Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева»

Институт управления образованием
Российской Академии образования

Бюджетное учреждение «Чувашский республиканский институт образования»

Межрегиональная общественная организация
«Академия информатизации образования»

Общественная организация «Академия компьютерных наук»

Общественная организация «Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования»

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
Международной научно-практической конференции
(Чебоксары, 15 июня – 17 июня 2017 года)

Чебоксары 2017

УДК [37:004.9](082)
ББК 74.025.3я43
И 741

Информатизация образования – 2017 : сборник материалов Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 15 июня – 17 июня 2017 года) / отв. ред. Н. В. Софронова. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2017. – 520 с.
ISBN 978-5-88297-296-6

Печатается по решению ученого совета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева» (протокол № 11 от 26.05.2017 г.).

В материалах сборника отражены современные проблемы внедрения средств компьютерных и мобильных технологий в учебно-воспитательный процесс общей и профессиональной школ. Сборник будет полезен педагогам и руководителям общеобразовательных и профессиональных учебных заведений, методистам районных и республиканских центров образования, ученым и специалистам, занимающимся проблемами информатизации образования.

ISBN
978-5-88297-296-6

© ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», 2017
© ОО «Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования», 2017

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Вагрaменко Я. А., президент Академии информатизации образования, заслуженный деятель науки РФ

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Межрегиональная общественная организация «Академия информатизации образования», г. Москва, acadinfo@mail.ru

Vagramenko Y. A., the President of the Academy of education Informatization, honored worker of science of the Russian Federation

NEW TRENDS IN INFORMATIZATION OF EDUCATION

Interregional public organization «Academy of Informatization of education», Moscow, acadinfo@mail.ru

Аннотация. Рассматривается деятельность Академии информатизации образования за последнее время, как реализация новых направлений и проектов применения инновационных информационных технологий в процессе модернизации образования.

Abstract. The activity of the Academy of Informatization of Education has recently,been considered, as the implementation of new directions and projects for the application of innovative information technologies in the process of modernization of education.

Ключевые слова: информатизация образования; сетевые технологии; образовательная робототехника; интеллектуализация образовательных систем, Академия информатизации образования.

Key words: informatization of education; network technologies; educational robotics; intellectualization of educational systems, Academy of informatization of education.

В научном сообществе, именуемом Академией информатизации образования, существенными направлениями, как всегда являются фундаментальные исследования сращивания педагогических и информационных технологий, средств и методов интерпретации знаний и управления учебным процессом в соответствии с научным прогрессом и социальными изменениями. В отделениях Академии накоплен большой опыт применения информационных технологий

в предметных областях знаний и трансформации учебного материала путем введения новых форматов, подключения всех средств мультимедиа, способов моделирования индивидуальных траектория и коллективных ситуаций при формировании информационной образовательной среды. Материалы этих исследований регулярно публикуются в научно-методических журналах, таких, как «Педагогическая информатика», «Информатизация образования и науки». Эти журналы входят в перечень, изданий, рекомендованных ВАК, индексируются в РИНЦ. В частности, в журнале «Педагогической Информатика», учрежденном и издаваемом уже в течении 25 лет Академией информатизации образования, находят свое отражение вопросы информатизации общеобразовательной школы, профессионального и дополнительного образования. Освещаются перспективные направления информатизации, в частности связанные с проблемами интеллектуализации информационных образовательных технологий. Журнал поступает подписчикам как в России, так и за рубежом. В 2016–2017 гг. состоялось 6 выпусков журналов. Экспертиза статей, поступающих в журнал, проходит при активном участии членов Академии. Аннотации статей и содержание журнала представлены на сайте журнала (http://pedinf.ru). Уместно отметить, что и в составе редакционного совета журнала – активные деятели АИО, а также наши коллеги из ближнего зарубежья. Заслуживает быть отмеченным тот факт, что новыми аспектами в содержании журнала является обращение к проблематике образовательной робототехники, методологии коллективной деятельности учащихся и преподавателей в образовательных сетях, интеллектуализации информационных образовательных систем.

В 2015–2017 гг. Академия информатизации образования совместно с Академией компьютерных наук предприняли новое начинание – организацию ежемесячных научных чтений на тему «Актуальные проблемы реализации электронного образования и дистанционного обучения». Это мероприятие привлекло к себе внимание многих специалистов образования из Москвы, Санкт-Петербурга, других регионов России. В частности, докладчиками выступали профессора и доценты из различных университетов Москвы и Санкт-Петербурга, Красноярска, Ростова-на-Дону, Брянска, Рязани, Нижневартовска, Волгограда, Чебоксар, Казани, Коблинца (Германия). Мы в АИО полагаем, что развитие электронного образования требует в настоящее время создания новых дидактических средств, информационных средств с выраженными признаками искусственного интеллекта, обеспечения возможностей действенного контроля качества обучения.

Надо отметить, что в АИО неизбежность продвижения поэтому направлению прогнозировалась начиная с 2000 года. Более того, мы накапливали соответствующий опыт реализации онлайн-обучения, отражаемый в трудах наших конференций, в том числе с учетом образовательных технологий, успешно реализуемых в некоторых немногочисленных Российских университетах и региональных образовательных системах, типа кластеров «Вуз–школа». В последнее время мы наблюдаем, что в государственных вузах проблема онлайн-образования наконец выдвинута в числе первоочередных. Об этом свидетельствует организация Национального портала открытых онлайн-курсов и значительное вложение средств в создание таких курсов. Однако, это еще не означает, что только представлением различных курсов на раздачу можно обеспечить вхождение в эту новую цифровую технологию обучения без включения в администрирование, квалификацию, психолого-педагогический базис высокоинтеллектуальных средств персонификации и коллективизации учебного процесса. В том варианте, который реализуется на упомянутом портале, мы видим пока что запоздалое повторение того, что имеет место в известной системе «Курсера».

Именно на рассмотрении перспектив развития олайн-обучения ориентированы наши ежемесячные чтения. Тематика и состав докладчиков на этих чтениях с сентября 2016 г. по апрель 2017 г. представлены ниже в табл. 1.

Таблица 1.

№ п/п	Тема доклада	Докладчик
Семинар № 15 (25 апреля 2017 г.): Методы и средства администрирования учебной деятельности при реализации программ электронного образования		
1	«Повышение эффективности управления в электронном образовании»	Симонов А. В., к.пед.н, начальник отдела инноваций в образовании Государственного института информационных технологий и коммуникаций (ИНФОРМИКА)
2	«Формирование многомерного алгоритмического мышления на телесно-ментальной основе: поведение в сети»	Пак Н. И., д. пед. н, кандидат ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой информатики и вычислительной техники Красноярского государственного педагогического университета. (дистанци-

		онно), Степанова Т. А., к.пед.н, доцент Красноярского государственного педагогического университета. (дистанционно)
3	«Информационное обеспечение дистанционной подготовки кадров МЧС»	Безвесильная А. А., к.пед.н,, доцент, зав.кафедрой информационных технологий Академии гражданской защиты МЧС
4	«Администрирование практики в условиях электронного обучения»	Чмыхова Е. В., к.соц.н., доцент, директор Института когнитивной нейрологии ЧОУ ВО СГА
5	«Опыт применения элементов электронного обучения при реализации образовательных программ в МПГУ»	Маняхина В. Г.,МПГУ
6	«Об опыте проведения государственной итоговой аттестации в режиме видеоконференции»	Завражная Е. А., МПГУ
Семинар № 14 (28 марта 2017 г.): Опыт реализации электронного обучения в вузе и школе		
7	«Виртуальная площадка информационного взаимодействия школы и вуза» (живое участие).	Шестопалова О. А., к.пед.н., заместитель директора школы г. Нижневартовск, Глебова Л. Г., методист школы г. Нижневартовск
8	«Интерактивные интернет-решения для организации образовательного процесса всех форм обучения»	Горшков Г. С., к.т.н., доцент, IT проректор Московской академии финансово – юридической академии
9	«Информационные ресурсы педагогического вуза в открытом образовательном пространстве региона: проект ВГСПУ «Мирознай»	Сергеев А. Н., д.пед.н., профессор, зав. кафедрой Информатики и методики преподавания информатики ВГСПУ, Штыров А. В., к.пед.н., доцент кафедры физики, методики преподавания физики, ИКТ ВГСПУ

Семинар № 13 (15 февраля 2017 г.): Формирование информационного ресурса цифрового обучения		
10	«Квест технологии в подготовке кадров для управления информационными ресурсами» (доклад по телемосту)	Крамаров С. О., директор Института информационных систем ЧОУ ВО «Южный университет (ИУБиП)», д.ф.-м. н., профессор (г.Ростов-на-Дону)
11	«Формирование информационной среды компьютерного класса в обеспечение креативной деятельности студентов колледжа» (доклад по телемосту)	Афонин А. Н., преподаватель информационных технологий профессионально-педагогического колледжа (г. Новозыбков, Брянской области)
12	«Информационные образовательные ресурсы и вторая IT-революция»	Рыжов В. А., к.ф.-м.н., доцент. МГУ им. М.В. Ломоносова, директор по стратегическому развитию «2reallife»
13	«Подходы к созданию автоматического актуализатора учебного материала»	Карпенко М. П., д.т.н., профессор. Президент Академии компьютерных наук. Президент Современной гуманитарной академии
Семинар № 12 (22 декабря 2016 г.): Критерии и средства оценки качества цифровой образовательной среды		
14	«Экспериментальные исследования критериев качества цифровой образовательной среды»	Карпенко М. П., д.т.н., профессор, Президент Академии компьютерных наук. Президент Современной гуманитарной академии
15	«Повышение качества подготовки учители информатики в кластере «школа-вуз»	Пак Н. И., д. п. н., к.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники Красноярского государственного педагогического университета
16	«Информационно-образовательная среда как педагогическая категория»	Роберт И. В., заведующий Центром информатизации образования ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», академик РАО, д.пед.н., профессор

17	«Системное использование электронных технологий в университете – основной стратегический ресурс для повышения качества образования»	Тихомиров В. П., Президент Консорциума Электронный университет, председатель Экспертного совета Государственной думы по IT–обучению в образовании и науке, Заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор
Семинар № 11 (22 ноября 2016 г.): Проблемы электронного обучения: социологический аспект		
18	«Проблемы качества электронного обучения: социологический аспект»	Гостев А. Н.,заведующий кафедрой «Социология» Современной гуманитарной академии, доктор социологических наук, профессор
19	«Культура управления электронным обучением социологии»	Коростелева Л. Ю., доцент кафедры «Социология» Современной гуманитарной академии, к.соц.н.
20	«Культура управления электронным обучением социологии»	Переверзева Н. Ю., доцент кафедры «Социология» Современной гуманитарной академии, к.филос.н.
21	«Интерактивные технологии для обеспечения инклюзивности дистанционного образования»	Софронова Н. В., профессор кафедры информатики и вычислительной техники «Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева», д.пед.н., профессор
Семинар № 10 (20 сентября 2016 г.): Философские аспекты реализации дистанционных образовательных технологий, электронного обучения		
22	«Философско-методологические аспекты развития информатизации образования»	Роберт И. В., заведующий Центром информатизации образования ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», академик РАО, д.пед.н., профессор

23	«Перспективы развития дистанционного образования: философские аспекты»	Брызгалина Е. В., заведующий кафедрой философии образования философского факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, к.филос.н., доцент
24	«Философия и образование в условиях современной компьютеризации общества»	Никифоров А. Л., главный научный сотрудник Института философии РАН, д.филос.н, профессор
25	«Информатизация образования: философские проблемы и стратегические приоритеты»	Колин К. К., главный научный сотрудникИнститута проблем информатики Федерального исследовательского центра "Информатика и управление" РАН, Президент Аналитического центра стратегических исследований "СОКОЛ"
26	«О трансформации информации в знания»	Бешенков С. А., главный научный сотрудник ФГБУ «Институт управления образованием РАО», д.пед. н. профессор, Миндзаева Э. В., ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», к.пед.н., доцент
27	«Новая образовательная парадигма: постнеклассический период»	Делокаров К. Х., профессор кафедры социологии РАНХ И ГС при Президенте РФ, д.ф. н., профессор

Есть основания полагать, что предпринятые нами научные чтения способны осуществить роль научного организатора и стимулятора деятельности двух общественных академий, а также способны стимулировать активное взаимодействие научных школ и университетов, которые выдвигают соответствующих докладчиков. Очень важно, что для этого мы обеспечиваем режим телеконференций с организацией необходимых телемостов с различными центрами образования России. Такие мосты уже существуют сегодня с региональными университетами Поволжья, Сибири, Юга, Центра и Запада России. Зачастую в эфире телеконференций и на экранах сосуществуют одновременно несколько университетов.

Чтения транслируются в общественных сетях и по телевизионному каналу.

На конференции АИО, проходившей 2015 года в Казани, была высказана впервые идея о том, что существует потребность и возможность создания в АИО учебного заведения, ориентированного на применение онлайн-обучения по программам профессионального образования. Отделения АИО, действующие в университетских городах, могут стать опорными ячейками для интегрирования в сетевую образовательную среду и включения в учебный процесс специалистов, обладающих подготовкой и определенным опытом для реализации новой технологии обучения. Конечно, электронное образование – это поле конкуренции различных университетов. В этом смысле государственные и негосударственные университеты, могут различным образом реализовать взаимодействие с контингентом учащихся, обеспечивать мобильность, профильность образования и его экономическую основу. Мы исходим из того, что профиль нашей Академии наиболее приближен к особенностям электронного обучения, и это может выгодно отличать университет АИО от других вузов.В 2017 году получил государственную регистрацию Университет Академии Информатизации образования. В настоящее время мы решаем вопрос о получении лицензии на образовательную деятельность с тем, чтобы выйти на этап оповещения приема студентов в текущем году.

Для широкого обмена мнениями между членами Академии по вопросам информатизации образования был в свое время создан форум (http://foracad.ru), который открыт и в настоящее время. Мы предполагаем, что он предоставляет еще одну возможность коллективной выработки научной политики и новых проектов в процессесетевых дискуссий.Ведь столкновение мнений и взаимное обогащение идеями не могут полностью обеспечивать только конференции АИО. Это наше суждение не означает, что мы недооцениваем конференции АИО, последняя из которых проходила в 2016 году в г. Анапе. Форум обеспечивает кумулятивный и рефлексивный эффекты взаимодействия, вовлекает в дискуссию не только членов АИО. Все это так, но наши ожидания пока что не очень оправдываются. Регистрируется на Форуме не мало пользователей, но большинство из них пытаются использовать Форум не в соответствии с его тематикой и направленностью. Мы ожидаем, что члены АИО проявят больший интерес к Форуму АИО и будут в полной мере использовать его возможности.

В отделениях АИО ведется многогранная работа в области информационных образовательных технологий, которая оказывается особенно ценной благодаря привязке к региональным проблемам образования. Конкретная информация на это счет представлена в трудах настоящей конференции. Можно считать, что общественное участие АИО в модернизации российского образования и далее будет залогом достижения новых научных и практических результатов. Наши силы приумножаются благодаря притоку энтузиастов из молодежи и заметной трансформации подходов и традиций, носителями которой является испытанная профессура и обладающая надежностью общеобразовательная школа. Будем оптимистами!

Карпенко М. П., доктор технических наук, профессор

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Частное образовательное учреждение высшего образования «Современная гуманитарная академия», rectorat@muh.ru

Karpenko M. P., in Technical Sciences, Professor

APPROACHES TO DETERMINING THE QUALITY OF E-LEARNING

Modern University for the Humanities, rectorat@muh.ru

Аннотация. В статье представлен современный научный подход к определению критериев качества обучения. Показано, что предметным полем для сравнения университетов должна быть электронная информационная образовательная среда. Представлена авторская функциональная система оценки качества электронной информационной образовательной среды вуза.

Abstract. The article presents a modern scientific approach to the definition of criteria of quality of training. It is shown that the object field for the comparison of universities should be electronic information educational environment. Presents the author's functional system of quality assessment of electronic information educational environment of the University.

Ключевые слова: качество обучения, миссия университета, постулаты образования, электронная информационная образовательная среда.

Key words: quality of education, the mission of the University, the postulates of education, electronic information educational environment.

В настоящее время можно констатировать, что ИКТ одерживает решительную победу в сфере образования во всем мире. Созданы компьютерные среды обучения в большинстве школ и практически во всех вузах, созданы сети повышения квалификации педагогов и преподавателей, имеются сотни порталов известных университетов и фондов, предлагающих открытые образовательные ресурсы (ООР) в виде учебных курсов и учебников во всех отраслях знания. Созданы открытые университеты различных типов, включая опирающиеся на Интернет виртуальные университеты и Интернет – университеты. Таким образом, можно считать, что заложены условия для массового непрерывного образования, подготовки, переподготовки и повышения квалификации на глобальном, национальном и региональном уровнях на основе электронного обучения.

Для дальнейшего продвижения электронного обучения одной из важнейших задач является определение подходов к определению его качества.

Научный подход к определению критериев качества образовательных услуг – это, во-первых, определение миссии образовательной организации, во-вторых, постулатов, функций, предметного поля и затем уже критерия качества (рис. 1).

Рис. 1. Научный подход к определению критериев качества обучения

Миссия массового университета – это массовое повсеместное предоставление образовательных услуг для развития личности и подготовки специалистов в различных отраслях экономики [1].

Постулаты – это принципиальные требования, вытекающие из миссии. Функции – это организация проведения учебных процессов, отвечающих требованиям постулатов. Предметное поле массового университета – образовательная среда. А критерии качества это количественное выражение степени соответствия предметного поля миссии и постулатам.

Стремительное развитие технологий, возникновение новых профессий требуют увеличение числа образованных людей, способных к высокопроизводительному труду. Кроме того, в совре-

менном мире образование является важнейшим интегральным фактором, определяющим качество жизни граждан. Образование не только определяет уровень материального положения индивидуума, т.е. обеспечивает повышение уровня дохода и снижение риска безработицы, но и обеспечивает лучшее здоровье, определяет продолжительность жизни человека. От образования зависит характер труда, психическое здоровье и т.п [2].

Для современной экономики характерна быстрая смена видов деятельности в рамках освоенной специальности – горизонтальная мобильность выпускников вузов на протяжении экономически активной жизни. Специалисты СГА одни из первых провели комплексные исследования соотношения профессионального и академического образования. Эти исследования показали, что полученные в вузе знания во всех областях профессиональной деятельности, кроме гуманитарных, работник использует 8–10 лет, после чего он меняет вид деятельности. То есть объективной необходимостью становится многократный и непрерывный характер профессионального образования. Без этого человек в современном обществе не может добиться успеха, как и государство без непрерывного образования экономически активных граждан, поддержания их уровня знаний на уровне современных достижений науки и техники, не может быть конкурентоспособным на международной арене.

Однако, следует учитывать непреложный факт – непрерывное образование несовместимо с обучением в кампусах. Нельзя все население, нуждающееся в непрерывном образовании, переселить в кампусы.

Новые тенденции и ожидания социума и этноса от высшего образования:

- возрастание потребности в людях, получивших высшее образование;
- осознание ценности развития личности за счет академического образования и позитивного влияния высшего образования на физиологию человека;
- разделение профессионального и академического образования;
- понимание необходимости непрерывного образования, несовместимого с обучением в кампусах;
- появление и развитие информационных и коммуникационных дистанционных образовательных технологий, не требующих проживания в кампусах для обучения;

- изменение целей студентов при поступлении в университеты: получение академического и фундамента профессионального образования, а не занятия научными исследованиями.

На основе тенденций и ожидания социума можно представить структуру сферы высшего образования (рис. 2). На наш взгляд, необходимо разделить университеты на массовые и исследовательские. В массовых университетах учатся студенты, в исследовательских – аспиранты. Структура массовых университетов – распределенная, а вот как раз исследовательские университеты должны быть кампусными. Для массовых университетов инфраструктура, т. е. медицина, общепит, спорт должна обеспечиваться муниципальной инфраструктурой.

Будущая структура сферы высшего образования под действием объективных факторов его развития

УНИВЕРСИТЕТЫ	МАССОВЫЕ	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
контингент	студенты, подготовка кадров для экономики и культуры	аспиранты, подготовка научных кадров
структура	распределенная	кампусная
инфраструктура	муниципальная	собственная
основные связи	с предприятиями экономики и культуры	с научно-исследовательскими институтами
дидактика	роботизированная	контактное наставничество
поступление	свободное в соответствии с Конституцией	отбор одаренных

Рис. 2. Структура сферы высшего образования

Сформулируем постулаты образования.

Постулат свободы выбора. Каждый человек должен иметь возможность выбора уровеня и направленности образования.

Географический постулат – образование в любом географическом пункте по месту нахождения.

Постулат непрерывности. Человек должен иметь возможность получать образование непрерывно.

Постулат индивидуальности. Индивидуальные учебные планы, графики, дидактика и т. д.

Постулат свободного доступа к мировым и национальным информационным ресурсам.

Постулат объективности – объективная аттестация по результатам образования.

Теперь обратимся к субъектам образования – студентам. Исследования, проведенные в русле психогенетики, показывают, что качество среды в значительной мере определяет достижение результатов, которых может достичь индивид в процессе обучения.

Эта точка зрения подтверждается таким исследованием средовых воздействий, как, например, «Луизвильский близнецовый лонгитюд» [3], исследованиями, проведенными научной школой под руководством профессора Карпенко М.П «Роль наследственности и образовательной среды в формировании специалиста» [4], международными сопоставительными исследованиями PISA (Project for international student assessment) [5]. Эти исследования показали, что общее среднее соотношение влияния наследственности и влияния среды составляет: 2/3 – влияние наследственности и 1/3 – влияние среды (см. рис. 3). При этом вклад образовательной среды вуза при групповом обучении (традиционная технология) – составляет не более 20%; а средовый фактор цифрового обучения, включающий коллегиальную среду и индивидуальный фактор – до 32%.

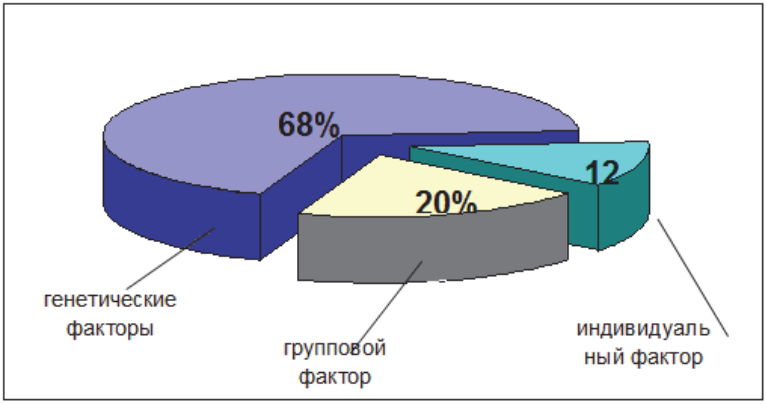
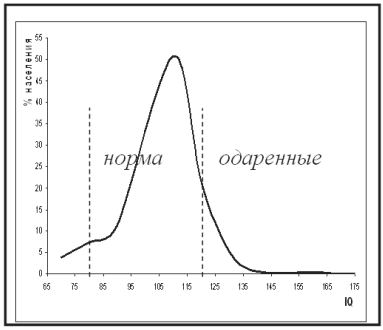


Рис. 3. Влияние генетических и средовых факторов на процесс обучения

Запомним эти цифры, посмотрим на результаты исследования по одаренности студентов (рис. 4).

IQ	Уровень интеллектуального развития			% населения
< 70	Умственные дефекты			3,9
70-80	Пограничный уровень			7,4
80-90	Норма	сниженная	83,4	11,3
90-110		средняя		50,8
110-120		высокая		21,3
120-130	Одаренные	начально	5,3	5,2
130-140		очень		0,05
140-160		весьма		0,03*
160-170		чрезвычайно		0,01*
> 180		крайне		0,001*



Примечание: * - отсутствуют экспериментальные данные, получено методом экстраполяции

Задача элитарного вуза – отбор и обучение одаренных 5,3 %.

Национальная задача – обучение нормы 83,4% и одаренных – 5,3%, всего 88,7%, для этого нужна совершенная образовательная среда, создаваемая вузом

Рис. 4. Одаренность людей по критерию IQ (по материалам исследования интеллектуального потенциала России (СГА, 2005–2006 гг.), 10 000 испытуемых в возрасте от 6 до 95 лет M = 99,0, σ = 14,7, распределение; асимметричное

Критерием был IQ. Из 100% людей средние достижения имеют 83,4%. Это норма: сниженная, средняя и высокая. Одаренных 5,3%. Задача элитарного вуза, т. е. вуза исследовательского, призванного готовить будущих ученых, отобрать эти 5,3%.

Существует два пути достижения высокого качества подготовки выпускников, считая выпускников предметным полем исследования качества. Если проследить всю цепочку до выхода выпускников в экономику, как показано на рис. 5, то в составе кадров будущей экономики будет только 10% одаренных, и 90% составят люди средних способностей. То есть подавляющее большинство тех, кого надо учить, это люди средних способностей. Поиск одаренных, высокие баллы ЕГЭ, олимпиады и тому подобное – это все критерии отбора абитуриентов для исследовательских, а не для массовых университетов.

Рис. 5. Пути достижения высокого качества подготовки выпускников вузов

В табл. 1 показана эволюция критериев качества [6].

Таблица 1. Эволюция критерия качества

ЭПОХА	КРИТЕРИЙ	МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ	ГЛАВНЫЕ ЧЕРТЫ
Доиндустриальная и индустрииальная экономика	Соответствие стандартам	Надзор за соблюдением стандартов	Бюрократизация, закостенелость, коррупциогенность
Постиндустриальная экономика	Соответствие образцам	Иерархическая система	Неинициативность, отдельная система контроля качества
Переход к инновационной экономике	Соответствие ожи-	Процессный метод в рам-	Инициативность, встро-

	даниям потребителей	ках «Управления качеством»	енность в систему производства

В индустриальной эпохе качество определялось стандартом. Тогда в индустриальной эпохе это было законно и понятно. Надзор за соблюдением стандартов был методом управления качеством. В настоящее время весь мир от критериев качества как соответствия стандарту уже отошел, а в России они все применяются и развиваются. Так, федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации» так определяет понятие качества образования: «качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы». То есть основной акцент в оценке качества образования делается по устаревшей модели, с опорой на стандарты. Наличие образовательных стандартов, которые являются, в том числе основой для лицензирования образовательной деятельности, не позволяет своевременно создавать новые образовательные программы, отвечающие запросам современной экономики.

В соответствии с очевидной миссией и постулатами массового образования предметным полем для сравнения массовых университетов должна быть электронная информационная образовательная среда (ЭОИС), а не выпускники.

ЭИОС является главным инструментом предоставления образовательных услуг с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий. Ст. 16 Закона «Об образовании в РФ», 273-ФЗ определяет, что ЭИОС может применяться с использованием исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, что подразумевает проведение подавляющего большинства учебных процессов и практически всего образовательного администрирования с помощью автоматов (интеллектуальных роботов). Подразумевается также, что ЭИОС функционирует постоянно, 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, надежна в работе, то есть функционирует бесперебойно, опирается на образовательный контент высокого качества и на эффективную

дидактику. Подразумевается, что все системы ЭИОС могут быть тиражированы и количество обучающихся неограниченно.

При выборе критерия качества ЭИОС не могут быть использованы профессиональные и творческие достижения выпускников, так как они в большей степени зависят от способностей личности, чем от метода обучения.

В виде критерия качества ЭИОС нельзя использовать характеристики информационного и телекоммуникационного оборудования, так как оно беспрерывно совершенствуется, к тому же нельзя по отдельным частям судить о качестве целого.

Главным преимуществом ЭИОС над традиционно применяемыми образовательными средами является увеличение количества функций, выполняемых технологически продвинутой средой, поэтому и критерий ее качества должен быть функциональным.

С учетом постоянных качеств любой ЭИОС (тиражируемость, постоянная готовность к работе и преимущественное использование автоматов) функциональным критерием является само наличие определенной функции, то есть возможны две оценки – реализована или нет эта функция в ЭИОС.

Для удобства и наглядности сопоставления различных ЭИОС, функционирующих в разных вузах и образовательных организациях, количественную суммарную функциональную оценку следует представить в виде процента (доли) от максимально возможной оценки.

В таблице 2. приведены основные обобщенные функции, которыми может обладать современная ЭИОС. На наш взгляд, таких функций 10, поэтому каждой из них присвоена одинаковая оценка 10%, что составляет в сумме 100% – наивысшее качество ЭИОС.

Ряд обобщенных функций представляет собой сумму детализированных функций, независимых одна от другой. Оценка обобщенной функции разделена поровну на составляющие ее детализированные функции.

Форму расчета интегральной оценки качества ЭИОС удобно представить в виде таблицы функций, при заполнении которой и суммировании оценок и определятся качество ЭИОС конкретного вуза (образовательной организации). Интегральная оценка качества показывает степень использования вузом современных технологий и возможность осуществления им образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2. Функциональная оценка качества электронной информационно-образовательной среды

№ п/п	Обобщенные функции	Детализированные функции	Оценка при наличии функции, %	
			Величина оценки, %	Наличие функции g (%)
1	Географическая доступность	1.1 полная доступность в любых населенных пунктах	10	
2	Технологическая доступность контента	2.1 полная доступность через основные виды браузеров	10	
3	Выбор языка обучения	3.1 имеется	10	
4	Виртуальная академическая мобильность	4.1 наличие курсов иностранных университетов	10	
5	Дистанционная идентификация студентов	5.1 имеется	10	
6	Самостоятельность студентов в календарном планировании	6.1 выбор начала обучения	1,67	
		6.2 учебный план-график	1,67	
		6.3 промежуточные аттестации	1,67	
		6.4 учебные занятия	1,67	
		6.5 практики	1,66	
		6.6 каникулы	1,66	
7	Содержание образования	7.1 электронная библиотека	2	
		7.2 модульные образовательные ресурсы (рабочие учебники)	2	

		7.3 актуализация информационных ресурсов (периодичность не реже 1 раза в месяц)	2	
		7.4 курсы на основе собственных научных исследований	2	
		7.5 задания по развитию регионов нахождения обучающихся	2	
8	Дидактика	8.1 мониторинг усвоения знаний (периодичность не реже 1 раза в неделю)	2	
		8.2 наличие регулярных групповых дискуссий (вебинаров, коллоквиумов)	2	
		8.3 наличие регулярных тренингов по анализу ситуаций	2	
		8.4 регулярные интерактивные лекции	2	
		8.5 проведение регулярных устных выступлений и докладов	2	
9	Регулярное функционирование коллегиальной среды	9.1 учебные занятия	2,5	
		9.2 промежуточные аттестации	2,5	

	(асессмент студенческих работ)	9.3 междисциплинарные курсовые работы	2,5	
		9.4 дисциплинарные творческие работы	2,5	
10	Комфортность образовательной среды	10.1 визуализация всех параметров и критериев обучения	2	
		10.2 модерация учебного процесса с оповещениями обучающихся	2	
		10.3 наличие контактного центра	2	
		10.4 мониторинг академического продвижения	2	
		10.5 мониторинг финансовых расчетов	2	
Итоговая функциональная оценка качества среды G =∑g				

За каждую функцию выставляется:

оценка g – при наличии функции;

оценка 0 – при отсутствии функции.

Итоговая оценка G выражает достигнутый уровень качества в процентах.

Литература

1. Карпенко М. П. Критерии качества массового образования // Актуальные проблемы реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Научные чтения. Книга 2. М. : Изд-во СГУ, 2016, С. 6 – 19.

2. Образование. Социум. Прогресс: Монография / Под ред. М.П. Карпенко. М. : Изд-во СГУ, 2016, 262 с.

3. Matheny A. P., Wilson R. S., Dolan A. B., Krantz T. Z. Behavioral contrast in twin ships: Stability patterns of differences in childhood // Child Development. 1981. V. 52.

4. Карпенко М. П., Чмыхова Е. В., Шляхта Н. Ф. Роль наследственности и образовательной среды в формировании специалиста // Вестник РУДН. Серия «Психология и педагогика». 2006. –№ 2(4). С. 77–89.

5. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2012 [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.rtc-edu.ru/sites/default/files/files/news/PISA%202012_results.pdf. Дата обращения – 02.03.2016.

6. Качество высшего образования: монография / Под ред. М.П. Карпенко. М. : Изд-во СГУ, 2012. 291 с.

Роберт И. В., академик РАО, доктор педагогических наук, профессор

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», rena_robert@mail.ru

Robert I. V. academic RAE, doctor of pedagogical Sciences, Professor

THE MODERN STATE OF INFORMATIZATION OF RUSSIAN EDUCATION: FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH

Institute of education management, Russian Academy of education, rena_robert@mail.ru

Аннотация. В статье описано современное состояние фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации отечественного образования. Выявлены содержательные составляющие научной области информатизации образования и практики их реализации. Обосновано определение информационной безопасности личности и представлено научно-методическое обеспечение в условиях современного общества. Представлены методические подходы к осуществлению междисциплинарных исследований в связи с развитием информатизации образования.

Abstract. The article describes the modern state of basic and applied research in the field of Informatization of Russian education. Identified aspects of the scientific field of Informatization of education and practice of their implementation. Justified the definition of personal information security and presented scientific and methodological support in the conditions of modern society. Methodical approaches to the implementation of interdisciplinary research in connection with the development of Informatization of education.

Ключевые слова: дидактика в условиях информатизации образования; интеллектуализация информационных систем; информатизация образования; информационная безопасность личности (ИБЛ); информационно-образовательное пространство; информационные и коммуникационные технологии (ИКТ); информационное взаимодействие; конвергенция педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий; стандартизация в области использования ИКТ; трансфер-зона; трансфер-интегративная область научного знания.

Key words: didactics in the conditions of Informatization of education; intellectualization of information systems; Informatization of education; information security of the person (ISP); information and educational space; information and communication technology (ICT); information interaction; the convergence of pedagogy and information and communication technologies; standardization in the field of ICT; transfer zone; transfer-an integrative scientific knowledge.

В отечественных научных разработках (Вагграменко Я. А., Вострокнутов И. Е., Коваленко М. И., Козлов О. А., Мартиросян Л. П., Мухаметзянов И. Ш., Лавина Т. А., Роберт И. В., Тихонов А. Н., Сердюков В. И., Шихнабиева Т. Ш., и др.) ***информатизация образования*** рассматривается как целенаправленный процесс обеспечения сферы образования методологией, теорией, технологией и практикой разработки и оптимального использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), ориентированный на реализацию целей обучения, развития индивида, включающий в себя подсистемы обучения и воспитания). Информатизация образования рассматривается в настоящее время и ***как область научно-педагогического знания***, которая ориентирована на обеспечение сферы образования методологией, технологией и практикой решения следующих проблем и задач [7]:

– философско-методологические, научно-педагогические, социально-психологические, медицинские, нормативно-технологические и технические предпосылки развития образования в условиях массовой сетевой коммуникации и глобализации современного информационного общества;

– методология и теория отбора содержания образования, разработки организационных форма и методов обучения адекватно достижениям, вызовам и рискам современного информационного общества;

– создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационную деятельность и информационное взаимодействие образовательного назначения;

— выявление и предотвращение возможных негативных последствий психолого-педагогического, социо-культурного и медицинского характера при использовании ИКТ в образовательных целях;

– разработка и использование педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ, удовлетворяющей педагогико-эргономическим требованиям;

– интеллектуализация информационных систем образовательного назначения и управления образовательным процессом.

I. В связи с вышеизложенным спектром исследований, инициируемых использованием средств ИКТ в образовании, ***информатизация образования рассматривается, как трансфер-интегративная область научного знания,*** так как обеспечивает: во-первых, трансфер (от лат. transfero – переношу, перемещаю), то есть перенос (перемещение) определенных научных идей или научных проблем в другую научную область, в которой в связи с этим зарождается (образуется) новая, доселе не существующая, научно-практическая зона, адекватно существенным признакам данной науки и практики её реализации; во-вторых, интеграция (от лат. integration – объединение), то есть объединение в единое целое определенных частей (зон), которые зародились (образовались) в определенной науке и практики ее реализации. При этом под ***трансфер-зоной*** будем понимать некоторую новую область научного знания и его практической реализации, которая возникла в определенной традиционной науке в связи с необходимостью решения научных проблем, привнесенных в эту науку в результате развития информатизации образования.

Представим ***трансфер-зоны, которые «зародились» в традиционных науках в связи с развитием информатизации образования***.

1. Философские науки.

1.1. Развитие методологических аспектов философской категории «информация».

1.2. Развитие понятия ««информационное (или) образовательное пространство» в контексте философской категории «пространство».

1.2.1. Образовательное пространство: парадигмальные и концептуальные границы его определения и ограничения.

1.2.2. Структурирование современного информационного пространства при организации образовательного процесса.

1.3. Информация и информационное взаимодействие на базе ИКТ в структурировании современного социума и субъектном образовании человека.

1.4. Идентификация (самоидентификация) личности в информационном пространстве как механизм социализации и индивидуализации: философско-духовные и структурно-содержательные характеристики современного человека.

2. Педагогические науки.

2.1. Дидактика периода информатизации образования.

2.1.1. Совершенствование педагогических теорий в аспекте изменения парадигмы учебно-информационного взаимодействия, осуществляемого между обучающим, обучаемым/обучающимся и интерактивным источником учебной информации, функционирующем на базе ИКТ.

2.1.1.1. Совершенствование предметных методик, реализующих дидактические возможности ИКТ, в условиях изменения парадигмы информационного взаимодействия между обучающим, обучаемым и интерактивным источником учебной информации.

2.1.1.2. Создание методических систем обучения, ориентированных на реализацию дидактических возможностей ИКТ [7] и использование интерактивного информационного сетевого ресурса.

2.1.2. Теория информационно-предметной среды со встроенными элементами технологии обучения, ориентированная на изменение парадигмы учебно-информационного взаимодействия, осуществляемого между обучающим, обучаемым/обучающимся и интерактивным источником учебной информации, реализующим дидактические возможности ИКТ.

2.2. Теория и практика предотвращения возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании обучаемым (обучающимся) средств ИКТ в образовательной или досуговой деятельности (в процессе индивидуальных, групповых, коллективных занятий, в процессе информационного взаимодействия учебного или досугового назначения).

2.3. Методология разработки стандартов в области владения средствами ИКТ в профессиональной деятельности (учителя школы, сотрудников администрации образовательного учреждения, преподавателя СПО, ВПО, научного сотрудника).

2.4. Методология разработки стандартов в области использования обучаемым средств ИКТ в учебной деятельности (общего среднего образования, по уровням и профилям; профессионального образования, по среднему, высшему уровням образования).

3. Психологические науки.

3.1. Виртуализация информационного аудиовизуального взаимодействия в сетях между индивидами или между индивидом и интерактивным источником сетевого информационного ресурса.

3.1.1. Психологические особенности восприятия индивидом аудиовизуальной информации, представленной средствами ИКТ.

3.1.2. Замещение реальной коммуникации на «виртуальную коммуникацию» при осуществлении информационного взаимодействия в информационных сетях между индивидами или между индивидом и интерактивным источником информации.

3.2. Сознательное и подсознательное индивида в условиях «виртуальной коммуникации»: дифференциация состояний и интегральная целостность.

3.3. Психологическая поддержка/реабилитация индивида, жизнедеятельность которого ориентирована на «виртуальную коммуникацию».

4. Социальные науки.

4.1. Социально-культурное развитие и просвещение на базе распределенного образовательного ресурса информационных сетей.

4.1.1 Расширение «белого пространства» в социальных сетях.

4.1.2. Социальная адаптация индивида, жизнедеятельность которого ориентирована на «виртуальную коммуникацию».

4.2. Социализация «виртуальных/сетевых» сообществ, осуществляющих «виртуальную коммуникацию», в том числе в социальных сетях.

4.3. Этико-социальная нормативно-правовая база «виртуальной коммуникации» в условиях информационного взаимодействия между индивидами в информационных сетях, в том числе в «социальных сетях».

4.4. Социализация индивида в условиях «виртуального мира», в котором индивидом осуществляется самоидентификация и самопредставление.

5. Технические науки.

5.1. Автоматизация и управление технологическими процессами в образовании.

5.1.1. Автоматизация процессов управления образовательным учреждением (системой образовательных учреждений).

5.1.2. Автоматизация информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса, планирования и организации мониторинга образовательного учреждения.

5.2. Интеллектуальный анализ данных образовательного процесса, управляемый пользователем.

5.2.1. Автоматизация анализа показателей образовательного процесса.

6. Медицинские науки.

6.1. Предотвращение возможных медицинских последствий использования обучающимся средств ИКТ.

6.2. Мониторинг физического состояния пользователя средствами ИКТ.

6.3. Медицинские рекомендации по сохранению основных характеристик состояния здоровья пользователя средствами ИКТ.

6.4. Медицинское оборудование, обеспечивающее компенсаторное воздействие на пользователя средствами ИКТ в постпользовательский период.

7. Физиолого-гигиенические науки.

7.1. Разработка и совершенствование санитарных норм и правил использования средств ИКТ в соответствии с возрастными особенностями пользователя и родом его деятельности.

7.2. Разработка требований к оборудованию и оснащению рабочего места пользователя средствами ИКТ и к помещениям образовательного учреждения, оснащенных средствами ИКТ.

8. Юридические науки.

8.1. Методология разработки нормативно-правовой базы защиты авторских прав разработчиков интеллектуальной собственности образовательного назначения, представленной в электронном виде.

8.2. Методология разработки нормативно-правовых и инструктивно-методических материалов по легитимному использованию средств ИКТ в образовании.

Рассмотрим современное состояние ***трансфер-зон,*** которые «зародились» в традиционной ***педагогической науке*** в виде определенных научно-практических зон, существенные признаки которых позволяют отнести их к педагогике.

I.1. ***Дидактика в условиях информатизации образования*** рассматривается как теория обучения, цели которого отражают запросы на подготовку члена современного информационного общества массовой глобальной сетевой коммуникации, содержание которого отражает кардинальные изменения, происходящие в науке, образовании, технике, производстве, и методы которого адекватны современным методам познания научных, социальных закономерностей и реализуют дидактические возможности ИКТ [5].

Опишем содержание составляющих трансфер-зон.

А) Совершенствование педагогических теорий, различных методических подходов к обучению (алгоритмизация обучения, личностно ориентированное обучение, программированное обучение, развивающее обучение, проблемное обучение, теория информационно-предметной среды, деятельностный, компетентностный подходы к обучению и др.) ***и методических систем обучения***, реализующих дидактические возможности ИКТ. Совершенствование рассматривается, во-первых, в аспекте изменения парадигмы учебно-информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и интерактивным источником учебной информации, функционирующем на базе ИКТ, и, во-вторых, в контексте осуществления информационной деятельности с виртуальными объектами в условиях протекания виртуальных процессов, представленных на экране.

При этом развитие теорий обучения обусловлено следующими факторами:

– изменение парадигмы учебного информационного взаимодействия, при котором интеллектуально активными становятся обучающийся, обучающий и интерактивный источник учебной информации в условиях функционирования информационно-образовательного пространства;

– использование электронных баз и банков данных учебно-методических материалов, в том числе «банков данных по эксперименту», «банков данных проб и ошибок», «библиотек методических решений» и пр.;

– реализация различных видов учебной деятельности в условиях использования ИКТ (информационной деятельности по поиску, сбору, обработке, применению учебной информации, а также деятельности по моделированию, формализации, продуцированию учебного материала, в том числе в электронном виде);

– совершенствование педагогических технологий, ориентированных на самостоятельную учебно-информационную деятельность и социализацию сетевого взаимодействия, как с пользователями, так и с интерактивным электронным ресурсом образовательного назначения.

Вышеизложенное определяет необходимость совершенствования предметных методик, реализующих дидактические возможности ИКТ, в условиях изменения парадигмы информационного взаимодействия между обучающим, обучаемым и интерактивным источником учебной информации.

Б) Методология разработки стандартов в области использования средств ИКТ обучающимся предполагается в: учебной деятельности – общего среднего образования, по уровням и профилям; в профессиональном образовании – среднего, высшего по уровням и профилям.

Предполагается также ***создание стандартов в области владения средствами ИКТ*** в процессе: освоения различных учебных предметов; осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия в образовательных целях; продуцирования информационного продукта образовательного назначения; автоматизации управления образовательным учреждением.

Таким образом, предполагается разработка стандартов в области владения средствами ИКТ в образовательной деятельности (ученика школы, студентов СПО, ВПО) и в профессиональной деятельности (учителя школы, сотрудников администрации образовательного учреждения, преподавателя СПО, ВПО, научного сотрудника).

В) Теория и практика предотвращения возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании обучаемым (обучающимся) средств ИКТ в образовательной или досуговой деятельности охватывает широкий спектр: в процессе индивидуальных, групповых, коллективных учебных занятий; в процессе информационного взаимодействия учебного или досугового назначения; в процессе создания информационного продукта образовательного назначения.

Необходимость предотвращения возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании обучающимся средств ИКТ в образовательной деятельности связана, прежде всего, с активным вторжением в естественный внутренний мир обучающегося неестественных, иллюзорных впечатлений от виртуальных объектов, сюжетов и взаимодействий, что порождает:

– ***взаимоотчуждение между современными людьми***, обусловленное возможностью легкой замены реального партнера по информационному взаимодействию на «киберпартнера» с облегченной «коммуникации без проблем»;

– ***манипулирование сознанием индивида***, выполняющего определенные действия и участвующего в реализации сюжетов виртуальной реальности и «работающего» в информационных сетях;

– ***«рассредоточенное осознание» индивидом окружающей действительности***, заменяющее традиционное непрерывное, содержательное осознание реальной действительности, и приводящее к поверхностному, в том числе, непрофессиональному восприятию обучающимся окружающей действительности.

I.2. ***Создание и функционирование информационно-образовательного пространства образовательного учреждения*** в контексте содержательной сути философской категории «пространство» [7] рассматривается как:

А. Форма существования и функционирования образовательного учреждения, детерминируемая его структурой и определенными параметрами, как с точки зрения его материальности, так и с точки зрения его интеллектуального потенциала.

Б. Условия осуществления образовательной деятельности субъектами образовательного процесса с использованием объектов информационно-образовательного пространства, которые определяются наличием:

– ***материально-технической базы*** образовательного учреждения, в том числе программно-аппаратных и информационных комплексов образовательного назначения;

– ***информационно-методического обеспечения образовательного процесса*** – учебники, учебные пособия для обучающихся, методические пособия для обучающего, в том числе представленные в электронном виде; научно-педагогические, учебно-методические, инструктивно-организационные материалы, в том числе представленные в электронном виде; электронные издания образовательного назначения; интерактивный образовательный

сетевой ресурс; средства обучения, в том числе функционирующие на базе ИКТ; комплекты экранного представления лабораторных работ («виртуальные эксперименты»); информационные средства и устройства автоматизации и управления технологическими процессами в образовании;

– ***организационно-методической поддержки*** осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с использованием объектов.

В. Форма организации образовательного процесса, обеспечивающая:

– ***функционирование и развитие образовательного учреждения*** по определенным закономерностям, сценариям и этапам в зависимости от уровня материально-технической и инструктивно-законодательной базы;

– ***учебно-информационное взаимодействие между субъектами информационно-образовательного пространства***, участвующими в осуществлении информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, продуцированию информации ***в условиях использования ими объектов информационно-образовательного пространства***;

– ***организационно-методическую поддержку*** осуществления субъектами информационной деятельности и информационного взаимодействия.

I.3. ***Научно-педагогическое и организационно-методическое обеспечение подготовки педагогических и управленческих кадров в области применения средств ИКТ в профессиональной деятельности*** [2]; [3] предполагает стандартизацию в области применения ИКТ в педагогической и организационно-управленческой деятельности сотрудников образовательных учреждений общего среднего и профессионального образования.

Активно развивается в настоящее время теория и технология создания методической системы непрерывной подготовки педагогических и управленческих кадров (по уровням и профилям) как координаторов модернизации образования и социализации современного человека в контексте формирования профессиональных компетенций в области ИКТ. При этом теория и технология направлены на разработку: целей, содержания, организационных форм и методов обучения; методических подходов к использованию педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ; научно-методического и технологического обеспечения монито-

ринга уровня педагогических ИКТ-компетенций выпускников педагогических вузов и педагогов; создание информационных моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся и степени овладения ими ИКТ-компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения.

Таким образом, разработка научно-педагогического обеспечения подготовки педагогических и управленческих кадров в области разработки авторских сетевых информационных ресурсов и организации научно-исследовательской, управленческой, методической и культурно-просветительской деятельности в условиях функционирования информационно-образовательного пространства, основывается на реализации теоретических положений информатизации образования [7] и научно-педагогических и организационно-методических подходов к созданию интенсивных обучающих систем и типовых учебных аппаратно-программных комплексов.

II. ***Научно-методическое обеспечение информационной безопасности личности в условиях современного общества*** [6].

Информационная безопасность личности (ИБЛ) рассматривается как ***защита от:***

– ***внешней неэтичной, нелегитимной, противозаконной, агрессивной информации*** (пропаганда насилия, терроризма, суицида; популяризация нарушения принятых социальных норм и правил поведения человека в обществе; предумышленная дискредитация, очернение личности человека; вовлечение в запрещенные законом Интернет-сообщества; вымогательство, запугивание и пр.);

– ***некачественной педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ, не отвечающей педагогико-эргономическим требованиям*** (Интернет-реклама, Интернет-порталы, предлагающие от имени нелицензированных организаций образовательную продукцию, не отвечающую педагогико-эргономическим требованиям (электронный образовательный ресурс, различные методики и методические рекомендации) и образовательные услуги (обучение, психологические тренинги и пр.); фирмы, выпускающие педагогическую продукцию, реализованную на базе ИКТ, не отвечающую педагогико-эргономическим требованиям);

– ***заимствования результатов интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде, влекущая за собой потерю авторских прав,*** со стороны Интернет-изданий, публикующих и тиражирующих результаты интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде без указания первоисточника; со стороны частных веб-сайтов, веб-страниц, тиражи-

рующих информацию, полученную случайным или нелегитимным образом, без указания первоисточника; со стороны сайтов образовательных учреждений, публикующих учебно-методические материалы, представленные в электронном виде, без указания авторов.

III. *Конвергенция педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий*.

Определим конвергенцию (от английского convergence – приближение, схождение, уподобление; или от латинского convergens – совпадающий или convergere приближаться, сходиться) как схождение, сближение или сходство, совпадение каких-то признаков или свойств независимых друг от друга объектов, процессов, явлений. При этом определим конверге́нтный – как характеризующийся конвергенцией.

Будем рассматривать ***педагогическую науку*** как науку о специально организованной целенаправленной и систематической деятельности педагога, направленной на обучение, воспитание, передачу социального опыта ученику с использование определенных форм и методов передачи содержания образования. Современные ***информационные и коммуникационные технологии*** рассматриваются в данном контексте как практическая часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых, результатов. При этом, ИКТ отличаются следующими характерными особенностями:

- реализация возможностей современных программных, программно-аппаратных и технических средств и устройств, средств и систем передачи, транслирования информационных ресурсов, информационного обмена;
- использование специальных формализмов (логико-лингвистических моделей) для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме; при этом логико-лингвистическое моделирование резко расширяет возможности решения задач для трудно или совсем неформализуемых областей знаний и сфер деятельности;
- обеспечение прямого (без посредников) доступа к диалоговому режиму при использовании профессиональных языков программирования и средств искусственного интеллекта;
- обеспечение простоты процесса взаимодействия пользователя с компьютером, исключение необходимости регулятивного сопровождения.

Учитывая вышеизложенные позиции, ***конвергенция педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий*** рассматривается как приближение, схождение, уподобление педагогических технологий и ИКТ, а также их взаимное влияние друг на друга, возникновение сходства в функциях педагогической науки и ИКТ, а также в структурах педагогических технологий и ИКТ [5].

Процесс конвергенции педагогической науки и ИКТ инициирует развитие информатизации образования за счёт взаимного влияния друг на друга различных областей психолого-педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий. При этом перспективные фундаментальные научные исследования ориентированы на создание теоретико-методологических оснований к познанию закономерностей развития информатизации образования на основе выявления условий взаимного влияния и проникновения информационных и коммуникационных технологий в педагогические технологии и обратно, а также к выявлению сходства в функциях и структурах информационных и коммуникационных технологий и педагогических технологий [5].

Представим в виде таблицы (табл. 1) феномен конвергенции, выраженный в ***совпадении, сходстве характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ.***

Таблица 1

Существенные признаки педагогической науки	**Существенные признаки ИКТ**	**Совпадение, сходство характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ**
формализация и структуризация представления учебного материала или представление содержания учебной информации в виде формализованных структур	наличие специальных формализмов для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме	характерные особенности (свойства) ИКТ (наличие специальных формализмов для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме) совпадают с характерными свойствами педагогической науки (формализация и структуризация пред-

		ставления учебного материала или представление содержания учебной информации в виде формализованных структур)
-автоматизация различных видов информационной деятельности по сбору, обработке, хранению, тиражированию, передаче учебной информации; -автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) по существенным признакам учебной информации	-информационные процессы; -автоматизация сбора, поиска, выбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования, информации (информационных ресурсов)	характерная особенность ИКТ (информационные процессы; автоматизация сбора, поиска, отбора по существенным признакам информации, ее обработки, тиражирования, хранения, передачи) совпадают с характерными свойствами педагогической науки в части использования средств автоматизации для осуществления различных видов информационной деятельности по сбору, отбору (выбору), обработке, тиражированию, продуцированию, хранению, передаче учебной информации

Представим в виде таблицы (табл. 2) феномен конвергенции, выраженный во взаимном переносе характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ

Таблица 2

Существенные признаки педагогической науки	**Существенные признаки ИКТ**	**Взаимный перенос характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ**

формализованное представление визуально, графически или текстуально оформленных, логически завершенных блоков информации адекватно содержанию учебного материала	формализация информации об объекте или процессе, представленном в электронном виде	характерное свойство ИКТ (формализация информации) переносится на характерную особенность педагогической науки (формализованное представление визуально, графически или текстуально оформленных, логически завершенных блоков информации адекватно содержанию учебного материала)
алгоритмизация обучения, представляющая алгоритмические предписания (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования)	представление объекта или процесса (в его развития, протекании) в виде алгоритма или алгоритмов	существенный признак ИКТ (алгоритмизация) переносится на существенный признак педагогической науки (алгоритмизация обучения, представляющая алгоритмические предписания для решения задач определенного класса)
наличие информационно-учебной среды – условий информационно-учебного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником информационного образовательного ресурса	-обеспечение информационного взаимодействия между пользователями и интерактивным информационным ресурсом; -обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании профессиональных языков программирования и (или)	существенный признак ИКТ (обеспечение информационного взаимодействия между пользователями и интерактивными информационным ресурсом) переносится на существенный признак педагогической науки (наличие информационно-учебной среды – условий информаци-

	средств искусственного интеллекта	онно-учебного взаимодействия между субъектами образовательного процесса)
автоматизация информационного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником информационного образовательного ресурса	-автоматизация информационного взаимодействия между объектами, представленными на экране; -автоматизация непосредственного взаимодействия пользователя со средствами ИКТ при исключении необходимости регулятивного сопровождения	существенный признак ИКТ (автоматизация информационного взаимодействия между объектами, представленными на экране; автоматизация непосредственного взаимодействия пользователя со средствами ИКТ при исключении необходимости регулятивного сопровождения) переносится на существенный признак педагогической науки (автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса)

Представим в виде таблицы (табл. 3) феномен конвергенции, выраженный в совпадении методов ИКТ с методами обучения, присущими педагогической науке.

Таблица 3

Существенные признаки педагогической науки	**Существенные признаки ИКТ**	**Совпадение методов ИКТ с методами обучения, присущими педагогической науке**
метод алгоритмизации обучения, метод проб и ошибок при решении задач	метод алгоритмизации, метод подбора вариантов решения задач,	совпадение методов *ИКТ* (метод алгоритмизации, метод подбора вариантов реше-

определенного класса, метод проектов	метод проектирования	ния задач, метод проектирования) *с методами обучения* (метод алгоритмизации обучения, метод проб и ошибок при решении задач определенного класса, метод проектов)
метод создания моделей изучаемых объектов или процессов или моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся	метод информационного моделирования, методы логико-лингвистического моделирования для решения задач неформализуемых областей знаний и сфер деятельности	*совпадение* методов ИКТ (метод информационного моделирования; методы логико-лингвистического моделирования для решения задач неформализуемых областей знаний и сфер деятельности) *с методами обучения* (метод создания информационных моделей изучаемых объектов или процессов или моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся)

Подытоживая вышеизложенное, и, обобщая информацию, зафиксированную в правых столбцах каждой таблицы (1; 2; 3), как результаты: совпадения, сходства характерных особенностей или свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ; взаимного переноса характерных особенностей или свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ; совпадения методов ИКТ с методами обучения, присущими педагогической науке, представим в виде ***матрицы научно-педагогических практик*** (усеченный вариант) как ***результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ*** (таблица 4).

В верхней строке матрицы (по горизонтали) представлены существенные признаки педагогической науки, а в левом столбце матрицы (по вертикали) представлены существенные признаки ин-

формационных и коммуникационных технологий. На пересечении строк и столбцов матрицы зафиксирована содержательная суть результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ – ***научно-педагогические практики***, под которыми будем понимать ***содержательную суть результатов деятельности методиста по созданию (по разработке) практической реализации феномена конвергенции.***

Методологически научно-педагогические практики представляют собой ***содержательную суть результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ. Теоретически*** научно-педагогические практики представляют собой ***содержательную суть результатов профессиональной деятельности методиста-разработчика*** электронного образовательного ресурса или электронных средств учебного (образовательного) назначения, или учебно-методических материалов, или методических рекомендаций по использованию средств ИКТ в процессе обучения. ***Технологически*** научно-педагогические практики представляют собой ***содержательную суть составных элементов педагогических технологий или методик реализации результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ.***

Описание содержательной сути 64-х (в усеченном варианте – 16) научно-педагогических практик конвергенции педагогической науки и ИКТ представлено в таблице 4 на пересечении строк (А; Б; В; …З) и столбцов (1; 2; 3) в усеченном варианте.

Таблица 4. Матрица научно-педагогических практик как результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ (в сокращении)

Существенные признаки педагогической науки / Существенные признаки ИКТ	Формализация и (или) структурирование учебного материала для А	Алгоритмизация обучения при решении задач определенного класса Б	Представление визуально, графически или текстуально логически завершенных блоков учебной информации В	Использование метода проб и ошибок при решении задач определенного класса Г

Использование формализмов для представления декларативных (описательных) и (или) процедурных (алгоритмических) знаний в электронной форме 1	Формализация и (или) структурирование декларативных и (или) процедурных знаний об изучаемых объектах, процессах, в том числе в динамике их развития, адекватно содержанию учебного материала для их представления в электронной форме	Создание алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) в виде формализмов, представленных в электронной форме, для решения задач определенного класса	Представление в электронной форме визуально, графически, текстуально декларативных и (или) процедурных знаний об изучаемых объектах, процессах в виде логически завершенных блоков информации адекватно содержанию учебного материала	Реализация метода проб и ошибок при решении учебной задачи путем представления в электронной форме декларативных и (или) процедурных знаний в виде формализмов адекватно содержанию учебного материала
Автоматизация информационной деятельности по сбору, обработке, тиражированию, хранению, передаче, продуцированию	Автоматизация сбора, обработки, хранения, передачи, продуцирования учебной информации для ее формализации и	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования учебной информации при	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, учебной информации при визуализации или	Автоматизация сбора, обработки информации в процессе подбора вариантов решения задач определенного класса в

информации или информационного ресурса 2	(или) структурирования с целью представления в электронной форме в виде логически завершенных блоков адекватно содержанию учебного материала	создании алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) при решении задач определенного класса	графической интерпретации изучаемых процессов или поведения изучаемых объектов адекватно содержанию учебного материала	зависимости от типа представленной задачи или имеющихся данных, информации

Таблица 4. Продолжение

Существенные признаки педагогической науки Существенные признаки ИКТ	Организация информационнообразовательной среды как условий информационного взаимодействия Д	Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса Е	Создание моделей изучаемых объектов или процессов Ж	Создание моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся З
Использование формализмов для представления декларативных (опи-	Создание условий для информационноучебного взаимодействия	Автоматизация информационного взаимодействия между субъекта-	Создание моделей изучаемых объектов, процессов, представленных в электрон-	Использование формализмов для представления моделей квалиметри-

сательных) и (или) процедурных (алгоритмических) знаний в электронной форме 1	между субъектами образовательного процесса и формализмами, представленными в электронной форме, отоб бражающими содержательную суть декларативных и (или) процедурных знаний	ми образовательного процесса и формализмами, представленными в электронной форме, и отображающими содержательную суть декларативных и (или) процедурных знаний	ной форме в виде форма лизмов, отображающих содержательную суть декларативных и (или) процедурных знаний	ческого оценивания уровня подготовленности обучающихся
Автоматизация информационной деятельности по сбору, обработке, тиражированию, хранению, передаче, продуцированию информации или информационного ресурса 2	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования учебной информации при в информационнообразовательной среде при взаимодействии	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования информации образовательного назначения при информационном взаимодействии	Автоматизация сбора, обработки, передачи, хранения, продуцирования информации об изучаемом объекте или процессе при создании их моделей, представленных на экране	Автоматизация сбора, обработки, передачи, хранения, тиражирования информации о результатах обучения (продвижения в учении) при создании моделей квалиметрического

	между субъектами образовательного процесса и интераквным информационным ресурсом	между субъектами образовательного процесса		оценивания уровня подготовленности обучающихся

IV. ***Интеллектуализация информационных систем образовательного назначения*** [8] предполагает :

– разработку и применение тренажеров, позволяющих имитировать и моделировать любые, поддающиеся описанию, операционализации, максимально приближающие деятельность пользователя к реальной учебной и (или) профессиональной;

– создание «виртуальных миров», которые выступают по отношению к реальному миру как модели, позволяющие имитировать динамику поведения изучаемых или исследуемых объектов или развития процессов;

– создание моделей виртуальных объектов и окружающей их виртуальной среды, позволяющих имитировать реальные объекты, динамику протекания определенных реальных процессов с последующим анализом и прогнозом тенденций их изменения или развития;

– визуализацию трехмерных объектов (в области математики, биологии, архитектуры, искусства и т. пр.) или абстрактных данных в виде графиков, диаграмм, матриц, таблиц, схем, структур и пр.;

– использование библиотек готовых виртуальных объектов или моделирование объектов из ранее созданных отдельных их частей, в том числе с использованием звуковых возможностей программного обеспечения.

Таким образом, современное состояние фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации отечественного образования достаточно полно отражает достижения науки и технологии информационного общества массовой коммуникации и глобализации, а также его вызовы и риски. Вместе с тем, внедрение вышеизложенных результатов фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации отечественного образования осуществляется лишь на уровне монографий и научных статей.

Это, к сожалению, приводит к основательному отставанию методической реализации результатов фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации отечественного образования от достигнутого научно-педагогического уровня отечественной педагогической науки. Тому есть множество причин (инертность преподавательского корпуса к внедрению инноваций, отсутствие информации об инновациях от руководства образовательными учреждениями, загруженность преподавателей отчетными материалами и т. д.), тормозящих внедрение в образовательную практику результатов фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации отечественного образования, что никак не может быть оправданием нереализованности их результатов.

Обобщение вышеизложенного позволяет представить в виде таблицы (табл. 5) соответствие практико-ориентированных разработок и их реализации в современном образовании – научно-педагогическим исследованиям, описанным выше.

Таблица 5

	Научно-педагогические разработки как результаты фундаментальных исследований	Практико-ориентированные разработки как результаты прикладных исследований	Реализация в отечественном образовании
.	Развитие дидактики в условиях информатизации образования: – Совершенствование педагогических теорий и различных подходов к обучению и методических систем обучения, реализующих дидактические возможности ИКТ; – Методология разработки стандартов в области использования обучающимся	- Методики, использующие изменение парадигмы учебно-информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и интерактивным источником учебной информации, функционирующем на базе ИКТ; – Методики осуществления информационной деятельности с виртуальными объектами в условиях протекания вир-	На уровне монографий и научных статей: – И.В. Роберт, О.А. Козлов, Л.П. Мартиросян Не представлено

	средств ИКТ в учебной и профессиональной деятельности – Предотвращение возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании ИКТ в образовательной деятельности	туальных процессов, представленных на экране; – Методики предотвращения возможных негативных воздействий педагогического характера при использовании ИКТ в образовательной деятельности, связанных с активным вторжением во внутренний мир обучающегося неестественных, иллюзорных впечатлений от виртуальных объектов, сюжетов и взаимодействий	На уровне монографий и научных статей: – И.В. Роберт, О.А. Козлов, Л.П. Мартиросян
.	Развитие трансфер-интегративных зон традиционных наук (педагогика, психология, медицина, социология, технические науки) в связи с запросами информатизации образования	- Методики сохранения физического здоровья пользователя ИКТ; – Методики реабилитации в постпользовательский период; – Методики автоматизации контроля результатов обучения; – Методики автоматизации управления образовательным процессом	На уровне монографий и научных статей: – И.Ш. Мухаметзянов, А.Л. Димова – В большом количестве в отечественных разработках
.	Конвергенция педагогической науки и ИКТ на уровне: – конвергентных методик применения ИКТ; – конвергенции	- Матрица конвергенции педагогической науки и ИКТ, представляющая научно-педагогические практики применения ИКТ в обучении;	На уровне монографий и научных статей: – И.В. Роберт, – Л.П. Мартиросян, В.И.

	предметных областей; – конвергенции содержания образования и методик преподавания	– Структура и содержание интегрированных предметных областей	Сафонов
.	Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса как защита от: – внешней нелегитимной, агрессивной, противозаконной, неэтичной информации; – педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ, не отвечающей педагогико-эргономическим требованиям; – информации, оскорбляющей моральные ценности и чувства пользователя; – заимствования результатов интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде, что влечет потерю авторских прав	- Методики предотвращения возможных негативных последствий медицинского характера использования ИКТ; Методики формирования информационной безопасности личности; – Методики формирования личностных качеств обучающегося в области отбора и использования легитимных информационных ресурсов; – Методики оценки педагогико-эргономического качества электронного образовательного ресурса	На уровне монографий и научных статей: – И.Ш. Мухаметзянов, А.Л. Димова; – С.А. Бешенков, Э.В. Миндзаева, В.П. Поляков, А.Н. Привалов; – И.В. Роберт, В.А. Касторнова, В.П. Граб, А.Е. Андреев, О.В. Насс, М.В. Лапенок
.	Интеллектуализация информационных систем образовательного назначения	- Методики интеллектуализации деятельности обучающегося при использовании средств ИКТ;	На уровне монографий и научных статей: – И.В. Роберт,

		– Методики создания интеллектуальных информационных систем прикладного назначения; – – Методики разработки и использования электронного образовательного ресурса;	О.В. Насс – Т.Ш. Шихнабиева, С.Г. Данилюк, А.Н. Привавалов – Лапенок М. В., О.В. Насс, Л.П. Мартиросян
.	Информационно-образовательное пространство в контексте философской категории «пространство»: – определение информационно-образовательного пространства в контексте философской категории «пространство»; – матрица описания информационно-образовательного пространства образовательного учреждения; – педагогические условия создания и функционирования информационно-образовательного пространства образовательного учреждения	- Методики создания и функционирования информационно-образовательного пространства образовательного учреждения; – Проектирование информационно-образовательного пространства образовательного учреждения по матрице его описания;	На уровне монографий и научных статей: – И.В. Роберт, И.Ш. Мухаметзянов, В.А. Касторнова

Литература:

1. Ковальчук М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Том 6. – 2011. – №1–2. – С.13–23.

2. Козлов О. А. Подготовка кадров информатизации образования в условиях информационного образовательного пространства и внедрения нового поколения образовательных стандартов. Концепция. / О. А. Козлов. – М. : ИИО РАО, 2008.

3. Мухаметзянов И. Ш. Методические рекомендации по предотвращению негативных медицинских последствий использования ИКТ в образовании. – М. : ИИО РАО, 2012. – 56 с.

4. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. (Утверждено Президентом Российской Федерации 11. января 2–12 г., Пр–83).

5. Роберт И. В. Научно–педагогические практики как результат конвергенции педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий // Педагогическая информатика – 2015 – № 3, С. 27–41.

6. Роберт И. В. Развитие информатизации образования в условиях интеллектуализации деятельности и информационной безопасности субъектов образовательного процесса // Педагогическая информатика – 2017 – № 2, С. 12–30.

7. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого–педагогический и технологический аспекты). М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.

8. Шихнабиева Т. Ш., Рамазанова И. М., Ахмедов О. К. Использование интеллектуальных методов и моделей для совершенствования информационных систем образовательного назначения/ Мониторинг. Наука и технологии, №2 (23) 2015. – С.71–77.

9. Шихнабиева, Т.Ш. Автоматизация процесса обучения и контроля знаний с использованием интеллектуальных моделей образовательного контента / Т.Ш. Шихнабиева // Педагогическая информатика. – 2011. – Вып. 5. – С.27–31.

Русаков А. А.

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

ФГБОУ ВПО «Московский технологический университет», Россия, Москва, vmkafedra@yandex.ru

Rusakov A. A.

MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE IN CONTINUING EDUCATION

Moscow Technological University, Russia, Moscow, vmkafedra@yandex.ru

Аннотация. В данной статье обсуждается процесс взаимосвязи математики и информатики в непрерывном образовании «постнеклассический» период развития науки. Ранжированы цели образования в математике и информатике, по своей практической значимости. Акцентировано единство математики и информатики, или быть может правильнее сказать взаимосвязь и взаимное проникновение этих областей науки и образования. Обсуждается вопрос методологии и методики в обучении информатике, ИКТ, математике и обучении при сетевом взаимодействии.

Abstract. This article discusses the process of the relationship of mathematics and computer science in continuing education "post-classical" period of scientific development. Ranked education in mathematics and computer science, and its practical significance. Stressed the unity of mathematics and computer science, or perhaps better to say the relationship and mutual penetration of these areas of science and education. Discussion of methodology and methods in teaching computer science, ICT, mathematics and learning in the network interaction.

Ключевые слова: Методика, методология, метадисциплина, информатизация образования, математика и информатика, информационные технологии, искусственный интеллект, сетевые технологии.

Key words: Methodology, methodology, metadiscipline, Informatization of education, mathematics and computer science, information technology, artificial intelligence, network technology.

I. Академия информатизации образования (АИО) была организована и зарегистрирована Министерством юстиции РФ в 1996 г. (рег. свидетельство № 5927 от 03 апреля 1996 г.) В этом 2017 году Межрегиональной общественной организации «Академия информатизации образования» исполнился двадцать один год, – для нас важное событие. Пройден непростой этап становления в решении основной задачи интеграции работы ученых, специалистов, учителей и преподавателей ВУЗов, направленной на решение задач информатизации образования и реализацию проектов АИО. Деятельностью Академии руководит ее Президиум, избираемый конференцией АИО. Региональными отделениями Академии руководят Советы отделений. Отделения являются юридическими лицами или осуществляют свою деятельность как структуры при университетах, имеют свои научные советы и осуществляют исследования в области информатизации образования с учетом региональных факторов и в направлении реализации государственных программ. Региональные отделения учреждаются по решению Президиума АИО. Необходимо напомнить, что на отчетно-выборной конференции 2015 года, которая проходила в городе Казань, единогласно, от всех 17 отделений МОО «АИО» расположенных в следующих регионах России: Москвы, Санкт-Петербурга; Архангельской, Волгоградской, Иркутской, Калужской, Костромской, Ленинградской, Липецкой, Московской, Новгородской, Омской, Орловской, Пензенской, Свердловской, Тульской областей; Башкирской Республики, Республики Дагестан, Удмуртской Республики, Чеченской Республики, Республики Саха (Якутия); Алтайского, Краснодарского, Красноярского, Пермского, Ставропольского, Хабаровского краев; Ханты-Мансийского автономного округа, избраны на 5 лет: президент АИО Ярослав Андреевич Вагграменко.

Ваграменко Ярослав Андреевич

Президент Академии информатизации образования, директор Научно-исследовательского института информационных образовательных систем Современной гуманитарной академии, главный редактор журнала «Педагогическая информатика», доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, действительный член Российской академии естественных наук, действительный член Российской академии космонавтики, Почетный работник сферы молодежной политики, Почетный доктор Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, член Союза писателей России.

Избраны три вице-президента согласно уставу АИО, а именно

- Ирена Веньяминовна Роберт,
- Владимир Дмитриевич Куракин,
- Владимир Дмитриевич Киселев.

Утвержден президиум АИО, и главным ученым-академиком секретарем Академии информатизации образования избран Русаков Александр Александрович.

Мы продолжаем линию развития связей с научной общественностью за рубежом, поддерживая и развивая накопленный потенциал Академии в международном сотрудничестве, несмотря на все геополитические изменения в мире и неспокойную обстановку в нем. Делегация АИО в составе главный ученый академик-секретарь президиума Русаков А. А. и ее действительные члены Казачонок В. В. (профессор БГУ, Минск), Каракозов С. Д. (проректор МПГУ, Москва) в мае посетила город Минск. 10-13 мая 2017

года работала Международная научно-практическая конференция «Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы», которая традиционно проходит на базе физико-математического факультета БГПУ. С приветственным словом к участникам встречи обратился ректор БГПУ, профессор Александр Иванович Жук. Александр Иванович отметил значимую роль учителей физики, математики, информатики в формировании интеллектуального потенциала страны.

С пленарными докладами на заседании конференции выступили: доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой математики и информатики начальной школы Людмила Леонидовна Босова и доктор педагогических наук, профессор Сергей Дмитриевич Каракозов («О подходах к модернизации математической подготовки педагогических кадров в Российской Федерации»; МПГУ), доктор педагогических наук, профессор Александр Александрович Русаков («Методологические проблемы обучения математике»; Московский технологический университет» (МИРЭА)), доктор педагогических наук, профессор Виктор Владимирович Казачонок (Белорусский государственный университет, Минск) и доктор педагогических наук, профессор Александр Александрович Русаков (Московский технологический университет» (МИРЭА)) «О развитии теории обучения математике в работах И.А. НОВИК и ее научной школы ».

На заседаниях секций участники конференции в своих докладах охарактеризовали современные тенденции развития математи-

ческого образования, поделились своими подходами к решению методических проблем, обсудили различные аспекты использования современных образовательных технологий в процессе преподавания математики, физики, химии, информатики, обменялись опытом использования современных средств обучения и наметили пути дальнейшего сотрудничества.

На конференции обсуждались вопросы развития теории обучения математике в работах представителей различных научных школ, состояния и перспектив развития общего среднего математического образования и подготовки учителей математики в университете, а также участники рассмотрели проблематику подготовки и использования учебных материалов формата CDF в MOODLE (Таранчук В. Б. доктор физико-математических наук, профессор, БГУ), образовательной робототехники (Григорьев С. Г. доктор технических наук, профессор, член корреспондент РАО, директор института математики, информатики и естественных наук МГПУ) и др.

Методика как и любая наука, имеет свою методологическую основу, Но по сути среди потока научных исследований отсутствуют работы по различным проблемам обучения математике. Здесь уместно отметить не потерявшую актуальность и в настоящее время докторскую диссертацию Новик И. А. на тему «Формирование методической

культуры учителя математики в пединституте». Защита докторской диссертации

состоялась в Академии педагогических наук СССР по специальности 13.02.02 – теория и методика обучения математике в 1990 году. Педагогическая школа Ирины Александровны Новик хорошо известна в России своими фундаментальными исследованиями отраженными в различных публикациях. На конференции мы отмечали творческий юбилей ее 55-летний педагогической деятельности, зачитали и вручили подписанный президентом адрес Академии информатизации образования.

Научный потенциал Академии позволяет охватить широкий спектр научных исследований, по реализации в Российской Федерации, комплекса мероприятий по информатизации образования в рамках осуществления государственной политики в области образования, имеющей стратегическое значение для современной России.

