенностью школьного курса информатики является непрерывное и быстрое развитие информатики как науки, вследствие чего часто меняется содержание учебного предмета, увеличивается его объем. К тому же в содержание учебного предмета входит большой объем абстрактного учебного материала сложно воспринимаемого обучающимися. Улучшить его восприятие могут помочь многомерные дидактические инструменты, в которых используется графическое представление наглядных образов вместе с возможностью предъявления изучаемых процессов в динамике или организации деятельности обучающихся с объектами изучения.

Данные инструменты дают возможность решать на новом уровне и с опорой на деятельностный подход (Выготский Л.С., Леонтьев А.Н. и др.) задачи актуализации личности обучающихся и активизации их внутреннего потенциала в процессе освоения различных видов учебной деятельности [2, 3]. Недостаточное количество подобных дидактических инструментов и быстрое их устаревание из-за частого обновления содержания школьного курса информатики востребует от учителя информатики умения не только их использовать, но и самостоятельно разрабатывать мультимедийные образовательные ресурсы, с высокой степенью интерактивности. Дидактический потенциал подобных ресурсов заключен в возможности: быстро переключаться к различным видам наглядности для обеспечения лучшего восприятия и усвоения учебной информации, а так же практического ее применения в условиях решения учебных и практических задач; организовывать совместную деятельность обучающихся, в процессе которой, происходит освоение нового учебного материала, размышление над процессом обучения, приобретение навыков анализа своей деятельности; управлять деятельностью обучающихся на разных типах уроков; помогать создавать диалог в процессе творческой деятельности; обеспечивать новые подходы построения образовательного пространства в условиях виртуальной образовательной среды; обеспечивать контроль и самоконтроль учебной деятельности и др. Примерами подобных мультимедийных образовательных ресурсов являются: интерактивные учебные компьютерные презентации, интерактивные плакаты [3], интерактивные веб-ресурсы, позволяющие интегрировать собственные разработки и готовые материалы мультимедиа, которые находятся в свободном доступе в интернете [4]. Особенный интерес в аспекте решения обозначенных выше задач представляют интерактивные плакаты.

Под интерактивными плакатами будем понимать многофункциональные мультимедийные интерактивные средства обучения, которые обеспечивают при максимальной визуализации информации многоуровневую работу с ней на всех этапах работы: первичной передачи, переработки, контроля и др. [2]. В мультимедийных плакатах под интерактивностью будем понимать возможность непосредственного или опосредованного плакатом взаимодействия участников образовательного процесса, в процессе которого реализуются принципы обратной связи, учебный диалог, свобода выбора образовательной траектории, управление учебной деятельностью и др. [2]. Интерактивность в данном случае обеспечивается встроенными элементами в плакат (гиперссылки, кнопки перехода, области для ввода текстовой или цифровой информации, «активные зоны» и др.). Важной особенностью интерактивных плакатов, как дидактических инструментов является их многомерность, под которой будем понимать встроенные в плакат универсальные образно-понятийные модели, позволяющие многомерно представлять и анализировать знания на естественных языках и во внешнем и во внутреннем плане познавательной деятельности (В.Э.Штейнберг и др.) [5]. Преимуществами использования многомерных дидактических инструментов является визуализация, которая дает возможность свертывать мыслительное содержание в наглядный образ, который после того как будет воспринят, можно развернуть и сделать опорой для мыслительных и практических действий [5]. При разработке интерактивных плакатов происходит интеграция электронных мультимедийных учебных материалов, тренажеров, тестовых и проверочных заданий в одно педагогическое средство, направленное на изучение нового материала, а также на закрепление, отработку навыков и контроль качества усвоения получаемой информации [1].

При проектировании и создании мультимедийных интерактивных плакатов по выбранной учебной теме учителю важно: проанализировать содержание стандартов и учебных программ; сформулировать цели, задачи и планируемые результаты у обучающихся; провести анализ наиболее сложных для усвоения частей учебного материала; выбрать содержание, которое будет визуализироваться; провести балансировку вербального и визуального восприятия учебного материала; разработать дидактический образ урока, который должен сформироваться у обучающихся в ходе обучения; спроектировать сам плакат; разработать систему практических заданий и контролирующих материалов к нему; выполнить разработку интерактивного плаката с использованием инструментальных средств. Анализ существующей образовательной практики показал, что наиболее популярными для создания интерактивных плакатов являются программы MS PowerPoint и Adobe Flash. На смену технологии Flash, которую сегодня перестали поддерживать многие браузеры и производители интерактивных досок, приходит технология HTML5 совместно с CCS3, не требующая установки специального программного обеспечения, присутствующая в

большинстве операционных систем современных мобильных платформ, что делает ее применение для создания образовательного контента одним из основных направлений развития сферы электронного обучения [1].

В Волгоградском государственном социально-педагогическом университете, на факультете математики, информатики и физики студентами проводится активная работа по исследованию образовательных возможностей современных интерактивных плакатов [3]. На рисунке 1 приведен пример авторского интерактивного плаката по теме «Системы счисления», разработанного с использованием HTML5, каскадных таблиц стилей CSS3 и языка JavaScript.

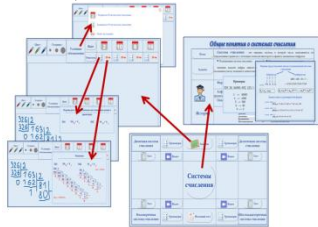


Рис. 1. Пример интерактивного плаката по теме «Системы счисления»

В приведенном примере, интерактивный плакат состоит из трех основных блоков: теоретический (опорный конспект, интерактивное видео и др.), практический блок (интерактивные задания, система подсказок, тренажеры и др.), контролирующий блок (тесты). Апробация подобных плакатов при обучении информатике показала их эффективность при обучении как на интерактивной доске, при фронтальной работе, так и при самостоятельной работе обучающихся. Подводя итоги, отметим, что интерактивные плакаты обладают большим дидактическим потенциалом и их систематическое применение позволит значительно повысить качество обучения курсу информатики и ИКТ в школе.

Литература

1. Гроцев А.Р., Томко В.Н. Возможности использования HTML5 при создании элементов интерфейса // Образовательные технологии и общество. 2012. Т.15. №7. С. 571-582.
2. Кириллова О.С., Куликова Н.Ю., Полякова В.А. Методические особенности использования мультимедийных интерактивных плакатов как многомерных дидактических инструментов при обучении иллюстрированию сказочной литературы // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2018. – № 6 (129). – С. 40-46.
3. Куликова Н.Ю. Учебный курс «Разработка электронных образовательных ресурсов» // В сборнике: Информационные технологии в образовании XXI века сборник научных трудов III Всероссийской научно-практической конференции. 2013. С. 279-283.
4. Сергеев А.Н. Подготовка будущих учителей информатики в области технологий веб-разработки // Информатика и образование. 2016. № 8 (277). С. 50-54.
5. Штейнберг В.Э., Мустаев А.Ф. Основания графической реализации логико-смыслового моделирования в дидактике // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 3. С. 46–76.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИНФОРМАТИКИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ФГОС

Левченко А.А. (levna@inbox.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение дополнительного профессионального образования Ростовской области институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО), г. Ростов-на-Дону

Аннотация

В тезисах рассматриваются новые федеральные государственные образовательные стандарты начального общего и основного общего образования по информатике, цели обучения, планируемые

результаты. Практические советы по изменениям и организации улучшения качества учебного процесса с учетом ФГОС ООО, обеспечивающих учет индивидуальных особенностей учащихся.

29 апреля 2019 года на сайте <https://www.preobra.ru/index> закончилось обсуждение проектов обновлённых Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования. Основная задача обновления – конкретизация требований к предметным результатам по каждому учебному предмету. Новые требования сохраняют фундаментальный характер образования, укрепляют межпредметные и внутрипредметные связи. Они разработаны с учётом возрастных и психологических особенностей учащихся и необходимости предотвращения их перегрузки. В течение месяца каждый желающий смог ознакомиться с документами, предложить правки, оставить комментарий общественного обсуждения проектов ФГОС ООО. Итоговый вариант позже будет размещён на данном Портале. Как же все эти новшества отразятся на изучении информатики с 1 сентября 2019 года.

Как и в первоначальной версии, Федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования (ФГОС ООО) курс информатика остался в предметной области «Математика и информатика» [1].

Результаты учебного предмета «Информатика» по освоению основной образовательной программы основного общего образования распределены по годам обучения без привязки к модулям, напоминаем, что изучение информатики начинается с VII класса по IX классы по 1 часу в неделю. Всего за три года обучения отводится 105 часов. Каждое общеобразовательное учреждение вправе самостоятельно определить последовательность модулей, разделов и количество часов на них, проводит промежуточную аттестацию результатов по каждому разделу [3].

Общеобразовательный курс информатики – один из основных предметов, способный дать обучающимся методологию приобретения знаний об окружающем мире и о себе, обеспечить эффективное развитие общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики, становление умений и навыков информационно-учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения. Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации [2].

Основные содержательные линии курса школьной информатики основного общего образования (согласно проекту ФГОС ООО) сформулированы и именно они задают структуру курса, включающего: «Линию информационных процессов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Линию математические основы информатики. Линию тексты и кодирование. Линию дискретизации и системы числения. Линию элементов комбинаторики, теории множеств и математической логики. Линию алгоритмов и элементов программирования. Исполнители и алгоритмы, управление исполнителями. Линию основных алгоритмических конструкций и разработка алгоритмов и программ. Линию математического моделирования. Линию использования программных систем и сервисов. Файловая система. Линию подготовки текстов и демонстрационных материалов. Электронные (динамические) таблицы. Базы данных. Поиск информации. Линию работы в информационном пространстве, информационно-коммуникационные технологии» [3].

Важно заметить, что все содержательные линии раскрываются не только в предметном поле, но и в полной мере в метапредметном и личностном, задавая характер информатики в рамках ФГОС ООО. Между тем, если проанализировать УМК из списка федерального перечня учебников под авторством Л. Л. Босовой., А. Ю. Босова., И. Г. Семакина, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестакова, К. Ю. Полякова, Е. А. Еремина, то можно утверждать, что основные элементы развития общих, метапредметных информационных навыков присутствуют, и им уделяется достаточно большое внимание.

В дополнение к УМК предлагается использование электронного образовательного контента на сайте <http://metodist.lbz.ru/>. Методическая служба БИНОМ предлагает сетевой методический ресурс, который обеспечивает поддержку учителей с использованием сетевых консультаций с авторами

учебников (раздел «Авторские мастерские»), форумов в сетевых методических кабинетах УМК по предметам (раздел «Форумы»), вебинарами и выездными семинарами с авторами и методистами УМК.

На базе Ростовского института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования (<http://ripkro.ru/svedeniya-ob-institute/struktura-i-organy-upravleniya/kafedru/kafedra-informatsionnykh-tehnologiy/fgos/>) в помощь учителям информатики размещены учебные материалы, разработанные специалистами института, которые дополняются Интернет-ресурсами, а так же интересные мероприятия по обмену опытом (мастер-классы и тренинги лучших педагогов, преподавателей), форумов по актуальным вопросам преподавания информатики, вебинарам.

Переход на новые образовательные стандарты является значимым событием, определяющим в ближайшей перспективе главный вектор изменений в системе образования. Поэтому особое значение приобретает задача обеспечения профессиональной готовности учителей к успешной реализации ФГОС нового поколения в основной школе. В связи с этим можно предложить:

1. Обновить содержания предмета «Информатика» в соответствие со ступенью основного общего образования и условиях перехода на новые образовательные стандарты с 1 сентября 2019 года.
2. Создать условия и механизмы для повышения качества образования на основе перехода от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, преемственности образовательных программ и технологий на данной ступени общего образования [4].

Подводя итоги, нам предстоит четко усвоить, что основным изменением в содержании образования является постепенный переход от учебно – предметной, основанной на усвоении основ наук, знаний, умений и навыков, парадигмы к ориентации овладения каждым учеником с учетом особенностей личности совокупностью универсальных умений. Изменения должны произойти и в организации учебно – воспитательного процесса и в методике проведения учебных занятий, отслеживании результатов обучения. Меняются требования к подготовке учащихся, а, значит, меняется и сама модель ученика, то есть меняется конечный продукт образовательного процесса [5].

В заключение хотелось бы еще раз отметить, что проектируя современный учебный урок по информатике, учитель должен стимулировать учебные мотивы ученика, активизировать учебную деятельность, обеспечивать рефлексию учебной деятельности.

Литература

1. Цыбикова Т.С. Некоторые вопросы обучения информатики в современной школе [Текст] / Т. С. Цыбикова // Актуальные психолого-педагогические проблемы школьного образования: материалы научно-практической конференции, г. Улан-Удэ, 25 января 2015 года / отв. ред. Ц. Р. Базаров. – 2015.
2. Цыбикова Т. С. Обучение информатике в школе в условиях ФГОС [Текст] / Т. С. Цыбикова// Вестник Бурятского государственного университета / Учредитель ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»; ред. совет: С. В. Калмыков [и др.]. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2014. - Вып. 15/2014: Теория и методика обучения. - С. 60-64.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / Министерство образования и науки Российской Федерации. - М.: Просвещение, 2011. - 48 с.
4. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. [Текст] / А. Г. Асмолов [и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 159 с.
5. Сергеева Т.А. Проектирование учебного занятия: методические рекомендации [Текст] / Т. А. Сергеева., Н. М. Уварова. - М.: Интеллект-Центр, 2003. - 84 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

Лунина Г.А. (gl.lunina@yandex.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1429 имени Героя Советского Союза Н.А. Боброва» (ГБОУ Школа № 1429), г.Москва*

Аннотация

В статье рассмотрены некоторые аспекты обучения информатике с использованием виртуальных машин. Проанализированы суть и особенности понятия виртуализации и виртуальной машины. Рассмотрены виды виртуальных машин и их место в системе образования.

Виртуализация – одно из самых актуальных направлений развития отрасли информационных технологий. Этот термин определяется, как создание аналога некоторой информационной системы или части ее компонентов – некоторого виртуального аппаратного обеспечения, программного обеспечения, устройств хранения данных, устройств памяти, сети, баз данных и т.д. В широком смысле виртуализацией можно назвать процесс сокрытия настоящей реализации какого-либо процесса или объекта от его представления для пользователя. То есть происходит отделение представления от реализации. Фактически при виртуализации происходит абстрагирование вычислительных ресурсов устройства и предоставление пользователю удобного интерфейса.

Первые идеи использования виртуализации зародились в 1960-е годы. В то время компания IBM проводила исследования по запуску нескольких виртуальных машин на аппаратной базе одного устройства. Одной из первых таких машин являлась – IBM M44/44X. В то время виртуальные машины рассматривались как продукт виртуализации программно-аппаратной части компьютера.

До конца 1990-х годов данную технологию не воспринимали серьезно. Только с ростом аппаратных возможностей персональных и серверных устройств появились перспективы применения виртуализации.

Бурное развитие технологии виртуализации, в наше время, вызвано следующим тенденциями развития информационных технологий:

- ограничение площадей и электропитания для инфраструктуры информационных технологий;
- не высокая нагрузка мощностей серверов;
- необходимость работы различных операционных систем на одном устройстве и т.д.
- Использование технологии виртуализации позволяет решить многие проблемы, обеспечивая:
- распределение нагрузки;
- работу устаревшего программного обеспечения;
- изолированную среду для выполнения потенциально опасных программ;
- гарантированное выполнение необходимого программного обеспечения и т.д.

Под термином «виртуальная машина», так же подразумевается виртуализация некоторой платформы и создание на основе нее некой платформы, которая производит изоляцию друг от друга, как прикладных программ, так и системного программного обеспечения. И если посмотреть на суть, то работа с виртуальной машиной для пользователя, практически ничем не будет отличаться от работы с реальным устройством.

Основные возможности, предоставляемые виртуальными машинами:

- защита информации и ограничение возможностей программ;
- эмуляция различных архитектур;
- упрощение управления операционными системами;
- тестирование и отладка программного обеспечения;
- эмуляция компьютерной сети и т.д.

Существует множество виртуальных машин, самыми используемыми являются: VMware Workstation Player, VirtualBox.

VMware Workstation Player (ранее VMware Player). Данная программа бесплатна для некоммерческого использования. Исходя из названия понятно, что изначально программа предназначена для запуска уже существующих виртуальных машин, однако теперь в ней можно и создавать их.

Программа поддерживает установку на компьютеры с операционными системами Windows и Linux. С помощью данной программы, можно создавать виртуальные машины с 32-х и 64-х разрядными операционными системами Windows, Linux, Mac и др. По мнению производителя VMware Workstation Player отлично подходит для оценки безопасности программного обеспечения. Данная программа не предлагает выбрать язык при установке, производителем предусмотрено использование только английского языка.

Oracle VM VirtualBox. Это одна из наиболее популярных систем виртуализации. Данная машина бесплатна, русифицирована, довольно проста в применении, поддерживает все основные операционные системы. Ей свойственен простой интерфейс, позволяющий легко работать даже начинающему пользователю.

VirtualBox распространяется с открытым исходным кодом, но для получения дополнительных возможностей, требуется установка плагинов с закрытым исходным кодом.

Развитие отрасли информационных технологий, в последние годы, привело к тому, что все большее и большее количество программного обеспечения уходят в облачные технологии. Виртуальные машины не стали исключением. Одними из ранних успешных проектов являются Amazon Elastic Compute Cloud, Microsoft Azure Virtual Machines for Windows and Linux, а также не так давно появилась возможность работать с виртуальными машинами в Яндекс Облаке.

Функциональные возможности у настольных и облачных виртуальных машин одинаковы. Основные различия в том, что некоторые облака предоставляют лицензию для работы с проприетарным программным обеспечением, а также позволяют реализовать технологию виртуальных рабочих столов. То есть, к одной виртуальной машине имеет терминальный доступ некоторая ограниченная группа пользователей. Преимущество использования облака для работы с виртуальными машинами, то, что все вычислительные задачи переносятся на сервер. Пользователю нужно иметь лишь устройство способное выйти и работать в сети. В этом же и заключается недостаток, необходим устойчивый канал связи.

В целом, можно сказать, что, несмотря на требовательность настольных виртуальных машин к ресурсам компьютера, в образовательных целях предпочтительно использовать именно их.

Процесс виртуализации образования-возникает по ряду причин – это:

- потребности работодателей;
- стремительное развитие телекоммуникационных и информационных систем, которые открывают новые дидактические и управленческие возможности для совершенствования системы образования;
- внутренние потребности системы образования, связанные с необходимостью обеспечения качественного и доступного образования;
- политические инициативы;
- инновационная деятельность в сфере бизнеса и др.

К настоящему моменту виртуализация активно применяется при обучении студентов и школьников старших классов. На этапе основного общего образования виртуализация практически не применяется. Несмотря на то, что эта технология прекрасно подходит для организации практических работ при изучении содержательных линий «Компьютер» и «Коммуникационные технологии».

В заключении, хотелось бы сказать, что виртуальные машины прекрасный инструмент, позволяющие добавить в информатику ориентацию на практику. Использование виртуальных машин и анализ дидактических принципов позволяют обозначить принципы использования виртуальных машин в образовании: принцип научности; принцип алгоритмизации; принцип доступности; принцип сознательности и активности; принцип прочности; принцип связи теории с практикой; принцип систематичности, последовательности.

Литература

1. Вяткин Р.В., Никитина О.И. Сравнение виртуальных машин // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика в 3-х т. - Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2017. – Т. 1. – С. 230-233.
 2. Гилев В.М. Дидактические принципы, положенные в основу использования виртуальных машин // Новые информационные технологии в образовании. - Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2016. - С. 147-151.
 3. Гилев, В.М. Виртуальные машины: сущность, возможности и применение // Мастерство online [Электронный ресурс]. 2015. URL: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=699> (дата обращения: 30.04.2019).
 4. Квасницкий В.Н., Журавлева Т. Б. Использование технологии виртуализации при создании информационных систем // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – М, 2012. - №10. - С. 162-169.
-

5. Королёв О.Л., Гавриков И.В., Смирнов А.Д. Экономическая роль виртуализации в информационных системах // INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW. – Иваново, 2017. - №5. - С. 69-70.
6. Королева Н.Ю. Формирование готовности магистрантов направления «Педагогическое образование» к деятельности в условиях виртуальной образовательной среды // Преподаватель XXI век. – Москва, 2017. - №1. - С. 52-57.
7. Маковий К.А., Метелкин Я.В., Комаров А.А., Проскурин Д.К. Оценка аппаратных требований виртуальных машин учебных компьютерных классов в рамках инфраструктуры виртуальных рабочих столов // Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики. - Воронеж: Издательство «Научно-исследовательские публикации»; Общество с ограниченной ответственностью «Вэлборн», 2017. - С. 251-256.
8. Яндекс.Облако [Электронный ресурс]. URL: <https://cloud.yandex.ru/> (дата обращения 13.05.2019).
9. Amazon AWS [Электронный ресурс]. URL: <https://aws.amazon.com/ru/> (дата обращения 5.02.2019).
10. Microsoft [Электронный ресурс]. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/> (дата обращения 13.05.2019).
11. Oracle VM VirtualBox [Электронный ресурс]. URL: <https://www.virtualbox.org/> (дата обращения 05.05.2019).
12. VMware - Official Site [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vmware.com/> (дата обращения 05.05.2019)

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

Львова В.Н. (lvova.veronicha30@gmail.com), Александрова Н.А. (aleksandrovan@bk.ru)

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г.Чернышевского (СГУ), г. Саратов*

Аннотация

В настоящее время инновационные методы организации и проведения соревнований по информатике становятся все более актуальными и постепенно заменяют уже принятые и использовавшиеся на протяжении многих лет традиционные методы. В статье раскрываются формы и методы инновационных технологий с применением информационно-коммуникационных технологий. Рассказывается опыт проведения Scratch-хакатона «Создание виртуального кафе средствами Scratch». Предлагается проект проведения следующего хакатона для младших школьников по теме «Социальные проблемы общества».

Современному обществу необходимы личности активные, которые владеют творческим подходом к решению любого рода задач и умеют находить самые нестандартные решения на непростые задачи. Для этого в учреждениях основного общего и начального образования необходимо не только формировать навыки и умения по разным дисциплинам, но и в дальнейшем научить ребят использовать полученные знания на практике и подходить к решению задач творчески и нестандартно.

Использование инновационных методик становится актуально и востребовано. Но не стоит забывать о том, что использование таких методов возможно, когда учащиеся уже владеют основами необходимых знаний, полученных, как правило, традиционными методами.

Согласно статье 77 ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации осуществляются выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности, а также оказывается содействие в получении такими лицами образования. В целях выявления и поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности, организуются и проводятся олимпиады и иные интеллектуальные конкурсы, направленные на выявление и развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей, интереса к научно-исследовательской деятельности[3].

Хакатон – форум разработчиков, во время которого специалисты из разных областей разработки программного обеспечения сообща работают над решением какой-то проблемы и в результате получают прототип продукта. Если в хакатон добавить элемент соревновательности и поставить перед участниками цель – создание игры, то получится GameJam, или джем-хакатон.[4] Образовательный хакатон достаточно эффективен в работе со школьниками начального и среднего звена.

Школьный хакатон отличается от «взрослых хакатонов» продолжительностью. В школе такое мероприятие длится от 4 до 6 часов в зависимости от возраста учеников. Ребятам за ограниченный промежуток времени нужно придумать и реализовать свою идею. Таким образом, они проходят весь путь от зарождения идеи до результата самостоятельно. После окончания хакатона нужно защитить свой доклад или проект перед жюри и другими участниками. На таких мероприятиях учащиеся получают бесценный опыт, который пригодится им в дальнейшей жизни.

Целью школьного хакатона является: выявление заинтересованной в IT – технологиях молодежи. Именно на хакатонах ребята вспоминают свои базовые знания по заданной теме, отрабатывают их на практике, а позже представляют свой «продукт» в форме краткого доклада и презентации.

Если разобраться более детально в теме проведения Хакатонов в школе, то их можно и нужно проводить, так как во время Хакатона ребята учатся:

- работать в команде и учитывать мнение всех ее членов; (нужно понимать, что от работы каждого участника зависит общий результат);
- находить самые нестандартные решения;
- распоряжаться своим временем и ресурсами; требующим участия взрослых;
- развивать системное и критическое мышление;
- выступать и защищать свой «продукт» перед участниками и жюри.

Генерировать вместе несколько хороших идей, выбрать из них лучшую, распределить обязанности, ответственно относиться к своей работе и понимать, что от неё зависит общий результат – навыки, которые актуальны в любой коллективной проектной работе.

Организовать хакатон со школьниками 5-6 класса вполне реально. Для этого существует очень удобная объектно-ориентированная среда программирования SCRATCH. Данная среда имеет несложный интерфейс, в этой среде можно не только программировать, но и реализовывать графику. Особенностью этой среды является то, что в ней можно создавать не только собственные анимированные и интерактивные истории, но и простые игры.

Использование этой среды на хакатоне для младших школьников будет полезно, так как в этом возрасте они прекрасно понимают как собирать и конструировать ЛЕГО и по этим же правилам будут работать в Scratch. В процессе работы мы помогаем реализовать им их творческий потенциал.

Мы принимали участие в прошедшем Scratch-хакатоне «Создание виртуального кафе средствами Scratch», который проводился в Саратовском национальном исследовательском государственном университете имени Н.Г.Чернышевского на факультете компьютерных наук и информационных технологий. На данном мероприятии ребята познакомились со средой программирования Scratch, поняли и разобрались в основных принципах работы в данной среде. Ребятам нужно было объединиться в команды по 2-3 человека и создать свой мини-проект по темам, которые были предложены организаторами. Они могли выбрать понравившееся блюдо из первого, второго, десерта и напитка. К концу мероприятия организатор собрал все получившиеся проекты учащихся в единое целое и показал конечный результат. В конце провели рефлексию и выяснили, что учащимся очень понравился хакатон, и что они будут участвовать еще[4].

После анализа данного хакатоном был разработан сценарий своего собственного Scratch-хакатона, его темой были «Социальные проблемы общества». Он состоял из нескольких этапов: приветствие и знакомство с участниками хакатона, объяснение основных установок на работу, деление на команды, краткий рассказ о работе в Scratch и примеры программ, возможности и принципы совместной работы над проектом в Scratch (создание студий), работа в группах над проектом, презентация и защита своих проектов, работа жюри и подведение итогов, награждения победителей. Аналогичная организация и проведение мероприятия, но у ребят будет больший простор в выборе проблемы, они смогут рассмотреть свою собственную, самую актуальную на их взгляд проблему. Как только проекты будут готовы, их можно соединить в один общий проект и рассказать, какие же существуют социальные проблемы общества по мнению школьников.

Реализовав хакатон с младшими школьниками, с точностью можно сказать, что нужно проводить инновационные мероприятия и привлекать к ним детей разного возраста.

Литература

1. Ершов А.П. Программирование – вторая грамотность [Электронный ресурс] URL:http://ershov.iis.nsk.su/russian/second_literacy/article.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года.
3. В.С. Корнилов, В.А. Зарянкин Использование среды программирования Scratch в преподавании школьного курса информатики в классах коррекционно–компенсирующего обучения//Вестник РУДН, серия Информатизация образования.–2014.–№1.
4. Новостная лента Теплица социальных технологий // <https://te-st.ru/reports/meet-and-code-saratov-report/>

ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКА GO В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ К ПОДГОТОВКЕ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

Мартинин С.А. (otd13isp@gmail.com), Храпченко М.В. (khrapm@gmail.com)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук (ИСП РАН), г. Москва

Аннотация

Рассмотрены вопросы изучения языка Go для создания высоконагруженных интернет-приложений, использующих многоядерные процессоры. Освоение языка Go необходимо специалистам в области информационных технологий, поскольку его использование является устойчивейшей современной тенденцией.

При подготовке специалистов в области ИТ-технологий и программирования необходимо учитывать современные тренды образования, важнейшим из которых является постоянное обучение, то есть необходимость постоянного обновления знаний. При этом необходимо делать упор на применимость полученных знаний на практике. Одним из наиболее актуальных направлений является создание приложений в сети Интернет.

В настоящее время все большее число пользователей обращаются к on-line сервисам, таким, как, службам вызова такси, бронирования гостиниц, передачи показаний приборов учета, совершают on-line покупки и пр. При работе с таким приложением пользователь не просто отправляет запрос и через некоторое время получает искомую информацию. Он постоянно с ним взаимодействует, посылая начальный запрос, заполняя формы, получая ответы, корректируя запрос на основании ответа и так далее. Таким образом, пользователь постоянно находится в сети, генерируя обращения к серверу, и получая от него информацию.

При этом необходимо учитывать, что в современных распределенных системах хранение облачного приложения требуются новые принципы взаимодействия. Широко используется подход, основанный на микросервисах, то есть подход, при котором единое приложение строится как набор небольших (настолько, насколько это возможно), слабо связанных между собой и легко изменяемых модулей – микросервисов, выполняющих относительно элементарные функции. Для их взаимодействия используются преимущественно RPC (Remote Procedure Call - удаленный вызов процедур). RPC - это технологии, позволяющие вызывать функции или процедуры в другом адресном пространстве (как правило, на удаленных компьютерах). Реализация RPC включает в себя два компонента: сетевой протокол для обмена в режиме клиент-сервер как правило HTTP (в настоящее время осуществляется переход на HTTP/2) и язык сериализации объектов (перевод структуры данных в последовательность битов): JSON, Protocol Buffers, Apache Thrift.

Кроме того в вычислительных устройствах используются многоядерные процессоры и число ядер в процессорах постоянно растет. Это в свою очередь приводит к появлению новых требований к языкам программирования в плане возможности параллельной обработки данных. Если для решения задачи необходимо создать несколько активных потоков, то в случае многоядерных процессоров они могут выполняться одновременно, что позволяет повысить производительность. Одним из таких

программных средств, ориентированным на разработку высокоэффективных приложений является язык Go.

Целью разработки Go (компания Google, 2009 г.) было создание языка для решения реальных проблем, возникающих при разработке программного обеспечения в Google, то есть ПО ориентированного на работу с распределенными системами на многоядерных процессорах [1].

Основными свойствами языка, определяющими его широкое распространение и популярность, являются его компилируемость, статическая типизация (переменная или возвращаемое значение функции связывается с типом в момент объявления и тип не может быть изменён позже), наличие автоматической сборки мусора, библиотек для работы с сетевыми протоколами, а также поддержка многопоточности и параллельного программирования. Код Go распространяется под лицензией BSD. Поддержка официального компилятора осуществляется для наиболее распространенных операционных систем: Linux, macOS, Windows, Android, FreeBSD и некоторых других.

Программный код должен содержаться в файле с расширением `go`. Для этого достаточно создать файл с соответствующим расширением в любом текстовом редакторе. При желании можно использовать интегрированные среды разработки (IDE - Integrated Development Environment). Синтаксис языка в значительной мере аналогичен языку C. Как и в языке C, в Go имеются структуры, но отсутствуют классы, следовательно, не поддерживается наследование, что существенно упрощает код. Также необходимо заметить, что в Go (также как и в C) широко используются библиотеки, содержащие различные функции, необходимые разработчику. Например, пакет `fmt` содержит функции ввода/вывода, аналогичные функциям `printf` и `scanf` в C, пакет синхронизации `sync` обеспечивает базовые примитивы синхронизации, например, такие как взаимные блокировки [2].

Каждая программа Go состоит из пакетов, для объявления пакета используется ключевое слово `package`. Это позволяет не только упорядочить структуру программы, но и организовать повторное использование кода. Пакеты делятся на два типа: исполняемые (`executable`) и библиотеки (`reusable`). Исполнение программы начинается с запуска пакета с именем `main`. При этом пакет `main` должен содержать функцию `main`, которая является входной точкой в приложении. При наличии готовых пакетов с нужной функциональностью, они могут быть импортированы в программу с помощью оператора `import`.

При запуске приложения при помощи команды `run` (`go run имя_файла.go`) файл будет скомпилирован в каталог `temp` и запущен на выполнение. При использовании команды `build` (`go build имя_файла.go`) будет собран исполняемый файл в текущей директории.

Одним из наиболее важных свойств языка Go является возможность параллельного выполнения функций. Заметим, что такие широко распространенные языки как Java и Python также работают с потоками и позволяют распараллеливать вычисления, однако они требуют выделения памяти значительного объема и имеют достаточно сложные механизмы взаимоблокировки. В отличие от них, в Go реализован механизм `go`-подпрограмм (`goroutines`). Горутины не требуют большого объема памяти. Главная их особенность состоит в том, что они могут выполняться параллельно и независимо от функции, в которой они запущены. Их может быть больше, чем число потоков. При запуске программы ее единственной `go`-подпрограммой является та, которая вызывает функцию `main`. Новые `go`-подпрограммы создаются с помощью инструкции `go` и по существу являются вызовом функции или метода. Когда функция `main` завершается, все `go`-подпрограммы тут же прекращают выполнение. Для того, чтобы программа дождалась завершения всех горутин, необходимо использовать функцию `sync.WaitGroup` [2].

В тех случаях, когда горутины в процессе работы не просто обращаются, а изменяют одни и те же данные, возникает проблема, связанная с одновременным обращением к этим данным. При этом может возникнуть ситуация, когда одна подпрограмма еще не завершила изменение данных, а другая уже пытается их считать. В качестве решения данной проблемы в Go используется механизм мьютексов (`mutex` (`mutual exclusion`) - взаимное исключение) - аналог одноместного семафора. Этот механизм хорошо известен в различных операционных системах и позволяет разграничить доступ к некоторым общим ресурсам за счет блокировки. В том случае, если одна `go`-подпрограмма заблокировала ресурс, остальные горутины будут ждать снятия блокировки [1,2]. В Go для блокировки и разблокировки используется функция `sync.Mutex`.

Для обмена информацией между go-подпрограммами используются каналы (channels). В зависимости от принципа работы каналы делятся на буферизированные и небуферизированные. В случае небуферизированного канала горутина может отправлять данные только в пустой канал и далее она блокируется до тех пор, пока данные из канала не будут получены. Горутина-получатель блокируется до тех пор, пока в канале не появятся данные. Получив данные, она продолжает работу. Буферизированные каналы принимают значение длины буфера в качестве второго аргумента для инициализации. Горутина-отправитель блокируется только в том случае, когда буфер полон. Она ожидает освобождения места для передачи элемента и затем продолжает работу. Горутина-получатель блокируется, если буфер пуст. Она ожидает появления элемента в канале и затем продолжает свою работу. Использование механизмов каналов для обмена данными между горутинами позволяет увеличить быстродействие вычислений и повысить параллелизм [3].

Большим преимуществом Go является то, что для обработки содержимого страниц (созданных с использованием CSS, JavaScript и пр.) применяется собственный веб-сервер. Таким образом, не требуется установка дополнительного ПО. Язык Go имеет множество программных средств для упрощения разработки пользовательских интерфейсов.

Таким образом, изучая современные технологии на примере языка Go и получая практические навыки, студенты становятся конкурентоспособны на рынке труда. И именно такой подход определяет те тренды, которым необходимо следовать при разработке рабочих программ учебных дисциплин.

Литература

1. Golang [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://golang.org/>, свободный. (Дата обращения: 16.05.2019 г.).
2. Батчер М., Go на практике / Батчер М., Фарина М., ДМК-Пресс, 2017. – 374 с. : ил.
3. Донован А.А., Язык программирования Go/ Донован А.А., Керниган Б.У., Изд. «Вильямс», 2016. – 432 с. : ил.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Моглан Д. В. (mogdiana@gmail.com)

*Бельцкий Государственный Университет им. А. Руссо (БГУ А. Руссо),
г. Бельцы, Республика Молдова*

Аннотация

Рассматриваются вопросы, связанные с формированием и развитием компетентности в области программирования студентов, специализирующихся в области информатики и информационных технологий, при обучении дисциплине «Основы программирования». Рассмотрена поэтапная учебная деятельность преподавателя и студентов, направленная на формирование и развитие компетентности в области программирования.

Формирование и развитие компетентности в области программирования у студентов, специализирующихся в области информатики и информационных технологий (ИТ), при изучении содержания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» было реализовано на основе модели, предложенной группой исследователей X. Rogiers, J.M. DeKetele, F.M. Gérard [1].

1. Ознакомление. Основные цели данного этапа:

- провести диагностику начального уровня компетентности, так как без определения исходного уровня невозможно выявить разницу желаемыми и имеющимися результатами;
- сформировать мотивацию у студентов к изучению содержания учебного раздела, посредством вызова интереса к определённым видам действий для решения практических задач.

Деятельность преподавателя на данном этапе направлена на:

- постановку целей обучения и результатов, которые должны быть достигнуты к концу обучения;
- диагностику начального уровня владения студентами имеющимися ресурсами;
- мотивирование студентов к обучению;
- формулирование проблемных задач (ситуаций), способствующих созданию когнитивного

конфликта.

Деятельность студентов состоит:

- в уяснении целей обучения и значимости усвоения содержания учебного раздела;
- в выполнении тестовых заданий и формулировании ответов на контрольные вопросы преподавателя;
- в уточнении вопросов (сложность раздела, количество часов, оценивание и др.), связанных с изучением содержания учебного раздела;
- в определении проблемных (значимых) вопросов, которые могут быть разрешены в ходе изучения содержания учебного раздела.

2. Структурирование ресурсов. Цель второго этапа заключается в приобретении и структурировании внутренних (система знаний, умений и навыков, личный опыт, интересы и др.) и внешних (учебно-методические материалы, программное обеспечение, технические средства и др.) ресурсов, необходимых для формирования компетентности в области программирования. J.R. Anderson отмечает, что для успешного выполнения определённого вида практической деятельности обучаемый должен получить требуемое количество информации (набор понятий и операций), которое в дальнейшем станет источником в приобретении способов или стратегий для решения задач [2].

Деятельность преподавателя состоит:

- в выборе и применении методов и форм обучения, ориентированных на эффективное усвоение студентами теоретического материала, то есть приобретение необходимых ресурсов;
- в отборе, структурировании и изложении теоретического материала учебного раздела;
- в подборе и разработке типовых учебных заданий, направленных на формирование необходимых практических умений в области программирования.

Деятельность студентов состоит:

- в усвоении теоретического материала учебного раздела;
- в самостоятельном овладении дополнительной учебной информацией во внеучебное время;
- в структурировании приобретённых внутренних и внешних ресурсов, обеспечивающем их эффективную мобилизацию при решении профессионально-значимых ситуаций.

3. Интегрирование ресурсов. Целью данного этапа является применение студентами имеющихся ресурсов в решении типовых учебных заданий (ситуаций). Ресурсы являются значимыми и ценными, если они мобилизованы для улучшения и разрешения ситуации, урегулирования вопросов или адаптированы к некоторой области практической деятельности [3].

Деятельность преподавателя заключается:

- в выборе и применении методов, форм и средств обучения, ориентированных на формирование компетентности в области программирования;
- в демонстрации и анализе типовых учебных заданий (ситуаций), в которых используются приобретённые ресурсы (теоретические знания, практические умения и навыки);
- в организации учебно-познавательной деятельности студентов по применению имеющихся ресурсов при решении типовых учебных заданий;
- в развитии и поощрении активности студентов в ходе выполнения типовых учебных заданий;
- в контроле за ходом решения студентами типовых учебных заданий и проверке их правильности.

Деятельность студентов состоит:

- в повторении и осмыслении ранее изученного теоретического материала с использованием необходимых внутренних и внешних ресурсов практическим путём;
- в применении полученных знаний и практических умений для анализа предложенных типовых учебных заданий (ситуаций) и выработки правильного решения под руководством преподавателя;
- в активном участии в процессе решения учебных заданий.

4. Перенос ресурсов. Целью данного этапа является формирование и развитие самостоятельности и познавательной активности студента в решении различных учебных заданий повышенной сложности (ситуаций) из некоторого класса на основе усвоенных знаний, приобретённых умений и накопленного практического опыта.

На данном этапе деятельность преподавателя заключается:

- в выборе методов, форм и средств обучения и разработке учебных заданий, ориентированных
-

на решение профессионально-значимых ситуаций;

- в организации учебно-познавательной деятельности, направленной на более углублённое изучение содержания учебного раздела через решение учебных заданий более высокой степени сложности;
- в демонстрации и анализе учебных заданий из некоторого класса на основе демонстрационных примеров, в том числе из повседневной жизни;
- в развитии и поощрении активности студентов в ходе выполнения учебных заданий для самостоятельной работы;
- в оказании студентам помощи в организации и осуществлении самостоятельной работы;
- в оценивании правильности выполнения студентами предложенных учебных заданий для самостоятельной работы;
- в формулировании выводов относительно результатов, полученных студентами;
- в разработке критериев оценивания уровня сформированности компетентности у студентов.

Деятельность студентов состоит:

- в применении полученных знаний и практических умений при самостоятельном анализе и решении учебных заданий более высокой степени сложности с использованием демонстрационных примеров;
- в оформлении и представлении результатов, полученных при выполнении учебных заданий, в форме отчёта.

5. Расширение. Целью данного этапа является анализ и оценка сформированной компетентности, а также её демонстрация в совокупности с другими компетентностями в разрешении ситуаций более общего класса.

Деятельность преподавателя заключается:

- в объединении определённых классов ситуаций в более общий класс;
- в выборе методов, форм и средств обучения и разработке учебных заданий, ориентированных на разрешение ситуаций более общего класса.
- в демонстрации и анализе учебных заданий (ситуаций), направленных на применение ресурсов из различных классов ситуаций;
- в организации групповой учебно-познавательной деятельности студентов по применению имеющихся ресурсов при разрешении ситуаций из более общего класса;
- в организации общения студентов в ходе выполнения учебных заданий для самостоятельной работы в различных формах группового взаимодействия для формирования способности к эффективным межличностным коммуникациям и ко-мандной работе;
- в развитии и поощрении активности студентов при разрешении ситуаций более общего класса;
- в обобщённом анализе учебной деятельности студентов на всех этапах и оценке уровня сформированности компетентности.

Деятельность студентов состоит:

- в определении классов ситуаций, принадлежащих более общему классу;
- в демонстрации сформированных компетентностей в разрешении ситуаций более общего класса;
- в активном поиске решения учебных заданий совместно с коллегами группы с использованием различных инструментов коммуникации;
- в анализе и самоанализе собственной учебной деятельности.

Первые три этапа направлены на создание внутренних и внешних ресурсов (знания, умения и навыки в области программирования), которые позволяют на четвёртом этапе разрешить учебные задания по программированию (значимые ситуации из профессиональной сферы деятельности), т.е. проявить компетентность в некоторой области. В рамках нашего исследования следует отметить, что в формировании и развитии компетентности важную роль играют именно значимые ситуации, так как эффективность их разрешения является критерием оценки компетентности.

Литература

1. Roegiers X. Unepédagogie de l'intégration: compétencesetintégrationdes acquis dansl'enseignement / X. Roegiers, J. M. et De Ketele, F. M. Gerard. Bruxelles: De BoeckUniversité, 2000. 312 p.
2. Anderson J. R. Acquisition of a Cognitive Skill // Psychological Review. – 1982. No. 89 (4). P. 369-406.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Мотыгова А.И. (missis.motaygova2018@yandex.ru), Малева А.А. (malevaalla@yandex.ru)
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Воронежский государственный педагогический университет
(ФГБОУ ВО ВГПУ), г. Воронеж*

Аннотация

Рассматриваются аспекты формирования алгоритмического мышления, приводятся приемы и методики, рекомендуемые при изучении алгоритмизации.

Любой человек ежедневно встречается с множеством задач: от самых простых и хорошо известных до очень сложных. На сегодняшний день одной из основных целей обучения является развитие системного, аналитического и алгоритмического мышления, то есть крайне важно и актуально формирование алгоритмической культуры учащихся школ.

При изучении раздела «алгоритмизация» в школьном курсе информатики обучающийся получает навыки алгоритмического мышления человека, которые способствуют формированию: целеустремленности и сосредоточенности; объективности и точности; логичности и последовательности в планировании и выполнении своих действий; умения четко и последовательно выражать свои мысли и т.д. Для понимания роли в образовательном процессе изучения темы алгоритмизация нами была использована методика диагностики типа мышления школьников. Выборку составили учащиеся 9-х классов МБОУ «Лицей №1» городского округа Воронеж.

Цель исследования – определить типы мышления школьников, а также произвести сравнение между группами лиц, обучающихся по разным образовательным профилям (химико-биологический, информационно-технологический).

В результате интерпретации, можно наблюдать, что в профиле, где изучался курс алгоритмизации и программирования, наиболее развито словесно-логический и креативный тип мышления. Отсюда следует, что школьники с креативным типом мышления и словесно-логическим, в большей степени развиваются и получают навыки логического и алгоритмического мышления.

Цели раздела «алгоритмизация»: научить основным способам организации действий в алгоритмах, основным способам организации данных, а также применению алгоритмических конструкций при составлении алгоритмов решения разнообразных классов задач.

В процессе обучения учащиеся сталкиваются с рядом различных проблем. Именно поэтому стоит учитывать правила разработки алгоритма:

1. необходимо установить последовательность действий, понятных человеку;
2. определить характер исходных данных;
3. стремиться использовать не конкретные числа, а обозначения переменных;
4. указать место ввода исходных данных в ЭВМ и место вывода из ЭВМ результатов решения;
5. определить все формулы решения задачи и условия, при которых они выполняются.

В современной педагогической деятельности существует множество различных приемов и методик закрепления изучения материала по данной теме. Основными приемами являются следующие:

- устное словесное проговаривание алгоритмов;
- рисование иллюстраций к алгоритму (например, блок-схем);
- разыгрывание ролей (имитация различных исполнителей) по алгоритму;
- проигрывание фрагментов (разработка блоков) алгоритма;
- дописывание незаконченного алгоритма;
- воссоздание пропущенного блока, оператора, операции;
- перевод алгоритма с одного на другой способ представления;

- вовлечение учащихся в коллективную проектную деятельность.

Одним из методов, которые используются в педагогической практике, метод жизненного опыта (ролевое исполнение и составление алгоритма), когда обучающийся сам пытается реализовать алгоритм, отсюда формируется важное понятие исполнитель.

Особое внимание стоит уделять в процессе обучения методу «черного ящика» и методу пошаговой детализации.

Первое задание, которое целесообразнее использовать для введения понятия алгоритма, основано на ролевом исполнении и составлении алгоритма. Для это потребуется инструкция (рис 1) по созданию оригами из листа бумаги. Первая часть выполнения предполагает реализовать действия, а во второй части словестно, оформляя в табличку, пошагово описать производимые действия.

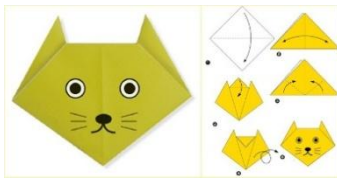


Рис. 1. Инструкция по созданию котёнка из бумаги (оригами)

Альтернативой данного задания может быть интерактивная игра «на пруду», где нужно поменять всех лягушек местами – коричневых (смотрящих на лево) на место зеленных (смотрящих на право), зеленых, соответственно, на место коричневых. Прыгают обитательницы пруда либо на рядом находящуюся свободную кочку, либо на незанятое место друг через друга.



Рис.2. Интерактивная игра «на пруду»

Понятие исполнитель можно рассмотреть на примере «Геометр». Задача состоит в том, чтобы описать систему команд исполнителя «Геометр», который мог бы выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки. Ученикам знаком класс задач, которые в геометрии называются задачами на построение с помощью линейки, циркуля и карандаша. Полной системой команд для исполнителя «Геометр» является определенный список. Необходимо обратить внимание учеников на элементарность каждой команды. Делить их на более простые не имеет смысла. При построении СКИ ученики должны решать две проблемы: проблема элементарности команд и проблема полноты системы команд. Система команд исполнителя называется полной, если она содержит весь минимально-необходимый набор команд, позволяющий построить любой алгоритм в том классе задач, на который ориентирован исполнитель.

С учениками необходимо проанализировать данную задачу на соответствие свойствам алгоритма. Учеников следует подвести к такому выводу: «данный алгоритм удовлетворяет всем основным свойствам: понятности, точности, конечности; благодаря чему может исполняться формально».

Таким образом, если использовать разнообразные педагогические приемы и методики на уроках (в частности информатики), то обучающиеся будут иметь необходимый набор знаний, умений и

навыков, адаптационные, мыслительные и коммуникативные способности, а также владеть способами работы с информацией.

Литература

1. Малев В. В. Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие. Воронеж., 2005. С. 271.
2. Тухтаров С. Б. Методика преподавания информатики как педагогическая наука // Вопросы науки и образования. 2018. №23 (35).
3. Энциклопедия школьной информатики / Под ред. И.Г. Семакина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 400 с.

ВЫБОР СРЕДЫ И ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Нестеров М.В. (nesteroffmaksim@gmail.com), Храмова М.В. (mhramova@gmail.com)

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
г. Саратов*

Аннотация

В работе представлен список сред и языков программирования, которые могут выступать как дополнительным, так и основным ресурсом для обучения программированию. В работе сделан акцент на возможность использования данных ресурсов как в пропедевтическом курсе информатики, так и на возможность включения в курс подготовки в области методики обучения информатике студентов педагогических специальностей, дисциплин компьютерной подготовки будущих воспитателей и учителей начальной школы.

Цифровизация - основной тренд современного десятилетия. Рассуждая о цифровом поколении, цифровой экономике, цифровой педагогике, цифровой школе, обучении людей различных возрастных групп в современную эпоху, исследователи задают направления исследований, среди которых содержание понятия «цифровая грамотность» представляется одним из важных вопросов, а также вопрос о сроках начала обучения подрастающего поколения соответствующим навыкам. Популяризатор терминов «цифровые аборигены» и «цифровые иммигранты» пересмотрел взгляды и предложил другие [1, 2].

Рождение в XXI веке, в веке цифровизации, не позволяет утверждать о том, что количественные навыки и умения детей, приобретенные с рождения в сфере цифровых устройств, перейдут в качественные [3].

Это говорит о том, что этим учащимся, как и всем остальным, необходимо обучаться «информационным» навыкам, чтобы в полной мере использовать имеющиеся в их распоряжении инструменты и технологии. ФГОСы предполагают учитывать личностные интересы ребёнка в процессе обучения, поэтому в данной статье мы предлагаем остановиться на технической составляющей обучения: формированию алгоритмических умений и пропедевтике программирования с учётом разных личностных интересов детей.

«Линия алгоритмизации и программирования всегда остается сложной для понимания учащимися любого возраста и трудоемкой для педагога.»[4] «По вопросам преподавания данной линии разработано большое количество методических рекомендаций. Однако большинство учебно-методических разработок предназначено для базового и профильного курса...» [5].

В пропедевтическом курсе сложности начинаются уже с выбора языка программирования. За долгие годы сложилась определенная практика по использованию Лого, ПервоЛого, КуМир, Алгоритмика или таких сред, как СквиК, Alice, Scratch - все они позволяют реализовать обучение с учетом возрастных особенностей школьников.

«Не отбить» желание у ребенка изучать информатику и программирование дальше - вторая проблема, которая встаёт перед педагогом, поэтому наглядность и красочность должны сопутствовать подаче «сухого» материала. Вследствие этого мы бы хотели обратить внимание на многообразие сред для программирования.

Начать хотелось бы со среды, которая только начала набирать популярность. «Pencil Code – это среда блочного программирования, имеющая свои особенности и преимущества. Это – привлекательный для детей сервис для рисования, проигрывания музыки, создания игр и экспериментирования с математическими функциями, геометрией, графиками, веб-страницами, для моделирования и алгоритмов.

Обучение построено на графических блоках с кодом» [6]. В работе [4] мы представили систему заданий с разными уровнями сложности для обучающихся разных возрастов для данной среды программирования.

Если обучающимся проще работать в средах проверенных, в которых обучаются уже на протяжении многих лет, мы бы хотели выделить такие ресурсы, как Scratch и КуМир.

КуМир - среда, знакомая многим поколениям. В 1995 году Министерство образования РФ рекомендовала «КуМир» в качестве основного учебного материала по курсу «Основы информатики и вычислительной техники» на основе учебника А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедева и Р. А. Свореня [7]. Особенности КуМира являются [8]:

- В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями Робот и Чертёжник.
- При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы об всех обнаруженных ошибках.
- При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля результаты операций присваивания и значения логических выражений. Это позволяет ускорить процесс освоения азов программирования.
- КуМир работает в операционных системах Windows или Linux.

Стоит отметить, что КуМир можно по достоинству назвать нестареющей классикой, т.к. до сих пор данной средой программирования пользуются многие преподаватели.

Скретч (англ. Scratch) - визуальная событийно-ориентированная среда разработки для детей и подростков [9]. Скретч был создан как продолжение идеи языка Лого. Изначально преимуществом данной среды была его ориентация на онлайн работу, со временем же преимущества только прибавились: на данный момент, помимо онлайн работы на компьютерах, возможны работы на мобильных устройствах и планшетах, а также Скретч портирован для микроконтроллерного модуля Arduino.

В статье [5] рассматривается использование языка Scratch в курсе теории и методики обучения информатики, а также более подробно рассказывается о данной среде программирования.

Конечно же, рассмотренные в данной статье среды не единственные. Мы хотели лишь показать, что на сегодняшний день существует пусть не самый большой, но всё же хороший выбор сред и языков программирования для использования их в пропедевтическом курсе информатике. протестировав многие ресурсы, можем сказать, что Pencil Code стоит особого внимания каждого педагога, желающего привить любовь его учеников к программированию. Разные игры, представленные на данном сервисе тренируют не только навыки программирования, а также развивают фантазию ребёнка. Огромным плюсом является работа не только с играми, но и со звуком и графикой.

По-нашему мнению, изучение «карандашного» программирования может быть включено в курс теории и методики обучения информатике студентов педагогических специальностей [10], дисциплины компьютерной подготовки будущих воспитателей и учителей начальной школы [11], а также курсы повышения квалификации педагогов. Сами языки и среды могут быть успешно применимы как на урочных, так и на внеурочных занятиях.

Литература

1. Prensky, Marc. «Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?» // On the Horizon (NCB University Press), Vol. № 6, December 2001.
2. Prensky, M. H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom // Innovate: Journal of Online Education, v5 № 3 Feb-Mar 2009.
3. Valtonen, T; Dillon, P; Hacklin, S & Väisänen, Net generation at social software: Challenging assumptions, clarifying relationships and raising implications for learning // International Journal of Educational Research 49 (2010) 210–219

-
4. Нестеров М.В, Храмова М.В. «Карандашное» программирование в пропедевтическом курсе информатики // В сборнике: Образование. Технологии. Качество: Материалы Всеросс. научно-практ. конф. - М.: Издательство «Перо», 2019. С. 105-116.
 5. Храмова М.В, Феоктистова О.А. Использование языка Scratch в курсе теории и методики обучения информатики // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 16. С. 179-181.
 6. Персональный сайт - Шuviкиной Евгении Игоревны Карандашное программирование [Электронный ресурс]. - URL: http://shyvikina.my1.ru/index/karandashnoe_programmirovanie/0-74 (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
 7. Заключение Федерального экспертного совета по общему образованию МО РФ на учебно-методический комплект «КуМир» для 10-11 классов, авторы А. Г. Кушниренко и др. // Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20090324073205/http://www.infomir.ru/old4/docsk.htm> (дата обращения : 24.05.2019)
 8. КуМир. Система программирования [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.niisi.ru/kumir/> (дата образования 24.05.2019)
 9. Скретч (язык программирования) - Википедия (ред. 02.05.2019). - Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Скретч_\(язык_программирования\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Скретч_(язык_программирования)) (дата обращения: 24.05.2019) // Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike. Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.
 10. Голубцов В.Н., Храмова М.В. Подготовка будущих учителей начальных классов по дополнительной специальности «информатика» // Начальная школа. 2011. № 4. С. 90-93.
 11. Фирсова Т.Г. Из опыта использования компьютерных технологий в подготовке бакалавров и магистров по профилю «Начальное образование» // В сборнике: Информационные технологии в образовании Саратовский государственный университет. 2015. С. 338-341.

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЯЗЫКА HTML 5
И СЕРВИСОВ ИНТЕРНЕТА ПРИ СОЗДАНИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ
ДЛЯ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ
Нибабина М.М. (nibabina97@mail.ru)**

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы использования мультимедийных тренажеров для уроков информатики, созданные с применением языка HTML5 и сервисов Интернета. Представлен опыт разработки и использования интерактивных мультимедийных тренажеров для обучения информатике.

В настоящее время мультимедийные технические и дидактические интерактивные средства обучения становятся важной частью образовательного процесса, помогая создавать новые способы взаимодействия в процессе обучения информатике, вести интерактивный диалог, отрабатывать и закреплять полученные знания, умения и навыки [2]. Однако, при обучении информатике происходит быстрое устаревание уже имеющихся образовательных ресурсов по причине динамичного и непрерывного развития информатики как науки, что приводит к нехватке электронных средств обучения информатике, особенно средств, позволяющих вести интерактивный диалог с учащимися. Решение данной проблемы заключается в формировании умения учителя информатики разрабатывать мультимедийные образовательные ресурсы с высоким уровнем интерактивности. Данные умения стали показателем высокой профессиональной компетенции учителя.

При анализе педагогической практики и научно-методической литературы была выявлена востребованность мультимедийных тренажеров при обучении информатике. Под интерактивными мультимедийными тренажерами, вслед за Векслером В.А., будем понимать программное мультимедиа средство, с помощью которого осуществляется процесс обучения, контроля и

оценивания полученных знаний, умений и навыков [1]. Использование мультимедийных тренажеров в учебном процессе обуславливается следующими их свойствами: мобильностью (использование локальных и глобальных сетей для пересылки между соответствующими программами); универсальностью (возможность использования тренажеров для большого спектра тем); интегративностью (сочетание практической части с соответствующим теоретическим материалом) [3]. Анализ существующего опыта использования мультимедийных тренажеров в образовательном процессе показывает следующие плюсы их применения: учет индивидуального темпа работы обучающихся, которые сами управляют своей работой с тренажером; возможность выбора индивидуальной траектории обучения; уменьшение времени отработки формируемых умений и навыков; учет принципов индивидуализации и дифференциации; повышение мотивации учебной деятельности [1, 3].

Наиболее удобным инструментом для создания и использования мультимедиа ресурсов, в частности мультимедийных тренажеров, становится технология HTML5, которая стала заменой распространенной ранее технологии Flash. HTML5 (англ. HyperText Markup Language) – язык гипертекстовой разметки пятой версии языка HTML, обладает рядом новых возможностей, заключающихся в следующих аспектах: интерактивном воспроизведении видео и аудио файлов; перетаскивании элементов и обеспечении возможности для учителя создавать собственные мультимедийные ресурсы или добавлять в уже имеющиеся дополнительный интерактивный контент посредством сервисов Интернета. Разработка HTML5 основывается на следующем ряде принципов: независимость от типа браузера; совместимость; удобство в использовании; универсальность доступа, базирующаяся на доступности, независимости от мультимедийных устройств и поддержки всех международных языков [7].

При создании мультимедийных тренажеров для образовательных целей интересна возможность интеграции ресурсов, созданных на основе HTML5 друг в друга. Что позволяет внедрять на личный сайт учителя тренажеры, созданные не только с HTML, но и с использованием простых и удобных инструментов, предоставляемых сервисами Интернета. Такая интеграция обеспечивает более комфортную и безопасную среду, которая способна стать ресурсом для совершенствования образования на основе доступа к сети Интернета, как для учителей, так и для учащихся [4, 6]. Отметим наиболее популярные среди учителей информатики Интернет-сервисы для создания мультимедийных тренажеров: LearningApps.org (learningapps.org); Wizer.me (app.wizer.me); Liveworksheets (liveworksheets.com); H5P (h5p.org); Kahoot (kahoot.com). Представленные сервисы имеют большие возможности для использования мультимедийных тренажеров как на интерактивной доске во время урока, так и при дистанционных формах обучения. Многие сервисы можно интегрировать друг в друга или сайт учителя; практически все сервисы доступны учащимся не только с персонального компьютера, но и с разных мобильных устройств, причем позволяют учителю отслеживать и оценивать работу каждого учащегося. Отметим, что выбор сервиса остается за учителем и зависит от поставленных им целей и дидактических задач.

В качестве примера приведем опыт использования интеграции в одном тренажере сервисов Wizer.me и интегрируемых в него с помощью HTML-кода тренажеров и интерактивного видео, созданных в сервисе H5P. Следует отметить, что все компоненты H5P выполнены в формате HTML5 с добавлением JavaScript-кода и CSS-стилей, позволяющие изучать созданные с помощью сервиса материалы на любом устройстве [5]. Вместе с тем, создаваемый в сервисе H5P контент делится на следующие категории: игровые форма (games); мультимедийная форма (multimedia); форма вопросов (questions) и форма социального медиа (social media).

Каждый модуль вышеописанных форм позволяет создавать интерактивный контент, соответствующий определенной категории. При дистанционных формах работы, в сервисе Wizer.me можно отправлять ссылку на готовый интерактивный рабочий лист обучающимся несколькими способами: прямой ссылкой (для каждого класса), пин-кодом (для конкретного обучающегося), ссылкой через электронную почту [5].

Большинство вопросов оцениваются автоматически и отмечаются в правом верхнем углу в заголовке ответа на задание. Отдельной проверки требуют задания с открытым ответом, а ответы на вопросы в интерактивном видео проверяются одновременно с теоретической частью и направлены на самоанализ полученных знаний обучающегося. Каждый ответ учитель может отметить как понравившийся, оставить голосовой или текстовый комментарий при нажатии соответствующей активной кнопки в заголовке. При желании учитель может сохранить отчет в файле CSV-формата,

который можно будет преобразовать в табличный вид. Особо отметим возможность бесплатной установки плагинов для распространенных в образовательных учреждениях платформ WordPress, Moodle и модуля Drupal с сайта конструктора для создания интерактивного контента H5P. Данные плагины значительно расширяют возможности данных платформ для осуществления контроля и оценки работы учащихся при организации дистанционных и смешанных форм обучения информатике.

Интеграция сервисов Интернета и возможностей языка HTML5 позволяют учителю информатики с наименьшими затратами сил и времени создавать качественные интерактивные мультимедийные тренажеры, а также экономить время для проверки результатов работы, взаимодействовать как с отдельными обучающимися в онлайн режиме, так и организовать групповую работу.

В результате, отметим, что использование на уроках информатики мультимедийных тренажеров и сервисов Интернета делает образовательный процесс интересным, помогает учащимся преодолевать трудности в усвоении учебного материала или при повторении уже пройденного, а также производить проверку знаний учащихся в интерактивном режиме.

Литература

1. Векслер, В.А. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе / В.А. Векслер, Л.Б. Рейдель // NovaInfo.Ru. – 2016. – Т. 1. №4 (1-1). – С. 206-211.
2. Данильчук, Е.В. Модель формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения / Е.В.Данильчук, Н.Ю.Куликова // Грани познания. 2014. № 7 (34). С. 70-75.
3. Иорданский, М.А. Учебные компьютерные тренажеры – важный класс новых образовательных продуктов / М.А.Иорданский, Н.А.Мухин // Вестник Мининского университета. 2016. №2 (15).
4. Куликова, Н.Ю. Опыт использования интерактивных веб-инструментов для организации взаимодействия с обучающимися в режиме реального времени / Н.Ю.Куликова, С.А.Кожевникова, А.И.Малова // В сборнике: Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции. 2018. С. 248-250.
5. Нибабина, М.М. Опыт использования возможностей социальных сервисов интернета для создания интерактивных мультимедийных тренажеров / М.М. Нибабина // Научный руководитель. 2018. №6 (30). С. 52-60.
6. Сергеев, А.Н. Теоретико-методологические основания и практика применений социальных сетей в образовании / А.Н.Сергеев, Н.В.Самохина // В сборнике: Современные информационные технологии и ИТ-образование Сборник научных трудов II Международной научной конференции и XII Международной научно-практической конференции. Под редакцией В.А. Сухомлина. – 2017. – С.147-152.
7. Фрейн, Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. – СПб.: Питер, 2014. – 3014 с.: ил. С. 40-42.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ В ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ ОГЭ В 2020 ГОДУ

Павлова И.Б. (innapav@yandex.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Инженерная школа № 1581»*

Аннотация

В соответствии со Спецификацией измерительных материалов по информатике перспективной модели для государственной итоговой аттестации по программам общего образования[1] обучающийся должен продемонстрировать при выполнении заданий второй части «практические навыки использования информационных технологий». В данных тезисах предлагаются эффективные приемы обучения созданию презентаций для выполнения задания 15.1

Первым заданием обучающимся предлагается готовая презентация, содержащая погрешности оформления, которые выявляются в ходе обсуждения. Среди них могут быть как очевидные: много мелкого нечитаемого текста, отсутствие заголовков, разные стили оформления; так и нарушающие авторские права: отсутствие ссылок на цитаты, использование авторских фотографий без указания авторства. Для устранения длинных текстов предлагается выработать общие принципы, которые должны быть сформулированы коротко, например:

- Схема лучше таблицы
- Таблица лучше чем рисунок
- Рисунок лучше чем текст
- Текст лучше в виде тезисов

Оформление презентации в едином стиле задача, скорее, художественная. Не всякий обладает чувством стиля, но может тренировать его, выбирая образцы для вдохновения. Учитель может продемонстрировать в дополнение к шаблонам, имеющимся в используемой версии программы для создания презентаций, доступные онлайн сервисы: Piktochart, Canva, Calameo, Powtoon и другие.

Цветовые схемы в оформлении презентации подбираются в соответствии с критерием оценки «текст плохо читается из-за слияния с фоном», но в этой связи обучающихся можно познакомить с основами дизайна и онлайн инструментами <https://color.adobe.com>, <http://colory.ru>, <https://colorscheme.ru/>

Для дальнейшей работы необходимо познакомить учеников с сервисами, позволяющими осуществлять

- поиск по изображению средствами браузера (поиск по картинке в Яндекс или в Google);
- поиск источников цитирования с помощью программ проверки на плагиат (Text.ru, content-watch.ru);
- оформление списка литературы по ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
- продемонстрировать помощник в оформлении библиографических ссылок, расположенный на сайте издательства «Молодой ученый» (<http://old.moluch.ru/biblio/>)
- сервисы, позволяющие «укорачивать» длинные ссылки – URL-shortener (<https://goo.gl/>, <https://bitly.com/>)

Отредактированная презентация отправляется на проверку. Для отправки и хранения используется облачное хранилище (Яндекс Диск, GoogleДиск, среда Moodle). Вторым заданием обучающимся предлагается задание на создание авторской презентации «с нуля». Требования к ней должны повторять требования первого задания и быть так же коротко сформулированы. Например:

- Начни с названия.
- Картинка стоит тысячи слов.
- Заголовок – это идея слайда.
- Слов мало они видны.
- Экономь цвета и шрифты.
- Указывай источники.

В зависимости от учебных часов, отведенных на изучение предмета и подготовку к экзамену, формировать описанные практические навыки можно на уроках или во время дополнительных занятий. Судя по опыту, эти занятия вызывают интерес и познавательную активность.

Литература

1. Демоверсии, спецификации, кодификаторы // ФИПИ. URL: <http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 25.05.2019)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИКТОРИН, ОПРОСОВ И ТЕСТИРОВАНИЯ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ

Пантелеймонова А.В. (avp@mgou.ru)

Московский государственный областной университет, Мытищи

Аннотация

Сформулированы требования к выбору сервиса для тестирования и опросов. Представлена методическая схема разработки и применения тестов в онлайн сервисах, даны частные рекомендации по работе в сервисах и особенности применения онлайн тестирования и опроса на уроках.

Современные школьники, ученики 7-9 классов, проводят в среднем по 4 часа в Интернете, общаясь, играя, слушая музыку и др. Урок в школе становится для них скучным мероприятием, которое мешает интересно проводить время в Интернете. Это конечно утрированное изложение сложившейся ситуации. Однако, оно очень четко показывает, что применение сетевых сервисов должно стать неотъемлемой частью урока. Дети живут в цифровом мире и и этот мир должен прийти на уроки, взяв самое лучшее и полезное.

Возможность интерактивного взаимодействия учителя и обучающихся, обеспечивается разными техническими средствами. Например, с помощью интерактивной доски и системы голосования можно проводить тестирование и опрос обучающихся. Использование этого инструмента имеет недостатки: устройства дорогостоящие, учителю потребуется пройти курсы для того, чтобы научиться настраивать пульта, приемник, создавать удобные слайды для голосования, проверить работу доски и пультов для каждого теста можно только в школе, интенсивность школьного расписания не позволяет сделать такую проверку теста.

Несколько попыток использования системы голосования в вузе, со взрослыми студентами и слушателями курсов показали все неудобства применения и навсегда убедили автора статьи отказаться от этой системы и искать более удобный вариант. При выборе средства проведения опроса и тестирования руководствовались следующими предпочтениями:

- разработанный опрос должен быть доступен в любое время и в любом месте;
- возможность создавать опрос на компьютере и на мобильном телефоне (планшете);
- интерфейс для разработки и организации опроса для учителя должен быть простым и понятным;
- в разработанный тест можно внести изменения;
- для проведения опроса учителю не обязательно заранее регистрировать обучающихся;
- возможность провести тестирование с использованием как персонального компьютера, так и мобильного устройства;
- для участия в опросе ученикам надо выполнить минимальное количество шагов.

Пользуясь рекомендациями [1] обзорами, топам сервисов для онлайн тестирования и просто обзорами различных сервисов для образования (<https://sites.google.com/site/badanovweb2/home>) были выбраны сервисы Mentimeter, Kahoot!.

В процессе изучения сервисов было определено, что методическая схема работы учителя с ними примерно одинаковая:

- для разработки теста учитель создает аккаунт,
- есть возможность бессрочно пользоваться бесплатной (немного ограниченной) версией сервиса,
- созданные тесты можно многократно редактировать и улучшать,
- ссылкой на тест можно поделиться с коллегами или выложить тесты в открытый доступ,
- учитель запускает тест (например, на сайте kahoot.com) ученики открывают в браузере сайт kahoot.it и вводят код игры, предоставленный учителем;
- ученики вводят ники и учитель запускает тестирование,
- после этого устройства обучающихся превращаются в пульт,
- вопросы и варианты ответов учитель демонстрирует на доске
- по окончании тестирования сервис определяет победителей, а учитель может скачать все результаты в формате электронной таблицы.

При разработке тестовых заданий важно учитывать следующие особенности:

- тест вопроса должен быть простым и коротким;
 - ответы должны быть тоже простыми, короткими;
 - для первого вопроса следует указать время на ответ с запасом, чтобы ученики могли разобрататься, как отвечать;
-

- рекомендуется для того-чтобы разобраться с интерфейсом переводить страницу на русский язык, а для того, чтобы корректно вводить вопросы и ответы перевести страницу на английский;
- рисунки и формулы должны иметь небольшой размер и вес, должны быть четкими и яркими.

Из опыта работы следует отметить такие достоинства применения онлайн-тестирования на уроке:

- повышение уровня активности обучающихся за счет элементов конкуренции при подсчете системой баллов за ответы (системы учитывают не только правильность но и скорость ответа);
- возможность быстро проверить усвоение темы обучающимися,
- возможность работы обучающихся в группе, обосновывать и доказывать свою точку зрения,
- неудачные ники сервис не принимает, есть возможность у учителя отклонить неудачный ник;
- высокий темп работы;
- возможность наконец-то использовать мобильные устройства для учебы.

Отметим так же и недостатки:

- для применения интернет сервисов для тестирования требуется хорошая скорость обмена данными;
- для регистрации всех обучающихся к тесту необходимо потратить некоторое время, поэтому следует сделать подключение заранее;
- необходимо соблюдать дисциплину, что становится непросто в ситуации успеха или неудач, которые испытывают обучающиеся;
- тестовые вопросы возможны только с единичными или множественным выбором;
- нельзя задавать длинные вопросы и ответы (например, соответствующие определениям для старших классов)

Подводя итоги, отметим, что применение интернет сервисов сервисы Mentimetr, Kahoot! для организации опроса, тестирования и викторин имеет как достоинства, так и недостатки. Необходимо целесообразно теме, виду работы и ее содержанию готовить тесты и определять их место в учебном процессе.

Литература

1. Шевчук М.В. Шевченко В.Г. Применение облачных технологий в обучении // Педагогическая информатика– М.: Издательство«Межрегиональная общественная организация «Академия информатизации образования», 2013. № 1 С. 83-89.

РАССМОТРЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ СОРТИРОВОК В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКИ

Разин В.В. (razvitrus@gmail.com), Векслер В.А. (vitalv7486@gmail.com)

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г.Чернышевского (СГУ), г.Саратов*

Аннотация

В тезисах рассматривается актуальность изучения методов устойчивых сортировок массивов на уроках информатики. Показано значение устойчивых алгоритмов и представлена практическая реализация некоторых из них.

Сегодня информационные технологии играют важную роль во многих сферах нашей жизни. Элементы информатики можно встретить в сфере здравоохранения, бизнесе, менеджменте, экономике и во многих других областях. Поступающая информация формируется в базы данных. Постоянно растущие объемы баз данных предъявляют новые требования к их анализу. Неверный выбор или недостаточно быстрая сортировка поступающей информации может привести к значительным потерям ресурсов, прежде всего временных, что совершенно недопустимо. Задача сортировки является одним из важных направлений работы такой отрасли науки, как программирование, и эта проблема пока решена не полностью. Существует много алгоритмов, различающихся как по времени исполнения, так и по объему используемой памяти. От рационального выбора нужного метода, применимо к конкретной ситуации, зависит многое. Анализ алгоритмов сортировки полезен, он позволяет точнее определить область применения конкретного метода.

Обычно данные сортируют по возрастанию или убыванию. В этом случае мы можем говорить об алгоритмах устойчивой сортировки, отличительной особенностью которых является сохранение взаимного порядка сортируемых элементов.

Сортировки представляют собой значимый аспект обработки информации. Это упорядочение записей в соответствии со значением полей базы данных. При работе с большими объемами информации упрощение и ускорение процесса сортировки очень важно. Решение проблем в данной технической области достаточно актуально. Данные, которые обрабатывают ЭВМ, часто отличаются по различным критериям, поэтому перед программистами стоит задача создания алгоритмов сортировок, удовлетворяющих предъявляемым им требованиям.

Методы сортировок имеют общепринятую классификацию и подразделяются по нескольким признакам. По объему использования оперативной памяти ЭВМ существует деление на внешние и внутренние алгоритмы. Внутренние сортировки ограничиваются использованием только оперативной памяти и более гибки. Внешние сортировки используются в случае невозможности решения поставленной задачи только внутренними методами. Обычно такая ситуация возникает, когда все записи невозможно разместить во внутренней памяти и задействуются периферийные носители информации. Выполнены на основе внутренних сортировок и уступают им в эффективности.

По принципу действия подразделяются на сортировки подсчетом, вставками, сортировки выбором и обменные сортировки. Четкое разделение данных классов проблематично, поскольку существует множество методов, похожих между собой, но имеющих различные усовершенствования. Часто они взаимосвязаны и создают определенные связи между классами методов.

Сортировка упорядочивает элементы списка. Если у элемента в наличии больше одного поля, то выбранное для поиска поле называется ключом сортировки. В качестве ключа может использоваться число или другой тип данных.

Свойства:

Естественность поведения - эффективность метода при обработке уже упорядоченных или частично упорядоченных данных. [2]

Устойчивость - сортировка не меняет местами элементы с одинаковыми ключами.

Использование сравнения. Сортировки, использующие метод сравнения элементов, называются основанными на сравнениях. Их применение возможно в разных ситуациях, они обладают большой гибкостью.

Деление алгоритмов по сфере применения:

Внутренняя сортировка использует оперативную память с произвольным доступом к любой ячейке. Информация сортируется без дополнительных затрат.

Внешняя сортировка работает с носителями информации большого объема с последовательным доступом. При последовательном доступе алгоритму «виден» только один элемент. Это серьезное ограничение вынуждает использовать специальные методы упорядочения, работающие с дополнительным пространством на носителе информации. Работа с внешней памятью замедляет алгоритм. Этот метод используется в случае невозможности размещения данных во внутренней памяти.

Устойчивая сортировка в процессе работы не изменяет взаимного расположения равных элементов. В отдельных ситуациях это является преимуществом, например, когда сортировка происходит по одному полю данных, состоящих из нескольких полей. Но для обеспечения устойчивости алгоритму часто необходимы дополнительная память и время.[1] Устойчивые алгоритмы сортировки:

Глупая сортировка

Гномья

Пузырьковая

Вставкой

Выбором

Поразрядная

Перемешиванием (Шейкерная)

Слиянием

Timsort – алгоритм сортировки Тима Петерса

Рассмотрим сортировку выбором. Просматриваются все элементы входного массива для нахождения элемента с нужным ключом, и этот элемент отправляется в готовую последовательность.[3] Затем находится элемент с наименьшим значением из оставшихся n-1 элементов и делается его обмен со вторым элементом и т.д. до обмена двух последних элементов. Например, если сортировку выбором применить для массива «bdcac», то будут получены следующие проходы:

исходное положение: b d a c;

первый проход: a d b c;

второй проход: a b c;

третий проход: a b c d.

```
procedure Selekt (var item: DataArray; count: integer);
var
  i, j, k: integer;
  x: DataItem;
begin
  for i := 1 to count-1 do
  begin
    k := i;
    x := item[i];
    for j := i+1 to count do
    if item[j]<x then
    begin
      k := j;
      x := item[j];
    end;
    item[k] := item[i];
    item[i] := x;
  end;
end;
```

Рис.1. Код сортировки выбором

В современном мире увеличиваются массивы данных, которые необходимо подвергать сортировке. Именно поэтому школьники должны как можно раньше приобретать необходимые компетенции в области сортировки информации.

Литература

1. Дупленко, А. Г. Сравнительный анализ алгоритмов сортировки данных в массивах/ Дупленко, А. Г // Молодой ученый - 2013. - №8. - с 50 – 53.
2. Кнут Д., Искусство программирования т. 3, Сортировка и поиск, М., Вильямс, 2000. – 800 с.
3. ВиртН. Алгоритмы + структуры данных = программы. - М.:Мир,1977. – 410 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БАЗ ДАННЫХ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Рузаков А.А. (raa@cspu.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»), г. Челябинск

Аннотация

Рассматриваются особенности изучения баз данных. Приводится анализ учебников и учебно-методических комплексов по данной тематике. Имеющийся в них материал позволяет учителю реализовать дифференцированный подход в обучении: существующие задания использовать для учащихся со средним уровнем учебных возможностей; адаптировать задания для учащихся с низким уровнем; подобрать задания для учащихся с высоким уровнем.

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» [1] обеспечивается право на образование граждан в течение всей жизни в соответствии с потребностями личности, адаптивность системы образования к уровню подготовки, особенностям развития, способностям и интересам. Личностно-ориентированное обучение позволяет все это реализовывать.

Личностно-ориентированный подход к обучению выражается в учете возрастных, психологических, профессиональных интересов, возможностей, потребностей учащихся, опоре на принципы дифференциации и индивидуализации обучения, в личностном развитии учащихся [2, с.

130]. Именно индивидуальный подход в обучении обеспечивает своеобразие в развитии личности ученика, создает благоприятные возможности для формирования всех его способностей, делает эффективным педагогическое воздействие на него [3, с. 19].

Применение дифференцированных заданий позволяет обеспечить реализацию личностно-ориентированного подхода к обучению в рамках традиционной классно-урочной системы [4].

Все это и приводит к необходимости учитывать особенности развития, способности учащихся в учебном процессе. Следовательно, при преподавании учебного предмета учителю необходимо в предлагаемых учебных заданиях предусматривать возможность учета интересов и потребностей обучающихся, т.е. обеспечивать вариативность заданий.

Базы данных (БД) непосредственно связаны с информационными системами (ИС), информационным обществом и современной цифровой экономикой [5].

В настоящее время бизнес активно переезжает в цифровую среду, особенно банковская и страховая сферы. БД и ИС будут являться основой цифровой экономики будущего и всего общества – это может стать еще одним мотивирующим фактором в изучении учащимися БД. Умение эффективно работать с информацией становится ключевой компетенцией цифрового гражданина будущего.

Первоначальные навыки работы с БД формируются еще в начальном общем образовании (НОО), в частности, планируемыми результатами по разделу «Работа с информацией» предусмотрено, что выпускник НОО научится читать и заполнять несложные готовые таблицы, а также может получить возможность научиться сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм; планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм [6].

Основное знакомство с БД осуществляется на следующем уровне образования – основном общем. Учащиеся научатся использовать табличные (реляционные) БД, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию, а также овладеют различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.). Примерной ООП предусмотрено изучение следующих основных тем в разделе «Базы данных. Поиск информации»: Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами [7].

Рассматривая вопросы изучения БД в учебниках [8-10], рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования [11], а также анализируя учебно-методические комплексы (УМК) [12-14] можно сделать следующие выводы:

- в УМК «Информатика» Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой БД изучаются в 9 классе в разделе «Моделирование и формализация» в объеме 3-х часов [12];
- в УМК «Информатика» К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина БД изучаются в 9 классе в разделе «Информационно-коммуникационные технологии» в объеме 3 часов (6 часов в расширенном варианте учебного плана) [13];
- в УМК «Информатика» авторского коллектива под руководством И.Г. Семякина БД изучаются в 8 класса в разделе «Хранение и обработка информации в базах данных» в объеме 10 часов [14].

Проанализируем представление учебного материала по БД в рассмотренных учебниках и УМК с точки зрения возможности реализации дифференцированного подхода. При реализации дифференцированного подхода в обучении формируют три основные группы учащихся: с высоким (С), средним (В) или низким (А) уровнем учебных возможностей [15].

Восех учебниках представлен теоретический материал, в основном рассчитанный на учащихся со средним уровнем учебных возможностей (так и должно быть, ведь у нас массовое образование и учащиеся должны освоить требования стандартов).

Выделены ключевые слова, определения, представлены вопросы и задания, тестовые задания, а также имеются выводы и дополнительные задания на поиск в интернете, составление интеллектуального карт. Для отработки практических навыков в УМК имеются практикумы, а также контрольные и проверочные работы, опять же ориентированные на средний уровень.

Особо следует отметить наличие пособия по информатике [16], в котором представлены задания и тесты базового и повышенного уровня сложности, а также ответы на них.

Кроме этого, у учителя имеется возможность использовать материалы авторов учебников, представленные на сайтах [17, 18], а также электронные образовательные ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [19].

Таким образом, учитель может построить индивидуальные образовательные траектории для каждой группы учащихся (А, В, С) [20].

Для учащихся группы А необходимо пробуждать интерес к предмету путем использования посильных задач, учебных программных средств, позволяющих ученику работать в соответствии с его индивидуальными способностями; устранять пробелы в знаниях и умениях; формировать умения осуществлять самостоятельную деятельность по образцу; использовать репродуктивные методы обучения.

При работе с учащимися группы В важна поддержка учебной мотивации (через успешность ученика в заданиях средней сложности); развитие устойчивого интереса к предмету; закрепление повторение имеющихся знаний и способов действий; актуализация имеющихся знаний для успешного изучения нового материала; формирование умения самостоятельно работать над задачей или с учебным программным средством; использовать проблемное изложение.

Для учащихся группы С также важна поддержка учебной мотивации; развитие устойчивого интереса к предмету; формирование новых способов действий, умений решать задачи повышенной сложности, нестандартные задачи, творческие задания; использовать продуктивные методы обучения.

Например, на практической работе по созданию БД, учитель проводит опрос учащихся групп А, В на знание ключевых слов, определений. При создании БД учащиеся группы А могут работать согласно пошаговой инструкции или видеуроку.

Учащиеся группы В работают согласно материалу учебников, практикумов. А для учащихся группы С можно предложить решить нестандартную жизненную задачу, решение которой сведется к созданию БД.

Таким образом, каждая группа учащихся (каждый учащийся) будут активно работать, следовательно будет осуществляться развитие обучающихся, которое является ключевой задачей учебного процесса.

Именно использование дифференцированных по уровню сложности учебных заданий позволит каждому учащемуся работать в соответствии с его индивидуальными особенностями, будет поддерживаться положительная мотивация, обеспечиваться личностный рост способностей учащегося, формирование у него стремления к самореализации.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
3. Степанов В.Г. Психология трудных школьников: учеб. пособие для учителей и родителей / В.Г. Степанов. – М.: Академия, 1997. – 320 с.
4. Рузаков А.А. Особенности методики преподавания дисциплины «Дифференцированное обучение информатике» / А.А. Рузаков // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2017. – № 1. – С. 19-24.
5. Лебедева Т.Н. Информационные системы и базы знаний: учебно-методическое пособие / Т.Н. Лебедева, Л.С. Носова, А.А. Рузаков. – Челябинск: Изд-во Юж.-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2017. – 200 с.
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями). URL: <http://base.garant.ru/197127/> (Дата обращения 28.05.2019)
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями). URL: <http://base.garant.ru/55170507/> (Дата обращения 28.05.2019)
8. Босова Л.Л. Информатика. 9 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 6-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 208 с.

-
9. Поляков К.Ю. Информатика. 9 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 288 с.
 10. Семакин И.Г. Информатика. 8 класс: учебник / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 176 с.
 11. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования. URL:<http://www.fpu.edu.ru/fpu/> (Дата обращения 28.05.2019)
 12. УМК «Информатика» Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой, 7-9 классы. URL:<http://lbz.ru/books/698/>(Дата обращения 28.05.2019)
 13. УМК «Информатика» К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина, 7-9 классы. URL:<http://lbz.ru/books/752/>(Дата обращения 28.05.2019)
 14. УМК «Информатика» авторского коллектива под рук. И.Г. Семакина, 7-9 классы. URL:<http://lbz.ru/books/753/>(Дата обращения 28.05.2019)
 15. Яковлев Е.В. Педагогическое исследование: содержание и представление результатов / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск: Изд-во РБИУ, 2010. – 317 с.
 16. Информатика. Сборник задач и упражнений. 7-9 классы / Авт.-сост. Е.С. Павлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 272 с.
 17. Практикум: Учебник информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина. 7-9 классы. ФГОС. URL:<https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/prakt.htm>(Дата обращения 28.05.2019)
 18. Информатика URL:<http://lbz.ru/books/697/>(Дата обращения 28.05.2019)
 19. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL:<http://school-collection.edu.ru/> (Дата обращения 28.05.2019)
 20. Рузаков А.А. Дифференцированное обучение информатике на основе индивидуальных особенностей учащихся / А.А. Рузаков // Информатика и образование. 2009. № 10. С. 120-122

ЯЗЫК PYTHON КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сарбаев С.А. (lucky-lucky2013@yandex.ru)

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет», г.о. Коломна

Аннотация

В статье рассматриваются преимущества языка Python при обучении программированию, а также представлено содержание курса внеурочной деятельности по информатике «Введение в разработку игр на Python».

Современные дети не представляют своей жизни без компьютерных игр, однако мало кто из них задумывается о том, что любая компьютерная игра – это грамотно написанная программа на одном из языков программирования с качественным звуковым сопровождением и двух или трехмерным графическим интерфейсом.

Среди существующих ныне языков программирования есть и такие, которые позволяют не только программистам, но и самим школьникам создавать игровые приложения, а затем их же и использовать, развивая мелкую моторику, логику, умение думать и оценивать ситуацию. Одним из таких приложений является Scratch – визуально событийно ориентированная среда программирования, созданная специально для школьников. О популярности Scratch можно судить по поддержке и постоянному обновлению версий системы, а также по достаточно большому количеству курсов организации урочной и внеурочной деятельности школьников с применением этого инструмента.

Наряду с программированием на языке Scratch в виде графических блоков по типу конструктора Лего всё более активное обсуждение и последующее внедрение получает обучение школьников программированию на языке Python.

Python – достаточно модный и перспективный язык программирования, обеспечивающий легкий старт. Это объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня с динамической типизацией, автоматическим управлением памятью и высокоуровневыми структурами данных.

Python поддерживает различные парадигмы программирования: структурное, объектно-ориентированное, функциональное, императивное. Еще одним немаловажным достоинством данного языка программирования является реализация его интерпретатора практически на всех платформах и операционных системах. Также к достоинствам Python можно отнести наличие большого числа подключаемых к программе модулей, обеспечивающих реализацию дополнительных возможностей.

Стоит отметить, что Python не обладает строгостью Паскаля, что не всегда хорошо для развития алгоритмического мышления учащихся в классическом понимании этого понятия, но имея достаточно низкую сложность, этот язык можно считать одним из лучших для начинающих изучать программирование.

Например, на многих олимпиадах по программированию всё большее количество работ участников представляется на данном языке. Также Python входит в перечень альтернативных языков программирования для сдачи итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Исходя из вышесказанного, нами был разработан курс внеурочной деятельности для учащихся 5-7 классов «Введение в разработку игр на Python». Пропедевтический курс информатики реализуется не во всех школах, но в рамках внеурочной деятельности есть возможность познакомить учащихся с созданием кодов простейших приложений на данном языке.

Задачами рассматриваемого курса внеурочной деятельности является пропедевтическое знакомство учащихся с базовыми алгоритмическими конструкциями, овладение методами программирования простейших алгоритмов на языке Python, создание простейших игровых приложений с подключением дополнительных библиотек, а также привитие детям интереса к информатике и её предмету.

Нами была предложена следующая последовательность изучения тем и разделов в рамках рассматриваемого курса:

1. Введение. Основы алгоритмизации.
2. Знакомство с языком программирования Python.
3. Типы данных. Переменные и операторы.
4. Логические выражения. Вычисления.
5. Операторы ветвления и цикла.
6. Реализация простейших игровых приложений.
7. Разработка интерфейса приложений.
8. Подключение модулей и библиотек.
9. Итоговый проект – игровое приложение «Змейка».

Материал курса подобран таким образом, что предварительная подготовка обучающихся не требуется. Продолжительность обучения на курсе составляет один учебный год, занятия проводятся один раз в неделю. На заключительных занятиях учениками проводится защита итогового проекта – демонстрация игрового приложения «Змейка», созданного на языке Python.

Реализация курса основывается на учете возрастных особенностей обучающихся: теория излагается малыми порциями без сложных технических терминов, с опорой на ранее пройденный на предыдущих занятиях материал и с четким выделением главного. Основной упор делается на практическую деятельность и получение работающей программы, объясняющей изучаемый аспект.

Для самостоятельного изучения основ программирования на языке Python обучающимся рекомендуется Интерактивный учебник языка Python (сайт <http://pythontutor.ru/>), который содержит задачи различной сложности, запускается и работает из браузера, а также онлайн игра из нескольких уровней по языку Python на сайте <https://checkio.org/ru/>.

Представленный курс внеурочной деятельности «Введение в разработку игр на Python» прошел частичную апробацию в МБОУ ЛСОШ № 1 г. Луховицы.

Ученикам, наиболее заинтересовавшимся данным языком программирования в предстоящем учебном году мы предложили подготовить доклад для выступления на ежегодной конференции по информатике для школьников, проводимой кафедрой информатики ГОУ ВО МО «ГСГУ» на базе этого университета.

При дальнейшей реализации данного курса внеурочной деятельности, мы хотели бы донести до учащихся идею о том, что процесс программирования может быть творческим и увлекательным, а также заинтересовать и убедить их в важности изучения программирования в современном мире, освоив которое они в дальнейшем смогут получить престижную, высокооплачиваемую и востребованную профессию.

Литература

1. Checkio. Игры для программистов начинающим и продвинутым. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://checkio.org/>
2. Миленова А. Н. Вычислительная практика студентов на языке Python // Материалы XXVIII Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании». – Троицк – Москва. – 2017. – С. 498 – 499.
3. Питонгьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>

ГРАФОВЫЕ СЕМАНТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Скоробогатов А.В.(ngc224-a@yandex.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ) г. Москва

Аннотация

Рассматриваются принципы построения интеллектуальных обучающих систем на основе использования семантических графовых моделей. Предлагается аппарат для моделирования индивидуального процесса обучения.

За последние годы компьютерные обучающие системы (LMS) получили достаточно широкое распространение, однако они все еще представляют собой хранилище электронных курсов с весьма скромными средствами управления процессом обучения. Само понятие «управление процессом» подразумевает наличие некоторой формализованной модели того процесса, которым пытаются управлять. Степень формализации и языки описания моделей могут варьироваться в широких пределах. При традиционном, «человеческом» обучении преподаватель в той или иной форме руководствуется знаниями о взаимосвязях понятий того предмета, который он преподает, последовательностью изложения материала и обучающих методиках. Иными словами, преподаватель использует модель процесса обучения. Нечто подобное необходимо создать для компьютерных обучающих систем, если, конечно, предполагается приблизить качество обучения в них к традиционному.

Для создания моделей процесса обучения может быть использован аппарат семантических моделей (онтологий), активно развиваемый в рамках технологии SemanticWeb (Семантический Веб). Онтологии представляют собой иерархически организованные словари терминов – типов объектов и отношений между ними – свойств. Для формального описания онтологий разработаны специальные языки: RDF (ResourceDescriptionFramework), RDFSchema, OWL(OntologyWebLanguage). По сути онтологии представляют собой помеченный ориентированный граф, вершины которого представляют собой объекты, а дуги отношения между ними (свойства).

Идеи Семантического Веба бурно развивались на протяжении примерно десяти лет, начиная с середины нулевых годов. Затем эйфория понемногу пошла на убыль, хотя и сейчас консорциум W3C активно работает в этом направлении. Почему же столь прогрессивная идея не нашла широкого применения на практике? Ответ заключается в том, что описание онтологий представляется весьма громоздким, ориентированным на решении глобальных задач в рамках всей «мировой паутины». Еще одной причиной, по которой данный подход мало используются на практике, является отсутствие эффективных систем хранения и поиска информации с использованием онтологических моделей. Кроме того, при создании инструментария для работы с онтологиями постоянно прослеживается «атавистический» подход – стремление использовать идеологию реляционных баз данных, как в части хранения информации, так и в части языков поиска данных (язык SPARQL). А чем, в сущности, плохи реляционные базы данных? Дело в том, что реляционные базы данных ориентированы на хранение в табличном виде информации об объектах реального мира, а графовые модели ориентированы на представлении связей между объектами. Хранение же информации о связях между большим числом объектов в реляционных базах весьма затруднительно.

Предлагается отказаться от «глобального» подхода, основанного на создании онтологий в духе Семантического Web, и перейти в рамках той же парадигмы к более практичному представлению семантических моделей с использованием графовых (не путать с графическими) баз данных.

В общих чертах, сематическая модель должна содержать информацию о структуре изучаемого предмета, включая данные о семантических единицах (концептах), их иерархических отношениях («состоит из», «основывается на» и т.п.), описания учебного процесса (лекционный материал, практические работы, задания, тесты и т.п.) во взаимосвязи с семантическими моделями предметной области. Кроме того, предлагается создать динамическую модель индивидуального процесса обучения отражающую последовательность этапов учебного процесса, в зависимости от выполнения тех или иных условий (выполнения практических работ, контрольных заданий, тестов и т.п.). Данная модель может быть создана с использованием аппарата сетей Петри. Как известно, сеть Петри представляет собой двудольный ориентированный мультиграф, вершины которого относятся к двум типам: позиции и переходы. В данной нотации переходы моделируют наступление некоторого события, а позиции – условия, при которых это событие может произойти. В представленной модели, переход отождествляется с этапом обучения, а позиции с условиями, при которых этот этап считается завершенным (к примеру, выполнение практических работ и успешное прохождение тестов)

Для реализации указанных моделей предлагается использовать графовую базу данных Neo4j (<https://neo4j.com>). Данная система работает практически на всех операционных системах, включает в себя язык описания, манипулирования и поиска данных в графовых структурах (Cypher). Кроме того, имеет средства интеграции с популярными реляционными базами данных (PostgreSQL, MySQL, MariaDB) Встроенные средства интеграции с реляционными базами данных открывает широкие возможности создания «интеллектуальной» надстройки над существующими LMS (например, MOODLE).

Литература

1. Робинсон Я., Вебер Д., Эфрем Э. Графовые базы данных. М., 2016

ПРОГРАММИРУЕМ НА PYTHON. ЗАДАЧА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ: «РАССТАНОВКА ЗНАКОВ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ЧИСЛОВОМ ВЫРАЖЕНИИ»

Сухова С.А. (suhsvetik@mail.ru)

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназия города Троицк», г.Москва

Аннотация

В современном образовательном пространстве, выделяется профессиональные направления в обучении. Создаются классы с разными уклонами обучения, в том числе и инженерные классы. В этих классах информатика изучается углубленно, четыре часа в неделю. Программа позволяет хорошо изучать и языки программирования. Перед учителем всегда встаёт вопрос, с каким языком лучше работать с учащимися? Всё зависит от желания учащихся, также рейтинги часто используемых языков в написании приложений.

Python является мощным языком программирования который отличается особой простотой в освоении. Он имеет эффективную структуру и архитектуру данных высокого уровня и простой, но эффективный объектно-ориентированный подход к программированию. Python имеет простой и доступный синтаксис с динамической типизацией, что делает его идеальным языком для написания сценариев и быстрой разработки приложений во многих областях информационных технологий и на большинстве платформ.

В основе языка Python лежат традиционные концепции объектно-ориентированного программирования. Данная концепция приобрела широкое применение и на сегодняшний день является лидирующей по количеству написанных пользовательских приложений и программных продуктов с использованием данного подхода.

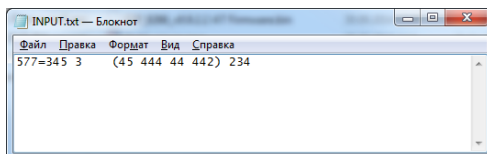
Основой объектно-ориентированного подхода, следуя из названия, является непосредственно объект, наследуемый из множества используемых классов и подклассов.

Объекты взаимодействуют между собой в виде различных переменных, форм и электронных таблиц. Данное взаимодействие достигается путем выполнения определенной последовательности программно-алгоритмических операций.