II. Характерной чертой деятельности Академии за этот период, а в прошлом году мы отметили свое двадцатилетие, является внимательное отношение к делам школы, к российскому учительству, развитию сотрудничества между школой и Академией в области образования, информатизации образования, развития дидактики в условиях информатизации образования.

В 2015–16 году педагогическая и научная общественность широко отмечала юбилейную дату: «30 – лет школьной информатике».

Мы прекрасно понимаем, что информатика имеет все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. И более, информатика представляет собой «метадисциплину», ориентированную на достижение метапредметных результатов, способствующую формированию универсальных учебных действий.

Методы информатики «проникают во все области знания – естественные и гуманитарные. Изучение информатики в школе на высоком уровне важно будет не только специалистам, которые будут создавать новые информационные технологии, но и медикам и биологам, физикам и филологам, историкам и философам, будущим руководителям предприятий и политикам, представителям всех областей знаний», – ректор МГУ академик В. А. Садовничий. Виктор Антонович считает, пришло время разделить предмет информатики на две составляющие информатику и применение информационных технологий.

Виктор Антонович Садовничий

Академик РАН, ректор МГУ им. М.В. Ломоносова

Курс информатики в российской (советской) школе исходно был построен на математическом содержании и визуализации алгоритмических процессов. Сегодня такой подход признан в ряде зарубежных стран (Великобритания, Южная Корея, Сингапур, Китай и др.), где изучение информатики предполагает расширение основного ядра – алгоритмики, за счет элементов современных языков программирования, а также математической логики, теории множеств, комбинаторики и математической статистики.

Можно ранжировать цели образования в математике и информатике, по своей практической значимости:

- интеллектуальное развитие,
- ориентация в окружающем мире,
- формирование мировоззрения,
- физкультура мозга,
- подготовка к будущей профессии,
- подготовка в Вуз.

Примерно так представляют себе цели как математического, так и информатического образования отечественные учителя, математики, педагоги, деятели просвещения, хотя в развитых странах Запада на первое место ставят подготовку к профессии. Однако российский градиент направлен в более правильную сторону, трудно предугадать какие профессии будут необходимы уже через пять

лет. И, следовательно, академическое образование, предпочтительнее профессионального.

Обращая внимание на единство математики и информатики, или быть может правильнее сказать взаимосвязь и взаимное проникновение, подчеркнем следующее:

1. Всякий объект информационных технологий, проектируется в первую очередь, как математический объект. Более того материальный объект все чаще проектируется сначала в цифровой форме, затем из цифровой формы создается экранный и одновременно материальный образ (трехмерная печать – прототипирование).

2. Математическое образование и математическая деятельность – включают сферу прикладной математики и информатики. В частности, создание средств и инструментов ИКТ, является прежде всего математической деятельностью.

3. Информационная, цифровая цивилизация, экономика, основанная на знании, требуют новых видов и уровней математической грамотности, культуры и компетентности, как от профессионалов в области математики и информатики, так и от простых граждан.

4. Сознательное владение компьютерной техникой также невозможно без математических знаний.

5. Самая важная, сложная и проблемная область цифровых технологий при изучении математики является применение цифровых образовательных ресурсов. Более простая часть – информационные источники, в первую очередь открытый банк заданий, затем учебные тексты (учебники и т.д.).

В недрах самой математики (после работ Н.Бурбаки в 1960-70 г.) сейчас вновь существенно переоценивается понятие о ее предмете, об исходных и всеобщих его признаках, наступил постнеклассический период ее развития. Это обстоятельство тесно связано с определением природы самой математической абстракции, способов ее выведения, т.е. с логической стороной проблемы, которую нельзя не учитывать при создании учебного предмета по математике и информатике.

В математике за последнее столетие получены два очень важных результата. В своей знаменитой теореме Курт Гедель доказал, что внутри любой абстрактной системы выводимого знания высокого уровня, начиная с определенного уровня сложности, всегда имеются истинные утверждения, которые не могут быть доказаны средствами этой системы, и ложные утверждения, которые не могут быть опровергнуты.

Из теоремы Геделя следует, что невозможно теоретическим выводным путем доказать универсальность законов или принципов и установить степень их истинности, существенности. Второй быть может более важный результат, которое оказала теорема Геделя на методологию науки, – открытое явление алгоритмической неразрешимости. Оказалось, что существуют классы корректно поставленных задач (массовых проблем), допускающих применение алгоритмов, для которых, тем не менее, отсутствуют алгоритмы их решения. Понимание этого было толчком к развитию теории работы с большими данными, построению алгоритмов обработки больших массивов, созданию суперкомпьютеров, в создании проектов в области современных компьютерных технологий, а это особая статья — системы больших данных (BigData). Оказало влияние на все продвижения в решении NP-полной проблемы (выдвинутой на премию в миллион долларов), где пока достигнуты результаты лишь в переосмыслениях связанных с постановками эквивалентных задач, получением значимых результатов в математической логике [3].

Полностью согласен с Владимиром Афанасьевичем Тестовым, что явление алгоритмической неразрешимости имеет принципиальное значение и для других наук, в частности для психологии и педагогики. «Из него следует невозможность обобщенной системы точных предписаний по решению задач одного и того же типа. Она означает наложение ряда принципиальных ограничений деятельности человека. Это ограничения на планирование деятельности, на ее осуществление, на контроль результатов, коррекцию. Учитель не может быть вполне уверен в своем понимании ученика; сам ученик не может точно знать, что ему необходимо в данный момент; невозможно с полной уверенностью предсказать направление и темп развития ученика; только вместе в процессе диалога, субъекты образовательного взаимодействия могут находить приближенные решения текущих проблем, позволяющие двигаться дальше» [2].

Принципы синергетики, идеи самоорганизации, конструктивная роль хаоса нашли признание в науке XXI века. Общепризнанными в методологии научных исследований являются идеи и методы фрактальной геометрии, теории нечетких множеств, многозначных логик, мягкого моделирования и др. Сложная картина мира, и сложная динамика его развития, теоремы Гёделя по мнению ученых (М. Клайн и др.) говорят об утрате определенности в математике. Но неопределенность в математике не может пониматься на «бытовом» уровне. Этот тезис, как стимул развития математики,

всколыхнул общественное сознание. Созданное Владимиром Ивановичем Лобановым логическое исчисление [4,5] и последующих монографиях [6], было явно политизировано и названо «Русская логика». Лобанов В. И. выступал со своими проектами неоднократно на заседаниях государственной Думы РФ. Дело дошло до того, что в Научно-методический совет (НМС) по математике Минобразования РФ [7] из государственной Думы РФ пришел запрос об экспертизе целеесообразности пересмотра и переиздания всех школьных учебников (не только по математике и информатике) на предмет изучения «Русской логики». Пришлось прочитать и проработать 500 страниц трудов Лобанова В. И., признаться в их значимости в техническом прогрессе создания интегральных схем, и дать отрицательный отзыв в Думу РФ от НМС, подготовленный совместно с ныне покойным членом-корреспондентом РАН Л.Д. Кудрявцевым. Математика, математическая логика не нуждаются в защите, её средств достаточно для исследования сложной картины Мира, и сложной динамики его развития.

III. Методика, как и любая другая наука, имеет свою методологическую основу. Происходящие изменения в математике, в математической картине мира (и очень быстрые изменения в информационных технологиях), все происходящие изменения в общенаучном знании мира обязаны учитываться в той или иной мере в обучении информатике, ИКТ, математике. Методика обучения этим дисциплинам оперирует с нестрого определенными, можно сказать «размытыми» понятиями давно. Ольга Алексеевна Саввина (профессор г. Елец) в недавней статье в журнале «Математика в Школе» высказала мнение, что в российской науке налицо проявление кризиса методики преподавания математики, подмена понятий, схоластика, нравственный и педагогический релятивизм, отрицание традиций и дидактический нигилизм. Трактовка образования как товарной услуги противоречит отечественным традициям и не способствует становлению образования в стране. Маловероятно, что мы придем к пониманию этого. Возвращаясь к понятиям в методике обучения: что значит, они не строго определены? Известный способ определения в науке, описательный. Базой этого способа является перечисление (возможно избыточное) свойств объекта, которые без сомнений отнесут объект, в класс изучаемых. Значит и в гуманитарном знании, вместо неосмысленных попыток построения «строгих» определений, естественным будет задание понятий через неформальное описание. Такой путь не является слабостью методики обучения. Здесь уместно напомнить о словаре терминов в

информатике и ИКТ бывшего ИИО РАО, созданного академиком РАО, вице-президентом АИО Ирэной Веньяминовной Роберт, приобретающего все большее значение в науке.

На методологии обучения информатике, ИКТ, математике, несомненно, сказывается не только изменение научной картины мира, но и построение Информационного общества или переход в новую компьютерную эпоху. Информатизация образования ставит на первый план самостоятельность обучаемых, способствует индивидуализации учебного процесса, переходу от обучения к самообучению и самообразованию. В середине 70-х годов прошлого столетия на методическом объединении математиков ФМШ №18 (ныне СУНЦ МГУ им. М.В. Ломоносова), как мне тогда еще студенту казалось в шутку (есть же самоучитель игры на баяне), в серьез дискутировался вопрос о создании самоучителя по математике. Эта тема для обсуждения пришла от академика АН СССР академике АПН СССР А.Н. Колмогорова, быть может, как следствие его высказывания: «Мои способности к математике к этому времени уже в значительной мере проявились. Я решал трудные задачи, а в теории ушел много дальше школьных программ. Высшую математику изучал по статьям в энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона, что не слишком легко, так как статьи эти имели не учебный характер, а, скорее, справочный. Но оформленная мысль стать математиком, исследователем, самому делать в математике серьезные открытия, продвигать математическую науку вперед, пришла не сразу. Скорее всего, в шестнадцать лет" (распространенное высказывание: Колмогоров выучил математику по энциклопедии).

Методические наработки в процессе создания «Самоучителя по математике» известны, существуют и реализуются, особенно в практике дистанционного обучения. Метод проб и ошибок, не самое лучшее решение проблемы. Методология систематизации задач в условиях сформулированных требований, с учетом включения методическую систему обучения закономерно¬стей интеллектуального и духовного развития личности трудная, но решаемая задача. Контроль за уровнем освоения компетенций и полученных навыков в математической подготовке учащегося и студента, – важное, особое место в методических наработках для всех видов обучения. Контроль должен быть постоянным и главное очным (устным в беседе), тем более при дистанционном обучении. Обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Много говорят и пишут о сокращении часов на всех уровнях

обучения математике (включая сюда и урезание, выхолащивание учебных программ), но никакие экономические причины не могут объяснить, как произошло,- на одного студента на экзамене отводится 15 минут?? при расчете нагрузки, вместо 40, как в былые годы.

Самостоятельности обучаемых, индивидуализации учебного процесса способствует расширение всех форм электронного обучения, и медленное, но верное движение в реализации обеспечения доступности образовательных ресурсов контингенту обучающихся, особенно в онлайн режиме. Ключевым направлением как в доступности образовательных ресурсов, так и в методологии онлайн обучения является применение искусственного интеллекта. Многочисленные проблемы и задачи искусственного интеллекта, получили или продвинули решение с развитием идей и методов фрактальной геометрии, теории нечетких множеств, многозначных логик, мягкого моделирования, нечеткого моделирования и др.

Сетевые технологии обучения прочно вошли в систему образования. Взаимодействие обучающегося и компьютера при сетевых технологиях, в частности является и интеллектуальным партнерством, представляющим так называемый «распределенный интеллект». Сетевое взаимодействие это и планирующее (проективное) начало, компьютерные сети используются не только для получения знаний (информации), а для сотрудничества, обучения коллективным усилиям, получения опыта профессиональной деятельности. Взаимодействие обучающихся смещается в сферу сетевого пространства, где совместно решаются поставленные передними задачи, или те проблемы, которые они сами сформулируют. Мотивация обучающихся, сближение процессов обучения и исследования возможно главный компонент методики сетевого обучения.

Как математики меняют мир? Почему это реальная наука, почему это действенная наука, а не отвлеченное умствование? Проблемы, открывающиеся перед методикой обучения информатике, ИКТ, математике в постнеклассический период развития науки и при переходе к сетевому обществу, могут быть эффективно решены лишь при использовании новых методологических подходов в сочетании с лучшими традициями отечественного образования.

Литература

1. Русаков А. А. Методологические проблемы обучения математике. – Материалы Международной научно-практической конференции «Физико-математическое образование: цели, достижения и пер-

спективы» (10-13 мая 2017г.). – Минск ; Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка. – 2017 – С.17–23.

2. Тестов В. А. Новые методологические подходы в методике обучения математики – Материалы Международной научно-практической конференции «Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы» (10-13 мая 2017г.). – Минск ; Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка. – 2017 – С. 3–4.

3. Тельпиз М. И. Принцип позиционности для исчисления функций. М. Институт космических исследований РАН, 2005, Т.1. 158 с.

4. Лобанов В. И. Многозначная силлогистика без кванторов.//НТИ,сер.2,Информ.процессы и системы,N10,1998,с.27–36.

5. V. I. Lobanov. The solution of logical equations. // Documentation and Mathematical Linguistics, vol. 32, №5,1998, p. 16 – 27.

6. http://ito.edu.ru/, http://lord-n.narod.ru/walla.html/Книги и софт с Walla.com.

7. http://nuclphys.sinp.msu.ru/math/.

Козлов О. А.

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИСТА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», г. Москва, ole-kozlov@yandex.ru

Kozlov O. A.

PROBLEMS OF INFORMATIZATION OF FORMATION OF THE SPECIALIST IN VOCATIONAL EDUCATION

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», Moscow, ole-kozlov@yandex.ru

Аннотация. В статье раскрыты основы многоконтурной системы управления образовательным процессом; предложена модель многоконтурного управления формированием профессиональных компетенций студента.

Abstract. The article describes the basics of multi-system management of the educational process; the proposed model multi-loop control of formation of professional competence of the student.

Ключевые слова: контур управления, компетенция, элементы управляющей среды, работодатель, эксперт, уровень управления, контуры управления.

Key words: control loop, the competence, the elements of the control environment, the employer, the expert control level, the control loops.

Управление системой образования в России осуществляется на трех уровнях:

– федеральном;

– региональном;

– муниципальном.

Первые два уровня являются уровнями государственного управления в сфере образования [7].

Образовательное учреждение самостоятельно в осуществлении образовательного процесса, подборе и расстановке кадров, научной, финансовой, хозяйственной и иной деятельности в пределах, установленных законодательством Российской Федерации, типовым положением об образовательном учреждении соответствующих типа и вида и уставом образовательного учреждения.

В ходе образовательного процесса с развитием этого уровня происходит формирование уровня развития компетенции. Уровень развития компетенции можно определить как степень приближения значений параметров целеполагания (параметров цели обучения, цели формирования умений или навыков) к реальным значениям параметрам, которые достиг обучаемый (студент, курсант). Эти значения можно находить, например, через систему рейтинговой оценки.

Управление на уровне образовательного учреждения заключается в минимизации отклонений целей обучения, заявленных в ФГОС и реальными результатами обучаемого.

Поэтому можно предположить, что управление в учреждении будет носить уровневый характер, учитывая временные параметры обучения (четыре или пять лет). Каждый уровень увязан с уровнем интеллектуального развития студента, обогащения его сознания определенным количеством знаний, количеством умений, количеством навыков. Это количество можно определять числом решенных проблем, числом решенных профессиональных задач [1–4].

Таким образом, можно говорить об уровне развития или формирования компетенции у студента. Российское образование в последние годы находится на стадии реформирования. Подготовка студентов осуществляется по новым образовательным стандартам. На смену классическому пятилетнему образованию пришла двухуровневая система – бакалавриат и магистратура.

Анализ хода модернизации образования свидетельствует, что все более необходимой является разработка таких моделей управления, которые позволят рассматривать образовательную систему не как совокупность изолированных групп образовательных учреждений с обособленными, негибкими образовательными программами, а как целостную систему. Систему, способную концентрировать ресурсы в интересах удовлетворения разнообразных образовательных потребностей населения с одной стороны, и обеспечивать развитие экономики и социальной сферы – с другой.

Для описания системы управления необходимо, в первую очередь, выделить субъект управления (управляющий орган) и объект управления (управляемую систему). В рассматриваемом случае управляемые системы (объекты управления) целесообразно разделить на две (по Новикову) [6]:

– система образования (по формулировке Закона РФ «Об образовании»). Она управляется государством в лице Правительства РФ, Федерального собрания и т.д. и состоит, в свою очередь, из органов управления образованием, инфраструктуры системы образования (научно-методические центры, ресурсные центры, ремонтные, снабженческие службы и т.д.), и образовательных систем;

– образовательная система (ОС) – совокупность образовательных учреждений (ОУ) и реализуемых ими образовательных программ (ОП).

Рассматривая требования ФГОС ВПО 3-го поколения по формированию компетенций будущего специалиста, можно утверждать, что предложенная схема моделирования управления должна быть дополнена следующими «минимальными» образовательными системами «учитель – ученик» (то есть, образовательный процесс) и индивидуальная личностно – ориентированная траектория обучения ученика, студента

Таким образом, модель управления образовательной системой должна рассматривать как основной объект управления – студента и выступать как модель управления профессиональным образованием студента. В этой модели управления центральным звеном является ученик, студент. Все управляющие воздействия направлены на сту-

дента, именно он выступает главным объектом управления, его сознание является информационным пространством, которое в результате управления со стороны предшествующих уровней трансформируется в набор профессиональных компетенций.

Образовательное учреждение разрабатывает рабочие программы по специальностям, которые формируют управление для педагогического коллектива по разработке тематических планов изучения дисциплин студентами, с учетом интеллектуального потенциала студентов и модульной структуры дисциплин.

Для повышения качества обучения, с учетом индивидуальных способностей студента, формируются управляющие воздействия на сознание студента по усвоению дидактических единиц модуля знаний и формирования на этой основе компетенций в виде умений и навыков, разрабатываются управляющие воздействия на образовательный процесс в виде методических рекомендаций.

Образовательный процесс управляет формированием профессиональных компетенций в сознании студента. Однако следует учитывать влияние на информационное пространство сознания студента внешней по отношению к его сознанию информационной среды. Внешняя информационная среда, в лице педагога, его методических рекомендаций, содержания модуля знаний, книг, Интернет, однокурсников, социума управляет формированием индивидуальной личностно-ориентированной траектории обучения студента. Для коррекции негативного влияния внешнего информационного пространства на формирование компетенций, коррекции траектории обучения в сторону достижения целей обучения, заявленных в ФГОС ВПО 3-го поколения, требуется формировать управляющие воздействия на сознание студента через оценку качества усвоения и обучения.

Методика обучения подвергается коррекции через переработку методических рекомендаций педагогу (переработку управляющих воздействий на сознание студента) по обучению студента на индивидуально-личностной траектории обучения.

В образовательных, организационных, социально-экономических системах управление является деятельностью управляющих органов по организации деятельности управляемых субъектов (по Новикову) [6].

Данную систему управления в статье мы называем контуром управления. В свою очередь, базовая структура системы управления для образовательных учреждений будет основываться на деятельности, принятой в образовательных учреждениях, где и управляющий орган, и управляемая система осуществляют образовательную деятельность.

Рассматривая образовательную организацию как сообщество субъектов, участвующих в образовательном процессе, можно утверждать, с позиций рассмотренных выше классификаций многоконтурных систем управления, что результатом деятельности образовательную организацию является продукт – специалист со сформированными компетенциями.

В результате проведенного анализа многоконтурных систем управления мы определили для образовательных целей многоконтурную систему управления как систему, у которой несколько органов управления и общий объект управления.

Сегодня на рынке информационных систем образовательного назначения можно найти большое количество продуктов, которые, по мнению разработчиков, закрывают все проблемы управления образовательным процессом в учреждении профессионального образования (УПО). Действительно, мы можем проанализировать продукцию различных фирм, посмотреть на составляющие этих систем: управление финансами, управление, кадрами, управление набором, управление фондом помещений и общежития и т.д. Но в этих системах мы не обнаружили таких важных компонентов, как управление качеством учебного процесса, управление процессом формирования компетенций, управление процессом освоения отдельных дисциплин.

Фактически представленные на рынке системы управления УПО являются информационно-справочными системами, поскольку задач управления как таковых они не решают. В любом учебнике по теории управления мы найдем структуру замкнутой системы управления с отрицательной обратной связью, где задается требуемое состояние объекта управления, измеряется фактическое состояние, вычисляется рассогласование и по нему вырабатывается управляющее воздействие, которое передается объекту управления.

А потребность в таких системах в УПО определяется новыми требованиями к результатам обучения, которые определяются ФГОС. Мы выделяем несколько контуров управления в учебно-воспитательном процессе УПО:

– контур управления освоением конкретной дисциплины конкретным обучаемым;

– контур управления формированием конкретных компетенций конкретным обучаемым;

– контур управления процессом формированием специалистов в УПО по результатам внешнего контроля.

Наличие таких контуров позволит реально оценивать текущее состояние дел в УПО. Перейдем к более подробному к рассмотрению

организации этих контуров управления. Понятно, что основой таких контуров управления может быть только мониторинг, организованный с помощью современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Контур управления освоением конкретной дисциплины конкретным обучаемым.

Отслеживание результатов изучения конкретных дисциплин организовано во многих информационных системах управления УПО, проблемным вопросом остается использование результатов мониторинга в практической деятельности. Очевидно, что дисциплины должны строиться по модульному принципу, и эти модули должны иметь одинаковую структуру, систему мониторинга, методическую поддержку и т.п. Этот контур должен работать на уровнях: кафедра – деканат – учебный отдел. На всех этих уровнях сотрудники, принимающие участие в организации и управлении учебно-воспитательным процессом, должны пройти предварительную подготовку.

Здесь роли распределяются следующим образом. Задача преподавателей – своевременно определить по результатам мониторинга обучаемых, успешность освоения которыми дисциплины начинает вызывать сомнение. А дальше деканат и учебный отдел должны включать основной управленческий ресурс УПО – часы занятий. Дополнительные консультации, дополнительные занятия, формирование отельных групп для ликвидации пробелов в знаниях вплоть до досрочного освоения дисциплин, с которыми у этой категории обучаемых нет проблем и часы можно перераспределить. Руководить этим процессом должен учебный отел УПО, который и издает соответствующие приказы. В государственных УПО сокращение процента отчисления на младших курсах может стать серьезным аргументом целесообразности внедрения

Контур управления формированием конкретных компетенций конкретным обучаемым.

Сегодня требования к выпускникам УПО сегодня в ФГОС изложены в виде компетенций. Но при этом механизм формирования этих компетенций и оценка их достижимости по большому счету отсутствуют. Парадокс: текущая успеваемость, рубежный контроль, экзаменационные сессии оцениваются в традиционных баллах, а требования к выпускникам изложены в компетенциях! С точки зрения науки проблема состоит в том, чтобы дискретные результаты текущей успеваемости перевести в нечеткие показатели достижимости компетенций.

В качестве варианта решения этой проблемы можно предложить разработку 10-15 мегакомпетенций, включающих в себя основные компетенции ФГОС, и результаты контроля знаний по ключевым дисциплинам поставить в соответствие с достижением каждым выпускником этих компетенций. Тогда появляется возможность вместе с оценками за дисциплины дать оценку уровня сформированности мегакомпетенций, что даст возможность работодателям выбирать себе будущих сотрудников по уровню сформированности мегакомпетенций.

Это достаточно серьезная работа, и здесь ключевая роль принадлежит связке управленческого звена кафедра-деканат-учебный отдел.

При внедрении такого подхода появляется возможность оценивать и вклад дисциплин младших курсов в процесс формирования мегакомпетенций [1].

Контур управления процессом формированием специалистов в УПО по результатам внешнего контроля.

Теория гласит, что проверка эффективности системы возможна только извне: это и различие интерполяционных и экстраполяционных полиномов, и теория внешнего дополнения и т.д. Поэтому можно сделать вывод о том, что реально оценить качество подготовки специалистов в УПО можно только с помощью внешней оценки. Такой подход перечеркивает внедряемый Министерством образования и науки способ оценки кафедр и преподавателей с помощью сугубо внутренних рейтингов, эффективных контрактов и т.п.

Вместе с выпускником к работодателям будет направляться список мегакомпетенций с предложением в феврале-марте следующего за годом выпуска года представить в УПО (а, возможно, и в региональные органы управления образованием) оценку сформированности мегакомпетенций в системе оценок, например, высокий – средний – низкий уровень сформированности. И вот сравнение таких оценок, данных выпускнику УПО и работодателем может дать ценную управленческую информацию по работе отдельных структурных подразделений УПО.

Понятно, что охватить всю страну сразу и внедрить такой подход достаточно трудно, но в масштабах региона или отрасли этот подход может быть реализован, и работа структурных подразделений УПО будет оценена не с помощью мифический коэффициентов эффективного контракта, а по результатам статистической обработки достаточно большого мониторинга.

Для повышения эффективности работы контура мы предлагает в обратную связь оценки состояния управляемой системы ввести кор-

ректирующий контур экспертной оценки. Группа экспертов из числа педагогов вуза, структуры системы управления этим образовательным учреждением, проводит оценку сформированных компетенций, с учетом мнений работодателя. При низком уровне сформированных компетенций, когда они не соответствуют высокому уровню предъявляемых работодателем профессиональных компетенций, вводится коррекция в систему управления формированием компетенций студента. Эта коррекция находит свое отражение во всех контурах управления многоконтурной системы управления образовательным учреждением.

Литература

1. Козлов О. А. Теоретико-методологические основы информационной подготовки курсантов военно-учебных заведений. Монография. 2-е изд. – М. : МО, 2003. – 328 с.

2. Козлов О. А. Научные и организационные проблемы использования средств ИКТ для оценки деятельности образовательных учреждений на основе мониторинга выпускников // Сетевое издание «Ученые записки ИУО РАО» . – 2016. – №2 (58) – С. 141–144.

3. Козлов О. А. О возможности применения методов математического моделирования и информационных технологий в оценке деятельности учреждений профессионального образования // Материалы Международной научно-практической конференции (05-06 апреля 2016 г.) «Инновации и традиции: современные вызовы развития педагогического образования». – М. : ООО «Ваш формат». – 2016. – С. 504–511.

4. Козлов О. А., Гребенников А. И. Применение методов математического моделирования для оценки уровня сформированности компетенций у выпускников технических вузов // Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции преподавателей, студентов, аспирантов, соискателей и специалистов «Информационные технологии в организации единого образовательного пространства». – Нижний Новгород, 2015. – С. 122–125.

5. Михайлов Ю. Ф. Технология информационной подготовки курсантов в условиях моделирования экстремальных ситуаций профессиональной деятельности: дисс.к.п.н. – М., 2001.

6. Новиков Д. А. Теория управления образовательными системами. – М. : Народное образование, 2009. – 452 с.

7. http://www.edu.ru Закон Российской Федерации "Об образовании"

Софронова Н. В., д.п.н., профессор

ОРГАНИЗАЦИЯ МНОГОМЕРНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чувашская Республика, г. Чебоксары, n_sofr@mail.ru

Sofronova N. V., doctor of pedagogical Sciences, Professor

THE MULTIDIMENSIONAL ORGANIZATION OF EDUCATIONAL SPACE IN THE COMPUTER LAB

Chuvash state pedagogical University. I. Ya. Yakovleva, Chuvash Republic, Cheboksary, n_sofr@mail.ru

Аннотация. Учитывая, что ФГОС для детей с ограниченными возможностями здоровья предполагает четыре уровня усвоения образовательных программ, образовательное пространство становится многомерным. В этих условиях организация инклюзивного образования возможна только при активном использовании учителем на уроках ассистивных устройств на основе компьютерных и мобильных технологий. Некоторые из них кратко описаны в предлагаемой статье.

Abstract. Given that the Standard of education for children with disabilities involves four levels of mastering of educational programs, educational space becomes multidimensional. In these circumstances, the organization of inclusive education is possible only with the active use of teacher assistive devices based on computer and mobile technologies. Some of them are briefly described in the article.

Ключевые слова: инклюзивное образование, ассистивные устройства, компьютерные и мобильные технологии, учащиеся с особыми образовательными потребностями.

Key words: inclusive education, assistive devices, computer and mobile technologies for students with special educational needs.

Федеральный закон «Об образовании в РФ» поставил перед всеми педагогами новую задачу – организация инклюзивного образования. «Инклюзивное образование – обеспечение равного досту-

па к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» [1]. В этом определении неявно, но прежде всего подразумевают детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), то есть тех, кто по состоянию здоровья не может обучаться по общей программе. Такие дети относятся к учащимся с особыми образовательными потребностями. Особые образовательные потребности различаются у детей разных категорий, поскольку задаются спецификой ограничений возможностей здоровья, и определяют особую логику построения образовательного процесса и находят своё отражение во всех его компонентах.

Для детей с ОВЗ была разработана Концепция Федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья [2]. Концепция предлагает разработку на основе Стандарта четырех вариантов образовательных программ (A, D, C, D), в которых формулируются требования к содержанию образования, условиям реализации образовательной Программы и результатам ее освоения с учетом степени выраженности нарушений в развитии. Содержание образования детей с ОВЗ состоит из двух составляющих: академическое образование и жизненные компетенции (рис. 1).

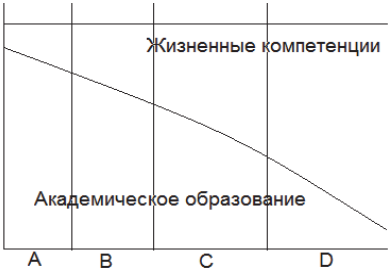


Рис. 1 . Составляющие содержания общего образования для учащихся с ОВЗ

Чем больше нарушений в развитии ребенка, тем большее место в содержании образования занимают жизненные компетенции и меньшее – академическое образование. Определение варианта образовательной Программы для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе рекомендаций подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией (ПМПК), сформулированных по результатам его комплексного обследования. Для реализации Программы обязательно наличие

комплекса определенных Стандартом условий, учитывающих особые образовательные потребности каждого обучающегося. Таким образом, учитель при оценке достижений учащихся должен ориентироваться не на один уровень обучения (заданный ФГОС), а на пять. То есть, образовательное пространство становится многомерным.

Рабочее место учащегося с ОВЗ организуется в соответствии со специфическими потребностями данной категории детей, особенностями ограничений здоровья, развития и особыми образовательными потребностями конкретного ребёнка, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Использование информационных технологий позволит сделать «академический» компонент более доступным и позволит индивидуализировать образовательный процесс по темпу, скорости, содержанию, дифференцируя подачу учебного материала.

Реализация адаптированной образовательной Программы для детей с ограниченными возможностями здоровья предусматривает использование специальных, учитывающих особенности их психофизического развития и особые образовательные потребности, учебников в комплексе со специализированными приложениями, дидактическими материалами, рабочими тетрадями и пр. на бумажных и/или электронных носителях, обеспечивающими адаптированную образовательную программу в двух неотъемлемых ее компонентах: академическом и жизненной компетенции.

В организациях, осуществляющих реализацию разных вариантов образовательных Программ для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, должны быть созданы условия для функционирования современной информационно-образовательной среды, включающей электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств (в том числе, флеш-тренажеров, инструментов Wiki, цифровых видео материалов и др.), обеспечивающих достижение каждым обучающимся максимально возможных для него результатов освоения образовательных Программ.

Устройства, помогающие ребенку в освоении образовательных программ, называют ассистивными (assistive devices – ассистивные устройства; assist – помогать, содействовать (англ.)).

Назовем некоторые из них [3], к сожалению, пока редко встречающиеся в российских школах.

Эффективность ассистивных устройств и средств в первую очередь зависит от того, в какой степени они реализуют возможность опоры на те функции, которые в той или иной мере сохранны у лиц с особыми потребностями, применяющих эти устройства.

Так, для лиц, способных к пониманию устной речи, но испытывающих трудности восприятия речи письменной (печатных текстов), достаточно широко используются ассистивные устройства системы Daizy [4]. Они преобразуют устную речь в письменную, и тем самым устраняют барьеры в восприятии разных видов речи. Также предусмотрена возможность прослушивания заранее записанных аудио-текстов, что делает восприятие речи более комфортным. Эти устройства и их преимущества (аудио-запись в формате Daisy, функционирование Daisy-аудиотек) применяются для лиц с различными нарушениями развития, в том числе и для инвалидов по зрению.

Для лиц, испытывающих трудности воспроизведения устной речи, но воспринимающих печатный текст и способных составлять тексты из предлагаемых готовых фрагментов, эффективно применение так называемых «коммуникаторов» (на создании которых специализируется фирма GUS Communication inc). Такие коммуникаторы [5] представляют собой варианты устройств на базе портативных компьютеров (от карманного до полноценного ноутбука) с сенсорными экранами и дополнительными динамиками (рис. 2).

Рис. 2. Коммуникаторы для учащихся, испытывающих трудности воспроизведения устной речи

Они оснащены специальным программным средством «Speech PRO», позволяющим формировать на экране текст за счет предлагаемых подсказок в виде продолжения печатаемых слов, готовых фраз или их фрагментов, подходящих по смыслу продолжений текста, видоизменения готовых кусков текста и т.д. Когда текст сформирован, пользователь включает синтезатор, произносящий этот текст собеседнику.

Эта идея в простейшем виде была впервые реализована в портативных электронных словарях: по набору первых букв пользователю предлагается ряд слов, из которых можно выбрать нужное для перевода. В «коммуникаторах» данная идея развита и дополнена в соответствии с поставленными на современном этапе задачами обеспечения коммуникации лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Используемый в коммуникаторах фирмы GUS синтезатор «Neospeech» существенно превосходит известные синтезаторы по чистоте звучания и точности интонаций.

Подобные коммуникаторы обладают возможностью индивидуальной настройки с учетом характера испытываемых трудностей и потенциальных возможностей.

Различаются и сами коммуникаторы. Так, программное средство Web Trek Connect [6] предоставляет возможность приема, составления и отправления электронных писем, не требуя от пользователя умения читать и писать (рис. 3). Эта мультимедийная программа объединяет технологию озвучивания текста на экране для восприятия входящего письма, автоматическое формирование записи и отправление аудиописьма. Основанная на графическом сопровождении записная книжка позволяет пользователю выбрать нужного адресата. Для отправки аудио письма пользователь активирует (мышкой) изображение адресата и проговаривает свое сообщение в микрофон компьютера. После того, как письмо записано, оно автоматически сохраняется и отправляется адресату. Web Trek Connect также автоматически находит и проигрывает записанные аудио приложения к письму. Данное программное обеспечение предназначено для использования на IBM – совместимых компьютерах и широко используется лицами, испытывающими по тем или иным причинам трудности при чтении и письме.

Рис. 3. Программное средство Web Trek Connect

Рис. 4. Коммуникатор для мобильного телефона

В тех же целях используется специальное программное обеспечение для мобильного телефона [7] (рис. 4). Телефонная книга в этом случае представляет собой набор фотографий абонентов. При выборе пользователем фотографии программа воспроизводит голосом имя абонента, после чего осуществляется набор искомого номера. Принимаемый звонок также сопровождается выводом на экран фотографии звонящего и произнесением его имени.

Недавно созданное программное средство Dragon NaturallySpeaking, распознает устную речь и переводит ее в письменный текст [8]. Устная речь непосредственно с микрофона и

практически мгновенно переводится в письменный текст, представляемый на экране компьютера. При достаточно внятном произнесении точность преобразования устной речи в письменную очень высока и составляет 99%. Программа автоматически расставляет знаки препинания, исходя как из интонации, так и из правил синтаксиса. Обеспечивается и обратное озвучивание письменного текста, полученного в результате редактирования.

Есть данные о широком распространении и успешности применения программы лицами с трудностями в продуцировании письменного текста, вызванных нарушениями опорно-двигательного аппарата. Однако данное программное средство может эффективно использоваться и лицами с нарушениями письма, вызванными другими причинами, в частности – дислексией.

Данные устройства могут быть полезны и в образовании лиц, испытывающих трудности чтения и письма.

Близким по назначению можно считать «Читающее перо» (Reading Pen Basic) [9]. Это прибор в виде крупного фломастера с экраном и встроенным звуковым динамиком (рис. 5). Перо фломастера является читающим элементом, поэтому стоит ребенку провести таким пером по читаемому слову, как оно появляется на экране в укрупненном виде и одновременно ребенок слышит данное слово через встроенный динамик. Если слово не было воспринято, он нажимает клавишу на приборе, и слово на экране разбивается на слоги, вновь произносится, но теперь уже – по слогам. В том случае, если ребенку не знакомо или не понятно значение прочитанного слова, он нажимает другую клавишу, благодаря чему может прослушать разъяснение (дефиницию) этого слова.

Словарь читаемых прибором слов ограничен в соответствии с уровнем развития детской речи, а предлагаемые объяснения слов адекватны возможностям восприятия детей определенного возраста.

Рис. 5. Прибор «Читающее перо»

Рис. 6. Аудио-визуальный помощник для лиц
с расстройствами памяти

Для лиц с когнитивными расстройствами возможности применения ассистивных средств на базе обычных компьютеров очень ограничены, им трудно оперировать традиционными клавиатурой и мышью, в связи с чем применяется сенсорный экран. Примером может служить специальная рабочая станция Attainment Workstation [10]. Все функции управления компьютером осуществляются прикосновениями к экрану. При необходимости печатать или редактировать текст на экран выводится виртуальная клавиатура, функцию мышки ребенок осуществляет прикосновением к экрану пальцами. Такая станция позволяет устанавливать совместимые интерактивные учебные программы, например: для овладения грамотой, элементарной или бытовой арифметикой (денежные расчеты, расчет времени, расстояний и т.п.), повседневными поведенческими навыками, общепринятыми стандартами обращений, выражений благодарности, способами выражения опасений, возникающих в различных жизненных ситуациях, правилами поведения на улице, в общественных местах и т.д. Также возможна инсталляция программ, помогающих осваивать различные «академические» дисциплины – географию, историю в доступных детям пределах.

Следующий класс устройств составляют многочисленные ассистивные средства, предназначенные для непосредственного использования лицами с тяжелыми нарушения кратковременной памяти, трудностями планирования выполняемых действий, дезориентации в окружающем пространстве и т.п. Их цель – обеспечить максимально возможную в этих случаях независимость человека в обыденной жизни, выполнении повседневных действий, что отражается в их названии – ADL (activities of daily living). Такие устрой-

ства помогают не только самим пациентам, но и тем, кто ухаживает за ними.

Среди простейших устройств такого рода – наручные часы Watchminder, напоминающие их владельцу о необходимости выполнения заданных действий [11], (рис. 6). О необходимости выполнения каждого действия в заданное время суток Watchminder напоминает либо звуковым сигналом, либо вибрацией; при этом на циферблате высвечивается соответствующее действию мнемоническое сообщение. В память часов вводится до 30 таких событий.

Еще одним примером устройств описываемого класса является аудио-визуальный помощник для лиц с расстройствами памяти (Visual Assistant) [6]. Это программное средство устанавливается на персональный компьютер, либо на карманный его вариант, либо на программируемый сотовый телефон. Пользователю подаются визуальные и голосовые подсказки, представляющие собой пошаговые индивидуализированные задания, заранее введенные педагогом, наставником или лицом, присматривающим за инвалидом. Последовательное выполнение этих заданий инвалидом приводит его к искомому результату.

Программное средство Jogger [12] предназначено для контроля множества функций человека в повседневной жизни, оно устанавливается на карманный компьютер с сенсорным экраном, обладающий возможностью беспроводного Интернет-соединения. Система позволяет человеку пользоваться пошаговыми подсказками и указаниями, необходимыми для его адекватного поведения и обеспечения жизнедеятельности.

Устройство заранее уведомляет пользователя о предстоящем задании при помощи голосовой подсказки, звукового сигнала, выведенного на экран подсвеченного текста или комбинацией этих способов. Пользователь отвечает на указания прикосновением к сенсорному экрану, его ответы и время, потребовавшееся для выполнения задания, записываются. Если пользователь не отреагировал на подсказку устройства, «игнорирование» тоже фиксируется. Устройство фиксирует факт использования пациентом запрограммированных для него подсказок, «записывает» ответы пользователя, которые в свою очередь отправляются через Интернет врачу – специалисту или наблюдающему персоналу для анализа и модификации. Система полностью индивидуализируется. Так, например: подсказки или указания последовательности выполнения повседневной работы по дому, или действий, которые должны быть произведены при уходе из школы, приема лекарств и др.

По мере того, как индивид усваивает порядок выполнения того или иного задания и более не нуждается в последовательном напоминании о порядке выполнении данного действия, информация может быть удалена из устройства.

В ряду ассистивных средств описываемого класса выделяется система PEAT [13], [14], она отличается тем, что может вмешиваться в процесс планирования тех действий, которые должен выполнять инвалид, корректировать собственную программу. При внесении в устройство плана действий, время выполнения заданий может быть либо зафиксировано точно, либо может быть указан временной промежуток, либо в каком порядке желательно выполнить указанные действия, хотя и этот порядок может варьироваться. Данная «интеллектуальная» система способна сама решать, когда лучше напомнить инвалиду о необходимости выполнить задание, исходя из результатов предыдущих действий. Если какие-то из заданий инвалид не успел выполнить в предполагаемое время, система перепланирует график (сценарий), исходя из приоритетности действий.

Формирование первоначального плана заданий не требует от человека, обслуживающего инвалида, особых навыков и осуществляется вводом необходимых данных в соответствующие информационные разделы системы (рис. 7).

Описанная «интеллектуальная» система создана учеными, разрабатывающими роботов на основе применения искусственного интеллекта в рамках программы NASA (Национальное агентство по аэронавтике и исследованию космического пространства США). В ее разработке приняли активное участие американские нейропсихологи.

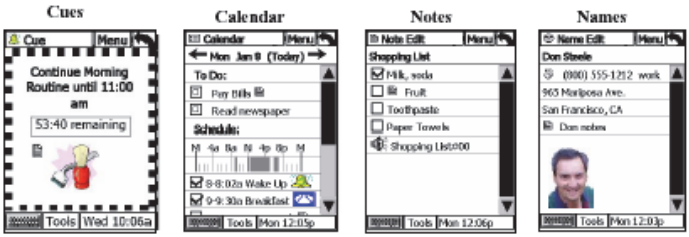


Рис. 7. Ассистивная система PEAT

Все названные программные системы и устройства американского производства. Для российских школьников их надо либо адаптировать, либо создавать аналоги. Поэтому можно утверждать,

что многомерное образовательное пространство в компьютерном классе требует серьезной поддержки со стороны разработчиков программных средств.

Литература

1. «Закон об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012.

2. Концепция Федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, 2013

3. Набокова Л. А. Современные ассистивные устройства для лиц с когнитивными нарушениями: http://институт-коррекционной-педагогики.рф/

4. Сайт консорциума Digital Accessible Information System: http://www.daisy.org/

5. Интернет-сайт компании GUS communication inc (коммуникаторы для лиц с нарушениями речи): http://www.gusinc.com/index.html

6. Сайт компании AbleLink Technologies –ассистивные технологии для лиц с когнитивными расстройствами http://www.ablelinktech.com/

7. Сайт компании ATR – Adaptive Technology Resources http://www.adaptivetr.com/index.html

8. Сайт компании Nuance – Dragon NaturallySpeaking – программные средства по переводу устной речи в печатный текст http://www.nuance.com/naturallyspeaking/

9. Сайт компании Compusult Limited -ассистивные технологии http://www.hear-it.com/

10. Сайт компании Attainment Company – ассистивные средства для лиц с когнитивными нарушениями http://www.attainmentcompany.com/xcart/home.php

11. Сайт компании CAP – Computer Accommodation Programs – http://www.tricare.mil/cap/acc_sol/Technology2.cfm?CATID=63&techid=2

12. Сайт, представляющий Систему Jogger http://www.thejogger.com/jogger/index.html

13. Сайт компании Attention Control Sistems – компьютеризированное планирование для лиц с когнитивными расстройствами http://brainaid.com/index.html

14. Сайт NASA: STI (Scientific and Technical Information) http://www.sti.nasa.gov/tto/Spinoff2007/hm_3.html

Бельчусов А.А., к.т.н., доцент

РАЗРАБОТКА ПОРТАЛА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

ФГБОУ ВО Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, Чувашская Республика, г. Чебоксары, belchusov@mail.ru

Belchusov A. A., c. t. s., associate professor

DEVELOPMENT OF THE PORTAL FOR PUBLICATION OF METHODICAL DEVELOPMENTS OF TEACHERS OF INFORMATICS

FGBOU VO Chuvash State Pedagogical University I. Ya. Yakovleva, Chuvash Republic, Cheboksary, belchusov@mail.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает о принципах построения портала предназначенного для публикации методических разработок учителей информатики. Описывает требования, которые предъявляются к публикуемым работам.

Abstract. In the article the author reveals the principles of constructing a portal for the methodical development of informatics teachers intended for publication. Describes the requirements for published work.

Ключевые слова: портал, методика, публикация, информатика.

Key words: portal, methodology, publication, informatics..

В багаже каждого учителя постоянно накапливаются методические материалы: планы-конспекты уроков, учебные программы, презентации к урокам, тесты и т.д. Часть этих материалов учитель создает в ходе своей повседневной деятельности, а часть появляется в результате проведения открытых уроков, подготовке к аттестации, выступлений на методических объединениях и т.п. Специфика данных материалов не позволяет учителю опубликовать их в сборниках трудов конференций, как минимум без существенной переработки.

Практическим подтверждением этого может служит ежегодная работа оргкомитета конференции "Информационные технологии в образовании", которую проводит Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования. Основной контингент участников этой конференции составляют учителя информатики. К

сожалению оргкомитет вынужден отклонять значительный процент присылаемых работе именно потому, что они не советуют формату научной статьи.

Однако, мы наблюдаем все возрастающую важность и необходимость публикаций методических материалов учителей. С одной стороны это обуславливается желанием поделиться своими наработками с коллегами, получить от них отзывы и рецензии. С другой стороны подобная публикация дает учителю возможность получить свидетельство о публикации, что учитывается при прохождении аттестации.

Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования решило обсудить в учительском сообществе вопрос о необходимости создания методического портала предназначенного для публикации учительских разработок. В результате 96% участников опроса поддержали необходимость его создания (см. рис. 1).

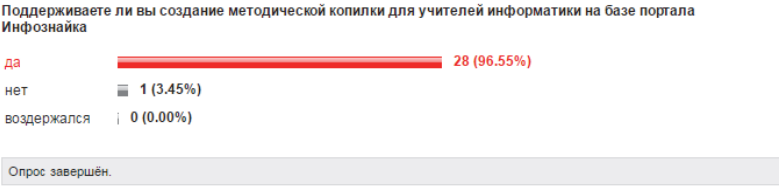


Рис. 1. Опрос о создании методического портала

В основы методического портала (teacher.infoznaika.ru) были положены следующие принципы.

Принцип доступности. Публикация методических разработок по школьной информатике, информатизации образования, информационными технологиями, методикой преподавания информатики в начальной школе и т.д. доступна любому школьному учителю и является бесплатной.

Принцип экспертной оценки. Разработка учителя публикуется на портале, если она получила положительные отзывы не менее, чем от двух экспертов. То есть каждый учитель может оценить работы уже загруженных другими участниками, а также получить рецензии и оценки для своих собственных работ.

Экспертная оценка содержала качественную и количественную составляющую. Для качественной оценки эксперт писал отзыв о рецензируемой работе в произвольной форме. Количественную оценку эксперт давал, используя пятибалльную шкалу по следующим критериям:

- содержание методической разработки (актуальность, новизна, оригинальность, инновационность, полнота, соответствие названию, рубрикам и возрасту учащихся);
- форма подачи материала (систематизированность, лаконичность, доступность и грамотность изложения);
- дизайн материала (эргономичность, читаемость, наглядность, цветовое решение, баланс текста и графики);
- востребованность методической разработки (перспективность применения материала в массовой педагогической практике);
- соблюдение авторских прав (наличие списка используемых ресурсов, наличие ссылок и соблюдение правил цитирования.

Принцип авторства. Каждый учитель получает свидетельство о публикации с уникальным QR кодом, представляющем ссылку на сведения об опубликованном материале. Таким образом, учитель всегда может подтвердить свое авторство.

Материалы, представляемые для публикации на портале должны удовлетворять следующим требованиям.

1. Материал должен соответствовать тематике издания, быть связан со школьной информатикой, информатизацией образования, информационными технологиями, методикой преподавания информатики.

2. Объём материала должен быть в пределах 1 мб. Прежде чем загружать свою методическую разработку на сайт ее нужно заархивировать. Таким образом можно загружать методические разработки состоящие из нескольких файлов.

3. Чтобы загруженный автором материал был опубликован, он должен пройти общественную экспертизу. Экспертиза состоит в получение оценок и отзывов на разработку от двух других учителей, загрузивших свои материалы в методическую копилку.

4. Автор предоставляет только свои материалы и разработки. Размещая материал, автор тем самым подтверждает свой личный вклад в его разработку и отсутствие плагиата.

Технически процесс публикации состоит в следующем. Загрузка файла осуществляется в личном кабинете автора. Вход в личный кабинет автора осуществляется по логину и паролю. При в ходе в личный кабинет, каждому учителю предлагается оценить загруженные работы своих коллег. Для ускорения публикации, автор может приглашать к оценке своих материалов, коллег из других школ, как зарегистрированных на сайте, так и нет (в этом случае

приглашенному нужно будет пройти регистрацию и загрузить собственные разработки). После экспертизы и публикации материала автор сможет скачать в своем личном кабинете "Свидетельство о публикации" с уникальным QR кодом (см. рис. 2).

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПУБЛИКАЦИИ

№ ITO.2014-8fd01977-e16b-4ba9-8387-4d3d895aea20

Настоящим подтверждается публикация авторских материалов

Комарова Олеся Викторовна

учитель

Гимназия №1

на портале TEACHER.INFOZNAIKA.RU

электронного издания ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

материал «Тестовые вопросы по теме: Типы данных в языке программирования Pascal»

Председатель научного совета
ОО ЧРО АИО, профессор

ОО ЧРО АИО

Н.В. Софронова

Рис. 2. Образец свидетельства о публикации

Публикуя свои методические разработки на портале автор соглашается, что они могут быть использованы в образовательных и научных целях другими членами педагогического сообщества.

Редакционная коллегия издания оставляет за собой право не публиковать (снимать с публикации) материалы, не соответствующие требованиям.

Чтобы определить перечень рубрик для публикуемых материалов были изучены уже существующие методические порталы: Педсовет (pedsovet.org), Педагогическая планета (planeta.tspu.ru), Сообщество учителей информатики (oivt.ru) и д.р. В результате проведенного анализа были выделены несколько групп рубрик:

- разделы школьной информатики (советуют кодификатору ЕГЭ);
- материалы к уроку (раздаточные материалы, практикумы, рабочие листы, презентации, лабораторные работы, пособия, решебники, задачники);
- контрольно-измерительные материалы (анкеты, ЕГЭ, ГИА, экзамены, контрольные работы, тесты);
- планирование (профильные курсы, элективы, рабочие программы, технологические карты, план конспект урока, календарно-тематическое планирование);
- внеурочная деятельность (проекты, факультативы, кружки, конкурсы, игры, викторины, олимпиадные задачи, внеурочная деятельность, сценарии мероприятий);
- исследовательская деятельность (обобщение опыта, рефераты, статьи, доклады, отчеты, выступления, плакаты);
- справочный материал (кабинет информатики, аттестация, нормативные документы, инструкции);
- профиль, для которого могут быть использованы материалы (общеобразовательный, физико-математический (технологический), гуманитарный, социально-экономический);
- ступень образования (начальное, основное, среднее);
- участники образовательного процесса, для которых предназначены материалы (обучаемые, родители, учителя, руководители, психологи);
- формат представления материла (документ, презентация, таблица, разное).

На момент написания статьи на методическом портале (teacher.infoznaika.ru) уже было загружено 217 работ, 158 из них уже прошли экспертизу и опубликованы.

Самыми востребованными рубриками оказались: Презентации (Материалы к уроку) - 61 публикация, планы конспекты уроков, План конспект урока (Планирование) – 51 публикация.

На портале реализован поиск во всем указанным выше рубрикам (см. рис. 3).

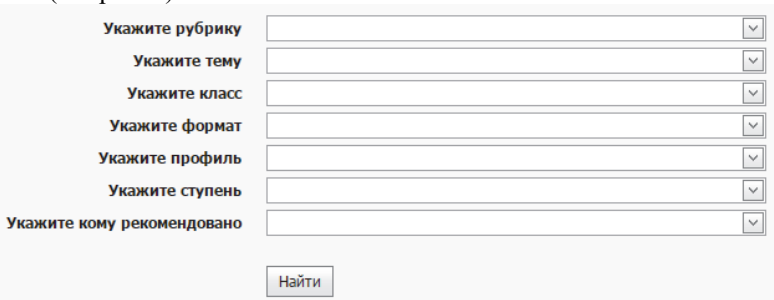


Рис.3. Форма поискового запроса.

Краткая аннотация о публикуемых на портале работах размещается в популярных социальных сетях: В контакте, Мой Мир и Facebook (см. рис.4).

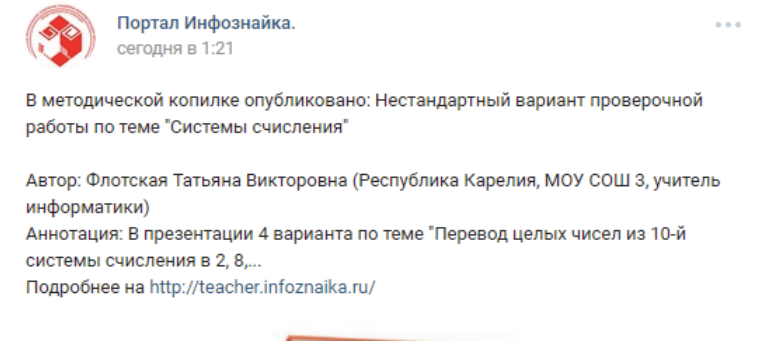


Рис.4. Публикация в социальной сети.

Литература

1. Интернет-порталы: содержание и технологии. Сборник научных статей. Выпуск 1. / Редкол.: А.Н. Тихонов (пред.) и др.; ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: Просвещение, 2003. - 720 с.: ил

Игнатьева Э. А.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чувашская Республика, г. Чебоксары, iehmiliya@yndex.ru

Ignateva E. A.

ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITIES OF STUDENTS WITH THE HELP OF INTERNET SERVICES

Chuvash state pedagogical University. I. Ya. Yakovleva, Chuvash Republic, Cheboksary, iehmiliya@yndex.ru

Аннотация. Быстрое развитие информационных технологий приводит к появлению множества информационных ресурсов, отличающихся друг от друга формами представления и методами обработки ин-формации, поэтому на сегодняшний день существует большое ко-личество сервисов, обеспечивающих работу в данном направлении. Целью данной статьи является оценка возможности применения представленных интернет сервисов для совместной работы над проектами студентов.

Abstract. The rapid development of information technology leads to the emergence of a variety of information resources, differing from each other in the form of presentation and information processing methods, so today there are a large number of services that provide work in this direction. The purpose of this article is to assess the possibility of using the Internet services provided to work together on students' projects.

Ключевые слова: интернет сервисы, организация проектной деятельности, инструменты для совместной работы с информацией.

Key words: Internet services, organization of project activities, tools for working with information.

Уровень подготовки студента Вуза в современном мире определяется не только его знаниями, полученными в процессе обучения, но и его сформированными компетенциями, то есть умением использовать полученные знания, навыки и умения в реальных

практических условиях. Участие во время обучения студента в разнообразных научных, социальных проектах является одним из самых эффективных способов развития навыков коллективной работы и практического мышления. В нашем университете широко практикуется участие студентов в проектной деятельности в форме социально значимых, творческих, профессионально-направленных проектов. Студенты являются постоянными участниками молодежных образовательных форумов таких как «Таврида», «iВолга», «Территория смыслов» и т.д. На этапе подготовки проектов студенты сталкиваются с некоторыми проблемами. Например, согласованное определение целей, задач проекта, распределение ролей, оценка возможностей каждого студента, обоснование выбора наиболее подходящих методов работы. Для осуществления эффективного взаимодействия между руководителями проектов и участниками проектов необходимо внедрение специальной технологии, которая бы помогла оптимизировать процесс участия всех заинтересованных лиц. Поэтому для решения данной проблемы были рассмотрены сервисы для удаленной совместной работы. В ходе работы произведена их характеристика, выбор из них наиболее соответствующих организации работы над проектом.

Все больше и больше сервисов появляется в сети Интернет, многие из них дают возможность совместной работы пользователей. Рассмотрим наиболее популярные из них.

1) Сервис WikiWall, созданный компанией JetStyle из Екатеринбурга. WikiWall – онлайновый сервис для совместного создания Wiki-газеты несколькими пользователями. Это рабочее пространство, на котором несколько пользователей в режиме онлайн совместно могут создавать один документ, в котором можно писать текст, рисовать, делать пометки, добавлять различные объекты и многое другое.

2) Scrumlr – виртуальная доска со стикерами. Этот сервис инструмент для совместной работы с информацией в реальном времени. Можно добавлять именованные колонки и перемещать по ним стикеры. У стикеров можно править текст, местоположение и пометку цветным "магнитиком". Цвет задаётся при создании и настраивается. Можно увеличить все стикеры одной кнопкой. На остальной доске рисовать нельзя

3) Twiddla предназначен для совместной работы, позволяет размещать на рабочей поверхности текст (размер, начертание букв, выравнивать текст, выделять его жирным, курсивом), иллюстрации, математические формулы; встраивать документы, виджеты и html-

код; общаться при помощи чата и звука. Есть возможность совместного просмотра веб-сайтов в режиме онлайн.

4) Popplet- виртуальная стена (доска) для работы с мультимедиа объектами в группе. Сервис предназначен для создания и наполнения контентом «липкой» доски с возможностью совместного редактирования. Этот сервис позволяет создавать стены мультимедийных (видео, текст, фото, графика) заметок, которыми можно поделиться с другими, совместно работать, размещать работы на страницах сайтов, блогов. Готовую работу можно сохранить на компьютере в формате графического файла или PDF документа. Мультимедийные элементы можно подгрузить со своего компьютера или с известных Интернет-сервисов. FlockDraw – совместное рисование и работа с виртуальной доской. Есть чат. Сервис не поддерживает кириллицу в текстовых комментариях к рисункам.

5) IDROO – это виртуальная доска, которая открывает огромные возможности. Используя данный ресурс, учитель может работать со своими учениками, находясь дома у компьютера. Учитель пишет на интерактивной доске со своей стороны, а ученик – со своей. На данной доске можно писать, располагать и подписывать рисунки, при этом обсуждая то, что вы делаете.

Представим оценку данных сервисов при работе над проектом группой студентов ЧГПУ им. И. Я. Яковлева в количестве 30 человек. Оценка производилась по пятибалльной шкале от 1 до 5, где 1 это минимальный балл, а 5 максимально возможный балл. (табл. 1).

Таблица 1. Оценка интернет сервисов для удаленной работы

Название сервиса	Разнообразие функционала	Удобство пользования	Простота интертерфейса	Наличие доп. возможностей	Время затраченное на анализ	Возможность интеграции	Итого
idroo	4,54	4,63	4,7	4,09	4,18	4,36	**26,5**
Wiki wall	3,92	4,16	4,30	3,64	4,0	3,38	**23,4**
Scrumlr	2,68	3,13	3,63	2,22	3,54	1,54	**16,7**
Twiddler	4,36	4,38	4,04	4,09	4,45	4,5	**25,9**
Popplet	4	3,85	3,77	3,22	3,72	2,27	**20,8**
Flock Draw	4,04	3,90	3,75	3,40	3,72	2,86	**21,6**

По полученным результатам видим, что максимальное количество баллов по критериям набрал сервис idroo, приведем пример

совместно разработанной обложки проекта по здоровому образу жизни (Рис.1).

Рис.1.Фрагмент обложки проекта

Развитие проектной деятельности в рамках университета имеет огромное значение для научной, воспитательной и учебной работы, повышения профессиональных качеств, компетенций студента. Обеспечение информационно-технической поддержки организации проектной работы позволит существенно увеличить эффективность проектной работы ВУЗа и повысить уровень заинтересованности студентов.

Литература

1. Мозгалева П. И., Замятина О. М., Гончарук Ю. О., Савинкина У. С. Использование интернет-технологий в организации проектной деятельности студента // Научно-методический электронный жур-нал «Концепт». – 2013. – № 3 (март). – С. 16–20. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13048.htm.

2. Виртуальные доски для совместной работы https://sites.google.com/site/radiosyktsu/virtualnye-doski-dla-gruppovoj-raboty.

Луканкин А. Г.

К 80-ЛЕТИЮ ГЕННАДИЯ ЛАВРОВИЧА ЛУКАНКИНА

Московский региональный социально-экономический институт
г. Видное, a-lukankin@yandex.ru

Lukankin A. G.

ON THE 80TH ANNIVERSARY OF GENNADY LAVROVICH LUKANKIN

Moscow regional social-economic Institute was a Prominent,
a-lukankin@yandex.ru

Аннотация. В этом году исполнилось 80 лет со дня рождения Геннадия Лавровича Луканкина (1937 – 2006), известного ученого-математика (многомерный комплексный анализ, краевые задачи), видного специалиста в области среднего (общего) и высшего профессионального образования, члена-корреспондента РАО. Автор более 260 научных, учебно-методических работ, в т. ч. ряда монографий, более 40 учебников и учебных пособий.

Abstract. This year marks 80 years since the birth of Gennady Lavrovich Lukankin (1937 – 2006), the known scientist-mathematics (multidimensional complex analysis, boundary value problems), a prominent specialist in the field of secondary (General) and higher professional education, corresponding member of the RAO. Author of over 260 scientific and educational-methodical works, including several monographs, more than 40 textbooks and manuals.

Геннадий Лаврович родился 20 января 1937 г. в поселке Софрино Московской области. Среднее образование получил в Правдинской средней школе №1, которую закончил в 1954г. с серебряной медалью. Тяга к знаниям привела его сначала на физико-математический факультет Загорского пединститута, а затем в Московский областной педагогический институт им. Н.К. Крупской. Во время обучения в МОПИ Геннадий Лаврович слушал лекции по теории функций действительной переменной у П.И. Романовского, по теории функций комплексной переменной у А. А. Темлякова, по математическому анализу – у М. М. Вайнберга. Посещал лекции корифеев математики в других вузах: на мехмате МГУ лекции П. С. Александрова по топологии и семинар по теории функций комплексной переменной А. И. Маркушевича, в МГПИ

им. В.И. Ленина – П.С. Новикова по логике. В те годы это было обычной практикой для студентов. В 1959-м он окончил институт с отличием и получил квалификацию учителя математики и черчения.

На математические способности студента Луканкина обратил внимание известный советский математик профессор А. А. Темляков, основатель научной школы в области теории функций многих комплексных переменных. Он предложил Геннадию Лавровичу продолжить обучение в аспирантуре. Под руководством любимого Учителя (именно с большой буквы – Г.Л. до последних своих дней с особой теплотой вспоминал своего наставника и своего первого сына назвал в его честь Алексеем) он подготовил и в 1962 г. успешно защитил диссертацию на тему «Интеграл типа Темлякова I рода, производная по заданному направлению от этого интеграла и некоторые их применения» и получил ученую степень кандидата физико-математических наук. Некоторые математические работы Геннадия Лавровича этого периода вошли в сборник «История отечественной математики». После защиты диссертации Г. Л. Луканкин остался работать в МОПИ, где проработал долгие годы на различных должностях от ассистента кафедры математического анализа до проректора. Его авторитет среди коллег был огромен, а студенты не только уважали, но и искренне любили своего профессора

С середины 70-х гг. научные интересы Г. Л. Луканкина стали расширяться и всё больше смещаться в область методики преподавания математики в школе и вузе. На формирование методических интересов Геннадия Лавровича большое влияние оказал известный советский методист проф. И.К. Андронов. Все последующие годы его научные интересы были тесно связаны с профессиональной подготовкой учителей математики, а затем и с информатизацией образования. Поэтому в 1990 г. Г.Л. Луканкин защитил диссертацию «Научно-методические основы профессиональной подготовки учителя математики в педагогическом институте» и получил степень доктора педагогических наук. Геннадия Лавровича, по праву, можно считать создателем своей научной школы по дидактике вузовской математики. Под его руководством было защищено порядка 80-ти кандидатских и докторских диссертаций по физико-математическим и педагогическим наукам. В эти годы при непосредственном участии Геннадия Лавровича были подготовлены комплекты учебников «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Высшая математика», занимавшие призовые места на конкурсах

учебников математики и утвержденные МП СССР в качестве стабильных для системы высшего и среднего профессионального образования и были переведены на языки всех союзных республик. Эти учебники востребованы и сегодня, продолжая выходить большими тиражами.

Многие работы Г. Л. Луканкина переведены на другие языки и изданы за рубежом. Учебные пособия «Основные понятия современного школьного курса математики» и «Методика преподавания математики в средней школе», написанные им в соавторстве с Ю. М. Колягиным, В.А. Оганесяном и др., по праву стали фундаментальными трудами отечественной методической науки. Эти книги неоднократно переиздавались на Родине, в 1978 г. – на болгарском языке, а в 1989 г. – в Афганистане на языке дари.

В апреле 1978 г. в Афганистане – одной из беднейших стран мира произошла демократическая революция, возглавляемая партиями Хальк и Парчам и поддержанная армейскими офицерами. Во главе страны встал Нур Мухаммад Тараки – один из партийных лидеров, человек весьма образованный. Он сразу обратился к руководству СССР с просьбой о помощи молодой республике, в том числе и в образовании. Просьба была удовлетворена, и Афганистан получил значительную поддержку специалистами в различных областях.

Кроме того ЮНЕСКО объявила международный конкурс на создание и реализацию образовательного проекта, который бы позволял выпускникам Кабульского университета, получавшим по его окончании степень бакалавра, продолжить образование в Кабуле для получения степени магистра. До этого степень магистра они могли получить, только обучаясь 2–3 года за рубежом.

Проект, разработанный Геннадием Лавровичем, выиграл объявленный ЮНЕСКО конкурс. Для его реализации отправлялась команда из 7 специалистов – преподавателей советских вузов во главе с Г. Л.Луканкиным – в то время зав. кафедрой Высшей математики МОПИ.

Группа прибыла в Кабул в начале сентября 1979 г. В первые же дни по прибытию состоялась встреча с афганскими слушателями, отобранными для учёбы в Академии (так позже стали называть учебное заведение, осуществляющее проект ЮНЕСКО). Надо сказать, что на первых порах небольшая часть слушателей выразило сомнение в том, чему могут научить их советские специалисты, ведь они уже окончили Кабульский университет.

Геннадий Лаврович сразу развеял их сомнения, обрисовав программу будущих занятий по математике, физике, химии, биологии, психологии, экономике и ряду других направлений. В результате оказалось, что с предложенным содержанием обучения они действительно не знакомы. Заканчивать обучение слушатели должны были сдачей выпускных экзаменов и защитой дипломных проектов, которые им следовало написать под руководством советских специалистов.

Попытки организовать обучение до уровня магистра ЮНЕСКО не раз предпринимала и до этого, в частности, это делала команда англичан. Но все эти попытки оказались безуспешными.

К концу первого года работы группа получила сообщение о приезде комиссии ЮНЕСКО из трёх человек, в числе которых один был англичанином, для проверки и оценки работы. Приехавшие, скрупулёзно и детально знакомились с планами, программами, промежуточными результатами аттестации слушателей. Интересовались подготовленными к этому времени и переведенными на афганский язык учебными пособиями, наглядными таблицами и даже стенгазетой, которую стали выпускать в Академии по примеру наших вузов. Они присутствовали на занятиях и беседовали со слушателями Академии, выясняя, нравится ли им обучение, а затем удалились.

Только через месяц из ЮНЕСКО был получен их вердикт: работа признана удовлетворительной, её можно продолжать. Вот тут-то окончательно стало понятно, какой была главная цель комиссии (следует ли продолжать контракт?). В решении о возможности продолжать работу Академии несомненная заслуга коллектива советских специалистов и их афганских партнеров во главе с Геннадием Лавровичем Луканкиным. А работать приходилось в условиях, мягко говоря, экстремальных – условиях гражданской войны.

Геннадий Лаврович Луканкин остается в памяти коллег и учеников как математик и педагог, внесший большой вклад в отечественное образование, как большой патриот нашей страны, как искренний, доброжелательный человек – истинный русский интеллигент.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ И ВУЗА

Афанасьев А. Н., Войт Н. Н., Молотов Р. С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ СИМУЛЯТОРОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ И ПРОВЕРКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный технический университет, Ульяновская область, Ульяновск, a.afanasev@ulstu.ru, n.voit@ulstu.ru, r.molotov@yahoo.com

Afanasyev A.N, Voit N. N., Molotov R. S.

USING VIRTUAL SIMULATORS IN FORMING AND CHECKING THE PRACTICAL SKILLS OF THE TRAINING

Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovskaya oblast, Ulyanovsk, a.afanasev@ulstu.ru, n.voit@ulstu.ru, r.molotov@yahoo.com

Аннотация. В статье рассматривается опыт использования виртуальных симуляторов при подготовке инженерных кадров, операторов специализированной техники. Приводится пример использования различных систем для оценки действий обучаемого.

Abstract. The article discusses the experience of using virtual simulators in training engineers, operators of special equipment. An example of the use of various systems for assessing the actions of the trainee.

Ключевые слова: обучающий симулятор, адаптивная система, виртуальное пространство, Unity, VR.

Key words: education simulator, feedback system, virtual environment, Unity, VR.

При обучении инженерных кадров и операторов сложных технических систем остро стоит вопрос материально-технического обеспечения процесса обучения. Например, при подготовке персонала на рабочие специальности (радиомонтажников, слесарей, инженеров) необходимо предоставить каждому из обучающихся отдельное рабочее место, набор учебных материалов, изделий, сырья,

обеспечить дорогостоящими высокотехнологичными инструментами, оборудованием. При проведении практических занятий обучающийся, в силу отсутствия должной квалификации, может испортить учебные изделия, детали, повредить оборудование, что ведет к увеличению материальных затрат на обучение, приостановке и срыву учебного процесса. Если же говорить о обучении на технике специального назначения (военная, космическая и т. д.), то к высокой стоимости проведения учебных пусков и стрельб добавляются значительные временные затраты на организацию занятий, подготовку полигонов.

Следующая проблема проведения практических занятий в подобных предметных областях касается техники безопасности. Зачастую работы выполняются на сложных движущихся механизмах, машинах, станках, под высоким напряжением или с взрывоопасными материалами, боеприпасами. Допускать обучающихся к таким занятиям можно только после проведения инструктажа, что также означает увеличение времени и стоимости обучения.

Для решения вышеописанных проблем активно используются виртуальные симуляторы – тренажерные системы. Основа симулятора – виртуальное пространство, в которое добавляются имитационные модели объектов предметной области, с которыми должен взаимодействовать обучающийся.

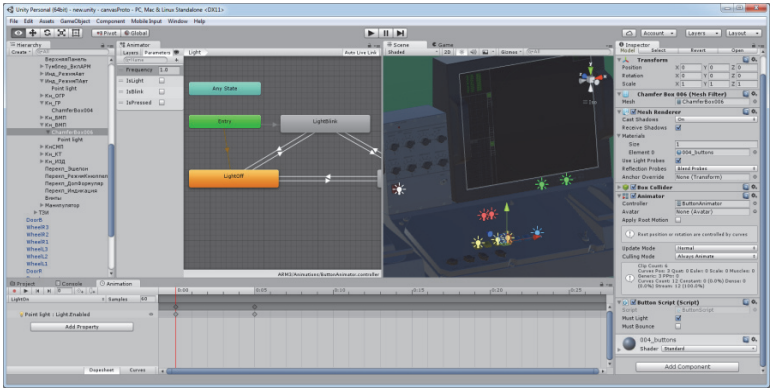


Рис. 1. Интерфейс Unity IDE

Таким образом, вместо того, чтобы организовывать отдельное рабочее место, станок, или технику для прохождения обучающимся практических занятий, разрабатывается программный симулятор, в котором содержатся модели объектов предметной области и зало-

жены основные рабочие ситуации, соответствующие целевой квалификации. Применяемый нами для разработки игровой движок [1] Unity позволяет использовать ряд научных (объектный, событийно-ориентированный, автоматный) подходов, проектных (многокомпонентные имитационные модели, маппинг моделей) и технических решений, упрощающих разработку и масштабирование обучающих симуляторов. На рисунке 1 представлен пример разработки симулятора специального назначения и проектирование модели автоматизированного рабочего места: иерархичная структура модели, спроектированная автоматная модель анимаций и окно их редактирования, прикрепленные к модели скрипты поведения и её внешний вид.

Далее ставятся задачи оценки действий обучающегося в виртуальном пространстве, оценивания качества приобретенных им практических навыков и формирования рекомендаций о траектории дальнейшего обучения. При традиционных очных практических занятиях эти задачи решал преподаватель. В случае с виртуальными симуляторами данные процессы можно автоматизировать и упростить:

1. Оценка действий пользователя в виртуальном пространстве, анализ и подсчет ошибочных действий производится с помощью адаптивной системы, которая в ответ на действия обучаемого подстраивает сценарий обучения и тренировочную ситуацию, формирует (в режиме обучения) подсказки.
2. На основе лога действий пользователя, сформированного описанной выше системой с обратной связью, проводится анализ ошибочных действий пользователя и подсчитывается (в режиме экзамена) оценка за отработку воспроизводимой ситуации.
3. В случае интеграции в обучающий симулятор рекомендательной или экспертной системы формируется список рекомендаций по поводу отклонения от оптимальной последовательности действий и содержании дальнейшего обучения.

Безусловно, подобные симуляторы не могут полностью заменить практических занятий, тем более при подготовке инженерных и военных кадров. Однако, применение актуальных научных идей и инновационных технологий позволило достичь высоких показателей передачи опыта обучаемому и рекордного уровня погружения в процесс обучения и участия в отрабатываемой ситуации. Это позволяет упростить переход от теоретического материала к практиче-

ским занятиям, сократить время и стоимость последних за счет дополнительной подготовки обучаемых.

Дальнейшее развитие направления виртуальных пространств и обучающих симуляторов нашим научным коллективом связано с разработкой и интеграцией рекомендательных и экспертных систем для различных предметных областей и достижением большего уровня погружения за счет использования технологий виртуальной реальности (VR). Также наш научный коллектив продвигает использование технологий Unity и VR и ведет обучение лицеистов и студентов младших курсов УлГТУ разработке игр и обучающих симуляторов, программированию на языке C#. Такой комплексный подход позволяет не только эффективно разрабатывать тренажерные системы, но и вовлекать в этот процесс молодых разработчиков и заказчиков, реализуя цепочку «лицей – ВУЗ – предприятия региона».

Литература

1. Game engine // Wikipedia, электронный ресурс. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine

2. Афанасьев А. Н., Гульшин В. А., Канев Д. С., Войт Н. Н. Система рекомендаций для оценки действий проектировщика на примере САПР // Радиотехника. –2016. – № 9. – С. 52–56.

3. Афанасьев А. Н., Канев Д. С., Войт Н. Н., Гульшин В. А. Моделирование виртуального тренажера на основе автоматного подхода // Радиотехника. – 2015. – № 6. – С. 55–58.

4. Афанасьев А. Н., Войт Н. Н. Разработка компонентно-сервисной платформы обучения: диаграммы классов программного компонента сценария на UML-языке // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2012. – № 2 (58). – С. 32–36.

5. Войт Н. Н. Разработка методов и средств адаптивного управления процессом обучения в автоматизированном проектировании // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Ульяновск: УлГТУ, 2009.

6. Афанасьев А. Н., Войт Н. Н. Разработка компонентно-сервисной платформы обучения: анализ и разработка компонента метода диагностики проектных характеристик обучаемого инженера с помощью диаграмм UML // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2012. – № 4 (60). – С. 43–46.

7. Афанасьев А. Н., Войт Н. Н. Разработка методов нечеткой параметрической адаптивной диагностики обучаемого инженера // Автоматизация процессов управления. – 2009. – № 3. – С. 51–56.

8. Афанасьев А. Н., Войт Н. Н. Разработка и исследование средств извлечения из САПР КОМПАС-3D и представления в веб-системах конструкторского описания, 3D-моделей промышленных деталей и сборок // Труды международной конференции: Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2015). Под ред. А.В. Толока. – 2015. – С. 208–212.

9. Моделирование элементов ВС. Курс лекций / Под ред. Н.С. Куцоконя. – Ульяновск: УлГТУ, архив каф. «Вычислительная техника», 2002.

10. Бочкарев Н. А., Молотов Р. С. Подходы к трансформации объектов виртуальных пространств в среде Unity // Научно-теоретический журнал Вестник Ульяновского государственного технического университета (Вестник УлГТУ) №3 (75), Ульяновск: УлГТУ, 2016. – С. 38–40. URL: http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/192.pdf

11. Лизяев С. Д., Молотов Р. С. Особенности создания анимации при разработке обучающих симуляторов в среде Unity // Там же, С. 41–43.

12. Гусев А. А., Молотов Р. С. Реализация взаимодействия имитационных моделей боевых машин в составе симулятора военного полигона в среде Unity // Там же, С. 44–47.

13. Матвеев П. О., Молотов Р. С. Особенности моделирования светотехники и звуковых эффектов транспортных средств при разработке обучающих симуляторов в среде Unity // Там же, С. 48–52.

14. Афанасьев А. Н., Гульшин В. А. Войт Н. Н., Молотов Р. С. Концептуальное проектирование масштабируемой тренажерной системы специального назначения // Электронное обучение в непрерывном образовании 2017. IV Международная научно-практическая конференция (Россия, Ульяновск, 12 – 14 апреля 2017 г.): сборник научных трудов. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – С. 35–42.

15. Войт. Н.Н., Молотов Р. С. Обучающий симулятор военного полигона // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2016). Тезисы 16-й международной молодёжной конференции. Под ред. А.В. Толока. М. : ООО «Аналитик». – 2016. – С. 30.

Вострокнутов И.Е., Пентегов Д.Ю.

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО КАЛЬКУЛЯТОРА CASIO CG-20 ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Арзамасский филиал,
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Арзамасский филиал

EXAMPLE OF USING THE CASIO CG-20 GRAPHIC CALCULATOR FOR CONSTRUCTING TREND MODELS

Аннотация. Показан пример использования графического калькулятора CASIO CG-20 в курсе эконометрики.

Abstract. An example of using the CASIO CG-20 graphical calculator is shown in the course of econometrics.

Ключевые слова:

Key words:

Покажем, как применение графических калькуляторов позволяет значительно сократить время рутинных вычислений, представить учебный материал в более наглядном и доступном виде, расширить и углубить содержание обучения на примере вузовского курса эконометрики. Рассмотрим пример построения трендовых моделей с графическим калькулятором CASIO fx-CG20. Возьмем с официального сайта Росстата данные о среднемесячной начисленной заработной платы работников в Российской Федерации в 2012-2016 годах для работников производства автомобилей (табл. 1).

Таблица 1. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, в отрасли производства автомобилей в Российской Федерации в 2012-2016 годы [4]

	2012	2013	2014	2015	2016
Производство автомобилей	28075	31517	33805	35201	37957

Производство автомобильных кузовов; производство прицепов, полуприцепов и контейнеров,	21493	23851	25965	27049	30423
Производство частей и принадлежностей автомобилей и их двигателей	20774	23144	25391	28127	31183

Нажатием клавиши «AC» включим калькулятор. С помощью клавиш REPLAY переместим указатель в раздел меню Statistics (рис. 1), нажатием клавиши «EXE» перейдем режим статистических вычислений. Откроется окно ввода данных (рис. 2).

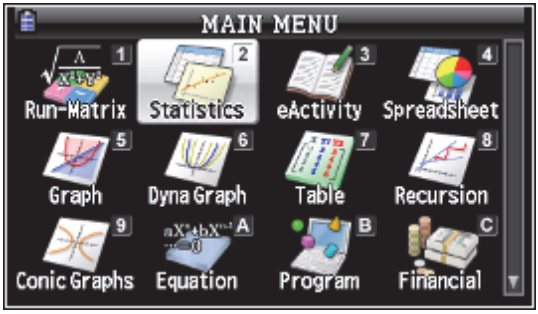


Рис. 1

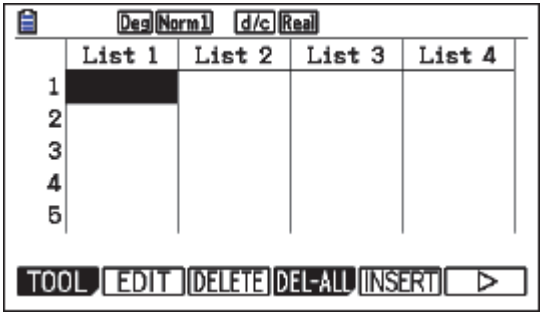


Рис. 2

Введем в столбец List 1 данные годов, в столбец List 2 данные по зар-плате работников организаций производства автомобилей (рис. 3).

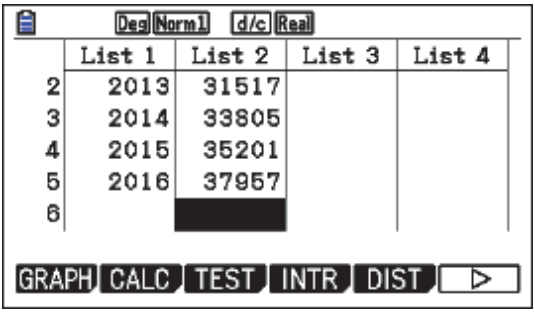


Рис. 3

Для построения трендовой модели необходимо построить график функции, проходящие через эти точки. Известно, что если точек на графике более двух, то далеко не всегда можно подобрать функцию, которая проходит через эти точки, но методом регрессионного анализа можно подобрать функцию, проходящую максимально близко к этим точкам. Вычисление уравнений регрессии – достаточно сложный и трудоемкий процесс, но с помощью графического калькулятора CASIO fx-CG20 все можно сделать быстро. Для этого сначала перейдем в режим «CALC» нажатием клавиши «F2». Обращаем внимание, что в верхней части клавиатуры расположены функциональные клавиши F1, F2, F3, F4, F5, F6. Прямо над ними на дисплее обозначены режимы, которые в данный момент они могут выполнять. В нашем случае «F2» - переход в режим вычислений CALC. Откроется окно вычисления регрессии (рис.4). Прежде, чем проводить вычисления, необходимо выполнить все необходимые настройки. Для этого клавишей «F6» выберем режим «SET» и в открывшемся окне введем настройки, как на рис. 5.

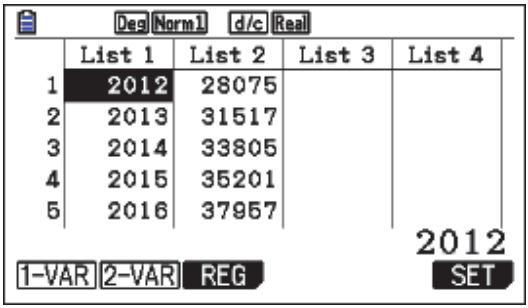


Рис.4

Рис.5

Данный настройки означают, что на оси X будет располагаться столбец List 1, на оси Y столбец List 2. Если требуется изменить какой то параметр, то сначала нужно с помощью клавиш REPLAY переместить указатель в нужную строку, как показано на рис.6 и нажать клавишу «F1» (режим LIST). Откроется окно выбора строки рис.7. Затем нужно ввести номер строки и нажать клавишу «EXE».

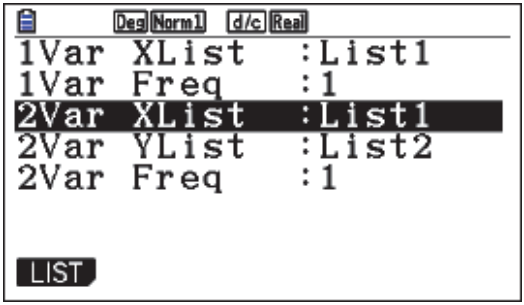


Рис. 6

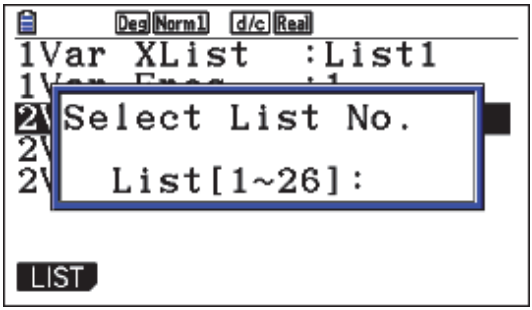


Рис.7

Повторным нажатием клавиши «EXE» вернемся в окно ввода статистических данных рис. 3. Теперь необходимо определить тип регрессии. Для этого нужно выбрать режим «REG» клавишей «F3». Откроется окно выбора типа регрессии (рис. 8). Сначала выберем линейную регрессию «X» клавишей «F1». Откроется окно выбора представления уравнения линейной регрессии в виде y=ax+b или y=a+bx (рис.19). Клавишей «F1» выберем вид y=ax+b. В отрывшемся окне рис.10 будут представлены результаты вычисления коэффициентов уравнения регрессии и коэффициент корреляции, который показывает, насколько близко график функции подходит к точкам исследуемой закономерности.

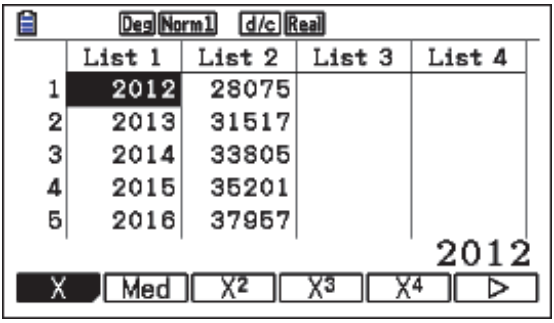


Рис. 8

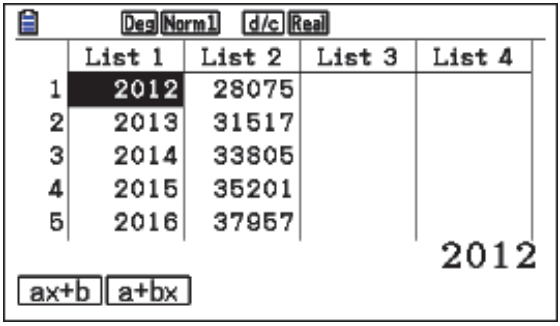


Рис. 9

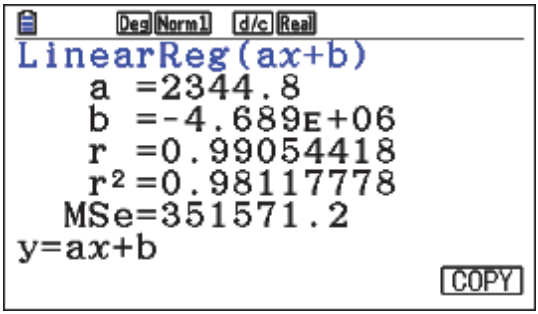


Рис. 10

В нашем случае коэффициент корреляции r2=0.98. Что говорит о высокой точности приближения уравнения регрессии к данным исследуемой закономерности.

Можно скопировать уравнение регрессии, выбрав режим «COPY» клавишей «F6». Откроется окно сохранения уравнения регрессии для режима построения графиков функций (рис.11). Для его сохранения достаточно просто нажать клавишу «EXE», после чего вернемся в окно рис. 10.

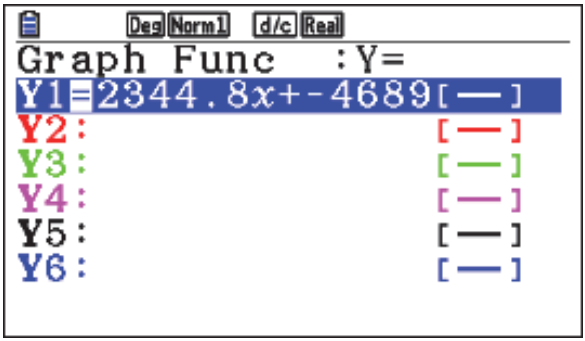


Рис. 11

Калькулятор CASIO fx-CG20 может представить на одном графике точки и уравнение регрессии. Для этого нужно несколько раз нажать клавишу «EXIT» чтобы перейти в исходное окно ввода статистических данных рис.3. Затем перейти в режим «GRAPH» клавишей «F1». Откроется окно настроек статистических графиков рис.12. Затем перейдем в режим «SET» клавишей «F6». Откроется окно настроек графика рис. 13.

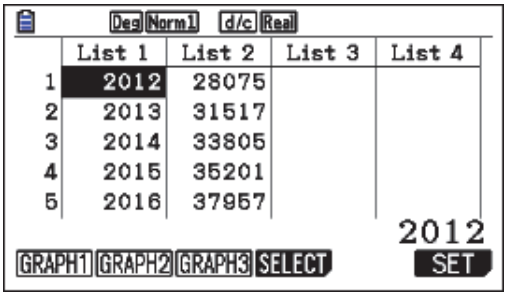


Рис. 12

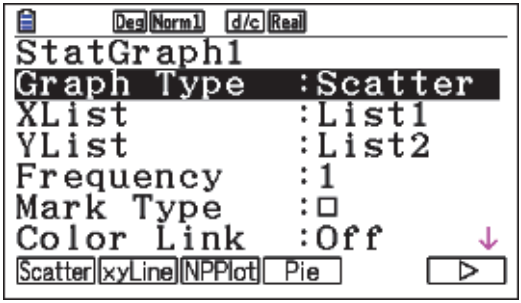


Рис. 13

В данном случае настройка «Graph Type : Scatter» устанавливает отображение графика в виде точек, настройка «Mark Type : □» отображение точки в виде квадрата. Нажатием «EXE» перейдем в исходное окно ввода данных рис. 3. Затем перейдем в режим «SELECT» выбора отображения графиков рис. 14 и клавишей «F6» выберем режим «DRAW». На экране отобразится график точек исследуемой закономерности, как показано на рис. 15.

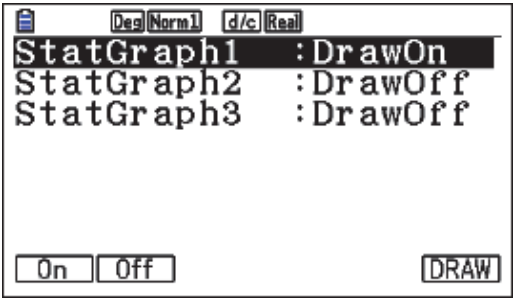


Рис. 14

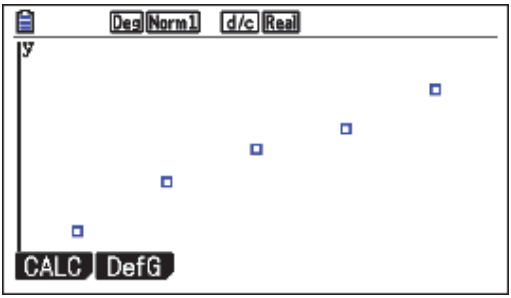


Рис. 15

Перейдем в режим «DefG» клавишей «F2». Откроется окно выбора графика функции. Нужно сначала нажать клавишу «F1» чтобы выбрать функцию, которая выделена (рис. 16) и нажать клавишу «F6» для построения графика. Калькулятор построит в одном окне точки исследуемой закономерности и график линейной регрессии рис. 17.

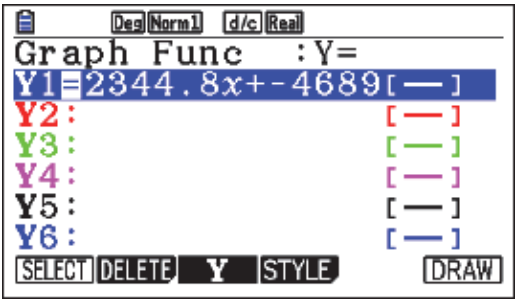


Рис. 16

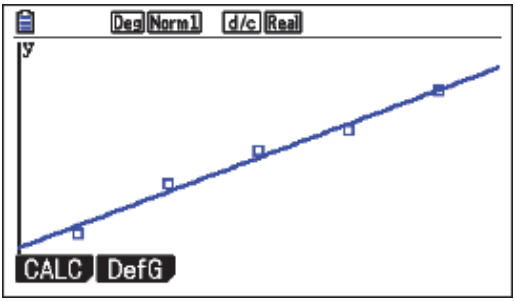


Рис. 17

Из полученного графика видно, что уравнение регрессии действительно очень близко проходит через точки исследуемой закономерности. Поскольку калькулятор проводит вычисления быстро и с большой степенью точности, то можно проверить, действительно ли исследуемая закономерность является линейной. Для этого перейдем в режим «CALC» клавишей «F1». В открывшемся окне выбора типа регрессии выберем вид квадратичной зависимости «X2» клавишей «F4». Откроется окно результата вычислений рис. 18.

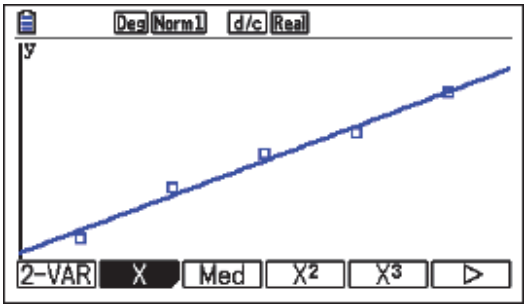


Рис. 18

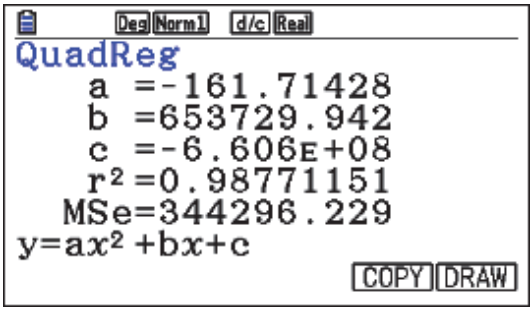


Рис. 19

Из полученных данных видно, что поскольку коэффициент корреляции «r2» больше, чем в предыдущем вычислении, то полученное уравнение квадратичной регрессии более полно описывает исследуемую закономерность. Убедимся в этом на графике. Для этого нужно скопировать данные уравнения регрессии выбором режима «COPY» клавишей «F5». Откроется окно сохранения функции, в котором просто нужно нажать клавишу «EXE» (рис. 20). Затем во вновь открывшемся окне результатов вычисле-

ний нужно выбрать режим «DRAW» построения графика. Калькулятор построит точки исследуемой закономерности и два графика уравнений линейной и квадратичной регрессии рис. 21. Сравнивая два графика при увеличении, можно убедиться, что график квадратичной регрессии, изображенный более тонкой линией, действительно более точно описывает исследуемую закономерность (рис. 22).

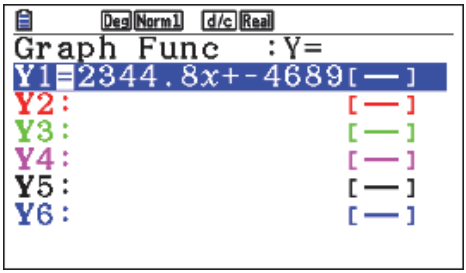


Рис. 20

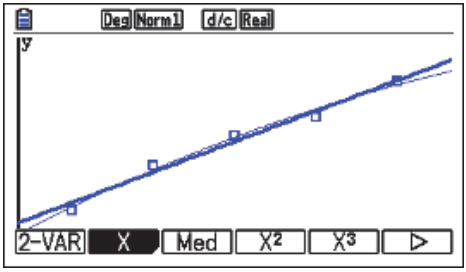


Рис. 21

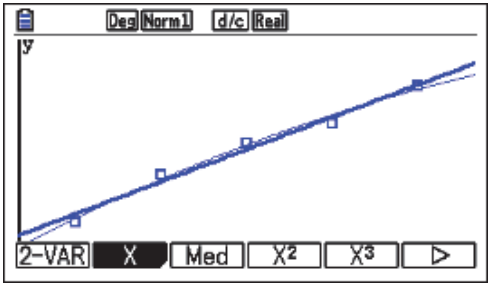


Рис. 22

Перейдем к построению трендовой модели на основании полученного уравнения квадратичной регрессии. Для этого нужно сначала нажать клави-шу «MENU» калькулятора и перейти в главное меню, затем войти в режим «GRAPH» нажатием клавиши «5» или аналогично входу в режим «Statistics», описанному выше. Затем в открывшемся окне выбора функции (рис. 23) нужно выбрать режим «SELECT» активации указанной функции. Функция будет активна, если знак «=» будет в виде, представленном на рис. 24. Затем нужно выбрать режим «DRAW» построения и исследования функций. В открывшемся окне увидим графическую модель исследуемой закономерности рис. 25. Для исследования построенной модели удобно использовать режим трассировки. Он включается нажатием клавиши «F1» рис. 26.

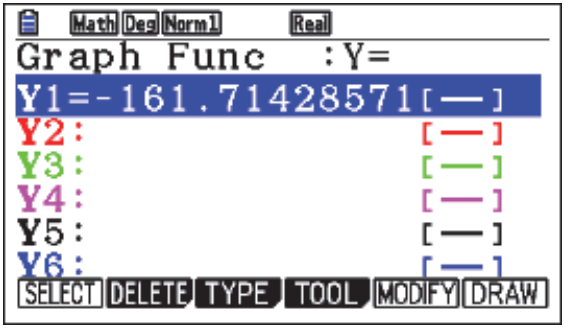


Рис. 23

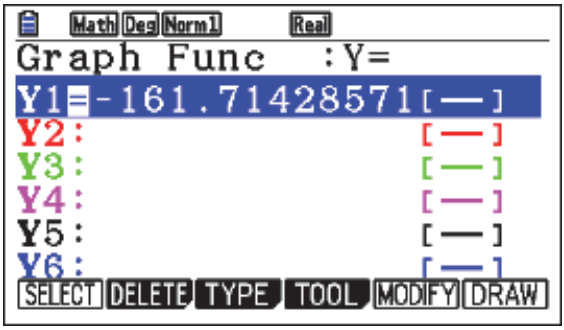


Рис. 24

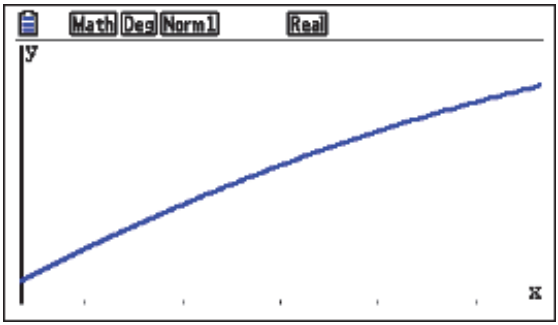


Рис. 25

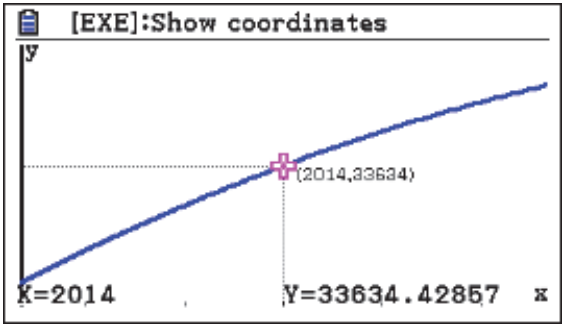


Рис. 26

С помощью клавиш управления курсора можно перемещаться по графику, а в нижней части экрана будут отображаться координаты по осям X и Y.

Калькулятор CASIO fx-CG20 позволяет представить трендовую модель не только в графическом, но и в табличном виде. Для этого перейдем в главное меню нажатием клавиши «MENY» на калькуляторе. Затем войдем в режим «TABLE» нажатием клавиши «7» или аналогично входу в режим «Statistics», описанному выше. Затем в открывшемся окне выбора функции (рис. 27) нужно выбрать режим «SELECT» активации указанной функции. Функция будет активна, если знак «=» будет в виде, представленном на рис. 28.

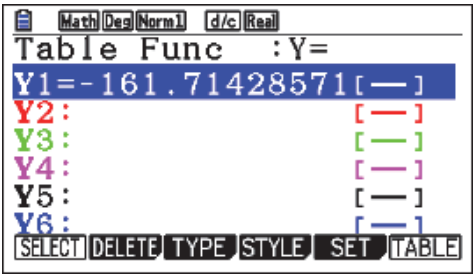


Рис. 27

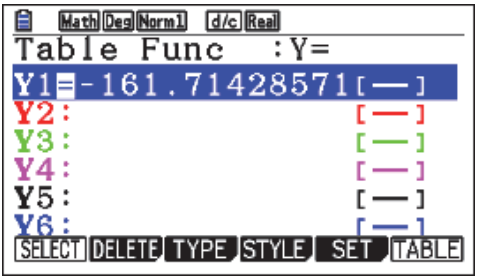


Рис. 28

Затем нужно ввести настройки таблицы. Для этого нужно выбрать режим «SET» клавишей «F5» и в открывшемся окне «Table Setting» установить параметры, как на рис. 29. Затем нажатием «EXE» перейдем в окно выбора функции, в котором выберем режим «TABLE» клавишей «F6». В открывшемся окне табличных значений переместим указатель в нижнюю часть таблицы, в которой, например, можно увидеть уровень заработной платы в 2017 при сохранении существующего тренда (рис. 30).

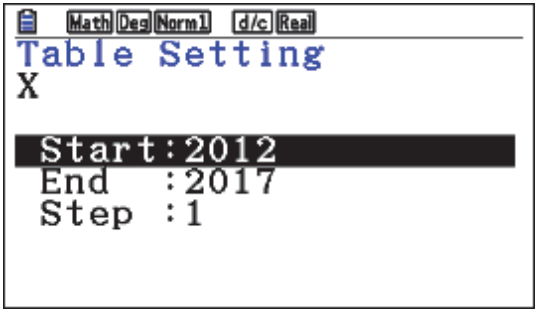


Рис. 29

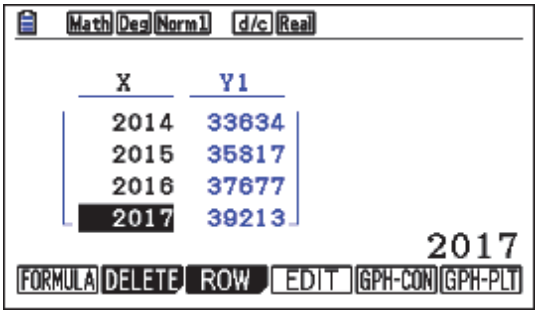


Рис. 30

Рассмотренный пример демонстрирует, как применение графического калькулятора CASIO fx-CG20 позволяет быстро и наглядно проводить статистический анализ в различных экономических исследованиях. Разумеется, на этом возможности калькулятора для обучения математическим и экономическим дисциплинам не исчерпаны. Их сложно раскрыть в рамках отдельно взятой публикации. Еще большие возможности открывает калькулятор в обучении техническим дисциплинам, проведении исследований с использованием измерительных блоков и датчиков. Все это может быть темой дальнейших публикаций.

Вострокнутов И. Е., Розанов Д. С.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ CASIO В ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

КАСИО Европа ГмбХ в Российской Федерации и Странах СНГ, Департамента развития в сфере образования компании КАСИО Европа ГмбХ

Аннотация. Статья посвящена анализу понятий «инновация», «педагогическая инновация», «инновации в образовании». Анализируются существующие инновационные технологии для образования. Показаны инновационные технологии CASIO, которые наиболее популярны в мире и начинают широко применяться в нашей стране.

Abstract. This article analyzes the concept of "innovation", "pedagogical inno-vation", "innovation in education". Analyzed existing innovative technologies for education. Showing innovative technologies CASIO,

which are the most popular in the world and are beginning to be widely used in our country.

Ключевые слова:

Key words:

Известно, что на каждом этапе развития общества появляются, трансформируются, а порой и приобретают новый смысл различные научные термины. Так, сейчас достаточно часто в научной литературе, средствах массовой информации, да и повседневном общении используются термины «инновация», «инновации», «педагогические инновации», «инновационные технологии». Причем, на наш взгляд, довольно часто они используется не вполне корректно. Попробуем разобраться в этом вопросе.

Так, свободная интернет энциклопедия Викпедия дает следующие определения: Иннова́ция, нововведение (англ. innovation) — это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком [1]. Педагогическая инновация – нововведение в педагогическую деятельность, изменения в содержании и технологии обучения и воспитания, имеющие целью повышение качества образования и (или) эффективности обучения [2]. Интересное определение понятию «инновация» дает Толковый словарь финансовых терминов: Инновация – буквально инвестиции в новации, вложение средств в разработку новой техники, технологии, научные исследования [3].

Существует логическая связь понятий «инновации в образовании» и «информатизация образования». Связано это с тем, что большинство инноваций в образовании связано с внедрением в учебный процесс и управление образованием новых средств информационных технологий и программного обеспечения, отвечающего потребностям образования. Тем не менее, на наш взгляд, имеются и существенные различия.

Известно, что существует как минимум две модели применения информационных технологий в обучении. Первая модель – это применение информационных технологий в рамках традиционной системы обучения в качестве интерактивного средства поддержки и сопровождения процесса обучения.

Следует отметить, что в школьной и вузовской практике обучения данная модель была и остается доминирующей. Пре-

подаватели охотно применяют мультимедиа проекторы (реже интерактивные доски и интерактивные панели) для проведения занятий с использованием презентаций, например, при чтении лекций, объяснения нового учебного материала, демонстрации эксперимента с использованием периферийного оборудования и т.д. И этим обычно все ограничивается. Но дидактические возможности современных интерактивных средств обучения настолько широки, что эта модель не позволяет достичь той эффективности обучения и качества образования, которую они могут обеспечить.

Сейчас более актуальна вторая модель – это информационная технологизация учебного, когда построение учебного процесса происходит исходя из целей обучения и дидактических возможностей интерактивных средств обучения. Она требует серьезной перестройки учебного процесса, но именно она позволяет в полной мере раскрыть дидактические возможности современных интерактивных средств обучения, значительно повысить эффективность обучения и качество образования. Сегодня инновации в образовании в большей мере связаны с этой моделью применения информационных технологий в образовании.

К сожалению, в России практически не разрабатываются и не производятся интерактивные средства обучения и мы вынуждены их импортировать из наиболее развитых стран мира. Также мы еще существенно отстаем от ведущих информационно-развитых стран мира. Поэтому, в настоящее время Инновации в образовании – это, прежде всего, внедрение в учебный процесс лучших мировых образцов интерактивных средств обучения и разработка новых методик обучения, нацеленных на их рациональное применение.

Следует отметить, что сегодня инновации настолько стремительно внедряются в отечественную систему образования, что кардинально трансформируют ее. В ближайшее время произойдут существенные изменения всей системы образования. И мы уже сегодня наблюдаем эти изменения.

Например, если еще совсем недавно студенты писали лекции под диктовку преподавателя и пределом мечтаний вузовского преподавателя был мультимедиа проектор. Сегодня многие вузы оснащены интерактивными досками, студенты ходят на занятия с ноутбуками и планшетами, а преподаватели читают лекции обзорно, заостряя внимание на наиболее интересном материале или материале, сложном для восприятия студентов, по-

скольку весь основной лекционный материал студенты получают в электронном виде. Кроме того, многие вузы сегодня мультисервисные информационно-образовательные среды и системы. Они автоматизируют многие стороны деятельности образовательного учреждения, предоставляют студентам удобные сервисы с элементами дистанционного обучения. Это особенно популярно для заочного обучения. Все шире в вузовском обучении применяется специализированное цифровое оборудование для индивидуальной работы студентов.

К инновационным технологиям обучения, которые могут существенно повысить эффективность обучения математическим, техническим и экономическим дисциплинам относятся графические калькуляторы CG-20 и математические микрокомпьютеры CLASSPad фирмы CASIO (рис.1).

Графические калькуляторы называются калькуляторами в силу при-вычки, по своим же функциональным характеристикам и дидактическим возможностям они являются математическими микрокомпьютерами. Они имеют большой жидкокристаллический дисплей и все основные элементы интерфейса компьютера. Графические калькуляторы позволяют строить графики функций в прямоугольных и полярных координатах, графики параметрических функций и заданных в виде неравенств, строить динамические и конические графики, а так же графики рекурсий. Они позволяют исследовать функции: определяют максимум и минимум, точки пересечения графика функции с осями координат, точки пересечения двух графиков (перемещение по линии графика с отображением координат, увеличение/уменьшение, выбор области для масштабирования), могут одновременно отображать графики функции и таблицы значений функции. Они имеют более 250 встроенных математических, статистических и экономических функций и многое другое.

CLASSPad – это более мощное вычислительное средство, специально предназначенное для обучения математическим и экономическим предметам. Он имеет большой сенсорный дисплей, стилус и софт, сильно напоминающий MathCad. С другой стороны, в нем нет тех избыточных для обучения возможностей, которые делают MathCad сложным для студентов.

Рис. 1. Графический калькулятор CASIOfx-CG20 и CLASSPadfx-CP400

Преимуществом таких средств индивидуальной работы студентов является компактность этих технологий и быстрая готовность к работе. Достаточно нажать лишь несколько кнопок и можно приступать к выполнению учебных задач. Имеются полнофункциональные программные эмуляторы для работы с интерактивной доской, что значительно расширяет их дидактические возможности. Они нашли широкое применение в практике обучения во всем мире и стали привычным инструментом для студентов ведущих информационно-развитых стран мира, таких, как Япония, США, Германия, Франция, Великобритания, Скандинавские страны. Все большее применение они находят и в отечественной практике обучения.

К графическим калькуляторам и ClassPad можно подключать измерительный блок CLab, которому подключают датчики. Таким образом, собирается переносная цифровая измерительная лаборатория. Поскольку Clab разрабатывался CASIO специально для графических калькуляторов и ClassPad, то устройства хорошо согласованы и лаборатория позволяет проводить в режиме реального времени достаточно точные измерения. Во многих странах мира она

пользуется популярностью и используется для проведения лабораторных работ в школах и вузах по физике, химии, биологии и других предметах. На рис. 2 показано, как выглядит лабораторная установка по физике с использованием графического калькулятора и CLab.

Рис. 2. Лабораторная установка по механике на основе CASIO fx-9860CII и CLab

Отметим, что графические калькуляторы и CLASSPad компании CASIO широко применяются специалистами в своей профессиональной деятельности во всем мире. Они уже доказали свою эффективность во многих странах и становятся все более популярными благодаря хорошо известному образовательному проекту CASIO «Школьный интерактивный предметный кабинет».

К инновационной технологии, которая широко используется в образовании можно отнести мультимедиа проекторы CASIO (рис.3.).

Рис. 3. Лазерно-светодиодные мультимедиа проекторы CASIO

Главным отличием мультимедиа-проекторов CASIO от обычных является то, что в них вместо лампы используется лазерно-светодиодный источник света. Это принципиально новая технология, позволяющая существенно улучшить качество изображения и продлить службу проектора. Так, например, мультимедиа-проекторы CASIO рассчитаны на 20000 часов непрерывной работы без потери качества изображения. Это более 10 лет работы при существующем режиме эксплуатации подобной техники в вузах. Для них не нужно никаких расходных материалов. Достаточно лишь проводить обычные регламентные работы, как со всей вычислительной техникой.

Другим несомненным достоинством мультимедиа-проекторов CASIO является то, что к ним через USB разъем можно подключать графические калькуляторы. Они делают захват изображения с калькулятора и проецируют его напрямую, без использования компьютера.

Безусловно, новые информационные технологии никогда не станут действительно инновационными технологиями без разработки новых методик обучения на основе этих технологий. Другими словами, внедрение новых технологий обучения происходит с помощью новых методик обучения. Московское представительство компании CASIO на протяжении более 10 лет ве-дет активную работу по созданию, апробации и внедрения новых методик обучения на основе применения научных и графических калькуляторов, цифровых измерительных комплексов и проекционного оборудования в школьных курсах математики и физики. На протяжении последних двух лет ведется работа по созданию новых методик обучения для вузовских курсов: статистика, математические методы в экономике, математическое моделирование в экономике, эконометрика.

Всю необходимую информацию по характеристикам учебного оборудования и новым методикам обучения с использованием оборудования CASIO можно получить на сайте: http://edu.casio.ru.

Литература

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Педагогическая_инноватика
3. http://www.marketprofit.ru/book/export/html/445
4. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages

Вострокнутов И.Е., Шагбазян Д.В.

ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ IT СПЕЦИАЛИСТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВУЗАХ

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Арзамасский филиал,
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Аннотация. В статье рассмотрены главные проблемы обучения IT специалистов российских вузов, которые не позволяют обеспечить качественное образование. Проводится анализ вакансий IT компаний и их требований к знаниям специалистов. Делается вывод о том, что вузы могут обеспечить нужное качество образования IT специалистов, если будут учитывать требования работодателей. Болонский процесс, который развивается в России, этому способствует.

Abstract. The article discusses the main issues of teaching IT specialists of Russian universities, which do not allow for quality education. The article analyzes the job vacancies of IT companies and their claims to knowledge of the specialists. The conclusion is that universities can provide the right quality of education IT specialists, if they take into account the requirements of employers. The Bolonia process, which is developing in Russia, it is promoted.

Ключевые слова:

Key words:

В настоящее время подготовка IT специалистов даже ведущих отечественных вузов не выдерживает критики. Связано это в первую очередь с засильем в учебных планах общекультурных,

математических и иных дисциплин, влияющих на подготовку IT специалистов лишь косвенно. В большинстве вузов объем учебных часов математической подготовки 2-3 раза больше IT предметов. Так, например, на первом и втором курсах объем учебных часов на математический анализ больше, чем на программирование. Если посмотреть расписание занятий, то часто можно увидеть, что учебные предметы по информатике на 1 и 2 курсах составляют лишь 2-3 пары в неделю. Кроме того, в учебных планах 3 и 4 курсов много теоретических предметов, скорее относящихся к области прикладной математики, чем информатики, которые без серьезной подготовки в области программирования и опыта создания программных проектов слабо воспринимаются студентами.

Большие претензии имеются к сложившему содержанию учебных предметов. Так, например, в большинстве вузов в курсе программирования изучается какой-нибудь классический язык типа Паскаль или С на уровне процедур или в лучшем случае модулей, так, как это было 10 или даже 20 лет назад. Весь мир уже давно перешагнул и ушел от объектного программирования и программирует в визуальных средах, в школе уже давно программируют на VisualBasicи Delphi, а в университетах на Паскаль и С! Также вызывает недоумение, например, использование в курсе Базы данных пакета MicrosoftAccess.

Все это оказывает негативное влияние на подготовку ITспециалистов. На факультеты вычислительной математики и кибернетики (ВМК) обычно идут абитуриенты с высоким баллом ЕГЭ, изначально ориентированные и мотивированные на обучение программированию, разработку и создание автоматизированных информационных систем, создание и программирование роботов, разработку и создание сложных программно-аппаратных комплексов. Они хотят учиться и хотят, чтобы их всему этому научили. Часто они уже имеют опыт программирования и имеют представление о специальности программиста. Но, попадая на первый курс, где только 2-3 предмета по профилю специальности и где засилье математики и других с их точки зрения не очень нужных им предметов, а на программировании изучают Паскаль и С, получают глубокое разочарование. Это является основной причиной большой текучки студентов факультетов ВМК университетов.

Большие претензии к университетам у IT-компаний. Они постоянно приглашают старшекурсников и выпускников ВМК на собеседования, но берут на работу достаточно редко. Причина – слабая подготовка. Так, например, среди открытых вакансий на порта-

ле hh.ru компании МераНННа начало 2017 года около 30 открытых позиций в области IT и разработки. Причем вакансии открыты как в Нижнем Новгороде, так и в других городах России. Заметим, что компания не занимается какими-то грандиозными проектами. Это всего лишь:

- разработка мобильных приложений под OS Android;
- разработка корпоративных систем (банковское ПО, бизнес приложения, автоматизация различных корпоративных систем);
- разработка встроенных систем (унифицированные коммуникации, IP-телефония навигация и т д) [1].

Проведя анализ открытых вакансий можно сделать выводы о том, что современному специалисту в области ITиндустрии требуются знания, умения и навыки программирования C++, Java, HTML, Python, MS VisualStudio(2013, 2015), JavaScript, SQL, СУБД PostgreSQL[2].

Эти требования не являются, какими то запредельными. Их в состоянии выполнить любой университет и закрыть все вакансии программистов в регионе и не только. Но, для этого нужно корректировать учебные планы в сторону увеличения ITучебных предметов и учебных часов. Нужно менять содержание ряда «сложившихся» учебных предметов. Нужно менять организацию учебного процесса, например, увеличить число курсовых проектов по разработке программных комплексов в различных областях автоматизации, включить обязательное прохождение практик в ITкомпаниях и на предприятиях ITиндустрии. Раньше это сделать было сложнее, поскольку блоки учебных дисциплин и содержание многих предметов регламентировал стандарт. Новый образовательный стандарт определяет лишь перечень основных профессиональных компетенций, которым должен удовлетворять выпускник. Причем формулировка многих компетенций носит общий рекомендательный характер. А наполнить конкретным содержанием эти компетенции, на наш взгляд, должны именно требования работодателей. И это для IT специальностей очень хорошо.

Безусловно, определенная свобода, которую дает нашей системе образования новый образовательный стандарт, накладывает и большую ответственность на вузы. Корректировка учебных планов и программ, содержания предметов должна вести к повышению качества подготовки специалистов и востребованности их на рынке труда, а не профанации. Здесь важным инструментом, безусловно, является научное проектирование учебного процесса вообще, бло-

ков учебных дисциплин и отдельных учебных предметов, в частности. Все это выходит за рамки отдельной статьи и может быть предметом дальнейших публикаций.

Литература

1. Основные направления разработки компании МЕРА НН. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.mera.ru/services/development

2. Список открытых вакансий компании МЕРА НН. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://nn.hh.ru/search/vacancy?text=Mera&area=66

Гимранова Ф. Э.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ WEB 2.0 В ПРЕПОДАВАНИИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики, Чувашская республика, г. Чебоксары, mail@chemk.org

Gimranova F. E.

APPLICATION OF INTERNET-SERVICES WEB2.0 IN EDUCATION

State autonomous vocational educational institution of the Chuvash Republic «Interregional competition center – Cheboksary electromechanical college» of the Ministry of education and youth policy of the Chuvash Republic, Chuvash Republic, Cheboksary city, mail@chemk.

Аннотация. В данной статье автор раскрывает эффективность применения интернет-сервисов в образовательном процессе. Рассматриваются как положительные, так и отрицательные стороны данного вопроса. Автор показывает, что использование в образовательном процессе сервисов web 2.0 способствует освоению таких навыков, как критическое и логическое мышление, потребность к самостоятельному приобретению знаний или учебная автономия, творческое саморазвитие, рефлексивная и коммуникативная культура. Исследовав эти ресурсы, можно сделать вывод, что значительная часть сервисов web 2.0 обладает свойствами, позволяющими эффективно использовать их в учебном процессе практически на всех уровнях системы образования.

Abstract. In the article the author reveals the effectiveness of application of internet-services in educational process. Both advantages and disadvantages of this problem are studied in it. The author shows, that application of internet-services Web2.0 in educational process helps to gain such skills, as critical and logical thinking, need for self-education or learning independence, creative self-development, reflective and communicative culture. Having studies these resources, we came to the conclusion, that the major part of the web2.0 services possess such feature, which we can use in educational process effectively practically an all levels of education system.

Ключевые слова: информатика, интернет-сервис, web 2.0.

Key words: informatics, internet-service, web 2.0.

В наше время главными задачами системы образования становятся повышение компьютерной грамотности педагогов, освоение ими работы с программными образовательными системами, ресурсами глобальной сети Интернет, овладение преподавателями навыками применения компьютерных технологий в процессе обучения. Это необходимо для того, чтобы каждый из них мог использовать современные технологии для подготовки и проведения образовательной деятельности с детьми на качественно новом уровне и тем самым повысить эффективность образовательного процесса. Такой преподаватель имеет совсем другой, новый стиль мышления, абсолютно иначе подходит к оценке возникающих проблем, организации своей педагогической деятельности. [1]

На современном этапе становления образовательной системы, когда целью образования является создание условий для максимального развития личностных качеств каждого студента, и когда преподаватель из источника знаний должен превратиться в организатора получения нового знания, социальные сервисы web 2.0, могут стать эффективным средством организации процесса преподавания любых дисциплин.[1]

К сервисам web 2.0 относятся социальные сети и системы социальных презентаций, онлайн тесты, дидактические игры, онлайн классы, сетевые дневники, Вики, системы онлайнового хранения документов и закладок, мультимедийные системы и другие.

В своей статье я хочу более конкретно раскрыть свой опыт применения сервисов web 2.0 на практике преподавания информатики.

В настоящее время все большую популярность приобретают онлайн тесты. Переходя от бумаги к цифровой информации, проводить тесты, рассчитывать результаты, собирать статистику становится все удобнее и проще. Web 2.0 содержит множество сервисов и программ для создания опросов и тестов: Банк тестов, Мастер-тест, Online test pad, Examtime, MyTestX и др. Наиболее часто я использую программу MyTestX.

С помощью программного комплекса MyTestX можно организовать как локальное, так и сетевое тестирование. При сетевом тестировании результаты могут быть переданы по сети на преподавательский компьютер, либо отправлены по электронной почте. Если отсутствует возможность провести компьютерное тестирование, из электронного теста можно быстро сформировать и распечатать тест на бумаге. И еще одним не менее важным преимуществом программы является то, что она предлагает возможность создавать множество разных типов вопросов: одиночный или множественный выбор, сопоставление вариантов, указание порядка следования, ручной ввод числа или текста, перестановка букв, место на изображении, заполнение пропусков и т.д.

Сервисы для создания и хранения презентаций. Их здесь тоже огромное множество. И я снова расскажу о том, который я выбрала сама. Это Prezi.

Prezi — это веб-сервис, с помощью которого можно создать интерактивные мультимедийные презентации с нелинейной структурой. В отличие от «классической» презентации, выполненной в Microsoft PowerPoint или OpenOffice Impress, где презентация состоит из слайдов, в Prezi основные эффекты связаны не с переходом от слайда к слайду, а с увеличением отдельных частей этого же слайда (технология масштабирования – приближения и удаления объектов). То есть, презентация представляет собой один большой холст, на котором расположены презентуемые объекты: тексты, картинки, видео, анимация и т.д., которые пользователь может приближать и отдалять, выстраивать в определенной последовательности для показа, переносить, группировать в кадрах, изменять в размере и т. д. Еще одним преимуществом данного сервиса является то, что для демонстрации готовой презентации не требуется никакого программного обеспечения. Где бы вы не находились, вы сможете продемонстрировать свой проект либо в сети Интернет,

либо запустить скачанный программный файл. Но бесплатным сервис является только для преподавателей, поэтому при регистрации необходимо обратить на это внимание и подтвердить ваш статус.

Среди сервисов для хранения документов я выбрала Google Docs. Google Диск содержит различные приложения, позволяющие создавать и редактировать документы, таблицы, презентации и формы. Если вы начнете работать с Документами Google, то увидите, что он очень похож на Microsoft Office, поэтому работа с этим сервисом не представит для вас никакой сложности. Документы Google также имеют ряд преимуществ. Во-первых, они бесплатны для всех пользователей, что совсем немаловажно. Во-вторых, вы можете не беспокоиться о сохранности ваших данных, так как все они будут храниться в облаке. В-третьих, вы сможете открыть документ на любом устройстве. А также вы можете добавлять в Документы Google такие элементы, как изображения, рисунки, формулы, таблицы, ссылки, специальные символы. Помимо этого, Документы Google обладают некоторыми полезными функциями, которые удобно применять в образовательном процессе:

1. Совместный доступ. Учащиеся могут совместно работать с одним документом одновременно из разных устройств. При этом документ может быть доступен для чтения, комментирования или редактирования. Например, студенты могут использовать совместный доступ, когда работают вместе над каким-либо проектом, собирают материалы для доклада.

2. Возможность комментирования. При работе над документом можно добавлять к нему комментарии. Комментирование доступно также и для совместной работы. Такое комментирование очень удобно для учащихся, работающих над документом совместно для обсуждения каких-либо деталей работы, а для преподавателя это хороший способ обеспечить обратную связь.

3. Дополнения к Документам Google. Существует множество бесплатных дополнений, которые расширяют возможности сервиса. Например, вы можете установить g(Math), чтобы добавить уравнение или график; Tag Cloud Generator, чтобы создать словарное облако или LucidChart, который позволяет вставлять графики, диаграммы и интеллект-карты. [5]

Для активизации познавательной деятельности обучающихся, для развития творческих способностей и усиления мотивации обучения я на занятиях использую дидактические игры. Создаю я их с помощью сервиса LearningApps. Это интерактивный конструктор для разработки заданий в разных режимах: «Пазлы», «Установи

последовательность», «Викторина с выбором правильного ответа», «Кроссворды» и др. [2]. Интерфейс сервиса более чем понятный, основан на работе с шаблонами. Одним из важных преимуществ сервиса является то, что он имеет огромную базу готовых заданий, которые можно использовать в образовательном процессе даже без регистрации. Основная идея упражнений заключается в том, что студенты могут проверить и закрепить свои знания в привлекательной для них игровой форме. Еще одна полезная функция сервиса – возможность создавать онлайн класс. Здесь вы можете создавать аккаунты для своих учеников и управлять их работой.

Для графического представления информации, наглядной демонстрации взаимоотношений между понятиями, тем самым для обеспечения более глубокого понимания предмета учащимися можно использовать интеллект-карту, известную также как ментальная карта. [4] При помощи них обучающиеся могут создать собственные презентации и развивать свой творческий и интеллектуальный потенциал. Web 2.0 предоставляет большой выбор сервисов для создания интеллект-карт.

Mindomo – программное обеспечение создания диаграмм связей с помощью Интернета. Первое, что бросается в глаза при знакомстве с Mindomo, — это его интерфейс. По стилю он похож на Microsoft Office 2007. Возможно создание как радиальных карт с центральной темой, так и горизонтальных карт, применимых для «мозгового штурма». Для ускорения разработки служит хороший набор шаблонов. Кроме того, предлагается набор готовых стилей оформления как карты в целом, так и отдельных ее элементов.

Как в урочной, так и во внеурочной деятельности для хронологического представления событий можно использовать ленту времени. Существует несколько сервисов, предлагающих возможности создания ленты:

- TimeToast – сервис для создания простых лент времени. Для каждого события можно добавить изображение, текст и гиперссылку. Возможен просмотр в двух вариантах: лента и список событий.
- Dipity – один из самых известных сервисов. Работу можно выполнить в разных вариантах: лента времени, книга быстрого просмотра (похоже на слайд-шоу), список или карта. Имеется возможность совместной работы. На каждое событие можно добавить фото, видео, текстовое описание, гиперссылку. [3]

Кроме того, в web 2.0 имеются сервисы для работы с графическим, аудио-, видео файлами, сервисы для создания газет и книг, сервисы для создания сайтов и блогов.

Благодаря таким характеристикам, как доступность, простота использования, эффективность организации информационного пространства, наглядность, интерактивность, мультимедийность и надежность сервисы web 2.0 способствуют формированию таких элементов информационной компетенции будущих специалистов как:

- увеличение эффективности занятий и повышение мотивации к изучению предмета, благодаря наглядному представлению учебного материала и усилению его эмоциональной составляющей;
- обеспечение успешности самостоятельной работы путем предоставления каждому обучающемуся возможности выбирать соответствующий способ и темп освоения учебного материала;
- повышение направленной активности психических процессов обучаемых: стимулируют мышление при использовании проблемных ситуаций, обеспечивают запоминание главного на уроках, возбуждают интерес к изучаемому предмету и вырабатывают потребность к самостоятельному приобретению знаний;
- совершенствование знаний сетевой этики, умений организовать и вести дискуссии на профессиональные темы путем участия в сетевых сообществах, блогах, социальных сетях и т. п.;
- предоставление быстрого доступа к интересующей студента информации.

Но следует обратить внимание, что сервисы web 2.0 не разрабатывались специально для образования, поэтому требуется «приспосабливать» педагогику под их возможности. По этой причине возникают и отрицательные моменты, которые включают в себя:

- необходимость наличия современных компьютеров и высокоскоростного интернета;
- специальную дополнительную подготовку преподавателей и студентов для использования сервисов;
- проблемы приватности и доверия к информации;
- психологические проблемы Интернет-общения;
- интеллектуальная собственность и авторское право и другие.

И эти моменты обязательно необходимо учитывать при проектировании учебного процесса на базе сервисов web 2.0.

Таким образом, следует расширять исследования о возможностях применения этих сервисов в учебном процессе и разработать методику применения web 2.0 технологий в педагогике.

Невозможно не отметить, что web 2.0 открывает перед образовательной практикой широкие возможности и значительная часть сервисов web 2.0 обладает хорошими дидактическими свойствами, позволяющими эффективно использовать их в учебном процессе на всех уровнях системы образования.

Литература

1. Бондарева, С. В. Использование Интернет – технологий на уроках информатики [Электронный ресурс] / С. В. Бондарева. – Режим доступа: http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2016/02/17/ispolzovanie-internet-tehnologiy-na-urokah-informatiki

2. Бурнашева, С. А. Разработка WebQuest при изучении информатики на английском языке в школе [Электронный ресурс] / С. А. Бурнашева. – Режим доступа: http://kpfu.ru/portal/docs/F1671640511/VKR_2015_S_TTPMI_Burnasheva_SA

3. Воробьева, В. М. Эффективное использование метода интеллект-карт на уроках: методическое пособие/ В. М. Воробьева, Л. В. Чурикова, Л. Г. Будунова. – Москва, 2013.

4. Документы Google. Преимущества и возможности применения в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://teachtech.ru/instrumenty-veb-2-0/dokumenty-google-preimushhestva-i-vozmozhnosti-primeneniya-v-obrazovanii.html

5. Использование технологий ВЕБ 2.0 в преподавании иностранных языков [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/41/4967/

6. Сервисы web 2.0 для учителя [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.openclass.ru/node/304449

7. Создание сетевых проектов с помощью социальных сервисов Веб2. Виртуальный университет социальной сети работников образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://nsportal.ru/vu/fakultet-pedagogicheskogo-obrazovaniya/sozdanie-setevykh-proektov/tema-3-lenta-vremeni

8. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике. – М. : Высшая школа, 2004.

Голубкова Е. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 31 имени Героев Свири», Ульяновская область, г. Ульяновск, elvigol@gmail.com

Аннотация. В статье автор рассказывает о возможностях использования персонального компьютера в своей педагогической деятельности. Особую роль автор отводит компьютеру, как инструменту, необходимому для организации проектной деятельности младших школьников.

Abstract.

Ключевые слова: проектная деятельность, презентация, компьютерные технологии, технические средства обучения, субъект учения, мотивация.

Key words:

В современной школе для оптимизации образовательного процесса мы, педагоги, активно применяем наглядный метод обучения. На своих уроках я стараюсь использовать разнообразные технические средства обучения и иллюстрации. А ведь не так давно в своей работе мы использовали магнитофоны, проигрыватели, диапроекторы. Но время неумолимо летит, и в наш век современных информационных технологий все мультимедийные функции взял на себя персональный компьютер.

Компьютер помогает учителю разнообразить урок, менять формы и методы работы в процессе урока, а ученика делает активным участником учебного процесса. Я заметила, что с появлением компьютера и интерактивной доски в классе, у моих учеников заметно проснулся интерес ко многим предметам, материал которых в традиционной форме преподавания усваивался очень слабо. В

процессе интерактивной игры ребята учатся самостоятельно мыслить, концетрировать своё внимание и память. Увлекшись игрой, ученик не замечает, что учится познавать, запоминать, ориентироваться в незнакомой ситуации.

Компьютер – настоящая находка в работе учителя. Возможности его использования учителем многогранны: большое количество бумажной отчётности, календарно – тематические планы, открытые уроки, подготовка к аттестации, хранение методических разработок. Но самым интересным направлением своей работы с компьютером я всё же считаю проектную деятельность.

В кабинете я оформила «Уголок проектов», который состоит из нескольких разделов: 1) этапы работы над проектом; 2) виды исследований; 3) источники информации; 4) критерии оценивания;

5) твои помощники; 6) формы презентации; 7) виды продукта.

Приобщать ребят к проектной деятельности я начала со 2 класса через выполнение творческих работ с использованием компьютерных технологий: Word, Excel, PowerPoint, Pascal.Эти технологии ребята использовали для подготовки рефератов и докладов по разным темам школьной программы. Постепенно, при помощи компьютера мои ученики научились сами создавать презентации для защиты своих проектов, освоив программу MS PowerPoint.

Особо замечу, что проектная и исследовательская деятельность учащихся строится на интересе самого ребёнка. Роль педагога сводится к координаторской функции и методической помощи ребёнку в процессе создания его проекта. Ученик должен стать субъектом учения – иметь желание познать новое и применить полученные знания на практике. Этого невозможно добиться без создания соответствующей мотивации. Ученик должен осознать цели самостоятельной работы над проектом, что ведёт к самообразованию, которое является частью общего образования, творческого обновления, развития и совершенствования личности ребёнка.

Литература

1. Гузеев В. В. Проектное обучение как одна из интегральных технологий. – Минск: РИВШ БГУ, 2003.

2. Нестеренко А. А. Проектная деятельность школьников как средство освоения технологий работы с проблемами.- Саратов: Научная книга, 2004.

Димова А. Л.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДОРОВЬЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ И КОММУНИКАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», г. Москва, aldimova@mail.ru

Dimova A. L.

SECURITY HEALTH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», Moscow, aldimova@mail.ru

Аннотация. В статье выявляются причины недостаточной эффективности проводимых мероприятий в области предотвращения возможных негативных последствий использования ИКТ. Определяется комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности здоровья обучающихся в условиях применения информационных и коммуникационных технологий: соблюдение образовательными учреждениями требований нормативно-правовых актов в части реализации обучения с использованием ИКТ; подготовка участников образовательного процесса в данной области в рамках курса учебной дисциплины образовательного учреждения «Физическая культура».

The article identifies the reasons for the lack of effectiveness of interventions in preventing the possible negative consequences of ICT use. Defines a set of measures aimed at ensuring the safety of health of students in the application of information and communication technologies: educational institutions compliance with the requirements of normative legal acts in the implementation of learning using ICT; preparation of participants of educational process in this area during the course of the discipline educational institution "Physical culture".

Ключевые слова: предотвращение; возможные негативные последствия, обусловленные использованием ИКТ; здоровье обучающихся; комплекс мероприятий.

Keywords: prevention; possible negative consequences due to the use of ICT; health of students; range of activities.

Современный период развития информационного общества характеризует повсеместное использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), связанное с пребыванием обучающегося в агрессивной информационной образовательной среде, оказывающей негативное воздействие на его организм (Мухаметзянов И. Ш., Петренко В. А., Роберт И. В., Frazier K.).

Анализ научно-педагогической литературы выявил многочисленные сообщения авторов о различных заболеваниях обучающихся, сопряженных с получением образования и с использованием ИКТ (Бокарева Н. А., Мухаметзянов И. Ш., Текшева Л. М., Yhomee S., Haren A. и др.). Так, Давыдовой Т. Е. приводятся следующие данные: в период с 2008–2013 гг. среди юношей, закончивших обучение в средней школе и проходящих военную службу по призыву, отмечено снижение (на 44,1%) доли лиц, отнесенных к I группе здоровья, и повышение (на 90,7%) доли лиц, отнесенных ко II группе здоровья; отмечено увеличение уровня общей заболеваемости в 2,14 раз, уровня первичной заболеваемости в 2,11 раз; отмечено хорошее физическое развитие только у 17,0% военнослужащих, а у 52,6% военнослужащих -удовлетворительное и у 30,4% военнослужащих – недостаточное [1].

В свою очередь, российские и зарубежные специалисты (Безруких М. М., Гельтищева Е. А., Мухаметзянов И. Ш., Роберт И. В., Frazier K., Yhomee S. и др.) сообщают о различных заболеваниях органов зрения, опорно-двигательного аппарата, дыхательной, нервной и сердечно-сосудистой систем обучающихся, обусловленных использованием ИКТ, о комплексном характере многих заболеваний пользователей. Авторы (Каширин А. Б., Безгрешнов В. Н.) отмечают, что только зрительное переутомление при интенсивной работе за компьютером приводит к ряду негативных последствий для здоровья пользователя: общему переутомлению организма, головным болям, сбоям в работе сердечно-сосудистой и нервной систем; снижению остроты зрения, близорукости, синдрому «сухого глаза». Другие авторы в своих работах (Гельтищева Е. А., Селихова Г. Н.) сообщают о целом комплексе негативных последствий для опорно-двигательного аппарата пользователей, связанных с неправильной организацией рабочего места.

Анализ научно-педагогической литературы также позволил выявить значительное количество работ, посвященных исследованиям, ориентированным на оценку возможного негативного влияния устройств мобильной связи как элементов образовательной

среды на здоровье обучаемых [7, 8]. В частности, авторами [7] установлены достоверные корреляционные связи между ухудшением показателей, характеризующих состояние здоровья (трудность засыпания, частота головных болей, случаи заболеваемости с повышением температуры), и увеличением реальной нагрузки от сотовой связи в сутки. Данные авторы [7] также сообщают о комплексном воздействии нагрузки, связанной с применением компьютера и мобильного телефона, оказывающей наибольшее отрицательное влияние на состояние здоровья школьников 14−15 лет (при работе за компьютером более 2 часов в день и использовании мобильного телефона более 22 минут в день).

Данную точку зрения разделяют и зарубежные специалисты (Frazier K., Yhomee S., Haren A. и Hagberg M. И др.). Так, исследования Frazier K. показали, что использование социальных сетей более 3-х часов в день с большим количеством сообщений (более 120 текстовых сообщений в день) коррелируется с нездоровым поведением школьников, проявляющемся в пьянстве, курении, сексуальной активности, токсикомании. Отмечается также склонность к возникновению депрессии, бессонницы, к самоубийству и плохой успеваемости и здоровью [8]. Авторы (Yhomee S., Haren A. и Hagberg M.) отмечают, что высокие и средние уровни использования компьютера молодыми людьми по сравнению с низкими уровнями, связаны с нарушениями сна у мужчин. Интенсивное использование электронной почты приводит к возникновениям стресса у мужчин и нарушениям психического здоровья женщин.

Таким образом, особую значимость, в связи с вышесказанным, приобретает проблема обеспечения безопасности здоровья обучающихся в условиях применения средств информатизации и коммуникации, как в части соблюдения санитарно-гигиенических норм к техническим средствам обучения, так и в части нивелирования негативного влияния, связанного с использованием ИКТ, для здоровья пользователя.

Вместе с тем, по мнению ряда авторов [2, 3, 6], существующая тенденция ухудшения здоровья обучающихся в условиях применения ИКТ, в том числе, является следствием неэффективности мероприятий, которые в настоящее время организуются в учебном процессе образовательных учреждений для предотвращения возможных негативных последствий, обусловленных использованием ИКТ. При этом актуальной становится проблема проведения исследований, посвященных выявлению причин неэффективности данных мероприятий, а также обоснованию комплекса мер, необходи-

мых для обеспечения безопасности здоровья пользователя ИКТ в образовательных учреждениях.

Анализ научных работ и нормативных документов, проведенный в рамках Планов фундаментальных исследований Института информатизации образования и Института управления образованием Российской академии образования на 2010 – 2017 гг., диссертационного исследования, позволил определить, что решение проблемы предотвращения возможных негативных последствий, обусловленных использованием ИКТ, для здоровья обучающихся в настоящее время осуществляется посредством соблюдения ряда мер санитарно-гигиенического характера [3, 5, 6,]. По мнению Мухаметзянова И. Ш., к этим мерам относится ряд действующих нормативно-правовых актов: 1) нормирующих деятельность образовательных учреждений по организации охраны здоровья обучающихся; 2) регулирующих различные аспекты реализации обучения с использованием ИКТ [3].

Так, в части организации обеспечения охраны здоровья обучающихся в рамках образовательного учреждения автор [3] называет следующие нормативные документы: приказ Министерства образования и науки РФ от 28.12.2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников» ИКТ; п. 15 ч. 3 ст. 28 Закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании»; письмо Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения от 17 апреля 2015 г. № 01и-623/15 «О лицензировании медицинской деятельности в образовательных учреждениях»; приказ Минздрава России от 5 ноября 2013 г. № 822н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи несовершеннолетним, в том числе, в период обучения и воспитания в образовательных учреждениях».

Мухаметзянов И. Ш. сообщает, что в настоящее время основным нормативно-правовым актом, регулирующим порядок организации и проведения работы с использованием ИКТ, является Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», в том числе, с внесенными в него изменениями и дополнениями [3]. При этом почти единственным нормативным актом, регулирующим физиолого-гигиенические аспекты педагогической продукции, реализованной с использованием средств ИКТ, по мнению данного

автора [4], является Постановление Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2009 г. № 307 г. Москва «Об утверждении технического регламента о безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков». Однако ряд авторов (Махмадов Ш. К., Нагаев Р. Я., Тарасова Т. В. и др.) сообщают о периодических нарушениях образовательными учреждениями требований нормативно-правовых актов, в том числе, в части реализации обучения с использованием ИКТ, приводящих к возникновению проблем психолого-педагогического и медицинского характера для здоровья обучающихся.

Анализ научно-педагогической литературы также позволил выявить работы, посвященные различным мероприятиям, которые, по мнению авторов (Гельтищевой Е. А., Додзиковой Л. А., Махмадова Ш. К., Мухаметзянова И. Ш., Селиховой Г. Н. и др.), способствуют предотвращению возможных негативных последствий для здоровья обучающихся-пользователей ИКТ. К ним относятся: предварительные, профилактические врачебно-педагогические осмотры; выполнение рекреационных мероприятий и физических упражнений в режиме учебного дня; соблюдение комплекса санитарно-гигиенических требований к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы; вводные теоретические занятия по вопросам сохранения здоровья пользователя ИКТ и др. Однако, существующая тенденция ухудшения здоровья обучающихся-пользователей ИКТ свидетельствует о недостаточной эффективности предлагаемых мероприятий, так как, они направленны только на предупреждение возникновения заболеваний, обусловленных использованием ИКТ, на устранение факторов риска их развития, а не на восстановление показателей физического и психофизиологического состояния (ФПС) обучающегося.

Вместе с тем, ведущую роль в комплексном подходе к предотвращению возможных негативных последствий использования ИКТ для здоровья обучающихся следует отвести образовательному компоненту. Так, обучающиеся-пользователи ИКТ должны знать и выполнять установленные требования к реализации обучения с использованием ИКТ, владеть культурой безопасного применения средств ИКТ. В этой связи, предлагаемые авторами (Безруких М. М., Гельтищевой Е. А., Леоновой Л. А., Мухаметзяновым И. Ш., Роберт И. В.), научно-методические материалы, а также собственные разработки [2, 9], могут способствовать формированию обученности пользователей ИКТ в областях теоретических

знаний и умений предотвращения негативных последствий использования ИКТ в образовании и практических умений и навыков применения средств для восстановления показателей ФПС. Причем, подготовка пользователей ИКТ в данных областях знаний должна осуществляться, в первую очередь, в рамках учебной дисциплины образовательного учреждения «Физическая культура», обладающей значительным потенциалом в сохранении и укреплении здоровья обучающихся (спортивными площадками, различными категориями персонала, средствами и методами обучения).

Так, если медицина «отвечает» за восстановление функций органов и систем в рамках комплекса медицинских, психологических, педагогических и социальных мероприятий, то в зоне «ответственности» физической культуры находится целенаправленная стимуляция показателей физического и психофизиологического состояния, осуществляемая в рамках образовательных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.

В свою очередь, для повышения эффективности данных мероприятий целесообразно использовать новые, более эффективные средства и способы, создавать условия в образовательных учреждениях для их применения. Так, например, для этой цели могут быть использованы средства интенсивного восстановления – оздоровительные процедуры (метеобарозакаливание, аутотренинг, аэрогидроионотерапия, биорезонансная офтальмоцветотерапия и др.), применяемые, в том числе, с использованием технического оборудования и обеспечивающие интенсивное восстановление показателей ФПС обучающихся-пользователей ИКТ уже после первого применения. Однако, анализ содержания нормативно-правовых документов, примерных учебных планов и примерных учебных программ по различным дисциплинам показал, что в образовательных учреждениях не проводится подготовка обучающихся в области предотвращения негативных последствий использования ИКТ в образовании, ни в рамках учебной дисциплины «Физическая культура», ни в рамках других учебных дисциплин.

Таким образом, проведенный нами анализ нормативно-правовых документов и работ ряда авторов [3, 5, 6, 7], а также результаты собственных исследований [2, 9] позволили определить комплекс мер, необходимых для обеспечения безопасности здоровья обучающихся в условиях применения ИКТ:

– соблюдение образовательными учреждениями требований нормативно-правовых актов в части реализации обучения с исполь-

зованием ИКТ, а именно, требований к: организации рабочих мест, оснащенных компьютером и другими малогабаритными средствами; организации режима работы в кабинетах, оснащенных компьютером и другими малогабаритными средствами; использованию продукции, реализованной на базе ИКТ;

– подготовка участников образовательного процесса в области предотвращения возможных негативных последствий использования ИКТ в рамках элективного курса учебной дисциплины образовательного учреждения «Физическая культура». Предлагаемая нами структура содержания курса включает следующие модули: влияние негативных факторов, связанных с использованием ИКТ, на организм пользователя; возможные негативные последствия психолого-педагогического и медико-социального характера, обусловленные применением ИКТ; самооценка и самоконтроль состояния здоровья, физического развития, физической подготовленности и работоспособности, психического состояния; тестирование показателей ФПС, состояния здоровья, в том числе, с использованием компьютеризированных диагностических АПКС; средства и способы, направленные на предупреждение возникновения заболеваний, связанных с применением ИКТ. устранение факторов риска их развития, восстановление показателей ФПС обучающихся-пользователей ИКТ; естественные универсальные средства профилактики простудных и инфекционных заболеваний, вредных привычек, оздоровления организма пользователя ИКТ; оздоровительно-физкультурный центр и кабинеты здоровья образовательного учреждения: проведение занятий, обследований и тестирований.

Вместе с тем, рекомендуемая нами программа курса может быть адаптирована для реализации в высших и средних образовательных учреждениях в рамках различных учебных дисциплин, курсов повышения квалификации и др.

Литература

1. Давыдова Т. Е. Состояние здоровья и качество жизни граждан, проходящих военную службу по призыву: автореферат дис. канд. мед. наук. ФГБУ «ЦНИИОИЗ» МЗ РФ. – 2016. – 30 с.

2. Димова А. Л. Программное и учебно-методическое обеспечение курса, формирующего компетентность в области здоровьесбережения обучающегося-пользователя ИКТ // Сетевое издание «Управление образованием: теория и практика». – М: ФГБНУ ИУО РАО, 2016. – № 2 (22). – С. 51–61.

3. Мухаметзянов И. Ш. Медицинские и психологические требования к условиям функционирования информационно-образовательного пространства //Казанский педагогический журнал. – 2013. – № 1 (96). – С. 3–24.

4. Мухаметзянов И. Ш. Физиолого-гигиенические требования к педагогической продукции. реализованной на базе информационных и коммуникационных технологий //Информатизация образования и науки. – 2016. – № 1 (29). – С. 3–15.

5. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования: (психол.-пед. и технол. аспекты). М. : БИНОМ, 2014. – 354 с.

6. Тарасова Т. В., Туаева И. Ш. Гигиеническая оценка расписания уроков в школах РСО-Алания//Фундаментальные исследования. Выпуск № 1–9. – 2015 – С. 1926–1929.

7. Текшева Л. М., Барсукова Н. К., Чумичева О. А., Хатит З. Х. Гигиенические аспекты использования сотовой связи в школьном возрасте // Гигиена и санитария. – 2014. – №2. – С. 60-65.

8. Frazier K. Negative Impact of Social Networking Sites. [Online] Available: http://socialnetworking.lovetoknow.com/Negative_Impact_of_Social_Networking_Sites (October 1, 2015).

9. Mukhametzyanov I., Dimova A. Assessment of Levels of Formation of Competence of Students as Users of Information and Communication Technology in the Field of Health Care // A. Dimova, I. Mukhametzyanov// Springer International Publishing Switzerland. V.L. Uskovet all (eds.), Smart Education and E-Learning 2016. Smart Innovation. System and Technologies 59, P. 585–592. DOI 10. 1007/978–3-319–39690-3_52.

Дорофеева В.И., Федяев Ю.С., Никольский Д.Н., Мотин А.Г.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орёл, kafedra.informatiki@oreluniver.ru

Dorofeyeva V.I., Fedyaev Y.S., Nikolskii D.N., Motin A.G.

ABOUT USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR MONITORING OF TEACHERS ACTIVITY ON ORGANIZATION OF STUDENTS SCIENTIFIC RESEARCH

Orel State University, Orel, kafedra.informatiki@oreluniver.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы автоматизации мониторинга научно-исследовательской работы преподавателей по организациинаучно-исследовательской работы студентов университета. Описываются компоненты информационной системы, которые позволяют осуществлять планирование и отчитыватьсяо научной деятельности студентов под руководством преподавателей за календарный год.

Abstract. The article deals with the automation of monitoring the research work of teachers on the organization of research work of university students. It describes the components of the information system, which allow planning and reporting on the scientific activities of students under the guidance of teachers for a calendar year.

Ключевые слова: мониторинг научной деятельности, информационная система, научно-исследовательская работа студентов

Key words: monitoring of scientific activity, information system, research work of students

В Орловском государственном университете имени И.С. Тургенева значительное внимание уделяется мониторингу деятельности преподавателейи сотрудников [1]. Среди множества показателей можно выделить организацию научно-исследовательской работы студентов (НИРС). Особое вниманием к данному вопросу связано с присвоением университету статуса опорного вуза, что накладывает повышенные требования к научной активности студентов.

В университете функционирует информационная система мониторинга научной деятельности преподавателей, в которой значительное место занимает раздел, связанный с НИРС. Можно выделить два основных этапа работы: планирования в начале календарного года [2] и отчёта по итогам года [3]. Все действия сотрудников выполняются в личном кабинете в режиме онлайн.

Для планирования НИРС преподавателю необходимо заполнить следующие подразделы: *Руководство творческой группой студентов; Подготовка студенческих работ; Индивидуальное руководство НИРС*.

В подразделе *Руководство творческой группой студентов* вводится название творческой группы и число участвующих в ней студентов. При этом можно указать название нескольких творческих групп через запятую. В этом случае вводится общее количество студентов. Если руководство творческой группой студентов не планируется, то в поле название следует ввести прочерк «–».

Подраздел *Подготовка студенческих работ* содержит такие мероприятия как конференции, конкурсы, выставки. Для каждого мероприятия указывается его категория: международное, всероссийское, региональное, внутривузовское. В этом подразделе также планируется внедрение студенческих работ в практику. Это подразумевает заполнение следующих показателей:

- общее число статей
  из них:
- число статей в зарубежных изданиях;
- число статей без соавторов.

В подразделе *Индивидуальное руководство НИРС* следует указать общее количество студентов и заполнить следующие показатели:

- количество ВКР/работ бакалавров;
- количество магистерских диссертаций;
- общее количество студентов участвующих в НИР;
- количество студентов-исполнителей в НИР
  из них
- число студентов с оплатой их труда.

Если планируются другие виды НИРС, то это можно указать в специальном текстовом поле.

Для отчёта о НИРС необходимо заполнить следующие подразделы: *Отчёт о НИРС, Участие студентов в мероприятиях, Публикации студентов, Проекты студентов, Достижения студентов*.

В подразделе *Отчёт о НИРС* сотрудник указывает результаты НИРС под его руководством. Подраздел *Участие студентов в мероприятиях* предназначен для учёта работы студентов на мероприятиях. В подразделе *Публикации студентов* указываются опубликованные студентами статьи. Подраздел *Проекты студентов* предназначен для учёта научных проектов (грантов) студентов. В подразделе *Достижения студентов* можно ввести сведения о полученных студентами медалях, дипломах, грамотах, премиях, стипендиях.