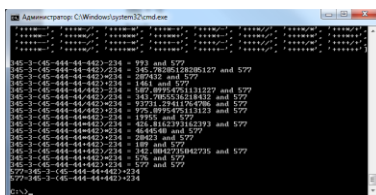
Алгоритм работы программы



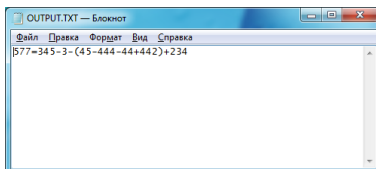
Результаты работы программы. Исходный файл



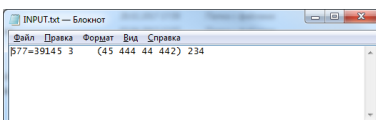
Обработка массива через интерпретатор Python



Конечный файл



Внесем изменения, чтобы невозможно было найти решение



Результаты обработки

Заключительный вывод, что решение отсутствует

Рабочий код программы:

```
# извлечение исходной информации из файла
f = open ('INPUT.TXT','r')
text = f.read()
f.close()

# работа с исходной строкой
# print (text)
new_text = ""
#разделяем скобки и равно пробелами
for i in range(len(text)): # или удалить пробелы перед и после скобок
    if text[i] == '=' or text[i] == '(' or text[i] == ')':
        new_text += ' ' + text[i] + ' '
    else: new_text += text[i]
new_text.split()
new_text = '&'.join(new_text.split())
new_text = new_text.replace('&','')
new_text = new_text.replace('&','(')

list1 = []
# print (new_text)
# преобразуем строку в список
for i in new_text.split('&'):
    list1.append(i)
# print (list1)
# ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ЗАПИСИ ТОЖДЕСТВА
if list1[1] == '=':
    total = list1[0]
    list1.remove(list1[1])
    list1.remove(list1[0])
elif list1[(len(list1)-2)] == '=':
    total = list1[-1]
    list1.remove(list1[-2])
    list1.remove(list1[-1])
else:
    print ('Ошибка в записи тождества')
```

```

# print (list1)
# операция подбора арифметических действий
num_list = len(list1) - 1 # количество арифметических операций
# print ('общее число знаков = ', num_list)
list_ch1 = ['-','/','*','+']
list_random = []
# генерируем все возможные варианты знаков
# полученный список при большом количестве операций долго грузится и много весит
a1 = ""
b1 = ""
for i in range(0,num_list):
    if i == 0:
        a1 += 'x'+str(i)
    else:
        a1 += '+' + 'x'+str(i)
    b1 += ' for '+'x'+str(i)+ ' in list_ch1 '
d1 = eval('['+a1+b1+')')
print (d1)
text = '-1'
# вставляем необходимые значения чисел
for x in d1:
    n1 = list(x)
    total_r = ""
    ind = 0
    for i1 in range(0,len(list1)):
        total_r += list1[i1]
        if i1 == (len(list1)-1):
            pass
        else:
            total_r += n1[ind]
            ind += 1
    if '/0' in total_r: # исключение / 0
        text = '-1'
        break
    else:
        total_rr = eval(total_r) # проверка тождества
        print(total_r, «=», total_rr, 'and', total)
        if float(total_rr) == float(total):
            text = str(total) + '=' + total_r
            break
print (text)
# Запись результата
output_file = open ('OUTPUT.TXT','w')
output_file.write(text)
output_file.close()
# вывод результата
check_file = open ('OUTPUT.TXT','r')
check_text = check_file.read()
check_file.close()
print(check_text)

```

Литература

1. <https://wingware.com/>
2. <https://glot.io/new/python>

3. <https://wingware.com/>
4. <https://www.jetbrains.com/pycharm/>

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ C++ И EMSCRIPTEN

Трофимов Д.А. (trofimov.d.a@yandex.ru)

Кубанский государственный университет, г. Краснодар

Аннотация

Утверждается, что использование Emscripten позволяет перенести существующие кодовые базы на новые платформы. Обосновывается, что такой подход помогает в решении многих проблем при сопровождении программного продукта. Представлена практика эффективного построения программного обеспечения для разных платформ с использованием C++ и Emscripten.

Процесс создания программного обеспечения (ПО) непрерывно меняется, постоянно появляются новые аппаратные платформы и практики разработки. Разработчикам приходится изучать все больше новых технологий для удовлетворения растущих размеров и потребностей рынка.

Вопрос создания эффективной системы построения программного обеспечения, способной автоматически адаптировать разрабатывающиеся и существующие программы для большинства современных платформ без потери производительности и многопользовательского функционала становится особенно актуален в последнее время. Эффективная практика построения кроссплатформенного ПО предполагает использование автоматизированных инструментов, обновление файлов в соответствии с выбранными настройками, немедленное устранение проблем, оптимизацию кода для выбранных платформ.

В практике создания программного обеспечения для современных платформ также важно общее улучшение качества программного обеспечения, что включает в себя как минимум уменьшение временного промежутка между появлением дефекта и его устранением, а также работу с такими практиками как рефакторинг и разработка методом проверки. Добиться поддержки большинства современных платформ позволяет использование JavaScript. С развитием таких технологий, как `asm.js` и `GoogleNativeClient` стало возможным приближение к исходным показателям производительности приложений. Большая часть C++ кода может быть преобразована в JavaScript без изменений с помощью Emscripten. Важным преимуществом Emscripten является поддержка большинства популярных C++ библиотек, специально оптимизированных и поставляемых при стандартной установке.

В ходе работы была реализована библиотека для поддержки быстрого взаимодействия по сети на основе протокола передачи данных Websockets для программных продуктов, использующих Emscripten. Были успешно разработаны и применены универсальные практики адаптации библиотек, написанных на C++, которые позволяют компилировать код в JavaScript с минимальными изменениями.

Разработанные технологии позволяют успешно применять Emscripten при разработке сложных программных продуктов, написанных на C++ и обладающих большой кодовой базой. В результате технология Emscripten обладает наилучшими возможностями оставляя конкурентов далеко позади.

Литература

1. Chad Austin, *HTML5 Game Development Insights* — М.: Вильямс, 2014. — С. 283-298.
2. Официальная документация emscripten URL: <http://kripken.github.io/> (дата обращения: 18.05.2018).
3. Юнов С.В. Теоретические аспекты ролевого информационного моделирования// Информатика и образование. 2011. №8. С. 25 – 30.
4. W3C. HTML5 specification. — 2018. — URL: <https://www.w3.org/TR/html5> (дата обращения: 16.05.2018).
5. Wikipedia. Make (build automation tool). — 2018. — URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Make_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Make_(software)) (дата обращения: 11.04.2018).

-
6. Wikipedia. Software porting. — 2018. — URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Porting> (датаобращения: 11.04.2018).
 7. Google. Native client. — 2018. — URL: <https://developer.chrome.com/native-client> (датаобращения: 16.05.2018).
 8. Cheerp. Official site. — 2018. — URL: <http://leaningtech.com/cheerp/> (датаобращения: 24.05.2018).
 9. Foundation Mozilla. WebAPI/WebUSB. — 2018. — URL: <https://wiki.mozilla.org/WebAPI/WebUSB> (датаобращения: 16.05.2018)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОФИСНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Трушкова Л.А. (trushkova_la@mail.ru)

Государственный социально-гуманитарный университет (ГСГУ), г.о. Колмна

Аннотация

В работе рассмотрены методические вопросы программированию в среды Visual Basic for Applications. В Visual Basic for Applications можно применять технологию визуального программирования при разработке интерфейса приложения, при которой происходит автоматическая запись макроса с помощью средства MacroRecorder (макрорекордер).

Современные инструментальные программные средства, поддерживающие визуальные объектно-ориентированные технологии позволяют относительно легко и наглядно моделировать широкий круг явлений реального мира, что позволяет отнести их к операционным моделирующим педагогическим программным средствам. С другой стороны изучение в общем курсе информатики алгоритмизации и программирования на основе классического процедурного программирования создает у обучающихся недостаточное представление о технологии проектирования и разработки современных программных продуктов.

Можно предложить изучение основ современных технологий программирования на примере VBA для программирования в среде MS Office. В VBA широко используются элементы объектно-ориентированного подхода и связанные с ним понятия. VBA реализует концепцию визуального программирования, управляемого событиями. При помощи встроенного средства макрорекордер можно автоматизировать и визуализировать процесс создания кода. Компьютеру достаточно показать, что вы хотите получить в конечном счете, а макрорекордер сам переведет эти действия в программный код.

В курсе дисциплины «Разработка офисных приложений» понятия объектно-ориентированного программирования (свойства, методы, события) рассматриваются на примере объектов входящих в класс автофигур. Объект - это все, над чем может совершаться какое-либо действие или то, что имеет определенные характеристики. Почти каждый объект внутри себя имеет подобъекты, которые, в свою очередь, являются полноценными объектами и могут иметь свои подобъекты. С помощью объектно-ориентированного языка VBA можно обратиться к любому объекту, если знать его иерархию - то есть все те объекты, чьим подобъектом он является. Свойство - это любая характеристика объекта. Большинство свойств объектов VBA можно задавать программно. Многие свойства объектов также задаются через стандартные диалоговые окна, однако их всегда можно задать и в программе, а соответствующие диалоговые окна использовать при записи макроса для того, чтобы посмотреть синтаксис команды задания того или иного свойства. Метод - это какое-либо действие над объектом. У многих методов есть параметры метода, позволяющие задать параметры действия.

Рассмотрим пример. На рабочем листе MS Excel рисуем две автофигуры. Далее при включенном макрорекордере автофигуры последовательно выделяются и поворачиваются в разные стороны. В результате генерируется следующий код.

```
Sub Макрос()  
ActiveSheet.Shapes(«AutoShape 1»).Select
```



```
Selection.ShapeRange.IncrementRotation 58
ActiveSheet.Shapes(«AutoShape 2»).Select
Selection.ShapeRange.IncrementRotation -81
End Sub
```

После запуска написанного макроса первая фигура повернется на 58° по часовой стрелке, а вторая – на 81° против часовой стрелки. Здесь AutoShape 1 и AutoShape 2 - объекты, используются методы Select (выделение) и IncrementRotation (поворот).

Аналогично для данного примера можно изучать свойства объектов с помощью макрорекордера, если определять при записи макроса цвет заливки, тип, толщину и цвет линии и т.д. Понятие события можно рассмотреть на примере создания управляющей кнопки. Связав созданную кнопку с макросом, при ее нажатии будет реализовываться событие Click (щелчок).

На первый взгляд может показаться, что если можно записать макрос средствами программы Excel и потом воспроизвести его, то нам совсем не нужно учить язык VBA. Записанный макрос не универсален, поскольку он может только повторить однажды выполненную последовательность команд, и только в том же самом порядке, в котором мы ее записали. С помощью VBA можно создать макрос, который будет проверять некоторые заданные нами условия и в зависимости от них менять последовательность или состав выполняемых команд.

Если нам нужно циклически повторить несколько раз некоторую последовательность команд, записанный макрос повторит эту последовательность ровно столько раз, сколько раз мы повторили ее при записи - по крайней мере, до тех пор, пока мы не отредактируем его или не перезапишем.

Используем сгенерированный код для написания программы, реализующей вращение автофигур. Текст программы приведен ниже:

```
Sub Вращение()
For i = 1 To 50
    ActiveSheet.Shapes(«AutoShape 1»).Select
    Selection.ShapeRange.IncrementRotation 50
    ActiveSheet.Shapes(«AutoShape 2»).Select
    Selection.ShapeRange.IncrementRotation -50
    Pause (0.005)
    Application.Calculate
Next i
End Sub
Sub Pause(d As Single)
    start = Timer
    Do While Timer < start + d
    Loop
End
```

В приведенной программе операторы сгенерированного ранее макроса используются в цикле для организации непрерывного вращения. Чтобы организовать вращение с заданной скоростью, разработана процедура Pause. В данной процедуре используется встроенная функция Timer, которая фиксирует текущее время. Оператор Application.Calculate необходим для переноса определенных программно параметров вращения на рабочий лист MS Excel.

Помимо редактирования записанных макросов, мы можем применять VBA для согласованного управления несколькими простыми макросами, каждый из которых выполняет некоторую часть большого задания. Например, мы можем регулярно импортировать данные из базы данных в лист Excel, формировать, эти данные, строить на их основании диаграмму, а затем посылать и диаграмму, и отформатированный отчет на печать.

Для того чтобы собрать все эти, вполне независимые задания, в одно, и оформить их в виде макроса, нам нужно для каждого задания записать макрос - макрос для импорта данных, макрос для форматирования, макрос для построения диаграммы и для вывода на печать. Потом мы можем запускать эти макросы на выполнение с помощью VBA в нужной последовательности.

Аналогично в лабораторном практикуме и в самостоятельной работе обучающиеся изучают другие визуальные эффекты, а также осваиваются понятия объектно-ориентированного программирования. В качестве контрольного мероприятия обучающимся предлагается разработка

программ, моделирующих различные физические эффекты: шары Ньютона, модель генератора волн маятников и др.

Таким образом, на простых примерах обучающиеся осваивают технологии визуального и объектно-ориентированного программирования, что, несомненно, способствует повышению мотивации к обучению.

РЕШЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ НА ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ

Грамаков Д.А. (da.gramakov@mgou.ru), Харитонов П.И. (pikharitonov@mail.ru)
ГОУ ВО Московский государственный областной университет, Мытищи

Аннотация

Рассматривается решение межпредметных задач по программированию в рамках внеурочной деятельности как один из способов развития ИКТ-компетентности школьников и внедрение средств ИКТ в обучение на различных предметах.

Понятие «информационная компетентность» является достаточно разносторонним с точки зрения современной педагогики. Информационная компетентность применительно к образовательному процессу - это способность ученика находить, хранить и применять информацию различных видов. ИКТ-компетентность учащихся относится к метапредметным категориям знаний. Исследования специалистов в области психологии показали зависимость получения различных характеристик мышления детей от разнообразной организации учебного процесса, разнообразия методик и форм организации урока. Такие познавательные процессы как внимание, восприятие память и мышление являются важной составляющей любой человеческой деятельности.

Взаимодействие учащегося с информационной средой заключается в получении от этой среды необходимых знаний. Между тем, информационная среда способствует повышению эффективности межличностному обмену информацией в форме знаний.

Современное образование ставит перед учителем задачу не только дать ученику определенную сумму знаний, а сформировать умения и навыки самостоятельного поиска и применения знаний. Опыт работы показывает, что учащиеся, активно использующие компьютер, имеют более высокий уровень навыков самообразования, а также необходимые умения для анализа приобретенной информации и получения выводов.

Внедрение компьютера в образовательную деятельность на уроках, например, математического профиля, перспективно в связи с повышением эффективности проведения урока, усиления интереса учащихся к уроку. Формирование ИКТ-компетентности реализуется с помощью системно-деятельностного подхода и может происходить в процессе изучения всех предметов. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения, обеспечивая системно-деятельностный подход, позволяет раскрыть и зафиксировать личные результаты учеников, проанализировать сильные и слабые стороны освоения предметов, которые выявятся в процессе выполнения заданий межпредметного профиля.

Говоря непосредственно об информатике, стоит отметить, что одним из продуктивных средств достижения метапредметных образовательных результатов можно считать задачи, решение которых требуют метапредметных знаний.

Задача является базовым научно-теоретическим понятием. Одним из главных видов учебной деятельности на уроках информатики является решение задач. Данный вид деятельности способствует усвоению учащимися системы знаний, умений и навыков. Его можно считать наиболее эффективным средством развития мыслительных способностей учащихся.

Имеются большое разнообразие подходов к определению понятия «задача». В теории обучения «задача» понимается в широком смысле. В данное понятие может быть включено любое задание, которое требует реализации познавательного акта.

В качестве инструмента для решения межпредметных задач на занятиях по программированию в рамках внеурочной деятельности, мы предлагаем использование современного языка программирования Python. Python – язык программирования высокого уровня. Он поддерживает все современные парадигмы программирования: императивную, объектно-ориентированную и функциональную. Будучи современным языком программирования, Python постоянно развивается и включает в себя все современные тенденции в развитии языков программирования. Язык Python содержит большое количество библиотек, одна из которых Matplotlib. Применительно к внеурочным занятиям по программированию, данная библиотека позволяет решать математические задачи и визуализировать полученные данные. Приведем некоторые математические задачи, которые могут решаться на занятиях по программированию, реализуя межпредметные связи, в рамках внеурочной деятельности:

1. На плоскости даны две прямые: $x+y+1=0$; $5x-3y=2$. Установить пересекаются ли данные прямые. В случае, если прямые пересекаются, найти координаты точки пересечения.
2. Написать программу нахождения наибольшего значения функции $y=x^2+3x+9$ на отрезке $[a, b]$ с шагом $0,1$.
3. Написать программу, определяющую промежутки области определения функции, на которых функция $y=2x+15-x^2$ положительна.
4. Написать программу, определяющую промежутки области определения функции, на которых функция $y=4x-12+x^2$ отрицательна.
5. Написать программу, определяющую промежутки области определения функции, на которых функция $y=4x+11-x^2$ возрастает.
6. Написать программу, определяющую промежутки области определения функции, на которых функция $y=2x-8+x^2$ убывает.
7. Создать список, который формирует область определения функции $y=x^2+5x-8$.
8. Написать программу для построения графика функции $y=2\sin(x)$.
9. Написать программу, определяющую является ли функция $y=3x^2-2|x|$ четной или нечетной.

Литература

1. Грамаков Д.А., Харитонов П.И. Технологии визуализации данных как средства реализации принципа наглядности в обучении // Наследие Н.К. Крупской и современность: Научные труды Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения Н.К. Крупской, 26–27 февраля 2019 года, г. Москва, МГОУ / Под ред. Е.И. Артамоновой. – М.: МАНПО, 2019. 620 с.
2. Python: [сайт]. URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 20.05.2019)
3. Matplotlib: [сайт]. URL: <https://matplotlib.org/> (дата обращения: 24.05.2019)

ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИЧНЫХ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ КУРСАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Целуйкина С.С. (svetlana.celuykina@mail.ru), Векслер В.А. (vitalv7486@gmail.com)

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г.Чернышевского (СГУ), г.Саратов*

Аннотация

В тезисах рассматривается актуальность изучения принципов кодирования информации на факультативных курсах по информатике в школе. Показано значение симметричных криптографических алгоритмов и представлена практическая реализация некоторых из них.

Линия «Основы алгоритмизации» введена в школьный курс информатики с целью формирования у детей логико-алгоритмического мышления, умения составлять, записывать и выполнять алгоритмы, компьютерной грамотности на уровне опытного пользователя ЭВМ. В соответствии с общими принципами дидактики, изучение алгоритмов кодирования информации в школьном курсе должно соответствовать требованиям научности излагаемой теории, наглядности и, в случае повышенной сложности темы, детальности изложения материала.


```
public string oneRoundEncrypt(string left, string right, string key)
{return XOR(left, f(right, key));}
```

В ней используется функция XOR(stringstr1, stringstr2), которая обозначает побитовое исключающее или. Также в шифровании применяется дополнительная функция publicstringf(stringstr1, stringkey), в качестве параметров принимающая строку для шифрования и ключ.

Для дешифрования применяется функция, которая использует те же функции, что и функция шифрования:

```
public string oneRoundDecrypt(string left, string right, string key)
{return XOR(f(left, key), right);}
```

Если пользователь хочет шифровать файлы при помощи RC4, ему следует сначала выбрать этот тип на форме, затем по аналогии с DES ввести ключ шифрования и при нажатии на кнопку зашифровать последует шифрование на серверной стороне выбранного файла. Чтобы дешифровать файл, пользователь должен ввести ключ в поле для дешифрования и затем нажать кнопку дешифровать, после чего произойдет расшифрование на сервере выбранного файла. Алгоритм описан в отдельном классе.

В структуре publicRC4(byte[] key) происходит инициализация ключа при помощи функции init(key). Данная функция использует статическую функцию SwapElement, изменяющая значения двух переменных в массиве.

После реализуется генератор псевдослучайной последовательности, который при каждом вызове выдает очередной байт ключевого потока, объединяющийся при помощи операции исключающее или с байтом исходных данных. Затем применяется функция шифрования, где запрашивается байт ключа для каждого массива незашифрованных данных, который объединяется с ним при помощи операции исключающее или:

```
public byte[] Encrypt(byte[] info, int size)
{ byte[] newInfo = info.Take(size).ToArray();byte[] cipher = new byte[newInfo.Length];
for (int m = 0; m <newInfo.Length; m++)
{cipher[m] = (byte)(newInfo[m] ^ keyItem());} return cipher;}
```

Для дешифрования используется тот же алгоритм.

Таким образом, можно заметить, что шифрование данных при RC4 происходит быстрее, чем при DES, однако инициализация в алгоритме RC4 занимает большее время. Следует отметить, что шифр DES используется на данный момент только в целях обучения, в то время как шифр RC4 имеет практическое применение и активно используется при хранении информации.

В связи с возрастными особенностями и, как следствие, увеличением доли самостоятельной познавательной активности учащихся становится важным и необходимым применение на уроках проблемного метода обучения. Углубленное изучение материала должно способствовать формированию способностей и компетентностей, необходимых старшекласснику для продолжения образования в системе высшего профессионального образования на ИТ-ориентированных специальностях.

Литература

1. Саймон, С. Книга шифров / С. Саймон. – Москва: Аванта+, 2009.
2. Токарева, Н.Н. Симметричная криптография / Н.Н. Токарева. – Новосибирск: Редакционно-издательский центр НГУ, 2012.
3. Шнайер, Б. Прикладная криптография / Б. Шнайер. – Москва: Гелиос АРВ, 2002.
4. Яценко, В.В. Введение в криптографию / В.В. Яценко. – Москва: Издательство МЦНМО, 2012.

Аннотация

В статье рассматривается актуальная на сегодняшний день научная область – фрактальная геометрия. Описываются характерные для нее множества, а также рассматривается реализация фрактального изображения.

Компьютерную графику делят на следующие разновидности: векторная, растровая и фрактальная. В школьном курсе информатики широко рассматриваются первые два вида. Фрактальную графику зачастую обходят стороной, хотя в настоящее время область ее применения распространилась на различные сферы деятельности человека и особенно широко она применяется в области информационно-коммуникационных технологий: при создании спецэффектов к фильмам, при моделировании рельефа местности, при построении компьютерных сетей и даже при сжатии файлов (алгоритм фрактального сжатия).

Одной из особенностей фрактальной графики становится сложность используемых в ней понятий, именно поэтому при изучении ее необходимо уйти от сложных определений, дать общие понятия фрактальной геометрии и перейти к практическому применению и примерам из жизни.

Фрактальная геометрия возникла благодаря математику Бенуа Мандельброту. Его интересовали формы природных явлений. Он понимал, то, что Евклидова геометрия не приспособлена к полноценному моделированию природных форм. Для решения этой проблемы Мандельбротом были введены понятия «фрактал» и «фрактальная размерность». Под фракталом стали понимать такую геометрическую фигуру, которая обладает уникальным свойством самоподобия, то есть всегда существует такой фрагмент, который будет подобен фигуре в целом. Фрактальные изображения сложны и красивы из-за самоподобия. В таких геометрических фигурах определено множество уменьшенных частей, которые походят на саму фигуру в целом, и они в свою очередь включают такие же подобные себе части, и это может продолжаться до бесконечности.

Существует один любопытный феномен «длина береговой линии Великобритании», которому Мандельброт уделял много внимания в своих трудах. К примеру, попробуем подсчитать длину какой-либо береговой линии. Возьмем карту огромного масштаба и расставим точки на выделяющихся объектах берега, затем соединим точки линиями и померяем их. Итоговое число скорее всего нас не устроит, поскольку оно будет неточное. Теперь мы возьмем другую карту, где нам приведены более мелкие части берега. Заново повторим алгоритм мы получим число уже точнее того, что было, но мы хотим еще приблизить данные. Теперь мы уже идем на берег и сами измеряем его линейкой, соединяем точки отрезками и меряем их. Но все дело в том, что и этого окажется недостаточно. Мы в силу своих физических размеров пропускаем микроскопичные рельефные формы берега. И даже, как писал Мандельброт, если мы пошлем измерять линию берега муравья, то и он не сможет, потому что он будет велик для атомного уровня и так далее. Следовательно, мы приходим к выводу, что эта операция может быть бесконечной, а следовательно, и длина берега будет расти бесконечно. Линия берега фрактальна и бесконечна по своему характеру, а значит ее можно моделировать с помощью фрактальных кривых.

Во фрактальной геометрии описано множество различных фракталов. Например, кривая Коха, получается заменой инициатора (прямого отрезка) на генератор (четыре отрезка, два из которых делают выступ похожий на треугольник в центре). Если мы будем производить эту замену бесконечное число раз, то будем получать все меньшие копии генератора на каждом из получающихся отрезков. Если это мы повторим до бесконечности, то будем иметь замену каждого отрезка длины один на генератор из четырех отрезков длины $1/3$, а следовательно, как и длина береговой линии, длина кривой Коха будет постоянно увеличиваться и устремиться в бесконечность.

Одним из самых известных фрактальных множеств является множество Мандельброта. Оно задается на плоскости комплексных чисел с помощью нелинейного процесса (отображения). Вообще роль фрактала Мандельброта намного шире, чем кажется. Существуют множества Жюлиа. Это множества, заданные отображением вида $z_{n+1} = z_n^2 + c$, если в процессе итерирования

последовательность отображений не стремится в бесконечность, то точка считается принадлежащей множеству Жюлиа, иначе ее исключают из этого множества. При изменении параметра C как по действительной, так и по мнимой оси координат, мы будем получать различные уникальные множества. Их многообразие и формы удивляют. Но в точке равной -2 нарушается связность множества Жюлиа, и оно распадается в пыль. Мандельброт смог установить границу связанных множеств Жюлиа. Тем самым полученное Мандельбротом фрактальную фигуру можно считать картой по всем видам и формам множеств Жюлиа. В разных частях фрактала Мандельброта можно наблюдать различные формы Жюлиа, приближаться бесконечно к частям фрактала и с каждым шагом наблюдать все новые и удивительные проявления. Некоторые его части до сих пор являются не изученными. Фрактал Мандельброта ограничен в круге радиуса два. Многие части множества Мандельброта носят свои названия: «кардиоида», «почка», «луковка».

Учащиеся смогут приступить к моделированию фрактала Мандельброта воспользовавшись средой разработки VisualStudio, и на языке C#. Отображается фрактал посредством использования WindowsForm. Для определения данного множества имеется соотношение

. Воспользуемся им, считаем, что наша точка принадлежит множеству Мандельброта, если за 1000 отображений она не выйдет за окружность радиуса 2. Такие точки мы включаем в наше множество и красим их в черный цвет. С другой стороны точки, которые стремятся к бесконечности мы тоже красим в черный цвет, но у нас также имеются граничные точки множества, скорость стремления к бесконечности которых различна. Воспользуемся этим фактом и будем красить точку в определенный цвет RGB в зависимости от ее скорости. В итоге получим графическое изображение, представленное на рисунке 1.

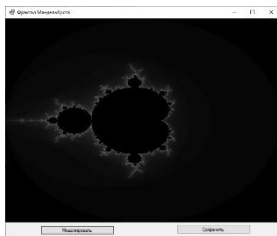


Рис.1. Фрактал Мандельброта

Фракталы могут быть абсолютно разными, геометрическими, алгебраическими, иметь разную форму и характер, многие из них схожи с природными явлениями. Все это вызывает огромный интерес и служит хорошей математической областью для изучения.

Актуальность фрактальной геометрии сейчас бесспорно ощутима. Фрактальные алгоритмы используют для сжатия изображений с высоким коэффициентом сжатия, в медицине используют для диагностики, а на биржевых рынках для анализа. На данный момент в сфере образования фрактальная геометрия могла бы занять место на ряду с обычной геометрией и математикой. Эта область науки тесно связана с компьютерами, так как для вычисления сложных фрактальных изображений необходимы вычислительные средства, именно поэтому она и стала зарождаться в период появления компьютеров. Накопленных знаний по этой науке уже много, но требуется специалисты в этой области для ее дальнейшего развития, поэтому важно признать ценность фрактальной геометрии и вывести ее на один уровень с другими общепринятыми изучаемыми в школах и институтах науками.

Литература

1. Mandelbrot, B. The Fractal Geometry of Nature, 1982
2. С. Л. Доменок. Фрактал: между мифом и ремеслом 2011

Направление

**Информационные технологии для профессионального
роста педагогов**

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ В РАМКАХ КОРПОРАТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Пустыльник П.Н. (petr19@yandex.ru)

*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена
(РГПУ им А.И. Герцена), г. Санкт-Петербург*

Александрова Н.В. (nv.aleksandrova@yandex.ru)

*ГБОУ школа № 258 с углубленным изучением физики и химии Колпинского района
(Школа № 258), г. Санкт-Петербург*

Аннотация

В статье представлена программа повышения квалификации учителей «Алгоритмическое и ресурсное обеспечение производства и трансляции учебного и методического знания в виртуальной среде в условиях образовательной организации», разработанной при выполнении гранта, полученного школой № 258 в рамках проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ».

Актуальность темы обусловлена необходимостью обмена опытом внедрения в школах новых образовательных технологий при проведении занятий с целью повышения квалификации учителей с использованием электронного обучения. Так как обучение охватывает узкую группу профессионалов (учителей), то можно использовать термин «Корпоративное электронное обучение» (КЭО).

В РФ в XXI веке непрерывно создаются и внедряются различные ФГОС, но в социуме стала проявляться проблема недостаточности знаний о возможностях электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), робототехники, 3D-технологий, дополненной реальности и т.д. [1]. Для решения этой проблемы в РФ в рамках программы «Развитие образования» разработано несколько Федеральных целевых программ, подпрограмм, проектов и ведомственных программ. Эти программы и проекты позволяют решать задачи, сформулированные в концепции развития РФ [3], из которых можно выделить: вариативность программ обучения и непрерывное профессиональное образование, что предполагает применение КЭО.

Подчеркнем, что КЭО эффективно только при наличии у людей потребности в новых знаниях. Исследованиями в области формирования готовности к самообразованию в РГПУ им. А.И. Герцена занималась Громцева А.К. [2]. Исследования, выполняемые в рамках школы Громцовой А.К. в настоящее время, включают: изучение методологии обучения учителей с использованием КЭО; анализ результатов обучения учителей на онлайн-курсах и т.п.

Уточним, что КЭО предполагает разработку и использование как E-learning (онлайн-курсы), так и EdTech (сервисы, обеспечивающие учебный процесс). В статье [4] выделено, что в настоящее время, практически обязательными стали: геймификация, мобильное обучение, микрообучение и SoftSkills – о них упоминают в большинстве публикаций. К развивающимся направлениям отнесены: иммерсивное обучение (технологии виртуальной и дополненной реальности), голосовые помощники, сторителлинг и подкасты.

Если ориентироваться на вариант классификации массовых образовательных открытых курсов (MOOC или MOOCs) [5]: MOOC 1.0 - One-to-Many, MOOC 2.0 - One-to-One, MOOC 3.0 - Many-to-Many, MOOC 4.0 - Many-to-One, то следует признать, что большая часть электронных учебных курсов (ЭУК) в образовательных учреждениях относятся к MOOC 1.0.

С 2016 года реализуется проект «Современная цифровая образовательная среда в РФ», направленного на использование ресурсов ЭИОС. Отметим, что школа 258 в рамках этого проекта (получила грант) разработала и внедрила инновационную образовательную программу модульного типа «Алгоритмическое и ресурсное обеспечение производства и трансляции учебного и методического знания в виртуальной среде в условиях образовательной организации» для повышения квалификации учителей. Перечислим модули: «Информационные и телекоммуникационные технологии в образовательной деятельности», «Электронные образовательные ресурсы в педагогической деятельности» и «Обучение работе в СДО «Moodle»».

В рамках проекта были разработаны ЭУК в формате MOOC 1.0, которые разместили в среде Moodle школы по адресу URL: <https://do.school258.ru>: Решение комбинированных и нестандартных задач по химии (10 класс); Механика жидкостей и газов; Неравенства, системы неравенств;

Myeducationalroute. English; Обществознание; Русский язык; Математика; Окружающий мир; Волейбол в школе; Баскетбол в школе; Легкая атлетика в школе.

Кроме ЭУК, в среде Moodleшколы были размещены образовательно-конкурсные программы: Робототехника (программирование в TRIKStudio); Профессия будущего; Школа будущего и Киберпротезы.

В 2018 году проводились вебинары по разным темам, например: «Стратегия организации дистанционного обучения в образовательном учреждении», «Возможности использования ДОТ для системы общего и дополнительного образования», «Диагностические материалы по оценке результатов обучения с использованием ДОТ» и т.д.

Выводы

Корпоративное электронное обучение является эффективным методом повышения квалификации учителей не только обучающихся, но и создающих учебные модули.

Разработка методического обеспечения повышения квалификации учителей должна сопровождаться созданием электронных учебных курсов в формате MOOC 4.0, который предоставляет возможность получения разноаспектных знаний об изучаемом предмете.

Литература

1. Gotskay I.B., Zhuchkov V.M., Pustynnik P.N. The Development of Teaching Methodologies Based on a System-Active Approach: The Use of 3d-Technology // Moral potential of the society: reproduction preservation and intensification issues: research articles. P.120-123. – В&M Publishing, San Francisco, California. 2013. 194 pp.
2. Громцева А. К. Формирование у школьников готовности к самообразованию: учебное пособие по спецкурсу для студентов педагогических институтов. М.: Просвещение, 1983. – 144 с.
3. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»): распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 10.02.2017). URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=212832&fld=134&dst=100461,0&rnd=0.33244870234791857#044717059404726966> (дата обращения 02.04.2019).
4. Тренды в онлайн-обучении: тухлые и настоящие. URL: <https://netology.ru/blog/trendy-v-online-obuchenii> (дата обращения 09.04.2019).
5. MOOC 4.0: The Next Revolution in Learning & Leadership. URL: https://www.huffingtonpost.com/otto-scharmer/mooc-40-the-next-revoluti_b_7209606.html (дата обращения 04.04.2019)

**ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ
КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ**
**Алехина Е.А. (ealexina98@gmail.com), Ахмарова Р. Р. (rimma.ahmarova@mail.ru),
Боброва Л.Н. (lubov_bobrova1@mail.ru)**

*Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского,
г.Липецк*

Аннотация

В работе представлено краткое описание структуры и содержания электронного каталога по физике для основной школы.

Требования, предъявляемые государством и обществом, предполагают, что современный учитель не только и не столько передает готовые знания и формирует предметные умения школьников. Он должен таким образом построить учебный процесс, чтобы сформировать у обучающихся умение самостоятельно получать, анализировать и систематизировать информацию, превращая ее в знания. Реализуя поставленные цели, педагог должен постоянно совершенствовать свои собственные знания и умения, повышать компетентность. Цифровизация образования должна не только снабжать участников учебного процесса необходимыми материалами для работы и учебы,

но и сокращать количество рутинной работы. Именно эту цель: повышение эффективности работы учителя и повышение его квалификации за счет экономии времени – и реализует электронный каталог дидактических материалов по физике для основной школы. Он объединяет и систематизирует всю необходимую для подготовки к уроку информацию, исключая длительный поиск и отбор ее в бесконечном море ресурсов, предлагаемых в сети Интернет. Кроме того, электронный дидактический каталог открывает перед учителем целый ряд новых возможностей:

- использование различных подходов к изучению темы (лично-ориентированный подход, индивидуализация и дифференциация процесса обучения);
- усиление мотивации обучения за счет использования различных видов деятельности и источников информации;
- активизация познавательной деятельности учащихся;
- формирование логического, аналитического, пространственного, наглядно-образного, теоретического, творческого мышления учащихся, умения ориентироваться в проблеме и искать пути ее решения.

Материал электронного каталога систематизирует информацию по нескольким критериям: класс, профиль, урок, вид материала (текст, презентации, рисунки, анимации и т.д.). Каталог содержит несколько подкаталогов, группирующих материал по разделам физики, изучаемым в основной школе. Подкаталоги включают материалы к каждому уроку, отобранные по принципу актуализации информации, в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного процесса.

В состав дидактических материалов к уроку входят:

1. Текстовые файлы. Содержание текстовых файлов определяется основными материалами, используемыми в практике учителя для подготовки и проведения урока: технологические карты урока, тематическое планирование, карточки с заданиями, карточки с описанием демонстрационного эксперимента, разработки внеурочных предметных мероприятий и т.п. Электронная версия подобных материалов позволяет легко их редактировать, создавать множественные копии, а при необходимости отправлять на любые расстояния, нажав пару клавиш на компьютере.
2. Видеофрагменты. В настоящее время в сети интернет можно найти массу интересных и познавательных видео. Опыты, исторические справки, фильмы – все это станет отличным наглядным пособием и поможет быстрому и глубокому усвоению знаний учащимися.
3. Наглядные материалы. Схемы и рисунки использовались учителями на всех этапах развития образования, оставаясь актуальными и в наши дни. Электронная подборка этих средства позволит усилить эффект наглядности за счет возможностей увеличения их размеров с целью детального изучения.
4. Анимации. Анимации создают иллюзию движения и позволяют рассмотреть ситуацию более «объемно», чем это делают рисунки или схемы, в динамике, под разным углом и с разными параметрами.
5. Презентации. Став неотъемлемой частью учебного процесса, презентации помогают упорядочить, объединить и систематизировать все те приемы, которые учитель решил использовать на уроке, представить учащимся краткое содержание изучаемого материала. Возможность модернизации презентации и ее адаптации к учебному процессу и определенному коллективу учащихся является большим достоинством.
6. Компьютерные модели. Моделирование физических процессов и явлений позволяет реализовать те возможности, которые недоступны в реальном эксперименте: изучить поведение объектов мега- и микромира, мгновенно изменить параметры объекта и тут же получить результат. Данная технология выручает тогда, когда провести опыт или продемонстрировать механизм на практике по тем или иным причинам невозможно.

Электронный каталог как дидактическое средство обладает некоторыми преимуществами по сравнению с бумажным вариантом:

- модульность (принцип построения технических систем, благодаря которому функционально связанные части группируются в законченные узлы, то есть модули или по-другому - блоки);
- относительная простота разработки и доступность ее освоения;

-
- возможность использования различных программных средств как отдельно, так и в сочетании их друг с другом;
 - автоматизация трудоёмких вычислительных работ с высвобождением времени;
 - визуализация учебной информации;
 - обеспечение доступа к сети информации;
 - формирование культуры учебной деятельности.

Кроме того, электронный каталог позволяет

- хранить большой по сравнению с бумажным вариантом объём информации;
- хранить информацию в различных местах: на домашнем или рабочем компьютере, съёмном носителе;
- корректировать содержание дидактических материалов в любой момент

МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧИТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ

Володина М. (volodina@yaklass.ru)

Компания «ЯКласс», г. Москва

Аннотация

Автор тезисов ведёт методическую работу с учителями в регионах, обучает использованию онлайн-ресурса как цифрового инструмента управления качеством образования. Партнёрство с организациями системы ДПО обеспечивает практическую часть курсов ПК, тем самым способствует повышению ИТ-грамотности педагогов в целом и развитие цифровой образовательной среды в школах.

В свете актуальных проектов цифровизации образования, согласно требованиям профессионального стандарта, учитель должен соответствовать диджитал-поколению учеников. Переход к новому качеству педагогических приёмов, новому формату урочной и внеурочной образовательной деятельности сопряжён с новыми задачами повышения квалификации учителей: как обязательной переподготовкой, так и самообразованием педагогов.

Цифровые ресурсы для образования представлены сегодня широким спектром решений: от простых, переведённых в цифру, учебных пособий до космических наукоёмких технологий. Некоторые разработки являются стартапами Инновационного фонда «Сколково» и приходят в школы наряду с обязательными электронными журналами-дневниками. С каждым годом их использование становится доступнее, но и выбор для педагогов — сложнее. Ведь чтобы сделать обоснованный выбор, нужно изучить и опробовать в работе с детьми не один ресурс. Компании, предлагающие цифровые образовательные ресурсы, идут в систему образования и знакомят педагогов со своими платформами, цифровыми пособиями и гаджетами.

Государственно-частное партнёрство в этом аспекте представляется уместным: перед системой дополнительного профессионального образования стоят задачи повышения ИТ-грамотности педагогов, однако теоретического подхода недостаточно, а компании-производители цифровых ресурсов могут обеспечить системно-деятельностный подход. Каким образом? – Компании заинтересованы продвигать свой продукт в школьную практику — готовы предоставить тестовые периоды для платных сервисов и услуг, оборудование для апробации, мастер-классы от разработчиков и методистов.

Компания «ЯКласс» рассматривает сотрудничество с институтами развития образования и другими организациями ДПО, ведущими работу по повышению квалификации учителей, как одно из важных направлений методической работы. С каждым годом возникают новые формы обоюдывыгодного сотрудничества. Есть формы работы традиционные для всех регионов, а есть уникальные события и проекты.

Государственно-частное партнёрство в образовании педагогов может быть неформальным и эффективным для адресата — учителя, руководителя школы — а в конечном итоге для нашего ученика. Компания «ЯКласс» поддерживает конкурсы, фестивали профессионального мастерства педагогов. Ведь это не только испытания/экзамен перед авторитетами системы образования и

коллегами, но и много новых возможностей для приобретения свежих идей, приобщения к успешным глобальным или личным проектам коллег. На разных этапах профессиональных конкурсов учителя посещают консультации победителей прошлых лет, экспертов и лидеров, авторские мастер-классы. Методический центр «ЯКласс» проводит семинары, форумы городского, регионального уровня, а также выступает партнёром и участником традиционных региональных/краевых фестивалей и конференций. Таким образом учителя пополняют свой «цифровой портфель», приобретают новые компетенции не абстрактно и формально, а на реальном популярном качественном онлайн-ресурсе. Многие педагоги делают выбор, опираясь на опыт уважаемых коллег, и это хорошо. Ведь кто-то всегда идёт впереди, смело проводя апробацию новых ресурсов со своими учениками.

Методисты предметных кафедр, центров информатизации образования региональных ИРО, ИПК, ЦОКО ведут плановую работу по адаптации учителей разного возраста и уровня технологической подготовки к переходу на «цифровую школу», проводят курсовую подготовку и целевые методологические, обучающие семинары. «ЯКласс» предоставляет институтам платформу для проведения курсов, направляет своих методистов и опытных пользователей «ЯКласс» из числа учителей региона для проведения мастер-классов. Таким образом мы помогаем обеспечить очную часть обучения цифровыми компонентами новой образовательной среды школы. А дальше — дистанционная самоподготовка с методическим сопровождением в режиме 24/7. Сайт «ЯКласс» даже обеспечен «самоучителем»: онлайн-курс ПК «Цифровая образовательная среда «ЯКласс»» доступен бесплатно и в любом режиме прохождения, выборочно или последовательно. Благодаря этому учитель одновременно начинает использовать цифровой ресурс «ЯКласс» в работе с учениками и продолжает осваивать возможности портала.

Специалисты центров информатизации региональных ИРО, с которым мы реализуем сотрудничество не первый год, высоко оценивают вклад «ЯКласс» в цифровизацию школьного образования, отмечают доступность интерфейса сайта, удобство навигации по меню и функциональным циклам онлайн-портала. Школы после апробации принимают «ЯКласс» в качестве системы дистанционного обучения, кто-то использует ресурс системно на каждый день, кто-то — только в работе с «надомниками», кто-то выбирает «ЯКласс» в случае карантина.

Очень важна обратная связь, ответы на вопросы, возникающие в процессе освоения ресурса, обмен мнениями. Всё это помогают обеспечить цифровые каналы связи через систему вебинаров. В 2018–2019 учебном году компания «ЯКласс» провела более сотни вебинаров, как всероссийских, так и локальных, с местными ИРО. Тематика становится разнообразнее: от общих проблемных тем цифровизации и качества образования до узких тем педагогических приёмов и методик. Мы гордимся, что учителя из отдалённых сёл и городов становятся нашими соратниками — проводят авторские мастер-классы в своих регионах, выступают спикерами на всероссийских вебинарах.

Лидеры цифрового образования консолидируют свои идеи и организуют совместные мероприятия в регионах. В нашем случае — это конференции с мастер-классами, онлайн-викторинами и обучающими вебинарами, совместные конкурсы и олимпиады.

Для Управлений образованием «ЯКласс» стал интересен в качестве площадки для проведения школьных и городских этапов ВСОШ. И дело не только в автоматизации процесса проверки — на онлайн-площадке участникам олимпиады обеспечена независимая проверка. УО могут в сотрудничестве с «ЯКласс» провести массовые контрольные работы, городской контроль качества образования без дополнительных затрат.

Под эгидой ИРО и Департаментов образования «ЯКласс» проводит региональные апробационные конкурсы «Цифровая школа N-ного региона». Новая волна приходит в школы, стимул малокомплектным школам проявить себя в равных возможностях с большими гимназиями и ЦО, принять в работу продукт резидента «Сколково» — интересно и престижно. Это и соревнование между школами, и помощь учебному процессу — одновременно. Наряду с этим специалисты и руководители системы образования видят живой процесс усовершенствования педагогов региона в «цифре» и насыщение образовательной среды школ с обоснованным выбором цифровых ресурсов.

По приглашению регионов «ЯКласс» становится экспертом в жюри профессиональных конкурсов учителей информатики, детских конкурсов по робототехнике и т.п., награждает победителей и лауреатов. Конкурсанты выполняют дистанционные задания от «ЯКласс» и встречаются с разработчиками контента. Помимо просветительской и практико-направленной деятельности по внедрению цифровых технологий в образовании «ЯКласс» становится спонсором

конкурсов, обеспечивая призовой фонд лицензиями на свой продукт, годовыми «подписками Я+». Это привлекательно для ИРО, ИМЦ, которые не обладают большим бюджетом, а сертификат на годовой абонемент «ЯКласс» — ценный по своей практической значимости подарок.

Активные пользователи «ЯКласс» становятся нашими соавторами: «Школы Я+» как Центры цифровых компетенций проводят методические семинары для коллег в регионе, работают с местными ИРО как площадки, транслирующие успешный опыт, педагоги-эксперты становятся авторами заданий для нашего сайта, и даже ученики могут стать авторами — присылают свои задачи в раздел «Переменка».

Федеральные программы повышения квалификации учителей, всероссийские конкурсы «Учитель года», Салоны образования (ММСО) и выставки стимулируют методическую работу компаний на рынке образовательных продуктов, создают условия для партнёрства и развития. На фоне конкуренции услуги становятся доступнее для пользователя. Выигрывают учитель и школа. Опытные пользователи и Школы Я+, системно работающие на сайте «ЯКласс», становятся методистами и наставниками для коллег, а сами приобретают новый опыт на федеральных площадках и в сетевых проектах.

Компания «ЯКласс» открыта к сотрудничеству и участию в образовательных проектах, контакт методического центра — metod@yaklass.ru

ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИКУМА К РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Городецкая Н.И. (nigorod@yandex.ru)

ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования» (НИРО)

Аннотация

В докладе представлен опыт Нижегородского института развития образования по реализации дополнительных профессиональных программ, направленных на повышение квалификации педагогов среднего профессионального образования в сфере применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при реализации образовательных программ.

Электронное обучение определяет сегодня вектор развития современных образовательных услуг и может быть реализовано на разных уровнях системы образования. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения, ДОТ позволяет повысить доступность и вариативность образовательного процесса, что особенно востребованно в тех образовательных организациях, которые осуществляют обучение в заочной, очно-заочной формах. Цифровая техника является для современных студентов наиболее привычным, удобным и доступным инструментарием в обучении. «Равные образовательные возможности – мощный ресурс для развития страны и обеспечения социальной справедливости. Нужно переходить к принципиально новым, в том числе индивидуальным технологиям обучения, уже с ранних лет прививать готовность к изменениям, к творческому поиску, учиться работе в команде, что очень важно в современном мире, навыкам жизни в цифровую эпоху [3].

Для многих нижегородских образовательных организаций внедрение электронного обучения в образовательный процесс, использование ДОТ при организации учебной работы с обучающимися являются актуальными нововведениями, которые ожидают своего внедрения. Педагогические коллективы включаются в инновационную деятельность. На базе образовательных организаций создаются инновационные площадки по апробации педагогических технологий реализации учебного процесса в условиях функционирования электронной информационно-образовательной среды. Эти процессы отражены в региональном стратегическом документе Нижегородской области и требуют своего повсеместного внедрения и развития [4].

Внедрение электронного обучения, ДОТ в образовательный процесс требует создания ряда условий, среди которых немаловажное значение уделяется соответствующей подготовке преподавательского состава, что закреплено в законодательных документах: «Организации

обеспечивают соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки педагогических, научных, учебно-вспомогательных, административно-хозяйственных работников организации»[1,2].

Рассмотрим подготовку преподавателей к внедрению электронного обучения, ДОТ в профессиональную деятельность на примере повышения квалификации творческой группы педагогов ГБПОУ «Навашинский политехнический техникум». Данной образовательной организации Нижегородской области присвоен статус инновационной площадки по созданию условий для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, ДОТ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», входящей в перечень востребованных и перспективных специальностей ТОП – 50. В техникуме в настоящее время на программно-технологической платформе Moodle создаётся и получает своё развитие электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), в условиях функционирования которой планируется развивать педагогическую деятельность по реализации образовательных программ с применением ДОТ. При этом возникает необходимость в специальной подготовке педагогического коллектива к работе в ЭИОС.

Сотрудниками центра дистанционного обучения Нижегородского института развития образования были разработаны дополнительные профессиональные программы, позволяющие обеспечить преподавателям соответствующий уровень компетентности для успешной реализации образовательных программ с применением электронного обучения, ДОТ.

Программа повышения квалификации «Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в условиях ФГОС» (108 часов: 18 ч. очно, 90 ч. дистанционно) знакомит с концептуальными основами электронного обучения, с технологиями организации учебной деятельности в ЭИОС, а также позволяет слушателям познакомиться с технологией проектирования онлайн-курсов и приобрести навыки создания авторских онлайн-курсов с использованием инструментария LMS Moodle. Большое количество практикумов, выполняемых под руководством дистанционных преподавателей, позволяет участникам курса приобрести устойчивые навыки работы в системе дистанционного обучения. Успешность освоения программы курса определяется качеством выполнения итогового задания, которое заключается в создании авторского онлайн-курса, размещении контента курса на региональной учебной платформе, а также в проектировании модели и сценария его последующей реализации.

Дополнительная профессиональная программа «Современные образовательные технологии и методы реализации образовательных программ в цифровой образовательной среде», реализуемая в дистанционном формате (72 ч. дистанционно с применением ДОТ), создана с учётом социального заказа и нацелена на совершенствование профессиональных компетенций педагогов в сфере использования современных технологий и методов активизации учебной деятельности при реализации образовательных программ в цифровой образовательной среде. Разнообразие применяемых образовательных методов и технологий организации учебного процесса, включение в процедуру реализации курса различных offline и online учебных мероприятий позволяют участникам курса понять, каким образом можно создать среду активных учебных коммуникаций, а также приобрести навыки реализации различных образовательных технологий с применением информационно-телекоммуникационных сетей[5,6].