Подраздел *Отчёт о НИРС* включает следующие поля, которые необходимо заполнить согласно подсказкам (рис. 1):

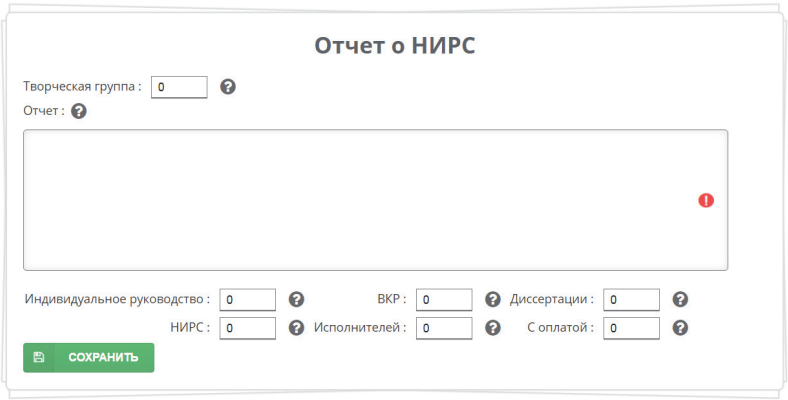


Рисунок 1 – Отчет о НИРС

- творческая группа (число студентов в творческих группах);
- отчет (краткий отчет о работе творческих групп);
- индивидуальное руководство (число студентов, не входящих в творческие группы);
- ВКР (число защищенных ВКР бакалавров под руководством преподавателя);
- диссертации (число защищенных магистерских диссертаций под руководством преподавателя);
- НИРС (всего студентов в НИРС под руководством преподавателя;
- исполнителей (общая численность студентов очной формы обучения, принимавших участие в выполнении научных исследований и разработок);
- с оплатой (численность студентов, участвовавших в качестве работников вуза в выполнении научных исследований и разработок по трудовым договорам или в качестве исполнителей по договорам гражданско-правового характера).

В подразделе *Участие студентов в мероприятиях* на каждого студента заполняется следующаяформа:

- подразделение (от которого представлен студент);

- руководитель (выбор из списка зарегистрированных сотрудников);
- мероприятие (выбор из списка зарегистрированных мероприятий);
- год (в котором студент участвовал в мероприятии);
- выступление с докладом (да/нет);
- участники (ФИО студентов – участников этого мероприятия);
- достижение (необязательное поле);
- результат (краткий текстовый отчёт).

В подразделе *Публикации студентов* для каждой публикации необходимо заполнить следующую форму:

- подразделение;
- руководитель (из списка зарегистрированных сотрудников);
- ФИО студента (или группы студентов – авторов статьи);
- год (выхода публикации);
- без соавторов-преподавателей;
- издано за рубежом;
- описание (библиографическое описание публикации).

В подразделе *Проекты студентов* на каждый проект заполняется следующая форма:

- название проекта;
- руководитель (ФИО руководителя проекта);
- исполнители (ФИО исполнителей проекта);
- год (подачи заявки или получения гранта);
- статус (заявка, получен грант);
- объём финансирования (в рублях)
- фонд (финансирующая организация);
- подтверждающий документ (в формате pdf);
- аннотация (краткое описание проекта).

В подразделе *Достижения студентов* для каждого достижения заполняется следующая форма:

- подразделение;
- ФИО студента;
- тип достижения (выбор из списка);
- год (присуждения достижения);
- подтверждающий документ (в формате pdf);
- основание (краткое описание достижения).

После заполнения всех подразделов в разделе НИРС информационной системы формируются сводные таблицы о деятельности преподавателя по организации НИРС в отчётном году. Затем информация попадает в сводный отчёт структурного подразделения (кафедры), а, впоследствии, на основании этих данных формируется отчёт по вузу.

Полученная информация позволяет проанализировать в целом ситуацию с НИРС, выявить сильные и слабые стороны, помочь студентам в различных вопросах научной активности, заинтересовать их научно-исследовательской деятельностью.

Литература

1. Дорофеева В.И., Мотин А.Г., Никольский Д.Н., Федяев Ю.С. О разработке системы мониторинга научной работы в вузе // Научно-техническая информация. Серия 1. Организация и методика информационной работы. – 2016. – № 8. – С. 34-41.

2. Дорофеева В.И., Никольский Д.Н., Федяев Ю.С. Разработка системы электронной отчетности о научно-исследовательской работе сотрудников вуза // Педагогическая информатика. – 2014. – № 3. – С. 50-58.

3. Дорофеева В.И., Мотин А.Г., Никольский Д.Н., Федяев Ю.С. Информационная система планирования и отчётности о научно-исследовательской работе вуза // Педагогическая информатика. – 2016. – № 1. – С. 45-58.

Дьякова В. В.

СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1 Центрального района Волгограда», г. Волгоград, val_m@list.ru

Dyakova V. V.

NETWORK PROJECT AS THE FORM OF ORGANIZATION OF EXTRA CLASSIC WORK ON INFORMATICS

Municipal educational institution "Gymnasium No. 1 of the Central District of Volgograd" Volgograd, val_m@list.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает понятие сетевой проект. Автор показывает эффективность использования данных проектов во

внеклассной работе по информатике, значимость проделанной работы.

Abstract. In the article the author reveals the concept of a network project. The author shows the effectiveness of using these projects in extracurricular work on computer science, the significance of the work done.

Ключевые слова: проект, сетевой проект, внеклассная работа, сайт.

Key words: project, network project, extracurricular work, site.

Согласно ФГОС основного общего образования предметные результаты изучения предметной области должны отражать овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности. Проектный метод получил в настоящее время очень широкое распространение в обучении.

Проектная деятельность, прежде всего, направлена на сотрудничество педагога и учащегося, развитие творческих способностей, является формой оценки в процессе непрерывного образования, дает возможность раннего формирования профессионально-значимых умений учащихся. Проект – это буквально «нечто брошенное, пущенное вперед». В последнее время это слово прочно вошло в нашу жизнь и ассоциируется чаще всего со смелыми и оригинальными начинаниями в области интеллектуальной или практической деятельности человека, символизируя новизну и нестандартность подхода к решению задач.

В течение последних четырех лет с учащимся 8 и 10 классов мы реализовали четыре сетевых проекта: «Страна победителей», «От Победы регионов к Великой Победе», «Россия, вперёд!», «Береги Россию!». Основа проектов создавалась во время проведения летней практики. Но почти всегда проекты перерастали в долгосрочные (на год или два), что позволило их дорабатывать, принять участие большему количеству учащихся (их полные списки представлены на сайтах проектов) в реализации данных проектов.

Актуальность выбранных тем не оспорима и всегда соответствовала текущим событиям в стране и мире. Например, проект «Страна победителей» (https://olimpiada-sochi.jimdo.com/) был приурочен к XXII Олимпийским зимним Играм 2014 года в г. Сочи – этому грандиозному празднику спорта, достойному его уникальной миссии – объединять людей всего мира вокруг действительно значимых ценностей: здорового образа жизни, толерантности и равен-

ства. Поэтому изучение образовательными учреждениями спортивных, культурных традиций и особенностей стран-участниц Игр через налаживание взаимодействия со сверстниками, известными спортсменами из соответствующих стран очень важны. В 2015 году вся страна праздновала 70-летие Победы в Великой Отечественной войне. Патриотическое воспитание подрастающего поколения всегда являлось одной из важнейших задач современного общества. Создание проекта «От Победы регионов к Великой Победе» направлено на работу по воспитанию у учащихся чувства гордости за свой народ, уважения к его свершениям и достойным страницам истории, предполагает привлечение учащихся к изучению знаменательных дат Великой Отечественной войны 1941–1945 годов. Проект «Россия, вперёд!» (https://football2018.jimdo.com/) приурочен к проведению Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России.

С июня 2016 года по настоящее время учащиеся гимназии работают над проектом «Береги Россию!» (https://yearecology.jimdo.com/).

Российская Федерация является одним из наиболее загрязненных государств в мире и в последнее время ситуация только ухудшается. Концентрация вредных газов в атмосфере значительно возрастает, что влечет за собой быстрорастущее загрязнение почвы и воды. На территории государства стремительными темпами вырубаются леса и орудуют браконьеры. Подобные данные дают повод задуматься о том, что 2017 год объявлен годом экологии в России совершенно не зря, ведь если проблемы есть, необходимо искать их решение. Проект «Береги Россию!» содержит информацию о проблемах экологии в России, о заповедниках, федеральных заказниках, национальных парках России, Красной книге, природе родного края (Волгоградской области). В ходе проекта учащиеся написали письма в будущее, которые также размещены на сайте проекта.

Во всех проектах группы учащихся изучали теоретический материал по теме проекта, выполняли практические задания (выпуск школьной газеты, создание презентаций, буклетов, постеров, создание и заполнение сайта), организовывали и проводили мероприятия. Так, например, в рамках проекта «От Победы регионов к Великой Победе» участниками проекта в гимназии была организована акция «Бессмертный полк в гимназии». Учащимся гимназии предложено было помочь сформировать «Бессмертный полк в гимназии». Ребята приносили фотографии своего солдата (бабушки, дедушки, прабабушки, прадедушки), а также наградные материалы. Все материалы размещены на сайте проекта «От Победы регионов

к Великой Победе» (http://greatvictory70.jimdo.com/) в разделе «Бессмертный полк в гимназии».

В несколько строчек просили ребят рассказать о своем ветеране, о дорогом для них человеке, не ограничиваясь сухими строчками биографии. Учащиеся записывали свои личные воспоминания или воспоминания своих родителей, родственников, выражая свое отношение к солдату, к празднику Победы. Ведь кроме самих ребят, больше некому передать эту память о конкретном человеке потомкам. Каждая строчка для нас имеет ценность. На данный момент в полку зарегистрировано 30 человек.

Но одним из важных моментов создания проектов оставалась организация партнерского взаимодействия с представителями других образовательных учреждений (г. Сочи (МБОУ СОШ №9), г. Новороссийска (МБОУ СОШ №17), г. Санкт-Петербурга (ГБОУ СОШ №300), ГБОУ СОШ №174 Центрального района Санкт-Петербурга). Общение проходило посредством электронной почты, организовывался общий доступ к сайту проекта, чтобы партнеры проекта могли выложить свои материалы непосредственно. Благодаря совместным усилиям проекты становятся более значимыми и законченными. К сожалению, ни сразу находятся партнеры для реализации совместных проектов, не всегда есть время для работы над проектами (ведь только у нас в гимназии предусмотрена в качестве летней занятости работа над проектами), но многие наши партнеры остаются с нами для дальнейшей работы и работают в течение всего учебного года.

Сетевой проект – это действительно интересно! Во время реализации проекта учащиеся учатся поиску и систематизации информации, безопасной работе в Интернете, правилам общения в сети, а также учатся взаимоуважению, работать в команде, быть «генераторами идей», организаторами, исполнителями или лидерами.

Проектное обучение реально способствует формированию нового типа учащегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной интеллектуальной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования. Ребята охотно включаются в процесс создания проектов, проявляют творческое отношение к общему способу решения задач, стремятся получить дополнительные знания.

Положительные отзывы пользователей сайтов проектов, участников проектов, результаты участия в конкурсах и фестивалях

различного уровня говорят об эффективности данных проектов, значимости проделанной работы.

Каждый проект становился закладкой организационной основы для обоснования и запуска следующего аналогичного, но более широкого по проблемному диапазону охвата, проекта. Возможно, от школьных проектов до будущих серьёзных IT-стартапов нас отделяет всего один шаг.

Литература

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования/ Под ред. Е.С. Полат – М., 2000

2. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М. : АРКТИ, 2003.

3. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений/Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М. : Издательский центр "Академия", 2007.

4. Софронова Н. В. Введение в педагогическое исследование. – Чебоксары : КЛИО, 2015. – 229 с.

Егорова Ю. Н., Семенов Б. И.

ИССЛЕДОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова», Чувашская Республика, г. Чебоксары, egorova_yn@mail.ru,bobisk@mail.ru

Yegorova Yu.N., Semenov B. I.

INVESTIGATION OF SUBJECTIVE ELEMENTS OF INFORMATION PROTECTIONIN AUTOMATED SYSTEMS

Chuvash state University. I. N. Ulyanov", Chuvashskaya Republic, Cheboksary, egorova_yn@mail.ru,bobisk@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные методами обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах. В статье проведен анализ способов и методов хранения субъективных элементов защиты информации, принципов функционирования системы защиты при комплексном исполь-

зовании объективных видов защиты, противодействия угрозе проникновения нарушителя в клиентские приложения типа «Личный кабинет» и «Клиент-банк». Разработана концепция специального программного обеспечения (ПО). Она имитирует объекты проверяемые пользователем, который имеет возможность определения индивидуальных меток объективности для предотвращения проникновения в приложение нарушителя.

Abstract. The article discusses issues related to methods of ensuring information security in automated systems. The article analyzes the ways and methods of storing subjective elements of information protection, the principles of the protection system functioning in the complex use of objective types of protection, countering the threat of penetration of the intruder into client applications such as "Personal Cabinet" and "Client Bank". The concept of special software simulating objects that are verified by the user is developed, which has the ability to define individual objectivity marks to prevent the intruder from entering the application.

Ключевые слова: автоматизированные системы, информационная безопасность, защита информации, оценка риска, индивидуальные метки объективности.

Key words: automated systems, information security, information security, risk assessment, individual marks of objectivity.

В рамках обслуживания клиентов банковские информационные системы в настоящее время предусматривают средства и меры защиты, основанные на криптографической защите. При большом количестве клиентов появляется уязвимость, носящая больше визуальный характер, на основе макровирусов.

Пользователь вводится в заблуждение внешним видом клиентской части приложения. Замена в ярлыке программного продукта на вредоносный, если компьютер, хотя бы несколько минут в сутки находится под управлением нарушителя, не представляет большой трудности.

Во-первых, внешний вид клиентской части состоит в основном из стандартных элементов WinAPI, WCF ActiveX, Flash. Для обмена с серверной частью приложения применяются стандартные средства и протоколы. По нашему мнению, они «вредно» сказыва-

ется на защитных свойствах клиентской части и приложения в целом.

Индивидуальные метки для применения. Например, в руководстве пользователя АС Сбербанк Бизнес. Общий вид интерфейса приложения представлен на рис. 1.

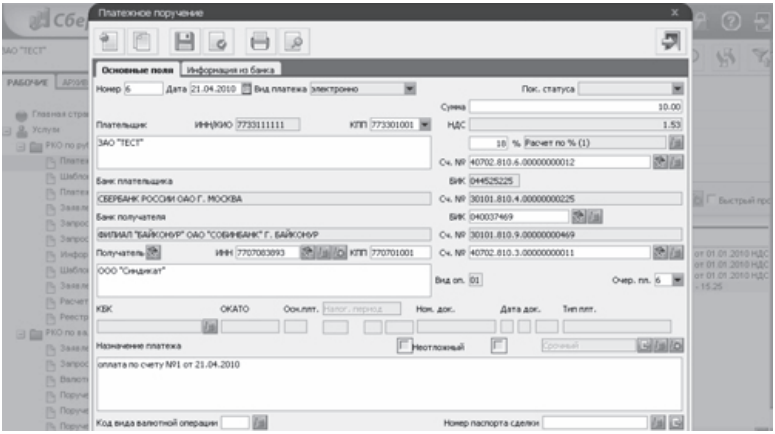
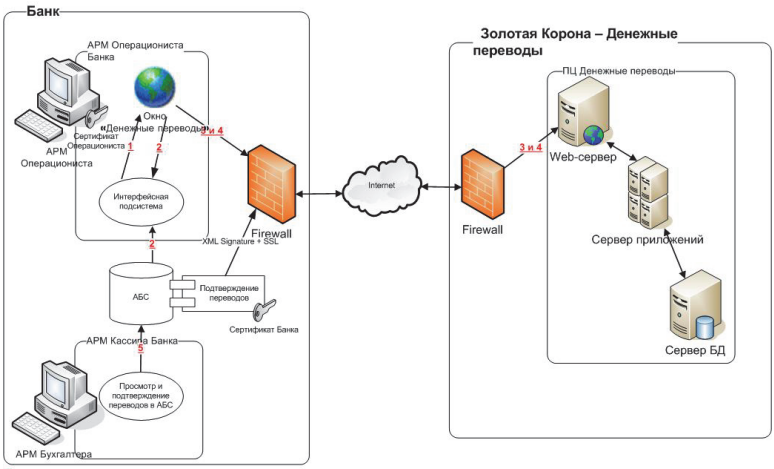


Рис. 1. Общий вид интерфейса АС Сбербанк Бизнес

Если же происходит работа с вредоносной программой, то перехват пароля пользователя и сбор данных об открытом ключе не представляет никакой проблемы. В такой ситуации электронные средства защиты клиентской части и приложения формата 'Клиент-банк' становятся ничтожными.

Анализ исследования показал, так как приложения, осуществляющие обслуживание клиентов банка, разрабатывались для медленных каналов связи, то необходимо разрабатывать новые методы защиты.

Обратим в первую очередь на обратную связь с пользователем. В связи с этим предлагается включить в контроль защитных мероприятий пользователя приложения. Замкнуть в кольцо контроля не только специалиста банка в лице администратора, но и бухгалтера, формирующего запросы к серверным ресурсам банка.



1 – API для вызова окна «Денежные переводы» внутри АРМа Операциониста (метод window.external)
2 – API для создания кассовых документов в АБС
3 – Отображение в окне «Денежные переводы» форм с Web-сервера
4 – Операции создания переводов/выдачи в ПЦ ДП
5 – Просмотр и подтверждение отправки/выдачи денежных переводов

Рис. 2. Схема взаимодействия ЦАБС "БАНК 21 ВЕК" с веб-сервером Золотая Корона

Информационные ресурсы, обрабатываемые при помощи АС постоянно подвергаются как несанкционированному вмешательству, так и санкционированному (случайному или преднамеренному) воздействию со стороны злоумышленников.

Современные методики как зарубежных, так и отечественных стандартов не предусматривают учет таких оценок со стороны пользователя, чем значительно, как показывает судебная практика, снижают защищенность систем.

Современная судебная практика, в которой участвовали авторы статьи показывает, что повальное увлечение и доверие к современным банковским клиент- серверным технологиям приводит в первую очередь к снижению объективности защищенности АС в процессе работы с ними.

Кто из пользователей задает себе вопрос – «Чем отличается интерфейс MS Word на моем компьютере от любого другого?».

Как показывает анализ современных проникновений злоумышленников, причем, не только в работе с офисными приложениями, но и конкретно с банковскими системами большинство приложений имеют общий интерфейс. Такого рода интерфейсов множество, Но для одного банка они как правило одинаковы

Любой злоумышленник может повторить интерфейс работы с банковскими и офисными приложениями.

На наш взгляд в перспективе возникает насущная потребность в изменении интерфейсных составляющих любых приложений как офисных так и банковских, личных кабинетов различных сайтов и порталов. Настоящее положение дел не удовлетворяет этой потребности. Поэтому наблюдается массовый исход бухгалтеров, других работников финансовой сферы от использования клиентских приложений.

С учетом того, что приложения, осуществляющие обслуживание клиентов банка, разрабатывались для медленных каналов связи, с политическим ограничением обмена по прокси-соединению и десятилетие назад, необходимо разрабатывать новые методы защиты.

Обратим в первую очередь на обратную связь с пользователем. В связи с этим предлагается включить в контроль защитных мероприятий пользователя приложения. Замкнуть в кольцо контроля не только специалиста банка в лице администратора, но и бухгалтера, формирующего запросы к серверным ресурсам банка.

На наш взгляд, такого рода кольцевой контроль со стороны пользователя возможен на основе применения факсимильных способов защиты. В самом простом представлении применения рисунка, присущего конкретному предприятию, в виде эмблемы, либо специфического рисунка. Психологически такой рисунок должен быть выбран пользователем и только для клиентской части приложения 'Клиент-банк'. Вызвано это возможностью недоверия к изменившемуся интерфейсу у пользователя, необходимостью привыкания к нему.

С точки зрения пользователя защитные элементы в виде факсимиле проще поддаются контролю, способны предотвратить мошеннические действия на уровне макровирусов и очень больших вирусов.

Даже простые расчеты показывают, что рисунок в формате несжатого изображения по параметрам защиты превосходит открытый ключ шифрования:

Например, применяемый в настоящее время ключ 256 бит имеет контурный рисунок с размерами 16x16. Относительно него рисунок, визуально контролируемый пользователем и плотностью цветовой раскраски в 16 млн цветов без сжатия занимает 16x16x32 =8192 бит, и представить его защитные способности можно соотношением (16x16x16000000)/(16x16).

Дополнительно к такому уровню защиты необходимо добавить возможность использования технологии Drag and Drop. Данная технология позволяет смещать координаты начала отображения рисунка и ограничена удобством пользователя по адекватному использованию приложения.

В современном пользовательском интерфейсе используются две системы координат: относительная и абсолютная. Применение абсолютной системы координат связано, прежде всего, с начальными установками и ее координаты трудно изменить, поскольку они связаны в первую очередь с характеристиками устройства, на котором отображается приложение.

В настоящее время защитные меры в относительной системе координат менее точны, но вместе с тем позволяют более гибко реагировать на запросы пользователя и зонально отображают их. В случае использования защитных мер координатного способа перемещения факсимиле лучше применять относительные координаты. Тем более при перемещении окна приложения такой способ более привычен для визуального контроля.

Очевидно, что при существующем подходе, внедрение вирусов и особенно макровирусов, систем удаленного управления персональным компьютером клиента выглядит более угрожающе (см. рис. 3).

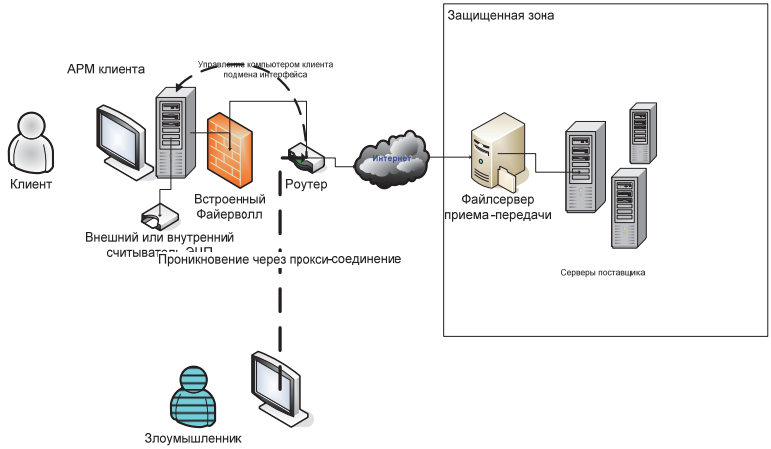


Рис. 3. Современные системы контроля безопасности в клиентской части приложения

С точки зрения моделирования защитных систем введение пользователя в качестве контролирующего клиентскую часть приложения может быть представлена рис. 4.

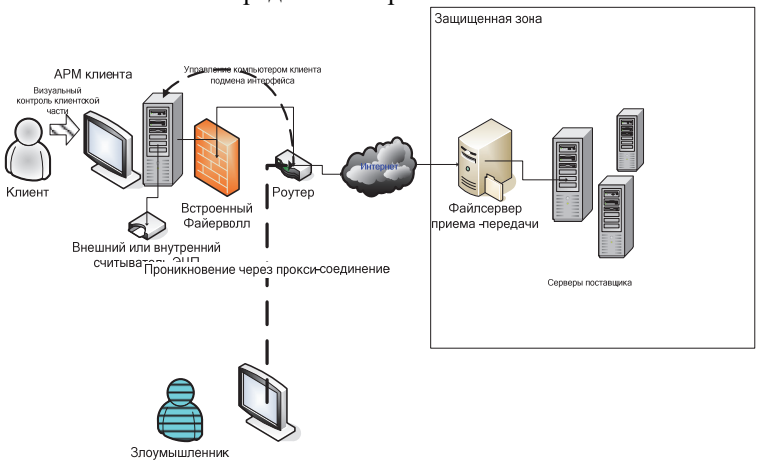


Рис. 4. Схема контроля защищенности с использованием факсимиле

Классическая модель представления системы информационной безопасности с учетом модернизации может быть представлена рис. 5.

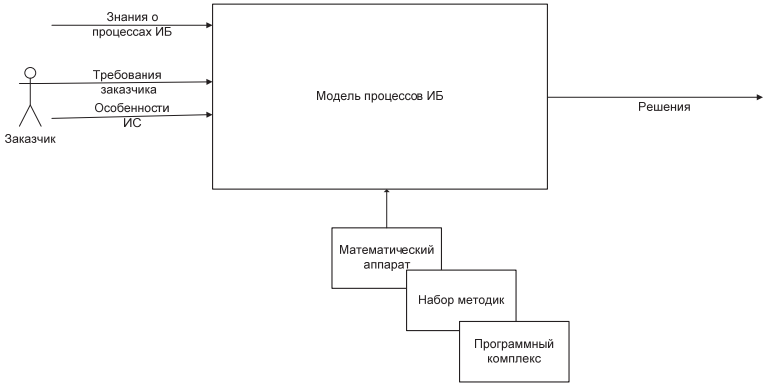


Рис. 5. Модернизация модели ИБ с учетом динамического контроля

Система поддержки защитных мероприятий с точки зрения включения дополнительного контроля со стороны пользователя может выглядеть следующим образом (см. рис. 6).

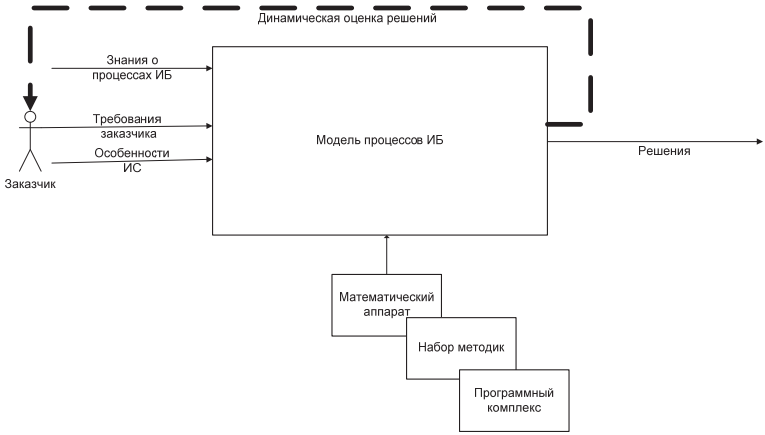


Рис. 6. Привлечение пользователя в качестве дополнительного элемента системы защиты ПЗАС

Анализ исследования показал, что в процессе работы у пользователя клиент-серверного приложения возникает несколько устойчивых состояний.

Литература

1. Андрей Бакуренко. Современные методы оценки информационной безопасности автоматизированных систем. Военная академия Республики Беларусь.

2. Варфоломеев А. А. Управление информационными рисками: Учеб. пособие. – М. : РУДН, 2008. – 158 с.

3. Домарев В. В. Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты. – Diasoft, 2001. – 688 с.

4. Егорова Ю. Н. Информационная безопасность: учеб. пособие. Чебоксары : Изд–во Чуваш. ун–та, 2014. -123 с.

5. Егорова Ю. Н., Егорова О. А. О некоторых вопросах системы управления информационной безопасностью. //Информационные технологии, в экономике, образовании и в бизнесе: материалы Международной научно-практической конференции. (30 сентября 2014 г.).Отв. ред. Зарайский А. А.- Саратов: Издательство ЦПМ «Академия бизнеса», 2014.- с.40-44.

6. Егорова Ю. Н., Семенов Б. И. Исследование объективных способов и методов защиты информации в автоматизированных системах. Ученые записки института социальных и гуманитарных знаний.-2016.-Казань.-№1(14) -С.204–209.

7. Киреенко А. Е. Современные проблемы в области информационной безопасности: классические угрозы, методы и средства их предотвращения // Молодой ученый. — 2012. — №3. — С. 40-46.

8. Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для педагогических вузов (Рекомендовано УМО по педагогическим специальностям РФ) – М. : Высшая школа, 2004. – 226 с.

9. Софронова Н. В., Бельчусов А. А. Использование облачных вычислений в дистанционном образовании // Педагогическая информатика. – 2011. – № 4. – С. 32–38

10. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах. – М. : Издательский центр "Академия", 2005. – 256 с.

11. http://www.sberbank.ru/ru/legal/bankingservice/remote/new_mean.

12. http://www.inversion.ru/programs/?r627_id=1&subid=79&dt=articles.

13. http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-informacionnoi-bezopasnostyu/modelirovanie-processov-sozdaniya-i-ocenki-effektivnosti-sistem-zaschity-informacii

Касторнова В. А., Касторнов А. Ф.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»

Kastornova V. A., Kastornov A. F.

APPLYING OF THE KNOWLEDGE CONTROL EXPERT SYSTEMS MODULAR DESIGN TECHNOLOGY IN THE EDUCATION SCOPE

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», Cherepovets State University

Аннотация. В данной работе рассмотрены вопросы построения обучающей экспертной системы (ОЭС), призванной служить одним из педагогических инструментов систематизации и контроля знаний обучаемых. Предлагаемая авторами структура ОЭС основывается на модульном принципе построения и включает в себя модули, позволяющие создавать базу знаний (БЗ) в некоторой предметной

области, наполнять ее содержанием, производить настройку (обучение) ОЭС, а затем использовать при проведении занятий.

Abstract. This paper discusses the construction problems of a teaching expert system, designed to serve as one of the students ordering and knowledge control teaching tools. The proposed teaching expert system framework is based on the modular design and includes modules to create a knowledge base in a certain subject area, fill it with content, make its setting (training) and then use it during the lessons.

Ключевые слова: обучающая экспертная система; модуль; база знаний; обучение экспертной системы.

Key words: teaching expert system; module; knowledge base; expert system training.

Экспертные системы возникли как практический результат стремления примененить и развить методы искусственного интеллекта (ИИ) – совокупности научных дисциплин, изучающих методы решения задач интеллектуального (творческого) характера с использованием ЭВМ. ЭС – это набор программ, выполняющих функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС систематизируют информацию, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз. Практическое применение ЭС в сфере образования способствует повышению эффективности работы и квалификации специалистов.

Главным достоинством ЭС является возможность накопления и модификации знаний, сохранение их для последующего использования. В отличие от человека, к любой информации экспертные системы подходят с точки зрения формальной логики, что улучшает качество проводимой экспертизы. При решении задач, требующих обработки большого объема знаний, возможность осуществления некорректного вывода при таком подходе чрезвычайно мала.

Экспертная система состоит из БЗ (части системы, в которой содержатся факты), подсистемы вывода (множества правил, по которым осуществляется решение задачи), подсистемы приобретения знаний, подсистемы объяснения, модуля обучаемого и диалогового процессора. Качество ЭС определяется качеством и размером БЗ, для построения которой требуется провести опрос специалистов, являющихся экспертами в конкретной предметной области, а затем организовать и систематизировать полученные знания для после-

дующего использования. При построении подсистем вывода используют методы решения задач ИИ. За добавление в БЗ знаний новых правил и модификацию имеющихся отвечает подсистема приобретения знаний, в задачу которой входит приведение правил к виду, позволяющему подсистеме вывода применять эти правила в процессе работы, а также проверять вводимые или модифицируемые правила на непротиворечивость с уже имеющимися правилами. Подсистема объяснения позволяет получить ответы на такие вопросы: "Как было получено такое решение?" (ответ на этот вопрос представляет собой трассировку всего процесса вывода с указанием использованных фрагментов БЗ); "Почему было принято такое решение?" (ответом на этот вопрос является ссылка на вывод, непосредственно предшествовавший полученному решению). Простейшим вариантом модуля обучаемого является векторная модель, которая каждому изучаемому понятию или умению ставит в соответствие некоторый элемент, принимающий значение «знает/не знает», в результате, уровень знаний обучаемого (уровень его компетентности) в изучаемом курсе определяется набором значений элементов этого вектора. Диалоговый процессор представляет собой планировщик с интерфейсом на естественном языке, преобразующий описание задачи в программу решения на основе информации БЗ.

Основными отличиями ЭС от других программных продуктов являются использование не только данных, но и знаний, а также специальный механизм вывода решений и новых знаний на основе уже имеющихся. Знания в ЭС представляются в форме, которая может быть легко обработана на ЭВМ. В ЭС известен алгоритм обработки знаний, а не алгоритм решения задачи. Поэтому, применение алгоритма обработки знаний может привести к получению такого результата при решении конкретной задачи, возможность которого не была изначально очевидна. Более того, алгоритм обработки знаний заранее неизвестен и строится в процессе решения задачи на основании эвристических правил. Решение задачи в ЭС сопровождается понятными пользователю объяснениями, качество получаемых решений обычно не хуже, а иногда и лучше предлагаемого специалистами в предметной области. В системах, основанных на знаниях, правила (или эвристики), по которым решаются задачи в конкретной предметной области, хранятся в БЗ. Задачи ставятся перед системой в виде совокупности фактов, описывающих некоторую ситуацию, и система с помощью базы знаний пытается вывести заключение из этих фактов.

БЗ – наиболее важный компонент экспертной системы, на котором основаны ее «интеллектуальные способности». В отличие от всех остальных компонентов ЭС, БЗ – «переменная» часть системы, которая может пополняться и модифицироваться при использовании ЭС. Это может происходить как между консультациями, так и в процессе консультации. Существуют несколько способов представления знаний в ЭС, однако всегда знания представлены в символьной форме (элементарными компонентами представления знаний являются тексты, списки и другие символьные структуры). Таким образом, в ЭС реализуется принцип символьной природы рассуждений, т.е. процесс рассуждения представляется как последовательность символьных преобразований.

Наиболее распространенный способ представления знаний – в виде конкретных фактов и правил, по которым из имеющихся фактов могут быть выведены новые. Правила в БЗ служат для представления эвристических знаний, т.е. неформальных правил рассуждения, вырабатываемых экспертом на основе опыта его деятельности.

Системы, основанные на знаниях, могут входить составной частью в компьютерные системы обучения. Система получает информацию о деятельности некоторого объекта (например, студента) и анализирует ее. БЗ изменяется в соответствии с действиями объекта. Примером такого действия может служить компьютерная игра, сложность которой увеличивается по мере возрастания степени квалификации играющего.

В последние годы в учебном процессе все большее распространение получают технологии проверки знаний, принимающие форму компьютерного тестирования. Данная технология имеет свои достоинства и недостатки, главным из которых является возможность "угадывания" правильного ответа при слабом владении материалом. Таким образом, тестовая форма проверки знаний далека от совершенства и не может качественно оценить знания, особенно при организации итогового контроля знаний по завершении изучения какой-либо крупной темы учебного курса. С помощью тестирования часто бывает трудно оценить знания обучаемых с точки зрения выявления понимания ими как качественных характеристик, так и взаимосвязей изучаемых в курсе базовых понятий.

В качестве примера можно привести изучение темы "Программное обеспечение ЭВМ" (ПО ЭВМ) в курсе информатики. Классифицируя типы данных в языке программирования Паскаль, важно различать типы по таким характеристикам как: простые,

специальные и структурные типы, а в рамках этих классов отличать встроенные, пользовательские, статические и динамические типы данных. С помощью теста проверить эти знания довольно проблематично, так как по своей сути в вопросе теста нужно указать несколько вариантов ответов, один из которых правильный, а все остальные – заведомо неправильные либо правдоподобные. Подбор этих вариантов не всегда прост и не всегда удачен со стороны составителя теста. Однако, эта проблема легко решается, если в качестве инструмента проверки и систематизации знаний использовать ЭС учебного назначения.

Экспертные системы создаются для решения разного рода задач. Основные типы этих задач можно сгруппировать в следующие категории: интерпретация, прогноз, диагностика, наблюдение, проектирование, отладка, обучение, управление. ЭС, используемые при обучении, подвергают диагностике, «отладке» и «исправлению» (коррекции) действия обучаемого. Обучающие системы создают модель того, что обучаемый знает и как он эти знания применяет к решению задачи [2]. Дальнейшее совершенствование ЭС, на современном этапе развития технологий, приводит к более сложным системам с элементами искусственного интеллекта, называемым системами нечеткой логики.

В качестве примера приведена экспертная система учебного назначения, состоящая из следующих модулей: инициализация системы, ввод примеров, тренировка, обучение, запоминание базы знаний на внешнем носителе (в виде набора массивов фактов и правил), удаление и добавление переменных и исходов, загрузка базы знаний из внешнего запоминающего устройства в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), а также основной модуль диалога с пользователем [1]. Первые модули заполняются экспертом (преподавателем), а с последними двумя работают обучаемые. При инициализации ЭС эксперт определяет структуру базы знаний, где указывает число узлов, переменных и исходов. При этом, набор переменных для каждого узла задает характерные признаки (атрибуты), присущие объектам (исходам) этого узла. Например, в базе знаний "Программное обеспечение ЭВМ" среди переменных первого узла указываются такие признаки: создает файлы, управляет работой ЭВМ, создает тексты, решает математические задачи и пр., которые определяют указанную выше классификацию ПО ЭВМ. Во втором узле в число переменных входят исходы первого узла и дополнительные признаки, которые позволяют отличить MS DOS от Windows NT, Word от Access, Pascal от Assembler. На следующем

этапе ЭС обучается на конкретных примерах до тех пор, пока не перестанет ошибаться. Полученная в результате обучения ЭС база знаний записывается в виде системы файлов на внешнем носителе. Готовая ЭС впоследствии может быть использована обучаемыми после ее загрузки с внешнего носителя. ЭС позволяет также после работы с ней производить ее модификацию путем удаления и/или добавления новых переменных и исходов с последующим ее "до-обучением".

После ввода исходных данных идет задание примера (модуль «ввод примера»), в котором для каждого исхода обоих узлов указывается наличие его характерных признаков.

За вводом примера следует этап тренировки ЭС (модуль «тренировка»), в котором по соответствующему алгоритму [3] заполняется массив правил, позволяющих по набору нескольких значений переменных (не обязательно всех) определить соответствующий им исход. Однако, этап тренировки, как правило, формирует довольно «сырой» массив правил, который не всегда обеспечивает поиск адекватного переменным (атрибутам) исхода. Поэтому, рекомендуется после тренировки провести обучение ЭС (модуль «обучение»). На этом этапе ЭС, ориентируясь на сформированный ранее массив правил, ставит эксперту уточняющие вопросы относительно наличия тех или иных свойств выбранному исходу. Обучение заканчивается, как только ЭС перестает ошибаться. После этого результаты обучения заносятся в массив правил (модуль «запоминание») и на внешнем носителе сохраняются все ранее созданные массивы (в общей сложности семь файлов). ЭС готова к работе и ее можно использовать в качестве эксперта.

Работа обучаемого (студента) начинается с загрузки ЭС с внешнего носителя в ОЗУ (модуль «загрузка БЗ») и последующего диалога с ней. При диалоге на экране монитора возникают вопросы, на которые необходимо ответить в форме ввода с клавиатуры значений 0 или 1 в зависимости от наличия или отсутствия указанных свойств у искомого объекта (исхода). Число задаваемых ЭС вопросов и порядок их следования целиком зависит от уровня ее обученности экспертом (преподавателем). Иногда ответ формируется за 2–3 шага, порой задается более десятка вопросов (все зависит от общего числа введенных в БЗ переменных и искомых исходов). В приведенном примере с ПО ЭВМ для идентификации исхода ACCESS экспертная система в 1 узле задает вопросы: создает тексты, создает файлы, создает исполняемые файлы и принимает

решение что это – Прикладное ПО, а потом во 2 узле спрашивает: создает графику, проводит вычисления, создает БД.

Анализируя список переменных и исходов БЗ для классификации ПО ЭВМ, можно заметить, что он обладает некоторой повторяемостью: часть переменных первого и второго узлов совпадают (создает БД, Создает ЭТ, создает текст и пр.). Кроме того, приходится иногда для надежности работы ЭС исходы 1 узла делать переменными для второго. Такое явление в экспертных системах допускается, но в обучающих ЭС это недопустимо, так как вызывает у обучаемых некоторое недоумение – зачем дважды спрашивать одно и то же. Однако, в данной БЗ такое повторение просто необходимо в силу многочисленности исходов 2 узла. Очевидно, что признак «Создает БД» необходим, чтобы отличить прикладное ПО от базового и системы программирования в 1 узле, и ACCESS от EXCEL – во втором. Одним из путей избавления от этого «недостатка» является увеличение числа узлов, что и показано в следующем примере. Первоначально была построена двухузловая БЗ «Типизация данных», однако добиться ее безошибочной работы даже после многочисленных сеансов обучения не удалось. Переход на три узла решил все проблемы.

В базе знаний «Типизация данных» идентификация 15 типов данных осуществляется в три этапа: сначала определяется принадлежность одной из групп типов (простая, специальная, структурная), затем уточняется принадлежность более узкому классу (встроенный, пользовательский, специальный, статический, динамический), определяется окончательный результат.

Для целей обучения рассматриваемая база знаний может быть использована в различных формах.

1. Работа с готовой БЗ. Эта форма работы используется для контроля знаний, когда обучаемому дается задание добиться получения на выходе ЭС всех оконечных объектов (от MS DOS до PowerPoint, от REAL до ДЕРЕВА ПОИСКА). При этом преподаватель может просмотреть протокол ответов обучаемых на вопросы ЭС.

2. Обучение ЭС. Здесь преподаватель вводит в БЗ только переменные и исходы, а обучаемый должен обучить ЭС до получения правильных ответов. Можно также обучить ЭС и предложить обучаемым добиться получения от нее безошибочных ответов путем ввода достаточного числа обучающих примеров.

3. Модификация БЗ. На этом этапе работы с готовой БЗ предлагается изучить ее «поведение», выявить лишние (неактивные)

переменные, удалить их из базы и провести последующее "переобучение”.

4. Добавление к БЗ новых объектов. Эта форма работы полезна тем, что обучаемые сами принимают решение о том, достаточно ли существующих в БЗ признаков для идентификации нового объекта путем переобучения ЭС, или же необходимо дополнить этот список новой (новыми) переменными.

5. Создание новой БЗ. В этом случае обучаемый должен предварительно продумать список всех переменных и исходов, а затем ввести их в ЭС и произвести ее обучение.

Отметим также, что созданная оболочка ЭС написана на языке Паскаль, она является универсальной и в нее можно поместить любое наполнение из любой предметной области. Составитель (разработчик) этого наполнения должен решить, по существу, три проблемы: выбрать правильное (желательно минимальное) число узлов для корректной идентификации (узнавания) объектов; подобрать для каждого узла соответствующие признаки (переменные) каждого его объекта (исхода); обучить путем многократной «прогонки» программы базу знаний ЭС, используя при этом либо удаление неиспользуемых признаков, либо добавление новых, если ЭС допускает ошибки.

В данной статье был рассмотрен пример построения обучающей экспертной системы на основе модульного проектирования, предусматривающего создание разноуровневых баз знаний.

Литература

1. Касторнов, А.Ф. Экспертные системы как средства систематизации и контроля знаний // Ученые записки ИИО РАО. – 2002. – № выпуск 7. – С. 98–114.

2. Касторнова, В.А Современное состояние научных исследований и практико-ориентированных подходов к созданию и функционированию образовательного пространства. Монография. – Череповец: ЧГУ, 2011. – 461 с.

3. Нейлор, К. Как построить свою экспертную систему: Пер. с англ. – Москва: Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.

Кеся Н. П.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ШКОЛЫ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» г.Радужный, ХМАО, natalya.sh@list.ru

Case N. P.

REMOTE TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL SPACE OF THE SCHOOL: FROM THE EXPERIENCE

Municipal budget educational institution "secondary school №8" Raduzhny, KHMAO, natalya.sh@list.ru

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению вопроса о применении в образовательном процессе школы дистанционных технологий. Данный материал особо актуален в связи с введением в учебно-воспитательный процесс образовательных организаций современных инновационных технологий, к которым в первую очередь можно отнести дистанционные технологии обучения.

Abstract. This article is devoted to consideration of the application in educational process of the school of distance learning technologies. This material is particularly relevant in connection with introduction in educational process of educational institutions of modern innovative technologies, which primarily include distance learning technologies.

Ключевые слова: дистанционные технологии, дистанционное обучение, система дистанционного обучения MOODLE.

Key words: distance learning technology, distance learning, distance learning system MOODLE.

Наше образовательное учреждение с 2015 года проводит экспериментальную работу по внедрению в образовательный процесс дистанционного обучения. В качестве образовательной среды была выбрана свободно распространяемая платформа Moodle, хорошо зарекомендовавшая себя в ряде зарубежных и российских ВУЗов.

Moodle предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки процесса обучения, а также разнообразные способы представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости.

Наиболее активная часть педагогов нашей школы, интересующаяся инновациями в образовании, включилась в этот процесс и я тому не исключение.

В данной статье хотелось бы поделиться небольшим опытом работы в данном направлении, выделить положительные и отрицательные моменты, с которыми мне пришлось столкнуться на прак-

тике. Дистанционные технологии мной были апробированы в двух сферах:

- Применение дистанционного обучения в актированные дни;
- Разработка и внедрение в учебный процесс дистанционного элективного курса для 10-х классов.

Первое направление применения дистанционных технологий выбрано не случайно, ведь в нашем регионе – ХМАО, актированные дни бывают достаточно частым и продолжительным явлением, доставляющим массу проблем, связанных с отставанием по учебной программе. Педагогам приходится интегрировать темы, чтобы успеть вычитать весь программный материал, идти «семимильными шагами». А ученикам (особенно со слабыми учебными возможностями) такой процесс очень сложен для восприятия, закрепления и запоминания. Именно в такой ситуации на помощь и приходят дистанционные технологии. Учитель выкладывает учебный материал, задания, а учащиеся самостоятельно изучают программный материал, выполняют домашнюю работу, задают вопросы, если возникли затруднения. Очень важный плюс – возможность заработать оценку учеником, даже во время актированного дня. Таким образом, с накопляемостью оценок ни у учителя, ни у учащихся проблем не возникает. Особенно это применимо для уроков информатики, когда ученик может выполнить запланированную учебным планом практическую работу, отправив ее на проверку учителю, а затем, если учитель предоставит такую возможность – доработать ее, устранив замечания, выявленные при первой проверке и получить более высокую отметку. Еще один положительный момент-проверка знаний учащихся. В системе дистанционного обучения можно создавать тесты, проверочные работы, которые направлены на контроль ЗУН учащихся после изучения учебного материала. Отрицательным моментом применения дистанционных технологий в актированные дни можно считать то, что не все учащиеся выполняют предоставленные задания. Здесь очень важен процесс мотивации учащихся, как учитель сможет заинтересовать или даже заставить учеников учиться – зависит только от самого педагога.

Второе направление применения дистанционных технологий в образовательном процессе, с которым мне пришлось столкнуться – это разработка и внедрение в учебный процесс дистанционного элективного курса «Офисные технологии» по информатике для учащихся 10-го класса физико-математического профиля. Здесь

особых проблем с мотивацией не возникало, так как ученики профильного класса заинтересованы в выбранном направлении обучения. Только периодически приходилось напоминать о сроках прохождения того или иного модуля. Самая большая сложность, возникшая у меня в этом направлении – это трудоемкость в разработке самого учебного курса. Потребовалось потратить много времени на его создание: отбор учебного материала, разработку подробных инструкций по выполнению практических работ. Но в целом трудоемкость разработки оправдала ожидания – старшеклассники хорошо усвоили материал, получили на высоком уровне практические навыки работы с офисными программами.

Таким образом, дистанционные технологии являются инновационными в учебном процессе школ, требуют от педагогов затраты личного времени и сил, но как показывает практика, оказывают положительное влияние на образовательный процесс, а значит это верный шаг на пути современного образования.

Литература

1. Бельчусов А. А. Организационные особенности дистанционного обучения // Региональные проблемы информатизации образования: опыт, тенденции перспективы: материалы Всероссийской научно–практической конференции. – Чебоксары : Чувашского республиканский РИО , 2003. – С. 120–126

2. Господарик, Ю.П. Дистанционное обучение и средняя школа/ Ю.П. Господарик // Дистанционное образование. – №5

Кирий А. В., Кирий Т. В.

ПРИМЕНЕНИЕ SAAS В РАБОТЕ АДМИНИСТРАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ООО «ИТ Сервис 21», МБОУ «Гимназия № 1», Чувашская Республика, г.Чебоксары, kiriy@servis21.ru, kiriy@mail.ru

Kiriy A. V., Kiriy T. V.

APPLICATION OF SAAS IN WORK OF ADMINISTRATION OF EDUCATIONAL INSTITUTION

LLC IT Service 21, MBOU "Gymnasium No. 1", Chuvash Republic, Cheboksary

В статье рассмотрены онлайн-сервисы (SaaS), позволяющие существенно снизить затраты рабочего времени и финансов при выполнении организационных и управленческих задач образовательного

учреждения. Показаны основные возможности для организации защиты персональных данных, электронного документооборота, автоматизации управления, создания и сопровождения сайта.
In article online services (SaaS) allowing to lower significantly expenses of working hours and finance when performing organizational and administrative tasks of educational institution are considered. The main opportunities for the organization of protection of personal information, electronic document flow, automation of management, creation and maintenance of the website are shown.

Ключевые слова: защита персональных данных, электронный документооборот, сайт школы, автоматизация управления, управление образовательным учреждением.
Keywords: protection of personal information, electronic document flow, website of school, automation of management, management of educational institution.

Администрации школы постоянно приходится решать широкий круг задач, напрямую не связанных с учебным процессом. К таким задачам мы относим мероприятия по выполнению 152 Федерального закона (о защите персональных данных), обмен юридически значимыми (заверенными подписью директора и печатью организации) документами с другими организациями, управление предоставлением дополнительных образовательных услуг, организацию управления административно-хозяйственной деятельностью, взаимодействие с учредителем (муниципалитет) и контролирующими организациями, выполнение задач муниципального, регионального и федерального значения.

Как видим, задач достаточно много. Часть из них носит проектный (разовый) характер, часть – процессный (постоянный).

И, если задачи, связанные непосредственно с учебным процессом, решаются посредством таких онлайн-сервисов как Дневник.ру, Сетевая школа, Moodle и т.п., то выше перечисленные задачи по непонятным причинам остаются «за бортом».

В то же время существует множество онлайн-сервисов (SaaS), позволяющих значительно упростить и упорядочить работу администрации школы в этом направлении, сэкономив при этом время и средства. Рассмотрим некоторые из них.

Онлайн-сервис оформления пакета документов для организации в соответствии со 152-ФЗ

Защита персональных данных – процесс достаточно многогранный. Фактически каждая организация является оператором персональных данных. При этом организация обязана иметь пакет документов, описывающих систему персональных данных и регламентирующих деятельность с ними связанную.

Руководители многих организаций ошибочно полагают, что достаточно единожды затратить время и финансы на подготовку документов. Это не так. Данную документацию требуется поддерживать в актуальном состоянии, как в соответствии с изменениями в законодательстве, так и с изменениями в самой организации (кадровые изменения, передислокация или замена оборудования, задействованного в обработке персональных данных, и т.п.).

Подготовка пакета документов процесс трудоемкий и требующий соответствующей квалификации. Самостоятельно подготовить адекватный пакет документов достаточно проблематично, заказывать выполнение работ специализированным организациям дорого.

Однако эту задачу можно решить достаточно эффективно, быстро и с минимальными финансовыми затратами, используя онлайн-сервис оформления пакета документов для организации в соответствии с 152-ФЗ «О персональных данных. В этом сервисе максимально упрощена процедура внесения и обработки информации. С задачей справится сотрудник, не имеющий специальной юридической подготовки.

Интерфейс онлайн-сервиса позволяет формировать инструкции, приказы, регламенты, журналы и другие документы (всего около 100 шаблонов документов). С вступлением в силу новых изменений в законодательстве шаблоны приводятся в соответствие этим изменениям и клиенту отправляется уведомление об этом, что позволяет поддерживать документацию организации, связанную с защитой персональных данных, в актуальном состоянии. С момента принятия ФЗ-152 дополнялся более 10 раз. Эксперты и представители органов власти прогнозируют и дальнейшие изменения законодательства в данной сфере.

Для учреждений, связанных с образованием, развитием, лечением и реабилитацией детей (детские сады, детские дома, школы, детские коррекционные учреждения, больницы и др.) применяется тариф «Социальный» стоимостью 10000 рублей в год и включающий следующие модули: Формирование пакета документов по ПД, Формирование пакета документов, необходимых при обработке с использованием СКЗИ, Определение угроз безопасности, Обновление документов при изменении законодательства в течение срока

подписки, Консультационная поддержка в течение срока подписки. Таким образом образовательное учреждение может достаточно легко решить вопросы, связанные с защитой персональных данных.

Битрикс24

Как все успеть и ничего не забыть? Как оперативно проконтролировать выполнение поставленных сотрудникам задач? Как быстро найти информацию по проекту годичной давности? Как быстро согласовать документ? Как организовать совместную работу над документом?

Ответить на эти вопросы можно так: использовать в работе инструменты автоматизации бизнес-процессов (CRM, BPM, СЭД), например, Битрикс24 или его локальную, располагаемую на собственных серверах организации, версию 1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения.

Битрикс24 – это «облачный» сервис позволяющий

- Получать авторизованный доступ к базе ваших контрагентов (организаций и их сотрудников, взаимодействующих с вами),
- Просматривать полную историю взаимодействия с контрагентами,
- Отправлять и получать почту ваших контрагентов,
- Записывать телефонные звонки,
- Обсуждать с сотрудниками проекты в режиме онлайн,
- Ставить сотрудникам задачи и контролировать их выполнение,
- Автоматизировать запуск регулярных задач (отчеты и т.п.),
- Совместно работать над проектами,
- Автоматизировать выполнение типовых процессов,
- И многое другое

CRM системы интенсивно используются коммерческими организациями. Но, по большому счету, являясь системами автоматизации управления организацией, они с успехом могут быть использованы и в управлении образовательным учреждением. При этом в большинстве случаев для школы достаточно бесплатного тарифа Битрикс24. Существуют и полностью свободно распространяемые и бесплатные CRM, но в этом случае для их адаптации к работе школы потребуются услуги программистов.

Клиентская база: Образовательные курсы

Многие школы предоставляют дополнительные образовательные услуги. Естественно, что нагрузка на их организацию и проведение учебных занятий ложится в основном на сотрудников шко-

лы. Существуют инструменты, позволяющие повысить упорядоченность данного вида деятельности и его «прозрачность» для руководителя. Одним из таких инструментов является конфигурация «Образовательные курсы» CRM «Клиентская База».

Этот инструмент позволяет:

- Собрать всех клиентов в одной базе и проводить СМС и e-mail рассылки.
- Выписывать счета и печатать квитанции непосредственно из CRM.
- Контролировать работу менеджеров дополнительных образовательных услуг.
- Адекватно планировать образовательные процессы за счет контроля работы преподавателей с обучаемыми.
- Сократить расходы времени на составление расписания.
- Использовать смс-уведомления, почтовые рассылки и онлайн-запись на дополнительные образовательные услуги.

Другими словами, использование данного инструмента существенно позволит сократить трудозатраты по управлению дополнительными образовательными услугами.

1С-Битрикс: Сайт школы

В соответствии с законом об образовании образовательное учреждение должно отражать свою деятельность на собственном сайте. К структуре сайта, его содержанию и способам представления информации предъявляются достаточно жесткие требования. Без привлечения специалистов обеспечить выполнение этих требований непросто.

Однако существуют готовые решения для создания веб-сайта учебного заведения. Например, «1С-Битрикс: Сайт школы».

Рассмотрим подробнее преимущества этого решения.

Вы получаете сайт с готовой дизайном и структурой, включающей разделы: «О школе», «Родителям», «Ученикам», «Учителям».

Вся необходимая информация об учебном заведении (педагогический состав, основные события, кружки и секции, контактная информация) доступна учителям, родителям и ученикам в любое время и с любых устройств.

Управлять сайтом нетрудно, благодаря простому и интуитивно понятному интерфейсу, что позволяет сократить временные затраты на управление сайтом.

Кроме того, это решение выполнено в соответствии с методическими рекомендациями представления информации об образова-

тельной организации в открытых источниках, российским законодательством и нормативными актами, такими как:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) N 785 от 29.05.2014 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» и формату представления на нем информации»;
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 г. N 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»;
- ГОСТ Р 52872–2012 «Интернет-ресурсы: Требования доступности для инвалидов по зрению»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных».

Модуль «Проактивной защиты» обеспечивает высокий уровень защищенности сайта от взлома и защиту персональных данных.

Платформа «1С-Битрикс» имеет сертификат ФСТЭК РФ.

Таким образом, используя «1С-Битрикс: Сайт школы», образовательное учреждение получает инструмент, позволяющий быстро и эффективно решить задачу по обеспечению сайта в соответствии с российским законодательством.

Транскрипт

Обмен документами (договоры, акты выполненных работ и т.п.), который имеет место быть в любой организации, предполагает доставку корреспонденции до абонента. Курьерская доставка силами сотрудников организации требует нецелевых затрат рабочего времени. Доставка почтой связана с дополнительными финансовыми и временными затратами.

Однако существует инструмент, позволяющий доставить документ до абонента практически мгновенно. При этом документ будет юридически значимым (будет содержать эквивалентное подписи и печати включение). Речь идет об электронном документообороте. Для определенности остановимся на таком инструменте как «Транскрипт».

Экономия во времени не вызывает сомнений, как относительно использования почтовой связи, так и относительно курьерской доставки. Остановимся подробнее на финансовой стороне вопроса.

Предположим, что в течении года 100 документов отправляются по вашей инициативе и 100 документов поступают от сторонних организаций на подпись к вам. Используя услуги «Почты России» или других операторов почтовой связи, вам придется отправить 200 писем. Используя электронный документооборот, придется инициировать обмен документами 100 раз и 100 раз ответить на полученную от контрагентов корреспонденцию.

- Для отправки простого (не заказного письма) достаточно конверта, который стоит 25 рублей.
- Стоимость заказного письма в среднем составляет 50 рублей.
- При окладе 7800 рублей (40 часовая рабочая неделя) час работы сотрудника стоит около 48 рублей. И вряд ли сотрудник управится с доставкой быстрее чем за 1 час.
- Стоимость электронной подписи для системы электронного документооборота Транскрипт – 2700 рублей в год.
- Цена отправки (ответ на входящие бесплатно) одного документа – 8 рублей (при приобретении пакета на 100 документов по цене 800 рублей).

В результате простых расчетов получим следующее:

- Отправка корреспонденции простым письмом составит 200*25рублей=5000 рублей.
- Отправка корреспонденции заказным письмом составит 200*50рублей=10000 рублей.
- Курьерская доставка (только в черте города, затраты времени – 1 час) – 200писем*48рублей=9600 рублей.
- При использовании системы электронного документооборота «Транскрипт» отправленные вами 100 писем будут стоить 100 *8 рублей + 2700 рублей =3500 рублей, при этом ваши ответы на входящие письма будут для вас бесплатны.

Экономия более чем ощутима. Добавим, что, при использовании электронного документооборота, процесс обмена документами может завершиться в течении одного дня.

Существует множество программных продуктов, в том числе и SaaS, которые предназначены для бизнеса, но с не меньшим успехом могут использоваться и образовательными учреждениями. До-

статочно представлять, что именно нам требуется, уметь искать и грамотно адаптировать найденные инструменты.

Литература

1. https://1c-bitrix.ru
2. https://bitrix24.ru
3. https://clientbase.ru/
4. https://safe-doc.com
5. http://servis21.ru
6. https://taxnet.ru/transcrypt/

Кирий А. В., Леванова Т. В.

CRM КАК ИНСТРУМЕНТ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ АДМИНИСТРАЦИИ ШКОЛЫ

ООО «ИТ Сервис 21», Чувашская Республика, г.Чебоксары,
kiriy@servis21.ru, levanova@servis21.ru

Kiriy A. V., Levanova T. V.

CRM AS THE INSTRUMENT OF TIME-MANAGEMENT FOR ADMINISTRATION OF SCHOOL

LLC IT Service 21, Chuvash Republic, Cheboksary

В статье рассмотрена возможность применения CRM в работе администрации школы в качестве инструмента тайм-менеджмента. Показаны основные функциональные возможности CRM и пути их адаптации для управления образовательным учреждением. В качестве примера возможности CRM рассматривались на платформе Битрикс24.
In article the possibility of application of CRM in work of administration of school as the instrument of time-management is considered. The main functionality of CRM and a way of their adaptation for management of educational institution are shown. As an example the possibilities of CRM were considered on the Bitrix24 platform.

Ключевые слова: тайм-менеджмент, CRM, автоматизация управления, управление образовательным учреждением.
Keywords: time-management, CRM, automation of management, management of educational institution.

Работа администрации средней общеобразовательной школы, как, впрочем, и любой другой, связана с постоянным решением задач сопровождения и обеспечения учебного процесса. Эти задачи носят как регулярный, так и неплановый характер. Помимо задач, относящихся к учебно-методической, учебно-воспитательной и административно-хозяйственной сфере, администрации школы приходится решать задачи по взаимодействию с управляющими и контролирующими организациями, задачи по обеспечению выполнения указаний учредителя, в том числе и по обеспечению мероприятий регионального и федерального уровня (ОГЭ, ЕГЭ, организация избирательного участка и т.п.). Причем задачи решаются в основном за счет кадровых ресурсов школы. Не пропустить ничего, выполнить все своевременно и качественно, избежав накладок, достаточно сложная проблема.

Рабочий день администрации школы фактически не нормирован. Но люди – не роботы, и без необходимого отдыха эффективность работы снижается. В то же время нужно успеть все. Разрешить это противоречие возможно, используя в работе тайм-менеджмент.

По существу, тайм-менеджмент уже используется в том или ином виде: готовятся планы мероприятий, составляются расписания и т.п. Но в большинстве случаев эти планы хранятся либо в бумажном виде, либо в виде текстовых файлов. Поскольку направлений деятельности достаточно много, достичь взаимной согласованности действий при такой организации проблематично. Как обеспечить своевременное напоминание о предстоящих событиях? Как оперативно контролировать процесс выполнения задач, требующих участия нескольких исполнителей и достаточно большого времени исполнения? По большому счету, требуется эффективный инструмент тайм-менеджмента для администрации школы. В качестве такого инструмента, на наш взгляд, можно использовать CRM.

CRM системы предназначены для автоматизации взаимодействия с заказчиками (клиентами) с целью повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними.

Но они с успехом могут быть использованы и в управлении образовательным учреждением. При этом в большинстве случаев для школы будет достаточно бесплатного тарифа такой информационной системы как Битрикс24. Существуют и полностью сво-

бодно распространяемые и бесплатные CRM, но в этом случае для их адаптации к работе школы потребуются услуги программистов.

Таким образом, можно сказать, что CRM система в образовательном учреждении применима для автоматизации взаимодействия с поставщиками и контролирующими и управляющими организациями, автоматизации взаимодействия внутри организации при выполнении задач с целью повышения эффективности и оптимизации административных трудозатрат.

Одно из основных понятий CRM это бизнес-процессы. По сути бизнес-процессы – это процессы управления. Если отбросить коммерческую составляющую бизнес-процессов CRM, получим бизнес-процессы некоммерческой организации, в том числе и школы. Поэтому далее под бизнес-процессами будем иметь в виду процессы управления.

Возможности CRM, полезные для руководителя:

- позволяет выстроить бизнес-процессы в организации, принять регламенты, поэтому каждый сотрудник знает за какие документы отвечает, какие документы он должен готовить и каков путь согласования;
- позволяет настроить автоматическую генерацию отчетов;
- в любой момент руководитель может получить информацию о работниках, состоянии выполняемых задач, контрагентах и т.д.;
- вся информация организации остается в ней вне зависимости от текучести кадров;
- легко осуществлять взаимозаменяемость сотрудников на время отпуска или больничного;
- вся информация о контрагентах собрана в одной информационной системе и не зависит от присутствия конкретного сотрудника, доступна в любое время, в любом месте;
- в информационной системе содержится вся история контактов с контрагентами;
- из CRM можно делать рассылки и совершать звонки, есть возможность создания шаблонов писем и записи звонков.
- CRM позволяет осуществлять постановку и контроль выполнения задач, при этом задачи могут быть многоуровневыми, связанными между собой, регулярными и автоматически запускаемыми на выполнение;
- CRM предусматривает совместную работу над документами;

- имеется возможность настроить автоматическое генерирование отчетов по необходимым параметрам за любой отрезок времени и с любой периодичностью.

Некоторые процессы управления школой с применением CRM Битрикс24

Такой инструмент как CRM в Битрикс24 на первый взгляд слишком нацелен на коммерческую деятельность. Но если подойти к нему достаточно гибко, то большую часть опций можно органично вписать в управление школой. Предлагаем рассматривать CRM как базу контрагентов с возможностью хранения истории взаимодействия с ними и расписанием дел, с ними связанным. Контрагент – физическое или юридическое лицо, с которым вы взаимодействуете. Мы предлагаем следующее толкование значений элементов CRM в адаптации для школы:

1. Контакт – контактные данные физического лица. Контакт может быть связан с Компанией как сотрудник.
2. Компания – контактные данные организаций (поставщики товаров и услуг, учредитель, контролирующие организации, партнеры и т.п.)
3. Сделка – договор с поставщиками товаров и услуг.
4. Лид – потенциальная Сделка, Контакт или Компания.
5. Дела – запланированные звонки, письма, задачи и входящие письма и звонки (прикрепляются к истории Лидов, Сделок, Компаний и Контактов).

Доступ к инструментам CRM предоставляем только сотрудникам администрации.

Использование данного инструмента позволит администрации оперативно получать доступ к контактам контрагента и истории взаимодействия с ним, контролировать состояние заключаемых договоров, своевременно осуществлять телефонные звонки и отправку писем контрагентам.

Коммуникации

Живого человеческого общения ничто не может заменить. Но если вы обсуждали задачу с соисполнителем на бегу во время перерыва, ничего не записывали, после чего провели три урока, остаточная информация о вашем разговоре будет искаженной и обрывочной.

Битрикс24 предлагает инструменты, позволяющие вернуться к протоколу обсуждения в любой момент. Для оперативного обсуждения текущих проблем используется «Чат». Помимо текстовых сообщений в чате вы сможете обмениваться файлами, а при необ-

ходимости звонить друг другу внутри Битрикс24 или воспользоваться видеосвязью.

Для обсуждения достаточно масштабных задач группами сотрудников от двух и более используются «Обсуждения в Ленте». К сообщениям можно прикреплять документы для совместной работы над ними. Пригласить к участию в обсуждении можно не только сотрудника организации, но и стороннего специалиста. Например, в обсуждении по закупке программного обеспечения могут участвовать инженер, заместитель директора по АХО и специалист поставщика.

Помимо вышесказанного Битрикс24 позволяет работать с email перепиской с контрагентами непосредственно в CRM. При этом история переписки сохраняется в истории связанного с ней элемента CRM.

Кроме того, в Битрикс24 возможно осуществлять телефонные звонки непосредственно из CRM, принимать входящие звонки (при этом открывается карточка связанного с номером абонента из клиентской базы или при отсутствии такового создается новый Лид), прослушивать запись звонков.

Совместная работа с документами

Достаточно актуальна для школы и совместная работа над документами. Например, над ежегодными отчетами «ОО-1» и «ОО-2» работает вся администрация школы, при этом каждый заполняет свой блок отчета.

Используя Битрикс24, достаточно легко организовать совместную работу над документами, определив и ограничив права доступа сотрудников к различным документам. Вы можете создать шаблоны типовых документов (заявления, справки и т.п.) для дальнейшего их использования. Кроме того, возможно электронное согласование, голосование и утверждение по различным документам.

Задачи (Проекты)

Ряд задач носит регулярный, периодический характер. В этом случае разумно создать шаблон задачи, указав периодичность старта новых задач. В качестве примера приведем отчет «ОО-1»:

1. Создаем шаблон задачи с названием «ОО-1».
2. Указываем ответственного (сотрудника, который будет делать сводный отчет).
3. Указываем задачу как регулярную, отметив, что стартует задача 1 августа каждого года.
4. Указываем крайний срок выполнения 50 дней после старта.

5. Прикрепляем шаблон отчета и открываем к нему доступ для совместного редактирования.
6. Создаем подзадачи для каждого направления:
7. указываем ответственных;
8. указываем крайний срок за 2 недели до крайнего срока основной задачи;
9. устанавливаем напоминание за 2 недели до крайнего срока подзадачи;
10. указываем над какими разделами отчета работать.
11. Устанавливаем напоминание ответственному за 2 недели до крайнего срока.

Задача вместе с подзадачами будет стартовать с указанной периодичностью, ответственным будет приходить оповещение о назначении задачи и напоминание о крайнем сроке. Документ будет доступен для совместного редактирования.

Аналогичную процедуру можно проделать и для отчета «ОО-2», изменив дату старта на 1 марта и внеся изменения, связанные со структурой отчета и ответственными.

Автор шаблона автоматически считается Постановщиком задачи, он сможет контролировать ход выполнения задачи, ее подзадач и при необходимости вносить коррективы.

Предположим, что ответственный исполнитель по сводному отчету является и постановщиком задачи. В то же время директор, не являющийся постановщиком задачи, желает также быть в курсе состояния выполняемой задачи. В таком случае в шаблоне нужно указать директору роль Наблюдатель, и необходимый доступ будет обеспечен.

При уходе сотрудника в отпуск или на больничный, при увольнении возможно делегирование его задач другому сотруднику для различных ролей в задаче (Ответственный, Постановщик, Наблюдатель и т.п.)

Внедрение CRM

Не стоит ожидать легкого внедрения и мгновенного положительного эффекта. Предварительная подготовка к внедрению требует серьезного участия руководства. Упрощенный маршрут автоматизации тайм-менеджмента мы предлагаем в следующем виде:

1. Регламентировать бизнес-процессы:

- путь движения документов при согласовании, утверждении и т.п.;
- ограничения по времени исполнения;

- связь с контрагентами и принадлежность к направлениям деятельности;
- критерии завершения процесса.

2. Выбрать наиболее подходящую систему управления: CRM, BPM или СЭД.
3. Адаптировать бизнес-процессы организации к бизнес-процессам выбранной системы управления.
4. Подготовить регламенты по использованию системы управления в административной деятельности.
5. Провести обучение сотрудников.

Процесс внедрения трудоемкий и требующий непосредственного участия руководителя. Внедрение имеет смысл только в том случае, если в процессе использования системы управления будут задействованы все необходимые административные ресурсы. Однако использование автоматизированного тайм-менеджмента позволит сберечь время, нервы и здоровье сотрудников и администрации, минимизировать авралы и санкции со стороны учредителя и контролирующих организаций.

Литература

1. Лимончелли, Т. А. Тайм-менеджмент для системных администраторов / Т. А. Лимончелли. – С-Пб. : Символ-Плюс, 2007. – 240 с.
2. https://bitrix24.ru
3. http://servis21.ru

Кудланова Е. Е.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска «Лицей №92»,Омская область, Омск, kud_len@mail.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает особенности организации проектно-исследовательской деятельности с применением информационно-комуникационных технологий в работе с одаренными детьми. В статье представлен опыт работы автора, приведены примеры используемых заданий, направленных на формирование исследовательских навыков у учащихся на уроке.

Ключевые слова: информатика, интернет-технологии, проектно-исследовательская деятельность, информационная компетентность, ФГОС.

Одна из задач педагога в работе с одаренными детьми – это создание условий для самореализации и саморазвития личности обучающихся, его успешной самореализации в обществе. Важнейшим таким условием является обогащенная, развивающая среда, отвечающая особым познавательным потребностям и возможностям одаренных детей. В решении этой задачи мне может помочь использование современных информационных технологий.

Продуктивное использование возможностей интернета на уроке и во внеурочное время позволяет поддерживать высокий уровень мотивации учащихся, развивать интеллектуальные способности детей, способствует развитию информационной компетенции обучающихся.

У школьников формируются следующие информационно-коммуникативные умения, определяющие информационную компетентность:

- умение вступить во взаимодействие с окружающими и удаленными людьми и событиями; умение выступать с устным сообщением, уметь задать вопрос, корректно вести учебный диалог;
- умение самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; умение применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио и видеозапись, электронную почту, Интернет;
- умение ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое для решения учебных задач, проблем;
- овладение навыками использования информационных устройств.

Это помогает учащимся при самостоятельной работе и в подготовке проектов с использованием различных источников информации: книг, учебников, справочников, энциклопедий, каталогов, Интернета.

Поэтому задача учителя грамотно и эффективно использовать интернет-технологии на уроке. При этом система заданий и деятельность учащихся должны быть спланированы особым образом, с целью формирования навыков мышления высокого уровня. Ис-

пользую для этого разные виды деятельности: самостоятельный поиск, проблемные ситуации, вопросы и задания исследовательского характера.

Вот некоторые примеры заданий, направленных на формирование исследовательских навыков у учащихся на уроке:

1. Как коды помогают в нашей жизни? Исследуя этот вопрос, школьники отвечают на вопросы: Что такое кодирование? Как человечество кодировало информацию с древних времен и как это делают сегодня? Какие способы кодирования существуют? Что такое QR-коды, и как они помогают сегодня? Как использовать свое мобильное устройство с пользой?

2. Что общего у Nokia и азбуки Морзе? В качестве подсказки учащимся предлагается прослушать стандартный рингтон Nokia. В ходе размышлений, поиска и изучения дополнительной информации, школьники приходят к тому, что рингтоны Nokia – это не просто наборы звуков, а шифровки сигналов по коду (азбуке) Морзе. Например, «Стандартный» рингтон — это закодированная буква M, что означает сообщение (message).

3. При изучении темы «Арифметика в системах счисления» учащимся предлагается следующий вариант записи выражения: «10+10=20, 10+20=100».

Ученикам нужно аргументировано ответить на вопрос: Верна ли запись? Есть ли здесь ошибка? Чем можно обосновать такое решение? Рассуждая над поставленными вопросами, учащиеся ищут и находят правильное решение, дают ему обоснование, формулируют новые правила сложения в троичной системе счисления.

4. В корзинке для семян лежат семена редиски круглой и вытянутой. Среди них 27 семян круглой редиски. Сообщение о том, что из корзины достали одно семечко вытянутой редиски, несет 2 бита информации. Сколько всего в корзине семян [1]?

Перечисленные приемы формируют умения самостоятельно добывать знания из различных источников, анализировать факты, делать выводы и обобщения, аргументировать свой ответ.

Следующий этап – проектная деятельность с элементами исследования, которая представлена следующими умениями:

• умение видеть проблемы;
• умение вырабатывать гипотезы;
• умение наблюдать;
• умение проводить эксперименты;

Актуальность идеи создания проектов связана с тем, что согласно ФГОС основной целью современного школьного образова-

ния становится формирование универсальных учебных действий, функция которых – обеспечить ключевую компетенцию учащегося – умение учиться. Это предполагает поиск новых форм и методов обучения, обновление содержания, использование современных педагогических технологий. К ним относится проектно-исследовательская деятельность, которая формирует умения и потребности самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в потоке информации, способствует развитию коммуникативных навыков. Сегодня эти умения становятся приоритетными. Они создают условия для развития личности и её самореализации.

Проектно-исследовательская деятельность учащихся предполагает несколько этапов:

1. Постановка проблемной ситуации
2. Сбор и обработка материала
3. Работа над проектом
4. Презентация проекта
5. Обсуждение представленной работы, замечания, пожелания, перспективы применения его в практике.

Реализуемые школьниками проекты, разнообразны: по уровню сложности, по тематике, многие носят межпредметный и прикладной характер. Такая форма работы предоставляет учащимся возможность выбора не только направления исследовательской работы, но и индивидуального темпа и способа продвижения в освоении содержания учебного предмета. Подобную работу провожу, начиная с 5 класса.

Например, межпредметный проект "Хроника технических открытий" включает: сборник рассуждений и рассказов об открытиях настоящего, прошлого и будущего; рисунков-фантазий на тему "Что было бы, если бы не изобрели ...."; видео сюжеты "Истории технических открытий" (компакт-диск, первая вычислительная машина и др.).