В основу реализации представленных дополнительных профессиональных программ нами заложен принцип деятельностного освоения содержания. Педагоги фактически обучаются в тех технологиях, в которых им предстоит в дальнейшем работать. Это способствует эффективному развитию профессиональных компетенций необходимых для успешной работы в электронной информационно-образовательной среде. Активное освоение содержания курсов способствует формированию творческого коллектива. «Спасибо, что сплотили коллектив единомышленников, которые увлечены общим делом. Именно тогда, когда в коллективе работают люди, объединённые одной целью, успешно создаются и реализуются курсы.» (Силаева Елена Анатольевна, методист ГБПОУ «Навашинский политехнический техникум»)

Литература

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) [Электронный ресурс] //URL: <https://fzrf.su/zakon/ob-obrazovanii-273-fz/> (Дата обращения: 22.05.2019)

-
2. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс] // URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/36757?items=1&page=2> (Дата обращения: 22.05.2019)
 3. Послание Президента Федеральному Собранию 1 марта 2018 г. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/> (Дата обращения: 22.05.2019)
 4. Стратегия социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года [Электронный ресурс] // URL: <https://strategy.government-nnov.ru> (Дата обращения: 22.05.2019)
 5. Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: методическое пособие / авт.сост. Е.Г. Калинин, Н.И. Городецкая, Т.В. Туманова, Ю.А. Лобанова. – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2014. – 98 с.
 6. Городецкая, Н.И. Электронный курс: механизмы организации управляемого обучения в электронной информационно-образовательной среде/ Н.И. Городецкая // Материалы XXVII международной конференции «Современные информационные технологии в образовании», 28 июня 2016 г., ИТО – Троицк – Москва. С.263–265.

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ LEARNINGAPPS И ONLINE TEST PAD В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ

Дорожкина Н.И. (9160540194@rambler.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №2010 имени Героя Советского Союза М.П.Судакова», г. Москва*

Аннотация

В статье приведено описание интернет-ресурсов LearningApps и Online Test Pad, возможности и особенности их применения в образовательном процессе. Также автор анализирует достоинства и недостатки новых образовательных средств.

В последние годы в профессии учителя появилось много англоязычных терминов, которые являются калькой или не имеют перевода на русский язык. В основном за этими словами скрываются названия учебных ресурсов. Часто они преподносятся, как единственная возможность изменить к лучшему российское образование. Однако важно отметить, что, как у любого новшества и у сетевых ресурсов есть две стороны оценки. Целью данной статьи является анализ онлайн ресурсов – LearningApps и Online Test Pad, которые сегодня активно используются учителями, в том числе в рамках проекта Московская электронная школа.

Вначале рассмотрим, что собой представляет каждый из ресурсов.

LearningApps – это приложение Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Создателем онлайн ресурса является некоммерческая организация, состоящая из ученых нескольких европейских университетов Швейцарии и Германии. Главное достоинство LearningApps – все его сервисы предоставляются бесплатно. Уже существующие модули заданий можно непосредственно включать в учебный процесс, а также разрабатывать их, зарегистрировавшись на сайте и создав Личный кабинет. Каждое созданное задание может отвечать разнообразным образовательным целям: обучающим, контролирующим и т.д.

LearningApps позволяет разрабатывать более 20 видов интерактивных заданий. Среди них наибольшей популярностью пользуются традиционные тесты с одним или несколькими вариантами ответа, которые можно проходить, в том числе в виде популярной телеигры «Кто хочет стать миллионером?». Возможны задания на: установление соответствия при единичном или множественном варианте ответа, классификацию (распределение предложенных элементов по категориям), нахождение пары (установление соответствия изображений с названиями, аудио или видео), распределение элементов в правильной последовательности, работа с текстом (ввод пропущенных данных самостоятельно или из предлагаемого списка), работа с хронологической линейкой, нахождение объектов на интерактивной карте Google, сборка пазла «Угадай-ка» (при

последовательном открытии элементов изображения учащиеся распределяют понятия по категориям, в результате чего собирается заданная картинка). А еще используются задания, так любимые учениками: кроссворд, игра «Парочки» (участникам надо найти логически связанные пары, открывая изначально скрытые иллюстрации или текст за наименьшее число кликов), викторина для нескольких игроков по типу телеигры «Своя игра» и другие. Также ресурс предлагает инструменты для работы с группой учащихся – чат, голосование, блокнот, календарь и доска объявлений.

Принцип работы ресурса достаточно прост. Каждый зарегистрированный пользователь, имеющий личный кабинет, создает задание-упражнение для личного/закрытого или опубликованного пользования. В последнем случае упражнение становится доступным в общем Каталоге заданий. Также инструментарий сервиса позволяет создавать учебные классы, приглашая в них своих учеников по ссылке или с помощью сгенерированных паролей и логинов. Важно, что учитель всегда может отследить процесс выполнения заданий приглашенными пользователями – увидеть время, затраченное на выполнения задания, допущенные ошибки и успехи учеников. Также доступ к упражнениям может быть мгновенным – через QR-код, которым оснащено каждое задание по умолчанию.

Главное преимущество, на мой взгляд, сервиса LearningApps состоит в том, что он может функционировать без подключения к сети Интернет. Для этого достаточно сохранить упражнение в формате SCORM и запустить его на стационарном гаджете.

Ресурс Online Test Pad имеет много общего с LearningApps. Во-первых, он поддерживает несколько языков, в том числе и русский. Во-вторых, также является бесплатным универсальным конструктором, с помощью которого можно создавать в зарегистрированном Личном кабинете различные виды заданий: образовательные тесты, кроссворды, сканворды, логические игры. При создании теста доступны сразу несколько вариантов заданий: с выбором одного или нескольких правильных ответов, установление соответствия, восстановление последовательности, ввод числа или текста, заполнение пропусков, исключение лишнего. Конструктор Online Test Pad, также как и LearningApps, позволяет использовать в заданиях изображение, аудио и видеоматериал. Но, в отличие от LearningApps, где для этого можно воспользоваться обширной Библиотекой материалов и видеохостингом YouTube, данный ресурс предлагает загрузку лишь файлов пользователя.

Учитывая возрастные особенности учеников на базе Online Test Pad можно сконструировать задание-кроссворд. Здесь разработчиками предлагаются различные типы: классический, японский кроссворды, сканворд, филворд. Кроме того, ресурс позволяет создавать логические игры-головоломки: игры на составление слов из букв и фраз из слов, ребусы и загадки. Поддерживает Online Test Pad и инструмент организации опросов. По опыту работы автора статьи, можно говорить о некоторых недостатках данного ресурса. В первую очередь, это отсутствие средства для проверки орфографии, которое бы позволяло значительно сэкономить время на выверку введенного текста. Также к минусам может быть отнесен интерфейс ресурса в части создания авторских заданий. Это сложный многэтапный процесс, где каждый элемент требует четкого алгоритма действий.

Радует, что Online Test Pad также как LearningApps может функционировать независимо от сети Интернет, посредством сохраненной на стационарный компьютер папки ZIP-архива с заданием, что позволяет «запустить» задание в отсутствие сетевой поддержки. С внедрением в столице проекта «Московская электронная школа» (МЭШ) данные онлайн ресурсы приобрели новое значение. Создав свое задание-упражнение в конструкторе LearningApps или Online Test Pad, все зарегистрированные пользователи могут сделать его частью МЭШ, загрузив в систему в виде отдельного элемента – Приложения. После прохождения стандартной процедуры модерации – одобрения методистами Городского методического центра, задание становится доступным всем участникам Библиотеки МЭШ.

Однако стоит отметить, что внедрение ресурсов, о которых шла речь в данной статье, не является залогом усвоения знаний учащимися. Наивно думать, что данные ресурсы полностью могут заменить классно-урочную систему обучения. На эту особенность обращают внимание те преподаватели, которые занимаются вопросами смешанного обучения [2, С. 124]. Работа с интернет-ресурсами – это скорее методическое средство, которое может использоваться в сочетании с традиционными технологиями, ведь современные учащиеся не мыслят своей жизни без гаджетов, а значит, задача учителя найти им применение в современной системе образования.

Подводя итоги, можно сказать, что использование онлайн ресурсов при организации образовательного процесса имеет больше достоинств, чем недостатков. Главным недостатком можно назвать наличие необходимого уровня технического оснащения учебного кабинета и рабочего места

учащегося, включая наличие высокоскоростного широкополосного Интернета. А также – желание учителей постоянно получать новые знания наряду со своими учениками. К самым важным достоинствам онлайн ресурсов можно отнести организацию «образовательного процесса, при которой учащиеся систематически ведут деятельность и достигают результатов в открытом, контролируемом информационном пространстве» [1]. Для учителя – очевидна экономия столь драгоценного времени: проверка выполненных заданий происходит, как правило, автоматически, а раз созданное задание может быть скорректировано по необходимости в любой момент. К тому же, у учителя отпадает необходимость собирать и хранить выполненные задания, за активностью учеников можно наблюдать с помощью оповещений сервиса.

Литература

1. Профессиональный стандарт педагога. Проект. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://минобрнауки.рф/documents/3071/file/1734/12.02.15-Профстандарт_педагога_\(проект\).pdf](http://минобрнауки.рф/documents/3071/file/1734/12.02.15-Профстандарт_педагога_(проект).pdf). (Дата обращения: 15.02.2019).
2. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. М.: Открытая школа, 2016. – 280 с.

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА

Золкина А.В. (zolkina_anna@mis.ru), Ломоносова Н.В. (natvl@list.ru)

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Аннотация

В эпоху становления цифровой экономики и непрерывной информатизации образования вопрос формирования цифровой грамотности профессорско-преподавательского состава становится особенно актуальным. Обладая внушительным комплексом предметно-дисциплинарных компетенций и педагогическими способностями, многие преподаватели вуза сталкиваются со сложностями освоения цифровых методов взаимодействия с обучающимися. Для эффективной адаптации профессорско-преподавательского состава вузов к современным реалиям информатизации образования, необходима работоспособная система позволяющая формировать навыки цифровой грамотности мотивировать преподавателей к использованию электронных технологий в педагогической практике.

Ключевые слова: цифровая грамотность, информационная компетентность, информатизация образования, электронные образовательные ресурсы, андрагогика, программы повышения квалификации.

В соответствии с федеральными государственными стандартами нового поколения [1], каждый студент вуза должен быть обеспечен беспрепятственным индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей ряд электронных образовательных ресурсов, необходимых для успешного освоения образовательных программ. Функционирование информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими технологическими средствами и квалификацией сотрудников образовательной организации, использующих и поддерживающих ее. Квалификация профессорско-преподавательского состава и способность обеспечивать полноценное использование электронных ресурсов в процессе обучения студентов характеризуется уровнем цифровой грамотности.

Формирование и поддержка цифровой грамотности преподавателей вуза могут быть основаны на использовании курсов повышения квалификации, проводимых сторонними образовательными организациями или создании системы внутривузовского повышения профессиональной квалификации. Первый вариант предполагает возможность возникновения риска несоответствия программ дополнительного образования, ожидаемым навыкам, необходимым представителям профессорско-преподавательского состава конкретной образовательной организации. Второй вариант данный риск исключает, но требует наличия в штате образовательной организации тьютора(ов), способных обеспечить соответствующий уровень профессиональной подготовки сотрудников, использующих в своей деятельности информационную образовательную среду.

Опыт НИТУ «МИСиС» подтверждает значительную эффективность второго варианта развития событий [2,3]. В период с 2016 года по настоящее время сотрудниками отдела образовательных информационных технологий учебно-методического управления проводятся систематические программы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в области цифровой грамотности и механизмов использования электронных образовательных ресурсов в вузе. Реализуемая программа повышения квалификации рассчитана на 72 часа аудиторной и самостоятельной работы и включает в себя следующие разделы:

- Цифровая грамотность и технология развития проектной деятельности
- Реализация программы «Цифровая экономика в РФ» в системе высшего образования
- Ознакомление с практическими возможностями современных электронных образовательных ресурсов;
- Обзор состояния и перспектив применения различных форм информационно-коммуникационных технологий в условиях цифрового образовательного пространства
- Освоение интерактивных педагогических технологий, программных средств и технических ресурсов;
- Опыт применения цифровых ресурсов в отечественной и зарубежной системе высшего образования;
- Законодательное и нормативное обеспечение учебного процесса в условиях цифровой среды;
- Изучение основ создания и разработка онлайн-курсов в условиях цифровой экономики.

Идеологический замысел авторов программы подразумевает возможность трансформации и изменения тематики разделов в соответствии с модернизацией цифровых ресурсов, введения новых электронных образовательных ресурсов и актуальными изменениями в законодательстве. Самостоятельная работа слушателей данной программы реализуется при помощи электронного образовательного ресурса LMS Canvas, который позволяет адаптировать профессорско-преподавательский состав к полному перечню возможностей информационно-образовательной среды вуза и на примере обучающего курса показать полный функционал системы.

Опыт реализации системы внутривузовского повышения профессиональной квалификации преподавателей позволяет констатировать положительные результаты: увеличение числа преподавателей, создающих и использующих учебно-методические комплексы [4,5] по дисциплинам в электронной среде; увеличение количества курсов, реализуемых с использованием цифровых технологий; повышение мотивированности студентов к обучению; повышение доли преподавателей, заинтересованных в изучении новых образовательных технологий.

Литература

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов. Электронный ресурс URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24> (дата обращения 28.11.2018)
2. Ломоносова Н.В. К вопросу об использовании системы смешанного обучения студентами вузов / Н.В. Ломоносова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2017. – №5 (182). – С. 122-126.
3. Ломоносова Н.В. Оптимизация критериев смешанного обучения студентов вуза на основе рационального сочетания традиционных и электронных методов взаимодействия / Н.В. Ломоносова // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – №6 (64). - С. 24-30.
4. Золкина А.В. Проектирование электронного учебно-методического комплекса в условиях смешанного обучения студентов вуза / А.В. Золкина, Н.В. Ломоносова // Информационные технологии в науке, бизнесе и образовании. Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2017. – С. 35-39.
5. Золкина А.В. Учебно-методическое обеспечение процесса информатизации высшего образования / А.В. Золкина, Н.В. Ломоносова // Педагогика и образование в России и за рубежом: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам II Международного педагогического форума молодых ученых. – 2017. – С. 69-75.

ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫПОЛНЕНЫ ТОЛЬКО КОМАНДОЙ
Монахова Г.М. (6190014@gmail.com), Бабичек И.А. (babichakil@yandex.ru),
Беленкова Т.Н. (belenkova.1966@mail.ru)
ГБОУ Школа №1391, г. Москва

Аннотация

В результате привлечения школьных команд в образовательной организации решается целый комплекс задач: повышается мотивация педагогов на выполнение задач, появляется возможность проявить себя с новой стороны, свобода для творчества; раскрывается творческий и организаторский потенциал сотрудников; возрастает гибкость образовательного процесса.

Привлечение школьных команд с целью эффективного использования ресурсов г. Москвы в образовательном процессе является необходимой мерой для улучшения качества образования и повышения учебных достижений обучающихся, поскольку команда профессионалов способна: быстро и эффективно решать задачу, на которую обычно уходит значительное время, генерировать нестандартные решения, создавая банк идей; использовать стиль сотрудничества и взаимной поддержки; гибко и оперативно реагировать на возникающие проблемы.

Наличие команды создает школе выгодный имидж, вызывая у партнеров доверие. При наличии команды школа имеет преимущества в реализации стратегического плана. Работа в команде формирует созидательную систему ценностей, содействует личностному и профессиональному росту членов команды, а значит и повышает эффективность команды в целом.

Например, команда учителей в качестве самообразования и повышения своей квалификации принимает участие в конкурсе педагогических команд «Многогранник». Мероприятие организовано Московским городским педагогическим университетом и Институтом системных проектов. Команда учителей участвовала в конкурсе третий раз.

В 2017 году был представлен проект «Музейная педагогика как средство повышения читательской грамотности». В 2018 году члены команды поделились опытом работы на тему «ИКТ: применение знаний и навыков» (5 место), а в 2019 году в конкурсе приняли участие 2 команды. В полуфинал вышла команда по сопровождению молодых учителей, команда школьных наставников (9 место).

Сегодня, на пороге вступления в силу профессионального стандарта педагога востребован специалист с творческим проектно-конструктивным опытом, духовно-личностным ростом, способный к развитию умений мобилизовать свой личностный потенциал, обладающий развитым коммуникативным умением и готовностью к непрерывному самообразованию. Особое значение приобретает тот факт, что молодой педагог должен в максимально короткие сроки адаптироваться в новых для него условиях практической деятельности. Преподавание — сложный многогранный труд. Особенно сложно тем, кто только ступил на этот путь. Неудовлетворенность своей работой — одна из самых распространенных причин, по которым педагоги отказываются от профессии. Источником такой неудовлетворенности в самом начале карьеры может являться отсутствие поддержки молодых специалистов. Чрезвычайно важно начать поддерживать молодых учителей уже с первого рабочего дня и далее делать это на непрерывной основе. Без такой поддержки молодые специалисты не достигнут успеха и не почувствуют удовлетворения от преподавательской деятельности.

Одно из направлений работы наставников с молодыми учителями - научить использовать интернет-ресурсы в учебном процессе. Мы рассказываем об использовании «Каталога образовательных ресурсов».

Каталог-это массовый характер внедрения информационных и коммуникационных технологий в отечественное образование. Особенно важно и приоритетно- это профессиональное развитие педагога, обмен педагогическим опытом, развитие профессиональной и творческой активности учителя, дистанционное обучение, повышение эффективности школьного урока.

Являясь активными участниками реализации проекта «Школа молодого педагога» в качестве педагогов-наставников, понимаем, что основная цель работы наставника с молодым педагогом - это сопровождение процесса его адаптации, развитие личности, способной успешно и на высоком профессиональном уровне решение педагогических задач, обладающих качествами, соответствующими предъявляемым требованиям. Именно поэтому управленческий акцент в нашей школе сделан на профессиональное становление, эффективную работу и создание условий, побуждающих к такой работе педагога.

Литература

1. Зеленцова Е.В., Масич Е.В., Никитина В.В. Исследование способностей и мотивации молодежи к деятельности в области IT-технологий как одна из задач управления в сфере образования // *technomag.edu.ru*: Наука и Образование: электронный научно-технический журнал. – 2013. – Вып. 4. – URL <http://technomag.edu.ru/doc/565163.html>.

**СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА**

Москаева И. Ф. (irene20031953@mail.ru)
МОУ «Гимназия г. Раменское» Московской области

Аннотация

Данная работа посвящена вопросам создания презентаций в школе программными средствами как наиболее часто применяемыми учителями, так и менее распространенными программами.

В профессиональном арсенале учителя-предметника должны быть знания по применению средств ИКТ. Это и умение использовать электронные учебники, средства Интернета, использование электронной почты, средства создания презентаций, и многое другое.

Использование презентаций напрямую влияет на повышение эффективности учебного процесса, привносит наглядность в занятия, благодаря чему ученики быстрее и эффективнее усваивают материал. Наглядность материала задействует все каналы восприятия ребенка — зрительный, механический, слуховой и эмоциональный.

Обзор программ для создания презентаций. Я составила таблицу с конструкторами мультимедийных презентаций. В таблице приведены как часто применяемые программы, так и менее применяемые. Программа PowerPoint, входящая в состав стандартного пакета MS Office — это наиболее популярный и распространенный инструмент подготовки профессионально оформленных слайдов для их последующего показа. На ней, как наиболее известной, не буду останавливаться. О других известных программах дам некоторое количество справочных материалов.

Таблица 1

Наименование программы	Ссылка на источник в сети Internet
Microsoft Power Point	https://www.microsoft.com/ru-ru/
AppleKeynote	https://apple.com/ru/mac/keynote
Prezi	https://prezi.com
Haiku deck	www.haikudeck.com
Google презентации	https://www.google.ru/intl/ru/slides/about/
Slides	http://Slides.com
Libreoffice / openoffice / neoffice Impress	https://libreoffice.org https://OpenOffice.org
Slidedog	https://slidedog.com/
Flowboard	https://flowvella.com/

AppleKeynote

Главный конкурент MS Power Point. Ключевое отличие – это знаменитая простота использования Apple («ease of use»). Главное достоинство приложения перед множеством аналогичных программ – это интуитивно простое и понятное меню. Также утилита имеет большое количество функций: Возможность добавления коротких видеороликов на слайд; Функция настройки плавных переходов; Настройка яркости и контрастности слайда; Возможность бесплатной загрузки новых дизайнов; Мгновенная синхронизация документа с презентацией на всех устройствах пользователя. Имеется большой объем шаблонов слайдов и графических элементов.

Prezi

Prezi — одна из главных альтернатив PowerPoint, эти две программы конкурируют между собой очень долгое время. Использование Prezi гарантирует оратору убедительное и профессиональное выступление, ведь программа использует метод точек вместо слайдов, что создает практически кинематографический эффект и делает доклад поистине незабываемым. Особенность Prezi - это

послайдовые переходы. Вся презентация создается на едином полотне, над которым, образно говоря, кружится камера, отдаляя и приближая определенные области. Таким образом, хорошо видна и наглядна презентация в целом и структура повествования. Для упрощения работы в Prezi создано множество шаблонов с готовыми визуальными метафорами для презентаций, также есть возможность создать визуальный скелет самостоятельно. Основными достоинствами Prezi являются возможность создания нестандартных презентаций, возможность скачивания презентаций для просмотра без доступа в интернет.

Haiku Deck

Данная программа - это попытка упростить создание презентации и само содержание слайдов. Программа опирается на принципы «дзен-презентаций», которые сформулировал известный зарубежный эксперт Гарр Рейнолдс. Основная идея – это минимальное количество информации на слайде. Одна идея на слайд и одно средство визуализации (изображение, диаграмма или схема.) в ее поддержку. С помощью Haiku Deck чрезвычайно просто создать слайды для выступления и несложные презентации идей, в которых не содержится огромное количество информации. Интерфейс программы максимально интуитивный и содержит качественные шаблоны.

Google Презентации

Презентации Google можно создавать и в бесплатном облачном офисе Google Диск. По сути, создание презентаций в Google Диске — это все равно, что в Power Point, только онлайн и с немного видоизмененным и чуть урезанным интерфейсом. Если у вас стоит лицензионный Power Point, то вы знаете, что совместная работа и комментирование слайдов доступны и там - ровно такие же функции есть и на Google Диске, призванном упростить совместную работу над документами.

Slides

Slides — это новый и современный инструмент создания презентаций, который ориентирован на цифровую среду, окружающую нас. Все созданные на нем презентации можно просматривать с любых устройств, так как они были созданы с помощью языка HTML. Именно благодаря HTML-кодировке можно доработать презентацию, отредактировав ее исходный код. Также в презентацию можно вставить любой компонент, выложенный в Интернет. Показ презентации осуществляется несколькими способами: из окна браузера, синхронизируя аккаунт с Dropbox или скачивая оффлайн версию презентации.

LibreOffice /OpenOffice

LibreOffice — это бесплатный пакет офисных программ, поддерживающий работу на многих операционных системах, а также являющийся хорошей альтернативой славному Microsoft Office. LibreOffice является ответвлением от разработки популярного пакета офисных программ. В пакете содержится программа для презентаций LibreOffice Impress — один из самых функциональных инструментов для этих задач. LibreOffice умеет открывать и редактировать файлы PowerPoint и сохранять презентации в этом формате.

Slidedog

Зачем ограничивать себя одним средством презентации, когда вы можете объединить PowerPoints, Prezis, PDF-файлы и многие другие элементы в один простой для создания плейлист. С SlideDog вы можете создавать собственные списки воспроизведения для всех ваших файлов презентации и мультимедиа. Просто перетащите свои файлы в Slidedog - затем упорядочите, сохраните и воспроизведите.

Flowboard

Приложение Flowboard разработано специально для планшетов iPad. С его помощью можно создать профессиональную презентацию. Flowboard имеет много функций, удобен в использовании. Также пользователям доступна онлайн-версия редактора, с помощью которой можно создать презентацию для любого устройства.

В заключение хочется сказать, что будущее школы неразрывно связано с развитием информационно-компьютерных технологий. Использование ИКТ в образовании требует от учителя непрерывного совершенствования навыков их использования. Требуя от учеников знания своего предмета, учитель также должен обязательно заниматься самообразованием.

Литература

1. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии. Минск: Сэр-Вит, 2010. - 256 с.

2. Олифер В., Олифер Н. Новые технологии в обучении. С.Пб.: БХВ-СПБ, 2000.
3. Сахарусова Т.А. «Использование информационных технологий для повышения уровня мотивации всех участников образовательного процесса» 2008 г.
4. Шутенко, А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуникационных технологий/А.В.Шутенко (<http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841>). 05.04.2010
5. <http://www.bourabai.kz/einf/presentations.htm>
6. <https://www.google.ru/intl/ru/slides/about/>
7. <https://www.microsoft.com/ru-ru/>
8. <https://apple.com/ru/mac/keynote>
9. <https://libreoffice.org>
10. <https://OpenOffice.org>
11. www.haikudeck.com
12. <https://prezi.com>
13. <http://Slides.com>
14. <https://slidedog.com/>
15. <https://flowvella.com/>

ДИСТАНЦИОННОЕ ОСВОЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ В ИНТЕРНЕТ-СЕТИ

Недумова М.А. (nedumarina@yandex.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 962», г.Москва

Аннотация

В проекте «Школа цифрового века» Издательского дома «Первое сентября» всем педагогам доступны бесплатные модульные курсы «Навыки профессиональной и личной эффективности». Особо актуальными являются модули, посвященные безопасной работе в Интернет-Сети. В тезисах анализируется их содержание и особенности освоения.

В личных кабинетах учителей педагогического проекта «Школа цифрового века» Издательского дома «Первое сентября» (<https://my.1september.ru>) все его участники в виртуальном режиме могут бесплатно пользоваться периодическими изданиями. Например, методическими предметными журналами по разным направлениям, газетой «Первое сентября» (<https://my.1september.ru/magazine/delivery/ps/>). Педагогические работники могут создавать личное портфолио учителя и ученика (<https://my.1september.ru/portfolio/constructor/>); участвовать в актуальных и интересных вебинарах (<https://my.1september.ru/webinar/actual>).

Но самое главное, на мой взгляд, это возможность в дистанционном режиме проходить обучение и сдачу зачетов на курсах повышения квалификации (ПК).

Каталог курсов ПК Издательского дома «Первое сентября» (<https://edu.1sep.ru/каталог>) включает в себя различные по протяженности программы: на 16, 36, 72, 108 часов. Причем, для участников проекта «Школа цифрового века» многие курсы предлагаются бесплатно. Однако, наиболее интересными, по-моему, являются модульные шестичасовые программы по теме «Навыки профессиональной и личной эффективности», которые затрагивают вопросы психологии, самоорганизации, профессионального совершенствования и повышения педагогического мастерства.

Но самое главное, особенно востребованными являются модули, посвященные безопасной работе в Интернет-Сети. Среди списка литературы я выделила пять весьма полезных модулей, автором большинства которых является Гладкий А.А.

В методических пособиях по Интернет-безопасности подробно разбираются скрытые опасности, таящиеся в Глобальной Сети. Это и нежелательные знакомства, и вымогательство, и шантаж, и скрытое наблюдение, и даже шпионаж. Довольно неприятными последствиями, вплоть до ограбления, грозит пользователям кража пин-кодов, паролей. Совершенно незаметно, как дети, так и взрослые могут столкнуться с Интернет-зависимостью, стать жертвами жестоких игр типа «Синего кита».

Главный урок, который выносят педагоги с курсов по безопасности в Интернете, не исключая и автора данных тезисов, это необходимость четкого выстраивания линии самозащиты в Сети. Конечно же, в этой стратегии важна борьба с вирусами, ведь уже давно известно, что всякое заболевание проще предупредить, чем вылечить.

При использовании социальными сетями следует соблюдать правила безопасного общения и не выкладывать в сеть без необходимости свои, а тем более детские, персональные данные. Пароли для входа в персональную почту должны храниться в секрете и быть надежными. Покидая рабочее место, необходимо выходить из почтового ящика.

В модулях подробно рассматриваются риски нахождения работы (заработка) в Интернете. Как описывает в своем пособии А.А. Гладкий «Удаленная работа может обернуться потерей денег, репутации и прочими неприятностями, если не принимать во внимание возможные опасности. Фрилансер должен быть бдительным и уметь здраво смотреть на вещи, не поддаваясь сомнительным предложениям и памятуя о том, что чудес, к сожалению, не бывает»[3].

Как показывает мой опыт прохождения курсов, сдать зачет по шестичасовому модулю совершенно не трудно. Достаточно два раза прочитав загруженную с сайта методическую разработку или презентацию.

Ознакомившись с теорией, можно перейти к выполнению тестового задания. В тесте обычно дается 10 вопросов, ответив правильно, как минимум, на семь из них, участник получает зачет. Если же попытка решения теста становится неудачной, то пересдать зачет можно через несколько часов, еще раз проработав теорию. По окончании работы участник может скачать Сертификат об успешном прохождении курсов, см. рисунок 1.



Рис. 1. Сертификат об успешном прохождении шестичасового модульного курса

Недостатком данной системы курсов я считаю необходимость самостоятельной распечатки отдельных сертификатов по каждому модулю. Раньше на сайте был специальный «генератор» сертификатов, а сами документы пересылались Издательским домом в школу по Почте России. Все пройденные модули включались в единый документ с указанием суммарного количества часов, общей темы и тем отдельных модулей.

Совершенно очевидно, что лучше и удобнее иметь один документ, чем 41, как я смогла получить за один календарный год. Школа не выдерживает такой расточительности в расходных материалах для принтера. Тем более, что сертификат 2019 года создан в насыщенном темно-синем тоне, и краски уходит довольно много.

Считаю, что Издательскому дому надо вернуться к прежней системе оформления сертификатов для модульных курсов, ведь участники проекта «Школа цифрового века» исправно платят организационные взносы.

Литература

1. Гладкий А.А. Интернет-безопасность или Как защитить в Сети себя и своих близких// Педагогический университет «Первое сентября», 2017.
2. Гладкий А.А. Финансовая безопасность, или Как защитить и сохранить свои деньги// Педагогический университет «Первое сентября», 2017.
3. Гладкий А.А. Основы безопасного фриланса, или Как в интернете заработать, а не потерять// Педагогический университет «Первое сентября», 2017.

4. Шмидт А.Р. Безопасность в виртуальном пространстве: как не стать жертвой злоумышленников, и не потерять// Педагогический университет «Первое сентября», 2018.
5. Кудимова Н.В. Электронный образовательный контент: особенности использования в современной школе// Педагогический университет «Первое сентября», 2018

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Поляков В.П. (polvikpal@mail.ru)

*ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»
(ИСРО РАО), г.Москва*

Аннотация

Обеспечение профессионального роста педагогов в области информационных технологий должен быть обеспечен не только постоянным совершенствованием информационной подготовки педагогических кадров, но и обязательным учетом требований к обеспечению информационной безопасности личности в образовательном пространстве.

В Указе Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (<http://base.garant.ru/71937200/#ixzz5Wou7jWMQ>) определены цели и стратегические задачи развития РФ, в т.ч. в сфере образования предписывается «...воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; ...обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; ... создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней». С этой целью ставится задача по созданию к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней, для чего требуется обновление примерных образовательных программ по предметной области «Основы безопасности и жизнедеятельности» в части включения вопросов кибербезопасности и «кибергигиены», что позволит обеспечить защищенность детей в сети Интернет от девиантных (идущих вразрез с моральными устоями общества) и деликвентных (антиобщественных противоправных деяний индивида) влияний, а также создание инструмента, обеспечивающего безопасное использование обучающимися сети Интернет, сохраняя собственную идентичность.

Как отмечается в [1,2], в системе российского образования важнейшими задачами объективно становятся удовлетворение потребностей общества в создании надежных научно-педагогических, правовых, методических и организационных механизмов для обеспечения информационной безопасности субъектов образовательного процесса, недопущение вреда от опасных информационных воздействий на психическое, нравственное или физическое состояние личности.

При этом особую значимость приобретает педагогическое сопровождение изучения вопросов информационной безопасности личности на всех уровнях образования, поскольку полноценная информационная подготовка выпускников с высоким уровнем информационной культуры в многоуровневой системе образования возможна только с учётом всех аспектов информационной безопасности личности [3,4,5]. Для защиты интернет-среды образовательного пространства предпринимаются правовые меры, основополагающими для реализации которых является свод документов, приведенных, например, в [6]. Важным в реализации подготовки педагогических кадров является обеспечение преемственности подготовки на всех ступенях отечественной системы образования [7].

Интернет-среда и информационные ресурсы в образовательных учреждениях защищены профессионально в соответствии с действующими законодательными и подзаконными актами: доступ в интернет контролируется; осуществляется защита локального компьютера или сети от внешних угроз; используется возможность подключения к интернету нескольких компьютеров при наличии всего одного IP-адреса. С помощью соответствующей настройки прокси-сервера внешние

компьютеры не смогут общаться с локальными машинами, а буду видеть только посредника, а системный администратор может запретить доступ пользователей к ряду веб-сайтов [8].

С учетом возрастных особенностей обучающихся педагоги должны рекомендовать родителям: а) создать список домашних правил посещения сети Интернет при участии подростков и требовать безусловного его выполнения; б) иметь возможность и уметь пользоваться средствами контроля контента, регулярно знакомиться с сайтами, посещаемыми подростками; в) использовать средства блокировки нежелательного контента; г) знать друзей подростка по интернету, чтобы исключить случаи мистификации; д) приучить подростка сообщать о любых угрозах или тревогах, связанных с интернетом, никогда не выдавать личную информацию средствами электронной почты, уметь распознавать спам и не отвечать на нежелательные письма; е) оказывать психологическую помощь при буллинге; ж) объяснить подростку, что ни в коем случае нельзя использовать сеть для хулиганства, буллинга или других противоправных действий, в т.ч. и с отсылкой к соответствующим запретительным документам (поводом для уголовной статьи может стать репост или лайк провокационных записей в интернете); з) приучить подростка не загружать программы без родительского разрешения и контроля, чтобы не загрузить случайно вирусы или другое нежелательное программное обеспечение.

Таким образом, дальнейшее развитие цифрового общества и образовательной среды ставит новые задачи по обеспечению информационной безопасности личности в образовательном пространстве, без успешного решения которых невозможно совершенствование современного образования.

Литература

1. Богатырева Ю.В., Козлов О.А., Поляков В.П., Привалов А.Н. Методическая система непрерывной подготовки педагогических и управленческих кадров в области информационной безопасности: концепция [Текст] / Ю.В. Богатырева, О.А. Козлов, В.П. Поляков В.П., А.Н. Привалов. Теоретические и практические аспекты психологии и педагогики: коллективная монография. Выпуск 17. – Уфа: ООО «Аэтерна», 2017. С.27-47.
2. Поляков В.П., Романенко Ю.А. Педагогическое сопровождение вопросов информационной безопасности личности в отечественном образовании [Текст] / В.П. Поляков, Ю.А. Романенко. Труды международного симпозиума «Надежность и качество // – Пенза, Пензенский государственного университета. 2018. Т. 1. С. 64-67.
3. Козлов О.А., Поляков В.П. Информационная безопасность личности: актуальные педагогические аспекты [Текст] / О.А. Козлов, В.П. Поляков. –Омск: Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2018. №3 (33). С. 105-112.
4. Поляков В.П. О системе обучения студентов основам информационной безопасности [Текст] / В.П. Поляков. Вестник Финансовой академии. 2006. №3 (39). С. 125-136.
5. Поляков В.П. Информационные и коммуникационные технологии в финансово-экономическом образовании [Текст] / В.П. Поляков. Человеческий капитал. №2 (38), 2012. С.62-66.
6. Поляков В.П. Информационная подготовка бакалавров экономики в контексте компетентного подхода [Текст] / В.П. Поляков. Человеческий капитал. 2012. №2 (38). С. 100-104.
7. Поляков В.П. О непрерывности образования в области информационной безопасности [Текст] / В.П. Поляков. Известия Российской академии образования. № 2. 2012. С. 1825.
8. Irena V. Robert, Viktor P. Polyakov and Oleg A. Kozlov Information security of the personality of the subjects of the educational process // SHS Web of Conferences 47, 01059 (2018). ICPSE 2018. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20185503011>.

ВЕКТОРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРОГРАММЕ INKSCAPE И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Тесельская О.Н. (ont2008@bk.ru)

*Государственное Автономное Образовательное Учреждение Дополнительного
Профессионального Образования Московский Центр Развития Кадрового Потенциала
Образования Управление Непрерывного Художественного Образования
(ГАОУ ДПО МЦРКПО УНХО), г.Москва*

Аннотация

Для совершенствования профессионального мастерства учителя изобразительного искусства и информационных технологий в области компьютерной графики был разработан курс повышения квалификации «Векторная компьютерная графика в программе Inkscapе и её применение в образовательном процессе», с содержанием которого знакомит данная публикация.

Современное школьное образование трудно представить без широкого использования компьютерных технологий, которое уже давно вышло за рамки предмета «Информатика» и в той или иной степени присутствует во всех образовательных областях. Учитель изобразительного искусства может и даже должен применять компьютер в процессе преподавания, что отражено в федеральном государственном образовательном стандарте и соответствует современным образовательным тенденциям. Необходимое и достаточное включение занятий по освоению основ векторной графики в учебный процесс будет способствовать развитию творческих способностей учеников, а так же наглядно-образного, пространственного и абстрактного мышления. Такие уроки могут быть дополнением к основному содержанию предмета изобразительное искусство или информационные технологии. В рамках факультативных занятий в школе или в учреждениях дополнительного образования возможно расширить данную тему и углубить знания учащихся в области компьютерной графики.

Данный курс направлен на повышение профессионального мастерства художников-педагогов и учителей информатики, синтезируя теоретические аспекты и практические разработки в области векторной компьютерной графики и модернизации художественного образования, базируется на основных принципах современного педагогического и андрагогического знания.

Курс раскрывает особенности педагогически-корректного применения компьютерных технологий в художественном образовании. Рассматривает методы включения векторной компьютерной графики в процесс художественного образования, проблемы формирования познавательных потребностей учащихся, раскрывает пути становления ценностных ориентаций школьников в процессе художественной деятельности. Дает характеристики программы Inkscapе, раскрывает ее возможности для практики компьютерного художника. Показывает основные инструменты и технические возможности программы для создания графических изображений, наиболее удобные пути создания векторных графических изображений. Особенности настройки линий и различных способов заливок замкнутых контуров. Редактирование простых и составных графических объектов.

Курс направлен на формирование у слушателей устойчивых практических навыков работы в графическом редакторе, на реализацию их художественных знаний и умений. Изучение программы ведется в русле развития художественных способностей. В практической деятельности познаются теоретические аспекты представления информации в векторной графике, основные инструменты и технические возможности программы, алгоритмы работы в ней. Формы проведения занятий по данной программе имитируют процесс преподавания основ векторной компьютерной графики ученикам, что способствует формированию понимания слушателями курса основных методологических задач. Практическая направленность курса заключается в системе творческих заданий, выполняемых в векторном графическом редакторе Inkscapе.

Содержание практических занятий:

- Создание изображений путём преобразования стандартных фигур и редактирования узлов.
- Создание изображений разными инструментами с последующим преобразованием и редактированием узлов.
- Создание изображений с использованием различных возможностей заливки (включая градиент) и контурных эффектов.
- Создание изображений с использованием фильтров и нестандартных настроек инструментов.
- Создание изображений с использованием текстовых объектов и эффектов к ним.
- Корректировка объектов лепкой и раскрашиванием.
- Создание изображений с использованием возможностей меню «Слой», «Объект», «Контур» и др.

В рамках курса слушатели создадут образовательный продукт (методическую разработку занятия) в виде презентации в MicrosoftOfficePowerPoint, которая включает в себя цели и задачи

конкретного занятия, выделение ключевых этапов работы в виде скриншотов с необходимой анимацией и другими эффектами, построение текстового комментария.

Продолжительность курса 36 учебных часов, он направлен на повышение квалификации учителей изобразительного искусства, информатики, педагогов дополнительного образования, ведущих занятия по компьютерной графике со школьниками и использующих компьютерные технологии для обеспечения своей педагогической практики. Курс успешно внедряется в систему повышения квалификации учителей.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Федосов А.Ю. (alex_fedosov@mail.ru)

Российский государственный социальный университет, г. Москва

Аннотация

Доклад посвящен рассмотрению основных вопросов организации подготовки педагогических кадров для начальной школы в области информатизации начального образования. Выделены основные направления подготовки педагогических кадров в области информатизации начального образования, обоснована актуальность разработки специализированных образовательных программ

Развитие системы подготовки и переподготовки педагогических кадров для начальной школы в условиях становления информационного общества может служить существенным фактором в развитии процесса информатизации начального образования и процесса формирования начал информационной культуры школьников.

Подготовка кадров как одно из направлений исследований в области информатизации начального образования ориентировано на разработку методических систем подготовки специалистов, способных руководить развитием информатизации в образовательном учреждении, компетентных в области реализации основных направлений информатизации начального образования, готовых к применению средств информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности [1].

Подготовка педагогических кадров в области информатизации начального образования охватывает все ступени профессионального образования (начальное, среднее и высшее), послевузовское и дополнительное образование в системе подготовки, переподготовки кадров и повышения квалификации, а также подготовку кадров высшей квалификации в аспирантуре и докторантуре.

Особое место в подготовке кадров в области информатизации начального образования занимает подготовка в магистратуре по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», реализуемая в ряде педагогических и классических университетов нашей страны.

Создание системы непрерывной подготовки педагогических кадров в области информатизации начального образования даёт возможность подготовить специалиста, обладающего профессиональными качествами, необходимыми для реализации педагогических задач информатизации школы: творческо-исследовательской компетентности, готовности к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных траекторий школьника на основе использования ИКТ, готовности использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса на основе ИКТ, готовности к использованию современных ИКТ для решения культурно-просветительских и социальных задач [2, 3, 4].

Можно выделить ряд направлений в подготовке кадров в области информатизации начального образования:

1. Разработка системы непрерывной профессиональной подготовки педагогических кадров для начальной школы в области информатизации начального образования и раннего обучения информатике;

2. Развитие вариативных образовательных программ на ступени магистерской подготовки, обеспечивающих специализированную подготовку по различным аспектам информатизации начального образования и раннего обучения информатике;
3. Разработка и реализация образовательных программ на ступени магистерской подготовки, связанных с подготовкой специалистов дошкольного образования в области информатизации начального образования и преемственности изучения информатики и ИКТ;
4. Реализация образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий;
5. Включение в спектр дисциплин общепрофессионального и профессионального модулей дисциплин вариативной части бакалавриата предметов, связанных с актуальными проблемами информатизации начального образования и раннего обучения информатике;
6. Разработка курсов дополнительного профессионального образования и профессиональной переподготовки педагогических и управленческих кадров в области проектирования и поддержки информационной образовательной среды начальной школы и раннего обучения информатике и ИКТ.

Для реализации системы непрерывной подготовки учителей начальной школы в области информатизации образования в ведущих Вузах страны разработаны образовательные программы, реализуемые в рамках подготовки учителей начальных классов в системе СПО, бакалавриата и магистратуры педагогического образования по направлениям подготовки «Начальное образование», «Информатика», «Начальное образование и информатика» и др. Вариант построения такой системы на базе Российского государственного социального университета рассмотрен в статье [5]. Магистерская программа «Информатизация начального образования» по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», направленность «Информатика» подготовлена к реализации в РГСУ с 2019/2020-го учебного года в соответствии с ФГОС ВО (3++) по направлению 44.04.010 и наделует опыт реализации данной программы с 2011 года.

Результатом реализации подготовки педагогических кадров в области информатизации начального образования будет являться решение такой важнейшей задачи для системы педагогического образования, как модернизация системы подготовки специалистов начального образования, формирование их профессиональной компетентности в области информатизации начального образования и раннего обучения информатике.

Литература

1. Федосов А.Ю., Ходакова Н.П. Современные проблемы информатизации начального образования: монография. Ульяновск: Зебра, 2019. 101 с.
2. Федосов А.Ю. Теоретико-методологические и методические подходы к решению задач воспитания в школьном курсе информатики и ИКТ: Монография. М.: Изд-во РГСУ, 2008. 240 с.
3. Вергелес Г.И., Савинова Л.Ю. Педагогические технологии в подготовке современного учителя начальных классов. Начальная школа. 2015. № 1. С. 63-67.
4. Граничина О.А., Вергелес Г.И., Каменкова Н.Г., Сурикова С.В. Подготовка магистров педагогики: проблемы и перспективы. Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2018. № 188. С. 21-30.
5. Федосов А.Ю. Организация непрерывной подготовки педагогических кадров для начальной школы в области информатизации образования и раннего обучения информатике. Герценовские чтения. Начальное образование. 2016. Т. 7. № 1. С. 192-197.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Хайбулина К.В. (karinahi@yandex.ru)

ГБОУ ВО «Академия социального управления» (АСОУ), г. Москва

Аннотация

Статья посвящена проблеме совершенствования профессиональной подготовки учителей

биологии в системе дополнительного образования. В статье раскрывается структура модели электронного курса и содержание программы «Информационные технологии в обучении биологии» для реализации в учебной деятельности по биологии.

Известно, что сегодня использование современных технологий в дополнительном профессиональном образовании предоставляет новые возможности – при реализации образовательных программ применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Эта возможность нормативно закреплена в ст. 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [2].

В настоящее время в рамках Приоритетного проекта Министерства образования Московской области, реализуемого в АСОУ с 2017 года было разработано 4 модели обучения. В которых отражена различная тематика программ повышения квалификации, отвечающая потребностям педагогов, ориентированных на дистанционное обучение.

Дополнительные программы повышения квалификации с электронной поддержкой для педагогических работников и руководителей образовательных организаций Московской области реализуются в моделях обучения: электронный курс, виртуальная стажировка, смешанный (электронный практикум) и смешанный курс (гибридный модуль). Апробация моделей проходила в среде электронного обучения АСОУ (<http://e.asou-mo.ru>), разработанной на основе Moodle.

Для учителей биологии было разработано к.п.н. Хайбулиной К.В. два курса один из которых реализуется в форме виртуальной стажировки «Использование информационных технологий в обучении биологии в условиях реализации ФГОС ООО», 36 ч. Второй курс «Информационные технологии в обучении биологии», 72 ч., который относится к смешанному курсу с электронным практикумом. «Информационные технологии в обучении биологии» реализуется в модели «перевернутый класс» – это разновидность смешанного обучения. Следует отметить, что курс включает в себя электронный практикум, где деятельность обучающихся осуществляется в виртуальной среде, и очную аудиторную работу - это посещение очных занятий по расписанию. В настоящее время электронный практикум состоит из 6 занятий. Рассмотрим содержание курсовой подготовки слушателей, разработанное авторам программы. Первое занятие проводится очно, последующие шесть занятий (электронный практикум) проходят дистанционно в виртуальной среде на платформе Moodle.

Первое занятие «Особенности применения современных информационных технологий в условиях реализации ФГОС ООО по биологии» проходит аудиторно. На занятии проводится знакомство с программой, «интеллект-картой», инструкцией по обучению на данном курсе, регистрация в личном кабинете (в среде электронного обучения), написание заявления, навигационный тренинг, обучение общению в виртуальной среде педагогического профессионального сообщества. Изучение темы «Особенности применения современных информационных технологий в условиях реализации ФГОС ООО по биологии» проходит в процессе лекционного материала, практическое занятие осуществляется в группах гетерогенного состава. В настоящее время электронный практикум состоит из 6 занятий. В состав электронного практикума входит изучение превентивных консультационных текстов, визит-стажировка, вебинары, научно-практические конференции и др. На каждое занятие отводится не более шести академических часов и предусматривается изучение определенной темы.

Второе занятие. Виртуальный консалтинг «Программно-технические средства обучения биологии. Информационные ресурсы обучения биологии». Данная тема содержит следующую деятельность слушателя: изучение трех текстов в форме превентивных консультаций по предлагаемым темам.

Третье занятие. Визит-практикум. Изучение опыта образовательных организаций «Персональный компьютер для организации практико-ориентированной деятельности на уроках биологии». Здесь необходимо посетить сайт и изучить деятельность образовательной организации.

Четвертое занятие. Экспертный практикум. Знакомство с профессиональной деятельностью педагога «Расширение предметной информационно-образовательной среды в обучении биологии с использованием телекоммуникационных сетей». В этом занятии следует посетить сайт и изучить опыт работы учителя биологии.

Пятое занятие. Научно-практическая деятельность «Использование электронной формы учебника на уроках биологии». На этом занятии надо изучить и проанализировать материалы вебинара.

Шестое занятие. Мастер практикум «Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся с использованием информационных технологий в обучении биологии. Данная тема содержит следующую деятельность слушателя. Изучить и проанализировать материалы НПК. После изучения материалов НПК следует выполнить тест, который является одной из форм контроля в изучаемом курсе. Работа оценивается в баллах, которые прописаны в критериях оценивания.

После изучения материалов каждого дистанционного занятия необходимо принять участие на форуме в обсуждении учебных материалов дистанционного занятия по теме курса. Работа на форумах осуществляется в асинхронном режиме, т.е. в удобное для пользователя время. Итоговый форум электронного практикума проводится в синхронном режиме для всех слушателей.

Седьмое занятие. Сетевой практикум «Формирование познавательных, регулятивных, коммуникативных и личностных УУД у обучающихся с применением цифрового микроскопа на уроках биологии». Занятие проводится дистанционно в сетевом сообществе учителей Московской области, где они изучают различные методически отобранные материалы по теме занятия.

Занятие № 9,11,12 проводятся в специально оборудованной аудитории по расписанию. Изучение тем в течение каждого занятия проходит в процессе лекционного материала -2 ч., практические занятия осуществляются в группах гетерогенного состава -4ч. Восьмое и десятое занятие проводится в форме самостоятельной работы. Итоговая аттестация включает комплексный зачет.

В результате в процессе прохождения и освоения программы учителя биологии приобретают умения внедрять и использовать в учебной деятельности средства информационных технологий, уделяя большое количество времени на уроках и занятиях практической и прикладной направленности.

Литература

1. Усова С.Н. Хайбулина К.В. Разработка и практическая реализация виртуальной стажировки в дополнительном профессиональном образовании // Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. №8, 39-468.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями). [Текст] – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССОРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ: РЕБЁНОК ВЫРОС, А ЕГО НЕ ЗАМЕЧАЮТ Юнов С.В. (usv58@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (ФГБОУ ВО) «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Аннотация

Рассматриваются вопросы переоценки роли современных процессоров электронных таблиц (ПЭТ) как при формировании ИКТ-компетенций в системе образования в целом, так и при повышении квалификации работников образования. Отмечается выросший функционал ПЭТ, позволяющий существенно расширить спектр решаемых с их помощью социальных и профессиональных задач.

Ряд документов, принятых в Российской Федерации в самое последнее время, направлен на широкомасштабное повышение качества подготовки специалистов в области информационных технологий. При этом актуальной становится проблема не только совершенствования подготовки ИТ-специалистов, но и повышение эффективности формирования ИКТ-компетенций у выпускников вузов различных направлений подготовки, для которых информатика не является профильной дисциплиной [1], [5].

Для решения отмеченной проблемы необходимо так организовать деятельность обучающихся, чтобы они, при освоении тех или иных программных инструментов, чётко понимали их роль при решении своих настоящих и/или будущих профессиональных и/или социальных проблем,

осознавали то, что знание нового инструментария, позволит им более эффективно решать эти проблемы [4], [5], [6]. Системообразующей деятельностью как при формировании ИКТ-компетенций студентов вузов, так и в системе повышения квалификации должно служить ролевое информационное моделирование [2], [4], [7], [9], [11].

Нами неоднократно утверждалось, что особую роль в повышении квалификации в области ИКТ, должны играть современные ПЭТ [3], [4], [6], [8], [10], [12], [13], [14]. Однако и сегодня это средство нередко позиционируется лишь как одно из многих программных приложений. Между тем, функционал ПЭТ за последние годы значительно вырос, что позволяет существенно расширить спектр решаемых с их помощью социальных и профессиональных задач. Для того, чтобы понять существующую проблему, вспомним известное высказывание мальчика, который объяснял проблемы во взаимоотношениями со взрослыми тем, что «они знали нас, когда мы были маленькими». Дело в том, что многие преподаватели информатики и ИКТ знали возможности ПЭТ тогда, когда те «были маленькими».

Время, когда эта среда предназначалась только для экономистов, давно прошло. Консолидация и визуализация данных, мощный математический, статистический аппарат, многочисленные надстройки и многое другое превратили современные ПЭТ (не обязательно MS Excel, хотя это, несомненно, самая популярная среда сегодня) в инструмент, знание которого позволяет найти новую или оптимизировать существующую работу. При этом принципиальным является и то, что эти возможности доступны для понимания не только ИТ-специалистам, но и широкому кругу пользователей, позволяя решать задачи как обучения, так воспитания [3], [13]. Поэтому повышение квалификации в области ИТ многих специалистов целесообразно начинать с освоения именно этого инструмента.

Литература

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» // URL: <http://www.rg.ru/2010/11/16/infobchestvo-site-dok.html>
2. Юнов С.В. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе ролевого информационного моделирования Краснодар: ИнЭП, 2011.
3. Юнов С.В. О сериях развивающих задач в системе образования // Информатика и образование. 2010. №9. С.81-93.
4. Юнов С.В. Практические аспекты ролевого информационного моделирования // Информатика и образование. 2011. №9.
5. Юнов С.В. Психолого-педагогические проблемы освоения новых информационных технологий в системе непрерывного информационного образования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2015. №1.
6. Юнов С.В. Реперные «болевые» точки в процессе формирования ИКТ-компетенций у студентов непрофильных вузов. Материалы XXIX Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании» 26 июня 2018, Москва-Троицк. С.114-115.
7. Юнов С.В. Теоретические аспекты ролевого информационного моделирования // Информатика и образование. 2011. №8.
8. Юнов С.В. Я могу работать с Microsoft Excel. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007.
9. Юнов С.В., Акиньшина В.А. Ролевое информационное моделирование в контексте компетентностного подхода в системе высшего образования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2016. № 1 (59). С. 80-83.
10. Юнов С.В., Акиньшина В.А. Игровые информационные модели в MS Excel и NetMeeting // Информатика и образование. 2006.
11. Юнов С.В., Архипова А.И., Грушевский С.П. Информационно-профессиональная подготовка студентов вузов на основе теории ролевого информационного моделирования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. № 7.
12. Юнов С.В., Юнова Н.Н. Шесть способов решений одной задачи в MS Excel // Информатика и образование. 2005. №6.
13. Юнов С.В., Юнова Н.Н., Фешина Е.В. Воспитание, эвфемизмы, информатика. В сборнике: Развитие личности в образовательных системах Южно-Российского региона. 2007. С. 287-290.
14. Юнов С.В., Юнова Н.Н., Фешина Е.В. Конструирование черных ящиков в среде Excel // Информатика и образование. 2007. №8

Направление

Техносфера образования.

ИТ-среда образовательного учреждения

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕК НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО FRONT-END СЕРВИСА БИБЛИОТЕКА 24

Бойков Д.И. (boji@gkomega.ru)
ООО «Аксис Диа», г.Санкт-Петербург

Аннотация

Представлен опыт апробации и внедрения систем автоматизации библиотек региона с использованием платформенных АБИС. Освещаются целевые ориентиры и ключевые потребности отдельных регионов в консолидации информационно-библиотечных ресурсов, а также пути достижения желаемых результатов.

Важная роль в реализации стратегии развития сферы ИКТ в нашей стране принадлежит региональной информатизации. В последнее время в субъектах Российской Федерации активизировались работы по использованию информационных технологий во всех сферах жизнедеятельности регионов.

В настоящее время государство демонстрирует выраженную направленность на комплексное решение задач информатизации в качестве альтернативы сложившейся ранее автоматизации отдельных ведомств. Государственные заказчики рассматривают комплексную информатизацию как наиболее эффективный способ решения множества проблем. Особенно хорошо это заметно на региональном уровне. Ситуация осложняется наличием унаследованных систем, что требует встраивания в существующую ИТ-инфраструктуру.

На региональном уровне все ведомственные и муниципальные системы также должны быть увязаны между собой. При этом во многих отраслях уже созданы и функционируют федеральные информационные сервисы, с которыми региональные системы должны взаимодействовать.

В контексте национального проекта «Культура» 2019-2024 с ожиданиями финансовых вливаний в орбиту приоритетных целей региональной информатизации оказались вовлечены объекты образования и культуры. Востребованными оказываются комплексные проекты автоматизации. Одним из удачных примеров является комплексное предложение автоматизации информационной экосистемы региона на платформе 1С. Дорожные карты, разработанные и адаптированные для региональных внедрений, включают линейку программных продуктов 1С: Библиотека. Создание условий для формирования современной школьной библиотеки как ключевого инструмента культурно-образовательной инфраструктуры образовательной организации, обеспечивающей новые условия обучения и воспитания, является целью Концепции развития школьных информационно-библиотечных центров [3].

Важным шагом на пути внедрения линейки программных продуктов «1С:Библиотека» стал пилотный проект - «Региональная автоматизированная информационно-библиотечная система» (РАИБС), реализованный в библиотеках образовательных организаций Хабаровского края совместно с «Краевым центром образования» при поддержке Министерства образования и науки Хабаровского края. Проект ориентирован на реализацию управления деятельностью библиотек образовательных организаций региона [2].

Качественным отличием от уже имевших место внедрений системы на базе «1С:Библиотека» стала реализация РАИБС в «облачном» режиме. На этот раз в орбиту внедрения были вовлечены 25 школ и гимназий Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре, а также образовательные учреждения других населенных пунктов Хабаровского края. В результате обследования была получена необходимая информация для создания концепции системы. Ключевым элементом стала база данных сводного каталога в облаке, предназначенная для обеспечения автоматизации всех библиотечных процессов, включая каталогизацию, учет фонда, оказания библиотечных услуг читателям, в частности, автоматизации процессов подготовки библиографических и адресных справок, поиска и подбора документов, доставки копий документов по электронным каналам до потребителя или до уполномоченного представителя.

Для реализации задуманного не удалось полностью отказаться от традиционной для «1С:Библиотека» конфигурации «клиент-сервер» из-за особенностей каналов связи двух самых удаленных библиотек. Однако это не стало преградой, а, наоборот, послужило отправной точкой для

включения в перспективный план развития информационно-библиотечных центров в Хабаровском крае в 2019 году еще 65 библиотек и информационных центров. Особое внимание при реализации региональных автоматизированных информационных библиотечных систем уделяется вопросу подключения и сопряжения информационно-поисковой системы к обладателям контента. Речь идет об электронных фондах учебников (ЭФУ) для школьников, а также электронно-библиотечных системах (ЭБС) для учащихся средних и высших образовательных учреждений.

Для обеспечения работы пользователей с электронным каталогом и реализации принципов доступности 24/7 было использовано web-решение biblioteka24.com, которое интегрировано с «1С:Библиотека» и позволяет организовать доступ к библиотечному каталогу пользователей через web. В рамках реализации проекта удалось обеспечить систематизацию учета библиотек образовательных учреждений в «1С:Библиотека», обеспечив выполнение всех основных процессов работы библиотеки.

В ходе осуществления проекта совместно с региональными партнерами был получен уникальный опыт создания комплексного решения, пригодный для тиражирования в других регионах. Полученный опыт внедрения системы на региональном уровне потребовал иных технологических решений для обеспечения требуемого быстродействия отказоустойчивости системы. В настоящее время в завершающую фазу входит создание усовершенствованного личного кабинета читателя, построенного по технологии прогрессивных веб-приложений, которые загружаются лишь один раз и работают почти автономно. Они позволяют хранить базу данных в браузере. Приложению требуется back-end только при первой загрузке, а затем лишь для синхронизации обновляемых данных.

Такой уровень постоянства означает, что большая часть логики приложения находится непосредственно в клиенте. Такая архитектура системы позволяет реализовывать потребности меньшими вычислительными мощностями, при этом предоставляя весьма востребованный обучающимися доступ к образовательным ресурсам через мобильную версию сайта системы.

Интерес к информатизации библиотек не спадает: возникают новые факторы и обстоятельства, которые заставляют по-новому смотреть на эту проблему. Необходимость расширения библиотечных функций диктуется как тенденциями развития отрасли, так и появлением новых элементов информационной инфраструктуры: полнотекстовых баз данных, электронных библиотек и коллекций, электронных учебников, которые должны быть учтены, систематизированы, предоставлены пользователю максимально оперативно.

В образовательных организациях автоматизация исключительно рабочих процессов библиотеки без их интеграции с бизнес-процессами, учебным процессом, финансовым, бухгалтерским, кадровым учётом, документооборотом, административным управлением неэффективна. И эта внутренняя задача по интеграции является для библиотек образовательных организаций первичной [1]. В условиях цифровизации общества объединение происходит на уровне информационных ресурсов и организации доступа к ним. Именно этими соображениями объясняется интерес региональных властей к созданию комплексных решений, охватывающих если не все, то ключевые сферы деятельности.

Литература

1. Бульчева О.С. «1С: Библиотека»: путь к комплексной автоматизации. // <http://www.unkniga.ru/innovation/tehnology/6063-1c-biblioteka-put-k-kompleksnoy-avtomatizatsii.html>, свободный.
2. Алейник Я.А., Григорьев П.А., Кычкина А.Е., Шамонова Э.В. Региональная автоматизированная информационно-библиотечная система Хабаровского края // Новые информационные технологии в образовании: применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики. Сборник научных трудов 18-й международной научно-практической конференции. Под редакцией Чистова Д.В. –М.: 2018.
3. Об утверждении концепции развития школьных информационно-библиотечных центров [электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки России от 15 июня 2016 года № 715 - Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.], 2016. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/8524/файл/7882/Prikaz_№_715_ot_15.06.2016.pdf, свободный.

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА МАОУ «ГИМНАЗИЯ Г. ТРОИЦКА»

Веригина Н.А. (veriginana@yandex.ru), Гребенщикова Н.Н.

МАОУ «Гимназия г.Троицка», г.Москва, г.Троицк

Аннотация

Стратегической целью развития современного образовательного учреждения является обеспечение доступности качественного образования всем потребителям образовательных услуг. Одним из направлений реализации этой цели является информатизация образования, использование информационно – коммуникационных технологий в процессе обучения и воспитания.

В связи с интенсивным внедрением информационных средств во все сферы человеческой деятельности, в гимназии разрабатывается новая модель образовательного процесса, которая позволит ученикам раскрыть свой творческий потенциал, воспитать в себе потребность непрерывного самосовершенствования, поможет активно применять полученные новые знания, чтобы легче адаптироваться в быстро меняющемся мире.

В гимназии информационно-образовательная среда (ИОС) развивается в трех направлениях:

- совершенствование педагогической системы, которая определяет формы и содержание образовательного процесса;
- создание информационной среды, методических ресурсов, электронно-образовательных ресурсов (ЭОР);
- создание образовательной медиа-среды, содержащей познавательные и социокультурные ресурсы.

Создание информационно-образовательной среды в гимназии тесно связано с основными целями деятельности образовательного учреждения, прописанными в Программе развития гимназии. С другой стороны, существует и обратная связь: процесс информатизации оказывает существенное влияние на цели общего образования. Эта взаимосвязь отражается в выработке новых требований к современной школе. Поэтому в гимназии сейчас разрабатывается новая Программа развития с учетом новых обновлений:

- расширение форм организации образовательного процесса, предполагающих большую индивидуализацию;
- новая роль педагога в школе;
- использование цифровых учебных инструментов и создание электронного цифрового хранилища работ учащихся и учителей, доступных внутри и вне школы;
- новые подходы к управлению школой.

Разрабатываемая в гимназии новая модель образовательного процесса позволяет учителям «погрузить» учеников в предметную среду, а также осуществлять систематический контроль за ходом учебной деятельности: текущий, тематический, итоговый.

Созданный в гимназии портал «Эврика» и ресурсы МЭШ помогают в осуществлении следующих видов учебной работы: лекции, практические занятия, консультации, контрольные мероприятия, подготовка к ГИА и др.

Внедрение любых инноваций сопровождается проблемами, с которыми сталкивается каждое образовательное учреждение, гимназия в том числе:

- здоровье учащихся (уменьшение количества и качества личных контактов);
 - снижение роли устной и письменной речи, т.к. в новых технологиях преобладает звук и изображение;
 - опасность снижения социализации учащегося;
 - не весь коллектив педагогов одинаково владеют компьютерными и мультимедийными технологиями;
 - перегруженность урока демонстрациями (прослушиванием), превращение урока в зрительно – звуковую композицию, что приводит к преобладанию пассивного восприятия учебной информации.
-

С другой стороны, необходимо отметить преимущества информатизации образования, которые мы наблюдаем у себя в школе :

для учителя–ИКТ дают наибольший эффект во время проведения уроков, в проектной деятельности, при организации индивидуальной работы с учениками, при подготовке к конференциям, чтениям, при работе с базами данных и учебно-методической литературой;

для учащихся – для более глубокого и систематического изучения, учебного материала, в проектной деятельности, при создании мультимедийных работ, в презентационной деятельности, для повышения интереса к предмету.

В гимназии было проведено анкетирование среди педагогов для выявления причин, побуждающих использовать ИКТ на уроке. На основании анкетирования можно сделать вывод, что движущей силой для учителей является повышение уровня профессиональной культуры. Мотивы, побуждающие учителей гимназии к использованию ИКТ, как правило, следующие:

- повышение уровня профессиональной грамотности в сфере ИКТ;
- переход от роли учителя – транслятора знаний к роли учителя-тьютора;
- развитие плодотворного сотрудничества с учащимися;
- снижение трудоемкости процесса контроля и консультирования;
- повышение авторитета среди учащихся;
- возможность самореализации;
- поощрения администрации и Департамента образования.

ИКТ в нашем учебном заведении – это электронные энциклопедии, архив самых разных мероприятий, электронная школьная газета, портал «Эврика», материалы для информационного телевизора, школьный сайт, оформление литературного бала, школьных спектаклей, концертов и тематических встреч, проектная деятельность учащихся, медиатека школы и многое другое.

Хочется отметить, что новая модель образовательного процесса позволяет по-новому работать школьному психологу, появляется вариативность направлений и форм психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса.

В результате работы по формированию новой модели образовательного процесса появилось понимание того, что эффективное использование ИОС предполагает не только компетентность сотрудников школы в решении профессиональных задач с применением ИКТ, комплекс информационных образовательных ресурсов, оборудования, но и наличие службы поддержки применения ИКТ.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что информационно-образовательная среда школы в идеале должна перевести на новый технологический уровень все информационные процессы, проходящие в образовательном учреждении. Грамотное использование ИКТ в образовательном процессе позволяет на новом уровне осуществить дифференциацию обучения, повысить мотивацию учащихся, обеспечить наглядность представления практически любого материала, обучать современным способам самостоятельного получения знаний, что, безусловно, является условием достижения нового качества образования.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-СЕТЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Каптерев А.И. (kapterev@narod.ru)

ФГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет» (МГПУ), г.Москва

Аннотация

Применительно к уровню общего образования информационно-сетевая компетентность и профессионализм учителя предполагает эффективное формирование у обучающихся навыков безопасного поведения в сети «Интернет». Формирование безопасного поведения в сети «Интернет» невозможно без анализа уровня сетевой культуры, потенциальных рисков в сетевой жизнедеятельности и целенаправленных мероприятий по повышению информационно-сетевой компетентности обучающихся, а также родителей и учителей.

Цифровизация общего образования предполагает, прежде всего, повышение эффективности профессионализации педагога. Под профессионализацией мы понимаем многоэтапный и многоуровневый процесс, предполагающий: а) включение личности в профессиональную деятельность со специализацией в одном из ее направлений; б) наличие требований к профессиональному образованию и уровню квалификации; в) наличие, с одной стороны, общественной потребности в повышении результативности данной деятельности, что отражается в профессиональных гарантиях, и, с другой стороны, - наличие соответствующей личной потребности специалиста в профессиональном совершенствовании, которая определяет цели, мотивы, удовлетворенность трудом и формирует профессиональную позицию; г) наличие и усвоение профессиональной культуры.

В образовательном процессе усвоение знаний должно осуществляться в контексте системно-деятельностного и компетентностного подходов, где знания выполняют функции средства формирования ценностей и мотивационной сфер личности, а формы организации учебной работы школьников выступают как формы деятельностного воссоздания усваиваемого содержания. Содержание образования, - под которым нужно понимать уровень развития личности, включая систему отношений к миру, другим людям, самому себе, ответственность за дело, опыт творческой деятельности, - определяется не только тем, что усваивает обучаемый, но и тем, как он это делает, какую деятельность при этом выполняет [1].

Современная организация содержания общего образования открывает большие возможности для индивидуализации образования, самостоятельных и поэтому более ответственных решений каждого обучаемого на различных этапах обучения. Это прокладывает путь к самоуправлению личностным развитием, основанному на анализе, моделировании, оценке и корректировке. Превращение участников образовательных процессов в свободных субъектов целенаправленного и творчества предполагает существенное преобразование форм организации этих процессов и технологий, применяемых в этих процессах. Поэтому вполне логично применение системно-деятельностного и компетентностного подходов в социологии образования. В процессе моделирования информационно-сетевой компетентности мы также предлагаем использовать системно-деятельностный подход, а также компетентностный и коммуникативный в зависимости от аспектов моделирования [2].

Эти подходы использовались нами не только для содержательного наполнения опросников, но и для повышения их вариативности в зависимости от возраста опрошиваемых, а также их позиции по отношению к обучаемому (учитель, родитель, доброжелатель).

Кардинальные изменения, происходящие в российском образовании и педагогической деятельности в период активной цифровизации образования, потребовали радикальных изменений в содержании и организации подготовки учителей на уровне общего образования. Относительно безопасное поведение обучающихся в информационных сетях возможно только при условии анализа уровня сетевой культуры в целом, уровня сетевой компетентности, в частности, и изучения рассогласования этих уровней с социально желаемыми приоритетами.

Использование системно-деятельностного подхода в анализе информационно-сетевой компетентности строится с учетом освоения конкретных технологий сетевого взаимодействия и овладения определенными компетенциями. Виды практической информационной деятельности обучающихся определяются построенной нами концептуальной моделью информационно-сетевой компетентности и предполагают комплексное изучение различных форм информационно-сетевой компетентности (готовности, активности, коммуникативности и инновационности) с постепенным увеличением доли инновационности с учетом возрастных возможностей проявления обучаемыми творческой инициативы и самостоятельности[3].

Поэтому цифровизация образования требует нового подхода к содержанию и технологиям реализации образовательных программ, решению профессиональных задач формирования и развития информационно-сетевой компетентности обучающихся, выраженной в образовательных достижениях учащихся, качестве условий образовательного процесса, а также профессиональном развитии педагога.

Естественно, безопасное поведение обучающихся в цифровой среде нуждается в комплексной и целенаправленной информационной поддержке всех заинтересованных групп – учителей, родителей, административного персонала общеобразовательных организаций.

Поэтому, при изучении процессов формирования ИСК мы опирались на ряд основных принципов:

1. Целенаправленность – основополагающий принцип, предполагающий соответствие целей, содержания, форм, средств, результатов освоения образовательной программы социальным и профессиональным ориентирам.
2. Гармоничное развитие личности обучаемого базируется с одной стороны на парадигме всестороннего развития человека, уходящей корнями в раннюю античность, а, с другой стороны, на идее непрерывности профессионального образования как фундаментального принципа стратегии развития современного общества, формирования и воспитания личности в течение всей жизни, в соответствии с ее интересами, потребностями, способностями и возможностями достичь вершины профессионального мастерства.
3. Социальная обусловленность обеспечивает признание приоритета социальнозначимых требований к педагогической подготовке, необходимость перестройки взаимосвязи всех компонентов (мотивационно-целевых, содержательных, организационно-деятельностных, оценочно-результативных, логико-информационных, управленческих) на основе учета идей модернизации образования, где основными критериями являются сформированные компетенции и практические результаты.
4. Нормативность как всеобщий принцип развития общества, производства, образования, обеспечивающий единство целей, методов, результатов в соответствии с государственными образовательными и профессиональными стандартами.
5. Вариативность – принцип, реализующийся одновременно с нормативностью, конкретизирующий объекты, предметы и явления изучения в образовательной программе, в соответствии со спецификой образовательного учреждения, образовательными маршрутами, особенностями учебных планов и программ дисциплин.
6. Инновационность – создание и поддержка системы инициатив в процессах информационно-сетевого взаимодействия в соответствии с этапами инновационного цикла (инициатива – локальный эксперимент – экспертиза – широкий эксперимент – экспертиза – нововведение – экспертиза)[4].

Литература

1. Каптерев А.И. Профессиональное знание: формирование и использование в инновационной экономике: Монография /АТиСО.- М.-2012.- 411с.
2. Каптерев А.И. Формирование информационно-сетевой компетентности школьников: системно-деятельностный подход: Монография.-М.: Онто-принт.- 2018.- 188 с.
3. Каптерев А.И. Формирование и развитие сетевой компетентности школьников //Современные информационные технологии в образовании: Матер. XXIXмеждун.конф.- ИТО-Троицк-Москва.- 2018.-С.345-347
4. Каптерев А.И. Управление профессиональными знаниями: Учеб.пособие. /АТиСО.- М.- 2018.- 183 с.

МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РИСКА СРЕДСТВАМИ ГИС

Колесенков А.Н., Бабаев С.И. (sk62@mail.ru)

Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань

Аннотация

В работе предлагается подход к проведению мониторинга образовательного риска на основе геоинформационного подхода и методов интеллектуального анализа данных. Рассмотрены научно-методические аспекты развития методического, информационного и инструментального обеспечения системы управления образовательным риском в учебных заведениях высшего образования. Выявлено, что использование геоинформационных технологий повышает эффективность управления за счет автоматизации сбора, обработки и анализа данных о реализации образовательных программ.

Большинство исследователей называют главной особенностью образовательных услуг факт, что эффект, который получает человек и общество, трудно оценить количественно, что приводит к появлению риска, поэтому разработка технологии менеджмента образовательного риска на основе

современных подходов и систем является актуальной задачей. Как показывает опыт [1] образовательный риск характеризует качество информационной поддержки процедур принятия управленческих решений по реализации образовательного процесса в учреждениях высшего образования с точки зрения уровня достижения поставленной критериев и показателей.

Важной составной частью научной идентификации понятия «образовательный риск» является разработка связанной с ним системы, включающей в себя факторы риска, функции риска, методы предупреждения риска и методы снижения риска. Образовательный риск характеризует ситуацию с позиций различных субъектов рынка образовательных услуг [2].

Оценку образовательного риска предлагается реализовать через мониторинг качества реализации образовательных программ образовательного учреждения [3]. Под мониторингом образовательной программы будем понимать сбор, обработку и представление данных относительно заданных критериев и показателей, нацеленные на обеспечение эффективности и повышение качества образовательного процесса. Учет своевременной обратной связи на основе промежуточных результатов для соответствующих критериев позволит оперативно вносить изменения в образовательные программы.

Современные ГИС-технологии предоставляют возможность создания и интеграции системы, имеющей инновационный аналитический функционал, и реализующей новые эффективные технологии, методы и алгоритмы в задачах мониторинга образовательных программ (ОП). Использование ГИС-технологий обеспечит комплексирование атрибутивных и пространственно-временных данных с учетом географической привязки к картографической основе от подразделений образовательных учреждений, позволит оперативно моделировать процессы и производить оценку реализации ОП [4].

Структура ГИС представляет собой многоуровневую реляционную модель, содержащую набор слоев и объектов, включая географические данные, их связи и атрибутивную информацию [5]. Каждый слой включает таблицу, содержащую информацией об элементах картографической основы. При этом ГИС платформа позволяет в оперативном режиме извлекать интересующую пользователя информацию из базы данных в требуемом формате, а также визуализировать её на карте.

Задачу хранения данных в ГИС предлагается решить, поставив в соответствие каждому графическому объекту (точке, линии, полигону) дополнительную информацию, хранящуюся в таблицах интегрированной или внешней базы данных. Обращение к данным из базы данных предлагается реализовать при помощи SQL-запросов, характер и сложность которых будет определяться типом информации, содержащейся в таблицах. Применение такого способа позволит осуществлять фильтрацию данных по заданным параметрам, объединять таблицы, сортировать и обобщать данные [6].

Важнейшим элементом системы является хранилище данных, которое описывает предметную область и хранит данные для дальнейшего анализа и обработки [7]. В результате реализации проекта была разработана база данных с помощью системы управления базами данных PostgreSQL. База данных состоит из 7 таблиц следующего содержания: «Аналитика», «Учебное заведение», «Кафедра или подразделение», «Специальность и направления подготовки», «Текущие данные», «Результаты прогноза».

Основными методами интеллектуального анализа данных является классификация, кластеризация, прогнозирование, ассоциация, визуализация. Оценка характеристик направлений подготовки осуществляется за счет применения метода классификации, используется алгоритм дерева принятия решений С4.5. Данное решение упорядочивает множество специальностей в иерархическую, последовательную структуру, по установленным правилам. Алгоритм С4.5 предоставляет возможность строить дерево из неполной обучающей выборки, работать с числовыми атрибутами и отсекал ветви дерева [8].

Работы алгоритма апробирована на открытых данных Рязанского государственного радиотехнического университета за 2017 год. Для рассматриваемых направлений подготовки выделены проходной балл, количество бюджетных мест, количество поданных заявлений, конкурс.

Полученные в результате проведения экспериментальных исследований данные показывают, что предложенный подход к мониторингу образовательного риска является эффективным и может применяться для информационной поддержки процедур принятия управленческих решений в области менеджмента высшего образования.

Научный подход к оценке образовательного риска приводит к существенным обобщениям в области результата реализации образовательных программ в высших учебных заведениях. В рамках работы предложена устойчивая в долгосрочной перспективе концепция компетентности, включающая не только мониторинг качества образования, но и оценку возможности рисков реализации этого качества в профессиональной деятельности. На макро-уровне предлагаемыми средствами можно проводить оценку работы образовательных учреждений в рамках регионов по различным индикаторам с дальнейшей визуализацией результатов на интуитивно понятных картах-диаграммах.

Литература

1. Глебова Л.Н., Кузнецова М.Д., Мониторинг качества высшего педагогического образования. М.: Логос, 2012. 368 с.
2. Чубарова О.И. Образовательный риск как экономическая категория, его сущность. Ползуновский вестник. 2005, № 1, с. 199-208.
3. Kamens D.H., McNeely C.L. Globalization and the growth of international educational testing and national assessment. Comparative Education Review. 2009, № 54, pp. 5–25. DOI: 10.1086/648471.
4. Attfield I., Vu B.T. A rising tide of primary school standards: The role of data systems in improving equitable access for all to quality education in Vietnam. International Journal of Educational Development. 2013, № 33, pp. 74–87. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2012.02.003.
5. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. М.: ФиС, 1996, 192 с.
6. Колесников А.Н., Таганов А.И. Концепция геоинформационной технологии мониторинга образовательных программ онлайн-обучения // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 4 (60). С. 69-73.
7. Колесников А.Н. Информационная поддержка принятия решений при организации и построении систем дистанционного обучения // Дистанционное и виртуальное обучение. 2016. № 5 (107). С. 62-68.
8. Колесников А.Н. Способ трехмерной визуализации объектов в электронных образовательных ресурсах // Ученые записки ИСГЗ. 2015. № 1. С. 285-288.

ЯНДЕКС.КОННЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ

Ксенофонтов А.Н. (alexksenofontov@gmail.com)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

*«Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов
имени кавалера ордена Красной Звезды А.А. Кузора» (МБОУ «СОШ №2»),
г. Гусь-Хрустальный Владимирская область*

Аннотация

Яндекс.Коннект – это набор сервисов Яндекса, которые позволяют организовать командную работу в облаке. Данные сервисы могут быть использованы в любой организации. В образовательном учреждении использование Яндекс.Коннекта позволяет установить более тесную связь между участниками образовательного процесса.

Недаром говорят, что XXI век – это век информационных технологий. Ежедневно каждый из нас сталкивается с большим потоком информации. В образовательных учреждениях это может быть информация, которая исходит от администрации школы учителям или сведения, которые необходимо передать родителям, обучающимся. В современной школе очень важной является задача организации эффективного образовательного пространства, в котором принципиальными моментами являются:

- возможность быстро обмениваться информацией между участниками образовательного процесса;
- доступность информации, возможность воспользоваться необходимыми сведениями вне зависимости от местонахождения человека;
- эффективные инструменты для организации образовательного процесса.

В наше время необходимо использовать средства информационных технологий для реализации данных задач. Одним из решений, которое позволяет реализовать описанное, является Яндекс.Коннект, включающие в себя знакомые всем сервисы, адаптированные для организации общего пространства в облаке:

- Почта – для каждого участника образовательного процесса может быть создан администратором учреждения свой почтовый ящик на домене @yaconnect.com или на собственном домене образовательной организации;
- Ямб – это чат, который позволяет обмениваться сообщениями через веб-интерфейс, через программу для компьютера или мобильное приложение;
- Диск – это место хранения файлов с возможностью организации различного уровня доступа к файлам других участников образовательного процесса;
- Календарь – сервис для ведения собственного календаря, а также общих с другими участниками;
- Формы – организация опросов различного уровня сложности с возможностью получения результатов на e-mail группой лиц, уполномоченных на это;
- Вики – сервис для создания страниц и сайтов с информацией, редактируемой другими участниками образовательного пространства;
- Люди – справочник по организационной структуре организации.

Многие из этих сервисов хорошо знакомы каждому, но в совокупности они находят новое применение в образовательном процессе. Для начала использования сервисов Яндекс.Коннекта администратору образовательной организации необходимо создать пользователей и ввести данные о них. После этого создаются команды (группы), в которых могут состоять пользователи. Данные команды могут быть использованы во всех сервисах Яндекс.Коннекта.

В рамках своей образовательной организации мы создали группы учителей-предметников, группу для администрации школы, для классных руководителей. Использование команд позволяет отправить письмо на единственный адрес электронной почты, а получают данное письмо все члены команды. Например, заместителю директора по воспитательной работе необходимо отправить информацию для классных руководителей. В этом случае можно поступить следующим образом: отправить письмо команде «Классные руководители», если это видеоролик или какие-то материалы для классного часа – достаточно создать общую папку на Яндекс.Диске и предоставить к ней доступ всем членам команды «Классные руководители», создать групповой чат в Ямбе и отправить информацию в виде сообщения.

План мероприятий в нашей образовательной организации вносится в общий календарь для сотрудников. К каждому событию в виде участников прикрепляются те команды или люди, для которых предназначено мероприятие. Календарь позволяет осуществлять напоминания о событиях за определенные промежутки времени – так в нашем календаре установлены напоминания на e-mail и в sms (для тех сотрудников, у которых привязан номер телефона к аккаунту) за 1 день и за 1 час до начала события.

Сервис «Люди» позволяет получить информацию о сотрудниках – информацию о номере телефона, а также другие сведения, которые человек разместил в профиле о себе. Все сотрудники объединены Яндекс.Коннектом. Не нужно искать координаты сотрудника, если с ним понадобилось срочно связаться – для этого достаточно зайти в Коннект.

Формы – это замечательный сервис, который позволяет проводить различные опросы, а также тестированный знаний обучающихся. Для администрации школы данный сервис также незаменим, когда необходимо собрать какие-либо сведения от всех сотрудников коллектива – достаточно создать форму и отправить ссылку сотрудникам. Например, в зимние дни, когда происходил подъем заболеваемости гриппом – администрацией была создана форма для опроса о количестве болеющих в данный день, которую заполнял каждый учитель в начале урока, и сведения приходили всем сотрудникам, курирующим данное направление.

Вики – это сервис, который позволяет нескольким педагогам вместе создавать образовательные ресурсы для обучающихся, организовывать сетевые проекты. Классные руководители могут использовать вики для создания информационного портала своего класса, к которому могут иметь доступ родители и обучающиеся.

Все перечисленные сервисы позволяют организовать полноценное цифровое образовательное пространство организации и использовать средства данного пространства для взаимодействия администрации учреждения, педагогов, родителей и обучающихся.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. №1632.

ШКОЛЬНЫЙ ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ, КАК ЧАСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Лапин В.В. (vlad_lapin@mail.ru)

МБОУ школа № 3 им. Н.Ф.Гастелло г.Долгопрудный МО

Аннотация

Работа посвящена расширению школьного информационного пространства за счет создания виртуального музея на базе нашегошкольногореального музея Н.Ф.Гастелло, что позволяет значительно усилить воспитательное и образовательное воздействие на молодое поколение, мотивировать научно-исследовательскую работу учащихся и повысить качество творческой деятельности учеников.

Наша школа носит имя Героя Советского Союза Николая Францевича Гастелло. На примере его жизни и подвига многие поколения школьников, начиная с 60-х годов и по настоящее время, учатся быть гражданами и патриотами своей Родины. Многие выбрали своей профессией военную службу, среди которых немало заслуженных летчиков.

Рядом с памятником капитану Гастелло в школьном дворе проходят все важнейшие торжественные построения нашей школы, возлагаются цветы к памятнику.

При школе с 60-х годов действует музей Н.Ф. Гастелло, Боевой Славы и истории поселка Хлебниково. За эти годы силами школьников и педагогического состава собраны тысячи уникальных экспонатов, привезенные из многочисленных поездок и экспедиций по Советскому Союзу, России и за рубеж. Д.С. Лихачёв писал: «Патриотизм - это благороднейшее чувство. Это даже не чувство - важнейшая сторона и личной и общественной культуры духа...» «Патриотизм начинается с малого, с того, что именно впитал ты в детские годы, какие нравственные ценности стали для тебя основой жизни на планете Земля».

Одним из главнейших инструментов патриотического воспитания молодого поколения считается комплексная школьная музейная деятельность, как один из способов передачи исторического и культурного наследия от поколения к поколению.

Школьный музей - это средство обучения и воспитания подрастающего поколения, центр формирования патриотических и гражданских качеств школьника. Основные функции музея - информативная, просветительская, коммуникативная, воспитательная, эстетическая, исследовательская.

Реальностью нашего информационного общества стали информационные и коммуникационные технологии. Для современных школьников стало нормой жизни воспринимать информацию в электронном виде, проводя многие часы в сети Интернет. Поэтому процессы обучения и воспитания школьников должны иметь комбинированный характер. То есть протекать как в реальном, так и в виртуальном пространстве.

Мы предлагаем расширить школьное информационное пространство за счет создания на базе школьного сайта школьного виртуального музея. Виртуальный школьный музей – это новая реальность, возможности которой далеко выходят за рамки реального музея в школе. Особенностью виртуального музея является то, что школьник «посещает виртуальный музей на своем компьютере, общается с ним один на один и сам устанавливает с ним личные отношения, погружается в новую реальность, которую он сам воссоздает в своем сознании». В виртуальном музее школьники из зрителей превращаются в участников «новой реальности» в любое время дня и ночи, погружаясь в любой точке школьного, домашнего или другого, удобного для них пространства. С помощью информационного пространства виртуального музея можно значительно повысить патриотическое и

обучающее воздействие на школьников, используя созданные в рамках музея с участием учащихся интерактивные мероприятия и экскурсии, общение в соответствующих чатах и Интернет-конференциях, привлечение учеников к созданию виртуальных мультимедийных проектов в форме презентаций, видеофильмов и др.

Наш виртуальный обновленный школьный музей создается на базе школьного web-сайта в виде отдельного раздела. Структура виртуального музея представляет собой несколько залов, количество которых при необходимости возможно увеличить. В настоящее время проектируется два направления виртуализации:

1. В виде web-каталога (плоский вариант);
2. Трехмерный (3D-вариант), в виде 3D-экскурсий и 3D-панорам.

Виртуальный школьный музей содержит следующие залы:

- Зал Николая Францевича Гастелло;
- Зал истории 331 дивизии;
- Зал Боевой Славы поселка Хлебниково;
- Зал истории пос. Хлебниково и его окрестностей;
- Зал истории канала им. Москвы;
- Зал академика О.Н. Трубочева;
- Читальный зал;
- Кинозал.

Таким образом, расширение школьного информационного пространства за счет создания виртуального музея на базе реального школьного музея позволяет значительно усилить воспитательное и образовательное воздействие на молодое поколение, мотивировать научно-исследовательскую работу учащихся и повысить качество творческой деятельности учеников.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 1493 от 30 декабря 2015 г. «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы»».
2. Максимова, Т. Е. Виртуальные музеи: анализ термина / Т. Е. Максимова // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. — 2014. — № 14. — с. 163—169.
3. Туманов В.Е. Школьный музей. - М., 2002.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ К ГТО ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Лобанов А.А. (aalobanov@mail.ru)

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №11» (МБОУ «СОШ №11») г. Ангарск

Лобанова Т.Ю. (tanucha_lobanova@mail.ru)

МАОУ «Ангарский лицей № 1

Аннотация

В статье описан вариант разработки в среде MS Excel программного обеспечения для осуществления мониторинга оценки качества подготовки учащихся школы к сдаче норм ГТО. Мониторинг подготовленности к ГТО с помощью созданной программы можно осуществлять по ученику, классу, школе в целом.

С возвращением в образовательные организации России всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) перед образовательными организациями встал вопрос, как мотивировать учащихся и родителей к вхождению в данное движение, а для учителей физической культуры и администрации школы встал вопрос, как увидеть результаты физкультурно-оздоровительного движения в конкретном образовательном учреждении и как его измерить. Комплекс ГТО предусматривает подготовку к выполнению и непосредственное выполнение школьниками различных возрастных групп (от 6 до 18 лет и старше) установленных

нормативных требований по трем уровням трудности, соответствующим золотому, серебряному и бронзовому знакам отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО). На методическом объединении учителей физической культуры школы и администрации школы совместно был разработан шаблон дневника подготовки к ГТО, а учителя информатики школы воплотили его уже в информационную оболочку. Программа разрабатывалась в офис среде так, чтобы её использование было возможно в любом образовательном учреждении России и не требовала ни от учащихся, ни от родителей, ни от учителей знания специальных программ и их интерфейса, поэтому выбор пал на электронные таблицы Excel.

Разработанная программа мониторинга диагностики подготовки учащихся к сдаче норм ГТО состоит из трёх модулей:

Первый модуль – это индивидуальный дневник подготовки к ГТО (ГТО_1, ГТО_2, ...), который получает каждый учащийся школы и будет его вести весь период обучения в школе.

Второй модуль «АИС ГТО» предназначен для учителя физической культуры, в данный модуль учитель подгружает в конце учебного года индивидуальные дневники учащихся.

Третий модуль «АИС ГТО ШКОЛА» предназначен для учителя физической культуры или администрации школы, в данном модуле будет автоматически сформирован отчёт о подготовленности к сдаче норм ГТО учащихся всей школы.

Остановимся на каждом модуле отдельно.

Первый модуль «Дневник подготовки к ГТО» - это индивидуальный дневник мониторинга подготовленности учащегося к нормам ГТО. В начале учебного года каждый ученик получает от учителя физической культуры дневник ГТО посредством электронной почты или на съёмный носитель и в течение учебного года при сдаче норм или зачётов по определённой теме вводит данные в свой дневник. Дневник состоит из 4 листов.

Первый лист – титульный – заполняется автоматически, второй лист «Инструкция» информирует учащегося о правилах ведения журнала. Третий лист журнала «Информационный» предназначен для ввода персональной информации об образовательном учреждении: наименование образовательной организации, адрес, данные о директоре школы, заместителе директора, классном руководителе и учителе физической культуры и об учащемся. Четвёртый лист – основной – на нём учащийся осуществляет мониторинг подготовленности к сдаче норм ГТО. При вводе данных учеником программа автоматически выдаёт результат (бронза, серебро или золото). По введённым данным о дате рождения программа автоматически распределяет ступень, определяет возраст учащегося, результат подготовки по каждому виду упражнений и итоговый результат подготовки к сдаче норм ГТО по всем упражнениям.

В дневнике подготовки к нормам ГТО отслеживаются следующие показатели: подтягивания, отжимания в упоре лёжа, рывок гири 16 кг, челночный бег 3х10м, бег на короткую дистанцию, бег на длинную дистанцию, тест на гибкость, прыжок в длину, метание, кросс, поднятие туловища, плавание, стрельба, поход.

Внизу индивидуальной таблицы достижений норм ГТО у учащегося строится сводная таблица результативности за весь период обучения и мониторинга сформированности норм ГТО.

Второй модуль «АИС ГТО» позволяет учителю физической культуры через загрузку индивидуальных дневников в данный модуль получить за считанные минуты общую картину подготовленности к сдаче ГТО всех учащихся класса. Данный модуль содержит 14 листов: титульный (заполняется автоматически), инструкция (содержит инструкцию по работе), информационный (вносятся сведения об образовательной организации) и свод (свод_1, свод_2, свод_3..., свод_11), что соответствует классу обучения. В данном модуле учитель физической культуры ничего не может изменить, всё происходит в автоматическом режиме. После загрузки всех файлов, учащихся класса в данный модуль программа автоматически выводит результат по классу. Если ученик освобождён от сдачи норм ГТО по медицинским показаниям, то он в своём дневнике должен ввести свои данные (ФИО, без даты рождения). Под таблицей в автоматическом режиме сводится вся информация:

- о полученных результатах по классу, а именно: о количестве учащихся, принявших участие в подготовке к сдаче норм ГТО, и проценте охвата учащихся данным движением;
- о количестве учащихся, претендующих на соответствующий знак по результатам подготовки, и процент результативности по видам знака;
- о количестве выполнения нормативов на соответствующий знак по ступеням норм ГТО;

-
- доля учащихся, выполнивших норматив на соответствующий знак ГТО.

Третий модуль «АИС_ГТО_ШКОЛА» предназначен для учителя физической культуры или администрации школы, в данном модуле будет автоматически сформирован отчёт о подготовленности к сдаче норм ГТО учащихся всей школы. Данный модуль содержит 14 листов: титульный (заполняется автоматически), инструкция (содержит инструкцию по работе), информационный (вносятся сведения об образовательной организации) и свод (свод_1, свод_2, свод_3..., свод_11), что соответствует году обучения. Для получения информации о состоянии подготовки учащихся к нормам ГТО учитель физической культуры или заместитель директора по УВР загружает в папку АИС_ГТО_ШКОЛА файлы с данными классов АИС_ГТО_1, АИС_ГТО_2..., АИС_ГТО_40 и через пару минут у вас на экране монитора, а при необходимости и на бумаге – полная информация о готовности учащихся школы к сдаче норм ГТО.

Вся информация в журналах «АИС ГТО» и «АИС ГТО ШКОЛА» обрабатывается автоматически без участия педагога, а вовлечение учащихся к ведению персональных дневников подготовки к сдаче норм ГТО в явной или косвенной степени побуждает учащихся к физическому развитию и к нормам здорового образа жизни. Для родителей даёт открытую информацию о физическом состоянии своего ребенка, и родитель может, изучив дневник подготовки к сдаче норм ГТО, спланировать совместно со своим ребёнком западающие направления подготовки. Учитель физической культуры также, получив массив данных, сможет откорректировать свою рабочую программу с учётом полученных данных или дать индивидуальные консультации для учащихся и родителей по подготовке конкретного ученика к сдаче норм ГТО.

Внедрение разработанной в школе программы позволило всех участников образовательного процесса включить в систему подготовки к ГТО, минимизировать временные и человеческие затраты на обработку данных, а своевременное получение информации дает возможность учащимся, родителям и педагогам школы своевременно корректировать работу по подготовке к сдаче норм ГТО.

Литература

1. Жуйков, В. П. Педагогическое и методическое сопровождение регионального физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне». – Белгород: БелГУ, 2006.
2. Михайлов, В. В. Путь к физическому совершенству. – М.: Физкультура и спорт, 1989.
3. Кравченко, Л. В. Практикум по MicrosoftOffice 2007 (Word, Excel, Access), Photoshop / Л.В. Кравченко. – М.: Форум, Инфра-М, 2017. – 168 с.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО КОМПЕТЕНЦИИ ИТ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Абдурашидова С.А.(asayyora77@mail.ru), Мирзахалилов Б.Б.(batyrgrand@yandex.ru)

*Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Политехнический колледж № 8 (ГАПОУ ПК №8 им. И. Ф. Павлова), г. Москва*

Аннотация

Проведен анализ проведения итоговой государственной аттестации (ГИА) использования компетенции ИТ-решения для бизнеса на базе 1С. Предприятие 8. Рассмотрена необходимость расширения использования данной компетенции в системе среднего образования Российской Федерации.

Многие работодатели не доверяют дипломам, которые выдают учреждения среднего профессионального образования. Сложился стереотип, что выпускники средних профессиональных компетенций имеют чисто теоретические знания и им не хватает профессиональных знаний по своей специальности.

Для решения данной проблемы, в новых стандартах разделяют процедуры оценки знаний и умения студентов и оценки профессиональных компетенций. Начиная с 2017 года используется два способа оценки выпускников: конкурсное движение WorldSkills Russia (WSR) и независимая оценка

квалификации (НОК). В этом же году около 14 тысяч выпускников колледжей и техникумов в 26 регионах России впервые сдали демонстрационный экзамен по модели WSR, и с 1 января вступил в силу Федеральный закон от 03 июля 2016 года N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» [1].

Обе процедуры претендуют на объективность, независимость и достоверность оценивания результативности выпускников и их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация в такой форме приобрела независимый характер, но апробация демонстрационного экзамена по модели WorldSkills выявила следующие проблемы.

Проведение демонстрационного экзамена по модели WorldSkills требует наличия специализированной площадки, которая имеет современное технологическое оборудование. Это создаёт определённые сложности для образовательных организаций, потому что на своей базе большинство образовательных организаций не смогут проводить демонстрационный экзамен, а участие и использование чужой базы, чужой площадки, естественно, сопровождается определёнными финансовыми тратами, которые ложатся на плечи образовательных организаций.

Кроме того, нужно отметить, что не по всем программам среднего профессионального образования существуют конкурсные задания движения WorldSkills. По ряду профессий и специальностей эти оценочные задания должны были специально разрабатываться для проведения демонстрационного экзамена. А поскольку нет единой методики разработки этих оценочных заданий, естественно, образовательные организации сталкивались с определёнными проблемами.

Проведение государственной итоговой аттестации (ГИА) в форме демонстрационного экзамена закрепляется во ФГОС по ТОП-50 и предположительно будет зафиксировано в порядке

проведения итоговой аттестации. Демонстрационный экзамен может проходить по методике WorldSkills или по модели независимой оценки квалификации. С другой стороны, в ряде стандартов проведение демонстрационного экзамена не зафиксировано. По таким стандартам пока остаётся традиционная практика: итоговая аттестация по образовательной программе в реализовавшей её образовательной организации [2].

Проведение демонстрационного экзамена по специальностям информационного профиля, имеет свои сложности. Многие программы изучаются поверхностно и не дают студенту получить полноценные знания. Перед руководством и ведущими специалистами образовательных организаций, возникает проблема выбора компетенции. На выбор имеется несколько компетенций — это Web-дизайн и разработка, Программные решения для бизнеса и ИТ-решения для бизнеса на базе 1С. Предприятие 8.

Из всех вышеперечисленных компетенций наиболее предпочтительной нам кажется направление, связанное с изучением 1С Предприятие. Выбор компетенции связан со следующими ее особенностями:

1. Российская компания «1С», специализирующаяся на дистрибуции, поддержке и разработке компьютерных программ и баз данных, признала демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills как независимую оценку уровня умений и навыков выпускников колледжей и вузов. Соответствующее соглашение подписано в рамках I отраслевого чемпионата по стандартам WorldSkills в сфере информационных технологий DigitalSkills 2017. Компания «1С» будет направлять своих представителей для участия в оценке результатов демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills, а также при необходимости определять дополнительные задания демонстрационного экзамена.
2. Логотип «1С» будет размещен в Skills-Passport – документе, в котором содержится оценка навыков студента или выпускника, сдавшего демонстрационный экзамен. Работодатель может выбрать в базе данных интересующую компетенцию и получить подробную оценку навыков студента или выпускника по всем регионам России.
3. Изучение пусть и сложной, но, одной платформы 1С Предприятие, гораздо легче чем изучение языков программирования: C#. PHP и SQL.
4. При выборе компетенции для демонстрационного экзамена руководители организаций ограничены рамками ФГОС, техническими и материальными возможностями образовательного учреждения и уровнем знаний, освоенных студентами.