В 7 классе при изучении темы «Устройство персонального компьютера» учащимся предлагаются следующие темы проектов:

1. Как устроен персональный компьютер?
2. Зачем компьютеру программное обеспечение?
3. С кого изобретатели «списали» компьютер?
4. Какой компьютер нужен мне?

Часть предложенных тем проектов предполагают теоретическое исследование, другие – исследование реальной практической ситуации. В результате учащиеся учатся анализировать и находить решение практической задачи или ситуации, выстроив свою работу

в режиме исследования и завершив ее публичным докладом с защитой своей позиции.

Наибольший интерес у школьников вызывают проекты, связанные с экологической и социальной направленностью, с применением знаний в практических жизненных ситуациях («Как помочь природе?», «Какой компьютер лучше выбрать?», «Герои нашего времени»).

Еще Аристотель сказал: «Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле». Многие проекты, созданные учащимися на уроках, занимают призовые места в различных дистанционных конкурсах, предметных олимпиадах с применением современных интернет-технологий (Международные конкурсы компьютерных работ «Цифровой ветер», «Электронное перо», «Инфознайка», «Найди свой ответ в WWW», «КИТ», «Азбука безопасности» и др.).

Участие во всевозможных творческих конкурсах, фестивалях, телекоммуникационных проектах с применением информационно-коммуникационных технологий дает возможность одаренному ребенку раскрыть свои способности и реализовывать интересы, выходящие за рамки школьной программы.

Литература

1. Софронова Н. В., Бельчусов А. А., Бакшаева, Н.В. Решение нестандартных задач по информатике на примере конкурса Инфознайка // Интернет-технологии в образовании : материалы Всерос. с междун. учас-ем науч.-практ. конф. – Чебоксары : Изд-во «КЛИО», 2013. – С. 15–25.

Марченко С. В.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЗНАНИИ МИРА

Общеобразовательное частное учреждение "Газпром школа, город Москва, svetikm79@gmail.com

Marchenko S. V.

COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO UNDERSTAND THE WORLD

Educational private institution "Gazprom SHKOLA", Moscow, svetikm79@gmail.com

Аннотация. В статье автор раскрывает процессы внедрения средств информационных и коммуникационных технологий, способы обмена информацией с помощью интернета в блогосфере и аккаунтом.

Abstract. In the article the author reveals the processes of implementation of information and communication technologies, the exchanges of information via the Internet, the blogosphere and the account.

Ключевые слова: информатика, пропедевтика, средняя школа, видеоконференция, аккаунт, qr – коды, мобильные устройства, интернет.

Key words: information science; propaedeutics, school, video conferencing, account, qr codes, mobile devices, Internet.

Способы обмена информацией с помощью интернета

Цель:

обучающий аспект:

– **знать** алгоритм сохранения информации, работать с основными инструментами в текстовом документе;

– ***уметь*** использовать интернет – ресурсы: браузер, поисковые системы, google сервисы для поиска и передачи информации;

– ***уметь*** сохранять информацию**,** редактировать и форматировать текстовый документ;

– освоить **формат видеоконференции для обмена информацией.**

развивающий аспект:

– развивать **аналитическое мышление при выборе оптимального сервиса для решения учебной задачи;**

– развивать **зрительную память и внимание;**

– развивать **речь с использованием специальных терминов и понятий;**

– ***развивать*** инициативу, уверенность в своих силах, умение действовать самостоятельно в новых условиях.

воспитывающий аспект:

– воспитывать **интерес к предмету информатика и ИКТ;**

– воспитывать **этику участия в видеоконференциях;**

– ***воспитывать*** объективность в оценке своих результатов.

Тип урока: урок комплексного применения знаний

Этапы урока: подготовительный (Пг), применение (Пр), итог (Ит).

Урок размещен на авторском сайте педагога http://svetikmbutovo79.blogspot.ru/2016/09/blog-post_21.html

Рис. 1. Плакат

Сегодня на уроке мы узнаем о практическом применении коммуникационных технологиях.

А что такое ИКТ?

Интерактивная викторина на смарт доске.

Викторина http://LearningApps.org/view411539

Интерактивный учебный модуль (с помощью мобильного устройства: телефон или планшет Вам потребуется программа для чтения qr – кодов, один ученик приглашается для работы на смарт доске.

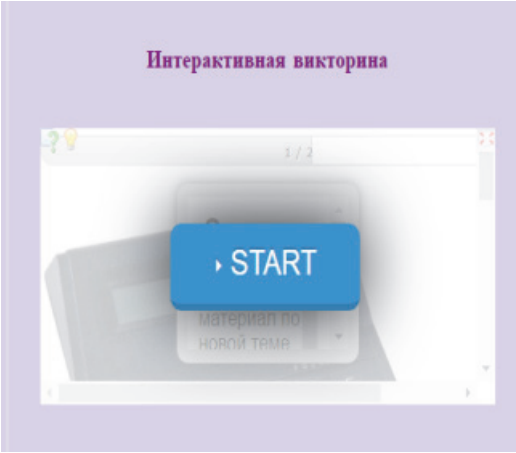


Рис. 2. Интерактивный учебный модуль

Рис. 3. qr – код

Я предлагаю Вам посмотреть ролик:

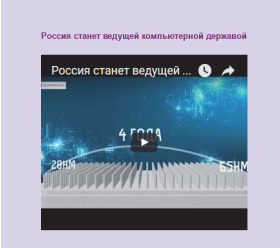


Рис. 4. Скриншот – видео

Источник: https://www.youtube.com/watch?v=bg224hiHjxE

На столе лежат бейджики с названиями ведущих компаний, я предлагаю Вам выбрать любой. Рядом с бейджиками лежат карточки, на них с помощью qr-кодов зашифрованная информация. Задача: Найти свой логотип.

Рис. 5. Бейджики и логотипы

Применение знаний при решении задач

Рис. 6. Интерактивный учебный модуль

Учащиеся с помощью интернет ресурсов находят и информацию о своей компании, указывают официальный источник, и информацию о компании, далее сохраняют файл в свои папки (файловая система), печатают файл с помощью локальной сети (принтер) и высылают с помощью аккаунта на почтовый адрес педагога файл. Далее учитель приглашает всех участников принять приглашение в видеоконференции. Пока происходит подключение на смарт доске представлен qr код – задание для планшетов и смарт – досок по службам интернета. Видеоконференция: каждому участнику предлагается памятка с выступлением и время не более 1 минуты, видеоконференцию ведет учитель, предоставляя слово каждому ученику (все транслируется на 2 экрана)

Подведение итогов: оценочный лист, считаем количество баллов и оценку за урок.

Лист оценивания

Фамилия_____Имя_____Класс_____

1.	Копирование и вставка ссылки (источник информации)	0,5 балла
2.	Форматирование текста (размер шрифта 16, выравнивание текста по ширине)	1 балл
3.	Сохранение документа	0,5 балла
4.	Работа с аккаунтом (электронная почта, видеоконференция)	1 балл
5.	Печать документа	1 балл
6.	Выполнение требований (по участию в видеоконференции)	1 балл
Результат (количество баллов)		

Памятка участника

(для участия в видеоконференции)

1. Приветствие ведущему, гостям и всем участникам
2. Представиться (Фамилия Имя)
3. Название компании
4. Страна производитель
5. Подготовленный материал (не более 1 минуты)
6. Спасибо за внимание!

Рис. 7. Критерии оценки, памятка участника

Литература

1. Софронова Н. В. Введение в педагогическое исследование. – Чебоксары : КЛИО, 2015. – 229 с.
2. Софронова Н. В., Бельчусов А. А., Бакшаева, Н.В. Решение нестандартных задач по информатике на примере конкурса Инфознайка // Интернет-технологии в образовании : материалы Всерос. с междун. учас-ем науч.-практ. конф. – Чебоксары : Изд-во «КЛИО», 2013. – С. 15–25.
3. Бакшаева, Н.В. Модели Business Studio для реализации предпроектной стадии создания информационных систем // Интернет-технологии в образовании : материалы Всерос. с междун. учас-ем науч.-практ. конф. – Чебоксары : Изд-во «КЛИО», 2013. – С. 25–30.
4. Софронова Н. В. Система организации научно-исследовательской работы студентов на кафедре информатики // Материалы всероссийской научно-практической конференции "ИТО-Челябинск-2014" – Челябинск: ЧГПУ, 2014.
5. Софронова Н. В. Методики анализа педагогических систем // Фундаментальные исследования – № 4 – 2013. – С. 51.57.
6. Софронова Н. В., Бельчусов А. А. Использование облачных вычислений в дистанционном образовании // Педагогическая информатика. – 2011. – № 4. – С. 32–38.
7. Софронова Н. В. Консолидация деятельности вузов, госуправления и ИТ-компаний в процессе подготовки ИТ-специалистов // Интернет-технологии в образовании : материалы Всероссийской научно-практической конференции : – Чебоксары : Изд-во «Клио», 2015. – С. 5–8.

Коротков А. М., Земляков Д. В.

СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ: ГЕНЕЗИС, СПЕЦИФИКА, ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград,
korotkov@vspu.ru, d.v.zemlyakov@gmail.com

Korotkov A. M., Zemlyakov D. V.

JOINT ACTIVITY IN THE INTERNET: GENESIS, SPECIFICITY, DIDACTIC POTENTIAL

Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd,
korotkov@vspu.ru, d.v.zemlyakov@gmail.com

Аннотация. В статье авторы рассматривают генезис совместной деятельности субъектов в сети Интернет и раскрывают ее специфику, обусловленную развитием современных интернет-сервисов. Авторы показывают, что выявленная специфика заключается в возможности сочетания автономной и коллективной деятельности в сети Интернет, обладает значительным дидактическим потенциалом и порождает новые цели, формы, содержание, методы и средства организации образовательного процесса.

Abstract. In the article the authors consider the genesis of joint activity of subjects in the Internet and reveal its specificity, that conditioned by the development of modern Internet services. It is proved that the revealed specificity consists in the possibility of combining autonomous and collective activities in the Internet. The authors come to the conclusion that joint activity on the Internet has a considerable didactic potential and generates new objectives, forms, content, methods and means of designing the learning process.

Ключевые слова: совместная деятельность, образовательный процесс, сетевое взаимодействие, современные интернет-сервисы.

Key words: Joint activity, learning process, network interaction, modern Internet services.

Процесс постоянного развития ИКТ, повышение их доступности и массовости использования вносит определенные изменения в цели, содержание, средства, методы и формы деятельности субъектов. Для системы образования особый интерес представляют новые возможности современных интернет-сервисов в организации совместной деятельности субъектов образовательного процесса. Основываясь на ретроспективном анализе развития системы образования и анализе научных педагогических трудов, выделим специфику совместной деятельности субъектов в сети интернет в современных условиях и ее дидактический потенциал.

Безусловно, подключение всех образовательных организаций к сети Интернет (в России это 2006–2007 гг.) значительно расширило их образовательные возможности за счет доступа к всемирной гигантской информационно-справочной системе (Web, Веб, WWW и т.д.), представляющей совокупность данных более триллиона веб-

страниц. Стоит отметить, что на данном этапе развития информационных технологий и понимания роли Интернета в жизни человека и общества, созданием интернет-сайтов занимались, как правило, крупные организации, либо энтузиасты, обладающие специальными навыками веб-разработки. Для основной же массы пользователей Интернет представлял собой источник информации с возможностями ее поиска и копирования на локальный компьютер. Помимо информационно-справочной функции Интернет выполнял и коммуникационную функцию – обеспечение удаленного обмена данными непосредственно между субъектами в различной форме (текст, графика, звуковые и видеоданные). Наибольшую популярность получили такие сервисы как электронная почта, форумы, интернет-мессенджеры, средства голосовой и видеосвязи (рис. 1).

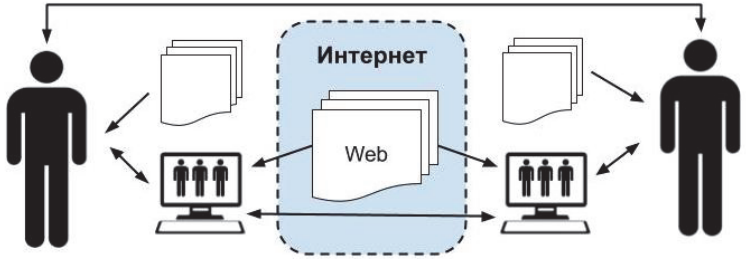


Рис 1. Совместная деятельность на этапе появления сети Интернет

Ресурсы Интернета обладают значительным дидактическим потенциалом: они способны значительно расширить перечень тех материалов, которые учитель и учащиеся могут использовать для обучения и самоподготовки. Отдельное внимание уделяется новым возможностям интерактивных технологий, обеспечивающих взаимодействие учащихся с обучающей системой, реализацию подходов к обучению на основе диалога с компьютером. Основываясь на данных достижениях, значительному пересмотру подвергаются принципы дистанционного обучения [2, 4, 7].

Дальнейшее развитие Web приводит к появлению новой концепции его использования, получившей название Web 2.0. Для пользователя Интернет превращается из огромной библиотеки со статичной информацией в инструмент публикации собственных материалов, поиска новых возможностей общения, налаживания социальных связей и самореализации в сети Интернет (рис. 2). По сути, термин Web 2.0 обозначает проекты и сервисы, активно раз-

виваемые и улучшаемые самими пользователями: социальные сети, блоги, вики-проекты и т.д., позволяющие своим пользователям не только получать доступ к содержащейся в них информации, но и наполнять их контентом, выступать их соавторами. Особенностью Web 2.0 является ориентир на массового пользователя, не обладающего специальными навыками разработки веб-разработки; на обеспечение особого персонального программного окружения (личного кабинета, персональной страницы и т.д.), позволяющего отдельным субъектам и сетевым сообществам выстраивать свою деятельность в компьютерной сети [1, 5].

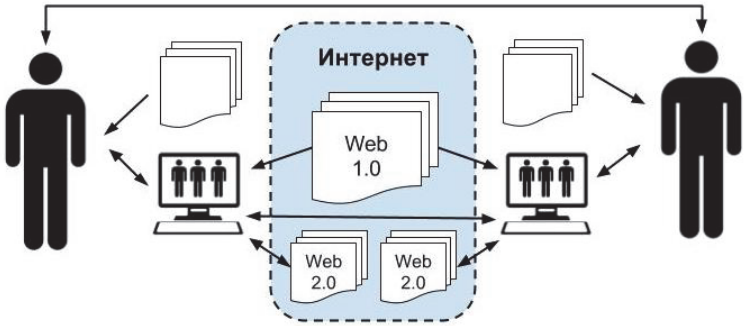


Рис 2. Совместная деятельность на этапе появления Web 2.0

Как отмечает А. Н. Сергеев [6], с развитием Web 2.0 у пользователей Интернета возникает целый ряд интересов, мотивов, целей, потребностей, установок, а также форм психологической и социальной активности, непосредственно связанных с совместной деятельностью в сети. Активность пользователей при этом носит коллективный характер, что способствует формированию сетевых сообществ как особых социальных образований в среде глобальных коммуникаций. Учебная деятельность, проводимая в сетевых сообществах Интернета, обеспечивает доступ к опыту других людей, в ходе обучения формируется опыт совместной деятельности, конструируются новые знания, происходит активный коммуникационный процесс, появляются возможности выбора образовательных маршрутов и способов самореализации, осуществляется взаимная поддержка и др.

Дальнейшее развитие информационных технологий в направлении совершенствования их совместного использования создало предпосылки для расширения понятия “совместная деятельность в сети Интернет” [3]. Так, традиционно понимаемая совместная дея-

тельность в сети Интернет имела определенные ограничения, несмотря на принципиально выделяемую в качестве нового подхода социальную ориентированность Web 2.0. Безусловно, технологии Web 2.0 значительно расширили коммуникационные возможности рядовых пользователей Интернет, позволяющие организовать совместное обсуждение различных вопросов, планировать реализацию совместных проектов, массово размещать информацию в сети Интернет, совместно наполнять содержанием различные сервисы. Тем не менее, совместно создаваемое содержание любого социального сервиса, складывалось из совокупности опубликованных в сети результатов деятельностей конкретных пользователей. При этом процесс непосредственного создания отдельно взятого информационного продукта – новостей, заметок, опросов, закладок, альбомов, вики-страниц, блогов и т.д. – всегда носил автономный характер, осуществлялся конкретным пользователем без возможности включения в этот процесс других пользователей сети.

Так, набор текста, съемка и обработка цифрового изображения, запись и монтаж аудио и видеоматериала – процессы, автономно осуществляемые пользователем, в рамках своего персонального программного окружения, которое изначально проектировалось как исключительно персональное рабочее пространство в сети Интернет или на локальном компьютере и по определению не могло быть доступным для других пользователей. И только после публикации в Интернет – предоставления доступа к созданному информационному продукту другим пользователям сети – результат автономной деятельности пользователя становился частицей “совместно” создаваемого информационного пространства.

Наиболее ярким примером, демонстрирующим ограничения возможностей совместной деятельности в сети при создании ресурсов, является процесс наполнения содержанием вики-страниц. Для понимания этих ограничений необходимо рассмотреть следующие технические моменты. Вики-страница представляет собой страницу интернет-ресурса, которую может править любой пользователь, используя определенные правила форматирования текста (вики-разметку). В момент перехода в режим редактирования создается копия оригинальной страницы, которую пользователь редактирует в своем персональном программном окружении, а затем размещенный на сайте оригинал заменяется отредактированной копией. Если в одно и тоже время несколько пользователей переходят в режим редактирования одной и той же страницы, то, каждый из них получает для редактирования отдельную копию страницы. При этом

каждый пользователь вносит изменения в своем персональном программном окружении, не зная о поправках, вносимых в данное время другими пользователями в этот же материал. В таких случаях на этапе сохранения неизбежно возникают проблемные ситуации, связанные со сведением поправок различных авторов в единую версию страницы. В итоге мы видим вики-страницу как “информационную мозаику”, в которой каждый элемент создается отдельным пользователем автономно от остальных пользователей сети.

Таким образом, “совместная деятельность в сети Интернет” в традиционном понимании характеризуется автономным характером создания пользователями в своих персональных программных окружениях различных информационных продуктов, которые становятся частью совместно реализуемого проекта только после их публикации в сети Интернет.

Обозначение нового подхода к трактовке “совместной деятельности в сети Интернет” (ее специфики в современных условиях развития интернет-сервисов) мы связываем с появлением у пользователей возможности объединять при необходимости свои персональные программные окружения в совместное сетевое рабочее пространство.

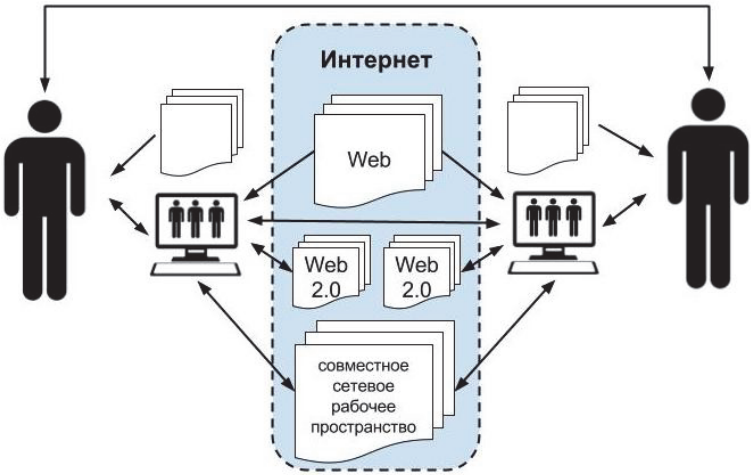


Рис 3. Совместная деятельность на этапе появления совместного сетевого рабочего пространства

Деятельность пользователей, включенных в совместное сетевое рабочее пространство, меняет характер с автономной сетевой на коллективную сетевую, позволяющую им принимать непосредственное участие в совместном создании отдельно взятого информационного продукта (рис. 3). Все соавторы могут одновременно работать в этом пространстве, обмениваясь опытом, освоенными способами деятельности, корректируя и дополняя работу друг друга. Используемые технические решения обеспечивают настолько глубокое объединение персональных программных окружений пользователей, что позволяют им видеть малейшие совершаемые действия всех соавторов информационного продукта, вплоть до передвижения положения курсоров, добавления или удаления символа в общем текстовом документе и т.д. При этом каждый пользователь может отслеживать действия других соавторов в совместном сетевом рабочем пространстве как в режиме реального времени, так и в режиме просмотра истории действий. Совместно в сети пользователи могут работать со многими типами информационных продуктов, востребованных при решении педагогических задач: текстовыми документами, презентациями, электронными таблицами, изображениями, календарями, файлами т.д.

Совместные сетевые рабочие пространства имеют, на наш взгляд, большой дидактический потенциал. Интернет помимо информационной, коммуникационной и презентационной функций получает возможность выступать инструментом качественно новой совместной сетевой деятельности. Появившаяся возможность сочетания автономной и коллективной деятельности в сети порождает новые цели, формы, содержание, методы и средства организации образовательного процесса, которые нужно проанализировать, научно обосновать и выявить условия их эффективного использования для повышения качества и доступности образовательных услуг. Для учителя, соответственно, появляется новая область повышения профессиональной компетенции, связанная с освоением и переносом в свою профессиональную деятельность данных инноваций.

Литература

1. O’Reilly T. What Is Web 2.0 // O’Reilly [Электронный ресурс]. URL: http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html (дата обращения: 14.02.2017).

2. Михайлов В. А., Михайлов С. В. Особенности развития информационно-коммуникативной среды современного общества СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. 34–52 с.

3. Софронова Н. В., Бельчусов А. А. Использование облачных вычислений в дистанционном образовании // Педагогическая информатика. – 2011. – № 4. – С. 32–38

4. Сергеев А. Н. Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности в сетевых сообществах Интернета : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.02, 2010.

5. Сергеев А. Н. Эволюция взглядов на компьютерное образование: от обучающих программ к обучению в сообществах // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в обучении и воспитании» Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2008. 305–309 с.

6. Сергеев А. Н. Использование сервисов веб 2.0 как современный этап развития технологий дистанционного образования // Актуальные вопросы профессионального образования. 2009. –№ 10 (58) (6). С. 151–152.

7. Шевченко В. Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики : диссертация … кандидата педагогических наук : 13.00.02, 2016.

Кувшинова Е. Н.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ПОДБОРУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРАКТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО КОНТЕНТА

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», г Ростов-на-Дону, enpytel@sfedu.ru

Kuvshinova E. N.

TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE TO CHOICE AND USE OF INTERACTIVE ELECTRONIC CONTENT

Southern Federal University, Rostov-on-Don, enpytel@sfedu.ru

Аннотация. Данная статья посвящена задаче подготовки будущих учителей информатики к обеспечению учебной деятельности обучающихся учебно-методической и информационной поддержкой на базе интерактивного электронного контента согласно требованиям федеральных образовательных стандартов общего образовании.

Abstract. This article is devoted to the task of training of future teachers of computer science to ensure the educational activities of students with educational, methodological and information support on the basis of interactive electronic content in accordance with the requirements of the federal educational standards of general education.

Ключевые слова: средства информационных и коммуникационных технологий, интерактивный электронный контент, федеральные государственнные образовательные стандарты общего образования.

Key words: means of information and communication technologies, interactive electronic content, Federal state educational standards of general education.

Требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) общего образования предусмотрено обязательное обеспечение учебного процесса интерактивным электронным контентом, предназначенным для учебно-методической и информационной поддержки реализации учебной деятельности обучающихся.

Анализ научно-методической литературы показывает, что к интерактивному электронному контенту относятся средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) учебного назначения, обеспечивающие возможность информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и/или данными средствами и предоставляющие доступ к содержанию школьных учебных предметов в электронном виде.

Средства ИКТ, относящиеся к интерактивному электронному контенту, должны обеспечивать реализацию следующих возможностей: манипулирование изучаемыми объектами с целью исследования; вмешательство в изучаемые процессы и явления посредством задания и изменения их параметров с целью исследования; обеспечение информационного взаимодействия при выборе и корректировке индивидуального образовательного плана обучающегося.

К вышеуказанному контенту, обеспечивающему учебно-методическую и информационную поддержку учебной деятельности обучающихся по информатике, можно отнести следующие средства ИКТ: виртуальные лаборатории, интегрированные творческие среды, интерактивные системы компьютерной математики,

электронные тетради, конструкторы, электронные энциклопедии, тренажеры, цифровые коллекции образовательных ресурсов и т.д.

Реализация требований ФГОС общего образования по обеспечению учебной деятельности обучающихся учебно-методической и информационной поддержкой одной из задач подготовки будущих учителей информатики является их способность и готовность к подбору и использованию интерактивного электронного контента для данных целей.

Данная подготовка реализуется в Южном федеральном университете в рамках дисциплин вариативной части: «Методика использования интерактивных средств и технологий». В рамках указанной дисциплины реализуется овладение будущими учителями информатики следующими знаниями: понятие, примеры интерактивного электронного контента, требования к нему, а также принципы и особенности его использования в образовательном процессе.

Рассматриваются следующие требования, учитывающиеся при подборе интерактивного электронного контента для планирования и организации учебной деятельности обучающихся в рамках школьного курса информатики: соответствие содержания образовательным целям и задачам; структурированное представление учебной информации на основе технологии гипертекста; наглядное представление учебной информации с использованием технологии мультимедиа; представление информации с учетом возрастных особенностей ее восприятия; эргономичность интерфейса; учет здоровьесберегающих факторов, в том числе психологических и валеологических; наличие средств текущего и итогового контроля; наличие средств фиксации промежуточных и итоговых результатов обучения; наличие средств корректировки индивидуального образовательного плана обучающегося; возможность унифицированного доступа к электронным образовательным ресурсам; возможность использования в режимах синхронной и/или асинхронной связи.

Использование интерактивного электронного контента в учебном процессе предполагает реализацию будущими учителями информатики следующих принципов: дозированности учебного материала, направленной на предупреждение информационной перегрузки обучающегося и учитывающей его возрастные особенности; вариативности содержания, предусматривающей выбор и корректировку обучающимся индивидуального образовательного плана на основе результатов текущего и итогового контроля результатов обучения; комплексного использования нескольких интерактивных

средств ИКТ, в том числе компьютерных обучающихся систем, электронных тетрадей, интерактивных систем компьютерной математики и т.д.; профильной направленности, предполагающей подбор информационно-методического обеспечения согласно профилю класса.

Описанная теоретическая подготовка будущих педагогов представляет собой научно-методическую базу, необходимую для дальнейшего приобретения ими опыта выполнения методической работы по подбору и использованию интерактивного электронного контента в учебном процессе для обеспечения его учебно-методической и информационной поддержкой.

Вышеуказанная методическая подготовка осуществляется как в рамках дисциплины «Методика использования интерактивных средств и технологий» при выполнении проектного задания по подбору учебных материалов интерактивного электронного контента по выбранному модулю курса информатики общеобразовательной школы, так и во время прохождения студентами педагогической практики.

Таким образом, организуется и реализуется комплексная подготовка будущих учителей информатики к подбору и использованию интерактивного электронного контента, предоставляющего дидактические возможности для планирования и организации учебной деятельности обучающихся.

Литература

1. Кувшинова Е. Н. Подготовка будущих педагогов к Кувшинова Е. Н. Подготовка будущих бакалавров педагогического образования к осуществлению педагогической поддержки внеурочной самостоятельной учебной деятельности обучающихся на базе ИКТ// Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2016. №12. С. 87–93.

2. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М. : 2010. 356 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 марта 2016 г. N 41305).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства обра-

зования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. № 788) (с изменениями от 29.12.2014 г.).

Митрофанова Т. В., Копышева Т. Н., Сорокин С. С.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (ОПЫТ РАБОТЫ АССОЦИАЦИИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ»)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чувашская Республика, г. Чебоксары, tn_pavlova@mail.ru
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова», Чувашская Республика, г. Чебоксары, 389471@mail.ru

Mitrofanova T. V., Kopysheva T. N., Sorokyn S. S.

POPULARIZATION OF IT-EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN (EXPERIENCE OF THE ASSOCIATION OF "INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CHUVASH REPUBLIC")

I. Y. Yakovlev's Chuvash State Pedagogical University, Chuvash Republic, Cheboksary, tn_pavlova@mail.ru
I. N. Ulyanov's Chuvash State University, Chuvash Republic, Cheboksary, 389471@mail.ru

Аннотация. В статье авторы рассказывают о мероприятиях среди школьников, проводимых Ассоциацией «Информационные технологии в Чувашской Республике». Авторы показывают, что эти мероприятия поддерживают идеи Правительства Российской Федерации по подготовке и обучению грамотных ИТ-специалистов.

Abstract. In the article the authors tell about the activities among schoolchildren held by the Association "Information Technologies in the Chuvash Republic". The authors show that these events support the ideas of the Government of the Russian Federation in the training and education of literate IT specialists.

Ключевые слова: ИТ-образование, популяризация, Ассоциация «Информационные технологии в Чувашской Республике», школьники, информационные технологии.

Key words: IT-Education, popularization, Association "Information Technologies in the Chuvash Republic", schoolchildren, information technologies.

Грамотные специалисты в сфере IT сейчас востребованы как никогда. Крупные компании и промышленные предприятия заинтересованы в их приеме на работу, а Правительство Российской Федерации ставит перед собой долгосрочные задачи по их обучению. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 –2020 годы и на перспективу до 2025 года разработана для формирования единого системного подхода государства к развитию отрасли информационных технологий. Одним из основных направлений реализации стратегии является развитие кадрового потенциала и образования отрасли информационных технологий. В стратегии отмечено, что «в части развития школьного образования необходимы дальнейшее совершенствование физико-математического образования и подготовки в сфере информационных технологий, поддержка общеобразовательных организаций, специализирующихся по этим направлениям, и увеличение их общего количества. Сильные школы, лицеи, гимназии и интернаты физико-математического профиля в крупных городах являются фундаментом для формирования большого количества профессионалов отрасли высокого уровня. Учитывая, что подавляющее большинство обучающей литературы и сопроводительных документов в области информационных технологий написаны на английском языке, а скорость изменения стандартов и методик в отрасли высока, серьезным конкурентным преимуществом сотрудника является знание английского языка. До 2020 года важность этого аспекта возрастет. Таким образом, необходимо усилить требования к изучению английского языка школьниками и студентами, проходящими обучение по направлениям, связанным с информационными технологиями. Необходимо совершенствовать современную профессиональную подготовку учителей информатики и преподавателей дисциплин в сфере информационных технологий в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Область информационных технологий в силу своей специфики находится на переднем крае внедрения инноваций в образование и может выступать в качестве пилотной. Среди таких новаций необходимо отметить электронное обучение, широкое использование массовых открытых онлайн-курсов и виртуальные обучающие среды». [1].

В феврале 2017 года было проведено исследование «Интерес школьников к профессиям» – анкетный опрос учащихся школ г. Чебоксары Чувашской Республики. Всего в исследовании приняли участие 11439 учащихся с 5 по 11 классы в возрастной категории 10-17 лет. Опрос показал, что учащимся школ города Чебоксары интересна как область профессионального знания информатика, в том числе и компьютерная графика (Рис.1).

Рис.1. Опрос «Интерес школьников к профессиям»

Школьники понимают, то будущее за профессиями, связанными с научными разработками, особенно на стыке наук и информационных технологий. Ассоциация ИТ в Чувашской Республике занимается поддерживает ИТ-образование в Чувашской Республике и популяризует ИТ-профессий среди школьников. Помогает талантливой молодёжи найти свою профессию и начать успешную карьеру в ИТ. Так Ассоциация провела с октября 2016 по март 2017 года олимпиаду по программированию на Кубок Ассоциации «Информационные технологии в Чувашской Республике», состоящую из 6 туров. В турнире принимали участие учащиеся 6–11 классов общеобразовательных учреждений Чувашской Республики. Проверка решений производится во время соревнования при помощи специальной автоматизированной тестирующей системы Яндекс.Контест. Данная система транслирует программы, используя компиляторы командной строки, создает исполняемый файл и проверяет их на различных тестах. Первые пять туров проходили дистанционно, на очном (шестом) туре ребят собрали в Детском тех-

нопарке «Кванториум». Выполнение олимпиадных задач были видны на большом экране, за которым наблюдали учителя и гости олимпиады. Это мероприятие можно считать марафоном подготовки школьников к участию в олимпиадном движении по программированию в России. Для ребят участников олимпиады предусмотрена летняя смена в лагере. Их соберут для подготовки к региональному отборочному турниру.

Также Ассоциация активно включается и принимает участия во всероссийских мероприятиях. С 5 по 10 декабря 2016 года во всех школах страны прошла Всероссийская образовательная акция «Час кода», в рамках которой школьники знакомятся с основами программирования и самостоятельно составляют алгоритмы работы компьютерных программ. Самая масштабная образовательная инициатива в области информационных технологий в России проводится совместно Министерством связи и массовых коммуникаций РФ и Министерством образования и науки РФ при участии ведущих компаний ИТ-отрасли: «Лаборатория Касперского», Zeptolab, Microsoft, Acronis

В Чувашии «Час кода» поддержали Мининформполитики ЧР и Ассоциация «Информационные технологии в Чувашской Республике» при активном участии волонтеров из «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева» (кафедра информатики и вычислительной техники). По данным Ассоциации в акции приняли участие 492 ученика из 11 школ городов Чебоксары и Новочебоксарска. По результатам участники акции школьники, учителя, волонтеры получат благодарности, сертификаты и небольшие новогодние подарки от Ассоциации.

В ноябре 2016 года в рамках акции «ПрофYESиЯ: ориентиры молодым» представитель Ассоциации Митрофанов Андрей попробовал себя в роли волонтера-профориентатора. Он выступил с рассказом о профессии программиста перед школьниками старших классов в Национальной библиотеке г. Чебоксары. Одна из задач мероприятия — популяризация рабочих профессий и инженерно-технических специальностей, востребованных на рынке труда. Андрей легко справился с поставленной задачей. Действительно, профессия программиста на данный момент одна из самых востребованных в России. К безусловным ее плюсам можно отнести: востребованность и высокий доход. Также стоит отметить, возможность широкого выбора места работы, как в России, так и за рубежом; возможность работать удаленно благодаря глобализации. Но конкуренция среди программистов очень высокая. Поэтому совет успешного специалиста школьникам: знать своё дело на «отлично».

Особенность данной работы – это кропотливый труд, постоянное обучение и долгое сидение за компьютером. Акция волонтеров-профориентаторов «Твой выбор профессии» проводится под эгидой Минтруда Чувашии при участии Ассоциации ИТ в ЧР.

В рамках социального проекта Microsoft «Твой курс: ИТ для молодежи» и инициативы «Код-Класс» с 14 марта по 14 апреля Ассоциация «Информационные технологии в ЧР» и Национальная библиотека ЧР провели акцию DIGIGIRLZ (Девочки в цифровом обществе), которая призвана создать дополнительные возможности для профориентации как можно большему числу девушек по всей стране и вдохновить новое поколение (Z) девочек создавать своё успешное будущее в сфере или с помощью информационных технологий. В течение месяца центры проекта «Твой курс: ИТ для молодежи» и партнёрские школы, участвующие в инициативе "Код-Класс", организуют Дни технологий и ИТ-карьеры для девочек, в программе которых – открытые профориентационные занятия, классные часы, профориентационные тренинги, экскурсии и мастер-классы по программированию и новым технологиям для девочек и девушек от 12 до 22 лет. На мероприятиях участницы могли узнать о карьерных возможностях в IT-индустрии и ресурсах для самообразования, осознали важность развития ИКТ-навыков для успеха в будущем, получили необходимые знания, навыки и ресурсы, чтобы достигать большего и становиться успешными в мире, где технологии стали неотъемлемой частью жизни.

Факультет информатики и вычислительной техники совместно с Ассоциацией «Информационные технологии в Чувашской Республике» провели творческий конкурс «IT-Ринг» среди учащихся школ, гимназий, лицеев, учащихся техникумов и колледжей. Участники конкурса получили возможность получить оценку своего проекта специалистами в области IT-технологий и преподавателями факультета Информатики и вычислительной техники, познакомились с единомышленниками. Конкурс проводился в пяти направлениях: разработка сайтов, мобильные приложения, компьютерная графика и анимация, программирование систем робототехники, программирование. Конкурс проводился в 2 этапа, участники с лучшими проектами были приглашены на очный тур, который состоялся в апреле на базе факультета информатики и вычислительной техники.

Также при поддержке Ассоциации 29 января в Чувашском государственном университете имени И. Н. Ульянова прошел тур по информатике командного турнира «Битва лицеев». В соревновании

приняли участие 11 команд учащихся лицеев и гимназий, школ. Тур по информатике был проведён в формате командных соревнований по спортивному программированию. Участникам соревнований было предложено решить восемь задач из различных областей информатики и программирования: работа со строками и массивами, целочисленная арифметика и др. Рабочими языками программирования были Pascal, C/C++, Python. Решения команд проверялись непосредственно во время соревнований с помощью тестирующей системы на заранее определённом для каждой задачи секретном наборе тестов, который одинаков для всех участников. Также при подсчёте баллов учитывались скорость решения задачи и количество попыток её отправки на проверку.

В феврале 2017 года Ассоциация совместно Чувашским государственном педагогическом университете им. И.Я. Яковлева провели региональный этап олимпиады по 3Д технологиям. Проводились учебно-тренировочные сборы по основам 3 моделирования, 3д сканированию и 3д печати для учителей и школьников Чувашской Республики. В ходе данной олимпиады 8 команд приняли участие во II открытой Всероссийской олимпиаде по 3D технологиям. Всероссийский этап проходил в МДЦ «Артек» смена «Инженеры будущего: 3D технологии в образовании». Участники из Чувашии стали победителями II открытой «Всероссийской олимпиады по 3D технологиям» (Возрастная категория 14+), заняв 3 место.

Одним из важных мероприятий планируемое Ассоциации является Фестиваль научно-технического творчества «Кулибин».

Основная цель является популяризация научно-технического творчества и развитие интереса и мотивации подрастающего поколения к изучению современных информационных технологий и формирование профориентационной направленности к получению технических профессий.

Одной из форм популяризации ИТ является экскурсии по ИТ-компаниям Чувашской Республики (Кейсистемс, Uplab, ГК «Исерв» и др.). В ходе экскурсий школьники знакомятся с организационной структурой, основными видами деятельности организации, а также общаются представителями ИТ-индустрии.

Популяризация сути основного содержания труда служит важным ресурсом для профессий в поддержании и повышении их статуса. Это предполагает среди прочих стратегий и систему контроля над распространением экспертного знания, доступом в группу, воспроизводством посредством сложной системы профильного образования.

Литература

1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 – 2020 годы и на перспективу до 2025 года [Электронный ресурс] : Распоряжение Правительства РФ от 1 ноября 2013 года № 2036-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

Морозов А. В., Терещенко А. Ю.

НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт управления образованием Российской академии образования», Москва, doc_morozov@mail.ru, parkplace@ya.ru

Morozov A. V., Tereshchenko A.Yu.

NECESSITY AND CHARACTERISTICS OF INTEGRATION OF ADDITIONAL EDUCATIONAL RESOURCES MIDDLE SCHOOL

Federal state budgetary scientific institution «Institute of management of education of Federal state budgetary scientific institution», doc_morozov@mail.ru, parkplace@ya.ru

Аннотация. Дополнительное и смешанное обучение всё в большей степени становятся важнейшим мировым трендом образования, в целом, и школьного образования, в частности. В статье рассматриваются основные тренды развития информационных площадок с образовательными материалами общеобразовательной школы.

Abstract. Additional learning and blended learning is increasingly becoming the most important global trend of education in General and schooling in particular. The article examines the main trends of development of information platforms with educational materials secondary school.

Ключевые слова: смешанное обучение, дополнительное образование, открытые образовательные ресурсы, интеграция, средняя школа.

Key words: blended learning, further education, open educational resources, integration, secondary school.

Сегодня мы наблюдаем следующие основные тренды в развитии в смешанном обучении в российском сегменте интернета:

- интеграция систем и материалов дополнительного образования под эгидой массивных государственных проектов (к примеру, https://edu.ru)
- создание множества частных ресурсов (в частности, https://www.lektorium.tv/, http://interneturok.ru/, http://www.olimpiada.ru/, https://ege.yandex.ru/), имеющих общую цель в дополнительном обучении школьников и их подготовке к государственным экзаменам.

Если интегрированные государственные ресурсы на сегодня практически полностью задействуют классическую форму образовательных материалов и довольно медленно продвигаются в инновационный интерактивный формат взаимодействия с учеником и учителем, то частные ресурсы уже на сегодня практически повсеместно предлагают полные интерактивные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тексты и образовательное программное обеспечение.

Многие частные образовательные компании пошли по пути развития систем открытых образовательных ресурсов, разрешая их свободное использование и переработку, однако на сегодня так и не создано единое образовательное пространство, которые бы обеспечило все дополнительные потребности в обучении старшего школьника.

Открытые образовательные ресурсы имеют свойство эффективной динамической адаптации и стремительно развиваются, однако, как следствие, могут не выверяться так внимательно, как закрытые, с которыми работает ограниченное число педагогов.

С другой стороны, качество предлагаемых частных ресурсов зачастую не соответствует ФГОС, поскольку они развиваются стихийно и хаотично, как итог, большая часть образовательных материалов – это лишь те же самые школьные материалы, что преподаются и в самой школе, но в онлайн-форме, иногда – более красочной форме, реже – интерактивной.

Как итог, информационная образовательная среда школьника в рунете не имеет единого процесса развития, обучение и поиск информации в ней затруднены, и значительное число школьников вообще к нему не приступает, даже имея информацию о такой возможности.

Важно понимать, что любые подобные ресурсы являются не альтернативой самому школьному обучению, а лишь эффективным инструментом, расширяющим разносторонность и глубину образования, однако отсутствие чёткости подачи информации приводит к потере какой-либо заинтересованности в дополнительном обучении у большинства школьников и сравнительно малому их участию в них.

Возникла фактическая сложность в отсутствии механизма обеспечения запроса учащихся на рекомендации по изучению выбранных им профильных курсов по дополнительному или индивидуальному плану; а иногда – и вовсе отсутствию возможности профильного образования для школ, в которых недостаточное количество учеников для формирования профильных классов или отсутствуют квалифицированные кадры ввиду их малокомплектности.

Мировая практика организации образовательных ресурсов [5] на сегодня показывает большую выигрышность открытой позиции в их развитии, чем закрытой и интегрированной, однако вопрос, как должно выглядеть материально-технически дополнительное образование и образовательные ресурсы, остаётся открытым. Нет единого мнения [5–7] и по вопросам того, какая обязательно должна быть направленность у подобных ресурсов, необходимо ли уделять дополнительное внимание спортивно-оздоровительной [2] тематике, общекультурной, духовно-нравственной, психологическому мотивированию и социальной адаптации, общественно-полезной деятельности и участию в конференциях и научных исследованиях, остаётся открытым.

Особенно сложным данный вопрос становится при учёте фактора перегрузки современного школьника образовательными программами и требованиями [3], в рамках которых обучение часто сводится к «натаскиванию» на экзамены, а не целостному освоению предмета обучения. Также практически не уделяется внимания созданию кросс-предметных тематических занятий, направленных на более эффективную профориентационную подготовку для подростков уже в школах в рамках общего среднего образования.

В свете вышеописанных факторов стоит вопрос не только грамотной подготовки материалов и образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения, но и правильного мотивирования школьников к подобному обучению, а также и дальнейшему обучению за пределами школы, что описывается общей концепцией непрерывного образования «школа учит учиться».

Учитывая общую тенденцию развития образовательных ресурсов в мире, в дальнейшем можно предположить взрывной рост их количества и в РФ [1; 4], что уже происходит в таких странах, как США, Франция, Южная Корея [5; 7], в связи с чем крайне важно:

- Сформировать чёткое представление о том, как выглядит современный образовательный ресурс, где и как возможно проходить это самообучение, как контролировать его результат, с учётом действующих ФГОС и образовательной политики.
- Сформировать готовность педагогического состава к адаптации своих программ в формате смешанного очного и дистанционного обучения с использованием открытых образовательных ресурсов.
- Создать систему эффективного информирования школьников о возможностях и интересе участия в дополнительном образовании с использованием широкого спектра образовательных ресурсов.

Литература

1. Морозов А. В. Дистанционное обучение и его обеспечение в системе современного образования в России // В сборнике: Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов // Материалы Международной научно-практической конференции. – Елец, 2014. – С. 257–261.

2. Морозов А. В. Психолого-педагогические аспекты здоровьесберегающей информационно-образовательной среды // Казанский педагогический журнал. – 2017. – № 1 (120). – С. 21–26.

3. Морозов А. В., Терещенко А. Ю. Специфика здоровьесберегающей деятельности в современных образовательных учреждениях, использующих дистанционную форму обучения // В сборнике: Экологическая педагогика и психология здоровья: проблемы, перспективы развития // Материалы ежегодной международной научно-практической конференции. – USA: Primedia E-launch LLC, 2014. – С. 127–130.

4. Терещенко А. Ю. Особенности подготовки педагогического состава общеобразовательных школ по математике, физике и химии при использовании методик смешанного и дистанционного обучения // Учёные записки ИУО РАО. – 2016. – № 59. – С. 135–141.

5. Dobrovolny J., Edwards D., Friend B., Harrington C. Keeping Pace with K-12 Digital Learning. An Annual Review of Policy and Practice. – USA: Evergreen, 2015.

6. Smith S. J., Basham J., Rice M. F., Carter R. A. Preparing Special Educators for the K–12 Online Learning Environment: A Survey of Teacher Educators // USA: Journal of Special Education Technology. – USA: 2016, V.1, №3, pp. 170-178.

7. Schorr J., McGriff D., Future Schools // USA: EducationNext, 2011. V.1. №3.

Новожилова Н. В.

СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №99», Кемеровская область, г. Новокузнецк, novnat1979@mail.ru

Novozhilova N. V.

NETWORK PROJECT AS A MEANS OF ACHIEVING DECISION

"Secondary School № 99", Kemerovo Region, Novokuznetsk, novnat1979@mail.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает значение сетевых проектов, сервисов Web 2.0 в учебном процессе общеобразовательной школы.

Abstract. In the article the author reveals the importance of Web projects, Web 2.0 services in the educational process of the general secondary school.

Ключевые слова: сетевой проект, сервисы Web 2.0.

Key words: network project, Web 2.0 services.

Что такое сетевой проект? Такой вопрос интересует и пугает многих учителей. Уже два года подряд я и мои ученики плодотворно работаем в сетевых проектах. Первый наш проект был «Путешествие в страну словарных слов». Для меня тогда свершилась настоящая революция. Мне было и страшно, и интересно, и познавательно. Для себя и своих учеников я открыла целый мир образовательных сервисов и ресурсов.

Став финалистом десяти проектов, пришла к таким выводам. Для работы в сетевом проекте необходимо:

1. Определиться с тематикой проекта. Она очень разнообразна. Сетевые проекты предусмотрены для всех классов. Нас интересовали проекты для начальной школы. Они тоже делятся на группы по предметным областям и классам. В этом 2016–2017 учебном году были предложены несколько маршрутов: для учащихся 1–2 классов «Мир, в котором мы живем», для 3–4 классов «Возвращение к истокам», «Удивительное рядом!». Работа с проектами распределена по четвертям. Одна команда могла за весь учебный год поработать с несколькими проектами.

Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

2. Учителю-тьютору команды необходимо создать свой Google-аккаунт (почта Gmail, Google – диск, блог, сообщества и т.д.).

3. Собрать команду ребят-участников сетевого проекта. От трех и более учеников. Каждый проект задает определенное количество участников команды. Также можно работать в одном проекте и нескольким педагогам.

4. Многие проекты привлекают к участию родителей учеников. Это интересный вариант сотрудничества. Родители дают согласие на работу в проекте своих детей. Заполняют различные формы анкетирования, пишут эссе, комментируют работу команд в форумах проекта.

5. Команда знакомится с проектом, его этапами, заполняют разные виды Google-документов, определяют роли в проекте, выбирают название команды, придумывают девиз и эмблему. И, конечно, знакомятся с сервисами Web 2.0 и правилами безопасной работы в сети Интернет.

6. Учитель-тьютор вступает в сообщество сетевого проекта учителей-единомышленников. Мне это очень помогло в работе с первым проектом. Потому что был миллион вопросов, ответы я получала от авторов проекта и учителей. Блоги многих из них я до сих пор перечитываю.

С этого года я курирую все проекты в нашем образовательном учреждении. Над восемнадцатью проектами работали учителя со своими командами. Столкнулась с разными мнениями и вопросами. В лице многих коллег нашла единомышленников. Кого-то заинте-

ресовала такой работой. Желающие могли пройти регистрацию для участия в Международном дистанционном тренинге "Летняя сессия. ИЮНЬ. 2017". Испытать свои возможности, познакомиться с новыми проектами, узнать о новых и уже зарекомендовавших себя сервисах Web 2.0. Пройдя такую практику, в течение нового учебного года уже с учениками можно приступить к апробированным проектам. А если и это все освоено, то учителей-практиков приглашают к созданию и апробации своих учебных сетевых проектов в марафоне "Купаловские проекты".

Так что же такое сетевой проект?

Сетевой учебный проект — это сетевое удалённое взаимодействие учащихся из разных регионов и стран. Под сетевым проектом понимают совместную учебно-познавательную, исследовательскую, творческую или игровую деятельность учащихся-партнёров, организованную на основе компьютерной телекоммуникации, имеющую общую проблему, цель, согласованные методы, способы деятельности, направленную на

достижение совместного результата деятельности.

Проект направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных умений учащихся.

После завершения проекта учащиеся приобретут следующие умения:

Личностные:

- проявлять уважительное отношение к иному мнению;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умение не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение планировать, контролировать, при необходимости корректировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение определять успешность выполнения своего задания.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- умение добывать новые знания: находить необходимую информацию в различных источниках;

- умение добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- умение перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач; (письмо по электронной почте, детский форум, совместное редактирование документов);
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями задания;
- соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета. (Правила безопасной работы в Интернет; Правила работы в группе; Правила общения на Детском форуме)

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- готовность слушать собеседника и вести диалог;
- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение определять общую цель и пути ее достижения;
- совместно договариваться о правилах общения и следовать им;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

Предметные:

Учащиеся получат возможность:

- использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии) и детскую литературу о человеке и обществе с целью поиска информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.
- приобрести базовые умения работы с ИКТ- средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете.

С внедрением федеральных государственных стандартов(ФГОС) в начальную школу появилась необходимость исполь-

зования современных образовательных технологий. Одной из таких технологий является технология Web 2.0. Что же это такое? Тим О'Рейлли определяет Web 2.0 как методику проектирования систем, которые путём учёта сетевых взаимодействий становятся тем лучше, чем больше людей ими пользуются. Другими словами – это работа в сети интернет, путём взаимодействия в сообществах, блогах, работа с электронными образовательными ресурсами.

Использование в образовательном процессе сервисов Web 2.0 способствует освоению таких навыков, как критическое и логическое мышление, потребность к самостоятельному приобретению знаний или учебная автономия, творческое саморазвитие, рефлексивная и коммуникативная культура. Исследовав эти ресурсы, можно сделать вывод, что значительная часть сервисов Web 2.0 обладает свойствами, позволяющими эффективно использовать их в учебном процессе практически на всех уровнях системы образования.

Лично я работаю плотно с некоторыми из таких сервисов:

- mystorybook.com

https://www.mystorybook.com/books/358055

Рис. 4

По этому сервису мною была проведена ВКС (видеоконференцсвязь). Очень доступный сервис для создания своих книг, фотоальбомов, презентаций.

- rebus1.com

http://rebus1.com

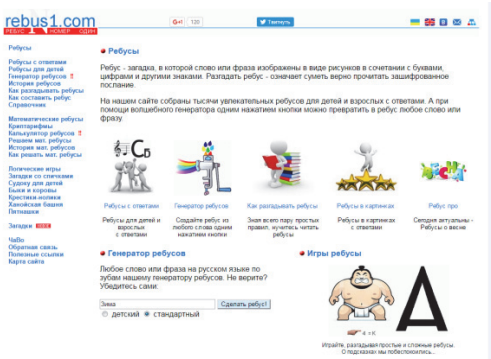


Рис. 5

Очень интересный и доступный сервис по созданию ребусов. Два варианта: детский и стандартный.

- Фабрика кроссвордов

http://puzzlecup.com/crossword-ru/

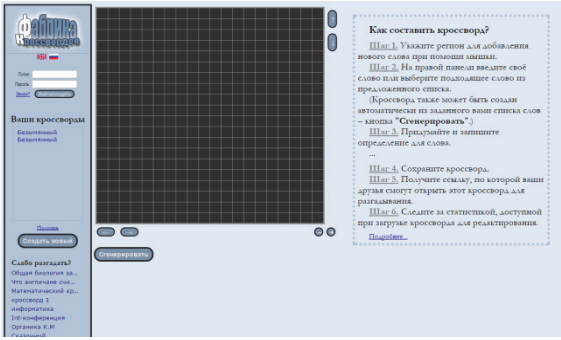


Рис. 6

Создание кроссвордов – часто встречающийся вид задания по разным предметам. Несколько минут, и кроссворд готов!

- learningApps.org

https://learningapps.org/myapps.php

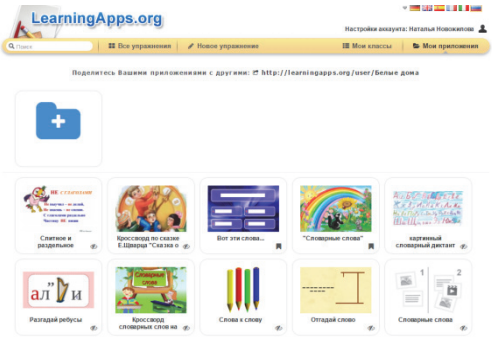


Рис. 7

Педагог может без специальных навыков создать интерактивные задания на классификацию, заполнения таблицы, кроссворда и другие. Одним из таких является сервис learningApps.org. На сайте представлена целая коллекция интерактивных заданий и упражнений по разным предметам, которые можно использовать в различных формах организации учебной деятельности и на разных этапах урока. Но, как известно, творческому человеку гораздо интереснее создавать собственные материалы, и LearningApps.org предоставляет такую возможность. На сайте представлено 34 макета для создания интерактивных дидактических материалов.

- Кликер (сервис укорачивания ссылок) https://clck.ru

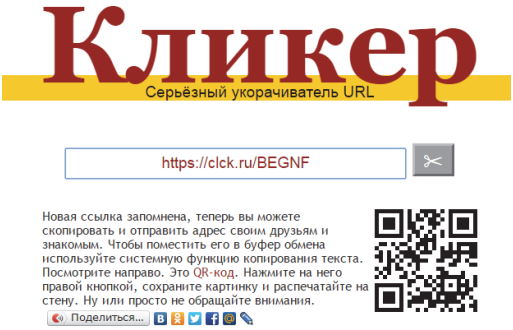


Рис. 8

- программа по безопасному просмотру видео с YouTube https://safeshare.tv

Рис. 9

Литература

1. Крюкова Т. М. Учимся играя.

Использование технологий Web 2.0 в начальной школе на примере сервиса learningApps.org. https://infourok.ru/chto-takoe-learningapps-org-1406897.html

2. Третьякова Л. В. Сетевой проект как средство достижения метапредметных образовательных результатов.

https://clck.ru/BEGNF

3. Полезный сундучок. Ссылки на сервисы Web 2.0.

https://clck.ru/BEGTe

4. Сетевой проект «Загадки Алатырь-камня».

https://sites.google.com/site/snvnvs777/home

Rusakov A. A., Kazachenok V. V., Mandrik P. A., Puzinouskaya S. G.

STRATEGY OF HI-TECH ENVIRONMENT DEVELOPMENT FOR INFORMATION TECHNOLOGY TRAINING

Moscow Technological University, Moscow, vmkafedra@yandex.ru;
Belarusian State University, Republic of Belarus, Minsk, kazachenok@bsu.by;
Belarusian State University, Republic of Belarus, Minsk, mandrik@bsu.by;
State Educational Establishment "High school N 4 of Dzerzhinsk", Republic of Belarus, Dzerzhinsk, svetlana-1974@yandex.by

Русаков А. А., Казаченок В. В., Мандрик П. А., Пузиновская С. Г.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Московский технологический университет, Москва, vmkafedra@yandex.ru;
Белорусский государственный университет, Беларусь, Минск, kazachenok@bsu.by;
Белорусский государственный университет, Беларусь, Минск, mandrik@bsu.by;
Государственное учреждение образования "Средняя школа №4 г. Дзержинска", Бела-русь, Дзержинск, svetlana-1974@yandex.by

Аннотация. Рассматривается стратегия развития современного образования на основе облачных сервисов, анализируются новые модели общего среднего образования и класса будущего. Предлагается динамичный и конструктивный формат получения знаний.

Abstract. Strategy of development of modern education on the basis of cloudy services is considered, new models of the general secondary education and a class of the future are analyzed. The dynamical and constructive format of knowledge obtaining is offered.

Ключевые слова: новая школа, класс будущего, облачные технологии, учебные симуляции.

Key words: a new school, a class of the future, cloudy technologies, educational simulations.

The today's reality puts forward before establishments of education a problem of preparation of independent, self-training citizens possessing communicative skills. At the same time «we lack a clear, coordinated, inspiring and realistic vision of a school we want to see in 10-20 years» [1].

According to many scientists, the strategy of modern education should consist in creation of the hi-tech training environment providing realisation of pupil`s creative potential. However the technology itself will not lead us in the necessary direction in educa-tion.

It is important to understand that the motivation is «the starting mechanism» for realisation of latent possibilities. That is why a number of foreign and domestic psychologists believe that it is motivation and not a level of abilities that can act as the basic characteristic of a creative person.

Also success of a modern person is in many respects defined by ability to use information and communication technologies (ICT) as the tool in 1) an everyday life, 2) training, 3) professional work. Thus it is known that delay with thinking development is a delay for ever.

In this connection IT at the level of general secondary education should be connected with the presence of the following things in the training maintenance:

- Logically difficult sections demanding developed logic and algorithmic thinking;
- ICT technologies for formation of the universal educational actions providing productivity of training.

Summarising all aforesaid it is necessary to list basic elements of strategy of hi-tech environment development for IT training:

1). The beginning of IT training will be better to transfer to elementary school (the second – third form).

2). IT at elementary school and when studying a number of topics at secondary school should not be allocated in a separate subject, but should be used at studying of other subjects, i.e. at the integrated lessons of IT which experts admit as perspective, but insufficiently developed now.

3). To involve professionals for working out methodological materials, both from a pedagogical community, and from the group of information developers, using possibilities wider, including financial possibilities, and also to involve consumers of qualified informa-tion developers from the Park of high technologies (PHT). Nowadays we already observe parallel development of IT training structures at a level of the general secondary education which is promoted by distribution of the visual programming environment like Scratch with a graphic interface, actively used by PHT experts in their development.

4). To introduce consistently the elements of a "new school» in practice of training that are described below.

The basic problem today is connected with pedagogical aspects of the use of the hi-tech training environment: as teachers, actively applying the newest digital technologies (the Internet, multimedia, etc.), still use a transmission training model where the transfer of knowledge to a pupil is founded. However educational coordination with interactive educational resources should occupy the central place in pedagogical use of the hi-tech training environment.

Interactive tutorials give the chance to integrate various environments of information representation, such as the text, the static and dynamic drawing, video and audio records, into the uniform complex allowing a student to become an active participant of educational process. On the one hand, it carries away pupils, supporting their motivation, on the other hand -it intensifies a training process.

The electronic tutorial (ET), in our opinion, should:

6. contain supervising tasks of different types (the open/closed tests, tasks for matching etc.) along with the hypertext educational information
7. provide

• alternate character of tasks (for example, automatic generation of the initial data);

• control of productivity of tasks performance (possibility of estimation for the task; saving of the information about pupils and their marks; tracing of attempts quantity for each task, etc.);

• possibility of an operational administration training process, carrying out gathering of the information about the pupils results on a local network;

8. possess a convenient and attractive interface.

But it is necessary to remember that ET is only a tutorial, its use at a lesson should not turn to an end in itself.

An additional positive effect can be received in the course of creation an interactive ET with attraction of pupils. Work on creation ET, as a rule, is organised within the re-search activity of pupils and is a joint product of activity of a teacher and pupils.

Thus the following motives are revealed:

– Participation in a fascinating and useful activity on creation of electronic tutorials;

– Possibility of competent development of information computer technologies;

– Prospect to test yourselves in various roles: a researcher, an analyst, a designer, a manager, an expert, an orator, etc.;

– Possibility of communication with contemporaries and adherents, increase of self-estimation level;

– Orientation to the future profession.

As a whole, development of the hi-tech training environment leads to a new model of the general secondary education («a new school») where the class-fixed system becomes only one of the elements of the educational system.

Studying at «a new school» points at the use of new methods and organizational forms, including:

– Individual and group work with electronic tutorials, as well as self-checking;

– Regular work of pupils in small groups and mutual estimation of each other`s work; etc.

As a result, there is a shift from hierarchical models of people`s interaction to network models.

Thus, modern development of the hi-tech training environment can be characterised as many-sided, multivector and multilevel. Cloudy services are capable to provide its qualitative realisation. According to the concept of education system information confirmed by the Belarusian Minister of Education on the 24th of June 2013, all establishments of education and control of various levels in the Republic of Belarus will be provided a high-speed broadband access to the Internet by 2020.

The priority of cloudy technologies development within the the hi-tech training environment is knowledge-obtaining transfer to other format – dynamical and constructive. A word "constructive" here is a key word because a pupil will form knowledge now : to receive an individual task, to make the list of sources of the information, to take it, to filter on reliability and utility, to choose the necessary things, to start forming of new knowledge, to receive a result, to present a design to the society (on the Internet, to contemporaries), to earn a multivector estimation in the form of a course of own personal actions, to start the next task. It is another technology, a cloudy technology. It is approved on various cases. For example, on a case on pyramids: at first we try to discover the information on them, we stick together pyramids, and then we study formulas of volume, corners and surfaces [2, 3].

The next decade cloudy formation will become a norm, instead of an exception. It will begin with a more effective sharing of the educational information. In many cases direct cooperation at people level and at the level of schools will appear. Thus daily transition between electronic training and training with personal presence at a class will be more convenient.

Also it is supposed that in 10-15 years educational simulations will start to replace teachers in separate educational institutions. Simultaneously various modes of study will start to replace schools while the old model «a content-> a curriculum-> a personalised academic training» will be brought to perfection [4, 5].

As a result, educational institutions will not be simply added by technologies of electronic training with a choice of an individual trajectory, but bypassed on number of educational simulators shaking today's imagination and the whole virtual worlds.

Thus, a teacher from a lecturer will turn to an instructor who directs pupils and prompts where to search for the information, instead of

broadcasting everything, without dependence from their desire. After all a librarian is not obliged to know contents of all books. And teachers will find out requirements of pupils, their interests and the purposes, and will help with their realisation.

Today, in the conditions of avalanche increase of information, the preparation of high-quality methodical materials becomes a serious problem. In this connection introduction of universal language for teaching is seriously discussed. And as experts predict, the English language can become an analogue of medieval Latin [6].

Picture 1 shows the scheme of a class of the future where pupils with their individual programs of training are in the centre (on a today's place of the teacher) [7]. What operates the work of such a class? First of all, these are curriculums and all-round estimation.

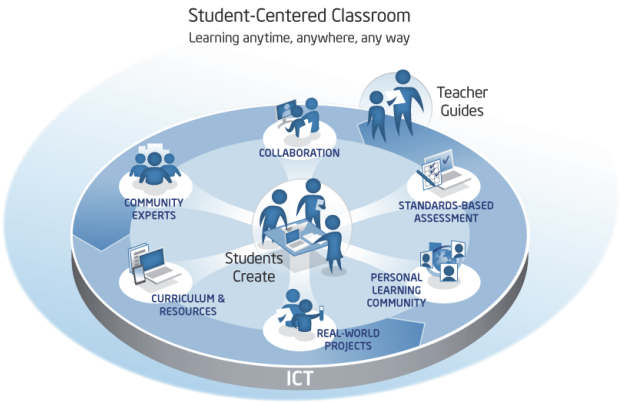


Fig. 1. The scheme of a class of the future

In Western Europe, as well as in the USA, the powerful scientific infrastructure in the field of learning efficiency increase is involved. In particular, scientists define concrete types of effective perception of the information that is important to consider at working out various variants of information-educational resources [8].

Thus, development of the hi-tech training environment that expands possibilities of realisation of new ways and modes of study and development will promote realisation of an individualization principle of training which is so important for pupils as one of the key factors creating the preconditions for successful training of children with use of electronic tutorials is high independence of such children in the course of studying.

Литература

1. Пейперт, С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи / С. Пейперт – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://baby.komi.com/Faculties/Literature/Papert/Content.htm . – Дата доступа: 27.12.2016.

2. Спиваковский, В.М. Образовательный взрыв / В.М. Спиваковский – Киев: ЧФ «МУВЦ «Гранд-Экспо», 2011. – 436 с.

3. Журавков, М.А. Возможности и примеры использования системы Mathematica при преподавании дисциплин и изучении разделов по основам компьютерного моде-лирования в механике / М.А. Журавков, В.Б. Таранчук // Сетевой журнал «Научный результат». Серия «Информационные технологии». – 2016. – Т.1. – №1(1). – С. 30–38.

4. 30 технологий, которые перевернут образование к 2028 году – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://megamozg.ru/post/7482/ . – Дата доступа: 27.12.2016.

5. Education 2030. Incheon Declaration: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all / The World Education Forum in Incheon, Republic of Korea, from 19–22 May 2015. – UNESCO, 2015. – 51 p.

6. Школьное образование ждут реформы // Дни.ру – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dni.ru/society/2014/10/6/282601.html . – Дата доступа: 27.12.2016.

7. Казаченок, В.В. Стратегия формирования высокотехнологичной образова-тельной среды / В.В. Казаченок // Образование через всю жизнь: непрерывное обра-зование в интересах устойчивого развития: материалы 14 -й междунар. конф.: в 2 ч. / сост. Н.А.Лобанов; под науч. ред. Н. А. Лобанова и В. Н. Скворцова; ЛГУ им. А.С. Пушкина, НИИ соц.-экон. и пед. проблем непрерыв. образования. – Вып.14.– СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2016. – Ч. 2. – С. 476–480.

8. Ермаков, С.С. Зарубежные образовательные программы для одаренных уча-щихся / С.С. Ермаков // Московский городской психолого-педагогический универси-тет – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.psychlib.ru/mgppu/periodica/SZP022014/szp-0721.htm . – Дата доступа: 27.12.2016. Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике. – М. : Высшая школа, 2004. – 226 с.

Самсонова Л. Н.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЛИЦЕЯ – РЕСУРС ДЛЯ РАЗВИТИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №15имени академика Юлия Борисовича Харитона», Нижегородская область, город Саров, samsonova2009@gmail.com

Samsonova L. N., teacher of informatics

INFORMATIONAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE LYCEUM IS A RESOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF PARTICIPANTS OF THE EDUCATIONAL SPACE

Municipal budgetary general education institution "Lyceum №15 of Academician Yulia Khariton", Nizhny Novgorod region, Sarov, samsonova2009@gmail.com

Аннотация. Одной из задач, определенных национальной образовательной инициативой «Наша новая школа» является создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей вывести образовательный процесс на качественно новый уровень. Решение данной проблемы в лицее связано с созданием сетевой ИОС в рамках проекта «Информационный ресурсный центр».

Abstract. One of the tasks defined by the national educational initiative "Our New School" is the creation of a single information and educational environment that allows to bring the educational process to a qualitatively new level. The solution of this problem in the Lyceum is connected with the creation of a network IOS within the framework of the "Information Resource Center" project.

Ключевые слова: Информационная образовательная среда, информационная культура, дистанционное взаимодействие.

Key words: Information educational environment, information culture, remote interaction.

Одной из задач, определенных национальной образовательной инициативой «Наша новая школа» является создание единой информационно-образовательной среды, позволяющей вывести образовательный процесс на качественно новый уровень. Решение дан-

ной проблемы в лицее связано с созданием сетевой ИОС в рамках проекта «Информационный ресурсный центр» – площадки сетевого образовательного экспериментального проекта "Нижегородская электронная школа "НЭШ" (Приказ ГБОУ ДПО НИРО от 22.10.2013 №133).

Что такое ИОС? «ИОС – это системно организованная совокупность средств передачи данных и информационных ресурсов, аппарат программного и организационно – методического обеспечения, ориентированный на удовлетворение образовательных потребностей”[1].

Основная цель – формирование информационной культуры педагогов и учащихся через развитие сетевой информационной среды взаимодействия всех участников образовательного пространства.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- Планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения
- Создание информационно – методической поддержки образовательного процесса
- Дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса
- Дистанционное взаимодействие ОУ с другими организациями социальной сферы
- Мониторинг образовательного процесса
- Мониторинг здоровья обучающихся

Для реализации проекта выбраны следующие направления деятельности:

- Создание информационной среды для обеспечения эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса;
- Дистанционное обучение;
- Формирование информационной культуры педагогов и обучающихся, повышение их уровня общеобразовательной и профессиональной подготовки в области современных информационных и коммуникационных технологий.

Основные события по выбранным направлениям:

Современной площадкой Интернет – общения является вебсайт лицея. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2012 г., № 343г. здесь размещена и регулярно обновляется необходимая документация лицея в целях

обеспечения её открытости и доступности. Для освещения новостной ленты и Интернет – общения учеников, родителей и педагогов разработан web-сайт http://sc15sarov.ru/, позволяющий участвовать в его обновлении нескольким пользователям. Создана и внедряется модель сайта «Новой школе – новый учитель» https://sites.google.com/site/proektinformacionnyjcentr/, который обеспечивает информационное сопровождение инновационной деятельности педагогов. Для этого предусмотрены следующие разделы:

- Новостные разделы для использования Интернет – технологий (участие в вебинарах, сетевых сообществах, интернет – конференциях и др.)
- «Обобщение опыта педагогов». Цель – создание эпистемотеки «Школы академического образования». В рамках данного раздела выделяются рубрики «Мастер-классы», «Из опыта учителя», «Материалы в сообществах», где педагоги лицея могут размещать свои материалы или ссылки на статьи в сетевых сообществах. По мере накопления материалов запланировано структурирование раздела в соответствии с учебными предметами.
- «Портфолио педагога». Цель – создание единой базы электронных портфолио педагогов лицея. Запланированные форматы портфолио: авторский блог, Google-сайт, Wiki-статья.
- Google-сайт содержит специальную рубрику «Среда взаимодействия», позволяющую учителям в открытом информационном пространстве вести диалог и обмениваться полезными ресурсами.
- С помощью рубрики «Зарисовки с уроков» планируется организовать копилку on-line уроков для самообразования учителей.
- «Дистанционное обучение». Цель – создание единой системы дистанционного обучения в лицее.

Лицей в числе первых подключил образовательное учреждение к «Единой среде доступа к сервисам системы электронного дистанционного образования (СЭДО)», платформа для которой создавалась компанией IBS по распоряжению Министерства образования и науки Российской Федерации. Для освоения процесса администрирования ресурса и навыков работы с сервисами на базе портала были организованы дистанционные курсы. Таким образом, создана среда СЭДО МБОУ Лицея №15 на базе

Moodle: http://sc15.samson0s.bget.ru/. Пять учителей лицея приступили к изучению системы ДО на базе Moodle и начали разработку собственных авторских курсов. В 2013–14 учебном году педагоги приступили к апробации и внедрению собственных курсов в системе ДО. Это курсы: «ЕГЭ по информатике», «Домашние задания по информатике – дистанционно для 11 классов», «Подготовка к ЕГЭ по физике», «Тестовые задания по физике в 7 классах». Задачи, решаемые курсами ДО:

- Интерактивные материалы – обратная связь;
- Пробные индивидуальные задания – on-line проверка;
- «Перевернутый урок»;
- «Интернет – урок»;
- Работа с одаренными детьми, подготовка к олимпиадам;
- Технология визуализации;
- Взаимообучение.

Одной из новых форм для формирования информационной культуры является участие педагогов в различных вебинарах, связанных с ИКТ-технологиями. Педагоги лицея не только активно участвуют, но и проводят вебинары российского уровня.

В течение года был проведен мастер-класс для учителей инноваторов по созданию Google-сайтов. Пять педагогов приступили к освоению нового сервиса. 3 учителя – инноватора освоили и успешно используют новую форму для создания портфолио учителя – это блоги и сайты учителей. Примеры некоторых из них:

- Блог: "Дополнительное образование по физике для семиклассников", автор Ларионов В. В.
- Блог:"Олимпиадная подготовка по физике", автор Ларионова Н. В.
- "Видеозадачник на блоге", автор Ларионов В. В.
- Портфолио мастер – тьютора программы Intel "Путь к успеху", автор Самсонова Л. Н.

Педагоги и учащиеся лицея активно участвуют и сами являются ведущими активностей в Интернет – конференциях и Интернет – проектах различного уровня. В качестве самого перспективного направления выбрано Сетевое сообщество «Образовательная галактика Intel» https://edugalaxy.intel.ru/conf/baseline/

Что дают образовательные инициативы Intel® участникам образовательного процесса?

Для ученика:

- Разработка совместных проектов;
- Развитие навыков XXI века;
- Изучение новых технологий;
- Участие в конкурсах итд.

Для педагога:

- Изучение новых подходов к преподаванию;
- Разработка проектов;
- Методические семинары;
- Конференции итд.

Образовательные инициативы Intel в лицее представлены тремя основными программами. О работе лицея в рамках программы «1 ученик – 1 компьютер» расскажет учитель физики Н. В. Ларионова. В рамках программы Intel «Обучение для будущего», осуществляется тьюторская деятельность учителем информатики и ИКТ Поповой Н. Л. Материалы о работе площадки представлены в сетевом сообществе. В рамках программы «Учимся с Intel» с 2006 года работает образовательная площадка, участвуя в которой учащиеся решают социально значимые проблемы и реализуют проекты, связанные с местным сообществом. Материалы площадки широко представлены в сети: это и блог социальных проектов http://samsonova2010.blogspot.ru/, и google-сайт площадки https://sites.google.com/site/dolsolnysko2013/otrad-intel, и статьи на сайте программы http://intel-learn.ru. В рамках проекта ведет тьюторскую деятельность учитель информатики Самсонова Л. Н.

Таким образом, в лицее выбрана стратегия развития сетевой ИОС и разработан алгоритм эффективного внедрения в образовательное пространство лицея. Информационная образовательная среда лицея является одним из основных ресурсов для развития участников образовательного пространства.

Литература

1. Болотов А. А., Рябышев А. М. Информационно-образовательная среда сетевых технологий дистанционного обеспечения // Научный Вестник МГИИТ. 2009. –№ 2. С. 24 – 26.

Ступина М. В.

ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ОБЛАЧНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ИТ-ПРОФИЛЯ

Донской государственный технический университет, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, masamvs@bk.ru

Аннотация. Определена специфика профессиональной деятельности инженера ИТ-профиля на высокотехнологичном производстве. Рассмотрены возможности облачных образовательных технологий в процессе подготовки будущих инженеров ИТ-профиля. Выделены средства облачных образовательных технологий, используемые в процессе командной разработки совместных проектов с ориентацией на реальные условия профессиональной деятельности инженеров ИТ-профиля.

Ключевые слова: инженер, высокотехнологичное предприятие, информационные технологии, облачные технологии, облачные образовательные технологии.

На сегодняшний день подготовка будущих инженеров ИТ-профиля осуществляется в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) в рамках образовательных программ бакалавриата и магистратуры, в частности, по направлению подготовки бакалавриата «Информационные системы и технологии» [1].

В соответствии со спецификой профессиональной деятельности инженеров ИТ-профиля на высокотехнологичном производстве [2] в условиях высокого темпа развития ИТ-отрасли, модернизации производства, реинжиниринга бизнес-процессов предприятия, использования облачных технологий и т.д. системе инженерного образования необходимо оперативно реагировать на изменения, происходящие на предприятиях. Отражение существующих требований предприятий (закрепленных на законодательном уровне в ряде профессиональных стандартов) к будущим инженерам ИТ-профиля с целью формирования опережающей модели инженерного образования определяет потребность непрерывного согласования содержания и методики подготовки будущих бакалавров по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» с потребностями науки, техники и производства.