Для достижения высоких результатов при сдаче демонстрационного экзамена, необходимо уделить пристальное внимание во внедрению в учебный процесс дисциплин связанных с изучением 1С: Предприятие 8. В этой связи интересен опыт проведения первого демонстрационного экзамена на базе 1С: Предприятие 8 в ГАПОУ ПК №8 города Москвы [3].

Но в целом уровень подготовки выпускников существенно ниже требуемого в реальном бизнесе. Проведение демонстрационных экзаменов показало имеющиеся проблемы и перспективы роста. Для решения возникающих проблем необходимы совместные усилия преподавательского состава, администрации образовательных организаций и бизнеса.

Литература

1. Федеральный закон от 03 июля 2016 года N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200485/ (Дата обращения 08.12.18г.).
2. О демонстрационном экзамене по стандартам ВорлдСкиллс Россия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstracionnyj-ekzamen/obshhaya-informacziya.html> (Дата обращения 01.12.2018г.).
3. Первый демонстрационный экзамен по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С: Предприятие 8» состоялся в Москве. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://worldskills.ru/demonstracionnyu-yezkamen/> (Дата обращения 05.12.2018г.).

МОДЕЛЬ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Платов А. В. (aplato@yandex.ru), Тарчоков С.К. (salim1902@mail.ru)

Московский государственный институт индустрии туризма имени Ю. А. Сенкевича

Аннотация

В статье предлагается новая модель информатизации системы менеджмента качества в вузе. В рамках предлагаемой авторской модели использованы новые ключевые термины. Реализация модели предлагается в формате курсов повышения квалификации руководящих работников высшей школы.

Анализ текущей ситуации показал наличие ряда противоречий в сфере менеджмента качества в российской высшей школе.

К настоящему времени уровень компьютеризации вузов можно назвать как минимум удовлетворительным, а в ведущих вузах и высоким. При этом информационные технологии в процессах управления качеством учебного процесса практически не используются.

Руководителям вузовских подразделений необходимо активно применять информационные технологии в процессах управления качеством, однако уровень их подготовки не позволяет им делать это надлежащим образом.

Высшая школа остро нуждается в интегрированных системах менеджмента качества учебного процесса, при этом отсутствуют на концептуальном уровне модели подобных систем, не созданы методики их проектирования, не разработаны интегральные критерии качества.

Нами предлагается новая модель информатизации СМК в вузе, сущность которой заключается в алгоритме принятия решений, базирующемся на системе интегративных индикаторов качества.

В основу модели положены теория управления образовательными системами и новые информационные технологии.

Существует потребность изучения причин неэффективности информационных систем в высшей школе и условий информатизации системы менеджмента, что позволит создать и применить информационную систему менеджмента качества учебного процесса.

Условием использования модели является обучение руководителей структурных подразделений и высшего руководства методикам разработки управленческих решений в сфере менеджмента качества образования на базе объективных данных о его состоянии.

В рамках предлагаемой авторской модели использованы новые ключевые термины: сбалансированная система показателей образовательного процесса, регулирующие индикаторы учебного процесса, информационная система менеджмента качества, библиотека алгоритмов управленческих решений.

Сбалансированная система показателей образовательного процесса – это совокупность самых существенных критериев, обуславливающих качество учебного процесса, которые выражены в процентах или средних значениях.

Регулирующие индикаторы учебного процесса – разрешающие, предупреждающие и блокирующие индикаторы, находящиеся в зависимости от значений показателей сбалансированной системы.

Информационная система менеджмента качества учебного процесса являет собой автоматизированную компьютерную систему, обрабатывающая поступающую первичную информацию и поддерживающую процесс принятия управленческих решений.

Библиотека алгоритмов управленческих решений рассматривает все потенциальные варианты решений и создает перечень подходящих исходя из действующих ограничений.

В предлагаемой модели на базе первичных данных создается сбалансированная система показателей качества образовательного процесса. Интерфейс руководителя отражает регулирующие индикаторы учебного процесса, рекомендуя соответствующее управленческое решение.

У некоторых индикаторов есть как минимальное критическое, так и максимальное критическое значение. Предупреждающий индикатор сообщает менеджеру о развитии критической ситуации, разрешающий свидетельствует, что уровень качества учебного процесса остается на надлежащем уровне. Блокирующий индикатор активирует библиотеку алгоритмов управленческих решений, делая процесс принятия управленческого решения более оперативным и эффективным.

Основным инструментом обучения руководителей вузов служат непрерывно модернизируемые курсы повышения квалификации, которые дают информационно-технологические знания, необходимые при разработке управленческих решений.

После определения уровня готовности будущих пользователей информационной системы менеджмента качества учебного процесса формируется учебная программа курсов повышения квалификации объемом не менее 72 часа. Задания практических занятий должны использовать примеры применения информационной системы менеджмента качества учебного процесса в вузе. Система подготовки является средством создания управленческих умений слушателей.

Профессиональные компетенции делятся на три группы: управленческие, в сфере компьютерных технологий, в сфере менеджмента образовательного процесса.

Литература

1. Платов А. В., Тарчоков С. К. Применимость концепции всеобщего управления качеством в высшем образовании // *Colloquium-journal* - 2019 - №9 (33) -С. 97-100.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Полянский А.М. (ampol@yandex.ru)

Вологодский государственный университет (ВоГУ), г. Вологда

Аннотация

Обсуждается система автоматизированного проектирования рабочих программ дисциплин в вузе. Обоснована актуальность автоматизации процесса создания рабочих программ, приведены основные виды информационных ресурсов, требования к функциональности и последовательность работы в системе, особенности методических решений, оценен вероятный эффект её применения. Отмечена проблема создания онтологических моделей предметных областей учебных дисциплин.

Рабочие программы дисциплин (далее - РПД), преподаваемых в вузе, содержат развёрнутый перечень тем лекционных, лабораторных и практических занятий, контрольных и курсовых работ, самостоятельной работы обучающихся; характеристики «входных» знаний, умений и навыков; результатов освоения дисциплины в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения; матрицу межтематических связей внутри дисциплины и характеристики взаимосвязей её с другими дисциплинами, преподаваемыми в период обучения по направлению и направлению (профилю) подготовки; список учебной и методической литературы, иных источников информации по дисциплине; программно-аппаратных средств обеспечения учебного процесса и иную информацию. Каждое учебное заведение принимает внутренние стандарты содержания и представления РПД, но существуют и общие методические рекомендации [1].

Разработка таких сложно структурированных документов, как РПД, требует соблюдения не только установленных форм представления информации, норм нагрузки и ограничений использования ресурсов, онтологии предметной области дисциплины, методики преподавания и логики представления материала, но и учёта достаточно сложных смысловых связей между различными внешними источниками информации, как правило, текстового формата.

Для снижения доли рутинных операций при разработке РПД, потерь времени на поиск и сверку информации в различных источниках, для контроля корректности внутренних связей между элементами структуры РПД создается система автоматизированного проектирования (далее - САПР) РПД. Особенною системой является использование выделяемых из текстов профессиональных стандартов, стандартов предметной области, научно-методических разработок и иных источников из предметной области деятельности выпускника вуза элементов компетенций [2], обеспечение прослеживаемости требований к результатам освоения дисциплины до конкретного источника требований.

Информационные ресурсы САПР РПД состоят из преобразованных в XML формат текстов федеральных государственных образовательных стандартов (далее — ФГОС), профессиональных стандартов, рекомендованных ФГОС, основных профессиональных образовательных программ (далее - ОПОП), рабочих учебных планов (далее - РУП) по направлениям подготовки в табличных форматах, массивов элементов компетенций и индикаторов их достижения по направлениям подготовки, словарей онтологических моделей предметных областей дисциплин, шаблонов РПД и рабочих программ практик, репозитория готовых программ, структурированных данных о наличии и версиях программных средств обеспечения учебного процесса, электронных ресурсов образовательной среды вуза и проч.

Из перечисленных выше видов информационных ресурсов наиболее сложными для реализации в научном, методическом, организационном и финансовом планах являются онтологические модели предметных областей дисциплин, требующие для их создания и актуализации привлечения значительных интеллектуальных, трудовых и материальных ресурсов. Особенно это характерно для новых областей научного и технологического знания, таких, как, например, информационные технологии, программная инженерия и проч.

В интерактивном режиме разработчик РПД формирует содержание основных элементов макета документа и связи между ними, используя компоненты ФГОС, ОПОП, РУП по направлению подготовки, массив элементов компетенций и индикаторов их достижения, словарь онтологической модели предметной области дисциплины (при наличии), данные о ресурсах образовательной среды вуза. По завершении компоновки РПД и проверки её соответствия ОПОП и РУП, файл РПД в XML формате направляется в репозиторий готовых программ системы, а в формате .doc или .odt – в систему электронного документооборота вуза для согласования, распечатки и утверждения, после чего со сканами подписей ответственных лиц конвертируется в формат .pdf и публикуется в учебно-методическом разделе портала вуза.

САПР РПД помогает распределять и контролировать учебную нагрузку между отдельными темами и видами занятий в привязке к графику учебного процесса, согласовывая результат с данными РУП, осуществлять «привязку» содержания занятий к планируемым результатам обучения и выстраивать внутри дисциплины траекторию формирования компетенций, устанавливать соответствие значений индикаторов достижения компетенций и оценок промежуточной аттестации, связывать дидактические единицы дисциплины с компонентами учебно-методического, информационного, программного и материально-технического обеспечения учебного процесса.

Разработаны структура и форматы данных массива элементов компетенций; алгоритмы сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для формирования элементов компетенций; программные решения для обработки и структурирования информации, управления изменениями элементов компетенций с учётом взаимосвязей между ними. Часть программных решений протестирована при актуализации документов организации учебного процесса кафедры Автоматики и вычислительной техники ВоГУ в 2018 году [3].

Применение САПР РПД позволит обеспечить контроль распределения тематики учебного материала между дисциплинами РУП и взаимную их согласованность в образовательном процессе, расстановку индикаторов достижения и построение траекторий формирования компетенций внутри дисциплины, синхронизацию параметров РПД и РУП, облегчит формирование и корректировку

текста РПД и освободит проектировщика от части рутинных процедур поиска, ввода и компиляции информации, будет полезно при переработке документов организации учебного процесса по требованиям ФГОС 3++.

Литература

1. Как составлять рабочую программу дисциплины // Издательство Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/teachers/how-to-write-prd>
2. Проектирование рабочей программы дисциплины на основе элементов компетенций / А.М. Полянский, Е.А. Смирнова // Открытое образование. – Москва, 2018, 22(3). – С. 35-51
3. Автоматизированная система для работы с документами кафедры / Р.М. Галиев // Научные итоги 2017 года: достижения, проекты, гипотезы: Сборник материалов VII Ежегодной итоговой международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 29 декабря 2017 г.). – Новосибирск, 2017. С. 52-57.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В ГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ

Путькина Л.В. (PutkinaLV@gmail.com), Спицын А.В. (Spitsin@mail.ru)

Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов, г. Санкт-Петербург

Аннотация

В Санкт-Петербургском Гуманитарном университете профсоюзов реализована корпоративная почта, в качестве клиентов применяются MicrosoftOutlook из состава MicrosoftOffice и веб-клиент Exchange - Outlook Web Access. В процессе освоения дисциплины студенты изучают возможности организации корпоративного пространства, способы поиска адресов корпоративной почты и работают в дистанционном режиме с использованием веб-клиента. В MSOutlook студенты используют календарь, создают встречи, повторяющиеся встречи и события, задают расписание занятий на текущий семестр. Применение средств организации корпоративного информационного пространства в гуманитарном вузе позволяет не только формализовать информационное взаимодействие между участниками, но и подготовить студентов к профессиональной работе на современном информационном уровне.

В настоящее время возникает потребность электронного взаимодействия между преподавателями и студентами, что позволяет расширить спектр программного обеспечения, которое используется в ВУЗе.

Для этого, как правило, используются:

- электронная почта;
- мессенджеры;
- социальные сервисы;
- онлайн органайзеры;
- тайм-менеджеры.

В гуманитарных ВУЗах целесообразно внедрять комплексные решения корпоративного уровня интеграции потоков информации. Одним из наиболее известных средств организации корпоративного информационного пространства является программный продукт MicrosoftExchangeServer. В Санкт-Петербургском Гуманитарном университете профсоюзов реализована корпоративная почта, в качестве клиентов применяются Microsoft Outlook из состава Microsoft Office и веб-клиент Exchange - Outlook Web Access.

Обучение студентов приемам организации информационного пространства осуществляется в следующих дисциплинах: «Информационные технологии в лингвистике», «Информационные технологии в юридической деятельности», «Информационные технологии в менеджменте».

В процессе освоения дисциплины студенты изучают возможности организации корпоративного пространства, способы поиска адресов корпоративной почты и работают в дистанционном режиме с использованием веб-клиента.

Для сохранения оперативной информации в корпоративной почте применяются так называемые электронные заметки, которые являются аналогом бумажных наклеек (стикеров). В MSOutlook

студенты создают заметки разных категорий и оформления, осваивают возможности создания и изменения внешнего вида элементов информационного пространства с помощью механизма «представлений» в MSOutlook.

Студенты формируют персональную информацию с помощью контактов, в которых проверяются возможности автоматического распознавания полей при вводе информации, добавляются фотографии и новые поля. В процессе коллективного взаимодействия студенты создают общий список контактов группы с использованием пароля. Отдельное внимание уделяется операциям импорта/экспорта информации о контактах.

В MSOutlook студенты используют календарь, создают встречи, повторяющиеся встречи и события, задают расписание занятий на текущий семестр. Затем несколькими студентами планируется совместная встреча (собрание), и дистанционно выполняются операции согласования и изменения времени собрания.

Для контроля выполнения заданий используются задачи, к которым можно прикреплять необходимую информацию в виде файлов.

Программное обеспечение поддерживает функцию автоматического протоколирования действий пользователей в результате чего появляется возможность отслеживания событий на компьютере по оси времени. Для этого студенты активизируют и настраивают функцию дневника.

Для группы контактов из персонального информационного пространства студенты создают и оформляют документ слияния – письмо на тему «Участие в Международной конференции», которое можно использовать для групповой рассылки.

Применение средств организации корпоративного информационного пространства в гуманитарном вузе позволяет не только формализовать информационное взаимодействие между участниками, но и подготовить студентов к профессиональной работе на современном информационном уровне.

Литература

1. Спицын А.В. Коллективная разработка программных проектов / А. В. Спицын // Информационные системы и технологии в моделировании и управлении : материалы Всерос. науч.-практ. конф., 23–24 мая 2016 г. — Симферополь : ИТ «Ариал», 2016. — С. 189–191.
2. Путькина Л.В., Спицын А.В. Применение информационных технологий в процессе подготовки бакалавров в сфере управления//Современное образование: содержание, технологии, качество: XXIII Международная научно-методическая конференция: в 2 т. Т. 1. СПб.:СПбГЭТУ: Изд-воСПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. С.153-155.
3. Путькина Л.В. Информационные технологии для студентов направления подготовки «Прикладная информатика» / Л. В. Путькина, Р. С. Седов, А. В. Спицын // Практикум : электрон. учеб.-метод. пособие. — СПб. : СПбГУП, 2016.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ КАФЕДРАЛЬНОГО УРОВНЯ

Сороко Г.Я. (gs150355@mail.ru), Брикошина И.С. (boxgusevoy@yandex.ru), Гусева М.Н. (boxgusevoy@yandex.ru)

Государственный университет управления, г. Москва

Аннотация

Происходящее в настоящее время реформирование отечественной системы высшего образования сопровождается значительным увеличением информационной нагрузки на преподавателей и сотрудников кафедр. Сложность информационных процессов кафедрального уровня достигла такого значения, что для эффективного управления этими процессами необходимо использование эффективных информационных технологий. В этой связи становится чрезвычайно актуальной задача проектирования и внедрения таких технологий.

Следствием перехода российского высшего образования на уровневую систему подготовки и сокращения сроков обновления образовательных стандартов стало резкое увеличение документооборота, сопровождающего учебный процесс.

В условиях параллельной реализации выпускающими кафедрами нескольких образовательных программ существенно усложняются процессы управления кафедрой.

Для обеспечения высокого качества подготовки специалистов кафедры должны использовать самые современные информационные технологии.

В настоящее время системы автоматизации вузовского образования охватывают в основном процессы факультетского уровня. Процессы кафедрального уровня автоматизированы в минимальной степени и ограничиваются, как правило, использованием стандартных офисных приложений.

Сегодня этого уже совершенно недостаточно. Сложность процессов управления кафедрального уровня требует использования полноценных специализированных компьютерных приложений.

Тенденцию серьёзного усложнения информационных процессов кафедрального уровня можно рассмотреть на примере процесса подготовки и защиты выпускных квалификационных работ (ВКР).

При обучении в специалитете для подготовки и защиты ВКР (дипломного проекта) отводился определенный, четко регламентированный учебным планом, период.

Обучение на кафедре осуществлялось по одной образовательной программе и, как правило, в двух формах: дневной и вечерней. Причем, расписание дневников и вечерников обучение было чуть разнее по времени.

Существовал четкий, отработанный годами регламент реализации всех организационных процессов, связанных с подготовкой и защитой ВКР.

При переходе на новые образовательные стандарты процессы, связанные с подготовкой и защитой ВКР существенно усложнились.

Теперь ВКР магистров выполняется в течение всего срока обучения в магистратуре. Работа над ней должна начинаться с самых первых дней обучения. Уже в первые месяцы обучения необходимо определиться с направлением исследований, и всё дальнейшее обучение (выполнение предусмотренных учебным планом научно-исследовательских работ, практики, написание научных статей, подготовка и участие в научных конференциях) должно быть ориентировано на выполнении ВКР. Современные образовательные стандарты предъявляют жесткие требования к документированию процесса обучения каждого студента. Кафедрам необходимо организовать систему хранения учебных работ студентов.

В настоящее время получила широкое распространение и заочная форма обучения в магистратуре. Учебные планы заочной формы обучения имеют определённые особенности по отношению к очной. У заочников процесс обучения продолжается два с половиной. А процесс подготовки и защиты ВКР разнесен по времени с очной формой и осуществляется по отдельному регламенту, учитывающему, что многие студенты проживают в отдалённых регионах.

Перечисленные здесь и многие другие факторы привели к серьёзному усложнению процессов организации подготовки и защиты ВКР на кафедре.

В целях решения возникающих в связи с этим проблем на кафедре управления проектом ГУУ было принято решение о создании автоматизированной системы управления подготовкой и защитой ВКР. Для создания такой системы потребовалось разработать детальную модель организационных процессов кафедры, связанных с подготовкой и защитой ВКР, на протяжении всего процесса обучения.

Реализация проекта создания такой системы была разделена на два больших этапа. На первом этапе должна быть разработана и внедрена система для магистров очной формы обучения, а на втором для заочников. В последующем функциональность системы должна быть расширена и на бакалаврские программы.

Анализ процесса выполнения ВКР магистрами очной формы выявил необходимость регламентации следующих процессов: «Выбор направления исследований», «Подготовка статей и участие в научных конференциях», «Выполнение научно-исследовательских работ», «Формулировка темы ВКР для приказа», «Подготовка содержательной части ВКР», «Прохождение производственной практики», «Прохождение преддипломной практики», «Оформление ВКР и документов к защите», «Защита ВКР», «Оформление и архивация документации по защите ВКР».

В процессе разработки регламентов стало очевидно, что практически по всем направлениям, следует создавать пары отдельных регламентов для кафедры и обучающихся. В этом случае можно будет обеспечить эффективное управление этими регламентами с помощью системы автоматизации.

В настоящее время сформировано около тридцати регламентов, которые позволили достаточно четко структурировать все процессы подготовки и защиты ВКР.

Каждый регламент подробно описывает комплекс задач, решение которых необходимо для реализации определённого процесса (этапа работы над ВКР). Под задачей понимается процессы создания определённого документа.

Разработаны требования к системе автоматизации управления процессами подготовки и защиты ВКР, определён круг пользователей системы и её функциональность для каждой из категорий пользователей.

Разработка прототипа система ещё раз подтвердила, что обеспечение желаемой функциональности возможно исключительно на базе создания профессионального компьютерного приложения, с использованием самых современных цифровых технологий.

Как было сказано, работу обучающихся над ВКР, регламентируют около тридцати регламентов. Сроки выполнения задач регламента определены в условных единицах времени – неделях учебного года, взятых из учебного графика учебного плана. Но в каждом учебном году, для каждого курса обучения эти даты должны получить совершенно конкретные календарные значения, привязанные к текущему учебному году. Понятно, что для решения этой задачи требуется компьютерная программа.

Все тридцать регламентов, ориентированных на студента, должны соблюдаться каждым из них. То есть, учитывая, что количество одновременно обучающихся магистров, составляет порядка ста человек, процессы качественного планирования и контроля выполнения работ связанных с выполнением ВКР, без использования эффективных компьютерных технологий практически не осуществимы.

Помимо задач, которые студенты должны выполнить, согласно разработанным регламентам, им необходимо внимательно изучить методические рекомендации, содержащие многочисленные требования содержанию, стилю и оформлению ВКР. А контроль за соблюдением этих требований руководителями и администрацией кафедры связан с серьёзными трудозатратами. В связи с этим принято решение о расширении функциональности системы управления подготовкой и защитой ВКР, подсистемой автоматизированной интерактивной поддержки этого процесса, созданной на базе действующих в ГУУ положений и методических рекомендаций магистерской подготовки.

СТРУКТУРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ КАФЕДРЫ

Коготкова И.З. (izk2005@mail.ru), Сороко Г.Я. (gs150355@mail.ru)

Государственный университет управления, г. Москва

Шабаев И.Г. (ila@arkcom.ru), Компания АРК-систем

Аннотация

В настоящее время всё большую популярность приобретает концепция управления знаниями организации, в соответствии с которой необходимо выявлять и делать полезной для организации всю имеющуюся у неё информацию, включая опыт и знания сотрудников. Особую актуальность создание систем управления знаниями имеет для интеллектуальных организаций, к числу которых относятся и кафедры университетов. Создание таких систем требует серьёзного анализа информационной среды кафедральной деятельности.

В условиях постоянного увеличения объёмов информации, отражающей многообразные аспекты научной, образовательной, производственно – хозяйственной и иной деятельности человека эффективность решения стоящих перед ним задач во всё большей степени зависит от уровня организации и доступности, необходимых для этого знаний.

В самом широком смысле знание рассматривается как некая модель реальности, сформированная в сознании человека и отображённая на материальном носителе в форме понятий и представлений. Для конкретного человека его знания или база знаний это результат познавательной деятельности и жизненного опыта, совокупность понятных ему представлений, взглядов, концепций, теорий.

В более узком специальном смысле под базой знаний понимают модель представления знаний предметной области в компьютере. Для работы с компьютерной моделью знаний разрабатываются соответствующие программные средства.

Развитие информационного общества, для которого характерно преобладание организаций, занятых в основном с интеллектуальной деятельностью - интеллектуальных организаций. Для них создание собственных профессиональных баз знаний особенно актуально.

Даже небольшие по численности компании, занятые, например, разработкой автоматизированных информационных технологий, ощущают необходимость создания таких баз. Сложность современных средств разработки программного обеспечения и темпы их развития требуют постоянного мониторинга появившихся инноваций и фиксации наработок самой компании, отбора и распространения лучших практик, на основе формирования внутренних стандартов. Очевидно, что и кафедры университетов являются интеллектуальными организациями. Для них разработка систем управления знаниями очень актуальна.

Как и любая организационная система, система управления знаниями включает в свой состав три основных компонента: специалистов, владеющих знаниями в предметной области; документальные источники знаний (книги, научные отчёты, диссертации и т.д.); компьютерную базу знаний, содержащую электронные версии документов и выполняющую также функцию информационной системы, обеспечивающей доступ заинтересованных лиц к любым источникам знаний (традиционным и электронным документам, нужным специалистам и т.д.).

Каждая из этих компонент является необходимым элементом системы. Понятно, что разработка и эксплуатация подобной системы возможны только при условии привлечения высококвалифицированных специалистов.

Но всё-таки главной, базовой компонентой современной системы управления знаниями является компьютерная база, так как без неё, при современных объёмах информации в любой предметной области, создание подобной системы попросту не имеет смысла.

Содержательная структура компьютерной базы знаний будет определять функциональные обязанности и организационные связи персонала кафедры, реализующего задачи управления знаниями.

Создание компьютерной базы знаний предполагает разработку, так называемой, онтологии. Онтология это целостная структурная спецификация предметной области. Она включает словарь терминов предметной области и логические связи между ними. Разработку качественной онтологии базы знаний предметной области способны осуществить только коллективы высококвалифицированных специалистов. И кафедра обладает наибольшим потенциалом для решения данной задачи.

Задача структурирования компьютерной базы знаний является весьма сложной, и её удовлетворительное решение будет возможно лишь в процессе практической работы. Но для выбора начального варианта такой структуры компьютерной можно использовать следующий подход.

Базу профессиональных знаний специалиста можно представить двумя составляющими. Первая – идеальная модель (знания), сформированные в сознании специалиста и отражающие его представления о предметной области, в том числе и знания о порядке преобразования информации в процессе решения задач, входящих в его компетенцию. Вторая – знания, зафиксированные на материальных носителях, которые он использует в своей профессиональной деятельности.

Каждую из этих составляющих, в свою очередь, принято разделять на две части:

- базовую информацию, представляющую собой знания, которыми располагает работник независимо от конкретного процесса принятия решения.
- текущую информацию, связанную с задачами, которые приходится решать в повседневной практической деятельности.

Базовая и текущая информация теснейшим образом связаны между собой. При принятии конкретных решений базовая информация определяет технологию работы с текущей информацией, в свою очередь, текущая информация постоянно пополняет и совершенствует базовую.

Аналогичный подход можно предложить и для первого уровня структурирования компьютерной базы знаний кафедры, разделив её на две компоненты.

Первая – это модель предметной области (например, база знаний о проектном управлении), которая будет формироваться из всех традиционных источников знаний. Это фундаментальные научные знания, вневременного характера, полученные в результате анализа практики проектного управления. К ним можно отнести понятийный аппарат предметной области, научные теории, концепции, подходы. К этой же категории следует отнести книги, сборники статей и прочие источники информации, работы по проектному управлению, выполняемые студентами и аспирантами в процессе обучения и др.

Вторая компонента компьютерной базы знаний кафедры должна, на наш взгляд, содержать информацию о текущей деятельности кафедры, связанной с реализацией её функций и задач. Эта информация должна быть полезна сотрудникам кафедры в их повседневной профессиональной деятельности, и она может быть никак не связана с проектным управлением.

Модель предметной области может быть разделена на три слоя.

Первый слой должен включать её тезаурус – то есть, словарь понятий предметной области (глоссарий) и связей между ними, а также знания о предметной области, структурированные в форме компьютерного энциклопедического словаря или энциклопедии.

Это ядро базы знаний, представляющее собой компьютерный гипертекст, связывающий все его элементы в единое целое.

Второй слой это информационное окружение ядра базы знаний, которое образуют размещённые в ней компьютерные модели всех информационных источников: книг, статей, периодических изданий, научных отчётов, отчётов по конкретным проектам и т.д.

Третий слой. Информационное пространство любой предметной области бесконечно. Всегда будут существовать источники, не имеющие компьютерной модели в кафедральной базе. В связи с этим представляется целесообразным иметь в базе знаний слой, так называемой метаинформации об источниках, которая обеспечит возможность доступа к этим источникам во внешнем по отношению к кафедре информационном пространстве.

Вторая компонента компьютерной базы знаний, связанная с текущей информацией должна быть реализована как полноценная автоматизированная система управления всеми аспектами кафедральной деятельности: учебной, научной, административной и т.д.

КАК НЕ ТРАТИТЬ ВРЕМЯ ЗРЯ И ВВОДИТЬ ДАННЫЕ СО СКОРОСТЬЮ 400 ЗНАКОВ В МИНУТУ

Федосеев А.А. (andrei.al.fedoseev@gmail.com)

*Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук (ФИЦ ИУ РАН), г.Москва*

Аннотация

Формулируются требования к универсальной национально адаптируемой эргономичной сенсорной клавиатуре. Описана удовлетворяющая этим требованиям клавиатура Whiskey.

Вначале были телефонные барышни и машинистки. Видимо, эти термины придется объяснить. Телефонные барышни сидели на телефонном коммутаторе и осуществляли соединение звонящего по телефону абонента с его адресатом путем вставления штеккера в соответствующее гнездо. Машинисткой называлась дама, которая пользуясь пишущей машинкой преобразовывала рукописный текст в печатный. Она могла также создавать печатный текст под диктовку. Ученые, создающие новые технологии, обещали нам в то время, что каждый станет телефонной барышней и машинисткой.

Что касается телефонных барышень, так и получилось. Теперь каждый сам соединяется со своим адресатом, причем даже гораздо скорее и проще, чем это делалось тогда. А вот с машинистками вышла осечка. Да, теперь мы сами создаем печатные тексты. У нас есть волшебные (если сравнить их с тем кошмаром, который требовался в то время) средства редактирования текстов и исправления

опечаток. Но создаем печатные тексты мы гораздо медленнее машинисток. Они печатали со скоростью 250-280 знаков в минуту. Эта была тяжелая работа. У нас не было кончики пальцев и, по крайней мере, в Советском Союзе им выписывали молоко за вредность. Сейчас не надо нажимать на клавишу со всей силой, чтобы привести в движение рычаг, который делает отпечаток символа на бумаге. Сейчас достаточно коснуться соответствующей клавиши и даже не клавиши, а ее изображения на сенсорном экране, чтобы нужный символ оказался на нужном месте. Тем не менее, мы делаем это куда медленнее машинисток. Почему?

Все клавиатуры разные, а клавиатуры с кириллицей еще и кое-как приспособленные для русского языка. Некоторые буквы на разных клавиатурах сидят в неожиданных местах, а знаки препинания вообще не там, где такие же знаки на клавиатуре для латиницы. Уже одно это замедляет ввод. Но к чему только человек не приспособляется? Если определенная клавиатура достаточно долго в вашем распоряжении, то вы начинаете набирать скорость и вводите символы уже почти как машинистка, но вдруг, вы приобретаете новый гаджет, а там клавиатура другая и... начинай все сначала. Итак, у вас есть основная клавиатура, на которой вы работаете. Клавиатура домашнего компьютера возможно несколько иная. Точно другая клавиатура на вашем планшете. И уж совсем другая - на мобильном телефоне. Очевидно, что будь у нас универсальная клавиатура, мы уже оставили бы позади лучших машинисток по скорости ввода символов. Хотя бы потому, что им приходилось преодолевать перемещения некоторых механических элементов, а нам этого не требуется.

Давайте попробуем сформулировать, что бы нам хотелось. Первое, что я бы назвал, это удобное и постоянное расположение всех букв нашего алфавита. Поскольку создавать клавиатуру только для одного языка не очень умно, потребуем, чтобы это удобство распространялось на каждый алфавит и каждый язык, а также на все диакритические знаки (значки над и под буквами) и лигатуры (знаки, объединяющие несколько букв), используемые в этих языках. При этом емкость клавиатуры должна быть достаточной для отображения символов любого языка. Назовем это свойство национальной адаптацией. Клавиатура должна полностью адаптироваться к каждому алфавиту и языку. Та, что используется сейчас, до сих пор не полностью адаптирована к русскому языку, хотя сейчас клавиатура в большинстве случаев уже программа, а не механическое устройство [1].

Вторым качеством новой клавиатуры хотелось бы иметь одинаковое расположение международных знаков: знаков препинания, цифр, всякого рода скобок, а также сравнительно нового, но очень важного значка @. Кроме того, хотелось бы, чтобы клавиатура имела постоянный размер на всех устройствах. Это качество должно быть названо универсальностью.

Далее хотелось бы, чтобы области касания клавиатуры были соотнесены по размерам с пальцами человека, а способ ввода символов не вызывал заболеваний. Это качество следует назвать эргономичностью. Тут следует объяснить. Требование универсальности, а именно постоянного размера клавиатуры на всех устройствах (в том числе на экранах мобильных телефонов) входит в противоречие с требованием эргономичности, поскольку на маленькой клавиатуре (помещающейся на экране мобильного телефона) следует иметь все необходимые на клавиатуре символы (их много, скажем 80 или даже больше), а клавиши должны быть соотносимы с размерами пальцев. Следовательно, для новой клавиатуры должно быть использовано не касание пальцем изображения символа, а иной способ ввода. Что касается заболеваний, то некоторое время назад возник синдром Блэкберри – группа заболеваний вызываемая использованием больших пальцев для ввода символов на планшетах и мобильных. Иными словами ввод большими пальцами должен быть менее удобным, чем остальными.

Оказалось, что изменение способа ввода символов с касания на ввод жестами решает все проблемы. Под жестом понимается некоторое перемещение (скольжение) пальца по сенсорному экрану. Была разработана система жестов, соответствующая наиболее естественным движениям пальцев. Представьте себе, что вы катаете по столу крошку средним или указательным пальцем слева-направо и обратно. А потом смахиваете ее в сторону. Попробуйте это движение и убедитесь, что большим пальцем это получается менее ловко и значительно медленнее. Это основа жестов в новой клавиатуре, которая получила название *Whiskey* (*whisk* – смахивать, *key* – клавиша). Первоначально клавиатура имела емкость 52 символа для алфавита и 52 символа для знаков препинания, цифр и специальных знаков. Позже емкость была расширена до 244 букв и 122 символов для ввода частей китайских иероглифов по Вуби методу. Тем самым были охвачены ВСЕ существующие языки.

Клавиатура Whiskey имеет размер 58x31 мм, что позволяет ей разместиться на любом сенсорном экране. Причем, она легко перемещается по экрану, чтобы установить ее в наиболее удобном для ввода месте. При необходимости, например, для изучения иностранного языка, можно иметь несколько клавиатур на экране. Например, с раскладкой русского и иностранного языка, а также с фонетической раскладкой для записи произношения. Жесты организованы таким образом, что на поле клавиатуры имеются всего семь крупных зон, через которые можно уверенно без промахов провести пальцем.

Все используемые жесты разделены на три группы. Восемь жестов осуществляются в одно движение. Эти жесты очень быстрые. Им соотнесены самые часто используемые в языке буквы. В русском языке это буквы, образующие слово «осетрина». Как ни странно, но в английском языке эти же буквы также наиболее часто используемы: «osetrina». Далее следуют 12 реже используемых букв. Они соотнесены с жестами, состоящими из двух движений. Остальным буквам алфавита соответствуют трехзвенные жесты. Однако, не следует думать, что эти буквы вводятся медленно. Дело в том, что размеры клавиатуры малы, что делает не нужным перемещение всей кисти руки. Также для ввода последующих букв не требуется отрывать палец от экрана, если следующий жест начинается с области, где закончился предыдущий жест.

Осуществлена также оптимизация второго уровня: четырем буквам из первой группы соответствуют очень короткие однозвенные жесты. Эти буквы выбраны таким образом, что они наиболее часто используются на втором месте, то есть следуют после других букв. Это означает, что они могут вводиться без потери темпа, как завершающий коротенький жест.

Итак, клавиатура Whiskey является универсальной эргономичной национально адаптируемой клавиатурой, как нам и хотелось. Изобретатель механического прототипа этой клавиатуры Георгий Загорельский [2] утверждал, что за неделю можно научиться вводить символы со скоростью 400 знаков в минуту. Электронная клавиатура Whiskey позволяет достичь больших скоростей, поскольку у нее нет задержек на механические перемещения частей клавиатуры.

Литература

1. Богданова Д.А. Современные особенности клавиатурного ввода / Д. А. Богданова, А. А. Федосеев // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2015. — № 12. — С. 104-113.
2. Гезотайп. Удивительные клавиатуры Гергия Загорельского // Блог Вольки <http://ibnteo.klava.org/keyboard/gezotype>

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ДНЕВНИКОВ И ЖУРНАЛОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Худякова А.В. (ahudyakova@pspu.ru)

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
(ФГБОУ ВО ПГПУ), г. Пермь*

Аннотация

В статье описаны результаты разработки модуля фиксации математического анализа метапредметных образовательных результатов обучающихся в системе электронных дневников и журналов Пермского края. Информационная система позволяет автоматически генерировать отчеты о метапредметных результатах по обучающемуся, классу и предмету. Для статистической обработки результатов применяется критерий знаков.

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) задают новую компетентностную парадигму, которая устанавливает требования не только к предметным результатам образовательной программы, но и к метапредметным, включающим в себя: познавательные УУД, умения работать с информацией, регулятивные УУД, коммуникативные УУД, умения участвовать в совместной деятельности. Мониторинг достижения планируемых

образовательных результатов является важным условием реализации основных образовательных программ. Используемая во многих образовательных организациях система электронных дневников и журналов позволяет отслеживать динамику только предметных результатов обучающихся. Согласно новому проекту ФГОС ООО, метапредметные результаты обучающихся подлежат не только формированию, но и оценке [2]. В связи с этим, в системе электронных дневников и журналов Пермского края был добавлен модуль «Метапредметные результаты» [3].

Информация о метапредметных результатах заполняется учителями-предметниками 3 раза в течение учебного года: входной мониторинг (сентябрь), промежуточный мониторинг (январь), итоговый мониторинг (апрель). Мониторинг проводится по 5 группам метапредметных результатов, каждая группа оценивается максимум в 100 баллов. Поскольку оценка метапредметных результатов может проходить на материале любого предмета или комплексных диагностических работ, каждый учитель-предметник может заполнять не все группы метапредметных результатов. После диагностики по каждой группе баллы суммируются по всем предметам, находится среднее значение (пустые ячейки не учитываются).

Для автоматизации обработки результатов и принятия управленческих решений, информационная система позволяет сгенерировать несколько типов отчётов об уровне сформированности метапредметных результатов: отчёт по обучающемуся (рис.1), отчёт по классу и отчёт по предмету.

Учебный год: 2018-2019			
ФИО обучающегося: Иван Иван			
Класс: 5 "в"			
Метапредметные результаты	Входной мониторинг	Промежуточный мониторинг	Итоговый мониторинг
Познавательные действия	82	76	67
Умение работать с информацией	88	61	83
Регулятивные действия	72	71	82
Коммуникативные действия	86	82	87
Умение участвовать в совместной деятельности	98	96	87
ИТОГО (баллы)	428	388	396

Рис.1. Пример отчёта по обучающемуся

Отчет по классу предоставляет возможность проанализировать динамику метапредметных результатов обучающихся класса и оценить влияние применяемых педагогических технологий и методик на развитие метапредметных результатов обучающихся. По каждому умению баллы суммируются по всем предметам и всем обучающимся, находится среднее значение.

Отчет по предмету позволяет проанализировать динамику метапредметных результатов обучающихся всех классов, занимающихся у данного педагога, и оценить влияние применяемых им педагогических технологий и методик на развитие метапредметных и предметных результатов обучающихся. По каждому умению баллы суммируются по всем обучающимся класса, находится среднее значение.

Для проверки истинности гипотезы об эффективности использования тех или иных образовательных технологий, методик, приемов обучения в информационной системе разработан математический модуль, в котором использован непараметрический критерий статистики – критерий знаков (G-критерий). Данный критерий предназначен для сравнения состояния результатов первого и второго выполнения через знак разности. В конечном итоге можно наблюдать положительную, отрицательную или нулевую динамику результатов.

Модуль математического анализа находит из разности первого и второго измерения количество положительной динамики (Т), количество отрицательной и положительной динамики без нулевого результата (n). После этого на основе таблицы критериев [1] формулируется заключение о принятии нулевой или альтернативной гипотезы (рис.2).

Эксперимент по апробации использования модуля сбора и математического анализа метапредметных образовательных результатов обучающихся проводился в MAOY COШ №1 г. Соликамск. Всего в экспериментальном исследовании приняли участие 46 учителей и 377 обучающихся 4 – 7 классов образовательной организации.

Направление

**Информационные технологии для обучения
лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ С ОВЗ

Бабичек И.А. (babichekil@yandex.ru), Монахова Г.М. (6190014@gmail.com)

ГБОУ Школа №1391 ШО 4, г. Москва

Потапова Е.Н. (rfnzg3021@rambler.ru)

МАОУ Гимназия им. Н.В. Пушкина, г. Троицк

Аннотация

Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья является одним из приоритетных направлений деятельности системы образования Российской Федерации. Получение образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Усилия Министерства образования и науки России сосредоточены на том, чтобы в рамках модернизации Российского образования создать образовательную среду, обеспечивающую доступность качественного образования для всех лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Роль информационных технологий постоянно возрастает в современном обществе. Информационно-коммуникационные технологии стали перспективным средством коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья. Современные информационные технологии открывают обучающимся доступ к источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, знакомят с предметным миром и способствуют развитию информационной компетентности.

Информационные технологии дают возможность учителю применять как отдельные виды учебной работы, так и любой их набор, т.е. спроектировать обучающую среду, позволяющую реализовать принципиально новые формы и методы обучения. Необходимость использования ИКТ на уроках неоспорима. Для детей с ограниченными возможностями здоровья ИКТ - помощник в освоении и познании нового, развитии мотивации, один из способов социализации. Дети с ограниченными возможностями здоровья — это «особые» дети, состояние здоровья которых препятствует освоению образовательных программ вне специальных условий обучения.

Электронные учебные пособия, созданные на базе мультимедиа, оказывают сильное воздействие на память и воображение, облегчают процесс запоминания, позволяют сделать урок более интересным и динамичным. ИКТ способны оживить учебный процесс за счёт новизны, реалистичности и динамичности изображения, использования анимированных изображений, внесения элементов игры. При использовании мультимедийных технологий, знания приобретаются по разным каналам восприятия (зрительным, слуховым), могут передавать процессы и явления в движении, а значит, лучше усваиваются и запоминаются на более долгий срок.

Игровая мотивация естественным образом переходит в учебную, звук, движение, цвет на экране – это те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка, делают процесс обучения более осознанным, избежать формального подхода к проведению уроков. Для социализации и раскрепощения детей с ограниченными возможностями здоровья мы можем использовать также программы для прямых трансляций: Periscope, Bigo Live, VK Live, OK Live, а так же всем нам известные приложения WhatsApp, Viber, Skype.

Польза этих программ очевидна:

- обучающиеся могут сами смотреть трансляции других детей;
- в своей трансляции они показывают свою жизнь другим людям, общаются с ними, отвечают на их вопросы, т.е. находятся в постоянном общении не только со своими сверстниками, но и со взрослыми, например, учителями;

Также эти программы можно использовать для домашнего обучения детей с ограниченными возможностями здоровья с использованием дистанционных образовательных технологий.

Таким образом, информационно-коммуникационные технологии являются эффективным техническим средством, при помощи которого можно стимулировать индивидуальную деятельность,

расширить кругозор ребенка, воспитать творческую личность адаптированную к жизни в современном обществе.

Литература

1. Гончарова Е. Л., Кукушкина О. И. Ребенок с особыми образовательными потребностями. [Электронный ресурс] // Альманах Института коррекционной педагогики РАО. – 2010. – Вып. № 5. – Электрон. ст. – Режим доступа к ст.: <http://ise.edu.mhost.ru/almanah/>
2. Интерактивная доска на уроке: как оптимизировать образовательный процесс: методические рекомендации / Под ред. О.Ф. Брыксиной. – Самара: ГОУ ВПО «СГПУ»; МОУ Гимназия № 1 г.о. Самара, 2015
3. Крючкова О. Г. Использование информационных технологий в обучении людей со специальными образовательными потребностями. Обзор терминологии и типов программного обеспечения. Издательский дом «Первое сентября», 2003 – 2009.
4. Кукушкина О. И. Текстовый редактор MSWord и развитие письменной речи детей. Помощь в трудных случаях. М., 2017.

КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ ПРИ ПОМОЩИ ИГРОВЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Бариньяк Ц.А. (tsvetana.bar@yandex.ru)

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательная школа «Возможность» для детей с ограниченными возможностями
здоровья г. Дубны Московской области» (Школа «Возможность»)*

Аннотация

В статье представлен материал об использовании возможностей игровых и информационно - коммуникационных технологий для коррекции дисграфии у обучающихся в школе для детей с ОВЗ.

Инклюзивное образование как одно из приоритетных направлений системы образования предусматривает решение вопросов, связанных с обучением, воспитанием, психолого-педагогической поддержкой и социальной адаптацией к условиям жизни современного общества детей с особыми образовательными потребностями.

У большинства детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) имеются стойкие нарушения устной и письменной речи. Нарушения письма отмечаются очень часто. С каждым годом эта тенденция растёт, что подтверждается проводимыми логопедическими обследованиями.

У воспитанников отмечаются следующие виды дисграфий: артикуляционно-акустическая, акустическая, дисграфия, связанная с нарушением различных форм языкового анализа и синтеза, аграмматическая, оптическая дисграфия. Но, как правило, у детей с особыми образовательными потребностями отмечается смешанная форма дисграфии — несформированность не одной, а сразу нескольких операций письма.

Работа по коррекции данного недостатка речи у школьников с особыми образовательными потребностями должна осуществляться на всех учебных предметах, но значимое место отводится логопедическим занятиям, которые в полном объёме направлены на устранение вышеперечисленных недостатков речи.

С этой целью особенно важно организовать процесс коррекции таким образом, чтобы ребёнок активно, с интересом и увлечением работал на занятиях логопеда, видел плоды своего труда и мог их оценить. Помочь логопеду в решении данной задачи может сочетание традиционных методов обучения и использования современных информационных технологий. Коррекционно-воспитательная работа с детьми с ОВЗ, предполагает использование специализированных или адаптированных компьютерных программ, главным образом, обучающих, диагностических и развивающих. Эффект их применения зависит от профессиональной компетенции педагога, умения использовать новые возможности, включать ИКТ в систему обучения каждого ребёнка, создавая большую мотивацию и психологический комфорт, а также предоставляя воспитаннику свободу выбора форм и средств деятельности.

В связи с этим одной из актуальных задач логопедии остаётся поиск оптимальных путей коррекции недостатков письменной и устной речи с помощью компьютерных технологий.

С каждым годом усложняется контингент учащихся с ОВЗ и требует всё больше и больше необходимости индивидуального подхода, поиска новых методик, приёмов коррекционной работы. Одной из составляющих нового подхода является применение компьютерной техники в учебном процессе.

В настоящее время существует достаточно большой арсенал общеразвивающих детских интерактивных игр и компьютерных программ. Были изучены и апробированы в коррекционном процессе следующие учебные программы: логопедический тренажёр «Дельфа — 141», «Фраза», «Букварь», «Логопедические упражнения», «Игры для Тигры» и др. Одной из эффективных компьютерных программ для коррекции смешанной дисграфии является специализированная компьютерная программа «Букварь». Данная программа позволяет эффективно организовать индивидуальную и подгрупповую работу с детьми. Программа построена на основе методик обучения детей с ОВЗ (Л. Н. Ефименковой, Г. А. Каше, Р. Е. Левиной, Р. И. Лалаевой и др.). Компьютерная программа «Букварь» в полном объёме учитывает особенности овладения детьми печатным текстом, создаёт условия для поиска новых выразительных средств детского творчества, перехода от идеографического к фонемному письму.

Работа с использованием компьютерной программы проводится с опорой на зрительное восприятие и контроль над результатами деятельности пользователя. В некоторых упражнениях, вызывающих затруднения, предусмотрена возможность дополнительной опоры на слух. Таким образом, активизируются компенсаторные механизмы, позволяющие сформировать устойчивые визуально-кинестетические условно-рефлекторные связи центральной нервной системы. В процессе логопедической работы на их основе формируются правильные речевые навыки, а в дальнейшем самоконтроль за своей речью. Это позволяет эффективно и в более короткие сроки корригировать речевые нарушения.

Программа-тренажёр по русскому языку «Фраза» предназначена для коррекции дизорфографии. Известно, что дисграфия у учащихся специальных (коррекционных) школ VIII вида сопровождается большим количеством орфографических ошибок. Это объясняется тем, что применение многих правил требует достаточно высокого уровня усвоения языковых закономерностей, сформированности языковых обобщений.

Логопедический тренажёр «Дельфа-141» представляет собой комплексную программу по коррекции разных сторон речи. Этот тренажёр помогает решать самые разнообразные логопедические задачи: исправлять некоторые дефекты произношения, планомерно работать над письменной речью, начиная от тренировок в узнавании начертания букв до развития лексико-грамматической стороны речи.

Кроме упомянутых в статье компьютерных программ, в своей работе я применяю *программные продукты логопедического портала «Мерсибо»*. Развивающие и обучающие интерактивные игры на развитие моторики, речи, памяти, внимания, обучения чтению и счёту, развития кругозора, логики и творческих способностей.

Очень эффективно применение УМК «Логопедическое сопровождение учащихся начальных классов». Оценка динамики индивидуальных достижений сформированности письма и чтения у детей, занимающихся на коррекционных занятиях по УМК «Логопедическое сопровождение учащихся начальных классов» показывает высокую результативность логопедической работы по коррекции нарушений письма и чтения при использовании данного учебно-методического комплекса.

В результате логопедического сопровождения детей с ОВЗ было отмечено, что информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали перспективным средством коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими нарушения речи и письма. Использование интерактивных игр и компьютерных программ в процессе коррекционного обучения позволяет значительно сократить время на формирование и развитие языковых и речевых средств, коммуникативных навыков, высших психических функций. Таким образом, информационно-коммуникационные технологии являются эффективным техническим средством, при помощи которого можно значительно обогатить коррекционно-развивающий процесс, стимулировать индивидуальную деятельность и развитие

познавательных процессов детей, расширить кругозор ребёнка, воспитать творческую личность, адаптированную к жизни в современном обществе.

Интернет-ресурсы для развития речи с онлайн-играми:

Логозаврия (www.logozavr.ru);

Логопедический портал Мерсибо. <http://mersibo.ru>;

Адалин http://adalin.mospsty.ru/1_03_00/10266.shtml

Логопедические программы. <https://logoprogram.ru/games/paint-sounds.html>

<http://www.nachalka.com/> Включает в себя флэш-игры на развитие внимания, зрительной памяти, логического мышления, связной речи.