Особенности работы на современных высокотехнологичных предприятиях требует решения задач в области хранения больших объемов данных («Big Data»), выполнения ресурсоемких вычислений, осуществления коллективной работы в условиях территориально распределенного производства, организации и реализации ряда производственных процессов посредством информационных систем (ИС) различного типа и т.д., что сегодня определяет тенденции использования облачных технологий [2]. Однако, современное состояние процесса подготовки будущих инженеров ИТ-профиля не в полной мере раскрывает содержание профессиональной деятельности на современном предприятии, в частности, в области использовании облачных технологий. В соответствии с чем, с целью адаптации выпускника к будущей профессиональной деятельности, необходимо обосновать и разработать методические подходы к использованию облачных технологий, сфера применения которых включает также и образовательное направление (облачные образовательные технологии (ООТ) [3]), в процессе подготовки будущего инженера ИТ-профиля.

Одной из задач, решаемых будущими инженерами ИТ-профиля, является командная разработка совместных проектов ИС (например, системы складского учета, системы торговой организации и т.д.). Оптимальное количество участников команды – 3–5. За каждым участником команды закрепляется определенная роль (front-end разработчик, back-end разработчик, верстальщик, тестировщик и т.д.). Рассмотрим средства ООТ, возможности которых могут быть использованы в процессе совместной работы над проектом:

- облачные хранилища данных (Google Drive) обеспечивают совместный доступ к ресурсам проектов (исходным кодам, моделям данных, техническому заданию и др.);
- облачные сервисы Google (Google Chat, Google Hangouts, Google+, Google Docs) используются с целью коммуникативного взаимодействия между всеми участниками команды и подготовки технической документации (техническое задание, используемые инструментальные средства, описание клиентской и серверной части информационной системы и т.д.);
- системы контроля версий (Git, SVN) позволяют регистрировать изменения в одном или нескольких файлах с возможностью возврата к более ранним версиям как отдель-

ных модулей, так и всего проекта, а также фиксировать время и пользователя, внесшего данные изменения;

- облачные интегрированные среды веб-разработки – IDE (Cloud9, Codeanywhere) обеспечивают возможность совместно работать над проектом без установки дополнительного программного обеспечения независимо от аппаратных ресурсов локального компьютера и используемой операционной системы, а также поддерживают интеграцию исходных файлов в системы контроля версий и облачное хранилище Google Drive;
- облачные платформы (Google App Engine, Microsoft Azure) позволяют создавать, развертывать и тестировать приложения за счет предоставлемого пакета инструментальных средств).

Использование данных средств ООТ направлено на формирование специальной компетентности в области использования инструментальных средств разработки ИС с ориентацией на максимальное приближение процесса обучения к реальным условиям профессиональной деятельности инженера ИТ-профиля на высокотехнологичном предприятии.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" от 12.03.2015 № 219 // КонсультантПлюс. 2015 г.

2. Ступина М. В. Автоматизация производственных процессов предприятия посредством облачных информационных систем // Теория и практика высокий технологий в промышлнности. – Уфа: АЭТЕРНА, 2017. – С. 87–89.

3. Ступина М. В. Генезис и сущность понятия «облачные образовательные технологии» // Современные научные исследования и инновации. 2017. –№ 3 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2017/03/79549 (дата обращения: 27.04.2017).

Чепикова Е. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Сиверская гимназия», Ленинградская область, пос.Сиверский, key-tea@mail.ru

Chepikova E. A.

THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN SCIENCE LESSONS

Municipal budgetary educational institution "gymnasium Siverskiy", Leningrad oblast, Siversky, key-tea@mail.ru

Аннотация. В статье раскрывается вопрос совершенствования информационно-коммуникационных технологий, которое является ключевым направлением в развитии всей системы образования. Применение современных информационных технологий в образовательном процессе позволяет не только использовать их в качестве инструментария для решения педагогических задач, но и способствуют развитию образовательных методик и созданию принципиально новых форм обучения.

Abstract. The article reveals the issue of improving information and communication technologies, which is a key direction in the development of the whole education system. The use of modern information technologies in educational process allows not only to use them as tools for the solution of pedagogical tasks, but also contribute to the development of educational methods and the creation of fundamentally new forms of learning.

Ключевые слова: облачные технологии, информатизация образования, учебный процесс.

Key words: cloud computing, Informatization of education, educational process.

Информатизация Российской системы образования является неоспоримым условием успешного развития общества. Требования, предъявляемые Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) предполагают создание и внедрение новых образовательных и досуговых программ на всех уровнях системы образования; внедрение и эффективное использование новых информационных сервисов, систем и технологий обучения, электронных образова-

тельных ресурсов нового поколения. Следовательно, для обеспечения процесса обучения, образовательные учреждения должны быть обеспечены, как современным техническим оборудованием (компьютерная и цифровая техника), так и, зачастую, дорогим программным обеспечением. Аппаратные характеристики оборудования совершенствуются каждый год притом, что техническая база образовательных организаций остается прежней и отстает примерно на 3–5 лет от современных аналогов. Такая же ситуация складывается с программным обеспечением (ПО), предполагающим существенные материальные затраты на покупку соответствующих программных продуктов. Не менее остро встает вопрос обеспечения необходимых системных требований оборудования, что затрудняется «моральным» устареванием компьютерной техники.

С другой стороны, необходимость применения информационных технологий при изучении предметов естественно-математического цикла в общеобразовательных учреждениях вынуждает учителей систематически создавать методические материалы, презентации, тесты и т.д., которые необходимо размещать для обеспечения совместного доступа, редактирования, обмена данными. Для учеников обеспечивается постоянный доступ к размещенным данным вне зависимости от времени, места и типа устройства, с которого осуществляется доступ.

При обращении к опыту зарубежных стран, столкнувшихся с похожей проблемой, отличным решением стало внедрение в образовательный процесс «облачных технологий». Такой способ обучения является альтернативой классической модели, в которой главным преимуществом является существенная экономия бюджета образовательного учреждения. При использовании «облака» все документы, программное обеспечение и прочие файлы хранятся на удаленных серверах провайдера, системные требования к используемому оборудованию значительно снижаются. Главное, чем необходимо обеспечить учителей и обучающихся, использующих облачные технологии, – это доступ к сети Интернет.

В связи с этим необходимо провести исследования путей развития информационной среды учебных заведений в связи с совершенствованием современных технологий. Поскольку проблема организации работы на уроке, а также внеурочной работы школьников с использованием сервисов сети Интернет остается на сегодняшний день недостаточно освещенной и методически разработанной, следовательно, можно выделить ряд проблем:

- выбор эффективных методик преподавания с учетом индивидуализации обучения;

- выбор эффективных информационно-коммуникационных технологий и программных средств обеспечивающих процесс обучения;
- повышение мотивации учащихся;
- увеличение качества усвоения материала;
- обеспечение эффективного контроля и осуществление обратной связи.

Сегодня информационные технологии во многом изменили нашу жизнь. Современные дети общаются по-другому, читают и думают иначе. Все это не может не отразиться на процессе обучения. Современные способы подачи информации обучающимся, методы обучения отличаются от тех, что использовались десять и более лет назад. Именно поэтому традиционные методы со временем отходят на задний план, уступая место новому современному подходу к получению знаний. Не секрет, что сегодня в процессе обучения дети предпочитают книгам и учебникам различные гаджеты.

Поэтому интеграция традиционных и современных методов преподавания, в том числе внедрение облачных технологий в образовательных учреждениях, дают возможность развития каждой личности, влияют на ее мировоззрение, систему ценностей, умение мыслить, т.е. во главу угла ставится весьма популярный индивидуальный подход.

В общем случае, сервисы «облачных» технологий или «облачных вычислений» представляют собой приложения, доступ к которым осуществляется при наличии сети Интернет, браузера или других сетевых приложений.

Национальный институт стандартов и технологий США (National Institute of Standards and Technology – NIST) в документе «NIST Definition of Cloud Computing v15» дал такое определение «облачным вычислениям»: модель облачных вычислений дает возможность удобного доступа посредством сети к общему пулу с настраиваемыми вычислительными ресурсами (например, сети, сервера, системы хранения, приложения, услуги); модель облака содействует доступности и характеризуется пятью основными элементами (самообслуживание по требованию, широкий доступ к сети, объединенный ресурс, независимое расположение, быстрая гибкость, измеряемые сервисы). Облако включает в себя три сервисные модели (программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, инфраструктура как услуга) и четыре модели развертывания (приватные облака, групповые облака, общественные облака, гибридные облака).

Профессор Массачусетского технологического института (MIT) Carl Hewitt отметил, что при облачных вычислениях данные постоян-

но хранятся на виртуальных серверах, расположенных в облаке, а также временно кэшируются на клиентской стороне на компьютерах, ноутбуках, нетбуках, мобильных устройствах и т.п. К мобильным устройствам относятся смартфоны, коммуникаторы, планшеты, т.е. устройства, имеющие IMEI (от англ. International Mobile Equipment Identifier) – международный идентификатор мобильного оборудования, работающий под управлением мобильных ОС (Android, Windows Phone, MacOS и др.), использующие 3G, 4G или Wi-Fi. При наличии высокоскоростных каналов связи эти устройства можно использовать для обучения на основе облачных технологий.

Применение облачных технологий в образовании обусловлено необходимостью повышения уровня образования. Использование этой технологии решает несколько задач:

- технические: минимальные требования к программному и аппаратному обеспечению (требуется только доступ к высокоскоростным сетям);
- экономические: услуги, предоставляемые поставщиками облачных сервисов, как правило, бесплатны или требуют небольшую доплату за внедрение облачного пространства за счет удаленного использования вычислительных ресурсов и их распределение в соответствии с запросами пользователей;
- технологические: наибольшее число облачных услуг просты в использовании и не требуют специального обучения персонала образовательного учреждения;
- дидактические: облачные сервисы предлагают большое разнообразие услуг и онлайн-инструментов, которые обеспечивают безопасность персональных данных, а также удобное взаимодействие учителей и учащихся.

Самыми распространенными системами сервисов на основе технологии облачных вычислений, применяемыми в образовательном процессе, являются:

- облачные сервисы Google
- Blackboard (blackboard.com)
- Moodle (moodle.org)

Менее известной, но довольно быстро набирающей популярность системой является CLASSFLOW (classflow.com) от компании Promethean.

Эти системы на основе облачных технологий предоставляют ученикам и педагогам такие инструменты, внедрение которых направлено на повышение эффективности обучения и организации совместной работы. Тем не менее, на текущий момент недостаточно разработаны

методические и технологические стороны внедрения облачных технологий в образовательный процесс.

Согласно проведенным исследованиям, наибольшей популярностью и самым развитым функционалом обладает система Moodle. Это модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда – наиболее востребованная, с самым большим количеством пользователей благодаря своей открытости. Основополагающими принципами при разработке системы являются сотрудничество, активное обучение и критическая рефлексия. Сегодня систему Moodle используют для обучения крупнейшие университеты всего мира, а также ряд университетов России и стран СНГ.

Система Blackboard обладает широким функционалом, но уступает основному конкуренту Moodle по ряду параметров, главным из которых является отсутствие бесплатной версии, что является существенным недостатком для использования в образовательных учреждениях.

Эти две системы разработаны преимущественно для высших учебных заведений и обладают избыточным функционалом для школы, следовательно, требуют специальной подготовки для разработки электронных материалов.

Сервисы Google также весьма распространены, но не в качестве полноценной системы, а отдельных функциональных элементов: Google диск, Google формы. Главным минусом системы является отсутствие возможности синхронизировать папки между пользователями за пределами рабочего каталога.

CLASSFLOW создан с учетом всех недостатков перечисленных ранее систем, и обладает достаточным функционалом для применения в школе. Основными же принципами, закладываемыми при реализации сервисов CLASSFLOW, являются мотивация ученика, активное участие, персонализация и сотрудничество, т.е. совместная деятельность. Благодаря реализации этих принципов CLASSFLOW может функционировать как инструмент гибкого, допускающего изменения обучения, адаптированного под ту или иную учебную программу, ориентированную на запросы пользователей.

Можно сформулировать дидактические возможности этих технологий, подтверждающие наличие оснований для их внедрения в образовательных организациях:

- организация совместной работы и предоставление совместного доступа к документам и файлам, как учащихся, так и преподавателей;

- благодаря отсутствию привязки к конкретной местности каждого пользователя, возможно быстрое включение внедряемых сервисов в образовательный процесс;
- организация коллективного преподавания;
- возможность использования интерактивных форм обучения;
- возможность проведения занятий без привязки к определенному времени;
- использование различных форм контроля усвоения материала;
- возможность размещения в облаке не только файлов, но и целых систем управления обучением.

Следовательно, основным дидактическим фактором внедрения облачных технологий в образовательном учреждении является организация коллективной работы учащихся и педагога.

В результате, стало возможным решение проблемы использования современных технологий на устаревшем оборудовании за счет эффективного использования вычислительных ресурсов, сосредоточенных в самом «облаке», снижение затрат образовательных учреждений и системы образования в целом. Также осуществлен более эффективный метод обучения с применением современных программных средств, электронных образовательных ресурсов и сервисов с учетом всех требований ФГОС с последующим формированием необходимых умений и навыков учащихся. С применением подобной формы обучения у учащихся формируются базовые компетенции в освоении программы, а также повышается успеваемость по предмету информатика.

Литература

1. Софронова Н. В., Бельчусов А. А. Использование облачных вычислений в дистанционном образовании // Педагогическая информатика. – 2011. – № 4. – С. 32–38

2. Шульгин, А.О., Демурчев А. О., Касимов Р. И., Москаленко А. С. Автоматизированная информационная система Ставропольского государственного университета//Компьютерные учебные программы и инновации, 2008. – №1. – С. 101–104.

3. Шигина Н. А. Конспект лекций программы повышения квалификации преподавателей «Облачные технологии в образовании» [Электронный ресурс]: // Режим доступа URL:http://edu.penzgtu.ru/pluginfile.php/43178/mod_resource/content

Шипкова С. Н.

ИНТЕРНЕТ – ТЕХНОЛОГИИ И ДИСТАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №14», Татарстан, город Нижнекамск, shipkova7@mail.ru

Shipkova S. N.
INTERNET TECHNOLOGY AND DISTANT LEARNING

Municipal budgetary educational institution "Lyceum №14", Tatarstan, city of Nizhnekamsk, shipkova7@mail.ru

Аннотация. В статье автор обращает внимание на компьютерные технологии, в частности на развитие применения Интернета в образовательном процессе. Автор говорит о том, что современное общество должно « идти в ногу со временем», имея в виду тот факт, что на сегодняшнем этапе применения интернета повседневной жизни необходимо, так же, к слову, как и его наличие в образовательном процессе. Большое внимание автором уделено дистанционному обучению, подчеркнута его польза и в некоторых случаях его бесспорное преимущество. Также автор статьи подробно описывает существующий ныне виды дистанционного занятия, объясняет в чем их различия и пользу каждого из них. В статье имеются примеры применения данных технологий.

Abstract. In the article the author draws attention to computer technologies, particularly to the development of the use of the internet for educational purposes. The author notes that modern society should keep up with the times bearing in mind the fact that at the present stage the use of the Internet in everyday life is as necessary as its availability in the educational process. The author pays much attention to the distance learning emphasizing its usefulness and its undisputed advantages in some cases. The author also describes the existing types of distance learning explaining the differences between them and their benefits. In the article the author provides examples of the applying of these technologies.

Ключевые слова: компьютер и компьютерные технологии, образовательный процесс, инновационные средства, интерактивное взаимодействие, информационные коммуникационные сети, Интернет – пользователь, дистанционное обучение, высшее образование, режим онлайн и оффлайн, гибкость, дальнодействие, экономичность, чат, веб – занятия, веб – форум, телеконференция, телеприсутствие, ноутбук, робот, видеомонитор, инновационный проект, WAP – сайт, веб – сайт, электронная почта, электронные сообщения, локализованная компьютер-

ная сеть, автономный почтовый сервис, низкая себестоимость, информационно-коммуникационная культура.

Key words: computer and IT-technologies, educational process, innovative tools, interactive communication, information and communication networks, internet user, online and offline modes, flexibility, effectivity, chat, distance learning, web forum, teleconference, telepresence, laptop, robot, digital monitors, innovation project, website, email, emails, local computer network, standalone mail server, low cost, information and communication culture.

Сегодня человеческое сообщество невозможно уже представить без компьютера и компьютерных технологий, которые являются непосредственной частью повседневной жизни миллионов людей. Именно поэтому, образовательный процесс должен также идти в ногу со временем, учитывать особенности школьника, его окружающую среду и использовать инновационные средства в преподавательской деятельности. Особенно это видно, и удобно в использовании после появления Интернета в школе.

В современном мире интерактивное взаимодействие с учениками с помощью информационных коммуникационных сетей – одно из актуальных и наиболее продвинутых средств. Особо заметна, как особенная часть – интернет – пользователи. Дистанционное обучение набирает все больший вес в изменении образования.

Дистанционное обучение — это работа учителя и учеников без визуального контакта на уроках в классе, использующее все структурные элементы учебного процесса (содержание, цели, организационные формы, методы, инструменты обучения) и налаженное с помощью Интернет – технологий или других средств.

Дистанционное обучение — форма самостоятельного обучения, в которой главное средство – информационные технологии.

Дистанционные образовательные технологии при использовании Интернета применяются не только для прохождения курсов повышения квалификации пользователей, но и для получения высшего образования. Здесь выявляют такие формы дистанционного обучения, как в режимах онлайн и офлайн. Привлечение интернета в образовательную среду несет и ряд особых преимуществ, перечислим некоторые для примера:

- Гибкость — ученики имеют возможность обучаться в удобное для них время, находясь в любом месте;

- Дальнодействие — учащиеся не привязаны к конкретному месту проживания, поэтому расстояние для них не имеет значения;
- Экономичность — нет необходимости тратить деньги на проезд до места обучения.

Виды дистанционных занятий с использованием средств интернета:

Чат — инструмент взаимодействия пользователей по сети в режиме онлайн, программное обеспечение, организовывающее данный вид связи. В большом количестве дистанционных учебных заведений существует чат-школа, где чат-кабинеты способствуют регулированию взаимодействия дистанционных преподавателей и учащихся.

Веб – занятия — уроки с использованием специальных образовательных форумов, деловые игры, лабораторные работы, семинары, практикумы, конференции и другие формы учебных занятий, осуществляемых благодаря средствам телекоммуникаций и других средств Интернета.

Различие чата и веб – форума в том, что веб – форумы имеют возможность длительной работы, без одновременного общения педагога и обучающегося.

Телеконференция чаще всего собирается по спискам рассылки электронной почты. Телеконференции учебного характера, как правило, достигают образовательных задач. Еще есть формы дистанционного обучения, с помощью которых необходимые материалы для занятий высылают почтой на адреса учащегося.

Телеприсутствие. Есть множество разнообразных способов обучения на расстоянии. Приведем в пример дистанционное присутствие с помощью робота R.Bot 100. В Москве в одной из школ, проходило исследование по инновационному виду обучения. Мальчик-инвалид находился у себя дома за ноутбуком, при этом мог слышать, видеть и разговаривать с помощью робота. Преподаватель работал с ним, как с обычным учеником. Благодаря современным технологиям учитель видел мальчика, так как робот имел встроенный видеомонитор. А мальчик ощущал полное присутствие на занятии вместе с остальными детьми, Во время перемены ученик, находящийся дома мог общаться со своими одноклассниками. Этот эксперимент открывает дорогу инновационному проекту по внедрению этого нового метода дистанционного обучения во всех регионах России.

Веб – сайт — совокупность документов частного лица или организации в компьютерной сети объединённая под одним адресом, то есть Доменным именем или IP-адресом. Подразумевается что сайт

располагается в сети Интернет. Все вместе веб – сайты Интернета образовывают Всемирную паутину. Веб – сайты могут являться «лицом» организации или человека. Если говорить «своя страничка в Интернет», то нужно подразумевать веб – сайт или личную страницу в составе сайта. Помимо веб – сайтов в Интернете доступны и WAP-сайты для мобильных телефонов.

Электро́нная по́чта — способ по получению и отправке электронных сообщений или «электронные писем» по локализованной компьютерной сети. Основное отличие от иныз систем передачи сообщений (например, служб мгновенных сообщений) – возможность отложенной доставки и развитой, но запутанной системы взаимодействия между автономными почтовыми серверами.

Все больше и больше появляется и в дальнейшем нарастает интерес к дистанционному образованию. В вузах и школах оно твердо завоевывает себе место в образовательном процессе на равне с традиционными формами обучения. Сегодня в Республике Татарстан Министерством социальной защиты Республики Татарстан при Республиканском реабилитационно – техническом центре настойчиво внедряются формы подобного инновационного обучения, уже открыто отделение дистанционного обучения инвалидов.

Бесспорно, развитие сети Интернет и телекоммуникаций дает все новые и новые возможности дистанционного образования, имея при этом сравнительно низкую себестоимость.

Преподаватели школ убеждены, что данный вид обучения с использованием интернет – технологий – самый демократический и свободный, а для обучающихся это – отличная возможность углубить свои навыки в области информационно-коммуникативной культуры и другие знания.

Литература

1. Полат, Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. — М. : Академия, 2006.

2. Хуторской А. В. Дистанционное обучение и его технологии // Компьютерра. — 2002. — № 36. — С. 26–30.

3. Кручинина Г. А. Новые информационные технологии в учебном процессе. Мультимедийные обучающие программы. Нижний Новгород, 2000.

Щипцова А. В.

ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТАМИ НОВЫХ ФГОС ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чувашская Республика, г. Чебоксары, avs_ivt@list.ru

Shchiptsova A. V.

QUESTIONS OF FORMATION OF UNIVERSAL COMPETENCIES PROVIDED BY NEW FGOS PROJECTS ON THE DIRECTION OF «INFORMATICS AND COMPUTER ENGINEERING»

Federal State Educational Budget Institution of Higher Education «The Ulianov Chuvash State University», Chuvash Republic, Cheboksary, avs_ivt@list.ru

Аннотация. Рассматриваются вопросы формирования универсальных компетенций у студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» на основе применения в учебном процессе гибкой методологии разработки программного обеспечения.

Abstract. The questions of formation of universal competencies for students studying in the direction «Informatics and computer technics» are considered on the basis of application in the learning process of a agile software development.

Ключевые слова: универсальная компетенция, профессиональный стандарт, проектная деятельность, гибкая методология разработки, проект.

Key words: universal competence, professional standard, project activity, agile software development, project.

В настоящее время разработка федеральных государственных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) и примерных основных образовательных программ (ПООП) по уровням образования приближается к завершению. Проекты новых ФГОС ВО и ПООП, размещенные на портале ФГОС ВО, требуют от образовательной организации при разработке своих основных профессиональных

образовательных программ (ОПОП) формировать требования к результатам их освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее соответственно – УК, ОПК и ПК) [2].

В процессе анализа проектов, возникает естественный вопрос о методических подходах к формированию УК у студентов, обучающихся по разным направлениям и специальностям укрупненных групп специальностей и направлений (УГСН). Здесь очевидно, как разнообразие подходов, так и наличие сходства. Разнообразие особенно очевидно на примере ФГОС ВО по направлениям «Информатика и вычислительная техника» и «Философия, этика и религиоведение». Оно следует уже из того, что формирование УК должно проходить непрерывно через весь процесс обучения, совместно с формированием ОПК и ПК. ПК, устанавливаемые ОПОП, рекомендуется формулировать на основе профессиональных стандартов (ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников. Процесс же разработки ПС, думается, еще далек от завершения.

В рамках данной статьи, внимание будет обращено на УГСН «Информатика и вычислительная техника». Данная группа соотносится с ПС в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий. Рассмотрим фрагмент проекта ФГОС ВО выбранной УГСН в части установления УК (табл. 1).

Таблица 1. УК выпускника по направлению «Информатика и вычислительная техника»

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Очевидно, что перечисленные в таблице 1 компетенции направлены на формирование компетенций проектной деятельно-

сти. Тому подтверждение созвучие данных УК формулировкам известных стандартов CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate), трактующих комплексный проектно-ориентированный подход к инженерному образованию [5].

В ПС «Программист» [3] в качестве основной обобщенной трудовой функции специалиста с высшим образованием обозначена функция «Разработка требований и проектирование программного обеспечения». Данный стандарт является опорным для всей УГСН при разработке ОПОП. Таким образом, формирование компетенций проектной деятельности в данной УГСН является неотъемлемым условием формирования специалиста – программиста.

Специфика подготовки специалистов данной УГСН позволяет утверждать, что формирование компетенций проектной деятельности будет эффективно осуществляться при практико-ориентированном подходе к обучению. Этот подход можно рассматривать как модель активного взаимодействия студента, преподавателя и профильного предприятия или организации [1]. В данной статье не будем обсуждать формы этого взаимодействия. Рассмотрим, как можно применить современные производственные технологии проектной деятельности педагогической практике.

Каким технологиям разработки и проектирования программного обеспечения обучается студент? Классическое обучение опирается на понятие жизненного цикла (ЖЦ) программного обеспечения (ПО) или информационной системы (ИС), описывающего процессы и стадии проектирования и развития ПО. Допускам, что содержательно рассматриваются в том числе, известные стандарты ГОСТ 34.601–90 и стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (ISO/IEC 12207). Последний не предлагает конкретную модель ЖЦ. Его положения являются общими для любых моделей ЖЦ, методов и технологий создания ПО или ИС. И здесь наиболее интересна итерационная модель, которая предполагает разбиение ЖЦ проекта на последовательность итераций, каждая из которых напоминает «мини-проект», создание фрагментов целого проекта с ограниченной функциональностью, по сравнению с проектом в целом. Такой подход является основой гибкой методологии разработки (agile-методология) ПО и ИС [4]. Agile-методология делает упор на непосредственное общение участников проекта «лицом к лицу» (УК-3), и применяется как эффективная практика организации труда небольших групп (команд), выполняющих однородную деятельность в объединении с управлением. Одна из идей методологии – люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов. Другая – ко-

манда должна регулярно задумываться над тем, как стать ещё более эффективной.

Методология имеет определенные недостатки, а именно слабое управление требованиями к ПО и ИС, которые, безусловно, относятся к производству ПО. Однако принципиально, она хорошо применима в педагогической практике для организации проектной деятельности у студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Необходимы лишь конкретные формулировки достигаемых каждым «мини-проектом» результатов. Успешное решение задачи формирования компетенций УК-2 и УК-3 будет зависеть от того насколько тесно установлены в рамках учебного плана ОПОП межпредметные связи. Выполнение «мини-проектов» может осуществляться в течение всего периода обучения и относиться к дисциплинам, поэтапно формирующим у студентов, наряду с УК-2 и УК-3, профессиональные компетенции проектирования программного обеспечения, установленные ПС «Программист». Таким образом, в соответствии с Agile-методологией можно ожидать планируемые результаты освоения ОПОП.

Литература

1. Софронова Н. В. Консолидация деятельности вузов, госуправления и ИТ-компаний в процессе подготовки ИТ-специалистов // Интернет-технологии в образовании: Материалы Всероссийской научно-практической конференции: – Чебоксары : Клио, 2015. -С. 5–8.

2. Проекты ФГОС по направлениям бакалавриата [Электронный ресурс]. URL: [http://fgosvo.ru/fgosvo/142/141/16] (дата обращения 29.05.2017).

3. Профессиональный стандарт «Программист» [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/ 06.001.pdf (дата обращения 29.05.2017).

4. Agile Modeling and the Rational Unified Process (RUP) [Электронный ресурс]. URL: http://www.agilemodeling.com/ (дата обращения 29.05.2017).

5. CDIO [Электронный ресурс]. URL: http://cdiorussia.ru/ (дата обращения 29.05.2017).

Яковлева Н. Б., Лукьянова С. А.

САЙТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Татарский педагогический колледж», Новосибирская область, г. Татарск, yakovlevanb78@yandex.ru, swetlanaluk150374@yandex.ru

Yakovleva N. B., Luk'yanova S. A.

THE TEACHER'S WEBSITE AS A MEANS OF ORGANIZING STUDENTS' SELF-WORK AT A PEDAGOGICAL COLLEGE

yakovlevanb78@yandex.ru, swetlanaluk150374@yandex.ru

Аннотация. В статье авторы раскрывают специфику организации самостоятельной работы студентов в условиях педагогического колледжа. Авторами рассмотрены возможности персонального сайта преподавателя физической культуры в организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Abstract. In the article the authors reveal the specificity of students' self – work organization at a pedagogical College. The authors analyze the possibility of the physical education teacher's website by organizing students' self-work.

Ключевые слова: средства информационных и коммуникационных технологий, персональный сайт, самостоятельная работа, информационная компетентность.

Key words: means of information and communication technologies, personal website, student's self – work, informational competence.

Тенденции развития современного российского образования, определённые в Национальной доктрине образования в Российской Федерации до 2025 года, современной модели российского образования до 2020 года и Законе «Об образовании» в Российской Федерации, сводятся к следующим: интеграция в мировое образовательное пространство, фундаментализация образования, практикоориентированность.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования определяет самостоятельную работу обучающихся, как одно из обязательных требований к организации образовательного процесса. В этих условиях важным аспектом профессиональной деятельности педагогического работника является обеспечение эффективной самостоятельной работы, направленной на развитие творческого потенциала личности, формирование у обучающихся навыков самоорганизации, самообразования, обеспечивающих возможность непрерывного личностного и профессионального роста.

Внимание, уделённое самостоятельной работе в нормативно-правовых актах и современных научных исследованиях, ориентирует преподавателей на поиск новых и оптимизацию существующих видов и форм самостоятельной работы, создание условий для высокой активности обучающихся.

В учебном процессе профессиональной образовательной организации, реализующей образовательные программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине (профессиональному модулю) выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя (мастера производственного обучения) и по его заданию. Внеаудиторная (самостоятельная) работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Именно организация внеаудиторной самостоятельной работы требует наибольшего времени со стороны преподавателя как наиболее сложно контролируемая. В данном случае на помощь преподавателю приходят современные информационные технологии.

Высокие темпы развития общества и необходимость выживания значительной части российского общества в условиях нарастающих кризисных явлений ускорили темпы внедрения во все сферы жизни последних достижений в области информационных технологий. Существуют различные подходы к организации самостоятельной работы студентов. Многими современными исследователями (Н.В.Апатова, Б.С. Гершунский, А.А.Кузнецова и др.) доказано, что уход от жёсткой схемы благодаря использованию новых технологий, предоставляющих возможность для самостоятельного поиска информации, способствует повышению эффективности учебного процесса, самостоятельного выбора режима учебной деятельности, организационных форм и способов обучения.

В настоящее время информационные средства обучения отличаются многообразием форм реализации, которые обусловлены как спецификой учебных предметов, так и возможностями современных компьютерных технологий.

Одним из наиболее современных и оптимальных средств организации самостоятельной работы студентов является персональный сайт преподавателя.

Персональный сайт позволяет организовать вариативный и дифференцированный подход к организации внеаудиторной самостоятельной работы. С его помощью может быть реализована самостоятельная работа, направленная на формирование умений: решение задач и упражнений по образцу; выполнение схем, расчётно-графических работ; проектирование и моделирование объектов, процессов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); использование аудио- и видеозаписей.

Такие виды самостоятельной работы как работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; изучение нормативных документов направлены на овладение знаниями и также возможны при наполнении контента сайта.

Преподаватели ГАПОУ НСО «Татарский педагогический колледж» в своей профессиональной деятельности широко используют компьютерные технологии в разных вариантах: применяют компьютерное обучение по отдельным темам, разделам дисциплин, МДК или профессиональных модулей с использованием электронных учебников, электронных библиотек, электронных периодических изданий, обучающих систем, практикумов, виртуальных конструкторов, мультимедийных учебных занятий; осуществляют диагностику, мониторинг с использованием компьютера; повышают самообразование посредством электронных телеконференций, вебинаров, семинаров; осуществляют взаимосвязь с коллегами через электронную почту и т. д.

Однако немного преподавателей имеют свой собственный, персональный сайт. Возникает вопрос: почему? В первую очередь, создание сайта это очень кропотливая работа, занимающая много свободного времени, особенно на первых этапах. Во-вторых, не все преподаватели знакомы с возможностями сайта в организации самостоятельной работы студентов. В-третьих, основная часть пре-

подавателей владеет ИКТ-технологиями на общепользовательском уровне, что не позволяет создавать и обрабатывать материалы в цифровой форме для публикации на сайте.

Современные интернет-сервисы позволяют достаточно быстро, без специальных знаний программирования и языка гипертекстовой разметки создать свой сайт всем желающим. Наибольшую популярностью среди обычных пользователей снискали конструкторы сайтов – специальные онлайн-сервисы для создания веб-страниц и объединения их в единую структуру – сайт. Все файлы проекта хранятся на удалённом сервере – хостинге системы. Доступ пользователь получаете через аккаунт сервиса, в который можно зайти с любого браузера. Конструктор сайтов не требует установки, настройки и обслуживания. За работоспособность и безопасность системы отвечает сам разработчик. Пользователю нужно сконцентрироваться лишь на создании сайта при помощи встроенных в панель управления инструментов. Большинство данных сервисов имеют бесплатные версии, дополнительные возможности открываются при смене тарифного плана. Обзор имеющихся конструкторов позволил сформировать рейтинг в зависимости от востребованности пользователей: uCoz, Wix, uKit, Webasyst, Diafan.Cloud, Nethouse, 1C-UMI, SITE123, Setup, Okis.

К одним из наиболее комфортных и эффективных сервисов относится онлайн конструктор сайтов Wix, на платформе которого был создан «Персональный сайт преподавателя физической культуры Лукьяновой Светланы Алексеевны» http://swetlanaluk150374.wixsite.com/fktpk

Сайт имеет несколько страниц: 1 страница — «Главная», на которой размещена ознакомительная информация о преподавателе, с фотографией и некоторыми мыслями о смысле преподавания; 2 и 3 страницы «Распространение опыта» и «Повышение квалификации» продолжают обобщать материал о преподавателе, и выступают в большей степени, как портфолио. На последующих страницах собран методический материал по темам учебной дисциплины «Физическая культура», междисциплинарных курсов, разделам профессиональных модулей.

Материал расположен таким образом, чтобы обеспечить легкость и доступность для пользователей — студентов: сначала лекционный материал с наименованием каждой лекции, далее — варианты практических и самостоятельных работ, проверочные и контрольные работы, варианты тестов (для каждой лекции соответственно) и др. Материалы лекций представлены в кратком изложе-

нии, распределены по темам и курсам, к каждой лекции предложен список литературных источников. Для проверки знаний на сайте расположены ссылки на онлайн-тесты, созданные с помощью конструктора Online Test Pad. Данный конструктор позволяет создавать тесты с нужным количеством вопросов, мгновенно проводит автоматическую проверку ответов, показывает результаты любого количества участников. Педагог может просматривать ответы студентов, видеть количество правильных и неправильных ответов, при этом создается стандартная шкала с подсчетом количества очков.

Регулярная проверка знаний студентов позволяет вовремя определить пробелы в обучении и оказать им дополнительную помощь. В совокупности весь методический материал демонстрирует полноту содержания каждой из тем, основывается на программах дисциплин и методических модулей, способствует решению определенных педагогических задач, а так же учитывает индивидуально-личностные особенности студентов.

Отдельно выделена страница «Производственная практика» с информацией о базах и методистах практики, времени консультаций и расписанием пробных уроков и занятий. Особое место на данной странице занимают «Методические рекомендации по практике пробных уроков и занятий», позволяющие студентам методически правильно подготовиться к проведению пробного урока физической культуры или внеурочного физкультурно-оздоровительного занятия, провести анализ и самоанализ, подготовить документацию для отчета. Важными являются и страницы «ВКР» и «Проектная деятельность», т. к. учебно-исследовательская деятельность — неотъемлемая составляющая профессиональной подготовки будущих педагогов. Студенты в любой момент могут воспользоваться рекомендациями к выполнению выпускных квалификационных работ, уточнить тему своей работы, получить дополнительную онлайн-консультацию.

Сайт имеет приятный дизайн, корректное изображение, доступен к просмотру, как с помощью персональных компьютеров, так и с помощью ноутбуков, смартфонов и др. Структура и навигация сайта позволяют пользователю определить, где находится необходимая информация и быстро добраться до нужного места. Сайт быстро загружается, все предлагаемые переходы по ссылкам реально действующие.

Создание персонального сайта во многом облегчает работу педагога со студентами, пропустившими занятия по разным причи-

нам; студентами, освобожденными от практических занятий физической культурой по состоянию здоровья; стимулирует студентов на выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Кроме того, сайт — самый удобный инструмент для обобщения и систематизации собственного опыта, повышения качества учебной деятельности, хороший путь к саморазвитию и самообразованию.

Литература

1. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М. : «Школа-Пресс», 1994.205 с.

2. Национальная философская энциклопедия. Технология http://terme. ru/termin/tehnologija. html

3. Создатель World Wide Web Тим Бернерс-Ли изменил мир, но сам остался прежним. Хабрахабр. https://habrahabr. ru/post/308546/

4. Что такое персональный сайт? http://sinonimy. ru/raznoe-po-teme/chto-takoe-personalnyiy-sayt. html

Ящук Т. В.

МИНИ-ПРОЕКТЫ – ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №1" г. Калача-на-Дону Волгоградской области
znd5@rambler.ru

Аннотация. Одной из основных задач в учебном процессе является развитие у учащихся интереса к учению, творчеству. Совместить это, я считаю, можно с помощью творческих заданий в виде мини-проектов. Всем участникам работы дается одно задание и известен результат – продукт мини-проекта: рисунок, презентация, документ, рассказ, кроссворд, ребус и др. Необходимо проявить творчество, смекалку чтобы показать свое видение темы. Во время презентации проекта материалом владеют все участники, и каждый может провести самооценку своей работы путем сравнения с выступлением или работами других.

Ключевые слова: информатика, мини-проекты, средняя школа.

Универсальные учебные действия – это умение учиться, самостоятельно развивать свои способности, а также усваивать новые знания и применять их на практике. Развитие основ умения учиться, т.е. формирование универсальных учебных действий, определено Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) второго поколения как одна из важнейших задач образования. Такие требования к современному образованию побуждают учителей к поиску новых современных эффективных технологий преподавания, позволяющих достичь более высоких результатов обучения и воспитания.

Проектная деятельность играет важную роль в формировании личностных УУД. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности. В ходе выполнения проектов формируются и отрабатываются навыки сбора, систематизации, классификации, анализа информации; умение выражать свои мысли, доказывать свои идеи, делать выбор, принимать решение; расширяются и углубляются знания; повышается уровень информационной культуры, а самое главное ученик имеет возможность воплотить свои творческие замыслы. Но для названия проектов берутся разные темы. И во время презентации проекта материалом владеет в основном автор и не всегда слушающие могут понять материал, который они слышат впервые. Оценка работы осуществляется, практически, субъективно. Работа может вызвать интерес у членов жюри или слушателей, и не всегда внешний эффект может показать глубину работы. Я предлагаю рассмотреть несколько иную форму проектов – мини-проекты. Мини – не в смысле «маленький по размеру», а в смысле «короткий по времени».

Мини-проекты не предполагают такой длительной работы, продумывание этапов работы. Мини-проект дается в виде творческого домашнего задания и выполниться должен к следующему уроку. Остаются цели и задачи. Всем участникам работы дается одно задание и известен результат – продукт мини-проекта: рисунок, презентация, документ, рассказ, кроссворд, ребус и др. Необходимо проявить творчество, смекалку чтобы высказать свою точку зрения по данной теме, показать свое видение темы. Мини-проекты

интересны тем, что тема дается одна, каждый работает в меру своего развития, своих возможностей. А во время презентации проекта материалом владеют все участники, и каждый может провести самооценку своей работы путем сравнения с выступлением или работами других. Оценка своей деятельности становится на новый уровень – происходит анализ проведенной работы путем сравнения. В таблице представлены темы для создания мини-проектов для учащихся 5–7 классов, занимающихся по УМК Босовой Л. Л.

Например, создать векторный графический рисунок на произвольную тему с помощью автофигур. Кто-то просто собрал автофигуры, но многие проявили творчество и получились прекрасные рисунки. Рис.1 – Буратино, рис.2 – Руслан и Людмила из сказки Пушкина. Эта работа заняла 2 место на районном конкурсе «Литературный вернисаж», посвященном книгам-юбилярам.

Таблица 1. Примеры тем для создания мини-проектов

тема	задание	продукт
5 класс		
Кодирование информации	Кодирование информации с помощью ребусов	рисунок
Кодирование информации	Кодирование информации с помощью кодовой таблицы	документ
Техника безопасности и организация рабочего места	Если я нарушу технику безопасности, то…	Рассказ (текстовый документ)
Графический редактор Paint	Раскрасить черно-белый рисунок.	рисунок
Работаем с графическими фрагментами	Создание букета роз	рисунок
Создаем комбинированные изображения	Создать комбинированное изображение на тему «Рекламное объявление для школьников в магазине»	рисунок
Создание движущихся изображений	Создаем анимацию на свободную тему	презентация
6 класс		
Кодирование графической	Кодирование растровой графической информации.	рисунок

информации		
Кодирование графической информации	Кодирование векторной графической информации.	рисунок
Файлы и папки	Составить файловую систему своего компьютера	рисунок
Двоичное кодирование текстовой информации	Закодировать текстовую информацию	текстовый документ
Как информация представляется в компьютере	Сведения из истории счета и систем счисления	текстовый документ
Единицы информации	Мегабайты информации	текстовый документ
Понятия и форма мышления	Найдите закономерности и продолжите последовательности	текстовый документ, презентация
Отношения между понятиями	Составить по 2 примера на каждое отношение	презентация
Классификация	Составить классификацию	
Алгоритмика. Условные и безусловные переходы.	Составление экзаменаторов по предметам	Программа-экзаменатор
7 класс		
Обработка текстовой информации	Создание гипертекстовых документов	Электронный документ
Система и окружающая среда	Указать входы и выходы некоторой системы	текстовый документ, презентация
Персональный компьютер как система	Графический интерфейс как часть системы «персональный компьютер».	текстовый документ, презентация
Словесные информационные модели	Форматирование в виде художественного текста	текстовый документ
Табличные	Привести пример, где прослежи-	текстовый

информацион-ные модели	вается преимущество табличной информационные модели перед словесной	документ, презентация
Графики и диаграммы	Зачем нужны графики и диа-граммы?	текстовый документ, презентация
Схемы	Составить схему кабинета ди-ректора	текстовый документ, презентация

Рис. 1. Буратино

Рис. 2. Руслан и Людмила из сказки Пушкина

Литература

1. Софронова Н. В. Введение в педагогическое исследование. – Чебоксары : КЛИО, 2015. – 229 с.

2. Софронова Н. В., Бельчусов А. А., Бакшаева, Н.В. Решение нестандартных задач по информатике на примере конкурса Инфознайка // Интернет-технологии в образовании : материалы Всерос. с междун. учас-ем науч.-практ. конф. – Чебоксары : Изд-во «КЛИО», 2013. – С. 15–25.

3. Миндзаева Э. В. Развитие универсальных учебных действий в курсе информатики 5–6 классов. http://www.dissercat.com/content/razvitie-universalnykh-uchebnykh-deistvii-v-kurse-informatiki-5–6-klassov

4. Формирование универсальных учебных действий http://www.openclass.ru/node/159449

ЭЛЕКТРОННОЕ (ОНЛАЙН) ОБРАЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Карташов С.И., Карташова М.В.

О МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет», Россия, Москва, kartsergey@yandex.ru, m.v.kartashova@yandex.ru

Kartashov S.I., Kartashova M.V.

ABOUT MODEL OF E-LEARNING

Moscow Technological University, Russia, Moscow, kartsergey@yandex.ru, m.v.kartashova@yandex.ru

Аннотация. В статье авторы раскрывают особенности модели электронного обучения. Авторы показывают, что построение модели электронного обучения зависит от ряда факторов. Авторы выявляют проблемы построения информационно-образовательной среды.

Abstract. In the article the authors reveal the features of the model of e-learning. The authors show that construction of the model of e-learning depends on a number of factors. The authors identify the problems of building an information and educational environment.

Ключевые слова. Модель, информационно-образовательная среда.

Keywords. Model, information and educational environment.

Традиционно университеты непрерывно совершенствовали фундаментальное образование и активно вовлекали студентов в самостоятельные научные исследования. Для обмена научно-методическим опытом между вузами проводились конференции, выпускались межвузовские сборники. В центре внимания профессорско-преподавательских коллективов всегда находились удачные учебные пособия, интересные научные задачи.

Однако, с развалом СССР высшая школа претерпела большие изменения. Вследствие оттока высококвалифицированных научно-педагогических кадров за рубеж понизился научный потенциал выс-

шей школы. Начались неоднозначные эксперименты с высшим образованием, появились упрощенные учебно-методические материалы, образовалось множество филиалов вузов.

В это же время началось бурное развитие дистанционного образования. Таким образом, отсутствие квалифицированных научно-педагогических кадров частично компенсировалось подборками учебно-методической литературы и развитием компьютерных технологий.

На какое-то время даже возникло ложное ощущение того, что благодаря огромным возможностям интернета падение образования если и будет, то незначительным.

Увы! Информационные материалы не спасли. Поисковые системы не смогли заменить педагогов. В первую очередь упал интерес студенчества к естественным наукам. А во вторую очередь и интерес к исследовательской работе в естественных и гуманитарных областях знаний.

В настоящее время в высшей школе произошли большие изменения: закрыты многочисленные филиалы государственных вузов, а также ряд негосударственных учреждений высшего образования. Минобрнауки проводит работу по модернизации образовательных стандартов. Изменяются направления подготовки студентов в зависимости от потребностей предприятий и организаций страны. Однако, для достижений в сфере высшего образовании в первую очередь необходимо поднимать интерес студенчества к исследовательской работе, а также формировать обновленные задачи научно-методического обеспечения вузов.

Чтобы разработать новую образовательную модель, новую информационно-образовательную среду, прежде всего необходимо сформулировать критерии, на основе которых и будут решены разного рода проблемы данной среды: содержательные проблемы (выбор предметных областей знаний), технологические вопросы (выбор компьютерных инструментов) и технические проблемы (выбор программного обеспечения).

Интернет решил проблему передачи информации, но не решил проблему передачи знаний. Подбор информации, ее объемы, классификация проблем, методов и способов их решения, контроль за усвоенным материалом являются основными задачами образовательного процесса.

Разработка эффективных моделей обучающих систем по-прежнему остается непростой интеллектуальной задачей, требующей привлечения передовой научной и педагогической мысли (научных и методологических решений).

Таким образом, информационно-образовательной средой является высокотехнологичная структура накопления, систематизации и обработки некоторой ценной с точки зрения познавания информации, которая должна побудить ее пользователей к самостоятельному анализу, используя предоставленные специализированные инструменты для работы с этой информацией.

Нужно также учитывать, что при работе над созданием такой информационно-образовательной среды неизбежно возникают новые технические и технологические возможности, вследствие чего требуется вносить изменения как в первоначальную постановку задачи, так и в решение этой задачи.

Необходимо также учесть по-прежнему актуальные выводы великого ученого-физика Максвелла Дж.К., изложенные им в «Трактате об электричестве и магнетизме».

Вывод 1:

Проведя экспериментальное исследование, Ампер установил законы механического действия между электрическими токами. Полученные результаты были сведены в одну формулу, из которой и выводятся все явления. Эта формула является фундаментальной формулой электродинамики.

Максвелл отмечает, что метод Ампера, представленный в индуктивной форме, не позволяет нам проследить процесс образования идей, который характеризует данный метод. Трудно поверить, что Ампер открыл свой закон действия только с помощью экспериментов, описанных самим ученым. Да и по его собственному признанию, ученый открыл свой закон каким-то способом, оставшимся нераскрытым, хотя и построил безупречное доказательство.

Вывод 2:

«Фарадей же, наоборот, демонстрирует нам неудачные свои эксперименты наряду с удачными и незрелые свои идеи наряду с развитыми; поэтому читатель, каким бы он ни был менее способным по сравнению с Фарадеем в отношении индуктивного мышления, испытывает скорее симпатию, нежели чувство восхищения, и искушение поверить, что при удачном стечении обстоятельств он и сам стал бы первооткрывателем. Поэтому каждому изучающему следовало бы прочитать труды Ампера в качестве великолепного образца научного стиля изложения открытия, но ему следовало бы изучить и Фарадея тоже для культивирования научного духа на основе тех действий и противодействий, которые будут происходить между фактами, открываемыми ему Фарадеем, и идеями, зарождающимися в его собственном мозгу.»

При обсуждении традиционного обучения важно подчеркнуть необходимость сохранения целостности знания. Отдельно структурированные информационные элементы, в виде которых представляются различные аспекты реальности, укладываются в сознание обучаемого человека по определенной системе. При такой передаче происходит внешнее навязывание этой системы. Однако, первоначальная классификация, теряя при таком переносе часть своих качеств, неизбежно становится просто информацией.

При этом исследование даже абсолютно всех информационных элементов не может построить целостное знание, если неизвестен сам принцип воспроизведения системы этих элементов. Полученное таким образом абстрактное знание будет бесполезно при решении принципиально новых задач, которые не описаны этой классификацией.

А если такая абстрактная модель будет принята обучаемым человеком без обдумывания и при этом у него еще и нет опыта моделирования, то полученные знания будут неэффективными.

«Самым веским доводом в пользу применения информационных технологий в образовании вполне может стать тот факт, что программное обеспечение позволяет индивидуализировать обучение, соединяет все его компоненты и облегчает публикации для целевого и эффективного взаимодействия. В будущем никто не будет владеть контентом как конечным продуктом. Контент имеет молекулярную природу. Так, Массачусетский технологический институт будет безвозмездно предоставлять свои информационные материалы (в настоящее время он уже создал ряд бесплатных онлайновых курсов), затем к нему присоединятся другие учебные заведения со своими интерактивными новшествами, и тогда любой человек сможет получить доступ к необходимой ему доле информации. С помощью фильтра, образованного стандартами, инструментами и шаблонами индивидуальной настройки (как для отдельных людей, так и для групп), можно будет соединять в единое целое учебные материалы, взаимосвязи между ними и контекст Microsoft. Эти объединенные материалы могут использоваться таким образом, что они станут представлять собой точку зрения самих людей в процессе учебы или совместной работы. Задача состоит в том, чтобы получать и создавать знания в нужное время, в нужном месте, нужным образом, на нужном устройстве и для нужного человека.»

В этом тексте из предисловия к новой концепции Microsoft «Обучение-2020» (Learning-2020) Билл Гейтс, владелец корпорации Microsoft, обозначил изменения в индустрии информационных коммуникаций. На сегодняшний день наличие информации перестает

быть устойчивым признаком конкурентоспособности – теперь эта устойчивость определяется наличием знаний.

Литература.

1. Максвелл Дж. К. Трактат об электричестве и магнетизме. — М.: Наука, 1989. — Т. 1.
2. Максвелл Дж. К. Трактат об электричестве и магнетизме. — М.: Наука, 1989. — Т. 2.
3. Нилсон Н. Принципы искусственного интеллекта. – М.: Мир, 1977.
4. http://www.microsoft.com/rus/education.

Кондраткова Т. А.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №82 Петроградского района Санкт-Петербурга, Россия, г. Санкт-Петербург, tak1023@inbox.ru

Kondratkova T. A.

DISTANCE LEARNING. MY PRACTICAL EXPERIENCE

State budget educational institution Lyceum №82 of Petrogradsky district of St. Petersburg, Russia, Saint-Petersburg, tak1023@inbox.ru

Аннотация. В данной статье автор рассматривает положительные и отрицательные стороны дистанционного обучения через систему вебинаров. Автор опирается на личный опыт проведения серии вебинаров для старшеклассников в рамках подготовки к ЕГЭ.

Abstract. In the article the author observes positive and negative sides of the distance learning via webinars. The author summarizes her personal experience of the webinars for senior class students during preparation for the state exam.

Ключевые слова: информатика, информационные технологии, дистанционное обучение, вебинары.

Key words: computer science, information technology, distance learning, webinars.

Поводом написания статьи послужили многочисленные дискуссии на педагогических форумах вокруг проблемы дистанционного обучение и желание поделиться собственным опытом и отношением к данной форме образования. Кто-то считает это панацеей для решения всех проблем индивидуального и группового обучения, кто-то видит угрозу превалирования интернет-технологий и потерю личного контакта с учеником, который возникает при непосредственном общении, а кто-то и вовсе считает дистанционное обучение не рентабельным и коммерчески не выгодным для школы предприятием.

Не буду касаться обучения через Skype или общения по электронной почте, а также электронных учебников и образовательных сайтов. Остановлюсь на обучении через систему вебинаров webinar.ru, которая обеспечивает наиболее качественный формат видео связи, необходимый для полноценного общения преподавателя с аудиторией.

Так получилось, что два года назад меня пригласили поработать на курсах подготовки к ЕГЭ в одной частной организации, которая апробировала собственную образовательную систему для дистанционного обучения. Группа программистов разработала удобное, качественное и многофункциональное сетевое приложение. Были набраны «пилотные» группы с небольшим количеством обучающихся из Санкт-Петербурга и, в основном, из регионов. Преподаватели курсов прошли краткосрочное обучение по работе с системой и техникой. Были организованы занятия по актёрскому мастерству, консультации визажиста, тренировочные занятия «в прямом эфире», даны многочисленные советы, как держаться перед камерой. Многих преподавателей привлекало желание попробовать себя в новом формате. Пугало то обстоятельство, что все занятия записывались в режиме ON-line и «как есть» размещались в интернете. Можно было потом, после занятия, отредактировать двухчасовой фильм, но сил и времени на это почти не оставалось.

Преподаватели имели возможность загружать материалы в систему дистанционного обучения с домашнего компьютера. Как правило, для двухчасового занятия я загружала в базу данных: теоретический материал к уроку, тест из 10-15 вопросов с выбором вариантов ответа, три-четыре задачи с несколькими уровнями подсказки для самостоятельного выполнения, ссылки на собственные презентации, которые я размещала на Яндекс-диске, а также ссылки на полезные педагогические ресурсы по изучаемой теме. Система автоматически отслеживала выполнение самостоятельных зданий учащимися, подводила статистику и процент выполнения по каждому заданию, что позволяло корректировать дальнейшие занятия.

Для выгрузки в вебинар мне обычно требовались: презентация для изучения теоретической части, презентация с разбором типовых и нестандартных задач, презентация с заданиями для тренинга, тест для контроля и что-нибудь «про запас», если группа быстро справится с заданиями.

Выгрузка материалов в базу данных занимала около часа, основное время тратилось на копирование вопросов теста в форму. Не смотря на то, что за многие годы работы в школе весь требуемый материал уже был накоплен и систематизирован в моём домашнем компьютере, его всё равно приходилось просматривать, чтобы устранить возможные опечатки и недостатки дизайна, добавить новые задания, изменить методику разбора, так как всё выставлялось на публичное обозрение. На это уходило ещё несколько часов. Но не будь такой острой необходимости, вероятно, недоработанные презентации ждали бы своей очереди ещё несколько лет.

Технические требования необходимые для проведения мероприятия опубликованы на сайте webinar.ru: ведущий должен иметь ПК с возможностью выхода в интернет с процессором Intel Core i3 и выше и оперативной памятью от 4 Гб и выше; участник – ПК с возможностью выхода в интернет с процессором Intel Core 2 Duo 2.13 ГГц и выше и оперативной памятью от 2 Гб и выше. Операционная система: Windows 7 и выше / Mac OS X 10.10.5 и выше. Поддерживаются практически все наиболее распространённые интернет-браузеры. Необходимая скорость доступа в Интернет зависит от количества ведущих, выбранного разрешения камеры, а также наличия/отсутствия демонстрации экрана. Дополнительные требования включают: установленный компонент для веб-браузера – Adobe Flash Player версии 12 и выше; устройство ввода – мышь / сенсорный дисплей, клавиатура; наушники или колонки; гарнитура или подключаемый спикерфон с функцией эхоподавления (для общения с участниками); веб-камера (необходима для видео диалога с участниками онлайн-встречи) и другие.

В нашем проекте технические проблемы возникали только со стороны некоторых учащихся: видеосистема их домашних компьютеров не позволяла реализовать полноценную двустороннюю видеосвязь в формате не Skype, а Web-конференции. После приветствия они переходили в режим голосовой связи или задавали вопросы через чат. Отслеживать и классифицировать эти вопросы в чате без модератора при группе более 10 человек довольно затруднительное занятие, так как необходимо отслеживать ещё несколько потоков информации, проводить занятие, оперативно реагировать на запросы группы, находить ошибки у учащихся, одновременно следить за собой, чтобы «не

выпадать из кадра» и т.д. Категорически запрещалось отключать «неудобного» ученика или оставлять чей-то вопрос без ответа.

Работа в таком режиме, безусловно, требует тренировки и опыта, предварительной подготовки кадров. Информатикам, конечно, проще перейти на потоковое дистанционное обучение. Но пожилым учителям других предметов, а именно их знания и опыт наиболее востребованы, перестроиться будет намного сложнее и на первых порах это могут быть, возможно, только разовые тематические вебинары. На их основе можно будет создать обучающие фильмы для методической копилки ЦОР. Но, даже имея полную базу учебных фильмов по всем предметам, разумное общество ни когда не откажется от традиционной классно-урочной формы занятий, поскольку ни какой самый гениальный учебный фильм не заменит компетентного, обаятельного умницу-учителя с улыбкой входящего в класс, готового ответить на все вопросы и помочь каждому ученику.

Мне было интересно участвовать в проекте, но на вопрос хотела бы я работать в таком режиме постоянно, я, безусловно, отвечу – нет! Почему? Потому что, тяжело физически, и ни какая материальная выгода не стоит того, чтобы так перегружать организм.

На одной из педагогических конференций оратор с трибуны заявил, что «настоящий учитель» может работать с классом более 100 человек, держать внимание учеников, заинтересовать их. (Тогда речь шла об укрупнении классов). Возможно, работать-то с большой аудиторией и даже держать внимание учитель может, но сможет ли он в таком режиме проконтролировать и научить каждого? Для некоторых функционеров от образования дистанционное обучение – это повод отказаться от содержания большого количества учителей и заменить традиционные занятия трансляцией видео уроков «по одному каналу на всю страну».

Но, всё-таки, если отвлечься от эмоций, то каковы, на мой взгляд, плюсы и минусы дистанционного обучения для ученика, для учителя, для школы.

Для школы дистанционное образование – это в какой-то степени решение проблемы для работы с учащимися, которые временно или постоянно по состоянию здоровья не могут посещать учебное заведение, для которых нужен особый режим и особые условия. Но может ли школа позволить себе дополнительные финансовые траты на закупку специального оборудования, оплату сервиса, дополнительную зарплату учителя? Готова ли школа и государство затратить значительные средства на переподготовку кадров в этом направлении?

Для заинтересованного ученика, родители которого имеют возможность приобрести компьютер и оплачивать подключение к интернету, дистанционное бесплатное обучение, безусловно, возможность получить качественные знания, не выходя из дома, не тратя время на переодевание и дорогу в школу. Однако, при непосредственном общении в коллективе большую роль играет само обсуждение проблемы. Возможно, другие учащиеся зададут такие вопросы, которые не возникнут у конкретного ученика при дистанционном обучении, но возникнут потом, при самостоятельном решении задач. И ученик не сможет найти ответа потому, что упустил что-то важное при объяснении, а учитель не акцентировал на этом внимание, т.к. считал это очевидным.

Школа, помимо образовательных задач, решает ещё и воспитательные, а воспитания происходит в коллективе. Поэтому, дистанционное обучение можно рассматривать только как дополнительное образование. Должно ли оно быть бесплатным для ученика, если это не разовая консультация?

Одним из основных вопросов является оплата услуг сервиса и работы учителя. Портал webinar.ru предоставляет различные возможности для проведения обучающих вебинаров, которые условно можно разделить на две категории:

1. Бесплатные для участников (в нашем случае учеников), когда всё оплачивает тот, кто зарегистрируется как администратор (в нашем случае учитель). В зависимости от тарифа (тарифом ограничивается количество участников и объём памяти для файлов) сумма ежемесячной оплаты колеблется от 3995 до 11995 рублей, а объём для размещения файлов соответственно от 3 до 10 Гб). Можно подключить от 30 до 150 человек (тариф Pro)/ За 6 месяцев делается скидка 10%, за 12 месяцев скидка составляет 20%.

Есть и совсем бесплатный тариф Free (бесплатно и навсегда) для 5 участников (Администратор и ещё 4 участника включая ведущего). Этот вариант подходит для неограниченного общения с учениками, например, находящимися на домашнем обучении. Для размещения файлов тарифом Free установлено ограничение до 0,5 Гб. Данные приведены с сайта webinar.ru от 30.12.2016.

В любом случае, без дополнительной дистанционной системы поддержки ученика, о которой я писала выше, эффект от дистанционного общения будет не таким значительным.

2. Платные для участников. Тариф устанавливает организатор. Оплата мероприятий поступает на счет компании-разработчика платформы. По итогу месяца из общей суммы вычитается комиссия,

остальное отправляется на счет организатора. Размер комиссии составляет 8% от той суммы, которую оплатили участники. Есть, правда, одно условие, что администратор (тот, кто зарегистрировал проведение вебинара) должен зарегистрировать частное предприятие и, естественно, платить налоги.

Если школьный учитель решится зарегистрировать частное предприятие и начнёт зарабатывать деньги для себя, то, что тогда его удержит в школе, кроме любви к профессии и чувства ответственности перед обществом?

Для учителя дистанционное образование – это возможность развития, самореализации, освоение новых форм обучения, баллы при аттестации. Но будут ли временные и трудозатраты адекватно оценены государством? Или, как это часто бывает, государство полагается на ответственность учителя, на приверженность к профессии, любовь к детям и забывает, что учитель не может бесконечно работать бесплатно, поскольку его жизненные ресурсы не безграничны. Не получится ли так, что наиболее талантливые и продвинутые учителя уйдут из школы в коммерческие структуры зарабатывать на дистанционном обучении?

В ходе обсуждений данной темы на VIII Всероссийской конференции " Информационные технологии для Новой школы" мои коллеги, участники конференции, задали ряд вопросов, на которые пока нет официальных ответов. Эти вопросы касаются степени технической готовности ОУ и учителей к переходу на массовое дистанционное обучение, переподготовки кадров, создания новых ставок для технического персонала и IT-специалистов, форм оплаты труда, экономической и эргономической составляющей, системы контроля и ответственности за качество обучения.

Последние 10 лет IT-технологии интенсивно внедряются в школы. Эти разработки, чаще всего, направлены не на образование учеников, а на создание системы контроля за участниками образовательного процесса. Необдуманные решения, только усиливают нагрузку на учителя и ограниченный бюджет школы и не дают ожидаемого эффекта.

Литература

1. Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике. – М. : Высшая школа, 2004. – 226 с.

Серошенко Д. В.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К СОЗДАНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Южный Федеральный университет (ЮФУ)
г. Ростов-на-Дону, e-mail: dmuravickaya@mail.ru

Serochenko D. V.

METHODICAL TRAINING OF TEACHERS TO CREATE INSTRUCTIONAL DESIGN ONLINE LEARNING RESOURCES

Southern Federal University (SFU)
Rostov-on-Don, e-mail: dmuravickaya@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена вариативная методика подготовки педагогов, которая позволит педагогам разных предметных областей, разных возрастных категорий, разного уровня ИКТ-компетентности преобразовать учебный процесс, сделать его более наглядным и доступным для понимания. Каждому педагогу предлагается индивидуальная образовательная траектория в зависимости от уровня профессиональных компетенций педагога, которая позволит реализовать сетевой образовательный ресурс для успешного усвоения материала студентами.

Abstract. The article considers the variable methods of training teachers that will enable teachers of different subject areas, different age groups, different levels of ICT competence to diversify the educational process, make it more visual and easy to understand. Each teacher is offered an individual educational trajectory, depending on the level of professional competence of the teacher, which will implement network-educational resource for the successful learning of students.

Ключевые слова: Сетевой информационный образовательный ресурс, педагогический дизайн, профессиональная компетентность педагога, модель профессиональной компетентности педагога, вариативная методика подготовки педагогов.

Key words: Information educational resources, pedagogical design, professional competence of a teacher, the model of professional competence of the teacher, the variable methodology of training teachers.

В современном обществе наблюдается тенденция стремительного роста объема информации, а так же развитие информационных технологий в большей части отраслей (энергетики, промышленности, медицины, торговли, страхования и др.), в том числе в образовании. Информатизация образования представляет собой процесс обеспечения методикой разработки и эффективного использования многообразных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе [1]. Развитие информатизации образования способствует формирование единого информационного образовательного пространства, которое позволяет обеспечить интерактивный диалог между обучающимся и педагогом, а так же получить доступ к учебным материалам средствами электронного обучения.

Электронное обучение является приоритетным направлением в образовательном процессе, что нашло отражение в законе «Об образовании в РФ» в ст. 15 «Сетевая форма реализации образовательных программ» и ст. 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [2]. В законе «Об образовании в РФ» электронное обучение определяется как «организация образовательной деятельности с применением 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». Основным средством обучения в этих условиях является сетевой информационный образовательный ресурс (далее – сетевой ресурс), под которым понимается дидактический, программный и технический комплекс, обеспечивающий обучение с использованием сети Интернет не зависимо от расположения обучающихся и педагога во времени и пространстве. Обучение с использованием сетевых ресурсов представляет собой системный образовательный процесс взаимодействия обучающихся и педагога с использованием таких средств обучения. Качественными являются сетевые ресурсы, которые учитывают специфику обучающихся, соответствуют методическим замыслам педагога и выполнены в соответствии с требованиями педагогического дизайна.

Педагогический дизайн представляет собой условия позволяющие создать сетевой ресурс, который будет соответствовать целям и критериям успешного освоения дисциплины. Для успешного построения образовательного процесса каждый педагог может самостоятельно выбирать технологии, методический материал, использовать возмож-

ности внедрения проектной, исследовательской, инновационной деятельности, подбирать эффективные образовательные траектории, соответственно, для успешного удовлетворения данным требованиям, каждый педагог должен обладать профессиональными навыками реализации образовательного процесса с применением средств педагогического дизайна.

Ссылаясь на труды Коваленко М. И. за основу была взята модель вариативной методики подготовки педагогов разных предметных областей, разных возрастных категорий, разного уровня ИКТ-компетентности к использованию принципов педагогического дизайна в создании сетевых образовательных ресурсов (рис. 1), данная модель позволит разнообразить учебный процесс, сделать его более наглядным и доступным в рамках освоения учебного материала [3].

	Вариант I. «Образовательная траектория для молодого педагога (20-35 лет)»	Вариант II. «Образовательная траектория для педагога среднего возраста (35-50 лет)»	Вариант III. «Образовательная траектория для педагога старшего возраста (50-70 лет)»
Предметная компетентность	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень
	Средний уровень	Средний уровень	Средний уровень
	Высокий уровень	Высокий уровень	Высокий уровень
Методическая компетентность	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень
	Средний уровень	Средний уровень	Средний уровень
	Высокий уровень	Высокий уровень	Высокий уровень
Педагогическая компетентность	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень
	Средний уровень	Средний уровень	Средний уровень
	Высокий уровень	Высокий уровень	Высокий уровень
ИКТ компетентность	Низкий уровень	Низкий уровень	Низкий уровень
	Средний уровень	Средний уровень	Средний уровень
	Высокий уровень	Высокий уровень	Высокий уровень

Уровень компетенции, которыми обладает педагог

Уровень компетенции, которыми не обладает педагог

Рис. 1. Вариативная методика подготовки педагогов к использованию принципов педагогического дизайна в создании ресурсов

Из рисунка следует вывод, что педагоги старшего возраста (50-70 лет) обладают богатым методическим опытом работы и высокой квалификацией, они владеют высокой предметной компетенцией, методической компетенцией, педагогической компетенцией, однако в их преподавательской деятельности возникают определенные сложности в освоении ИКТ-компетентности, исходя из этого они редко используют информационные технологии в учебном процессе. Данное условие связано с возникновением компьютерной тревожности у преподавателей старшего возраста в освоении инновационных знаний. Преподаватель старшего возраста может продолжать свою карьеру, развивая свой методический опыт, принося новый вклад в развитие обучающихся, осваивая новые методы обучения с применением информационных технологий для эффективного построения образовательного процесса с применением новых инновационных знаний, тем самым будет минимизировать компьютерную тревожность.

Преподаватели среднего возраста (35–50 лет) относятся к категории высококвалифицированного преподавательского состава, обладают опытом работы, профессионализмом и высокой квалификацией, они владеют предметной компетентностью, методической компетентностью, педагогической компетентностью, ИКТ-компетентностью. Преподаватели среднего возраста стараются использовать информационные технологии в качестве средства обучения, совершенствуя процесс преподавания, повышающая качество и эффективность учебного процесса.

Молодым преподавателям (20-35 лет) в виду их малого стажа работы не хватает предметной компетентности, методической компетентности, педагогической компетентности, однако они ориентированы на новшества, обусловленные развитием информационных технологий, они обладают прогрессивными знаниями в области ИКТ-компетентности, которые помогают строить учебный процесс в новой не традиционной форме, тем самым заинтересовывая и мотивируя обучающихся к активному изучения материала.

Подготовка педагогов к созданию педагогического дизайна сетевых образовательных ресурсов выражена в структуре вариативной методики подготовки педагогов к использованию принципов педагогического дизайна в создании ресурсов (табл. 1), которая подробно отражает признаки индивидуальной образовательной траектории для трех возрастных групп педагогов. Данные признаки помогут освоить приемы создания ресурса на платформе Joomla, разработку фрагмента учебного занятия с использованием интерактивных технологий, а

так же осуществить настройку прав доступа к ресурсу в соответствии с поставленными замыслами и идеями разработчика. Перед началом курса проводится вводное анкетирование педагогов, которое определяет уровень профессиональных компетентностей педагога, на основании результата анкетирования педагогу предлагается одна из трех образовательных траекторий освоения курса.

Таблица 1. Структура вариативной методики подготовки педагогов к использованию принципов педагогического дизайна в создании ресурсов

Признаки индивидуальной образовательной траектории	**Вариант I «Образовательная траектория для молодого педагога»**	**Вариант II «Образовательная траектория для педагога среднего возраста»**	**Вариант III «Образовательная траектория для педагога старшего возраста»**
Цель обучения	Обучить проектированию сетевых ресурсов для эффективного изложения учебного материала разных предметных областей средствами педагогического дизайна		
Формы обучения	Индивидуальная и групповая формы обучения	Индивидуальная и групповая формы обучения	Индивидуальная и групповая формы обучения
Методы обучения	Использование активных методов обучения (дискуссия, игровые методики, рейтинг), словесных методов обучения (рассказ, лекция, беседа), наглядных методов обучения (таблицы, схемы, рисунки),	Применение словесных методов обучения (рассказ, лекция, беседа), наглядных методов обучения (таблицы, схемы, рисунки), практических методов обучения, исследовательских методов обучения.	Применение словесных методов обучения (рассказ, лекция, беседа), наглядных методов обучения (таблицы, схемы, рисунки), практических методов обучения.

	практических методов обучения, частично-поисковых, исследовательских методов обучения		
Виды учебных занятий	Лекция, практическая работа, семинар	Лекция, практическая работа, семинар	Лекция, лабораторная работа, семинар
Средства обучения	Технические средства обучения (сетевой образовательный ресурс, компьютер с доступом в сеть Интернет, мультимедийный проектор)	Традиционные средства обучения (доска, маркер, методические материалы), и технические средства обучения (сетевой образовательный ресурс, компьютер с доступом в сеть Интернет, проектор)	Традиционные средства обучения (доска, маркер, методические материалы)
Формы контроля результатов обучения	Фронтальный опрос, контрольная работа, тест	Фронтальный опрос, контрольная работа, тест	Фронтальный опрос, контрольная работа, тест
Технологии обучения	Игровая технология, технология проектного обучения, технология смешанного обучения	Технологии традиционного обучения, технология проектного обучения, технологии смешанного обучения	Технологии традиционного обучения, технология проектного обучения
Результаты обучения	Приемы создания ресурса на платформе Joomla, добав-	Создание ресурса на платформе Joomla, добавление	Создание ресурса на платформе Joomla, добавление

	ление страниц ресурса, настройка навигации сайта, изменение стиля ресурса, вставка различных объектов на страницы ресурса, определение основных настроек и прав доступа к ресурсу, разработка фрагмента учебного занятия с использованием интерактивных технологий	страниц ресурса, настройка навигации сайта, изменение стиля ресурса, вставка различных объектов на страницы ресурса, определение основных настроек и прав доступа к ресурсу	страниц ресурса, настройка навигации сайта, определение основных настроек и прав доступа к ресурсу
Результат освоения вариативной методики	Развитие индивидуального стиля обучения, формирование методической, предметной и педагогической компетенции, ИКТ-компетенции в области работы с CMS Joomla.	Совершенствование индивидуального стиля обучения, развитие ИКТ-компетенции и навыков работы с платформой Joomla.	Покорение новых вершин, формирование ИКТ-компетенции: систематизация и визуализация информации средствами CMS Joomla.

В рамках методики подготовки педагогов к использованию принципов педагогического дизайна в создании сетевых ресурсов предполагается создание единого сетевого образовательного ресурса, включающего три индивидуальные образовательные траектории

для трех возрастных категорий, педагог в соответствии с уровнем профессиональных компетентностей подбирает и работает по индивидуальной траектории проектирования сетевого образовательного ресурса.

Подготовка педагогов в условиях современного образования предполагает разработку и внедрение новых моделей обучения в условиях информатизации образования. Внедрение педагогом новых технологий в образовательный процесс зависит от возрастных и личностных особенностей, а так же является условием перехода от традиционных форм обучения к инновационным формам обучения. Для эффективной подготовки педагогов разных возрастов необходимо обновление содержания подготовки к реализации педагогического дизайна, разработке новых подходов к созданию сетевых образовательных ресурсов, которые позволять строить учебный процесс более качественным, эффективным и привлекательным, тем самым вовлекая обучающихся в усвоение учебного материала.

Литература

1. Роберт, И.В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – М., 2006. – 88 с.

2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2017–2016 года.

3. Коваленко, М.И. Методологические основы повышения квалификации школьных учителей и преподавателей педагогических колледжей и вузов старшего возраста в области информационных и коммуникационных технологий / М.И. Коваленко. – М., 2009. – 448с.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Амелина Ю. В.

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ (КОС) В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №7» г. Белгорода, Белгородская область, volshebnetca@rambler.ru

Amelina Y. V.

THE CREATION AND USE OF COMPUTER-BASED TRAINING SYSTEMS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Municipal budget educational institution "Secondary school №7", Belgorod, Belgorodskaya oblast, volshebnetca@rambler.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает возможность использования компьютерных обучающих систем для реализации концепции дистанционного обучения английскому языку, которая позволяет любому обучаемому достигнуть глубоких знаний, умений и навыков, имея возможность при этом работать в удобном, индивидуальном режиме.

Abstract. In the article the author reveals the possibility of using computer-based training systems for the implementation of the concept of distance learning of English, which allows any student to attain knowledge and skills, having the flexibility of learning plan in a convenient, individual mode.

Ключевые слова: компьютерная обучающая система, дистанционное обучение, компьютерные средства обучения, Delphi.

Key words: computer-based training system, distance learning, the computer learning tool, Delphi.

В настоящее время образовательный процесс сложно представить без использования компьютерных учебников, задачников, тренажеров, справочников, энциклопедий, тестирующих и контролирующих систем и других цифровых средств обучения.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что применение компьютерных технологий позволяет повысить уровень самообразования, мотивации к учебной деятельности; дает совершенно новые возможности для творчества, приобретения и закрепления различных профессиональных навыков, и, конечно, соответствует социальному заказу, который государство предъявляет к учебному заведению.

По результатам внедрения программных систем, реализующих концепцию дистанционного обучения, можно сказать о перспективности этого направления образования. Именно поэтому появляется необходимость создания новых электронных учебных пособий, которые позволили бы любому обучаемому достигнуть глубоких знаний, умений и навыков, имея при этом возможность обучения в удобном, индивидуальном режиме.

Для решения вышеуказанной проблемы была разработана компьютерная обучающая система «Problem themes in Grammar we can have».

Компьютерные обучающие системы такого рода, могут использоваться на уроках английского языка при изучении грамматического материала. Разработанный проект доступен для пользования всем учащимся, причем вполне самостоятельно, без помощи учителя в индивидуальном темпе. В данном случае учителю предлагается роль консультанта. Предлагаемая программа содержит в себе элементы с красочным оформлением, что повышает мотивацию и вовлечение обучаемого.

Рассмотрим подробнее понятие компьютерной обучающей системы.

Компьютерная обучающая система (КОС) – компьютерное средство обучения для базовой подготовки по одной или нескольким темам дисциплины. [1]

КОС предназначены для решения конкретных педагогических задач. Как правило, КОС ориентированы на конкретную категорию обучающихся. Материал, включаемый в КОС, может дифференцироваться по уровню подготовленности обучающихся. В КОС предусматриваются средства для самоконтроля и контроля знаний.

Средства навигации по учебному материалу в КОС реализуются так, чтобы они были понятны пользователям, не обладающим глубокими знаниями работы на компьютере. Объемные текстовые и графические блоки разбиваются на небольшие фрагменты. Число не умещающихся по размерам в отводимые им поля и сдвигаемых относительно их границ фрагментов делается минимальным.

В отличии от компьютерного учебника, учебные материалы, содержащиеся в КОС, имеют меньшие объемы. В подобных случаях средства навигации обеспечивают:

- листание фрагментов (страниц, кадров) материала вперед и назад (переходы к следующему и предыдущему кадрам по отношению к текущему);
- переходы к концу и началу последовательности фрагментов, образующей текущую (т.е. рассматриваемую в данный момент) структурную единицу (главу, раздел и т.п.);
- переходы к опорным (выделенным) фрагментам текущей структурной единицы;
- переходы по типовым направлениям (например, переход к более крупному структурному уровню – возврат из подраздела в раздел; переход от видового понятия к родовому; вызов иллюстрации; обращение к дополнительному материалу и т.п.).

КОС включают встроенные средства контроля знаний. Они служат для организации входного, текущего (промежуточного) и итогового контролей. Обязательным видом контроля знаний является итоговый. При значительном объеме учебного материала итоговый контроль может разбиваться на несколько рубежных контролей по разделам курса. На КОС не накладываются ограничения, связанные с характером, полнотой и формой представления учебного материала. [1]

Что касается компьютерного обучения иностранному языку, в нем реализуются следующие аспекты: оптимизация процесса отбора учебного материала на основе применения преподавателями систем автоматического анализа текстов, обеспечивающих значительное увеличение объема выработки; улучшение способов презентации и организации учебного материала, повышение эффективности управления процессом усвоения знаний.

Delphi – одна из сред, наиболее подходящих для реализации подобного рода компьютерного средства обучения. Она относится к классу инструментальных средств ускоренной разработки программ (Rapid Application Development, RAD), а созданные программы могут работать не только под управлением Windows.

Созданные обучающие системы базируется на стандартных технологиях, что расширяет возможность использования продукта, повышает эффективность обучения, а также сокращению трудоемкости и срока обучения.

Delphi обладает широким набором возможностей, начиная от проектировщика форм и кончая поддержкой всех форматов попу-

лярных баз данных. В приложениях Windows неоднократно встречаются одинаковые «объекты» во многих разнообразных приложениях. Диалоговые панели являются примерами многократно используемых компонентов, встроенных непосредственно в Delphi, который позволяет приспособить эти компоненты к имеющийся задаче, чтобы они работали именно так, как требуется создаваемому приложению. Также здесь имеются предварительно определенные визуальные и не визуальные объекты, включая кнопки, объекты с данными, меню и уже построенные диалоговые панели. С помощью этих объектов можно обеспечить ввод данных просто несколькими нажатиями кнопок мыши, не прибегая к программированию, в этом заключается наглядная реализация применений CASE-технологий в современном программировании приложений.

Для улучшения закрепления знаний по грамматике английского языка и была разработана компьютерная обучающая система «Problem themes in Grammar we can have» (рис. 1). Данный проект может использоваться как на учебных занятиях, так и при самостоятельном изучении элементов английского языка. Созданная обучающая система базируется на стандартных технологиях, что расширяет возможность использования продукта, повышает эффективность обучения, а также сокращению трудоемкости и срока обучения.

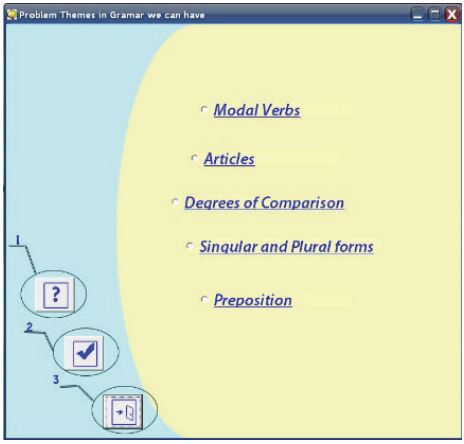


Рис. 1. Интерфейс главной страницы

Программный продукт заключает в себе следующие разделы:
- теоретический;
- практический (упражнения для закрепления);

- контроль полученных знаний.

Ознакомившись с теоретической частью, обучаемый может закрепить свои знания и осуществить первичную проверку пройденного материала, выполнив определенные упражнения. (рис. 2). Для этого следует перейти по кнопке «Exercise». Она доступна только со страницы теории. Данные упражнения двух видов, в первой части необходимо вписать правильный ответ, а во второй – выбрать.

После выполнения упражнения по нажатию кнопки «Check» будет выведена оценка. Место, где была допущена ошибка, помечается символом « – ». Пока не будет осуществлена проверка выполнения задания, возврат к выбору тем не доступен.

Для осуществления самоконтроля переход осуществляется по кнопке «Test». В данном меню следует выбрать тему, определить уровень сложности и количество вопросов и запустить тестирование. От уровня сложности зависит время, отведенное на прохождение итоговой проверки знаний по теме. Если тест был выполнен до истечения положенного времени, по кнопке «Finish» получаем оценку, в противном случае, происходит автоматическое завершение теста.

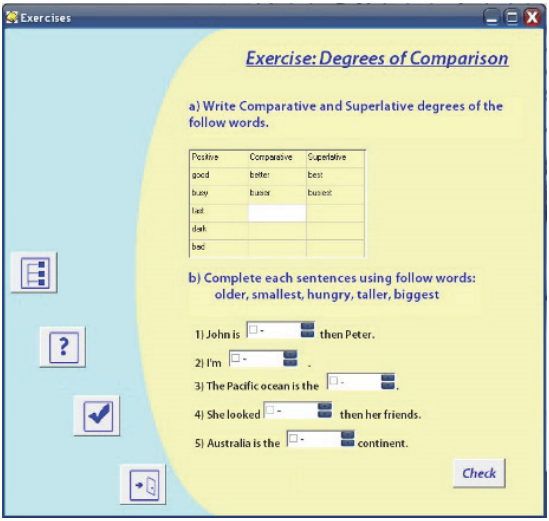


Рис. 2. Интерфейс страницы с заданиями

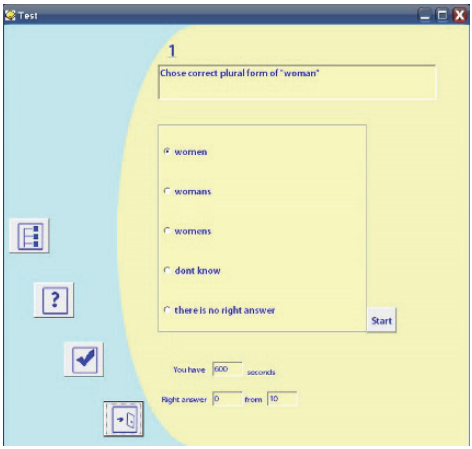


Рис. 3. Интерфейс страницы контроля

Если возникает необходимость вернуться к выбору теории, достаточно перейти по кнопке «Mein Menu».

В данном приложение доступна справка, содержащая основные сведения о программе, для вызова необходимо перейти по кнопке «Help».

Для готового проекта делается установочное приложение, которое позволяет не копировать на компьютер пользователя абсолютно все файлы, только скомпилированные и обеспечивающие работу проекта.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать следующие выводы:

1) Компьютерные обучающие системы предназначены для обучения предметам теоретического характера. В ней можно обучать всему тому, чему обычно учатся при помощи книг, лекций, семинаров и других аудиторных занятий, но с существенной экономией времени и с гарантированным качеством обучения.

2) Обучаться при помощи компьютерных обучающих программ может каждый умеющий читать, и даже школьники младших классов вполне овладевают умением вести диалог с системой на первом же занятии.

3) Проведение занятий в системе не связано с необходимостью специальной компьютерной подготовки преподавателей – запуск аппаратуры и программ в работу, задание желаемого режима, а также все другие действия по обслуживанию системы выполняются по подсказкам и под контролем компьютера.

Литература

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М., 2003, 616 с.

2. Березников В. П., Самойлов В. Д., Писаренко А. П., Сметана С. И. Автоматизация построения тренажеров и обучающих систем. – К., 1989, 200 с.

3. Дмитриева Е. И. Дидактические возможности телекоммуникационных сетей для обучения иностранному языку//Иностранные языки в школе. – 1998 – №4. – с. 22.

Ковыляева И. Ю., преподаватель математики

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НАХИМОВЦЕВ

Филиал федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» (Владивостокское президентское кадетское училище), Приморский край, г. Владивосток, kov-iya@yandex.ru

Kovilyaeva I. U.

USAGE OF INTERACTIVE PATTERNS AT MATH'S LESSONS FOR COGNITIVE LEARNING ACTIVITIES TRAINING OF NAKHIMOVITES (CLASS 5)

Branch of NNA (Vladivostok presidential cadet school), Primorskiy region, Vladivostok, kov-iya@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности формирования познавательных учебных действий через использование интерактивных модулей, созданных с помощью сервиса LearningApps.org. на примере урока открытия нового знания «Деление на десятичную дробь».

Abstract. The article focuses different means of cognitive learning activities by interactive modules using at the lesson "Division by a decimal" these modules are made in learningApps.org

Ключевые слова: математика, УУД, познавательные учебные действия, LearningApps.org, ИКТ-компетентность.

Keywords: mathematics, UTA, cognitive learning activities, IT-competence.

Познавательные универсальные учебные действия включают: общеучебные действия и обеспечивают способность к познанию окружающего мира, готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации. К познавательным УУД относится понимание информации, представленной в изобразительной, схематичной, модельной форме, использовать знаково-символичные средства для решения различных учебных задач.

Рассмотрим урок открытия нового знания «Деление на десятичную дробь». Цель урока: формировать умение нахимовцев делить на десятичную дробь. Задачи урока: сформулировать правило деления на десятичную дробь; осуществить первичное закрепление новых знаний и способов действий на конкретных примерах. Информационные ресурсы (в том числе ЦОР и Интернет): свободная энциклопедия Википедия https://ru.wikipedia.org; приложение Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей https://learningapps.org.

Урок состоял из 8 этапов:

1.Самоопределение к деятельности. Организационный момент.

2. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности.

3. Постановка учебной задачи.

4. Построение проекта выхода из затруднения.

5. Реализация построенного проекта и первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

6. Динамическая пауза.

7. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

8. Рефлексия учебной деятельности.

На этапе «Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности» нахимовцам был предложен тест на знание правил – интерактивный модуль сервиса LearningApps.org «Викторина с выбором правильного ответа».

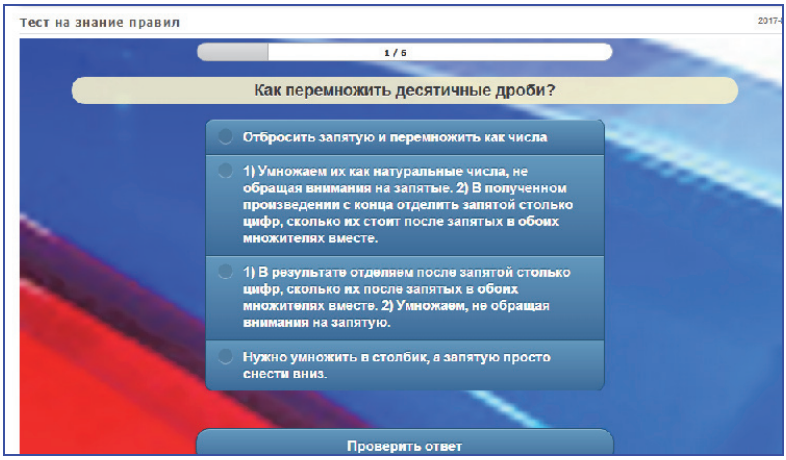


Рис.1 Тест на знание правил.

В задании обучающимся необходимо ответить на 6 вопросов, составленным по всем известным действиям с десятичными дробями. Для этого среди вариантов ответов они указывают только один правильный ответ щелчком мыши по соответствующей записи. Если ответ верный, он подсвечивается зеленым цветом, а если допущена ошибка, то выдается сообщение об этом. Для того чтобы перейти к следующему вопросу, нахимовцу необходимо щелкнуть по кнопке «Следующий вопрос». Задание выполнялось на личном ноутбуке. До урока были созданы аккаунты учеников этого класса. Преподаватель анализирует выполнение задания на своём компьютере в разделе «Статистика».

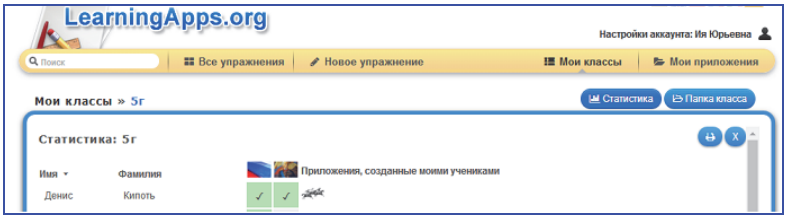


Рис.2 Статистика

На этапе урока «Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону» нахимовцам был предложен модуль «Заполни пропуски» теме урока.

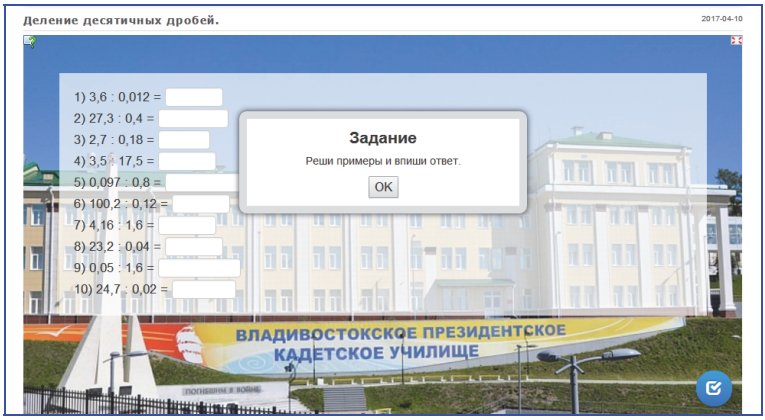


Рис.4 Самостоятельная работа

Для тех, кто справился с заданием раньше, был предложен пазл «Угадай – ка!» на тему «Деление на десятичную дробь». Это дополнительное задание.

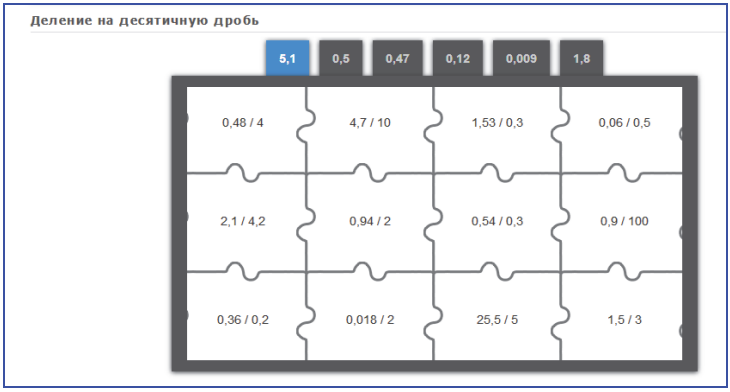


Рис.3 Деление на десятичную дробь

Учащийся отмечает число выше пазла – это ответ к примеру, а затем, щелчком мыши, выделяет ту часть пазла, на которой написан этот пример. Нахимовцам, верно выполнившим задание, открылся портрет А. В. Суворова.

Рис.5 А.В.Суворов

В результате работы с применением интерактивных модулей, созданных с помощью сервиса LearningApps.org., направленных на формирование познавательных УУД, ученик осознаёт: «Я умею думать, рассуждать, сравнивать, обобщать, находить и сохранять информацию».

Литература:

1. Асмолов А. Г. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие/ А.Г. Асмолов, А.Л. Семенов, А.Ю. Уваров. – М. : НексПринт, 2010. – 84 с.

2. Концепция федеральных государственных стандартов общего образования http://standart.edu.ru

3. Софронова, Н. В. Особенности и основы разработки цифровых образовательных ресурсов / Н. В. Софронова // Материалы конференции "Электронные ресурсы в непрерывном образовании". – Ростов-на-Дону, 2013.

4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя / Под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 192 с.

Сафронова Е. В., Сивкова М. К.

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ОБЖ В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС ООО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОР

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №24, Свердловская область, г. Нижний Тагил, mariasivkova3@gmail.com

Safronova E. V., Sivkova M. K.

SYSTEM INTEGRATION IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS AND LIFE SAFETY UNDER THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD THE USING E-LEARNING MATERIALS

Municipal budgetary educational institution high comprehensive school No. 24, Sverdlovsk region, Nizhny Tagil, mariasivkova3@gmail.com

Аннотация. Аннотация. В статье автор раскрывает необходимость использования цифровых образовательных ресурсов на уроках и во внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО.

Abstract. In the article the author reveals the need to use digital educational resources in the classroom and in extracurricular activities in the GEF, OOO.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, внеурочная деятельность, интегрированный урок.

Key words: Digital educational resources, extracurricular activities, integrated lesson.

Многие образовательные учреждения готовились несколько лет к внедрению ФГОС ООО. Большое число школ решили опробовать и внедрить со временем в образовательный процесс новые технологии, такие как «проектная деятельность», «погружения». Известно что, переходным этапом к этой технологии является активное использование в обучении интегрированных уроков.

Интегрированный урок – это специально организованный урок, цель которого может быть достигнута лишь при объединении знаний из разных предметов, направленный на рассмотрение и решение какой-либо пограничной проблемы. Он позволяет добиться целостного, синтезированного восприятия учащимися исследуемого вопроса [2].

Интегрированный урок позволяет решать целый ряд задач, которые трудно реализовать в рамках традиционных подходов. Одна из задач, наиболее актуальная, на наш взгляд, сегодня – это повышение мотивации учебной деятельности за счет нестандартной формы урока.

Необходимость связи между учебными предметами диктуется связью обучения с жизнью, подготовкой учащихся к практической деятельности [3].

Для проведения интересного и, главное, познавательного урока необходимой частью является интеграция образовательных ресурсов. Задача учителя состоит в том, чтобы создать такие условия в которых каждый учащийся сможет практически овладеть новыми знаниями, выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, а также активизировать познавательную деятельность учащегося в процессе обучения.

Для реализации таких целей необходимо, использование информационно-образовательных технологий и, в частности, ЦОР. Под Цифровыми Образовательными Ресурсами понимаются видеофрагменты, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, текстовые документы и иные учебные материалы [8]. При объяснении нового материала или закреплении уже пройденного – это один из самых востребованных способов использования ЦОР. Цифровые образовательные ресурсы помогают учителю наглядно и доступно изложить новый материал, причем такие ресурсы могут быть применены как на уроке, так и при проведении различных внеурочных мероприятий.

Использование ЦОР во внеурочной деятельности помогает преодолевать трудности в обучении и самоутверждении обучающихся, поскольку позволяет им раскрывать свои способности и возможности. Работа с цифровыми образовательными ресурсами позволяет ученику лучше развивать свою творческую и познавательную активность, реализовывать личностные качества, демонстрируя те способности, которые зачастую остаются невостребованными на уроках. Все это создает благоприятные предпосылки для достижения успеха, и показывает тесную связь учебной деятельности с внеурочной деятельностью.

Внеурочная деятельность – это деятельность школьника, которая учитывает особенности учащегося и направлена на реализацию и развитие индивидуальных способностей, интересов и склонностей учеников в разных видах деятельности [4].

Внеурочная деятельность включает в себя: выполнение домашних заданий, индивидуальные занятия, индивидуальные и групповые консультации, экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конферен-

ции, дебаты, игры, викторины, олимпиады, соревнования, проектная деятельность и т.д.

Одним из примеров использования ЦОР во внеурочной деятельности, можно назвать игру «Угадай мелодия» по предметам ОБЖ и биология.

Цель игры: формирование интереса к предмету ОБЖ и биология через внеурочную деятельность, способствовать расширению кругозора, умению работать в группах.

Форма проведения: игра

Описание игры: Игра состоит из 4 туров. В игре участвуют победители отборочного тура.

I тур (Отборочный тур): проводится в 5–6 классах, обучающимся дается 5 минут, чтобы вспомнить и записать как можно больше песен.

II тур: участники прослушивают 6 категорий музыки по выбору, накапливая очки.

Выбор мелодии предоставляется игроку, который угадал мелодию. Первый раз выбор может сделать участник ответивший на вопрос заданный ведущим. Участник, набравший меньше всего очков, выбывает. В данном туре были следующие категории:

1. О халатном отношении к здоровью;
2. О погодных явлениях;
3. О вредных привычках;
4. О животных;
5. О птицах;
6. О деревьях;

III тур (полуфинал): Тур представляет собой торги, которые начинаются с 30 сек. Данный тур начинает участник, набравший большее количество очков, в предыдущих турах. Если мелодия не угадана, очко отдаётся сопернику. В этом туре будет счёт идти до 3 очков.

IV тур (финал): Сначала звучит подсказка, затем звучит столько нот мелодии, сколько нужно участнику для узнавания песни. Для прохождения финала игрок должен отгадать 6 мелодий.

Таким образом, использование интегрированного подхода во внеурочной деятельности повышает интерес к изучению биологии и ОБЖ. После проведения игры по биологии и ОБЖ учащиеся узнали новые виды птиц, животных, деревьев, а также о вредных привычках, погодных явлениях и необходимости бережного отношения к своему здоровью.

Рис. 1 Участники II тура игры «Угадай мелодию»

Рис.2 Категории представленные участникам

Литература

1. Выготская Л. С. Педагогическая технология. М.,1996
2. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования. М. Педагогика,2002г.
3. Вахрушев А. А., Данилов Д. Д., Как готовить учителей к введению ФГОС // Начальная школа. – 2011.– № 5. – С. 3–17.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: проект. – М. : Просвещение, 2008 – С. 216.
5. Пунский В. Формирование межпредметных учебно-познавательных умений // Народное образование. – 1983. – № 11. – С. 47–51.
6. Максимова В. Н. Межпредметные связи в процессе обучения. – М. : Просвещение, 1988. – 192 с.

7. Федорова З. В., Маслова С., Свеклина А. И. Интегрированные уроки // Математика в школе. – 2002. – № 7. – С. 49–54.
8. http://babylon.wiki-wiki.ru/b/index.php/

Темнорусова О. Н., Ичинская Т. В.

ТЕХНОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ОБУЧЕНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАНЯТИЯ ЮИД И ИНФОРМАТИКИ «ШКОЛА ДОРОЖНЫХ НАУК»)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №7», Кемеровская область, г. Белово, olganicl@yandex.ru, tichinskay@mail.ru

В статье рассматриваются возможности формирования универсальных учебных действий через использование технологии междисциплинарного обучения и ЭОР. В частности, рассматривается внеурочное занятие по ЮИД (юные инспекторы движения) и информатике «Школа дорожных наук. Коротко описана организация занятия с использованием технологии междисциплинарного обучения, а также указаны использованные средства ИКТ, ЭОР и формируемые с их помощью УУД.

Ключевые слова: информатика, ЮИД, русский язык, УУД, LearningApps.org, ИКТ-компетентность, междисциплинарное обучение, ЭОР.

В виду перехода от знаниевой парадигмы образования к формированию УУД меняется и цель образования. Необходимо сформировать стремление к самостоятельному добываю знаний у подрастающего поколения, быть востребованным в современном обществе, т.е. умение учиться. Помочь в этом могут многие современные педагогические технологии, в частности и технология междисциплинарного обучения. Использование данной технологии позволяет добиться тех требований, которые предъявляет федеральный государственный образовательный стандарт к выпускнику в плане личностных, метапредметных и предметных результатов. Также при использовании современных педагогических технологий стоит учитывать тот факт, что внедрение средств ИКТ в жизнедеятельность человека принципиально изменило не только его профессиональную сферу, но и мировосприятие человека, а так же взаимоотношения между людьми. Современные школьники – это люди, родившиеся в информационном обществе. В

связи с чем современным детям не хватает гаджетов, информационных ресурсов, к которым они привыкли (3).

Рассмотрим внеурочное занятие «Школа дорожных наук» и его возможности для достижения новых образовательных результатов.

Занятие направлено на повышение компетентности обучающихся в предметной области: информатика, ОБЖ.

Предметные результаты: ЮИД – знание знаков ДД, их назначение (предупреждающие, запрещающие, знаки сервиса, предписывающие, информационные). Информатика – формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете).

На развитие их способностей (метапредметные УУД): познавательные: владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; анализировать свое и чужое поведение, находить ошибки, устанавливать их причины, определять пути исправления; ИКТ-компетентность.

Формируются коммуникативные УУД: слушать и слышать других, быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

Регулятивные УУД: оформлять свои мысли в устной и письменной форме с учётом речевой ситуации; вырабатывать навыки контроля и самооценки процесса и результата деятельности).

Занятие направлено на формирование социального опыта (личностные УУД): способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом; способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной деятельности; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни, в том числе пропаганда соблюдения правил дорожного движения.

Организовано занятие с использованием игровых и интерактивных технологий, которые предполагают моделирование жизненных ситуаций, использование ролевой игры, совместное решение проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей ситуации. Всё это позволяет получить максимальную отдачу от учебы, следить за ходом работы, обеспечить обратную связь по выполненным заданиям, поддерживать заинтересованность в обучении на протяжении всего занятия.

Подготовка занятия на основе технологии междисциплинарного обучения строится по следующему алгоритму: отбирается учебный материал, определяются виды и формы организации деятельности,

методы и приёмы, позволяющие формировать универсальные учебные действия.

Занятие состояло из следующих этапов: включение в активную деятельность, обобщение и систематизация, применение, завершающий этап, рефлексия.

Цели и задачи занятия формулировались учащимися на основе субъективного опыта каждого ученика. Им были предложены статистические данные ДТП по области и городу. После чего в ходе фронтальной беседы было сформулировано проблемное поле, используя ключевые слова.

Затем была организована командная работа. Школьники работали в группах, обсуждая различные дорожные ситуации, совместно выполняя интерактивные задания, созданные с помощью сервиса LearningApps.org (2).

Для занятия были созданы интерактивные задания:

1. Классификация дорожных знаков (http://learningapps.org/view2300648). Командам необходимо распределить предложенные дорожные знаки в две колонки: дорожные знаки для пешеходов и прочие знаки.

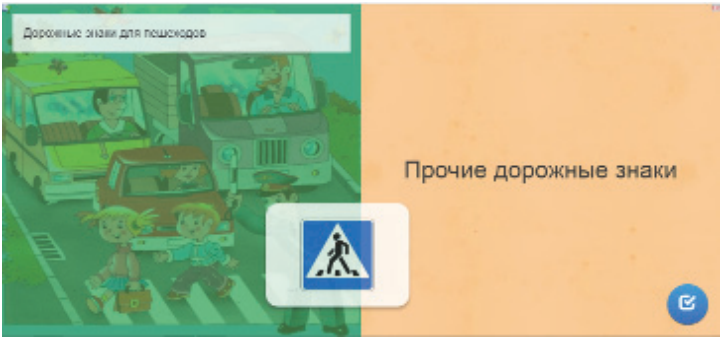


Рис. 1. Классификация дорожных знаков

2. Филворд «Мозгодром» (http://learningapps.org/view1334067). В задании учащимся необходимо найти в сетке слов слова по теме «Обязанности пешехода, пассажира и водителя». Мышкой выделяются буквы найденного слова по порядку от первой до последней буквы. Если слово угадано верно, то оно подсвечивается зеленым цветом и попадает в список справа.

Рис. 2. Филворд «Мозгодром»

3. Викторина «Экзамен» (http://learningapps.org/view2299609). В задании обучающимся необходимо ответить на вопросы, для этого среди вариантов ответов они указывают только один правильный ответ щелчком мыши по соответствующей записи. Если ответ верный, он подсвечивается зеленым цветом, а если допущена ошибка, то выдается сообщение об этом. Для того чтобы перейти к следующему вопросу, обучающимся необходимо щелкнуть по кнопке «Следующий вопрос».

Рис. 3. Тест-игра «Экзамен»

После последнего вопроса высвечивается сообщение с просьбой отправить результат игры. Для этого обучающиеся переходят по ссылке и заполняют анкету http://goo.gl/forms/eM7LlERXA0).

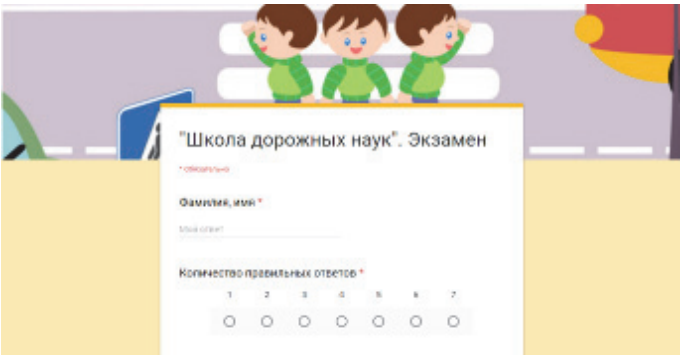


Рис. 4. Google-форма для сбора ответов

Учащиеся, ответившие на вопросы теста без ошибок, в конце занятия получили удостоверение пешехода.

Для рефлексии был использован прием «цветная феерия» – учащиеся прикрепляли магниты соответствующего цвета на изображение светофора. Зеленый – затруднений нет, желтый – знают, но нужно еще повторить, красный – испытывают затруднения при выполнении заданий.

Продуманное чередование различных видов работ, типов заданий позволили снизить утомляемость и поддерживать заинтересованность обучающихся.

Использование на занятии технологии междисциплинарного обучения позволяет обучающимся использовать знания, выходящие за рамки одного учебного предмета. Так были продемонстрированы при работе с интерактивные занятиями знания из предметной области «Информатика» – навыки работы с программным обеспечением, с браузером, работа в сети Интернет, переход по гиперссылке. Знания из предметной области «Русский язык» при работе с филвордом «Мозгодром» – правописание слов, проверка орфограмм. Знания их предметной области ОБЖ при выполнении классификации дорожных знаков – знание видов дорожных знаков.

Литература

1. Босова, Л.Л. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

2. Галеева, Н.Л. Сто и ять приемов управления ситуацией учебного успеха ученика на уроках информатики: Методическое пособие для

учителя / Н.Л. Галеева, А.А. Заславский. – М. : ООО «Книга по требованию», 2013.

3. Софронова, Н. В. Особенности и основы разработки цифровых образовательных ресурсов / Н. В. Софронова // Материалы конференции "Электронные ресурсы в непрерывном образовании". – Ростов-на-Дону, 2013.

Хоронжина И. Н.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия №18" Белгородская область, город Старый Оскол, khorilona@yandex.ru

Khoronzhina I. N.

ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN MODERN EDUCATION

Municipal budget educational institution "Gymnasium №18" Belgorod oblast, the Stary Oskol city, khorilona@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования электронных образовательных ресурсов, созданных самостоятельно. На примере конкретного ресурса описывается его назначение, структура, варианты использования.

Abstract.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, структура ЭОР.

Key words:

Китайская мудрость гласит: «Расскажи мне, и я забуду, покажи мне, и я запомню, вовлеки меня – и я пойму». В современной школе сегодня можно учить и учиться с интересом и максимальной эффективностью с помощью электронных образовательных ресурсов нового поколения. Их использование существенно повышает профессиональные возможности учителя, расширяет границы его педагогической компетентности, повышает результативность его профессиональной деятельности и, в итоге, повышается качество образования.

Что дает ЭОР учителю и ученику? Во-первых – это экономия времени на уроке, во-вторых, повышение мотивации к обучению и рост успеваемости учащихся по предмету, в- третьих, возможность одновременного использования аудио-, видео-, мультимедиа- материалов. [4]

Готовых электронных ресурсов огромное множество: это и авторские мастерские, и электронные приложения к учебникам, и Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, и разработки коллег.

К сожалению, не все готовые электронные продукты всегда устраивают педагога. Необходимо исправить содержание ресурса, где нужно учесть особенности класса или своей рабочей программы, изменить дизайн, то есть готовый ЭОР хочется переделать под себя. Выход есть! Научиться самому и научить учеников создавать собственные электронные образовательные ресурсы.

Создание ЭОР – процесс непростой. Он трудоёмкий, интересный. Создателю ресурса необходимо глубоко погрузиться в материал, уметь мыслить, спорить, рассуждать и обязательно владеть приемами создания ресурсов. Учащиеся проявляют себя в новой роли, начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе.

Широкие возможности для создания простейших электронных ресурсов представляют электронные таблицы.

Например, ЭОР «Файл-шаблон «Построение выкройки юбки «Солнце» средствами электронных таблиц» разработан с помощью инструментария электронных таблиц Microsoft Offise Excel 2007.

Назначение ЭОР

- для построения выкройки юбки «Солнце» средствами электронных таблиц на уроках технологии (6 класс-технология). [1], [3]
- для изучения основ работы в электронных таблицах (9 класс – информатика), (расчет данных по исходным меркам и по необходимым формулам, отработка навыков построения диаграмм-графиков)
- для моделирования в электронных таблицах (10-11 класс информатика) (самостоятельное создание учащимися ЭОР)

Структура ЭОР

ЭОР состоит из файла-шаблона. Для построения выкройки необходимо ввести исходные данные – рост человека, мерки ДИ (длина изделии), Ст (полуобхват талии). По заранее введенным функциям производится необходимый расчет данных по формулам для построения выкройки юбки «Солнце». Файл содержит дополнительную информацию «Рекомендуемые соотношения между ростом и длиной юбки», учитывая которую можно выбрать оптимальную длину юбки. Автоматически формируются данные для построения диаграммы-

выкройки. Выделив необходимый диапазон данных, строится выкройка – диаграмм на отдельном листе и распечатывается на принтере.

Все этапы работы по построению выкройки сопровождаются соответствующими заголовками.

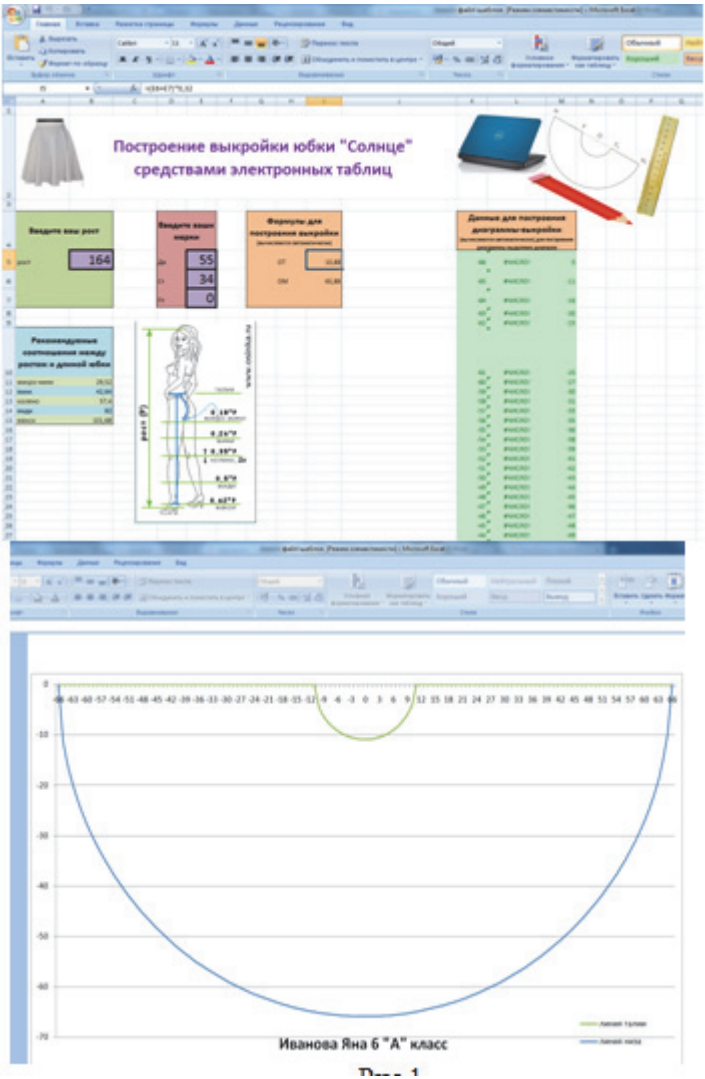


Рис. 1

Варианты использования ЭОР

Практический. При изучении нового материала по технологии. Файл загружается на компьютер, для распечатки выкройки используется принтер. При использовании файла-шаблона можно выполнить настройки вида листа Excel: убрать сетку, заголовки, строку формул (меню Вид…), защитить ячейки.

Тренажёр. Ученик получает задание на уроке технологии, выполняет его, построив выкройку вручную, а с помощью файла-шаблона проверяет результат работы.

Демонстрационный. Учитель информатики объясняет правила записи формул, знакомит с адресацией в электронных таблицах, учит строить диаграммы на отдельном листе. [1]

Исследовательский. Ученик по заданию учителя информатики сам создает файл-шаблон. Формулы для построения выкройки учитель либо сообщает заранее, либо ученики узнают их самостоятельно. Такую работу можно рассматривать как мини-проект для старшеклассника. Учитель может продемонстрировать образец файла-шаблона.

Безусловно, использование готовых электронных образовательных ресурсов имеет множество плюсов, но создание собственных продуктов имеет широкий смысл, как для учителя, так и для ученика. Творите, и вы не пожалеете!

Литература

1. Технология: учебник 6,7 кл. (вариант для девочек)/ Крупская Ю.В, Лебедева Н.И, Литикова Л. В. и др. /под ред. Симоненко В. Д. – М. : Вентана – Граф, 2009.

2. Информатика и ИКТ, Базовый курс: Учебник для 9 класса. / Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В.– М. :БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

3. Дистанционное обучение на Осинке. Интернет-курсы по рукоделию, моде, шитью, конструированию и моделированию одежды [Электронный ресурс]. URL:www.osinka.ru/Sewing/Modelling/Basic/Skirt_length.html (дата обращения: 16.09.2015).

4. Электронно-образовательные ресурсы // персональный сайт МБОУ № 58 на станции Ангасолка [Электронный ресурс]. URL: http://angasolka.edusluda.ru/index.php/obrazovatelnaya-deyatelnost/56-eor (дата об-ращения: 16.09.2015).

Яламов Г. Ю.

ФОРМИРОВАНИЕ КОНТЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБ-САЙТОВ

ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», г. Москва, geo@portalsga.ru

Yalamov G.Yu.

FORMATION OF CONTENT FOR EDUCATIONAL WEBSITES

The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», Moscow, geo@portalsga.ru

Аннотация. Рассмотрены способы формирования контента и инфраструктуры образовательных сайтов и сайтов научных организаций с учетом анализа подробных пассивных статистических данных обращения пользователей к его информационным ресурсам. Приведен пример анализа статистики Российского портала информатизации образования.

Methods of formation of content and infrastructure of websites educational and websites research of a scientific organizations are considered, taking into account the analysis of detailed passive statistics of users' access to their information resources. An example of the analysis of statistics of the Russian portal of informatization of education is given.

Ключевые слова: образовательный веб-сайт, веб-сайт научной организации, портал, контент, статистика посещений, анализ статистики.

Keywords: educational website, website research of a scientific organization, portal, content, attendance statistics, analysis of statistics.

В настоящее время поддержка, развитие и продвижение собственного веб-сайта является важной составляющей деятельности образовательных и научных организаций. Во многом это обусловлено тем, что количество упоминаний в СМИ об организации и данные о посещаемости их официальных веб-ресурсов являются одними из критериев оценки деятельности образовательных и научных организаций Министерства образования и

науки РФ [1]. Кроме того, российские университеты и научные учреждения (центры) входят как в международные вебометрические рейтинги (такие, как Consejo Superiorde Investigaciones Científicas, Cybermetrics Lab и др.), так и в отечественные (рейтинг ИПМИ КарНЦ РАН). Заметим, что последний учитывает в том числе и данные поисковой системы Яндекс, занимающий, как известно, первое место в России среди прочих поисковых систем.

Таким образом, для успешного поискового продвижения веб-сайта возникает необходимость оценить его популярность, активность и предпочтения его пользователей в отношении предлагаемых на сайте информационных материалов и документов, страниц сайта в целом. Для этого будет полезен анализ данных, предоставляемых онлайн сервисами (системами сбора статистической информации) Hotlog, Liveinternet, Яндекс.Метрика, Google Analytics и др. Практическая ценность такого анализа состоит в том, что он дает основания для реализации практических шагов по поддержанию эффективного функционирования веб-ресурса, позволяет сформулировать практические выводы и рекомендации по дальнейшему развитию и актуализации его информационных ресурсов, выявляет недостатки.

Но методы сбора статистики в данных системах представляются нам неполными, требующими дополнительных исследований. Это особенно заметно в отношении веб-сайтов, направленных на сбор и накопление информации, имеющих достаточно большой массив документов образовательного и научного характера, предоставляемых пользователям для свободного скачивания. Это можно объяснить следующими факторами:

1. Вышеуказанные системы ведут учет активности пользователей только на страницах html-формата, на которых установлены коды счетчиков. Но многие образовательные и научные веб-сайты (далее сайты) созданы на других платформах, страницы которых или вообще не имеют html-кода, или имеют лишь его фрагменты. Таким образом, не все страницы этих сайтов охвачены статистикой (во многих случаях их большая часть).
2. Многие сайты имеют динамические веб-страницы, которые генерируются в момент запроса браузером. Статистика по таким веб-страницам также не ведется.
3. Онлайн сервисы не предоставляют статистической информации по запросам и просмотрам пользователями

конкретных документов (форматов doc, docx, pdf, ps и др.) составляющими основной контент многих сайтов. Тем не менее, такая информация очень полезна при формировании контента сайтов, актуализации их материалов.

4. Не ведется учет пользователей, обратившиеся к документам сайтов по запросу с поисковых систем по прямой ссылке, минуя страницы сайтов.

Поэтому, для получения развернутого и полного представления об активности пользователей в отношении сайтов, их количестве, популярных страницах, документах и материалах, запрошенных пользователями, степени соответствия тематик сайтов этим запросам, доминирующих интересах пользователей, рекомендуется проводить структурный анализ статистических данных сайтов с использованием статистических данных, записанных в лог-файлы веб-серверов сайтов. Такой метод сбора статистических данных некоторые авторы называют пассивным, так как он осуществляется на стороне веб-сервера, силами сотрудников организации владельца сайта [2].

Несмотря на некоторые погрешности, лог-файлы веб-сервера являются самым полным источником статистики посещаемости и запросов к ресурсам сайтов. Основное внимание при обработке записей лог-файла веб-сервера сайтов мы рекомендуем акцентировать внимание на выявлении статистических данных о среднесуточном количестве уникальных посетителей сайтов, запросах, загрузках и просмотрах документов и материалов базы данных сайтов, как при непосредственных посещениях страниц сайта, так и при прямых запросах поисковых систем к документам сайтов. Это позволит идти в правильном направлении при формировании, редактировании и актуализации контента сайтов.

При выполнении анализа можно использовать разные инструментальные средства, в том числе и программы лог-анализаторы. Одной из таких программ является система статистики Web Log expert Std/Pro – современный лог анализатор, который позволяет получить интересующую нас статистическую информацию в контексте данной статьи [3]. Приведем пример исследования некоторых статистических данных Российского портала информатизации образования (далее РПИО), главная страница которого расположена по адресу: http://portalsga.ru. При анализе этих данных был использован отчет, сгенерирован-

ный одной из последних версий программы Web Log expert Pro v.9.3 (далее программа). Нас в первую очередь интересовала статистика по запросам и загрузкам пользователями полнотекстовых документов и материалов портала, так как наиболее важной частью сайтов, определяющей цель их создания и поддержки является их информационный ресурс.

Для получения объективных статистических показателей программой были игнорированы IP-адреса участников проекта (такая возможность предусмотрена функционалом программы).

Общая статистика посещений РПИО за указанный период представлена в таблице 1.

Таблица 1. Общие показатели статистики РПИО (16.04.17–21.04.17)

Посетители	
Среднесуточное число посетителей	348
Среднесуточное число уникальных посетителей	311
Общее число посещений	2088
Общее число уникальных посетителей	1869
Запросы к ресурсам РПИО	
Суммарное число запросов	19245
Среднесуточное число запросов	3207
Число посещений поисковыми роботами	3153
Среднесуточное число запросов на 1 посетителя	771
Отказ запросов	1070
Среднесуточное число скачиваемых полнотекстовых документов и материалов РПИО	285
Просмотры страниц РПИО	
Общее кол-во просмотров	1477
Среднесуточное кол-во просмотров	246
Среднесуточное кол-во просмотров на 1 посетителя	1,41

Внесем некоторые пояснения.

Понятие посещения (также сеанс, сессия, просмотр) расценивается программой как период взаимодействия между браузером посетителя и определенным сайтом, завершающийся при закрытии окна браузера или неактивности пользователя на этом

сайте за определенный период времени. Например, в контексте отчетов Google Analytics сеанс считается завершенным, если пользователь не проявляет активности на сайте в течение 30 минут. Мы придерживаемся данному определению.

Программа включает в число посетителей и тех пользователей, которые загрузили документы портала по прямому запросу с поисковых систем (Яндекс, Google и др).

Уникальные посетители – это учитываемые только один раз в сутки посетители сайта за указанный период времени. Определяется программой по IP-адресу.

Таблица2. Пользовательские загрузки наиболее популярных документов РПИО (16.04.17–21.04.17)

№	Ссылка на документ	Число про-смот-	Число загру-зок	Число отказов загруз-	Объем данных (KB)
1	http://www.portalsga.ru / data/3112.docx	405	370	0	1025469
2	http://www.portalsga.ru / data/2394.docx	156	139	0	18359
3	http://www.portalsga.ru / data/2309.docx	124	107	0	18180
4	http://www.portalsga.ru / data/2902.doc	100	90	2	166284
5	http://www.portalsga.ru /data/2475.docx	123	79	29	88070
6	http://www.portalsga.ru /data/2311.docx	83	66	0	4855
7	http://www.portalsga.ru / data/2272.docx	64	58	0	6368
8	http://www.portalsga.ru / data/2386.docx	66	55	0	13636
9	http://www.portalsga.ru / data/2297.docx	48	46	0	25145
10	http://www.portalsga.ru / data/2294.docx	45	43	0	18070

Здесь мы ограничились представлением данных о первых 10-ти документах, полученных из отчета программы за неделю, но программа позволяет получить отчет по всем документам практически за любой период времени. Мы рекомендуем проанализировать полный отчет за период времени не менее месяца, акцентировав внимание на следующем:

- Тематика, характер (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, научная статья, автореферат и др.) первых 10-25 документов в отчете программы.
- Соотношение просмотров и загрузок по каждому из этих документов.
- Количество отказов загрузки (неполная загрузка) по каждому из этих документов.
- Формат каждого из этих документов.
- Отсутствие статистики или сравнительно низкая статистика по определенным документам (за длительный период, 30-60 суток).

Результаты такого анализа дадут правильный ориентир для дальнейшего формирования, редактирования и актуализации контента сайта в части полнотекстовых документов, повышения обеспеченности сайтов востребованными документами, удобства их использования.

Представляют интерес и данные по статистике обращений пользователей к страницам портала. На рисунке 1 представлены такие данные по 10-ти наиболее популярным его страницам (здесь Visitors – посетители). В нашем случае эти данные носят относительный характер, так как основной контент портала это полнотекстовые документы научно-педагогического, учебно-методического, научно-популярного, учебного, справочного, нормативно-инструктивного и организационного характера (всего более 1000 документов). Тем не менее, такие данные должны учитываться при проведении работ по развитию и продвижению сайтов.

Безусловно, мы не рекомендуем ограничиваться анализом лишь тех данных, которые приведены в статье. В общем случае необходим учет всех показателей статистики. Кроме того, с целью

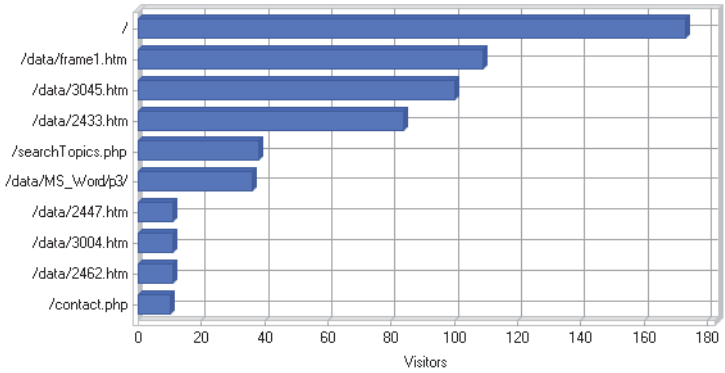


Рис 1. 10 наиболее популярных страниц РПИО

поддержки, успешного развития и продвижения сайтов при формировании и управлении их контентом и инфраструктурой рекомендуется учитывать и следующие факторы [4]:

- способы и формы представления информации на сайтах;
- результаты мониторинга и анализа содержания других сетевых информационных ресурсов, близких по тематике к контенту сайтов;
- отзывы на качество информационных материалов от пользователей сайтов, образовательных, научных организаций и обществ, органов управления образованием в электронных Интернет-публикациях и СМИ.

Литература

1. Кабакова Е. А. Веб-сайт научно-исследовательского учреждения: наполнение, посетители, развитие [Электронный ресурс] / Е. А. Кабакова, В. С. Усков // Вопросы территориального развития. 2014. – № 3. – Режим доступа: http://vtr.vscc.ac.ru/article/1396/full.

2. Skorodumov P. V., Kholodev A. Yu. Analiz podkhodov i instrumental’nykh sredstv analiza statistiki poseshcheniya veb-saita nauchnoi organizatsii [Analysis of approaches and tools to analyze the statistics of visits to the web site of scientific organizations]. Voprosy territorial’nogo razvitiya [Issues of territorial development], 2015, no. 9. Available at: http://vtr.vscc.ac.ru/article/1650/full.

3. Яламов Г. Ю. Об использовании ресурсов Всероссийского студенческого информационного портала/ Г. Ю. Яламов // ИНФОСЕЛЬШ-2009: Труды VI Всероссийского научно-методического симпозиума. – 2009. – С. 544–552.

4. Ваграменко Я. А. Архитектура и формирование контента информационной системы для обеспечения научно-образовательной и воспитательной деятельности в молодежной среде/ Я. А. Ваграменко, Г. Ю. Яламов // Электронное периодическое издание Информационная среда образования и науки. – 2014. – №19. – С. 5–47.

ДИСТАНЦИОННЫЕ КОНКУРСЫ, ОЛИМПИАДЫ И ФЕСТИВАЛИ

Березина Л. А., учитель информатики

ТУРНИРЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КАК ФОРМА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАЗВИТИЮ УУД УЧАЩИХСЯ

Кировское областное государственное общеобразовательное автономное учреждение «Вятский многопрофильный лицей», г.Вятские Поляны Кировской области, bla@vplicei.info

Berezina LA, teacher of informatics

TOURNAMENTS FOR PROGRAMMING AS A FORM OF OUTSIDE ACTIVITY ON THE DEVELOPMENT OF COURSES OF COURSE

Kirov Regional State Educational Establishment "Vyatka Multidisciplinary Lyceum", Vyatka Polyany of the Kirov Region, bla@vplicei.info

Аннотация. В нашем лицее достаточно широко развита внеурочная деятельность, в том числе и по информатике. Это кружки и индивидуальные занятия. Мы имеем очень большой опыт по работе с одаренными детьми, в первую очередь это, конечно же, подготовка к олимпиадам, имеем высокие результаты в данной области. В течение нескольких последних лет практикуем проведение турниров по программированию.

Abstract. In our lyceum, extracurricular activities are quite widely developed, including in computer science. These are circles and individual lessons. We have a very large experience in working with gifted children, first of all this, of course, preparing for the Olympics, we have high results in this field. Over the past few years, we have been practicing programming tournaments.

Ключевые слова: турнир, программирование, тестирующая система, УУД.

Key words: Tournament, programming, testing system, UAL.

Я вместе с теми, кто не стоит на месте.

Мы с ребятами при подготовке к олимпиадам не только изучаем язык программирования, но и используем сайты олимпиадного программирования. Ребята зарегистрированы на нескольких таких сайтах. Они решают задачи, сдают их, отлаживают до конечного результата, опять сдают. Это колоссальный опыт, приобретаемый детьми для подготовки к олимпиадам, в первую очередь, это работа с тестирующими системами, работа по выбору нужных компиляторов, работа в умении верно и грамотно читать задачи олимпиадного содержания, находить пути и идеи их решения с точки зрения нахождения эффективного решения, грамотное работа с памятью. Кроме того сайты олимпиадной информатики проводят и турниры по программированию, личные и командные. Можно подобрать команду, зарегистрироваться на сайте и поучаствовать.

Каждый из нас знает, что любая работа, которую ты выполняешь в течение большого количества лет, может немножко наскучить. И каждый из нас, наверное, постоянно предпринимает попытки разнообразить свою работу, сделать интереснее, пытается превнести в работу что-то новое, необыденное.

Много лет назад у нас зародилась идея самим организовывать и проводить подобные турниры, хотя бы для учащихся нашего лицея и близлежащих образовательных учреждений. То есть идея была проводить не заочные турниры, а очные, чтобы виден был дух участия, плечо товарища. Но нужна была своя тестирующая система. В информатике есть тема «История развития вычислительной техники», где появление техники разделено на этапы, вехи развития. Проведем аналогию.

Первой вехой в создании такой системы была программа, созданная учеником нашего лицея Пенкиным Иваном в 2007 году. Он даже поучаствовал со своими разработками в городском конкурсе проектных работ, где он занял 1 место. Но почему-то на том момент времени она не получила дальнейшего развития.

Следующей вехой в создании тестовой системы была программа уникального ученика нашего лицея Иннокентия Третьякова, который был неоднократным призером и победителем регионального этапа Всероссийской предметной олимпиады школьников по информатике, он в ней участвовал ежегодно с 7 по 11 класс. Разработанной им тестирующей системой мы очень удачно пользовались в течение нескольких лет. Использовали ее и для проведения школьных олимпиад. Те из коллег, кто прини-

мал участие в наших ранних турнирах, хорошо помнят эту оболочку, ну и Иннокентия тоже.

Все течет, все развивается… Сейчас у нас в наличии есть серьезная с множеством компиляторов своя профессиональная приобретенная тестирующая система. Такая серьезная, что до сих пор в ней разбираемся, постоянно возникают новые моменты, с которыми нужно оперативно справляться. Несколько турниров уже провели на ее основе.

Так что же такое наши турниры? Какое положительное воздействие они оказывают на ребят, на их интерес в продвижении по нелегкому пути под названием олимпиадное программирование.

Турнир по программированию – это целое событие, к которому нужно готовиться и участникам и организаторам.

Участникам: изучить основные структуры языка программирования, иметь нестандартное алгоритмическое мышление, развитую логику, уметь работать в команде, распределить в ней роли. Необходимо находить идею решения задач, причем делать это нужно быстро, за скорость сдачи решенной задачи начисляются очки, уметь применять правильные типы данных.

Учителю – организатору: подобрать задачи для турнира, прорешать их, сдать на полный балл на сайтах олимпиадного программирования, разработать и нарезать тесты для задач, вбить их в тестирующую систему, напечатать тексты условий задач для турнира, заготовить логины и пароли для входа участников, напечатать памятки, настроить тестирующую систему: задать время начала и окончания турнира, задать способ проведения (турнирный или олимпиадный), проверить работу системы, сдав свои собственные решения на проверку. Кроме организации проведения турнира необходимо после окончания провести разбор задач, подвести итоги, напечатать дипломы и организовать раздачу подарков участникам.

У нас с Александром Викторовичем Устюжаниным, заместителем директора лицея, учителем информатики, произошло негласное, уже отработанное временем, распределение ролей в подготовке и проведении турниров. Учителя информатики являются организаторами в кабинетах.

Первый турнир мы провели 5 лет назад.

С тех пор традиционно проводим осенние командные турниры Юго-Восточного образовательного округа по программированию и весенние личные открытые турниры по программи-

рованию. В личных турнирах каждый ученик ответственен сам за себя, а в командных – команда из трех человек, которой дается для работы один компьютер, один набор текстов задач и целое поле деятельности, где дети могут себя реализовать в решении достаточно нестандартных с интересной формулировкой задач.

Однажды мы провели необычный личный турнир под названием «Турнир девяти», некое первенство для девяти учеников, приглашенных на региональный этап олимпиады.

Три года назад появилось новшество: для младших школьников 6–8 классов мы организовали турнир «Журавлик», который прижился, востребован и стимулирует у детей интерес к раннему изучению языка программирования. Причем организация именно этого турнира, которая заключается в подборе и подготовке задач, тестов, тестовой системы, проведению турнира и разбору задач ложится на плечи учеников старшей школы. Именно они ответственны за проведение турнира «Журавлик» для младших школьников. Они готовят задачи, прорешивают их, готовят тесты, настраивают тестовую систему, проводят сам турнир и разбор задач.

Так что же дает детям участие в соревнованиях подобного формата. Именно, соревнованиях. В мире и в России организуется множество соревнований по олимпиадному программированию, и личных и командных.

- это огромный интерес детей (познавательные УУД)
- желание добиться успеха, мотив к действию, прогнозирование результатов действий (личностные УУД)
- понимание, что для большего или еще большего успеха, необходимо трудиться, личностный рост (личностные УУД)
- видимость своих преимуществ перед другими или, наоборот, своих промахов, недочетов или пробелов, коррекция своих действий (регулятивные УУД)
- взаимодействие с участниками команды, распределение ролей участия (коммуникативные УУД)
- совершенствование знаний языка программирования, умение применять основные структуры на практике (познавательные УУД)
- умение правильно читать задачу, находить идею и варианты ее решения (познавательные УУД)

- большое подспорье для подготовки к олимпиадам в виду идентичности условий участия турнирных и олимпиадных (регулятивные УУД)
- повышение самооценки учащихся (личностные УУД)
- планирование последовательности своих действий (или своих действий в команде) при решении турнирных задач с учетом конечного результата (регулятивные УУД)
- разрешение возникающих разногласий, выявление проблем при работе в команде (коммуникативные УУД)
- понимание личной ответственности за будущий результат (личностные УУД)
- адекватное реагирование на ошибки, возникающие при трансляции задач (личностные УУД)
- выбор наиболее эффективных способов решения задач (познавательные УУД)
- использование логических рассуждений, приводящих к правильным результатам (познавательные УУД)

Конечно же, все это направлено и на развитие компетентностей, которые мы, учителя, должны привить каждому ребенку. Кроме того, должны помочь раскрыть свои способности и таланты, выходящие далеко за рамки школьной программы.

Литература

1. Сайты олимпиадного программирования.

2. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. // Бином. Лаборатория знаний, 2004.

3. Окулов С. М. Основы программирования. // Бином. Лаборатория знаний, 2008.

4. Бельчусов А. А. Организация очных и дистанционных конкурсов по информационным технологиям. // Информатика и образование. // 2007. – №8.

Васильев В. В.

КАДРОВЫЙ АУДИТ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чувашская Республика, г. Чебоксары, lerik-5959@mail.ru

Vasilyev V. V.

HR AUDIT IN THE ORGANIZATION OF DISTANCE COMPETITIONS

Chuvash state pedagogical University. I. Ya. Yakovleva, Chuvash Republic, Cheboksary, lerik-5959@mail.ru

Аннотация. В организации дистанционных конкурсов один из ключевых моментов – это привлечение на добровольной основе координаторов конкурса на местах в школе или классе. В статье представлены результаты кадрового аудита, позволяющие решить эту проблему.

Abstract. In distance competitions one of the key aspects is the involvement of the volunteer coordinators in the school or classroom. The article presents the results of personnel audit allows to solve this problem.

Ключевые слова: кадровый аудит, дистанционные конкурсы.

Key words: personnel audit, remote contests.

В организации дистанционных конкурсов принимает участие достаточно большое количество людей: организаторы конкурса, составители заданий, эксперты заданий, учителя и координаторы, непосредственно организующие конкурсы на местах в школе или классе. От их согласованных действий зависит успешность проведения дистанционного конкурса. Чтобы скоординировать действия всех участников дистанционных конкурсов можно провести кадровый аудит. Его проведение позволяет более подробно и объективно оценить деятельность всех участников процесса подготовки и проведения дистанционных конкурсов. На основе результатов кадрового аудита могут быть определены направления

для совершенствования самого процесса организации дистанционного конкурса, привлечение большего количества участников, достижения лучших результатов. Кадровый аудит позволяет убедиться в том, что потенциал организаторов и координаторов дистанционных конкурсов используется полностью и эффективно, а также оценить эффективность системы управления персоналом, оценить, в какой степени она соответствует реализации целей и задач конкурсов в целом.

Рассмотрим возможности кадрового аудита на примере организации дистанционных конкурсов в общественной организации «Чувашское региональное отделение Академии информатизации образования» (ОО ЧРО АИО). Основные виды деятельности ОО ЧРО АИО – это оказание образовательных услуг в виде организации дистанционных конкурсов и дистанционных курсов повышения квалификации работников образования.

При организации дистанционных конкурсов непосредственное взаимодействие с участниками конкурсов – школьниками – осуществляют учителя – координаторы конкурса на местах. Координатором может быть учитель, отвечающий за свой класс, или человек, объединивший участников конкурса в пределах школы или даже нескольких школ. ОО ЧРО АИО проводит конкурсы с 2005 года и имеет достаточную разветвленную сеть координаторов конкурсов на местах. Кадровую структуру ОО ЧРО АИО можно представить в виде дерева (рис. 1).

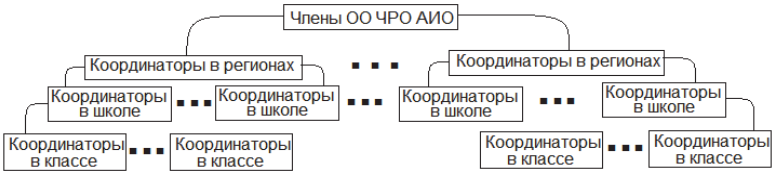


Рис. 1. Кадровая структура ОО ЧРО АИО при организации дистанционных конкурсов.

В состав ОО ЧРО АИО входит 15 человек, причем конкурсами занимаются только пять человек, включая двух штатных сотрудников. Координаторы сотрудничают с организаторами конкурса на добровольной основе, без получения заработной платы. Таким образом, один из главных механизмов повышения трудовой дисциплины через премии и штрафы отсутствует. Региональных координаторов около 150 человек, а координаторов в школах и классах – более пяти тысяч учителей. Юридической

основой для трудовых отношений является договор, который ОО ЧРО АИО заключает со всеми координаторами.

В процессе организации дистанционных конкурсов можно выделить несколько этапов и соответственно лиц, отвечающих за эти этапы [1].

1. Составление и экспертиза заданий конкурса.
2. Привлечение координаторов на местах к участию в конкурсе.
3. Рассылка заданий в бумажном и электронном видах.
4. Проведение конкурса в школе или классе.
5. Получение ответов учащихся и их обработка.
6. Рассылка сертификатов, дипломов, призов, благодарностей и грамот участникам конкурса (учителям и учащимся).

Среди организаторов конкурса можно выделить три группы: составители заданий (пункт 1), администратор сайта (пункты 2, 3 и 5) и отвечающие за рассылку (пункты 3 и 6). Четвертый пункт полностью ложится на плечи координаторов конкурса на местах. От их добросовестных действий во многом зависит качество конкурса (координаторы привлекают учащихся к участию в конкурсе, отвечают за своевременность получения заданий и отправки ответов, честность при выполнении заданий учащимися и пр.).

Таким образом, была выявлена проблемная зона в организации конкурсов – это работа координаторов на местах. Необходимо не только привлечь их к участию в конкурсе, но и добиться своевременного выполнения графика проведения конкурса.

В результате кадрового аудита были выделены следующие мероприятия, которые позволят привлечь учителей к организации конкурсов и улучшить их работу:

- система аттестации учителей, при которой учитываются результаты учащихся в различных конкурсах, в том числе, дистанционных;
- подробная рейтинговая оценка результатов учащихся, которая позволяет корректировать работу учителю;
- система поощрения учителей в виде благодарностей и грамот;
- бесплатное размещение методических материалов учителей на сайте ОО ЧРО АИО (что так же учитывается при аттестации учителей);
- бесплатное участие учителей – координаторов конкурсов, в научно-практической конференции, организуемой ОО ЧРО АИО;

- лицензирование образовательной деятельности ОО ЧРО АИО;
- льготная оплата лицензированных курсов повышения квалификации, которые размещены на сайте ОО ЧРО АИО moodle.infoznaika.ru;
- широкое освещение в средствах массовой информации деятельности ОО ЧРО АИО (в районных и республиканских газетах и журналах, на радио и телевидении, в научных журналах).

Литература

1. Софронова Н. В. Расширяем кругозор по информатике участвуя в дистанционном конкурсе «Инфознайка» // Потенциал. – № 3. – 2014 г. – С. 35–42.

Жандаулетова В. И., Сидорова А. М.

УЧАСТИЕ В ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСАХ И ОЛИМПИАДАХ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «СОШ №20 с углубленным изучением отдельных предметов», г.Старый Оскол, jan-venera@yandex.ru, zmlr30@mail.ru

Zhandauletov V. I., Sidorov A. M.

REMOTE PARTICIPATION IN CONTESTS AND COMPETITIONS AS A MEANS OF FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

Municipal budget educational institution "school №20 in-depth study of specific subjects", Stary Oskol, jan-venera@yandex.ru, zmlr30@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников через участие в дистанционных конкурсах, олимпиадах, фестивалях.

Abstract. The article discusses the formation of cognitive universal educational actions of Junior schoolchildren through participating in distance competitions, contests, festivals.

Ключевые слова: дистанционные конкурсы, познавательный интерес, познавательные УУД, условия для самореализации.

Key words: distant competitions, cognitive interest, cognitive UEA, conditions for self-realization.

Модернизация образования затронула все направления воспитания, развития и обучения детей. На современном этапе развития школьного образования «формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию» рассматривается в качестве важнейшей задачи. Дистанционные мероприятия мобильно адаптируются к новым тенденциям в образовании. Число школьников – участников дистанционных мероприятий в последние годы стабильно растет. В связи с этим актуальным становится вопрос о том, как можно развивать универсальные учебные действия не только на уроках, но и во внеурочной деятельности, привлекая детей к участию в дистанционных предметных олимпиадах, конкурсах.

«Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «научить учиться», способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин». Дистанционные мероприятия успешно отражают и ФГОС, и ГИА, и ЕГЭ, и современные интерактивные средства обучения, и сетевые сервисы. Таким образом, остается только помочь младшему школьнику использовать эти возможности и сделать участие в дистанционных конкурсах желанным, познавательным, успешным.

Младший школьный возраст является периодом впитывания, накопления знаний об окружающем мире и отношении к нему человека. Особенность здоровой психики ребенка – познавательная активность. Любознательность ребенка постоянно направлена на познание окружающего мира и построение своей картины мира. Именно в младшем школьном возрасте происходит становление познавательных интересов. Важно не упустить возможность развить познавательный интерес.

Дистанционные мероприятия – это специально созданная интернет-образовательная среда для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений одаренных ребят. Дистанционный характер конкурсов предполагает удаленность участников и организаторов мероприятия друг от друга. В настоящее время огромное количество интернет-сайтов специализируются на проведении дистанционных образовательных мероприятий: МетаШкола (интернет-кружки и олимпиады он-лайн), Фактор роста, электронная школа Знаника, Мир конкурсов от Уникум, Познание и творчество, Интеллект-экспресс, Инфознайка. Это неполный перечень ресурсов, которые используют наши ученики. Роль учителя состоит в том, чтобы помочь детям выбрать направление, соответствующее их интересам, зарегистрировать участника, ознакомить со сроками проведения мероприятий, подготовить к выполнению заданий на конкурсном материале прошлых лет.

На родительском собрании в первом классе мы знакомим родителей с перечнем полезных Интернет-ресурсов, выкладываем ссылки на персональном сайте. Таким образом, в процесс вовлекаются родители, которые расширяют возможности учителя и детей. К четвёртому классу мы достигаем 100% участия детей в дистанционных конкурсах, викторинах и олимпиадах. При этом около 50% учащихся выбирают сразу несколько направлений: естественно-математическое (математика, окружающий мир, информатика), филологическое (русский язык, литературное чтение, английский язык), художественно-эстетическое. (Рис.1,2)

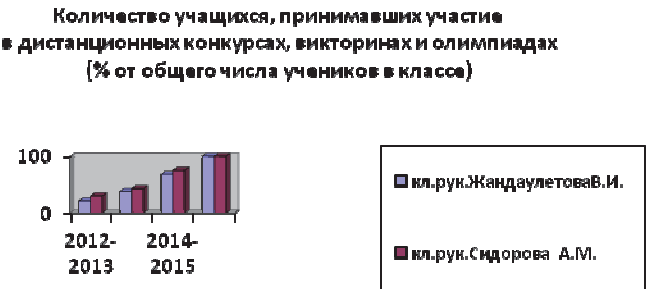


Рис.1

Рис.2

Конечно, очные олимпиады имеют свои преимущества по сравнению с заочными. Если обратиться к статистике, в очных конкурсах принимают участие «сильные» дети, успешные в обучении, имеющие повышенный уровень результатов освоения образовательной программы, при этом чаще всего они отдают предпочтение одному конкретному предмету. А как быть «средним» и «слабым»? Если ребёнок стремится попробовать свои силы, хочет посоревноваться с самим собой: «Смогу ли я?», надо ему в этом помочь. Как раз для данной категории детей дистанционные конкурсы играют особую роль – способствуют созданию ситуации успеха и помогают найти сферу для самореализации. Этому способствуют следующие факторы:

- время на выполнение дистанционных заданий чаще всего не ограничены короткими временными сроками;
- сроки выполнения заданий колеблются в пределах 2–5 дней (этот промежуток времени дает возможность учащемуся распределить свои силы таким образом, чтобы иметь возможность неоднократного обращения к конкурсному заданию);
- у ученика появляется возможность сбора дополнительной информации;
- он может обратиться за помощью к родителям, учителю, библиотекарю, найти ее самостоятельно;
- ученик может попробовать свои силы в различных предметных областях.

Все эти предпосылки способствуют так же формированию навыка доведения любого дела до его логического завершения. Вовлекая школьников, особенно детей с повышенными образовательными возможностями и потребностями, в дистанционные мероприятия, можно ожидать стимулирования разностороннего образования детей,

организации дополнительного предметного образования, повышения мотивации в целом, осознания себя в социуме.

Участие в дистанционных мероприятиях позволяет показать все, на что способен ученик. Благодаря широкому перечню предлагаемых сегодня дистанционных мероприятий ученик вправе выбирать те из них, которые наиболее интересны и посильны для выполнения. Ведь одним из средств формирования познавательного интереса у учащихся является, с одной стороны, занимательность и успешность, а с другой, одновременное содействие формированию положительной мотивации ученика. В конкурсных заданиях чаще всего представлены задания развивающего и творческого характера, создаются проблемные ситуации, которые необходимо решить. Ученик анализирует, сравнивает, синтезирует, обобщает, конкретизирует фактический материал, сам получает новую информацию, приобретает новые знания. Мы нашли для себя эффективный способ формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников: участие детей в дистанционных конкурсах, олимпиадах, фестивалях способствует решению поставленных задач ФГОС НОО.

Литература

1. «Активные методы обучения». Электронный курс. Международный Институт Развития «ЭкоПро», Образовательный портал «Мой университет», http://www.moi-universitet.ru

2. Блохина, Е. А. «Подходы к решению задачи формирования УУД младших школьников» /Е.А.Блохина// «Начальная школа плюс до и после». – 2010. -№3. – С.20.

3. Концепция федеральных государственных стандартов общего образования http://standart.edu.ru

Марушина М. В.

СЕТЕВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ КАК ОДНА ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ (из опыта работы)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 53», г. Рязань, MarushinaM74@mail.ru

Marushina M. V.

NETWORKING INITIATIVES AS ONE OF THE PERSPECTIVE FORMS OF OFF-HOUR ACTIVITY AT PRIMARY SCHOOL (FROM TEACHER'S PERSONAL EXPERIENCE)

Ryazan State School # 53, MarushinaM74@mail.ru

Аннотация. В статье автор анализирует собственную педагогическую деятельность и её эффективность через организацию участия младших школьников в различных сетевых инициативах под руководством учителя во внеурочной деятельности.

Annotation. In this article the author analyses her own pedagogical experience of education through involving primary school pupils into various networking activities under the guidance of a teacher and its effectiveness

Ключевые слова: сетевые инициативы, образовательный продукт, внеурочная деятельность.

Key words: networking initiatives, education, off-hour activity

Самым важным явлением в школе,
самым поучительным предметом,
самым живым примером для ученика
является сам УЧИТЕЛЬ.
А.Дистервег

Быть учителем – это огромная ответственность. А в современных условиях особенно. Сегодня перед педагогом постоянно стоит *задача саморазвития* и *самосовершенствования*, чтобы всегда идти в ногу со временем, быть интересным для детей, способным их увлечь, заслужить детское уважение и авторитет. И если сравнить учителя с книгой, то он, наверное, должен стараться быть для учеников такой книгой, читая которую школьники могут погрузиться в увлекательный мир интересной и полезной деятельности не только на уроках, но и во внеучебное время.

Ведь *внеурочная деятельность сегодня* – это не механическое дополнение к начальному общему образованию, призванное компенсировать недостатки работы с отстающими или одарёнными детьми. Она, прежде всего, даёт возможность для осуществления взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования для полноты и цельности образования в целом.[1]

---

[1] Хирьянова И. С. Сетевые инициативы как перспективная форма внеурочной деятельности в начальной школе// Управление начальной школой № 12 (декабрь 2012). – Москва, С. 24

Одна из основных задач педагога в современных условиях – приобщение обучающихся к совершенствованию своих знаний средствами Интернет.