<http://log41173.ucoz.ru/index/0-28> Игры-обучалки. Включает в себя флэш-игры по русскому языку для начальной школы. Фонетический разбор слова. Ударение. Падеж имён существительных. И т.д. Теремок http://www.teremos.ru/game/obuchalki_reeding.htm Детские игры.

«Учимся правильно говорить» Здесь можно скачать электронное пособие «Учимся правильно говорить» <http://obuchalka-dlya-detey.ru/logopedicheskie-igryi-podborka-igr-onlayn-i-dlya-pk/>

Литература

1. Кукушкина О. И. Использование информационных технологий в различных областях специального образования: Дис...д-ра пед.наук: 13.00.03 — Москва, 2005.

СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ РЕЧИ И ОБЩЕНИЮ

Бойков Д.И. (boji@gkomega.ru)

ООО «Аксис Диа», г. Санкт-Петербург

Аннотация

Проект «Сетевые технологии и дополнительные средства коммуникации в обучении детей речи и общению» нацелен на создание WEB-приложения для организации обучения с использованием систем пиктографических кодов детьми и взрослыми из числа лиц, страдающих тяжелыми расстройствами речевой деятельности и/или психики (анартрия, алалия, афазия, расстройства аутистического спектра, интеллектуальное недоразвитие с тяжелыми нарушениями речи и другие).

Системы пиктографических кодов относятся к категории альтернативных и дополнительных средств коммуникации. С коллегами был приобретен опыт создания систем применения пиктографических кодов для обучения детей с тяжелыми нарушениями речи и движения с использованием компьютерных программ [1, 1]. В настоящее время получил поддержку проект, направленный на создание сетевого приложения, для обучения коммуникации с использованием пиктографических кодов. Он получил рабочее название PictoNet. Перспективная разработка позволит формировать и закреплять базовые лексические, грамматические и семантические представления учащихся в процессе овладения ребёнком с тяжелыми нарушениями речи системой языка и коммуникации. С этой целью предлагается использовать различные виды упражнений, которые условно можно разделить на группы:

- ознакомление со знаком-символом и уточнение понимания его ребенком.
- формирование связи между изображением и предметами.
- дополнение смысла фразы путем самостоятельного выбора необходимого символа.
- составление логических цепочек из изученных пиктограмм.
- упражнения со словами.

Основной целью использования невербальных средств коммуникации является развитие у ребенка продуктивных механизмов обработки информации как базы для формирования навыков коммуникативного поведения. Система работы предусматривает: первоначальное формирование понятия знака (пиктограмма); формирование обобщающего понятия на основе изученных знаков; закрепление навыка самостоятельных действий с пиктограммами; самостоятельную ориентировку в системе предлагаемых знаков. Опыт использования предшествующей инсталляционной версии программного обеспечения усовершенствован для того, чтобы сократить время на адаптацию учебных материалов под индивидуальные особенности учащихся.

Доступное через сеть Интернет приложение должно обладать функционалом, позволяющим использовать заранее подготовленные упражнения для обучения владению пиктографическими кодами в соответствии с методикой. Создаваемое инновационное программное обеспечение использует апробированные символы, готовые учебные программы и упражнения, позволяющие учащимся достигать успехов в индивидуальной и групповой работе, в условиях образовательного учреждения и дома с родителями и родственниками. WEB-сервис позволит каждому учащемуся двигаться в обучении и развитии в своем собственном темпе, следуя индивидуальному образовательному маршруту.

Сервис должен позволять использовать заранее подготовленные тематические наборы пиктограмм для коммуникации (communication board) «безречевых» граждан с окружающими и между собой. Сервис должен иметь возможности редактирования имеющихся упражнений и тематических наборов пиктограмм для коммуникации с целью адаптации под возможности и нужды пользователей сервиса. Для профессионального использования сервис должен располагать функционалом создания упражнений и тематических наборов пиктограмм для коммуникации с использованием как стандартных пиктографических кодов из соответствующей библиотеки образов, так и созданных педагогами, родителями и другими пользователями для соответствующих уникальных ситуаций в обиходе конкретных детей или взрослых с тяжелыми нарушениями речи, интеллекта или коммуникативного поведения.

Перспективой развития продукта должно стать появление функционала, связанного с использованием синтеза речи (text to speech) промышленного качества, что расширит возможности продукта для осуществления коммуникации с людьми, не имеющими опыта взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Подобные ситуации постоянно возникают в общественном транспорте, магазинах, учреждениях здравоохранения, при обращении за получением услуг в многофункциональные центры. Здесь речь идет как об оснащении самих учреждений компьютерным оборудованием, с подключением к сервису, так и использованием мобильных версий продукта на планшетах или специально созданных устройствах.

Еще более удаленной перспективой должно стать создание версии продукта с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности. Сегодня существуют социальные сети, объединяющие людей по их интересам и увлечениям. К сожалению, ограничения здоровья лишают возможности общаться многих. Создание виртуальных аудиторий для взаимодействия повысит качество жизни инвалидов и маломобильных граждан.

Литература

1. Бойков Д.И. Возможности использования пиктографических кодов программы Boardmaker // Технические средства для обучения детей с тяжёлыми нарушениями нарушениями опорно-двигательного аппарата. - СПб., Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2000. –69 с.
2. Обзор отечественных и зарубежных систем дополнительной и альтернативной коммуникации // <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-otechestvennyh-i-zarubezhnyh-sistem-dopolnitelnoy-i-alternativnoy-kommunikatsii>

ФОРМИРОВАНИЕ SOFT SKILLS У ДОШКОЛЬНИКОВ С ОВЗ И СОХРАННЫМ РАЗВИТИЕМ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Ермишкина С. В. (sveta6215@yandex.ru)

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия г. Троицка»,
г. Москва, г. Троицк*

Аннотация

В статье рассмотрены условия и возможности формирования soft skills у детей с ОВЗ и сохранным развитием в рамках образовательного комплекса. Сделан акцент на значение использования ИКТ для формирования данного вида навыков у дошкольников, необходимости их формирования и развития для позитивной социальной адаптации воспитанников с ОВЗ.

С каждым годом все активнее обсуждается перспектива вытеснения человека с рабочих мест роботами и нейросетями. Все чаще мы слышим о том, что искусственный интеллект исключает возможность ошибки в различных видах деятельности, присущей «человеческому фактору». Однако, данный «фактор» это особый аспект нашей социальной действительности. Фактически чем технологичнее общество, тем выше ценится человечность. Именно поэтому сегодня мы все больше говорим о так называемых soft skills, гибких навыках. Это блок неспециализированных навыков, они надпрофессиональны, но при этом от их уровня развития зависит успех решения многих профессиональных задач. Особенно тех, которые мы решаем в коммуникации с другими, а сотрудничество является основой всех современных экономических, политических, экологических и культурных проектов.

Вот некоторые из наиболее востребованных сегодня гибких навыков:

- Коммуникация: умение общаться адекватно коммуникационной ситуации; считывать намёки и жесты; находить точки соприкосновения собеседником; грамотно начинать и завершать общение; договариваться; подводить итоги разговора.
- Эмоциональный интеллект: умение распознавать чужие эмоции и демонстрировать свои; артикулировать то, что чувствуешь; налаживать эмоциональный контакт для совместной деятельности.
- Работа с информацией: умение собирать, анализировать и оценивать новую информацию; задавать нужные вопросы; пересказывать своими словами без искажений; ориентироваться в широком информационном поле современного мира.
- Аргументация: умение формулировать своё мнение; взвешивать «за» и «против» в той или иной ситуации; обнаруживать противоречия и логические нестыковки; мыслить критически.
- Системное мышление: умение планировать; ставить промежуточные и конечные цели и реализовывать их; анализировать сложные ситуации; находить оптимальные решения.
- Мотивация: умение мотивировать себя и своих подчинённых; понимать чужие мотивы и намерения; преодолевать препятствия и кризисы.

Именно поэтому переориентация образования на развитие у детей гибких навыков — ключ к решению будущей проблемы с трудоустройством.

Система навыков XXI века предполагает, что обучающиеся будут:

- выполнять комплексные и оригинальные задания, для многих из которых нужна работа в команде, распределение ролей в коллективе, совместное планирование;
- следовать индивидуальной образовательной траектории, соответствующей интересам и качествам каждого конкретного воспитанника;
- учиться использовать имеющиеся у них компетенции и знания для самостоятельного усвоения новых знаний, поиска новой информации;
- применять в процессе обучения доступные современные технологии, которыми им предстоит пользоваться и во взрослой жизни;
- получать поддержку от старших наставников, обсуждать с ними свои успехи и неудачи, планировать свой образовательный маршрут.

Формирование soft skills берет свое начало с формирования коммуникативных компетентностей у дошкольников. Считается, что особенностью коммуникативно-речевых компетенций является способность формирования успешной деятельности личности в условиях социального окружения.

Для эффективного развития коммуникативной компетентности ребенка-дошкольника необходимо соблюдать следующие условия:

- стимулировать коммуникативную деятельность, используя проблемные ситуации;
- устранять коммуникативные трудности;
- ориентироваться на «зону ближайшего развития» и повышение уровня коммуникативной успешности;
- проводить коррекционную работу по совершенствованию развития начал коммуникативной компетентности с учетом индивидуальных особенностей детей, привлекая к данной работе педагога-психолога и семью;
- мотивировать ребенка к выражению своих мыслей, чувств, эмоций, характерных черт персонажей при помощи слова и мимики;

- обеспечивать баланс между непосредственно образовательной деятельностью и самостоятельной деятельностью детей;
- моделировать и создавать игровые ситуации, мотивирующие дошкольника к общению со взрослыми и сверстниками;
- в процессе коммуникативной деятельности обеспечивать стратегию поддержки и фасилитации взаимодействий педагога с детьми, детей со сверстниками;
- признать семью и социальные ситуации, в которых протекает ежедневная жизнь ребенка, факторами, оказывающими равное влияние на результат развития речи детей и начал коммуникативной компетентности.

Прежде всего, развитие коммуникативной компетентности происходит в контексте ведущей деятельности, в игре.

Решающее значение в формировании данного вида навыков имеет предметно-пространственная развивающая среда образовательного учреждения. В условиях образовательного комплекса возможностей для расширения границ общения ребенка и оснащения образовательной среды в соответствии с требованиями ФГОС ДО значительно больше.

В нашей образовательной организации кабинеты узких специалистов и группа компенсирующей направленности оборудованы интерактивными сенсорными столами, панелями и интерактивной доской системы ANROtech.

Использование компьютерных технологий в процессе коррекционно-развивающего обучения позволяет значительно сократить время на формирование и развитие языковых и речевых средств, коммуникативных навыков, высших психических функций – внимания, памяти, словесно-логического мышления, эмоционально-волевой сферы. Применение информационных технологий является чрезвычайно эффективными, так как они помогают выполнять задачи, решение которых традиционными методами является недостаточно продуктивным, позволяют корригировать функции, работа над которыми до этого была трудновыполнимой, или осуществлять традиционную деятельность по-новому.

Современные информационные технологии открывают воспитанникам доступ к источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, знакомят с предметным миром и способствуют развитию информационной компетентности.

Литература

1. Арушанова А.Г. Речь и речевое общение детей. Развитие диалогического общения : 3-7лет. Метод. пособие для воспитателей / Центр «Дошк. детство» им. А. В. Запорожца . – 2. изд., испр. и доп. – Москва : Мозаика-Синтез, 2005
2. Винокурова Н.К. Развиваем способности детей. М.: Росмэн, 2002. 79 с.
3. Гончарова Е.Н., Кукушкина О.И. Ребенок с особыми образовательными потребностями // Альманах Института коррекционной педагогики РАО. 2002. Вып. № 5.
4. Дети с ограниченными возможностями здоровья в современном образовательном пространстве / Ю. В. Мельник, Ю. Н. Мукминова, Н. А. Одинокова, Р. Х. Шаймарданов. – Новосибирск: Центр содействия развитию научных исследований, 2016. – 140 с.
5. Детский аутизм: Хрестоматия: Учеб. пособие для высш. и сред. пед., психол. и мед. учеб. заведений / Ин-т спец. педагогики и психологии, Междунар. ун-т семьи и ребенка им. Рауля Валленберга; [Сост. Л.М. Шипицына] . – 2. изд., перераб. и доп. – СПб. : Дидактика Плюс, 2001
6. Екжанова Е. А., Стребелева Е. А. Коррекционно-развивающее обучение и воспитание. Программы дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида для детей с нарушением интеллекта. М.: Просвещение, 2010
7. Коржевина В.В. Развитие вербальных средств общения у детей 3-4 лет с недоразвитием речи. Автореферат. ... канд. пед. наук. - М., 2006.
8. Королевская Т. К. Компьютерные интерактивные технологии и устная речь как средство коммуникации: достижения и поиск // Дефектология. 1998. № 1. С. 47–55.
9. Кряжева Н. Л. Мир детских эмоций. Дети 5-7 лет. Ярославль: 2000
10. Клюева Н.В. Учим детей общению. Характер, коммуникабельность. – Ярославль: Академия развития, 1997.- 240 с.
11. Лисина М.И. Общение, личность и психика ребенка. - Москва; Воронеж : МПСИ, 2001 .

- области.
13. Общение детей в детском саду и семье /Под ред. Т.А.Репиной, Р.Б. Стеркиной. – М.: Педагогика, 1990 .
 14. Одиноква Н. А. Педагогическое взаимодействие и сотрудничество специалистов в системе инклюзивного образования детей с особыми образовательными потребностями // Детство, открытое миру: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: ОГПУ, 2017. – С. 181-185.
 15. Привалова С. Е. Коммуникативно-речевое развитие детей дошкольного возраста: учебное пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2015. – 203 с.
 16. Смирнова Е. А. Формирование коммуникативной компетентности: Теория и практика проблемы: монография. – Шуя: Весть, ГОУ ВПО «ШПГУ», 2006. – 192 с.
 17. Смирнова О.Е. Особенности общения с дошкольниками. – М., Academia, 2000.
 18. Чистякова М.И. Психогимнастика. Под ред. М. И. Буянова . – 2. изд. – М.: Просвещение : Владос, 1995.

ТРАНСЛЯЦИЯ ОПЫТА РАБОТЫ В СИСТЕМЕ МЭШ В ГБОУ ТРОЦ «СОЛНЫШКО»

**Кольченко Е.А. (kolchenko@inbox.ru), Забирова Г.А. (zabirova1966@mail.ru),
Кадалова В.П. (kandvera@narod.ru)**

Государственное общеобразовательное учреждение Троицкий реабилитационно-образовательный центр «Солнышко»

Аннотация

МЭШ — это система образования будущего, которая позволяет использовать все плюсы современных информационных технологий. Решения МЭШ доступны для всех и уже получили высокие оценки учителей, родителей и детей. Учителя ГБОУ ТРОЦ «Солнышко» активно используют возможности МЭШ.

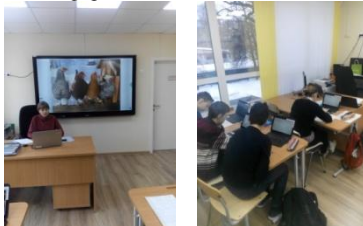
Современная цифровая образовательная среда в РФ — это один из шести приоритетных проектов, которые являются важнейшими для Министерства образования и науки РФ. Мы считаем, что это наше будущее, то, без чего дальше двигаться будет нельзя (Ольга Васильева Министр просвещения). Российские школы нуждаются в программе цифровой модернизации, которая позволит создать образовательную среду, соответствующую современным запросам на рынке труда. (Владимир Узун президент группы компаний «Просвещение»).

В 2017 году ГБОУ ТРОЦ Солнышко оснастили необходимым современным оборудованием МЭШ (московская электронная школа). По сути, в ГБОУ ТРОЦ «Солнышко» параллельно с реальной школой создалась виртуальная. При этом она динамично развивается, доступна для профессионалов образовательного, педагогического пространства, учеников и родителей. «Московская электронная школа» — это уникальное сочетание традиционного образования и цифровых технологий, которое дает возможность учить и учиться по-новому.

Для учителей ГБОУ ТРОЦ «Солнышко». МЭШ для нас сократила время на подготовку уроков, поиск информации и ее проверку. Сейчас в Библиотеку МЭШ загружено более 580 тыс. сценариев уроков по различным предметам с 1 класса, из них в общем доступе — более 20 тыс.¹ Мы работаем с текстами, фото, видео, слайдами и таблицами, собранными в одном месте.

Всегда на связи. МЭШ для всех доступна онлайн в любое время. Проверка ошибок, общение с учителями, домашние задания, материалы для подготовки к уроку, варианты контрольных и тестов, материалы для подготовки к ОГЭ — все это доступно родителям, учителям и школьникам с любых устройств.

Классы будущего. Школьные классы стали высокотехнологичными пространствами — медиа-центрами, мастерскими, научными лабораториями со стабильным интернетом, современными устройствами и единым хранилищем информации.



Исходя из опыта работы в ГБОУ ТРОЦ «Солнышко» за 2017-2019 год накопился учебный материал в МЭШ, который позволяет формировать необходимые образовательные компетенции, сдать ОГЭ, успешно завершить обучение по адаптированным программам и найти свое место в жизни.

Мы используем лучшие наработки контента библиотеки МЭШ: сценарии уроков, отдельные фрагменты уроков, приложения, тесты, карты, интерактивные лаборатории, атомки. Коллектив учителей и специалистов ГБОУ ТРОЦ «Солнышко» разрабатывают авторские материалы для работы с детьми с повышенными потребностями (ЗППР (задержка психоречевого развития различной этиологии) и интеллектуальными нарушениями, ДЦП, аутизмом) и наполняют контент МЭШ.

Учитель высшей категории Черняева Т.В. получила грант за приложение в МЭШ «Узнай богатыря».

Литература

1. <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>
2. Забирова Г. А. Особенности организации познавательной деятельности детей с интеллектуальной недостаточностью на занятиях по социально-бытовой ориентировке // Молодой ученый. — 2015. — №9. — С. 1056-1058. — URL <https://moluch.ru/archive/89/17860/>
3. Черняева Т.В приложение «Узнай богатыря» <https://uchebnik.mos.ru/composer2/lesson/259399/view>

ОБУЧАЮЩИЕ ВЕБИНАРЫ В ПОМОЩЬ СЕМЬЯМ, ИМЕЮЩИМ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Киревнина Е.И. (kirevnina@bytic.ru), Алексеева О.С. (alekseeva@bytic.ru)

Фонд Байтик, г.Москва, г. Троицк

Аннотация

Доклад посвящен возможностям использования информационных технологий для получения бизнес-навыков и улучшения материального положения семей, имеющих детей с ограниченными возможностями, и вынужденными работать дома.

В процессе обсуждения на конференциях Байтика образовательного процесса организаций, работающих с детьми – инвалидами, не раз возникали вопросы, связанные с трудоустройством родителей таких детей, проблемами с поиском работы, связанными с необходимостью нахождения дома, рядом с ребенком или потребностью в лечении или в сопровождении его во время учебного процесса.

Обсуждался опыт других стран в организации рабочих мест для мам с детьми-инвалидами, дающих возможность неполной дневной нагрузки и позволяющих, с одной стороны, иметь заработок, с другой - неполный рабочий день и возможность освободить время для ухода, лечения и

развития детей с ограниченными возможностями. Отмечалось, что рынок неполного рабочего дня, в котором нуждаются мамы, имеющие несовершеннолетних детей, особенно мамы детей, имеющих проблемы со здоровьем, у нас оставляет желать лучшего.

Таким образом, семья, и так столкнувшаяся с жизненными трудностями, попадают в еще более неравное положение по сравнению с семьями, имеющими здоровых детишек.

Эта тема поднимает за собой целый пласт проблем, так как трудоустройство или поиск достойных и необходимых средств существования является проблемой. Современное состояние цифровизации всех сторон жизни позволяет предусмотреть специализированные удаленные рабочие места. Задачей гражданского общества является разработка и предоставление таких рабочих мест в первую очередь лицам, имеющим на содержании детей – инвалидов. Достойный уровень жизни нужен всем.

Одной из возможностей решения этой проблемы являются бесплатные вебинары, позволяющие приобретать навыки удаленной работы, в том числе и удаленного бизнеса, то есть реализации товаров, работ, услуг при помощи интернет-магазинов.

Цифровая революция даст еще много вариантов развития рынка удаленного труда.

Мы решили начать с цикла лекций для начинающих, детально и доступно рассказывающем, как создать собственный интернет-бизнес. Как отрегулировать бизнес-процессы так, чтобы свести к минимуму необходимость очно присутствовать на работе. Как спрогнозировать и получить дополнительный или основной доход. Ведь, не секрет, за последние пять лет на наших глазах возникли из интернета целые состояния.

Цикл вебинаров состоит из шести занятий, на которых рассматриваются разновидности интернет-торговли, рекомендации для начинающих, специфика разработки сайтов для интернет-магазинов различных типов, варианты поиска поставщиков, продвижения в социальных сетях, системы бухгалтерского учета и налогообложения.

Первые вебинары показали огромный спрос и желание овладеть возможностями интернет-технологий и применять их на практике. Думаем, что список предлагаемых курсов, позволяющих иметь свое дело или удаленную работу для семей, имеющих детей с проблемами здоровья нужно постоянно расширять.

КАК НАУЧИТЬ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МЫШЛЕНИЮ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Кулькова Т.Г. (tankull@yandex.ru)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Общеобразовательная школа «Возможность» для детей с ограниченными возможностями здоровья г. Дубны Московской области» (Школа «Возможность»)

Аннотация

Доклад ориентирован на педагогов обучающихся математике детей с ОВЗ. В докладе подчеркивается, что математическое мышление нельзя сформировать путем подражания и тем более путем заучивания. В основе математического мышления лежат функциональные системы, которые не являются врожденными, а складываются постепенно – сначала в поле восприятия, в ходе совместной разделенной деятельности, затем на уровне символических действий с формированием воспоминаний и, наконец, на уровне знаков с формированием умственных действий.

Нам, живущим в современном мире, на каждом шагу приходится иметь дело с числами и пользоваться базовыми математическими навыками. Насколько способны к этому люди с синдромом Дауна? На сегодняшний день нет четкого ответа на этот вопрос. Сложилось представление, что все, связанное с числами, воспринимается ими с трудом, что они очень медленно усваивают сколь угодно сложные математические концепции. Однако некоторые способности у людей с синдромом Дауна развиты сравнительно хорошо, поэтому разумным представляется создавать методики, которые при обучении базовым математическим навыкам опирались бы на эти сильные стороны.

Наша задача научить ребёнка базовому уровню математического развития. Он подразумевает возможность считать и выполнять арифметические действия в пределах ста. Важнее всего научиться

складывать и вычитать. Что касается умножения, то особенно важными могут оказаться некоторые частные случаи. Например, научившись считать десятками, пятерками и двойками, человек сможет иметь дело с мелкими деньгами, где имеют хождение монеты именно такого достоинства (то есть в данном случае учиться считать по три или по семь будет менее полезно). Кроме того, уметь считать пятерками важно, чтобы определять время по часам.

Прежде чем начинать формирование понятия числа необходимо, чтобы были сформированы понятия классификации и сериации.

Классификация. Как показывает опыт работы в разных странах, что уже в возрасте от одного года до трех дети способны классифицировать по цвету. Все красные мячики нужно сложить в красную корзинку, а все синие – в синюю».

То же самое они могут делать с кубиками, фигурками и т. д. Таким образом, дети в самом раннем возрасте узнают четыре основных цвета и могут обозначать их с помощью речи или жестов. Затем дети учатся сортировать предметы по двум категориям – цвету и форме, например, используя разноцветную пластиковую посуду. Сложи все красные приборы в отдельную коробку, затем все синие, затем зеленые, затем желтые. А теперь сложи все вилки, потом все ложки, потом все ножи. Уже в три года детям известны понятия «цвет» и форма. Затем они начинают замечать, что одинаковое все же различно. Ученик говорит: - Эта вилка не такая красная, как та. Всё зависит от критериев, на основе которых принимается решение о том, что относится к данной категории, а что нет. Затем ребенок учится подбирать к предметам карточки с их изображениями и учится классифицировать карточки по темам «Транспорт», «Животные» и т.д. Категория величины, в том виде, в котором она встречается в логических блоках, является не свойством объекта, а способом сравнения.

В основе математического мышления лежат функциональные системы, которые не являются врожденными, а складываются постепенно – сначала в поле восприятия, в ходе совместно разделенной деятельности с разнообразными предметами, затем на уровне символических действий с использованием фотографий и пиктограмм и с формированием воспоминаний и, наконец, на уровне знаков с формированием умственных действий. Как только мы согласимся, что в основе математического мышления лежат функциональные системы мозга, которые перестраиваются на разных возрастно-психологических этапах развития ребенка, мы придем к выводу, что ни один ребенок не рождается с готовым «вычислительным центром» в голове.

По опыту работы в школе знаю, что очень часто приходится начинать с самого начала и обучать детей с синдромом Дауна с классификации по цвету. Из-за отсутствия дидактического материала его приходится придумывать и создавать самому учителю. Для этого использую в работе подручный материал (крышки от бутылок, счетные палочки, столовые приборы и др.)

Сериация. В соответствии с принципом сериации дети складывают из кубиков лестницу, из колец пирамидку, из ведерок башню. За счет выполнения разнообразных практических заданий ребята усваивают понятия больше и меньше. Далее идет обучение сериации, то есть выстраивание от маленького к большому и знакомство с рядом чисел. Учащиеся должны усвоить, что каждое число имеет свое место в ряду чисел.

Количественный счет. Дети, которые еще не умеют представлять в уме количество каких-либо предметов, сначала разнообразными способами учатся символизировать его. Например, они лепят шарики из пластилина, завязывают узелки, рисуют картинку. Затем обучаются соотносить число с количеством предметов по картинкам.

Переходя к сложению и вычитанию учащиеся сначала зарисовывают весь пример. Решая пример $3 + 4 = ?$, использует символы, а затем записывает его цифрами. Ученик поясняет: «Я читаю 3. Рисую. Потом читаю +, это значит прибавить. Потом читаю 4. Рисую. Считаю 7».

Математика – это мышление. Вмешательство в процесс формирования тех или иных умственных операций должно быть своевременным, потому что в противном случае из-за иногда случайно не сложившегося или неправильно сложившегося этапа формирования данного процесса он не может далее нормально протекать, в результате чего и создается впечатление о якобы умственной неполноценности данного ребенка

Эти слова стали поводом к полной реструктуризации процесса обучения с разделением его на три этапа: действие – громкая речь – тихое мышление. Затем добавить еще одну ступень между

действием и громкой речью этап символики. В нашей работе не бывает неудач. Потому что неважно, правильно ли ребенок решил задачу, для нас важен путь, по которому ребенок идет к знанию. Поэтому, в ситуации, когда ученик говорит нам, что трижды пять – шестнадцать, и при этом объясняет, что он перемножил 3 связки счетных палочек, в каждой из которой было 5 штук, то такой ответ нас вполне устраивает и считается верным. Нам становится ясно, что ребенку понятен механизм счета. Мы даем ему возможность самому проверить свои результаты и исправить ошибку. Если же ребенок дает нам сразу правильный ответ и поясняет, что просто выучил наизусть таблицу умножения, мы понимаем, что он заблуждается. На вопрос «Сколько будет 5×11 ?» он отвечает: «Так не бывает». Учитель всегда рад, когда ученик ищет ответ. Открытия происходят сами, когда есть возможность действовать. Урок математики – это путешествие, полное открытий.

Таким образом, методики обучения математике, используемые для детей с синдромом Дауна, должны учитывать задержки в развитии речи и памяти. Надо иметь в виду, что многие понятия – даже такие простые, как «больше, чем» – придется, возможно, объяснять специально. Кроме того, необходимы пособия, обеспечивающие поддержку рабочей памяти, – наглядные и осязаемые материалы, служащие ребенку подспорьем на каждом этапе решения математической задачи. Полезными могут оказаться и обычные методы, используемые для детей, отстающих в учебе. Например, можно разбивать каждую задачу на более мелкие «шажки» и давать больше тренировочных заданий для закрепления каждой темы.

Литература

1. Манске К. Освоение математики как путешествие, полное открытий // Синдром Дауна XXI век. 2011. № 1. С. 27–33.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ В КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ И ДРУГИХ ТЕХНОЛОГИЙ Макарова С.А. (ya.svetlana-makarova@yandex.ru)

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательная школа «Возможность» для детей с ограниченными возможностями
здоровья г. Дубны Московской области» (Школа «Возможность»)*

Аннотация

В докладе раскрывается тема использования информационно-коммуникационной и других технологий в процессе организации учебных занятий и формирования представлений об окружающем мире на занятиях в коррекционной школе с целью повышения уровня мотивации обучения, активизации познавательной деятельности учащихся.

Особенность уроков окружающего мира заключается в яркой выраженности коррекционного характера обучения на этих занятиях. Через учебный материал предмета широко реализуется основная цель обучения школьников с интеллектуальными нарушениями: подготовка к самостоятельной жизни и труду.

Своеобразие окружающего мира как учебного предмета состоит в том, что его специфическими задачами являются формирование целостного представления об окружающем мире в единстве его природных и социальных компонентов, а также формирование адекватного понимания и отношения к окружающим явлениям, накопление опыта взаимодействия с ним.

Характеризуя состояние учащихся начальных классов коррекционной школы VIII вида, отметим следующее:

1. Типологическими особенностями младших школьников с интеллектуальными нарушениями являются инфантильность, низкая познавательная активность, нарушения внимания, памяти, мыслительных операций, неумение вступать в контакт и участвовать в общении и совместной деятельности, недоразвитие и нарушения речи.
2. Большинству учеников начальной школы свойственна общая неготовность к обучению, непонимание значения обучения, не владение его операционной стороной. При выполнении учебных заданий регистрируется специфичное для данной группы учащихся отклонение от

поставленной цели в сторону более лёгкой; неумение и отсутствие стремления преодолевать трудности; импульсивное неосмысленное выполнение действий, упрощение или замена действий. Необходимым условием успешности работы учеников с интеллектуальными нарушениями в начальных классах является наличие более или менее выраженного контроля учителя. Значительное число учащихся 1 – 2 классов, успешно выполняет ряд действий по просьбе учителя, но не понимают их смысла и в новой учебной ситуации самостоятельно применить не могут.

3. Имеющиеся у детей представления не объединены в единый комплекс представлений об окружающем мире: все они «оторваны» друг от друга и не komponуются ребёнком во взаимосвязанные группы.

Сказанное выше позволяет предположить, что начальная ступень обучения детей с интеллектуальными нарушениями требует особой организации целенаправленного формирования элементарных, но при этом соответствующих современным достижениям нормам представлений об окружающем мире (например: яблоко – плод дерева, яблоки; едят вымытое яблоко, моют руки перед едой; яблоками можно угостить; яблоки можно купить в магазине). Такое обучение следует строить от наглядно – практического изучения единичных предметов к последующему их объединению во взаимосвязанный комплекс, позволяющий ребёнку адекватно взаимодействовать с окружающей действительностью.

Также организация практической деятельности выражается в выполнении:

- упражнений в устной и графической форме, заданий с пластилином, бумагой, красками и карандашом;
- постановки элементарных опытов, проведение наблюдений, оформление коллекций.

Активные действия с предметами помогают ребёнку выделить в них сходство и различия, обобщить их свойства. Это наполняет слова определённым смыслом. Выполненные ребёнком практические действия с предметами или их изображениями служат основой для коррекции и развития мыслительных процессов.

Для того, чтобы максимально эффективно закрепить полученные знания, целесообразно организовать работу детей в форме интегрированных уроков. Например, окружающий мир и рисование или труд; окружающий мир и математика; окружающий мир и чтение или русский язык.

Поэтому основной целью организации интегрированных уроков является формирование у младших школьников с нарушением интеллекта целостного взгляда на изучаемые объекты и явления окружающего мира. Её реализация требует разработки особой структуры интегрированного урока в коррекционной школе.

Эффективность интегрированного урока обеспечивается очень чётким соблюдением логики чередования на уроке материала разных учебных дисциплин и наличием заданий, объединяющих такую информацию в единый комплекс представлений и сведений.

Активное усвоение практических умений протекает в процессе игровой деятельности. В этой связи в обучении детей с интеллектуальными нарушениями полезно использовать **игровые** ситуации и занятия. У данной категории детей игра долго остаётся значимым видом деятельности.

Использование игры может быть организовано на основе введения в процесс обучения различных дидактических игр:

- сюжетных (имитационных, деловых, сюжетно – дидактических);
- условно – соревновательных;
- развивающих («интеллектуальных»).

В сюжетной игре легче осваиваются даже те сферы жизни, которые в обычном обучении представляются для детей трудными, малоинтересными или вовсе нежелательными к исполнению:

- усваиваются нравственные нормы поведения;
- формируются и закрепляются навыки самообслуживания, оказания помощи;
- принимаются и переводятся в свои внутренние, внешние требования взрослого.

Условно – соревновательные игры создают условия для стимуляции деятельности ребёнка через эмоционально, положительно окрашенное соревнование (личное или коллективное первенство). Эти особенности условно – соревновательных игр делают их очень удобными и эффективными во внеклассной, во внеурочной работе и как элемент на уроке.

Игры вводятся в процесс обучения учащихся с интеллектуальными нарушениями постепенно: от игрового момента, через игровую ситуацию к игровому занятию (ступенчатому, со сменой ролей, и целостному). Игровые занятия, как самостоятельная форма обучения младших школьников, чаще организуется в 3 – 4 классах. Также в помощь учителю, для повышения уровня мотивации обучения, активизации познавательной деятельности учащихся, приходят информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)представленные презентациями, электронными образовательными ресурсами, Интернет - ресурсами.

Сайт Youtub е– <https://www.youtube.com> , где можно найти и скачать разные видеосюжеты необходимые для демонстрации учебного материала.

«ЯКласс» – <https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir> цифровой образовательный ресурс, где представлены методические материалы, задания, тесты.

«InternetUrok.ru» – <https://interneturok.ru/subject/okruj-mir/class/1>здесь представлены видеуроки, тематические уроки, тренажёры, тесты, вопросы к уроку, полезные ссылки на Интернет – ресурсы.

«Теремок» – <http://okrugmir.ru/map.php> ресурс посвящен изучению нашего мира, всему что нас окружает. Здесь можно найти ответы вопросы интересующие детей об окружающем мире, получить знания о природе и обществе людей. Информация разделена по возрастам на четыре раздела для лучшего усвоения материала.

«Первое сентября» – <https://xn--i1abnckbmc19fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/571725/> здесь представлен занимательный материал к урокам окружающего мира.

Таким образом, перечисленные выше технологии способствуют лучшей организации учебных занятий и формированию представлений об окружающем мире на занятиях в коррекционной школе с целью повышения уровня мотивации обучения, активизации познавательной деятельности учащихся.

Литература

1. С.В. Кудрина «Программно – методическое обеспечение к урокам «Окружающий мир» в 1 – 4 классах специальных (коррекционных) образовательных учреждениях VIII вида» пособие для учителя, Москва: Издательство «Владос», 2013.

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ Мишагина О.В. (kirsen@inbox.ru), Семисынова Н.В.

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1391»*

Аннотация

Получение образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Для педагога в работе самое главное основополагающее – это качество образования. Подход к каждому обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья должен быть сугубо индивидуальным. Обучающиеся с интеллектуальными нарушениями - это дети, для которых характерен основной общий недостаток - нарушение сложных форм познавательной деятельности. Эмоционально-волевая сфера также нарушена и проявляется в примитивности чувств и интересов, недостаточной выразительности и адекватности эмоциональных реакций, слабости побуждений их к деятельности, особенно к познанию окружающего.

Во многом дефектна и моторно-двигательная сфера учащихся с ограниченными умственными возможностями, у всех без исключения наблюдаются более или менее выраженные отклонения в речевом развитии.

Наглядный метод при обучении детей с интеллектуальными нарушениями - это фактически единственная возможность удержать внимание ученика. Человек по своей природе больше доверяет

глазам, и более 80% информации воспринимается и запоминается им через зрительный анализатор. Дидактические достоинства уроков с использованием информационных технологий – создание эффекта реальности («Я это видел!»), у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше. На практике же применение информационно-коммуникативных технологий весьма обширно.

Применение ИКТ на уроках со сложными детьми:

- это организация процесса обучения в соответствии с психоэмоциональными и физиологическими особенностями детей;
- это реальная возможность технологизировать процесс индивидуализации и дифференциации обучения;
- это расширение возможности соблюдения основных принципов коррекционного образования: от сохранного к нарушенному, многократность повторений, выполнение действий по образцу, коррекция психологических функций.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются когнитивные процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Большую заинтересованность дети проявляют к использованию глобальной сети в подготовке домашних заданий.

В обучении выделяют следующие способы применения компьютерной техники:

- демонстрационные программы;
- обучающие программы;
- программные средства тестирования и контроля уровня знаний;
- информационно-справочные системы;
- интеллектуальные обучающие системы - электронные учебники;
- подготовка печатных раздаточных материалов (дидактические карточки для индивидуальной работы);
- мультимедийное сопровождение объяснения нового материала (презентации, учебные видеоролики);
- интерактивное обучение в индивидуальном режиме;
- использование на уроках и при подготовке к ним интернет – ресурсов («Учи.ру», «Якласс», «Инфоурок», МЭШ).

Так, например, использование презентаций или интернет – ресурсов на каждом уроке позволяет удержать внимание учеников на более длительное время, чем при объяснении нового материала традиционным методом. Учитель имеет возможность учесть специфику конкретного ребенка, класса, конкретного курса, учебной темы. Дает учителю неограниченные возможности для творчества в использовании информации в любой форме представления, в компоновке материала в соответствии с целями, задачами конкретного урока в конкретном классе.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение информационных технологий в учебном процессе будет способствовать гармоничному развитию учеников с интеллектуальными нарушениями.

Литература

1. Новая модель обучения в специальных (коррекционных) общеобразовательных учреждениях VIII вида // Под ред. Щербаковой А.М. – М.: Издательство НИЦ ЭНАС, 2002.
2. Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе // Под ред. Воронковой В.В.- М.: Школа-Пресс, 1994.
3. Вильямс Р., Маклин К. Компьютеры в школе: Пер. с англ./Общ. ред. и вступ.ст. В.В.Рубцова. – М.: Прогресс, 1988.
4. Кремер О.Б. Оригинальные компьютерные игры как средство педагогической коммуникации для реализации индивидуализированного обучения в коррекционной школе 8-го вида. // Электронный журнал Федерации Интернет Образования, Московского Центра Интернет-образования «Вопросы интернет образования» - 2004. № 20.
5. Пузанова Б.П. Обучение детей с нарушением интеллектуального развития. Олигофренопедагогика. Издание 3 под редакцией Издательский центр «Академия». Москва 2008 г.

**ШКОЛА ДАЁТ ДЕТЯМ С ОВЗ ВСЁ, ЧТО МОЖЕТ.
А ЧТО ДАЁТ ИМ УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ?**

Радченко Н.П. (sch311@mtu-net.ru)

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы Школа № 1095
(ГБОУ Школа №1095), г. Москва*

Аннотация

Школа создаёт условия, чтобы дети могли учиться. ФГОС ставит задачу шире. Жизнь делает эту задачу почти необъятной. Учитель информатики обладает возможностями для развития и социализации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), как никто из педагогов. Но для этого нужны решения на уровне Министерства просвещения РФ.

К нам в компьютерный кабинет всё чаще приходят дети с ОВЗ, причём в так называемых коррекционных классах. Согласно классификации ФГОС, у них диагностируются задержки психического развития, аутистические расстройства, умственная отсталость. Для каждого ребёнка с ОВЗ требуется специальная программа индивидуального развития (СИПР), свой индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ). В условиях педагогической практики общеобразовательной школы, тем более на ступени ООО, самое большее, на что такой ребёнок и его родители могут рассчитывать, — это адаптированная образовательная программа (АОП), которая разрабатывается для всего класса в целом. Отметим, что только в специализированных школах количество детей с ОВЗ позволяет укомплектовывать учебные классы, группируя детей согласно их диагнозам. Только в этом случае мы можем говорить, что АОП не противоречит ни СИПР, ни ИОМ.

Какие же возможности есть у учителя информатики, которому в сетку учебных часов включили уроки с 5-ми, 6-ми или 7-ми коррекционными классами, чтобы время обучения в основной школе не стало для их учеников лишь временем пребывания в стенах школы? Подчеркнём, что абсолютно все дети, на каком бы уровне развития они не находились, мотивированы к занятиям в компьютерном классе и приходят на уроки с осознанным стремлением научиться интересному и одновременно полезному, поскольку с компьютерными играми они успевают познакомиться в более младшем возрасте. (Как и почему компьютерные игры входят в жизнь детишек — тема отдельного обсуждения). Что же мы на уроках информатики можем предоставить обучающимся с различными ОВЗ? Мы выберем единственно правильный путь, если будем основываться на парадигме современного образования, неоднократно зафиксированной ФГОС — системно-деятельностном характере учебных занятий.

Физиологически у всех детей, включая указанную возрастную категорию, наблюдается прежде всего наглядно-образное мышление. Исходя из этого им под силу тот раздел школьной информатики, который в большей мере использует именно такой тип мышления. Конечно, речь об информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). Важно, что, во-первых, для предметного обучения ИКТ технологии не являются чем-то навязанным извне. Во-вторых, они более чем реализуют системно-деятельностный подход. В-третьих, именно на их изучение мотивированы дети. В-четвертых, ИКТ для современного школьника включают использование Интернета, т.е. необходимы знания о личной безопасности в сети, и чем раньше, тем лучше. В-пятых, знакомство с ИКТ — залог более успешной социализации, чему, несомненно, должна способствовать школа и в чём заинтересованы все участники образовательного процесса. В-шестых, умение использовать ИКТ в повседневной жизни повышает самооценку обучающихся. В обозначенных условиях изучение возможностей ИКТ становится естественной педагогической технологией с психологическим фундаментом.

А как быть с изначальным намерением 1985 года ещё в школьном возрасте развивать абстрактное мышление? Но тогда программное обеспечение было далеко не сегодняшнее. И речь шла только о старшей ступени. Очевидно, что изучение ИКТ (в первую очередь работа в различных редакторах) ещё более разовьёт наглядно-образное мышление. Но та же деятельность поможет формированию абстрактного, алгоритмического мышления. Наличие его означает умение

планировать свои действия, предвидеть их последствия и предусматривать альтернативные варианты. Объяснять значение этого излишне. Общеобразовательная школа не призвана готовить программистов даже пропедевтического уровня, тем более в начальной или основной школе, тем более среди детей с ОВЗ. Но обладать алгоритмическим мышлением, чтобы сберечь свою жизнь и здоровье, чтобы жить, а иногда и выживать, в сложнейшем современном мире — качество, необходимое любому человеку. Можно ли способствовать формированию алгоритмического мышления, решая вычислительные или логические задачи? Несомненно. Но в этом случае сам процесс и используемый дидактический материал могут увлечь (да чтобы не на одном уроке) лишь обладающих соответствующими природными задатками и интересом. Задачи из темы систем счисления, обучение программированию?

Для большинства детей, даже без ОВЗ, всё это окажется вне зоны ближайшего развития. Им трудно даже просто удерживать свое внимание в течение времени, необходимого хотя бы для понимания предлагаемой к решению задачи. Прибавим сюда не зависящее от учителя обстоятельство — урок информатики в учебных планах всего один час в неделю. Отсюда следует вывод, давным-давно сделанный уважаемыми педагогами и психологами: человека можно научить только тому, чему он сам учится. Поборники вычислительных и логических задач, пытаясь с их помощью сформировать логическое мышление у всех детей, забывают пословицу «Лошадь можно привести к водопою, но заставить её пить нельзя». Следовательно, все благие цели развития у ребёнка алгоритмического мышления не будут достигнуты.

В тоже время мы можем утверждать, что при выборе пути развития алгоритмического мышления у обучающихся (даже с ОВЗ), в системно-деятельностной форме изучающих ИКТ, цель достигается, коррелируя по прогрессирующей шкале со временем обучения и в противоположной зависимости от времени начала обучения. Наше утверждение легко фиксируется и подкрепляется созданными детьми рисунками, презентациями, текстовыми документами. Действительно, каждое действие по их созданию ребёнок самостоятельно планирует, контролирует правильность реализации, поскольку всё визуально доступно, и, рефлексируя, корректирует при необходимости. Освоение ИКТ изначально доступно ребёнку при условии профессионального учительского сопровождения. Но при психологически и педагогически правильно подобранном дидактическом материале, создающем ситуацию успеха и усиливающим мотивацию, ИКТ быстро становятся его собственными знаниями, умениями, навыками. Именно это Выготский Л.С. называл использованием зоны ближайшего развития. Отметим, что, например, изобразительная деятельность подразумевает индивидуальную работу. Взрослые творческие союзы редки. Но, когда у ребёнка что-то получается, он стремится поделиться достигнутым умением с тем, у кого пока не получается. Так творческая деятельность объединяет ребят, становится совместной, способствует развитию коммуникативных навыков. А если у работы еще и цель единая для всех, например, поздравить ветеранов, жителей микрорайона, школу с Днём Победы, то, в общем-то, разобщённые своими диагнозами дети объединяются в творческий коллектив и не меряются, у кого какой-то элемент получается лучше или хуже, а просто помогают друг другу.

Изображения, текстовые документы, будучи распечатаны, становятся материальным зафиксированным результатом, радующим семью, приносящим личное удовлетворение, а зачастую и общественное признание. Причём ненавязчиво со стороны педагога (что особенно важно для подростков) происходит это с одновременным восприятием семейных ценностей, формированием патриотических чувств, получением эстетических представлений, художественного и, возможно, музыкального образования, наконец. А ведь ФГОС как раз говорит о необходимости метапредметности, формирования универсальных учебных действий, совмещения предметного содержания, коррекционной работы и воспитания. Мы апробировали этот путь в реальной педагогической практике. Каждый из обучающихся (в том числе с ОВЗ) в начальной школе, 5-6 классах общеобразовательной школы по применённой нами методике не остался на том уровне психического и интеллектуального развития, с которым он приступал к занятиям. Преподавание информатики, по нашему подтверждённому мнению, как никакой другой предмет обладает возможностями для развития и социализации детей с ОВЗ. Министерству просвещения, разработчикам ФГОС пора, наконец, понять, что обучение информатике в начальной школе и 5-6 классах должно стать обязательным. К этому периоду жизни современного ребёнка нельзя подходить с устаревших позиций, пускать на самотёк или отдавать на откуп непрофессионалам. Это

в первую очередь означает организацию обучения информатике в соответствии с разработками отечественных психологов, в соответствии с возрастными особенностями и возможностями.

ПРОЕКТ МЭШ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Семисылова Н.В. (semisinova@rambler.ru), Мишагина О.В.

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1391»*

Аннотация

МЭШ — это очень большой информативный ресурс для учителей, обучающихся и родителей. Это новая цифровая образовательная среда. В ней есть все необходимое для организации и управления образовательным процессом. Работать в этом ресурсе детям интересно с любым уровнем подготовки, детям с ОВЗ в том числе.

Проект МЭШ дает возможность детям с интеллектуальными нарушениями быть активной частью школьного сообщества, а это очень важно для процесса интеграции ментальных детей в общество. У обучающихся с интеллектуальной недостаточностью различный уровень подготовки, различный объем знаний. Интерактивные средства и возможности, предоставляемые МЭШ при обучении детей данной категории, просто незаменимы. Оптимальное сочетание компьютерных методов с традиционными определяют эффективность использования МЭШ в коррекционной работе. Дефектологический смысл в возможности индивидуализации коррекционного обучения, обеспечения каждому ребенку адекватных лично для него темпа и способа усвоения знаний, предоставления возможности самостоятельной продуктивной деятельности. Проект МЭШ эффективно помогает школьнику в учебе. Существует реальная возможность взаимного общения детей в рамках совместных занятий и с педагогом, и со сверстниками (в режиме электронной почты, чата). Специализированных навыков не требуется, система настолько проста, что достаточно иметь уровень пользователя компьютером. Следует отметить, что непрерывность применения технических средств не должна быть более 15 минут в начальной школе и 20 минут 5-8 классах. При реализации адаптированных общеобразовательных программ для детей с ограниченными возможностями здоровья преимущественно применяется принцип наглядности. Например, при объяснении нового материала с целью формирования новых представлений и понятий. Данный принцип помогает более полно раскрыть содержание и объем новых понятий, содействовать формированию необходимых навыков, служить средством контроля и самоконтроля.

Основные преимущества использования МЭШ: отсутствие строгой привязки к месту и времени проведения занятий, индивидуализация обучения за счет адаптации уровня и формы учебного материала, учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося; возможность организовать шадающий режим обучения и многократно возвращаться к изучаемому материалу при необходимости.

Формы проведения учебных занятий с использованием ресурсов МЭШ:

- урок-изучение нового материала;
- урок-закрепление изученного материала;
- урок формирования умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации;
- урок-игра.

Обучение с применением МЭШ носит индивидуальный характер обучения. Обучающийся сам определяет темп обучения, может возвращаться по несколько раз к отдельным урокам, он получает удаленный доступ к образовательным ресурсам, осуществляет контроль образовательного процесса. Создана система самопроверочного и итогового тестового контроля. Тестовые материалы имеют многовариантный подход, причем при каждой последующей попытке тестирования обучающийся получает все новые и новые тестовые комбинации. Это даёт возможность улучшить качество обучения, повысить мотивацию к получению и усвоению новых знаний обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, т.к. у них помимо системного недоразвития всех компонентов языковой системы имеется дефицит развития познавательной деятельности, мышления, вербальной памяти, внимания, бедный словарный запас, недостаточные представления об окружающем мире. Ученики с ограниченными возможностями интеллекта почти всегда пользуются

непреднамеренным (непроизвольным) запоминанием. Они запоминают то, что привлекает их внимание и кажется интересным. Располагая на слайде минимальное количество объектов, выделяя, при этом, центральный, проговаривая все, что видим, обсуждая все незнакомые объекты, мы добиваемся концентрации внимания и более успешного запоминания ребенком материала. Проводя уроки с использованием МЭШ, я пользуюсь принципом: «Тебе скажут — ты забудешь. Тебе покажут — ты запомнишь. Ты сделаешь — ты поймёшь» - это утверждение лишний раз убеждает в необходимости использования информационных технологий в учебном процессе для детей с особыми образовательными потребностями.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение всех ресурсов МЭШ расширяет спектр видов учебной деятельности, позволяет совершенствовать существующие и порождает новые организационные формы и методы обучения. Урок с использованием современных технологий способствует решению одной из основных задач коррекционного воспитания – развитию индивидуальности ученика, его способности ориентироваться и адаптироваться в современном обществе.

Литература

1. Афанасьева О. В. Использование ИКТ в образовательном процессе. – <http://pedsovet.org/>
2. Гончарова Е.Н., Кукушкина О.И. Ребенок с особыми образовательными потребностями // Альманах Института коррекционной педагогики РАО. 2002. Вып. № 5.
3. Королевская Т. К. Компьютерные интерактивные технологии и устная речь как средство коммуникации: достижения и поиск // Дефектология. 1998. № 1. С. 47–55.
4. Кукушкина О.И. Применение информационных технологий в специальном образовании // Специальное образование: состояние, перспективы развития. Тематическое приложение к журналу «Вестник образования». 2003. № 3. С. 67–76.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Семисынова Н.В. (semisinova@rambler.ru), Сауткина Е.А., Мишагина О.В.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1391»

Аннотация

В качестве конечной цели специального образования детей с интеллектуальными нарушениями выдвигается их социальная интеграция. Успех интеграции в значительной степени зависит от компетентности человека, его способности самостоятельно организовывать свой быт. Предмет математика – нацелен на практическую подготовку детей к самостоятельной жизни. В процессе занятий обучающиеся получают знания о разнообразных сферах жизни и деятельности человека, приобретают практические умения, которые позволяют им после окончания школы успешно адаптироваться в быту и социуме. Таким образом, возникла необходимость внедрения дополнительных эффективных средств обучения - информационно-коммуникационных технологий.

Одним из достоинств применения ИКТ в обучении является повышение качества образования за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Уроки с применением ИКТ имеют большой потенциал для проведения коррекционной работы, направленной на концентрацию внимания, развитие мышления, воображения, мелкой моторики, самостоятельности, повышение мотивации, формирование познавательной активности и как следствие успешной социальной адаптации.

Позволяют в полной мере реализовывать основные принципы активизации познавательной деятельности: принцип равенства позиций, принцип доверительности, принцип обратной связи, принцип занятия исследовательской позиции. ИКТ вызывают у обучающихся данной категории большой интерес.

Анимационные фрагменты приближают изучаемые процессы к жизни. Применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации. Компьютер способствует формированию у обучающихся рефлексии своей деятельности, позволяет наглядно представить результат своих действий. Любое планирование урока должно осуществляться в соответствии с общим уровнем развития всего класса и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, что выявляется с помощью психолого-педагогического исследования. Компьютерные задания должны быть составлены в соответствии с содержанием учебного предмета и методикой его преподавания, развивающие, активизирующие мыслительную деятельность и формирующие учебную деятельность.

Цифровая наглядность должна быть понятна и доступна школьникам, а также должна способствовать активизации познавательной деятельности, способствовать пониманию связей между изучаемыми понятиями, давать возможность усвоить скрытые от непосредственного восприятия свойства изучаемых объектов и служить систематизации приобретаемых знаний.

На уроках математики для обучающихся с интеллектуальными нарушениями целесообразно использовать наглядность на всех этапах: при сообщении новых знаний, закреплении, повторении, самоконтроле выполненной работы.

Можно выделить основные направления использования компьютерных технологий на уроках:

- визуальная информация (иллюстративный, наглядный материал);
- демонстрационный материал (упражнения, опорные схемы, таблицы, понятия);
- тренажёр;
- контроль за умениями, навыками обучающихся.

Использование демонстрации материала в виде цифровых образовательных ресурсов (презентации, мультимедиа, фильмы) не только усиливает мотивацию обучающихся к предмету, но также может служить опорой при самостоятельной деятельности.

Во время урока компьютер используется для активизации познавательной деятельности обучающихся. Разнообразный иллюстративный материал, мультимедийные модели поднимают процесс обучения на качественно новый уровень: ребёнку с ограниченными возможностями здоровья намного интереснее воспринимать информацию именно в такой форме, нежели при помощи устаревших схем и таблиц.

При помощи ИКТ сегодня стало возможным проведение контроля знаний обучающихся. Использование нестандартных форм контроля знаний – один из способов формирования положительной мотивации к процессу учения и повышения качества обучения. Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность обучающихся, даёт возможность быстрой обратной связи преподавателя с обучаемым.

Немаловажным преимуществом является немедленное после выполнения теста получение оценки каждым учеником, что, с одной стороны, исключает сомнения в объективности результатов у самих обучающихся, с другой стороны, существенно экономит время преподавателя при проверке контрольных работ. Интенсивность умственной нагрузки на уроках математики позволяет поддерживать у учащихся интерес к изучаемому предмету на протяжении всего урока. Благодаря мультимедийным пособиям, уроки математики стали отличаться высокой активностью обучающихся.

Можно сделать вывод, что использование ИКТ позволяет мне и обучающимся моего класса идти в ногу со временем. И особенно это важно для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, ведь знание компьютера, использование различных программ, умение оформлять и представлять результат своей работы пригодится им в будущей жизни, поможет социализироваться в обществе.

Литература

1. Ахметшина Г.Х. Использование ИКТ в учебно-воспитательном процессе.
2. Лямзин Д.В. Использование ИКТ в учебном процессе // Материал из Letopisi.Ru — «Время вернуться домой».
3. Бабич И.Н. Новые образовательные технологии в век информации / Материалы XIV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании». – Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик». – 2003. – С. 68-70.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования

**ИКТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ РЕСУРС РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО
КОМПОНЕНТА СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС ОО (ИН) В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ**

Султанова Р.М. (rezida-malikovna@mail.ru)

ГБОУ Республики Марий Эл «Школа № 2 г. Йошкар – Олы»

Гарнаева Е.И. (Elena_garnaeva@mail.ru)

Елабужская С(К)ОШ №7 VIII вида Республики Татарстан

Аннотация

Авторы данной статьи представляют материал из опыта использования ИКТ в реализации регионального компонента содержания образования и воспитания обучающихся в условиях внедрения ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в Республике Марий Эл.

Одна из важных задач школы — сохранение, развитие истории и культуры народов всех регионов России, поскольку утрата этнокультурных, национальных особенностей приведёт к исчезновению народа как такового. Поэтому актуальным направлением развития образования в нашей многонациональной стране становится региональный компонент содержания образования.

Региональный компонент призван в нашем случае отражать региональное образовательное пространство Республики Марий Эл.

Родной край питает человека жизненной силой и ничто не сможет оторвать его от Родины, от веры, от культуры. Дети должны усвоить, что Великая Родина начинается с малой Родины- места рождения и места проживания.

Согласно п. 2.9.6 ФГОС адаптированная основная образовательная программа должна обеспечивать формирование целостной образовательной среды учитывающей историко-культурную, этническую и региональную специфику.

ИКТ являются эффективным ресурсом позволяющим в доступной форме знакомить обучающихся с особенностями культуры народа мари, уникальной историей края, столицы, природой, именами людей, прославивших республику, элементами национальной самобытности. Использование ИКТ позволяют в максимально доступной форме развивать познавательные процессы школьников с интеллектуальной недостаточностью, активизировать речемыслительную деятельность, формировать коммуникативные умения и навыки.

ИКТ дают возможность накопления, систематизации богатого краеведческого материала, удобство поиска в методической копилке учителя и на просторах интернета. ИКТ обеспечивают доступность поиска и использования образовательных ресурсов для детей с ОВЗ и их родителей.

Бесценная коллекция ЦОР, ЭОР даёт нам возможность составлять краеведческие тексты о жизни национальных героев, о краевых особенностях, тексты, содержащие элементы национально-колерита, доступные и близкие интересам школьников. На логопедических занятиях эти тексты используются для автоматизации звуков в устной и письменной речи. То есть ребёнок слышит и проговаривает не просто отвлечённый текст, а получает и запоминает информативно богатый краеведческий материал.

Активно реализуем воспитательные и учебные проекты. Сочетание таких инноваций как ИКТ и методика проектного обучения и воспитания обеспечивает формирование ключевых компетенций (исследовательской, коммуникативной, информационной) обучающихся, родителей, учителей. В ходе реализации проектов дети активно общаются и сотрудничают друг с другом, родителями, родственниками.

В ходе реализации проекта «Спасибо бабушке и деду за их Великую Победу» дети узнают много нового о своих героических предках, земляках.

При оформлении результатов проекта используются:

- Текстовый редактор - Microsoft Office Word,
- Microsoft Office PowerPoint

- Microsoft Office Picture Manager
- PhotoshopCS6
- поиск Coogle картинки военной тематики <https://www.google.ru/search?q=картинки+9+мая>
- Windows Movie Maker - фирменный редактор видео от компании Microsoft,
- редактирование и запись звуковых файлов Nero Wave Editor.

Финальным результатом проекта «Спасибо бабушке и деду за их Великую победу» является создание электронной книги по программе FlippingBook.2.2.28.

На уроках математики региональный компонент реализуется в ходе составления и решения задач. Привлекаем материал из области сельского хозяйства, национальной одежды и украшений марийского народа. ИКТ позволяют красочно визуализировать математические понятия, дают возможность контроля и оценки результативности изучения программного материала.

На основе краеведческого материала разработаны компьютерные тесты по таким предметам как чтение, ручной труд, мир природы и человека. Интерактивные возможности презентаций (Microsoft Office PowerPoint) позволяют создавать национальный орнамент. В ходе работы у детей создаётся ощущение первооткрывателей. В итоге повышается уровень учебной мотивации.

Развивающие дидактические интерактивные игры с привлечением информации, полученной детьми в ходе экскурсий, наблюдений, посещением национальных музеев, театров активизируют познавательную активность школьников. На занятиях по речевой практике используется анимационные возможности ИКТ в ознакомлении с символикой Марий Эл, народными праздниками, национальными сказочными героями.

Несомненно ИКТ являются эффективным ресурсом реализации регионального компонента содержания образования и воспитания обучающихся в условиях внедрения ФГОС ОО (ИН), поскольку обеспечивают интерактивность, дают возможность повышать информативный, эстетический, эмоциональный уровень учебных и воспитательных занятий. Применение ИКТ в реализации регионального компонента образования создаёт благоприятные условия для активизации компенсаторных механизмов, которые ведут к образованию визуально-кинестетических условно-рефлекторных связей ЦНС, что особенно ценно в обучении и воспитании детей с ограниченными возможностями здоровья.

Литература

1. Горбунова Н.В., Кочкина Л.В. Методика организации работы над проектом. // Образование в современной школе. 2000. №4.
2. Меджитова Э. Д. Марийское народное искусство = Марий калык искусство: Альбом / Меджитова Э. Д. - Йошкар-Ола, 1985.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С.Полат – М., 2000
4. Соловьева Г.И. . Орнамент марийской вышивки. - Йошкар-Ола: Марийское книжное издательство, 1982.
5. ФГОС НОО образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями); <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70760670/#ixzz5jNqQLDo>
6. <http://pedsovet.org>.
7. <http://podvignaroda.mil.ru/?#tab=navHome>
8. http://ito2016.bytic.ru/uploads/reports/sultanova_rezida_malikovna.docx

Список авторов

А

Абдулгалимов Г. Л. _____	203
Абдурашидова С.А. _____	422
Абрамкин А.А. _____	71
Агапова М.С. _____	291
Агаркова Е.В. _____	204
Азевич А.И. _____	72
Алейник О.А. _____	153
Александрова Н.А. _____	206, 347
Александрова Н.В. _____	385
Алексаненкова М.В. _____	74
Алексеева О.С. _____	446
Аллёнов С.В. _____	76, 292
Андреев А.А. _____	44
Андреева Е.И. _____	92
Антонова Н.В. _____	156
Ануфриева Р.Ф. _____	154
Артемьева М.Б. _____	55
Асмыкович И.К. _____	208

Б

Бабаев Р.Б. _____	76
Бабаев С.И. _____	415
Бабичева А.Н. _____	78
Бабичек И.А. _____	6, 68, 395, 438
Байков С.В. _____	90
Бакулевская А.В. _____	294
Бакулевская С.С. _____	7
Бариньяк Ц.А. _____	439
Бартош В.С. _____	232
Башлыкова Т.И. _____	139
Белаго И.В. _____	232
Беленкова Т.Н. _____	395
Бельчакова А.Ю. _____	296
Беляева Е.Д. _____	156
Бирюкова Л.С. _____	210
Биттова Т.А. _____	212

Блинова Е.Е. _____	78
Бобкина М.И. _____	118
Богданова Д.А. _____	56
Богомолова Е.В. _____	79
Боева Л.А. _____	9, 215
Бойков Д.И. _____	410, 441
Брикошина И.С. _____	428
Брилькова О.А. _____	81
Буланов С.О. _____	59
Бунчук В.В. _____	298
Бурова А. И. _____	158
Бурькин И.Г. _____	217
Бутенко О.В. _____	82

В

Вакулина Т.А. _____	159
Васючкова Т.С. _____	232
Векслер В.А. _____	300,302,321,363,379,382
Веригина Н.А. _____	412
Виноградова А.Н. _____	161
Виноградова М.В. _____	84
Власенко И.И. _____	86
Волгин П.М. _____	292
Волк А.Ю. _____	219
Володина М.Н. _____	88, 388
Воронов М.В. _____	90
Воронцова М.И. _____	128
Вострухина С.С. _____	304

Г

Гайтанов М.А. _____	305
Гарнаева Е.И. _____	458
Герасименко Л.А. _____	307
Герасименко Н.И. _____	307
Герасимова С.В. _____	11
Главацкий С.Т. _____	217
Голубева Л.Л. _____	309
Гомулина Н.Н. _____	92

Городецкая Н.И. _____	390
Городняя Л.В. _____	232, 311, 313
Горчакова И.С. _____	163
Горчакова Л.Н. _____	165
Грамаков Д.А. _____	378
Гребенщикова Н.Н. _____	93, 412
Григорьев В.К. _____	255
Громова Т.А. _____	198
Груздев С.В. _____	221
Грузинова Ю.В. _____	13
Грушин А.В. _____	255
Гужвенко В.Ю. _____	222
Гужвенко Е.И. _____	222, 224, 284
Гурская Н.В. _____	166
Гусева М.Н. _____	428
Гусейнова М.Э. _____	168
Гуськова Е.Н. _____	316
Д	
Данилов Е.Ю. _____	170
Демина М.А. _____	319
Демкина А.В. _____	172
Держо М.А. _____	232
Дзюба И.А. _____	14
Диканская Ю.В. _____	60
Дорожкина Н.И. _____	392
Дробышевская А.Г. _____	174
Дудаева Ю.А. _____	309
Е	
Ермишкина С. В. _____	442
Ершов С.В. _____	16
Ефимова В.Г. _____	96
Ж	
Журавлев А.Е. _____	226
З	
Забалканцева Е.В. _____	98
Забирова Г.А. _____	445
Завьялова О.В. _____	50
Зайцева Е. Р. _____	100

Зверев Я.Н. _____	228
Звонарева Е.Н. _____	176
Злобин Е.В. _____	230
Золкина А.В. _____	394
И	
Иванчева Н.А. _____	232
Игнатова Ю.А. _____	101
Илющечкин А.С. _____	219
К	
Казанская Т.В. _____	103
Калашникова С.Б. _____	132
Кандалова В.П. _____	445
Каптерев А.И. _____	413
Карпов А.А. _____	321
Карташова А.В. _____	123
Каткова Е.В. _____	177
Кашей В.В. _____	323
Ким В.С. _____	233, 324, 326
Киревнина Е.И. _____	446
Кириллова О. С. _____	179
Кирпотина И.А. _____	311
Киселева Е.А. _____	182
Кислухина Е.Н. _____	235
Клевцова Н.В. _____	327
Князькова А.В. _____	329
Князькова Т.В. _____	17
Ковалева О.А. _____	184
Коготкова И.З. _____	430
Козлов О.А. _____	238
Козлова М.С. _____	330
Колдаева Н.В. _____	19
Колесенков А.Н. _____	415
Кольченко Е.А. _____	445
Копылова Н.А. _____	239
Коровина О.Ю. _____	61
Королева Е.Н. _____	182
Королева О.К. _____	105
Корчажкина О.М. _____	333

Косяченко И.Ф. _____	20
Котаева С.Н. _____	106
Краснов А.Н. _____	109
Ксенофонтов А.Н. _____	417
Кудряшова В.С. _____	316
Кузнецова М.В. _____	22
Кузьменко Ю.В. _____	335
Куликова Н.Ю. _____	337, 340
Куликова Т.Н. _____	108
Кулькова Т.Г. _____	447
Куракин В.А. _____	242
Л	
Лаврентьев М.М. _____	232
Лазаревич В.В. _____	136
Лапин В.В. _____	419
Левченко А.А. _____	342
Левянт Е.В. _____	244
Летуновская С.А. _____	63
Лобанов А.А. _____	420
Лобанова Т.Ю. _____	420
Лобанова Ю.А. _____	65
Лобачев С.Л. _____	25
Ловенецкая Е.И. _____	
Ломоносова Н.В. _____	394
Лукьянова Е.В. _____	185
Лунина Г.А. _____	344
Львова В.Н. _____	347
М	
Макарова С.А. _____	449
Малая Е.В. _____	245
Малева А.А. _____	354
Малова А.И. _____	337
Малыгин О.А. _____	26
Маркарова М.Б. _____	136
Маркушевич М.В. _____	109
Мартемьянов В.В. _____	110
Мартишин С.А. _____	349
Матюнина К.А. _____	296

Мерцков О.В. _____	28
Мещеряков Д.А. _____	30
Минченко М.М. _____	112
Мирзахалилов Б.Б. _____	422
Мироненко С.Н. _____	275
Мифтахова А.М. _____	248
Михайлов Ю.Ф. _____	238
Мишагина О.В. _____	451, 455, 456
Моглан Д. В. _____	351
Можей Н. П. _____	250
Монахова Г.М. _____	6, 395, 438
Москаева И. Ф. _____	397
Москалев А.Н. _____	114
Мотягова А.И. _____	354
Мухина Я.А. _____	32
Н	
Назаренко Э.Г. _____	252
Назарова Л.В. _____	116
Назарова Ю.А. _____	182
Насонова Г.Н. _____	118
Недумова М.А. _____	399
Нестеров М.В. _____	356
Нибабина М.М. _____	358
Никеева И.А. _____	119
Никулова Г. А. _____	114
Нимерницкая И.А. _____	34
Носкова Н.И. _____	121
О	
Оводкова С.Н. _____	123
Овчинников М.А. _____	255
Останин О.В. _____	256
Останина Е.А. _____	256
П	
Павлова И.Б. _____	360
Пальчикова И.А. _____	126
Пантелеймонова А.В. _____	361
Панфилова К.П. _____	66
Пашигорева Л.В. _____	36

Пименова А. Н. _____	186
Питерцев М.Э. _____	275
Платов А. В. _____	424
Поляков В.П. _____	401
Полякова В. А. _____	179
Полянский А.М. _____	425
Помогаева Е.Г. _____	106
Пономарев В.Е. _____	74
Попова Л.А. _____	188
Попова С.И. _____	275
Посмитная С.Л. _____	147
Потапова Е.Н. _____	6, 68, 438
Проснева Ю.Е. _____	248
Пустыльник П.Н. _____	385
Путькина Л.В. _____	427
Р	
Радченко Н.П. _____	453
Разин В.В. _____	363
Романова Н.И. _____	258
Романова О.И. _____	128
Рублев В.С. _____	261
Рузаков А.А. _____	365
С	
Самерханова Э.К. _____	263
Самкова О.С. _____	37
Сарбаев С.А. _____	368
Сарьян В.С. _____	163
Сауткина Е.А. _____	456
Сафронов А.В. _____	265
Северова Т.С. _____	267
Селезнева И.А. _____	165
Семиз А.А. _____	190
Семисынова Н.В. _____	191, 451, 455, 456
Сергиенко Д.И. _____	130
Силаева Е.А. _____	39, 41
Силькис Э.Г. _____	130
Скворцова А.А. _____	193
Скоробогатов А.В. _____	370

Смирнова Т. В. _____	50
Соловьева Ю.А. _____	61
Сорокина К.В. _____	168
Сороко Г.Я. _____	428, 430
Спицын А.В. _____	427
Стойлова Л.П. _____	268
Столяров И.В. _____	268
Стрельцова Г.А. _____	270
Султанова Р.М. _____	458
Сухлоев М.П. _____	132
Сухова С.А. _____	371
Сухорукова Е.В. _____	272
Сырых Н.А. _____	134
Сьюэлл Ю.Л. _____	135
Т	
Тарчиков С.К. _____	424
Телегина Т.В. _____	44
Тенячкин П.О. _____	274
Терашкевич И.М. _____	130
Терехова Н.В. _____	139
Тесельская О.Н. _____	402
Тиличев М.С. _____	141
Тимакина Е.С. _____	92
Тимофеева С.А. _____	184
Тимохина Г.А. _____	118
Тихонова Л.П. _____	275
Ткаченко Е.Ю. _____	195
Третьяк Т.М. _____	136
Трофимов Д.А. _____	375
Трушков А.С. _____	277
Трушкова Л.А. _____	376
Тумаков Н.Н. _____	222
Турпалова М. С. _____	203
Тындыкарь Л.Н. _____	279
У	
Устинова Т.А. _____	143
Ф	
Федосеев А.А. _____	432

Федосов А.Ю. _____	404
Филатова В.Г. _____	47
Х	
Хайбулина К.В. _____	405
Харитонов П.И. _____	378
Храмова М.В. _____	206
Храмова М.В. _____	356
Храпченко М.В. _____	349
Хрусталева С.И. _____	139
Худякова А.В. _____	434
Ц	
Цветков О.Б. _____	145
Целуйкина С.С. _____	379
Цилинская К.А. _____	340
Ч	
Чаликова Л.И. _____	195
Черкасова О.В. _____	63
Черникова О.Н. _____	224, 284
Черняев М.В. _____	294
Чесноков И.В. _____	280
Чигишева Е.В. _____	139

Чиркеев А.В. _____	48
Чулошникова И.Л. _____	147
Чухряева Ю.В. _____	148
Ш	
Шабаев И.Г. _____	430
Шакирьянова О.М. _____	50
Шаповалова К.А. _____	153
Шведова М.В. _____	197
Швец А.Э. _____	382
Шецко Л.Г. _____	150
Шибут А.С. _____	282
Шибут И.П. _____	282
Шинкарев А.А. _____	284
Шиповская С.В. _____	198
Штерн Н.Н. _____	200
Штрафина Е.Д. _____	270
Ю	
Юнов С.В. _____	407
Я	
Якимова Е.И. _____	286
Яценко В.В. _____	287

Содержание

Направление

Реалии и перспективы электронного обучения (дистанционное и смешанное образование)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА Бабичек И.А., Монахова Г.М., Потапова Е.Н. , _____	6
ОПЫТ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» ПРОФИЛЯ «ИНФОРМАТИКА» Бакулевская С.С. _____	7
УЧИТЬСЯ, УЧИТЬСЯ И ЕЩЕ РАЗ УЧИТЬСЯ Боева Л.А. _____	9
ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА Герасимова С.В. _____	11
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА «НОТРОТ» СДО MOODLE В ОНЛАЙН-КУРСАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ Грузинова Ю.В. _____	13
ЭВОЛЮЦИЯ СРЕДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ Дзюба И.А. _____	14
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ Ершов С.В. _____	16
ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ Князькова Т.В. _____	17
ИЗ ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ Колдаева Н.В., _____	19
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ Косяченко И.Ф. _____	20
ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ УЧЕБНИКОВ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ УРОКА МАТЕМАТИКИ Кузнецова М.В. _____	22
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОТ В ОЧНОМ ОБУЧЕНИИ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ И НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Лобачев С.Л. _____	25
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТРАНСПОРТНЫХ ВУЗАХ РФ Мальгин О.А. _____	26
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММ ДПО Мерецков О.В. _____	28
«СЕТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ» – ПЛАТФОРМА ПОДДЕРЖКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	

Мещеряков Д.А. _____	30
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩЕГОСЯ – «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ НАВИГАТОР ШКОЛЬНИКА»	
Мухина Я.А. _____	32
ДИСТАНЦИОННОЕ И СМЕШАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ЕЩЕ ОДНА ВОЗМОЖНОСТЬ	
Нимерницкая И.А. _____	34
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПО ПРЕДМЕТУ «ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО»	
Пашигорева Л.В. _____	36
РАЗРАБОТКА ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА «ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Самкова О.С. _____	37
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ГБПОУ «НАВАШИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Силаева Е.А. _____	39
ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	
Силаева Е.А. _____	41
ВОЗМОЖНОСТЬ МОНИТОРИНГА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ТРАДИЦИОННОГО И ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ	
Соколова Н.Ф., Федорова И.И. _____	42
ОРГАНИЗАЦИЯ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ	
Андреев А.А. , Телегина Т.В. _____	44
ИЗ ОПЫТА АПРОБАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ НА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ "ЛЕСТА"	
Филатова В.Г. _____	47
КОНСТРУКТОР ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА «ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»	
Чиркеев А.В. _____	48
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Шакирьянова О.М. , Завьялова О.В.,Смирнова Т. В. _____	50

Направление

Технологии создания и продвижения онлайн-курсов и школ

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЕ	
Артемяева М.Б. _____	55
ОБ ОДНОМ АСПЕКТЕ МЕДИАГРАМОТНОСТИ ИЛИ «СЕМЬ СПОСОБОВ», КАК ПРИВЛЕЧЬ ВНИМАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	
Богданова Д.А. _____	56
ОНЛАЙН-СЕРВИС «ЭРИДА» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНЫМ КЛУБОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	

СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MICROSOFT SWAY Диканская Ю.В. _____	60
--	----

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Коровина О.Ю. , Соловьева Ю.А. _____	61
---	----

ИЗ ОПЫТА ПРОХОЖДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ АВТОРСКОГО ОНЛАЙН КУРСА Летуновская С.А. , Черкасова О.В. _____	63
--	----

ИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО ОНЛАЙН-КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ» Лобанова Ю.А. _____	65
---	----

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОДУКТИВНЫЕ НАВЫКИ ЧЕРЕЗ КОМАНДНУЮ РАБОТУ ОНЛАЙН Панфилова К.П. _____	66
--	----

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКАХ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ Потапова Е.Н., Бабичек И.А. _____	68
--	----

Направление

Информационные технологии в основном образовании

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ Абрамкин А.А. _____	71
---	----

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА Азевич А.И. _____	72
---	----

РЕАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОЕКТА «МЕДИЦИНСКИЙ КЛАСС» ЧЕРЕЗ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Алексаненкова М.В. , Пономарев В.Е. _____	74
---	----

МЕТОДИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ Аллёнов С.В. , Бабаев Р.Б. _____	76
--	----

ИНФОГРАФИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ С КЛИПОВЫМ МЫШЛЕНИЕМ Бабичева А.Н., Блинова Е.Е. _____	78
--	----

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Богомолова Е.В. _____	79
--	----

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОСКОВСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ МУЗЫКИ Брилькова О.А. _____	81
---	----

ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПОСРЕДСТВОМ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ Бутенко О.В. _____	82
---	----

ТЕХНОЛОГИЯ ВУОД В ПРОФИЛЬНОМ КУРСЕ ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ: ПОЧЕМУ Я НЕ ВИЖУ АЛЬТЕРНАТИВЫ Виноградова М.В. _____	84
---	----

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТУРЫ	
Власенко И.И. _____	86
«ДОМАШНИЕ РАБОТЫ» В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ «ЯКЛАСС»	
Володина М.Н. _____	88
ЭКСПЕРТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	
Байков С.В. , Воронов М.В. _____	90
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЭШ ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА АСТРОНОМИИ	
Андреева Е.И., Гомулина Н.Н., Тимакина Е.С. _____	92
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ	
Гребенщикова Н.Н. _____	93
ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Елистратова К.А. _____	94
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГИА	
Ефимова В.Г. _____	96
ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПОСТРОЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ	
Забалканцева Е.В. _____	98
ГЕЙМИФИКАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	
Зайцева Е. Р. _____	100
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Игнатова Ю.А. _____	101
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	
Казанская Т.В. _____	103
О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ РОБОТОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	
Королева О.К. _____	105
ФУНКЦИИ ЦОР И ИКТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА УРОКАХ ХИМИИ	
Котаева С.Н. , Помогаева Е.Г. _____	106
УНИВЕРСАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАЗВИВАЮЩИХ ЗАДАНИЙ ПРИ РАБОТЕ С ТЕКСТАМИ ЛЮБОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
Куликова Т.Н _____	108
ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННО-МОДУЛЬНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	
Маркушевич М.В. , Краснов А.Н. _____	109
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ QR - КОДИРОВКИ В ПЕДАГОГИКЕ	
Мартемьянов В.В. _____	110
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ОСНОВНОГО, ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Минченко М.М. _____	112
КОМФОРТНЫЕ ИТ-УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ФИЗИКИ	

Никулова Г. А. , Москалев А.Н. _____	114
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС	
Назарова Л.В. _____	116
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНО–ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В СОЗДАНИИ УЧАЩИМИСЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ПРОГРАММЫ LEARNINGAPPS.ORG И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ К УРОКАМ МАТЕМАТИКИ В МЭШ	118
Бобкина М.И. , Насонова Г.Н., Тимохина Г.А. _____	118
ОСВОЕНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ	
Никеева И.А. _____	119
ОТ ИДЕИ К РЕЗУЛЬТАТУ: МАРКЕРЫ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИТ – ТЕХНОЛОГИЙ В НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕАЛИЯХ	
Носкова Н.И. _____	121
РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «СИСТЕМЫ ШИФРОВАНИЯ С ОТКРЫТЫМ КЛЮЧОМ»	
Карташова А.В., Оводкова С.Н. _____	123
ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	
Пальчикова И.А. _____	126
«ИЗ ПЕСНИ СЛОВА НЕ ВЫКИНЕШЬ...» ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ	
Воронцова М.И. , Романова О.И. _____	128
О МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ СПЕКТРОСКОПИИ НА ОСНОВЕ ЭМИССИОННОГО СПЕКТРОМЕТРА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	
Силькис Э.Г., Терашкевич И.М., Сергиенко Д.И. _____	130
УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДА В ИЗУЧЕНИИ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ ПРИРОДЫ	
Сухлоев М.П., Калашникова С.Б. _____	132
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Сырых Н.А. _____	134
ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ УЧИТЕЛЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ЦИФРУ	
Сьюэлл Ю.Л. _____	135
ГОРОДСКОЙ КВЕСТ ПО КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС-МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ»	
Маркарова М.Б., Третьяк Т.М., Лазаревич В.В. _____	136
РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР	
Башлыкова Т.И. , Терехова Н.В. , Хрусталева С.И. , Чигишева Е.В. _____	139
ИГРОФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ	
Тиличев М.С. _____	141
ПРИМЕНЕНИЕ SMART-ТЕХНОЛОГИЙ КАК НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Устинова Т.А. _____	143
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ	
Цветков О.Б. _____	145
ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ДОСТОИНСТВО»	
Посмитная С.Л., Чулошникова И.Л. _____	147
СОЗДАНИЕ ИНФОГРАФИКИ СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ ADOBE ILLUSTRATOR	
Чухряева Ю.В. _____	148

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ НА БАЗЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА «ЯКЛАСС»	
Щецко Л.Г.	150

Направление

Информационные технологии в дошкольном образовании и младшей школе

ДОШКОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ «CLIX» – ЕСТЕСТВЕННАЯ ЦИФРОВАЯ СРЕДА ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	
Алейник О.А., Шаповалова К.А.	153
ИНТЕРАКТИВНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	
Ануфриева Р.Ф.	154
ИЗУЧЕНИЕ РОБОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	
Антонова Н.В., Беляева Е.Д.	156
РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	
Бурова А. И.	158
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	
Вакулина Т.А.	159
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ С ДОШКОЛЬНИКАМИ УЧИТЕЛЕМ-ЛОГОПЕДОМ	
Виноградова А.Н.	161
СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА БАЗЕ СЕРВИСА LEARNINGAPPS.ORG	
Горчакова И.С., Сарьян В.С.	163
ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ТЕАТРАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Горчакова Л.Н., Селезнева И.А.	165
ТРОПА: ИНТЕРАКТИВНОСТЬ И ВАРИАТИВНОСТЬ	
Гурская Н.В.	166
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «WEB –QUEST» ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	
Гусейнова М.Э., Сорокина К.В.	168
ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ НА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	
Данилов Е.Ю.	170
ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	
Демкина А.В.	172
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ	
Дробышевская А.Г.	174
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ-УЧАСТНИКУ ПРОЕКТА «ЭФФЕКТИВНАЯ НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА»	176
Звонарева Е.Н.	176
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ УЧЕБНИКОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	
Каткова Е.В.	177

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ИЛЛЮСТРИРОВАНИЮ СКАЗОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ Кириллова О. С. , Полякова В. А. _____	179
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТА 1-Х КЛАССОВ Киселева Е.А., Королева Е.Н., Назарова Ю.А. _____	182
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ Ковалева О.А. Тимофеева С.А. _____	184
«У КУРИЦЫ ТРИ НОГИ!!!» ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО–ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ИКТ Лукьянова Е.В. _____	185
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ЭДЬЮТЕЙНМЕНТА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ Пименова А. Н. _____	186
КУРС АЛГОРИТМИКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Попова Л.А. _____	188
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ЗНАКОМСТВА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С СИСТЕМАМИ СЧИСЛЕНИЯ Семиз А.А. _____	190
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА «ЯКЛАСС» ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ Семисынова Н.В. _____	191
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОД РУКОВОДСТВОМ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Скворцова А.А. _____	193
ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ Ткаченко Е.Ю. _____	195
ИЗ ОПЫТА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОРСКОГО ОНЛАЙН КУРСА «УЧИМСЯ РЕШАТЬ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ» Чаликова Л.И _____	195
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Шведова М.В. _____	197
ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РОБОТОТЕХНИКОЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ Шиповская С.В., Громова Т.А. _____	198
НЕ «СЕНО – СОЛОМА», А ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО – ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ ИКТ Штерн Н.Н. _____	200

Направление

Информационные технологии в профессиональном образовании

КУРС ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ ИКТ-СФЕРЫ

Абдулгалимов Г. Л., Турпалова М. С. _____	203
АНАЛИЗ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» И ЕГО ИЗУЧЕНИЮ В СДО Агаркова Е.В. _____	204
ФОРМИРОВАНИЕ SOFTSKILLS НАВЫКОВ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ВКЛЮЧЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ Александрова Н.А., Храмова М.В. _____	206
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Асмыкович И.К., Ловенецкая Е.И. _____	208
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ГБПОУ НАВАШИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА, ДОСТУПНОСТИ И ВОСТРЕБОВАННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ Бирюкова Л.С. _____	210
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СЕРВИСОВ В ИНТЕРНЕТЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА Биттова Т.А. _____	212
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ – ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОТКРЫТИЙ Боева Л.А. _____	215
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СИСТЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ Главацкий С.Т., Бурыкин И.Г. _____	217
РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ПОСТРОИТЕЛЬ ТЮБОТОВ» ЗА СЧЁТ ВАРИАТИВНОСТИ ПРАВИЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ Илющечкин А.С., Волк А.Ю. _____	219
ПРОБЛЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНЦЕПЦИИ НОВОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ Груздев С.В. _____	221
ОТРАБОТКА ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТНО- ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю., Тумаков Н.Н. _____	222
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ EXCEL ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И АГРЕГАТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕМОНТА ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ Черникова О.Н., Гужвенко Е.И. _____	224
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ «IC» ПО ISO 9126 Журавлев А.Е. _____	226
WORKLING.RU – ПОРТАЛ НАПРАВЛЕННЫЙ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРАКТИК И СТАЖИРОВОК ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИИ Зверев Я.Н. _____	228
ЧТО СЧИТАЛ ПЕРВЫЙ В МИРЕ КОМПЬЮТЕР? Злобин Е.В. _____	230
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ ФИТ НИУ НА ЭТАПЕ БАКАЛАВРИАТА Лаврентьев М.М., Васючкова Т.С., Городняя Л.В., Держо М.А., Иванчева Н.А. Бартош В.С., Белаго И.В. _____	232
ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ Ким В.С. _____	233

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ Кислухина Е.Н. _____	235
ФОРМИРОВАНИЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» РАЗДЕЛА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА» НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Козлов О.А., Михайлов Ю.Ф. _____	238
РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» Копылова Н.А. _____	239
ИНТЕРАКТИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Куракин В.А. _____	242
КОМПОЗИЦИИ АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ Левянт Е.В. _____	244
РИСУНОК РУКОЙ ИЛИ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ОБУЧЕНИИ АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ Малая Е.В. _____	245
СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОСОБИЙ ПО ПСИХОЛОГИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ Мифтахова А.М., Проснева Ю.Е. _____	248
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ Можей Н. П. _____	250
КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ Назаренко Э.Г. _____	252
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ШАГА С КОЛИЧЕСТВОМ ОШИБОК Григорьев В.К., Грушин А.В., Овчинников М.А. _____	255
ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ХАКАТОН Останина Е.А., Останин О.В. _____	256
ОСНОВЫ РАБОТЫ В ПРИЛОЖЕНИИ КОМПАС-3D Романова Н.И. _____	258
ВЕРИФИКАЦИЯ В АОС «ДОКАЗАТЕЛЬСТВО УТВЕРЖДЕНИЯ ДЛЯ МНОЖЕСТВ» Рублев В.С. _____	261
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯТОРА-ТРЕНАЖЁРА В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ВУЗЕ Самерханова Э.К. _____	263
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЗАДАЧА ОПТИМИЗАЦИИ ЦЕПНЫХ СФЕРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК И ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СРЕДЕ AUTOCAD Сафронов А.В. _____	265
ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ СТУДЕНТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО- ГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НА КАФЕДРЕ ДИЗАЙНА И МЕДИАТЕХНОЛОГИЙ В ИСКУССТВЕ Северова Т.С. _____	267
ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ Стойлова Л.П. _____	268

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНЫХ РАБОТАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПО	
Столяров И.В. _____	268
ПРЕПОДАВАНИЕ ИТ-ДИСЦИПЛИН В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ: СПЕЦИФИКА, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РАЗРЕШЕНИЕ	
Штрафина Е.Д., Стрельцова Г.А. _____	270
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	
Сухорукова Е.В. _____	272
ВНЕДРЕНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ВГПУ	
Тенячкин П.О. _____	274
АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ГОТОВНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	
Тихонова Л.П. , Питерцев М.Э., Попова С.И. , Мироненко С.Н. _____	275
ФОРМИРОВАНИЕ ВЫБОРОК ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ С ЗАДАННЫМ ЗАКОНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ VBA	
Трушков А.С. _____	277
ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АИСС ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И УЧЕТА ТЕХНИКИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ ВУЗА	
Тындыкарь Л.Н. _____	279
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Чесноков И.В. _____	280
АНАЛИЗ ВЕБ-САЙТОВ СРЕДНИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
Шибут А.С. , Шибут И.П. _____	282
ИЗУЧЕНИЕ VISUAL BASIC НА ЗАДАНИЯХ ВОЕННО-ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	
Шинкарев А.А., Гужвенко Е.И. , Черникова О.Н. _____	284
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
Якимова Е.И. _____	286
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОДБОРА ПИТАНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВСЕХ СЛОЕВ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ	
Яценко В.В. _____	287

Направление

Тренды в преподавании информатики, программирования и других ИТ-дисциплин

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ	
Агапова М.С. _____	291
ЦИФРОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УРОКА ИНФОРМАТИКИ В НОВОЙ ШКОЛЕ	
Аллёнов С.В., Волгин П.М. _____	292
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ФАНТАСТИКА И РЕАЛЬНОСТЬ	
Бакулевская А.В. , Черняев М.В. _____	294
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОВМЕТСНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАД ДОКУМЕНТАМИ В ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСАХ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	
Бельчакова А.Ю. , Матюнина К.А. _____	296
ПРОЕКТ «ИЗУЧИ ИНТЕРНЕТ – УПРАВЛЯЙ ИМ»: КИБЕРГРАМОТНОСТЬ ЧЕРЕЗ ИГРУ	
Бунчук В.В. _____	298

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ Векслер В.А. _____	300
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ШКОЛЕ Векслер В.А. _____	302
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ Вострухина С.С. _____	304
ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИНФОРМАТИКЕ Гайтанов М.А. _____	305
ЯЗЫКИ С И С++ В ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ Герасименко Н.И. , Герасименко Л.А. _____	307
РЕШЕНИЕ ЛАБИРИНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ Голубева Л.Л., Дудаева Ю.А. _____	309
МЕТОДИКА ДЕКОМПОЗИЦИИ СЛОЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ Городня Л.В. , Кирпотина И.А. _____	311
РИСОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ИГР КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НА ПРИМЕРЕ ОБУЧЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ Городня Л.В. _____	313
ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ШКОЛЕ: PUTHON ИЛИ PASCAL? Гуськова Е.Н. , Кудряшова В.С. _____	316
РАЗВИТИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КОМПОНЕНТА ИЕРОГЛИФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ БАЗИСОВ ИНФОРМАТИКИ И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА Демина М.А. _____	319
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ЧИСЕЛ ИЗ ОДНОЙ СИСТЕМЫ В ДРУГУЮ Карпов А.А. , Векслер В.А. _____	321
О ПРЕПОДАВАНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ Кашей В.В. _____	323
ИЗУЧЕНИЕ ХЕШ-ФУНКЦИИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Ким В.С. _____	324
ДЛИННАЯ АРИФМЕТИКА В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Ким В.С. _____	326
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ АНИМАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ В СРЕДЕ SCRATCH КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ШКОЛЬНИКОВ Клевцова Н.В. _____	327
КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО КОМБИНАТОРНО-ЛОГИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ Князькова А.В. _____	329
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ ЯРКО ВЫРАЖЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ Козлова М.С. _____	330
NATURAL LANGUAGE PROCESSING В ОБУЧЕНИИ ТЕХНОЛОГИЯМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Корчажина О.М. _____	333

ЗАДАЧИ НА ПЕРЕЛИВАНИЯ: ОТ ЛОГИКИ К АЛГОРИТМАМ Кузьменко Ю.В. _____	335
ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ Куликова Н.Ю. , Малова А.И. _____	337
СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТОВ КАК МНОГОМЕРНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ Куликова Н.Ю. , Цилинская К.А. _____	340
ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИНФОРМАТИКИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ФГОС Левченко А.А. _____	342
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН Лунина Г.А. _____	344
РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ Львова В.Н. , Александрова Н.А. _____	347
ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКА GO В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ К ПОДГОТОВКЕ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ Мартишин С.А. , Храпченко М.В. _____	349
ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Моглан Д. В. _____	351
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АЛГОРИТМИЗАЦИИ Мотягова А.И. , Малева А.А. _____	354
ВЫБОР СРЕДЫ И ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ Нестеров М.В. , Храмова М.В. _____	356
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЯЗЫКА HTML 5 И СЕРВИСОВ ИНТЕРНЕТА ПРИ СОЗДАНИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ Нибабина М.М. _____	358
ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ В ПОДГОТОВКЕ К СДАЧЕ ОГЭ В 2020 ГОДУ Павлова И.Б. _____	360
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИКТОРИН, ОПРОСОВ И ТЕСТИРОВАНИЯ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ Пантелеймонова А.В. _____	361
РАССМОТРЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ СОРТИРОВОК В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКИ Разин В.В. , Векслер В.А. _____	363
ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БАЗ ДАННЫХ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ Рузаков А.А. _____	365
ЯЗЫК PУТНОН КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Сарбаев С.А. _____	368
ГРАФОВЫЕ СЕМАНТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ Скоробогатов А.В. _____	370
ПРОГРАММИРУЕМ НА PУТНОН. ЗАДАЧА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ: «РАССТАНОВКА ЗНАКОВ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ЧИСЛОВОМ ВЫРАЖЕНИИ» Сухова С.А. _____	371

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ C++ И EMSCRIPTEN	
Трофимов Д.А. _____	375
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОФИСНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	
Трушкова Л.А. _____	376
РЕШЕНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ НА ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ	
Грамаков Д.А. , Харитонов П.И. _____	378
ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИЧНЫХ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ КУРСАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ	
Целуйкина С.С. , Векслер В.А. _____	379
ИЗУЧЕНИЕ ФРАКТАЛОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	
Швец А.Э. , Векслер В.А. _____	3822

Направление

Информационные технологии для профессионального роста педагогов

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ В РАМКАХ КОРПОРАТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	
Александрова Н.В., Пустыльник П.Н. _____	385
ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ	
Алехина Е.А. , Ахмарова Р. Р. , Боброва Л.Н. _____	386
МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧИТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ	
Володина М.Н. _____	388
ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИКУМА К РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Городецкая Н.И. _____	390
ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ LEARNINGAPPS И ONLINE TEST PAD В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ	
Дорожкина Н.И. _____	392
ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА	
Золкина А.В. , Ломоносова Н.В. _____	394
ЗАДАЧИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫПОЛНЕНЫ ТОЛЬКО КОМАНДОЙ	
Монахова Г.М., Бабичек И.А., Беленкова Т.Н. _____	395
СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА	
Москаева И. Ф. _____	397
ДИСТАНЦИОННОЕ ОСВОЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ В ИНТЕРНЕТ-СЕТИ	
Недумова М.А. _____	399
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	
Поляков В.П. _____	401
ВЕКТОРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРОГРАММЕ INKSCAPE И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Тесельская О.Н. _____	402

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Федосов А.Ю. _____	404
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ Хайбулина К.В. _____	405
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССОРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ: РЕБЁНОК ВЫРОС, А ЕГО НЕ ЗАМЕЧАЮТ Юнов С.В. _____	407

Направление
Техносфера образования. ИТ-среда образовательного учреждения

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕК НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО FRONT-END СЕРВИСА БИБЛИОТЕКА 24 Бойков Д.И. _____	410
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА МАОУ «ГИМНАЗИЯ Г. ТРОИЦКА» Веригина Н.А. , Гребенщикова Н.Н. _____	412
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-СЕТЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ Каптерев А.И. _____	413
МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РИСКА СРЕДСТВАМИ ГИС Колесенков А.Н., Бабаев С.И. _____	415
ЯНДЕКС.КОННЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ШКОЛЫ Ксенофонтов А.Н. _____	417
ШКОЛЬНЫЙ ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ, КАК ЧАСТЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ Лапин В.В. _____	419
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ К ГТО ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю. _____	420
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО КОМПЕТЕНЦИЙ ИТ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Абдурашидова С.А., Мирзахалилов Б.Б. _____	422
МОДЕЛЬ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ Платов А. В. , Тарчоков С.К. _____	424
СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН Полянский А.М. _____	425
ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В ГУМАНИТАРНОМ ВУЗЕ Путькина Л.В. , Спицын А.В. _____	427
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ КАФЕДРАЛЬНОГО УРОВНЯ Брикошина И.С. , Гусева М.Н. , Сороко Г.Я. _____	428

СТРУКТУРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ КАФЕДРЫ Коготкова И.З. , Сороко Г.Я., Шабает И.Г. _____	4300
КАК НЕ ТРАТИТЬ ВРЕМЯ ЗРЯ И ВВОДИТЬ ДАННЫЕ СО СКОРОСТЬЮ 400 ЗНАКОВ В МИНУТУ Федосеев А.А. _____	432
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ДНЕВНИКОВ И ЖУРНАЛОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ Худякова А.В. _____	434

Направление
Информационные технологии для обучения лиц
с ограниченными возможностями здоровья

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИКТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ С ОВЗ Бабичек И.А. , Монахова Г.М., Потапова Е.Н. _____	438
КОРРЕКЦИЯ ДИСГРАФИИ ПРИ ПОМОЩИ ИГРОВЫХ И ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ Бариньяк Ц.А. _____	439
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ РЕЧИ И ОБЩЕНИЮ Бойков Д.И. _____	441
ФОРМИРОВАНИЕ SOFT SKILLS У ДОШКОЛЬНИКОВ С ОВЗ И СОХРАННЫМ РАЗВИТИЕМ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА Ермишкина С. В. _____	442
ТРАНСЛЯЦИЯ ОПЫТА РАБОТЫ В СИСТЕМЕ МЭШ В ГБОУ ТРОЦ «СОЛНЫШКО» Кольченко Е.А., Забирова Г.А. , Кандалова В.П. _____	445
ОБУЧАЮЩИЕ ВЕБИНАРЫ В ПОМОЩЬ СЕМЬЯМ, ИМЕЮЩИМ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ Киревнина Е.И. , Алексеева О.С. _____	446
КАК НАУЧИТЬ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МЫШЛЕНИЮ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ Кулькова Т.Г. _____	447
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ В КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ И ДРУГИХ ТЕХНОЛОГИЙ Макарова С.А. _____	449
ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ Мишагина О.В. , Семисынова Н.В. _____	451
ШКОЛА ДАЁТ ДЕТЯМ С ОВЗ ВСЁ, ЧТО МОЖЕТ. А ЧТО ДАЁТ ИМ УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ? Радченко Н.П. _____	453
ПРОЕКТ МЭШ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ Семисынова Н.В. , Мишагина О.В. _____	455
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ Семисынова Н.В. , Сауткина Е.А., Мишагина О.В. _____	456

ИКТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ РЕСУРС РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА
СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ
ВНЕДРЕНИЯ ФГОС ОО В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

Султанова Р.М., Гарнаева Е.И.

458