Научить детей использовать сетевое пространство в образовательных целях поможет ***организация их участия в сетевых инициативах*** в рамках внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления, которое, на мой взгляд, предполагает:

- подготовку учащихся к участию в предметных неделях, очных и заочных олимпиадах различного уровня;
- инициирование воспитанников к участию в различных Всероссийских дистанционных инициативах (играх, конкурсах, олимпиадах, викторинах, проектах и т.д.);
- руководство выполнением учащимися индивидуальных творческих заданий и проектов по учебным предметам и подготовка учащихся к творческим конкурсам, фестивалям, научно-практическим конференциям.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, грамотное использование информационно-коммуникационных технологий позволяют значительно расширить рамки и формат проведения различных интеллектуально-творческих мероприятий, обеспечивают *возможность участия большого количества школьников* в соответствующих видах деятельности *с целью раннего выявления и развития их творческого потенциала.*[2]

Мои ученики ***ежегодно*** принимают ***активное*** (участвует весь класс) ***результативное*** (победители и призёры на разных уровнях) участие в таких сетевых инициативах, как:

- *Международный математический конкурс «Кенгуру»* (www.mathkang.ru)
- *Международная игра-конкурс по информатике «Инфознайка»* (www.infoznaika.ru) (с 2012 года – практически ежегодные победители федерального уровня)
- Всероссийский игра-конкурс «Русский медвежонок – языкознание для всех» (www.rm.kirov.ru)
- Творческий конкурс по компьютерным наукам и математике в компьютерных науках «Кит – компьютеры, информатика, технологии» (www.konkurskit.ru)

---

[2] Хирьянова И. С. Сетевые инициативы как перспективная форма внеурочной деятельности в начальной школе// Управление начальной школой № 12 (декабрь 2012). – Москва, С. 25

- *Международный игровой конкурс по естествознанию «ЧИП»* (www.konkurschip.ru)
- Международный игровой конкурс по истории мировой художественной культуры «Золотое руно» (www.runodog.ru)

Проведение ежегодных классных предметных недель (в рамках которых учащиеся представляют свои творческие работы в виде минирефератов, эссе, отзывов и размышлений на самостоятельно прочитанные произведения в Дневниках внеклассного чтения, выпускают рукописные газеты, где представляют свои стихи, рассказы, занимательные задачи, головоломки, наблюдения за природой, сочинения) ***формируют богатый выбор образовательных продуктов учащихся***, которые, в дальнейшем, могут быть представлены в различных сетевых проектах.

Например, стенгазета по предмету литературное чтение ученицы 3 класса Галины К. стала победителем ***Всероссийского творческого конкурса «Рассударики»,*** а иллюстрации к художественному произведению Е.Ильиной «Четвёртая высота» учениц 4 класса Лилианы К. и Галины К.- участниками ***сетевого проекта для одарённых детей «Алые паруса»*** *(www.nsportal.ru/ap/).*

Данная внеурочная деятельность ценна для меня и как составляющая творческого пространства для развития личности ребёнка, где особая роль принадлежит *позитивным условиям семейной среды*.

Исходя из специфики того или иного учебного предмета, уровня и характеристики заданий, к участию в сетевой инициативе могут привлекаться как отдельные обучающиеся (например, в ***Общероссийском фестивале исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио ученика»*** (*www.project.1september.ru*) *– индивидуальный проект «Ужель та самая Татьяна? (тайна моего имени)» ученицы 3 класса Татьяны С.*, так и команды по заранее установленным правилам (***Всероссийская Интернет-выставка достижений учащихся*** *(www.future4you.ru) – командный проект учащихся 3 класса «Старая-старая сказка…»).* Информационное пространство перечисленных выше сетевых инициатив открыто для публикации творческих и исследовательских работ учащихся образовательных учреждений всех типов, в том числе и начальной школы.

В последнее время я активно использую и такую форму работы, ***как инициирование воспитанников к участию в заочных Всероссийских конкурсах-олимпиадах.***

Среди них особое место, нам мой взгляд, занимает ***Всероссийский заочный конкурс «Познание и творчество»***, который является важной составляющей частью Национальной образовательной про-

граммы «Интеллектуально-творческий потенциал России» и объединяет конкурсы и олимпиады по различным предметам и номинациям для учащихся с 1-го по 11-й класс. Считаю, что участие в данном конкурсе способствует расширению кругозора учащихся и их интеллектуальному росту, даёт импульс к саморазвитию и творческому поиску. Всё это рождает подлинный интерес к познанию. Кроме того, в содержании заданий конкурса «Познание и творчество» я вижу полезное дополнение к основной школьной программе на первых порах обучения, когда формируются не только начальные возможности ребёнка познавать окружающий мир, но и его отношение к учёбе, к учебным предметам как к отдельным областям науки и искусства. Ценным для меня является ещё одна особенность этого конкурса – возможность использовать различные информационные источники.

Добиться успешности участия в этом образовательном проекте мне помогает и ***индивидуальная работа по раскрытию творческого потенциала воспитанника и его личностному росту:*** так, ученица 4 класса Полина Х. за время участия в данной сетевой инициативе прошла путь от простого участника до неоднократного призёра Всероссийского заочного конкурса «Познание и творчество» в разных номинациях в 2012–2016 годах.

Разноообразные сетевые инициативы, которые я использую в своей педагогической практике, на мой взгляд, создают учащимся благоприятные предпосылки для присвоения ими креативных образцов и создают условия по преобразованию собственного опыта творческой деятельности как важного источника личностного роста и саморазвития. Не случайно мои воспитанники являются активными участниками системы дополнительного образования (охват 100% учащихся). И уже с первого класса дети формируют своё ПОРТФОЛИО как результат развития индивидуальных творческих способностей и личностной социализации.

Организация сетевых инициатив во внеурочной деятельности в начальной школе, на мой взгляд, даёт возможность проявить себя ЛЮБОМУ УЧЕНИКУ (независимо от способностей и возможностей), позволяет сделать процесс обучения и воспитания младшего школьника более полным, продуктивным и цельным.

Литература:

1. Бельчусов А. А. Дистанционные конкурсы как форма внеурочной деятельности младших школьников по информатике // Интернет-технологии в образовании : материалы Всероссийской научно-практической конференции : – Чебоксары : Изд-во «Клио», 2015.

2. Хирьянова И. С. Сетевые инициативы как перспективная форма внеурочной деятельности в начальной школе// Управление начальной школой № 12 (декабрь 2012). – Москва.

Мыцына Л. В.

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО И НЕСТАНДАРТНОГО МЫШЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ДИСТАНЦИОННЫЕ КОНКУРСЫ И ОЛИМПИАДЫ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная Крутовская школа», Старооскольского района, Белгородской области, Lmytsyna@mail.ru

Mycena L. V.

DEVELOPMENT OF LOGICAL AND LATERAL THINKING THROUGH THE REMOTE CONTESTS AND COMPETITIONS

Municipal budget educational institution "Secondary school krutovskaya", Staroos-kol'skiy district, Belgorod region, Lmytsyna@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности развития логического и нестандартного мышления учащихся через участие в дистанционных конкурсах и олимпиадах.

Abstract. The article discusses the possibility of development of logical and creative thinking of students through participation in remote contests and contests.

Ключевые слова: дистанционные конкурсы, нестандартное мышление, логическое мышление, познавательный интерес.

Key words: distant contests, lateral thinking, logical thinking, cognitive interest.

У детей особый мир и особое мышленье,
Развивая интерес – получим достиженье.

Всем своим успехам в учебе, работе, или обществе человек обязан упорной работе мозга. Мозговая активность важна для всех: школьников и студентов, бизнесменов, предпринимателей и служащих. Известно всем, что положительно влияет на мозг чтение книг, тренировка наблюдательности, изучение нового, просмотр познавательных передач, путешествие, занятие творчеством.

Когда человек ищет какое-то нестандартное решение, незадействованные ранее части мозга активизируются. Это значит, что появляются новые ресурсные возможности.

Целенаправленная работа по развитию логического и нестандартного мышления должна носить системный характер. От того насколько будут сформированы элементы логического и нестандартного мышления у ребёнка, будет во многом зависеть успешность обучения по всем предметам учебного плана.

Ежегодно, в августе месяце, на общешкольном родительском собрании, на которое приглашаются и родители детей, которые будут посещать предшкольную подготовку, говорим о развитии логического и нестандартного мышления ребёнка. Обращаем внимание на то, что мышление – это психический процесс, с помощью которого человек решает поставленную задачу, а результатом мышления является мысль, которая выражена в словах. Поэтому мышление и речь тесно связаны между собой. С помощью мышления мы получаем знания, в связи с этим очень важно развивать его с самого детства.

Знакомим родителей с перечнем полезных Интернет-ресурсов, ссылок, размещенных на школьном сайте.

В настоящее время огромное количество интернет-сайтов специализируются на проведении дистанционных образовательных мероприятий: международный проект VIDEOUROKI.NET, дистанционные олимпиады по предметам, международный конкурс по информатике «Инфознайка», международный дистанционный блиц –турнир по предметам проекта «Новый урок», всероссийские олимпиады и конкурсы по предметам проекта «Мега-Талант». Это лишь малая доля тех ресурсов, которые используют наши родители и ученики. Дистанционные конкурсы разделяются на интеллектуальные межпредметные, предметные, творческие, сетевые проекты, фестивали и мероприятия. Роль учителя заключается в том, чтобы помочь детям выбрать направление, соответствующее их интересам, зарегистрировать участника, ознакомить со сроками проведения мероприятий, подготовить к выполнению заданий на конкурсном материале прошлых лет.

Самый популярный вид конкурсов это интеллектуальные межпредметные, в них входят задания по различным предметам. Разработчики заданий включили логические задачи, а также головоломки, ребусы и кроссворды. Если задания объединены каким-нибудь сюжетом, то это увеличивает заинтересованность ребенка и его желание выполнить работу до конца. Решая различные задания, учащиеся учатся нестандартно мыслить.

Предметные конкурсы позволяют проявить себя в любимой области знаний, научиться решать нестандартные задачи. В этих конкурсах могут участвовать как высокомотивируемые учащиеся, так и все учащиеся, интересующиеся данным предметом, так как комплекты состоят из заданий различного уровня сложности. Учитель получает возможность определить сформированность предметных результатов каждого ребенка и класса в целом, если участвует весь класс.

Роль дистанционного международного конкурса по информатике и ИТ «Инфознайка» в развитии логического и нестандартного мышления исключительно велика. В задачах логического характера присутствует высокий уровень абстракции и дух нестандартности. Впервые мы узнали про этот конкурс в 2010 году и с тех пор являемся его поклонниками.

Дети принимают активное участие в международном проекте VIDEOUROKI.NET. Выполняя дистанционные олимпиады по предметам (литература, обществознание, русский язык, математика, окружающий мир, биология и др.) учащиеся учатся находить связи между объектами, их свойствами или явлениями, логически рассуждать и мыслить нестандартно.

Хорошо влияет на развитие мозговой системы решение ситуационных задач-загадок в международном дистанционном блиц – турнире проекта «Новый урок» по различным предметам.

Нестандартно мыслить заставляют и задания во всероссийских олимпиадах и конкурсах по предметам проекта «Мега-Талант».

Самостоятельно пополнять и приобретать новые знания помогает онлайн-платформа – Учи.ру , где ученики из всех регионов России изучают школьные предметы в интерактивной форме, а потом применяют их в дистанционных конкурсах «Олимпиада Плюс», «Русский с Пушкиным» и др. Интерактивные задания в союзе с традиционным учебником дают хорошие результаты, повышают степень индивидуализации обучения на уроке и стимулируют детей к получению знаний.

Во всех этих конкурсах принимают участие дети со всех уголков страны, и не важно, сколько детей учится в школе и где она расположена: нужен лишь доступ в интернет. Таким образом, вовлекая родителей в совместную работу по участию их детей в дистанционных конкурсах, расширяются возможности учителя и ребенка по развитию нестандартного мышления.

Раз в полугодие на заседании педагогического совета проводится анализ участия учащихся нашей школы в дистанционных конкурсах и олимпиадах.

Согласно результатам мониторинга за 2 полугодие 2015–2016 учебного года (с 01 января по 31 мая 2016 года) учащиеся приняли участие в 54 дистанционных мероприятиях – 50 призовых мест (92,6%). Удельный вес численности учащихся по программам общего образования, участвующих в олимпиадах и конкурсах различного уровня, от общей численности учащихся по программам общего образования составил 69,4% (25 чел. из 36 чел.), а за 1 полугодие 2016–2017 учебного года (с 01 сентября по 31 декабря 2017 года) учащиеся приняли участие уже в 121 дистанционном мероприятии и получили 118 призовых мест (97,5%). Удельный вес численности учащихся по программам общего образования, участвующих в олимпиадах и конкурсах различного уровня, от общей численности учащихся по программам общего образования составил 88,9% (32 чел. из 36 чел.).

Участвуя в дистанционных мероприятиях и решая задания на логическое мышление, у учащихся формируются основные элементы мыслительных процессов: анализ, сравнение, синтез, классификация и обобщение.

Наши ученики показывают высокие результаты по независимым диагностическим работам по предметам, пробным экзаменам, всероссийским проверочным работам и государственной итоговой аттестации.

Дистанционные конкурсы и олимпиады не только помогают в оценке знаний, но и способствуют решению поставленных задач ФГОС НОО и ФГОС ООО, а также развитию познавательного интереса участников и нестандартного мышления. Учителю необходимо только направить детское любопытство в правильное русло и показать ребёнку, что учиться и открывать новое – невероятно интересно!

Литература

1. Бельчусов А. А. Выявление зависимости участия школьников в дистанционных конкурсах с их текущей успеваемостью // Материалы VIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Проблемы информатизации образования: региональный аспект». – Чебоксары : Перфектум, 2010. – С. 76–82

2. Концепция федеральных государственных стандартов общего образования http://standart.edu.ru

3. Софронова Н. В. Расширяем кругозор по информатике участвуя в дистанционном конкурсе «Инфознайка» // Потенциал – № 3. – 2014 г. – С. 35–42.

Пиюкова Н. А.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ИНТЕРНЕТ-САЙТА УЧЕБНЫХ КОНКУРСОВ И ОЛИМПИАД

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» (ФГБОУ ВО «ВГСПУ»), г. Волгоград, piyukova-nata@mail.ru

Piyukova N. A.

DEVELOPMENT OF THE PROGRAM MODULE OF THE INTERNET SITE OF EDUCATIONAL CONTESTS AND OLYMPIADS

Volgograd State Social Pedagogical University, Volgograd, piyukova-nata@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания интернет-сайтов учебных конкурсов и олимпиад. Описывается разработка программного модуля CMS WordPress для создания сайтов организационной поддержки учебных конкурсов и олимпиад. Описывается опыт экспериментальной разработки такого сайта на основе программного модуля.

Abstract. In the article questions of creation of Internet sites of educational contests and olympiads. Describes the development of the CMS WordPress software module for creating sites for organizational support of educational contests and olympiads. The experience of experimental development of such a site on the basis of a software module is described.

Ключевые слова: дистанционные олимпиады и конкурсы, Интернет-ресурсы, система поддержки открытых конкурсов и олимпиад.

Key words: remote olympiads and contests, Internet resources, system of support of open contests and olympiads.

Одним из приоритетных направлений развития российского образования является выявление, развитие и поддержка одаренных детей. Важнейшим средством этой работы является организация и проведение различных конкурсов и олимпиад для учащихся. Как отмечают специалисты, участие в конкурсах и олимпиадах, во-первых, развивает интерес учащихся к предметам. Во-вторых, нестандартные формы заданий направлены на развитие мышления, логики и проявление

творческого потенциала. В-третьих, конкурсы и олимпиады позволяют именно выявлять одаренных детей [1].

Но шанс раскрыть и показать свои способности, к сожалению, имеет не каждый ребенок. В этой связи организаторы конкурсов и олимпиад обращают своё внимание на сеть Интернет, где возможна публикация информации о проведении мероприятий, а также и собственно их проведение с использованием дистанционных технологий. Использование Интернета увеличивает потенциал выявления талантливых детей за счет территориальной независимости, удобного доступа к материалам олимпиад и конкурсов, самостоятельно выбора времени выполнения заданий. Также участие в интернет-конкурсах и олимпиадах может послужить мотивацией к участию.

Вместе с тем, организация конкурсов и олимпиад в Интернете связана и с необходимостью решения ряда специфических проблем. Среди них – создание качественного интернет-ресурса, обеспечивающего публикацию материалов проводимого мероприятия, регистрацию участников, оценку конкурсных работ, подведение итогов.

На сегодняшний день можно выделить три подхода к организации информационного ресурса конкурсов и олимпиад в сети Интернет:

Первый подход. При проведении олимпиад и конкурсов используются различные сервисы для поддержки традиционных сайтов и иных ресурсов Интернета. То есть информация об олимпиаде, ее правила, сроки проведения публикуются на сайтах, в социальных сетях и так далее, а процедура проведения олимпиады проходит очно, под контролем организаторов. Таким образом, данный подход использует возможности Интернета лишь для информирования о проведении олимпиады, а само участие проводится в традиционном формате.

Второй подход. При проведении олимпиад и конкурсов на всех этапах без исключения в полном объеме используются различные информационно-коммуникационные средства. То есть все этапы олимпиады или конкурса проходят исключительно дистанционно с использованием для этого различных технологических решений. В этом случае проверка полученных работ чаще всего проводится с помощью автоматизированных способов проверки, за некоторым исключением тех работ, которые из-за своей формы и содержания требуют экспертной оценки компетентным жюри. Таким образом, данные олимпиады отличает исключительный дистанционный характер проведения, что не привязывает участников ни территориально, ни во времени.

Третий подход. При проведении олимпиад и конкурсов используются специальные сервисы, которые ориентированы на организаци-

онную поддержку традиционных олимпиад. Специальные сервисы используются на организационном этапе, но не только для анонсирования олимпиады и публикации информации о ней, как при первом подходе, но также для регистрации участников и сбора необходимой информации, оформления наградных документов и др. Сами состязания олимпиады, при этом, проводятся в традиционном формате.

Первые два подхода весьма популярны, можно привести множество примеров таких олимпиад. Этого не скажешь, однако, в отношении третьего подхода, который эффективен для проведения традиционных олимпиад, фактически обеспечивает их информационное сопровождение. Для решения указанной проблемы нами был разработан проект и действующий прототип соответствующей информационной системы – программный модуль для создания интернет-сайтов организационной поддержки учебных конкурсов и олимпиад.

Для разработки системы мы выбрали платформу WordPress, так как это одна из самых популярных систем управления контентом с открытым кодом, окруженная глобальным сообществом заинтересованных пользователей, разработчиков и служб поддержки [3]. Разработанный нами программный модуль выполнен в виде плагина этой системы управления контентом – программного дополнения, целью которого является улучшение функциональности интернет-сайта, внедрение дополнительных возможностей [2].

Предлагаемый нами плагин для сайта открытых конкурсов и олимпиад расширяет традиционный функционал WordPress. На сайте появляются следующие возможности:

1. Создание записей особого типа – страниц проводимых конкурсов и олимпиад. Данные записи предлагаются в специальном разделе сайта и снабжены своей системой классификации, позволяющей создать каталог проводимых мероприятий, а также организовать поиск.
2. Создание анкет для участников конкурсов и олимпиад. Анкеты прикрепляются к страницам конкретных мероприятий и могут содержать ту информацию и те вопросы, которые в данный момент необходимы.
3. Заполнение анкет потенциальными участниками мероприятий. Это может проводиться в формате ручного ввода, либо на основе автозаполнения (если пользователь зарегистрирован на сайте и ранее уже вводил требуемую информацию).
4. Проверка анкетных данных организатором мероприятия. На основании такой проверки может приниматься решение о подтверждении участия в мероприятии, либо об отказе.

5. Ведение списков участников мероприятий. Таки списки могут быть представлены в двух видах: 1) как список для участников, который включает только подтвержденные записи и содержит информацию публичного характера; 2) как список для организатора олимпиады, содержащий всю информацию по всем заявкам участников мероприятия.
6. Рассылка уведомлений участникам и организаторам на электронную почту. С каждой заявкой связано как минимум три письма: 1) письмо потенциальному участнику о том, что его заявка была получена организаторами; 2) письмо организатору о том, что поступила новая заявка, требующая подтверждения; 3) письмо участнику о том, что его заявка подтверждена организатором.

С целью практической апробации данного программного модуля нами была проведена экспериментальная разработка сайта открытых конкурсов и олимпиад. На этом сайте нами были выделены следующие структурные элементы: главная страница, каталог олимпиад, страницы олимпиад, страница с полезными статьями. Рассмотрим подробнее каждый из разделов.

Главная страница. В верхней части главной страницы размещено меню для доступа к главной странице, к каталогу олимпиад и странице с полезными статьями об олимпиадах.

Важнейшей составляющей любого сайта является навигация, от нее зависит насколько быстро пользователь найдет нужную информацию. Поэтому на главной странице созданы различные возможности (категории) для поиска олимпиад:

- предметные или творческие олимпиады;
- предметная область;
- класс.

Каталог олимпиад. Все олимпиады возможно посмотреть в каталоге, который находится на странице «Олимпиады». Данный каталог включает разделы, созданные в соответствии с категориями олимпиад.

Страница олимпиады. Страница олимпиады – это страница сайта с постоянным адресом, на которых опубликована основная информация об олимпиаде: сроки, требования, правила, примерные задания прошлых лет и т.д.

На странице олимпиады любой пользователь может подать заявку на участие в ней (рис. 1) и посмотреть список всех участников олимпиады (рис. 2). Заметим, что отображается не все информация об

участниках. Полный доступ ко всей информации об участниках есть только у организаторов.

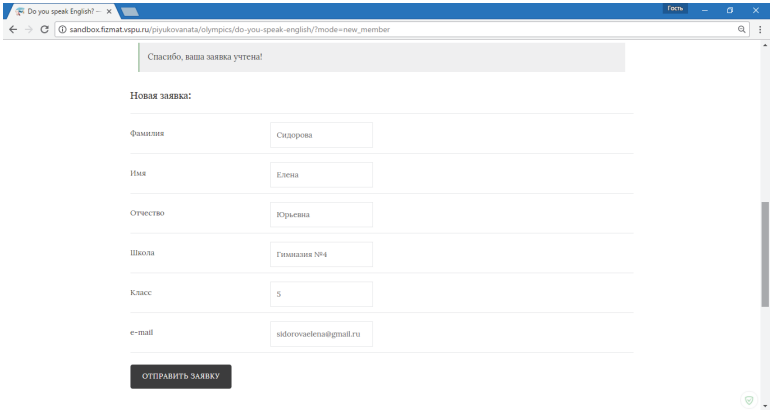


Рис. 1 Запись на участие в олимпиаде.

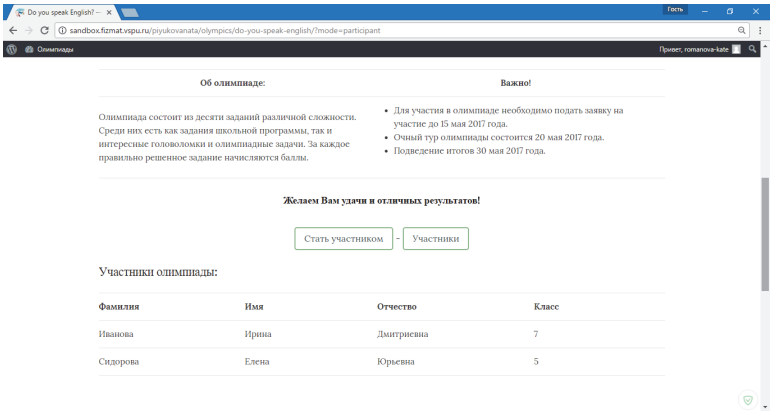


Рис. 2 Список участников олимпиады

Страница с полезными статьями. На странице «Полезное» возможна публикация различных статьей, которые будут интересны и участникам, и их родителям. В статьях можно затронуть следующие темы: «Зачем участвовать в олимпиадах?», «Как подготовится к олимпиаде?» и т.д.

В заключении отметим, что разработанный плагин открытых конкурсов и олимпиад, в отличии от известных нам аналогов, обеспечивает организационную поддержку открытых конкурсов и олимпиад

на сайтах, основанных на программном обеспечении с открытым кодом. Разработанную информационную систему возможно использовать для организации и проведения открытых конкурсов и олимпиад на сайтах образовательных организаций, работающих под управлением CMS WordPress.

Дальнейшее исследование и разработка программного модуля сайта открытых конкурсов и олимпиад возможна в направлении автоматизации подведения итогов мероприятий – формирование списков победителей, подготовка наградных документов, их рассылка по электронной почте, формирование страниц портфолио активных участников сайта и др. Решение таких задач позволит вести речь о создании информационной системы, обеспечивающей полный цикл организационной поддержки открытых конкурсов и олимпиад для обучающихся.

Литература

1. Штернберг Л. Е. Роль дистанционных конкурсов в интеллектуальном и творческом развитии учащихся // Интернет-технологии в образовании: Материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары : КЛИО, 2015. – С. 348–352.

2. Создание плагина для WordPress // IBMdeveloperWorks. – 2014. – URL: https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-wordpress_02/.

3. Уильямс Б., WordPress для профессионалов / Б. Уильямс, Д. Дэмстра, Х. Стэрн. – СПб: Питер, 2014. – 464 с.: ил. – (Серия «Для профессионалов»).

РОБОТОТЕХНИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Крапивка С. В.

ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ МАССИВОВ ДАННЫХ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ «МОБИЛЬНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАНЦИЯ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный социальный университет», г. Москва, krapivkasv@rgsu.net

Krapivka S. V.

PRACTICAL TECHNIQUE OF THE ORGANIZATION OF CLASSES IN PROCESSING OF DATA ARRAYS WITHIN IMPLEMENTATION OF THE PROJECT ON ROBOTICS "THE MOBILE RESEARCH STATION"

Russian state social university, Moscow, krapivkasv@rgsu.net

Аннотация. В статье рассматриваются практические вопросы методики формирования умения обработки массивов данных при организации обучения робототехнике с применением базового набора LEGO MINDSTORMS Education EV3. Приведены авторские примеры заданий для определения сформированности необходимых компетенций.

Abstract. In article practical questions of a technique of formation of ability of processing of data arrays at the organization of training in robotics with use of the basic LEGO MINDSTORMS Education EV3 set are considered. Author's examples of tasks for determination of formation of necessary competences are given.

Ключевые слова: образовательная робототехника, методика преподавания информатики, LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Key words: educational robotics, technique of teaching informatics, LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Обработка структурированных данных традиционно является сложной задачей для обучающихся, что обусловлено необходимо-

стью четкого представления о понятиях «величина», «переменная», «тип данных» и практического умения использовать в новых условиях основные алгоритмические конструкции: циклы и ветвления [1]. Причем для обработки данных важно понимание конструкции и способность ее описания на абстрактном универсальном языке с последующим кодированием по правилам конкретного языка программирования [2].

Исходя из этого, была разработана и реализована практическая методика формирования у обучающихся умения обработки массивов данных, которая применялась на занятиях в творческом объединении «Робототехника» на базе Курского областного центра развития творчества детей и юношества (http://ocrtdiu.3dn.ru) с использованием базового набора LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Особенностью предложенного подхода является использование на завершающем этапе изучения материала комплексного проектного задания. Обучающимся было предложено разработать робототехническую модель мобильной исследовательской станции с возможностью дистанционного управления оператором и передачи данных об исследуемых параметрах среды, в которой она находится.

Поставленная задача потребовала выполнить проектирование конструкции робота и пульта управления, разработки и кодирования базовых алгоритмов управления. В результате была разработана модель, вид которой показан на рис. 1.

Рис. 1. Модель мобильной исследовательской станции

Для непосредственного управления шасси робота, стрелой и схватом манипулятора, а также сбора данных с датчиков были использованы два Lego-компьютера, которым были присвоены иден-

тифицирующие имена «Robot» и «Manipulator». Робот также был оснащен фронтальным ультразвуковым датчиком, двумя датчиками цвета, работающими в режиме измерения яркости отраженного света и внешней освещенности, тремя датчиками касания.

Пульт дистанционного управления также был собран из двух Lego-компьютеров с именами соответственно «URobot» и «UManipulator», и оснащен двумя датчиками касания.

Передача данных между парами Lego-компьютеров выполнялась по каналу bluetooth.

Разработанное базовое программное обеспечение позволило организовать дистанционное управление моделью (движение и повороты в заданном направлении, операции со стрелой манипулятора, захват предметов). Однако наиболее интересным и сложным заданием в рамках проекта стало обеспечение возможности измерения параметров среды, их сохранение в памяти компьютеров робота и передача в память компьютеров пульта оператора.

Обсуждение с обучающимися вариантов постановки этих задач позволило сформулировать многочисленные варианты конкретных заданий, которые варьировались по исходным требованиям: что измерять (освещенность, яркость отраженного света, цвет, расстояние до препятствий), когда проводить измерения (через заданные интервалы времени, по наступлению некоторого события, по команде оператора), как хранить результаты измерений (простые переменные или массивы), как передавать данные (в режиме реального времени, после накопления данных и возвращения робота на базу, по команде оператора) и т. д. Причем эти задачи требовали детального описания для каждого из четырех Lego-компьютеров модели.

Далее рассмотрим один из реализованных подходов.

Общая постановка задачи: робот должен исследовать некоторую зону, измерив в заданных точках значения некоторого параметра. Результаты измерений должны быть сохранены в памяти компьютера «Robot» и переданы на управляющий компьютер «URobot».

Детализация задачи для компьютера «Robot»

Суть задания: необходимо в заданных точках измерять значения некоторых параметров исследуемой зоны и передать их на управляющий компьютер.

Ограничения:

- измеряем яркость света, отраженного от поверхности, на которой находится робот;

- признаком выполнения очередного измерения является получение по каналу bluetooth сообщения «Measure» от управляющего компьютера «URobot»;
- признаком необходимости передачи данных на управляющий компьютер является получение сообщения «Transfer»;
- признаком подтверждения получения данных является принятие сообщения «Done» от управляющего компьютера;
- для передачи данных используются сообщения с именами, соответствующими идентификаторам массива и переменных (Data, n, i).

Описание структуры данных:

- для хранения измеренных значений должен использоваться числовой массив с именем Data
- для хранения индекса текущего элемента необходимо использовать числовую переменную с именем i
- для хранения количества измерений необходимо использовать числовую переменную с именем n

Алгоритмы измерения и передачи данных

Алгоритм измерения параметра

если получено_сообщение = Measure, то
 элементу массива Data[n] := значение с датчика цвета
 n := n + 1
конец ветвления

Пример реализации алгоритма измерения заданного параметра после получения сообщения от управляющего компьютера представлен на рис. 2.

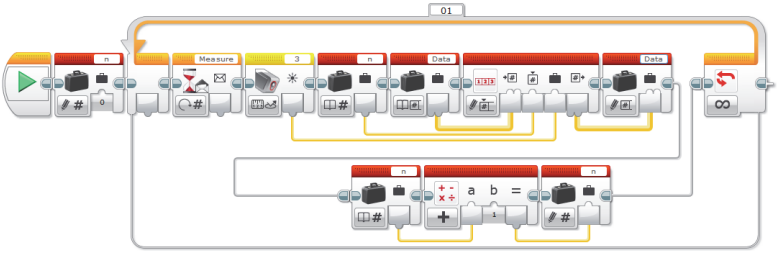


Рис. 2. Запись результата измерения в массив Data

Алгоритм передачи данных

если получено_сообщение = Transfer, то
 передать n и получить подтверждение приема
 повторить n раз
  передать в сообщении Data[i]
  i := i + 1
  ожидание подтверждения
 конец цикла
конец ветвления

Детализация задачи для компьютера «URobot»

Суть задания: необходимо инициализировать измерение значения параметров исследуемой зоны компьютером «Robot» и обеспечить получение от него набора результатов измерений.

Ограничения:

- выполнение очередного измерения инициализируется нажатием на первый датчик касания пульта оператора;
- передача данных инициализируется нажатием на второй датчик касания пульта оператора;
- признаки необходимости выполнения измерений, передачи данных и подтверждение их приема соответствуют описанным выше для компьютера «Robot».

Описание структуры данных: соответствует структуре, описанной выше для компьютера «Robot» (массив Data, переменные n и i).

Алгоритмы инициализации измерений и получения данных

Алгоритм инициализации измерения:

если нажат первый датчик касания, то
 отправить_сообщение = Measure
конец ветвления

Алгоритм инициализации передачи данных:

если нажат второй датчик касания, то
 отправить_сообщение = Transfer
конец ветвления

Алгоритм получения данных:

получить значение n и подтвердить получение
повторить n раз
 получить значение Data[i]
 i := i + 1
 подтвердить получение
конец цикла

Пример реализации алгоритма получения данных от компьютера «Robot» представлен на рис. 3.

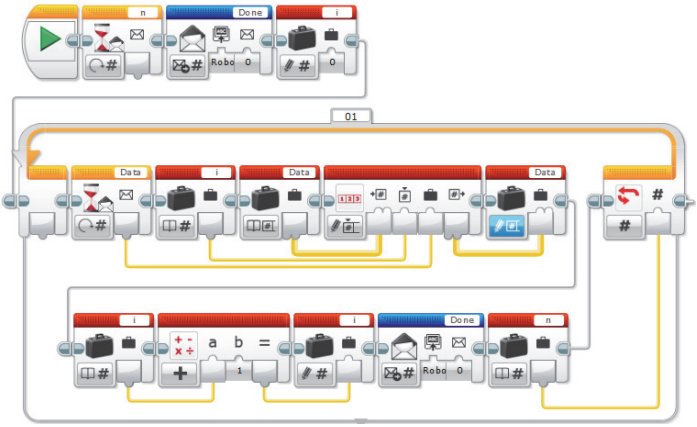


Рис. 3. Получение данных от компьютера «Robot»

В целом, выполнение подобных заданий вызвало интерес у обучающихся, способствовало пониманию ими практического значения раздела «Структурированные типы данных», позволило обеспечить более качественную подготовку обучающихся в области программирования и робототехники.

Таким образом, предложенное практическое решение по комплексному формированию у обучающихся умения обработки структурированных данных в рамках проекта по робототехнике «Мобильная исследовательская станция» может использоваться при организации занятий в курсах информатики и в творческих объединениях направленности «Робототехника».

Литература

1. Крапивка, С. В. Особенности использования LEGO MINDSTORMS Education EV3 при изучении структурированных типов данных в курсе информатики/ Труды Международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016». 14–17 июня 2016 г., г. Сочи. М. : Изд-во СГУ, 2016. – 550 с. – с. 81–88.

2. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

Рябкова С. А.

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИНФОРМАТИКИ

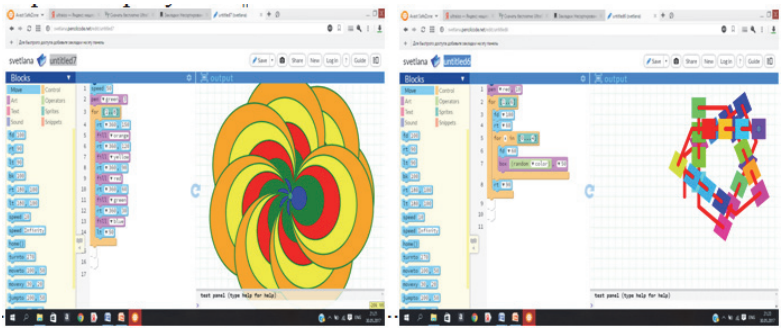
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №30 города Ульяновска, swetlana_08@bk.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает о работе с KODU, карандашным программированием, онлайн – средой Autodesk Circuits на внеурочной деятельности по информатике.

Ключевые слова: создание 3D игр вместе KODU, карандашное программирование, онлайн – среда Autodesk Circuits.

На внеурочной деятельности во 2 классе занимаемся в «KODU». На этой платформе обучающиеся создают игры. Начинаем работать по методичке, а потом они создают свои интересные игры. В методичке «5 простых шагов к созданию 3D игр вместе KODU» рассмотрены конкретные упражнения. Ребята с удовольствием выполняют задания.

В 4 классе осваиваем карандашное программирование PENCILCODE. Только работая в этой среде, надо чтобы всегда был интернет. Нужно создать свой аккаунт и в нём работать. В 5 классе хотим продолжать работать. У ребят получаются интересные рисунки.



В 7 классе – в онлайн – среде Autodesk Circuits. Как раз в этом классе вводится предмет физика. Они знакомятся в этой среде с элементами: светодиод, микросхема, диод, резистор, фоторезистор, потенциометр. У нас есть Arduino «Матрёшка», «Малина» и «Йодо», из них можно собрать схемы и подключить к компьютеру, написать коды и увидеть работу этой схемы. Если есть ошибки, то

не страшно, их можно исправить, но не сгорят детали схемы. Можно создавать разные проекты «Метеостанцию», «Миксер», «Комнатный термометр» и т. д.

Во всей внеурочной деятельности использую первые шаги к программированию.

Литература

1. Рождественская Л. В. Карандашное программирование. – Авторские публикации, разработки и методические материалы, опубликованные на портале «Образовательная галактика Intel» 2016г.

2. Яникова Н. В., Михеева О. П., Брыксина О. Ф., Останин Я. Е. 5 Простых шагов к созданию 3D игр вместе с KODU, 2013 г.

Чебурина О. В.

ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ ЧЕРТЕЖНИК

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №24, Свердловская область, город Нижний Тагил, olllechka@gmail.com

Cheburina O. V.

FORMATION OF ALGORITHMIC THINKING IN THE STUDY OF THE EXECUTIVE DRAWER

Municipal Budgetary Educational Institution Secondary School No. 24, Sverdlovsk Region, the city of Nizhny Tagil, olllechka@gmail.com

Аннотация. В статье автор рассказывает о возможностях использования исполнителя Чертежник при формирования алгоритмического мышления на уроках информатики. Автор показывает, как использовать исполнитель, применяя принцип от легкого к более сложному.

Abstract. In the article the author tells about the possibilities of using the Draftsman in the formation of algorithmic thinking in computer science lessons. The author shows how to use the performer, applying the principle from easy to more complex.

Ключевые слова: информатика, основная школа, Кумир, алгоритмическое мышление, исполнитель Чертежник.

Key words: informatics, basic school, idol, algorithmic thinking, performer Draftsman.

Одной из предметных результатов курса информатики является формировании алгоритмического мышления. Основной особенностью алгоритмического мышления считается умение определять последовательность действий (алгоритм), необходимую для решения поставленной задачи. Очевидно, что потребность в подобном умении возникла достаточно давно, однако до XX века алгоритмическое мышление не выделялось как отдельный тип мышления. Выделять алгоритмическое мышление в качестве отдельного типа мышления стали сравнительно недавно, толчком к чему, несомненно, послужило развитие вычислительной техники.

На уроках информатики алгоритмическое мышление очень хорошо развивается при изучении темы «Алгоритмизации и программирование», где обучающиеся сначала с подсказками учителя, а затем уже и самостоятельно составляют алгоритм, разрабатывают план действий.

В своей деятельности я формирую алгоритмическое мышление в 6 классе при изучении темы «Алгоритмика» с использованием исполнителя Чертежник.

Формирование алгоритмического мышление разбито на несколько этапов:

1. Вводный: на данном этапе объясняется работа исполнителя Чертежник, СКИ Чертежника, выполнение пошагово готовой программы.

Задача учителя рассказать о системе Кумир, ее основные команды, как запускается система, как открыть окно исполнителя Чертежник. Дальше учитель предлагает открыть файл готовой программы и выполнить ее по шагам и разобрать, что выполняет каждая команда, для этого можно взять программу рисования домика, где будут отображены все команды исполнителя. И во время пошагового выполнения наглядно показать, что делает та или иная команда.

Пример программы:

использовать Чертежник
алг Домик
нач

. поднять перо
. сместиться в точку (1,1)
. опустить перо
. сместиться на вектор (0,7)
. сместиться на вектор (7,0)
. сместиться на вектор (0,-7)
. сместиться на вектор (-7,0)
. поднять перо
. сместиться в точку (1,8)
. опустить перо
. сместиться на вектор (3.5,3)
. сместиться на вектор (3.5,-3)
кон

2. Подготовительный: на этом этапе обучающиеся набирают сами готовую программу, запускают и проверяют ее работоспособность. На данном этапе обязательно путаю команды, например, вместо команды сместиться в точку меняю на команду сместиться на вектор, для того чтобы учащиеся могли читать программу и искать ошибки.

Например, в программе рисования «восьмерки», изменяю 1–2 команды (таблица 1).

Таблица 1. Исходная и измененная программа рисования «восьмерки»

Исходная программа	Программа с ошибкой
использовать Чертежник алг восьмерка нач . сместиться в точку (0,2) . опустить перо . сместиться на вектор (0,-2) . сместиться на вектор (2,0) . сместиться на вектор (0,4) . сместиться на вектор (-2,0) . сместиться на вектор (0,-2) . сместиться на вектор (2,0) . поднять перо . сместиться на вектор (2,0) кон	использовать Чертежник алг восьмерка нач . сместиться в точку (0,2) . опустить перо . сместиться на вектор (0,-2) . сместиться на вектор (2,0) . сместиться на вектор (0,4) . сместиться на вектор (-2,0) . сместиться на вектор (0,-2) . сместиться в точку (2,0) . поднять перо . сместиться на вектор (2,0) кон

3. Основной: здесь дается часть программы, где обучающийся дописывает программу сам, сначала разбираем линейный алгоритм, затем вспомогательный и заканчиваем повторяющимся алгоритмом. Берем простые геометрические фигуры для построения.

При изучении линейного алгоритма можно взять ромб, обучающиеся получают часть программы, остальное дописывают сами и проверяют в системе Кумир. Например, так:

```
использовать Чертежник
алг ромб
нач
. опустить перо
. сместиться на вектор (__,__)
. сместиться на вектор (__,__)
. сместиться на вектор (__,__)
. сместиться на вектор (__,__)
кон
```

4. Продвинутый: на данном этапе обучающиеся сами пишут программу, предварительно составив план действий, им предоставляется только рисунок в системе координат, обычно берутся животные для линейного алгоритма, интересные фигуры для вспомогательного и повторяющегося алгоритма (рис.2).

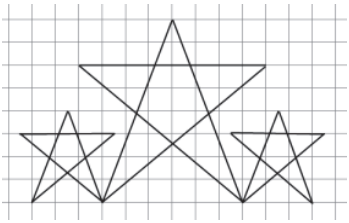


Рис. 2. Пример рисунка для самостоятельной работы

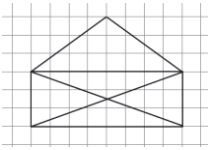
5. Заключительный: проводится небольшая проверочная работа на все типы алгоритмов и подведение итогов, рефлексия, чему научились, что было сложно, что понравилось.

Примерная проверочная работа на заключительный этап.

Проверочная работа по теме «Исполнитель Чертежник»

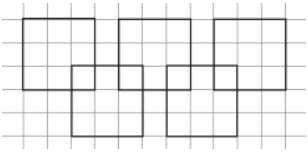
Задание 1.

Составьте программу рисования фигуры, изображенной на рисунке, таким образом, чтобы во время рисования перо не отрывалось от бумаги, и ни одна линия не проводилась дважды.



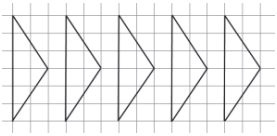
Задание 2.

Начертите фигуру, изображенную на рисунке, используя вспомогательный алгоритм рисования отдельного элемента.



Задание 3.

Начертите фигуру, изображенную на рисунке, используя алгоритм с циклом.



Таким образом, при изучении исполнителя Чертежник обучающиеся разрабатывают алгоритм построения изображения, пишут программу, т.е. происходит формирование алгоритмического мышления. Ученикам нравится писать программу, а потом смотреть на результат своих трудов. Тема программирование всегда являлась самой трудно преподаваемой, а после изучение исполнителя Чертежник детям уже не так страшно с ней знакомиться. Также происходит метапредметная связь с математикой, т.к. они повторяют систему координат.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДОСКИ И МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Кудрявцева Л. Б.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦОР НА УРОКАХ НАГЛЯДНОЙ ГЕОМЕТРИИ, НА ПРИМЕРЕ ИУМК «КОМПЕТЕНТНОСТЬ.ИНИЦИАТИВА.ТВОРЧЕСТВО»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 24,Свердловская область, г. Нижний Тагил, lukudbor@gmail.com

Kudryavtseva L. B.

USE OF ZOR ON LESSON GEOMETRY LESSONS, ON THE EXAMPLE OF UMMC "COMPETENCE. INITIATIVE. COMMITMENT"

Municipal Budgetary Educational Institution Secondary School No. 24, Sverdlovsk Region, Nizhny Tagil, lukudbor@gmail.com

Аннотация. В статье автор раскрывает возможности использования такого ЦОР, как ИУМК «Компетентность. Инициатива. Творчество». на уроках наглядной геометрии в 5–6 классах. Автор показывает, что использование данного ЦОР на уроках, развивает пространственное и логическое мышление, а также мотивирует учащихся на дальнейшее изучение геометрии в более старших классах.

Abstract. In the article the author reveals the possibilities of using such a CBR as the IUMC "Competence. Initiative. Creation". At lessons of visual geometry in grades 5–6. The author shows that the use of this CBR in lessons, develops spatial and logical thinking, and also motivates students to further study geometry in the older classes.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), интерактивные формы обучения, общеобразовательная школа, учебный процесс, мотивация.

Key words: Digital educational resources (CDR), interactive forms of education, general education school, educational process, motivation.

Современный школьник все чаще сталкивается с трудностями при изучении геометрии в 7–9 классах. Есть предположения, что трудности эти возникают из-за не достаточного развития пространственного воображения, что затрудняет выполнение чертежа, и логического мышления, что приводит к сложности во время доказательства теоремы. Учащиеся, конечно, имеют определенные представления о геометрии, полученные ими так же и в начальной школе. Но так как геометрия это особая часть математики, которая имеет специфику в методах и подходах к ее изучению, необходимо изначально заинтересовать учащихся этим предметом. Таким толчком к изучению геометрии с интересом может стать, найденный на просторах интернета ИУМК «КОМПЕТЕНТНОСТЬ.ИНИЦИАТИВА.ТВОРЧЕСТВО.»(далее в тексте – ИУМК «К.И.Т.»)

Главная задача педагога как можно дольше удерживать внимание школьника вовремя урока. Многие школьники настолько привыкают к такой форме урока, при котором учитель использует презентации, что этим удержать его внимание можно только в начале урока. Такая форма привычная для современных детей, поэтому появляется необходимость поиска новых форм работы на уроке.

ЦОР ИУМК «К.И.Т» позволит представить учащимся геометрию в новом ракурсе, заинтересовать разнообразием применения полученных знаний, раскрыть творческие способности ребенка.

Разработчиком комплекса является ГОУ ВПО Томский государственный педагогический университет. Данный ресурс разработан в рамках конкурса НФПК «Разработка Инновационных учебно-методических комплексов (ИУМК) для системы общего образования». Как пишут сами разработчики: «использование комплекса «Компетентность. Инициатива. Творчество» (КИТ) в учебном процессе предполагает: формирование компетенций, получение знаний, осваивание умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника современной школы». Данный комплекс состоит из трех частей: «КИТ- математика 5–6»; «КИТ-наглядная геометрия 5–6»; сайт с соответствующим информационным обеспечением. Раскрывать более подробно будем вторую часть, посвященная курсу наглядной геометрии. Кроме программ в комплекс так же входят комплект рабочих тетрадей для учащихся, методическое пособие для учителя. "КИТ – наглядная геометрия 5–6" состоит из семи интерактивных обучающих программ, имеющих модульную структуру.

За год обучения на уроках в 5 классе мы с ребятами познакомились только с первыми тремя модулями. Это «Геометрия и моделирование», «Конструкции из кубиков и шашек», «Графические диктанты и Танграм».

Каждый из модулей этого комплекса дает возможность получить непосредственное знание некоторых свойств и качеств важнейших геометрических понятий, идей, методов, не нарушая гармонию внутреннего мира ребенка. Школьник непосредственно вовлечен в работу построения конструкций из кубиков. Он самостоятельно может поворачивать созданную конструкцию и знакомиться с таким понятием как «проекция». Во время изучения темы «Проекция» есть возможность объединить интерактивное восприятие фигуры с игрой в кубики. Это даст возможность детям наглядно представить, как объемные тела могут отображаться на плоскости. Закрепить вновь полученные знания по изученной теме так же можно с помощью комплекса «К.И.Т». В этом случае в нем предлагаются задание на самостоятельное составление конструкций и проверку полученных проекций.

При изучении темы «Танграм», использовался модуль «Графические диктанты и Танграм». Всем известная логическая игра превращается во время урока в познавательный процесс изучения истории возникновения, правильному соотношению геометрических фигур в оригинале Танграма. Пятикласснику в силу своих психологических особенностей трудно бывает представить, какие из фигур необходимо использовать для создания силуэтов. В этом случае «К.И.Т» помогает предоставляя варианты размещения фигур в разных силуэтах. Каждый раз объединяя обучение с возможностью игры у школьника поддерживается интерес к получению геометрических знаний.

Приобретение новых знаний школьниками осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала в данном комплексе акцент делается на упражнения, развивающие «геометрическую зоркость», интуицию и воображение учеников. Кроме того все задания представленные для учащихся делятся по уровням сложности, и в этом случае решения этих задач были доступны большинству обучающихся. Что, несомненно, давало мотивацию к дальнейшему изучению данного предмета.

При всех плюсах данного ЦОР, необходимо помнить, что это только средство для изучения геометрии, которым нельзя полностью заменить все другие способы проведения уроков. Кроме того,

постоянное использование одной только формы работы на уроках, есть риск привыкания и потере интереса у учеников соответственно.

Поэтому соединение этого комплекса с другими формами работы на уроке даст ребенку знания с элементами логической структуры геометрии, обеспечит разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и благотворно будет влиять на общее развитие детей, т.к. позволит использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Литература

1. http://school-collection.iv-edu.ru/catalog/rubr/f9aff3d4–713b-4a6e-a064–24a0d8733e6d/?&subject=24

2. http://www.tspu.edu.ru/fmf/kaf-math-timo-math/dostijen.html

3. Рабочая программа по внеурочной деятельности по курсу «Наглядная геометрия» в 5–6 классах. Составитель: Кудрявцева Л. Б., педагог-библиотекарь МБОУ СОШ № 24

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ УУД И РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Жукова Л. В.

СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Яковская основная школа, Нижегородская область, с. Яковское, ludazh84@mail.ru

Zhukova L. V.

NETWORK PROJECT AS A MEANS OF IMPLEMENTING EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

Municipal budget educational institution Jakowska Primary school, Nizhny Novgorod oblast, S. yakivs'ke, n_sofr@mail.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает особенности внедрения сетевых интернет – проектов в учебный процесс общеобразовательной школы. Автор показывает, что данный материал объективен, является следствием всеобщего развития общества.

Abstract. In the article the author reveals the peculiarities of implementation of Internet projects in the educational process of secondary school. The author shows that this material is objective, is a consequence of General development of society.

Ключевые слова: сетевые проекты, общеобразовательная школа, внеурочная деятельность, интернет – проекты, развитие компетенции.

Key words: network projects, secondary school, extracurricular activities, Internet projects, development of competence.

Дети охотно всегда чем-нибудь занимаются… Это весьма полезно, а потому не только не следует этому мешать, но нужно принимать меры к тому, чтобы всегда было у них что делать.

Я. А. Коменский

ФГОС – это уже не инициатива, а реальность. Перед педагогами стоит задача вовремя увидеть и поддержать талантливого уче-

ника, сформировать ключевые образовательные компетенции у учащихся. Сетевые проекты – воистину эффективное средство реализации ФГОС в образовательном пространстве учебно-исследовательской деятельности, в котором формируются универсальные учебные действия обучающихся: коммуникативные умения, критическое и системное мышление, умение работать с информацией, в том числе цифровой. Здесь происходит продуктивное межличностное взаимодействие и сотрудничество в коллективе, направленность на саморазвитие, социальную ответственность, шлифование умений ставить цель и решать проблемы, а в целом – формирование исследовательской, учебно-познавательной, ценностно-смысловой, коммуникативной, продуктивной ключевых компетенций, что чрезвычайно важно для каждого школьника.

Под сетевым (телекоммуникационным) проектом понимается совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность учащихся – партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение совместного результата деятельности.

Сетевые проекты представляют собой информационно-коммуникативные площадки, созданные для реализации проектного замысла и размещенные для открытого доступа в сети Интернет для выполнения обучающимися различных заданий. На данных площадках предоставляется возможность создавать контент любому пользователю, обладающему правом доступа к управлению содержимым с помощью различных сервисных средств web2.0.

Приступая к созданию проекта, мы решаем, какую платформу выбрать для размещения проекта. Это может быть google-сайт, wiki-сайт или блог.

Работа над сетевым проектом состоит из нескольких этапов:

Подготовительный этап:

- Определение темы, в рамках которой проводится сетевой проект.
- Определение целей и задач проекта.
- Определение контингента участников.
- Определение примерной структуры проекта.
- Определение временных рамок этапов проекта.
- Формулировка проектных заданий.
- Разработка критериев оценивания этапов (заданий) проекта.

Основной этап:

- Выполнение проектных заданий.

Заключительный этап:

- Подведение итогов: определение финалистов (победителей) и участников.
- Рефлексия.

ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ СЕТЕВОГО ПРОЕКТА

- учащиеся обсуждают решение проблем в реальных условиях;
- работа, в основном, проводится в Сети, она осмысленна и активна;
- организация взаимодействия школьников полностью отвечает требованиям эффективной самостоятельной не только индивидуальной, но и групповой работы;
- основным видом деятельности является работа с информацией на разных носителях, в том числе содержащейся в информационных ресурсах Интернета.
- возможность сосредоточиться на отдельных проблемах, рассмотреть их с разных точек зрения позволяет добиться глубины размышлений и аргументированных выводов;
- систематическая практика в совместной деятельности формирует самостоятельность и ответственность за собственную работу и работу всей группы;
- учащиеся приучаются выполнять разные социальные роли (лидера или исполнителя, организатора совместной деятельности, генератора идей и т.д.).

Организацией сетевых проектов для обучающихся я занимаюсь несколько лет (в качестве их автора и участника). Прежде всего, хочется отметить, что сетевой проект – это особый вид деятельности, основанный на взаимодействии в сети участников проекта между собой. Однако, ряд проектов, представленных в Интернете, ничем не отличается от обычных конкурсных заданий, где каждый участник работает сам по себе. Считаю, что далеко не любые проекты, какими бы интересными и практически значимыми они ни казались, могут соответствовать характеру сетевых. Там, где нет СОВМЕСТНОГО взаимодействия и нет СОВМЕСТНОГО продукта, не может быть и речи о полноценном СЕТЕВОМ проекте.

В чём выражается совместное взаимодействие? Это учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность участников-партнёров, в ходе которой различными методами и путями поэтапно происходит решение общей проблемы. Главная цель любого проекта — формирование ключевых компе-

тенций участников: коммуникативных, рефлексивных, исследовательских, менеджерских умений и навыков. На мой взгляд, сетевой проект должен развивать сотрудничество (не соперничество) участников проекта.

Темой проекта может стать любой объект, явление, ситуация. Проект всегда предполагает создание какого-либо продукта, а продукт создается с какой-то целью. Целями создания проекта могут быть:

- решение социальных задач (практико-ориентированный/прикладной проект);
- исследование (исследовательский проект);
- сбор информации о каком-то объекте или явлении (информационный проект);
- развитие творческого потенциала личности (творческий проект);
- принятие на себя определенной роли (ролевой/игровой проект).

Формы итогового продукта могут быть самыми разнообразными. Это может быть совместный буклет, путеводитель, книга кулинарных рецептов, виртуальная экскурсия, газета, сайт, блог, видеоролик. Использование интерактивных форм работы и интернет-сервисов обязательно.

Первый сетевой проект по информатике «Удивительный мир компьютеров», в результате работы которого были получены такие совместные продукты: загадки о компьютерах в виде QR-кода, ментальные карты по устройствам компьютера.

В сетевых проектах «В мире кодов» совместными продуктами стали: ментальные карты о различных кодах, кроссворды по теме «Кодирование информации», «облака» слов.

Второй год организуем и проводим сетевые проекты по математике.

Совместный продукт – презентация – сборник занимательных задач по теме проекта, ментальные карты об ученых, загадки в виде QR-кода, кроссворды.

Для сетевых проектов выбрали платформу google-сайтов: простых и удобных в совместном редактировании, позволяющих легко организовать коллективное взаимодействие.

При работе над сетевыми проектами есть ряд трудностей, с которыми встречаются участники, часто они носят чисто технический характер: низкая скорость Интернета, неумение пользоваться сервисами web 2.0 (наша цель как организаторов состояла в том, чтобы

познакомить и помочь овладеть новыми инструментами, используя разработанные инструкции по созданию ментальных карт и презентаций google).

Достоинства сетевых проектов:

1. Предоставляют возможность не только передавать ученикам сумму тех или иных знаний, но и научить приобретать эти знания самостоятельно с помощью огромных возможностей глобальной компьютерной сети Интернет.

2. Позволяют пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач.

3. Помогают осознать культурные различия и воспитывать чувство принадлежности к единой мировой общности.

4. Предполагают решение проблемы, требующей интегрированных знаний.

5. Развивают сотрудничество

Однако, есть для учителей некоторые предосторожности: нельзя вводить участие в проектах в обязанность (участие должно быть только добровольным!); нельзя инициировать сетевые проекты очень часто (это снизит мотивацию ребят). Нет смысла устраивать сетевые проекты для обучающихся одной школы, т.к. нет ничего ценнее живого человеческого общения (наши дети итак злоупотребляют виртуальной средой).

По итогам проведения сетевого проекта нужно обязательно провести рефлексию. В последних проектах для проведения рефлексии мы использовали google-формы, которую заполняла каждая команда. Итоги рефлексии необходимо учитывать при реализации следующих проектов.

Подводя итоги проекта, выделяются команды – финалисты и команды – участники. Командам выдаются сертификаты, так же сертификаты выдаются участникам команд.

В целях повышения профессионального мастерства принимаем участие в различных сетевых проектах муниципального и международного уровня. Участие в различных сетевых проектах способствует развитию у детей умения работать в команде, планировать свою работу. Учителю это дает идеи заданий для следующих проектов.

Кавиева Е. С.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВА

ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ФГОС

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия №2» г. Белгорода, esselyutina@yandex.ru

Kavieva E. S.

METHODS AND TECHNIQUES OF OPTIMIZATION OF COMPUTER SCIENCE LESSONS AS MEANS OF IMPROVEMENT OF QUALITY OF TRAINING IN MODERN

The municipal budgetary educational institution "Gymnasium №2" in Belgorod, esselyutina@yandex.ru

Аннотация. В статье изложены методы и приемы оптимизации образовательного процесса на уроке. Ключевыми направлениями оптимизации выбраны: личность учителя, подготовка к уроку, информационное сопровождение урока, кабинет информатики, компьютерное тестирование, мультимедийное сопровождение урока, практическая работа учащихся за компьютером, работа с ресурсами глобальной и локальной сетей.

Abstract. The article describes methods and techniques for optimizing the educational process in the lesson. Key areas of optimization: teacher's competence, preparation for the lesson, information support of the lesson, information science room, computer testing, multimedia lessons support, students work at the computer, work in the global and local networks.

Ключевые слова: оптимизация образовательного процесса, качество обучения, урок информатики по ФГОС.

Key words: optimization of educational process, quality of training, modern lesson of computer science.

Повышение качества образования является одной из основных задач, декларируемых Концепцией развития образования в РФ до 2020 года. Борьба за качество образования выдвигается как ведущая задача в деятельности образовательных учреждений, при этом акцент делается на расширение использования современных образовательных технологий, обеспечивающих расширение осваивае-

мых обучающимися компетентностей при сохранении сроков обучения.

Процесс обучения – одна из составляющих образования. Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни [1; 2].

Повышение качества обучения традиционно актуальная тема. В условиях изобилия современных образовательных технологий, быстрого развития инновационных педагогических теорий и подходов к обучению, постоянного совершенствования технических средств вопрос отбора подходящих конкретному учителю и определенным ученикам технологий становится наиболее острым. Важным является формирование оптимальной системы применения современных педагогических, методических, технических средств, которая позволит повысить качество обучения школьников и при этом уменьшит учебную нагрузку. Можно выделить несколько базовых элементов, формирующих подобную систему работы.

1. Личность учителя. Для того чтобы формировать знания, умения, навыки или компетенции у школьника, учитель должен сам обладать ими. Учителю нужно иметь достаточно высокий уровень освоения изучаемого предмета. Поэтому необходимым для учителя является освоение современных технических и программных средств, то есть ознакомление, изучение и применение. Основное внимание стоит уделить применению современных технологий, которое не является самоцелью, а становится обоснованным и повышающим эффективность деятельности средством в работе. Стоит отметить, что речь идет не об инновационных технологиях, а о современных, актуальных, но уже имеющих достаточно широкое применение и возможных для повседневного использования в рядовых учебных заведениях, методах и технических средствах.

2. Подготовка к уроку. Так как ведущей организационной формой образовательной деятельности учителя является урок, то первостепенное значение имеет качественная и по возможности технологичная подготовка к уроку. Традиционно урок имеет определенный набор этапов. В удобной для применения форме их можно свести к следующим (такое сокращение возможно за счет укрупнения и объединения некоторых этапов):

I. Организационный

II. Проверка раннее изученного, актуализация субъектного опыта

III. Изучение новых знаний и способов деятельности

IV. Закрепление изученного

V. Применение изученного

VI. Подведение итогов

Учителю для подготовки к уроку удобно использовать шаблон плана-конспекта или технологической карты урока. При подготовке к каждому уроку в шаблоне заполняется меняющаяся часть. Шаблон желательно сделать максимально кратким, в одну страницу формата А4. Короткий план урока представляет собой своеобразную дорожную карту, набор опорных точек урока, задает хронометраж. К такому плану обязателен набор дидактического материала, это может быть презентация, учебник, файл теста, карточки опроса, интерактивный плакат, текст практической работы и др. (по необходимости). Перечисленные материалы можно готовить как в электронном, так и в бумажном виде.

Описанный технологичный подход, позволяет максимально эффективно распределить содержание урока и лучше организовать преемственность между уроками.

3. Информационное сопровождение урока. Наряду с единым файлом планов уроков удобно формировать единый файл презентаций ко всем урокам раздела. Его можно дополнить гипертекстовым оглавлением, кроме иллюстративного материала к каждому уроку добавить задания к самостоятельным работам, ссылки на файлы тестирования и практических работ, домашнее задание и дополнительные задания для желающих. Презентация формируется по мере изучения раздела и корректируется при использовании. В итоге получается своеобразный электронный учебник, преимуществами которого являются простота реализации и соответственно удобство использования. Такое электронное учебное пособие предназначено для сопровождения изучения всего тематического раздела. Оно адаптировано к конкретной программе курса, уровню подготовки учащихся, техническим возможностям кабинета и может быть легко изменено или дополнено в соответствие с учебной необходимостью даже в ходе урока.

Предложенная организация методического материала удобна для хранения и систематического использования.

4. Кабинет информатики. Важную роль для формирования удобной образовательной среды играет организация пространства и техническое оснащение кабинета информатики. Определенные

преимущества дает зонирование кабинета: по периметру расположены компьютеры для индивидуальной или парной работы обучающихся, в центре – ученические столы или конференц-стол с возможностью обзора экрана проектора и классной доски для фронтальной или групповой работы. Такое распределение рабочих мест может способствовать и повышению двигательной активности школьников, которые в ходе урока пересаживаются за компьютеры и обратно, меняют угол зрения от классной доски и учителя к экрану проектора (к интерактивной доске).

5. Компьютерное тестирование. Неотъемлемая часть урока – проверка изученного, опрос. Для активизации деятельности учащихся и обеспечения высокого качества усвоения материала считаю оптимальным, отдавать предпочтение опросу всей группы перед выборочным. В этом случает удобно использовать компьютерное тестирование.

Компьютерное тестирование позволяет быстро провести проверку знаний с автоматическим оцениванием, освобождает от распечатывания, оформления как тестовых листов, так и работ учащихся, что экономит время и другие ресурсы. Кроме того это оптимальное средство для детей с ограниченными возможностями.

Компьютерное тестирование дает массу преимуществ на уроке, однако требует грамотного практического применения. Хорошие результаты дает регулярное использование тестирования на уроках и только затем применения в качестве средства тематического и итогового контроля. Знакомство учащихся с программой удобнее начинать с небольших проверочных работ в обучающем режиме. В качестве ежеурочного контроля удобно использовать тесты объемом в 5–7 вопросов различного типа, для контрольных работ по разделу достаточно 15–20 вопросов.

Важно задать такие настройки теста, чтобы у учащихся вопросы появлялись в разной последовательности. Это обеспечивает реальную самостоятельности работы и решает проблему «списывания», которая, несмотря на свою тривиальность, неизменно актуальна и способна обесценить самые эффективные педагогические разработки.

6. Мультимедийное сопровождение урока. Удобным техническим средством оптимизации изучения новых знаний и способов деятельности служит компьютер с мультимедийным проектором. В комплексе с учебником, справочными материалами, в том числе и цифровыми, под руководством учителя он незаменим в деле фор-

мирования информационного образовательного пространства урока.

Проектор можно продуктивно использовать в различных учебных ситуациях. При изучении нового материала для визуализации примеров, для демонстрации поисковых заданий и их решений. Большой потенциал в использовании проктора при фронтальной работе по закреплению или повторению изученного материала. С его помощью можно провести быстрый обзор изученного (повторив слайды с теорией по теме), на экран можно вывести задания к самостоятельной работе, а затем решения для самопроверки, текст заданий для решения у доски. Удобно на большом экране работать с интерактивными плакатами, заполнять таблицы или схемы с помощью беспроводной мыши или клавиатуры.

Экран проектора является современным технологичным дополнением классной доски, а зачастую и ее заменой. Нужно отметить, что широта функционала мультимедийный систем и желание привлечь дополнительное внимание обучающихся могут играть и негативную роль. Стоит использовать максимально короткие презентации (желательно не более 10 слайдов за урок), придерживаться единого лаконичного стиля оформления слайдов, использовать анимацию объектов и звуковые эффекты изредка, по необходимости. Иначе высокий темп урока, частая смена видов деятельности в комплексе с ярким динамичным визуальным рядом и звуковым оформление могут утомить, перегрузить учащихся и тем самым рассеять внимание, снизить продуктивность учебной деятельности.

Самостоятельную работу учащихся за компьютерами можно сопроводить кратким руководством к действию, справочным материалом, дополнительными указаниями по работе, выведенными на экран проектора. Возможность работы с большим экраном становится незаменимой при необходимости продемонстрировать группе какие-либо возможности программы. В этом случае окно программы выводится на экран проектора и необходимые действия можно показать и прокомментировать. С точки зрения самостоятельности такой прием эффективнее, так как учитель не помогает ученику, выполняя часть его работы, или исправляя уже сделанное на ученическом компьютере, а лишь демонстрирует, предоставляя ученику возможность работать самому.

7. Практическая работа за компьютером. В ходе обучения информатике практическая работа за компьютером является важнейшей частью процесса освоения способов автоматизированной обработки информации. Такая работа – это особая возможность для

самостоятельной активности школьника на уроке. И важная задача учителя, предоставив максимальную свободу деятельности учащимся, обеспечить грамотное и своевременное выполнение работу. В зависимости от уровня подготовки учащихся степень свободы в выборе практического пути решения задачи разная. На первом этапе стоит пошагово прописывать последовательность действий и требовать точного соблюдения инструкций. В дальнейшем можно уменьшать детальность инструкция и в итоге свести инструкции к формулировке задания и формы представления конечного результата. Зачастую даже ученики, имеющие немалый опыт работы за компьютером испытывают значительные сложности при работе с базовыми возможностями операционной системы и простых редакторов. Поколение современных школьников, как правило, самостоятельно осваивают работу с браузером, хорошо ориентируется в социальных сетях, мобильных приложениях, но испытывает значительные трудности при обработке информации разных типов, иногда в работе даже со стандартным файловым менеджером (затрудняет необходимость сохранить готовый файл в указанную папку под определенным именем). Поэтому стоит уделить внимание отработке умений школьников ориентироваться в виртуальном пространстве операционной системы компьютера. Стоит предъявлять четкие требования к виду конечного результата практической работы. Например, это должен быть не просто рисунок на экране монитора, выполненный в соответствии с заданием и продемонстрированный для проверки учителю, а файл с определенным именем и типом, хранящийся в указанной папке.

Также важно регламентировать время выполнения работы. Это наиболее сложно, так как скорость работы учеников всегда индивидуальна. Если работа объемная, то стоит определять по времени и этапы ее выполнения (например: на поиск информации – 5 минут, на оформление – 7 минут, на представление аудитории – 3 минуты). Для минимизации последствий возможных сбоев по времени выполнения работы удобнее всегда планировать работу школьников за компьютерами на вторую половину урока.

8. Работа с ресурсами глобальной сети. В ходе самостоятельной работы за компьютерами школьники используют наряду с другими и ресурсы локальной и глобальной сетей.

Использование интернета на уроке дает большие возможности, но и требует четких правил использования и ограничений. Обязательным является применение контент фильтрации в школьном интернете вообще и на уроке в частности. Работа с ресурсами ин-

тернета должна быть четко регламентирована по времени и ограничена определенным заданием. Так же, как и при выполнении практического задания за компьютером степень свободы при работе в значительной мере зависит от уровня подготовки школьников. На начальном этапе стоит ограничиться, тем, что ученики, перейдя по заданной ссылке, ознакомятся с содержанием конкретного ресурса. Проблема состоит в том, что школьники зачастую рассматривают компьютер и возможность выхода в интернет исключительно с развлекательной точки зрения. Этому способствует привычка проводить свободное время просматривая видео, общаясь в социальных сетях или играя за компьютером. Первоначальные жесткие ограничения позволяют сохранить рабочий настрой и внимательность. Это учит не «тонуть в море информации», действовать в соответствии с намеченной целью. Постепенно повышая свободу действий обучающихся можно прийти к свободному пользованию интернетом для решения любой задачи.

Выполнение выше указанных условий позволяет продуктивно использовать богатые возможности глобальной сети, к которым относятся: справочная информация, иллюстративный материал, интерактивные учебники и плакаты, онлайн экскурсии, программы-тренажеры, средства онлайн общения, «облачное» хранение и совместное использование данных, ГИС-технологии и другое.

9. Использование локальной сети. Широкие горизонты открывает и использование локальной сети школы учащимися. Личная регистрация учеников технически затруднительна, но даже при использовании учетных записей для отдельных классов можно организовать индивидуализированное виртуальное пространство школьника. Примером подобной организации индивидуального информационного пространства может служить создание учетной записи класса, в которой находятся личные рабочие папки учащихся класса. К папке школьника имеет доступ и учитель. Соответственно можно организовать удаленную проверку работ учащегося, что оптимизирует процесс контроля выполнения заданий школьниками и экономит время учителя. Справочные материалы и задания учитель также размещает в общей папке класса.

Подобная практика может и должна быть использована не только на уроках информатики. Это формирует и обеспечивает значительную информационную свободу субъектов обучения. Таким образом, локальная компьютерная сеть обеспечивает единство информационной среды в образовательном пространстве школы.

В условиях перехода на ФГОС для обеспечения высокого качества образования необходима оптимизация учебного процесса с использованием современных технологий. Вышеизложенные методы и приемы позволяют оптимизировать систему работы учителя и учеников на уроке. За счет этого удается решить ряд важных для повышения качества обучения задач, а именно: повысить интерес обучающихся к учебной деятельности, уменьшить сложность и повысить уровень усвоения изучаемого материала за счет большей наглядности и самостоятельной деятельности обучающихся, уменьшить объем домашних заданий за счет максимально эффективного использования времени урока.

Литература

1. Гребенкина Т. В. Условия повышения качества знаний обучающихся [Электронный ресурс], URL-доступ: https://infourok.ru/material.html?mid=160004

2. Истляуп А. А. Качество знаний учащихся: из чего оно складывается? [Электронный ресурс], URL-доступ: http://tak-to-ent.net/load/105–1-0-15662

3. Маркова А. К. Психология труда учителя: Кн. для учителя. — М. : Просвещение, 1993. — 192 с.

4. Первушкина Е. А., Комиссаров Д. С. Об особенностях конструирования урока информатики и ИКТ в условиях реализации ФГОС // Молодой ученый. — 2017. — №4. — С. 177–181.

5. Рогалева Р. Р. Проектирование урока информатики, направленного на формирование универсальных учебных действий // Молодой ученый. — 2014. — №8. — С. 99–102.

6. Талызина Н. Ф., Габай Т. В. Пути и возможности автоматизации учебного процесса. — Издательство "Знание" Москва, 1977. — С. 64.

Кравченко Л. Ю.

О ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРАНТОВ ПЕДВУЗА К ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВО

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», гор. Волгоград, luk@vspu.ru

Kravchenko L.Yu.

ABOUT PREPARATION OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY MASTERS FOR INFORMATION TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES IN CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF FSES HE

Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, luk@vspu.ru

В статье рассматриваются вопросы подготовки будущих педагогов к применению информационных технологий в профессиональной деятельности в условиях реализации ФГОС ВО. Автор кратко представил учебную программу для магистрантов по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование».

In the article the questions of future teachers' preparation for using information technologies in professional activity in conditions of implementation of FSES HE are considered. The author briefly presented the curriculum of the discipline "Information Technologies in Professional Activity" for master students in the direction of 44.04.01 "Pedagogical Education".

Ключевые слова: информационные технологии, магистрант, педагогическое образование.

Keywords: Information technology, master students, pedagogical education.

Современная ситуация в образовании характеризуется интеграцией информационных и традиционных педагогических технологий, что нашло отражение в новой редакции ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень магистратуры). Для реализации новаций, обусловленных процессами информатизации образования, актуальной является подготовка педагогических кадров, способных к реализации этих тенденций. Такая подготовка реализуется в ходе изучения магистрантами педвуза ряда дисциплин, и, в том числе, курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Нами разработана учебная программа для магистрантов (направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование») по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности», которая относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Данный курс преследует цель сформировать опыт использования информационных технологий в профессиональной деятельности будущего педагога.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций:

«– способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);

– способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5)». [2]

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать возможности информационных образовательных ресурсов учебного назначения; понятие информационно-образовательной среды, о методе проектов; о методической системе дистанционного обучения; уметь разрабатывать критерии оценивания информационных образовательных ресурсов учебного назначения; разрабатывать критерии оценивания проектов, планировать содержание и этапы учебного проекта; разрабатывать критерии оценивания дистанционных курсов; владеть информационными и коммуникационными технологиями с целью разработки и использования в образовательном процессе информационных ресурсов; опытом организации проектной деятельности в учебном процессе, информационно-образовательной среде; опытом разработки дистанционного курса.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ.

В курсе освещаются следующие разделы: информационные образовательные ресурсы учебного назначения; проектная деятельность в информационно-образовательной среде; дистанционные образовательные технологии. На занятиях обсуждаются следующие вопросы.

Раздел №1. «Информационные образовательные ресурсы учебного назначения»: информационные образовательные ресурсы (ИОР); классификация и дидактические функции ИОР; образовательные ресурсы, образовательные порталы и образовательные услуги сети Интернет; электронные образовательные ресурсы (ЭОР); коллекции ЭОР; мультимедийные образовательные ресурсы.

Наименование лабораторных работ: информационные образовательные ресурсы; электронные образовательные ресурсы; мультимедийные образовательные ресурсы.

На компьютерном практикуме предлагается найти информацию в Интернете по обсуждаемым вопросам, сделать обзор ресурсов и программных продуктов образовательной направленности, разработать урок с применением ЭОР и др.

Раздел №2. «Проектная деятельность в информационно-образовательной среде»: информационно-образовательная среда; сетевые ресурсы для формирования электронной образовательной среды; проектная деятельность; метод проектов; типология проектов; учебный проект; планирование содержания и этапов проведения учебного проекта; основополагающий вопрос и проблемные вопросы учебной темы; планирование самостоятельной проектной деятельности учащихся.

Наименование лабораторных работ: информационно-образовательная среда (ИОС); проектная деятельность; разработка критериев оценки проектов.

На компьютерном практикуме происходит знакомство с примерами проектов, формулировок направляющих вопросов, а также предлагается найти информацию по обсуждаемым вопросам, разработать критерии оценивания проектов, оценить проекты по данным критериям и др. [3, 4]

Раздел №3. «Дистанционные образовательные технологии»: цели, содержание, методы, средства, формы дистанционного обучения; субъекты дистанционного обучения; дистанционные образовательные технологии; электронный учебник; учебный материал для дистанционных учебных курсов; курс дистанционного обучения; типология дистанционных курсов; структура дистанционного курса; конструирование дистанционных учебных курсов.

Наименование лабораторных работ: методическая система дистанционного обучения; дистанционный курс; знакомство с оболочкой «Moodle» и дистанционными курсами; разработка критериев оценки и фрагмента дистанционных курсов.

Компьютерный практикум посвящен поиску информации по обсуждаемым вопросам, знакомству с системой дистанционного обучения Moodle и ее курсами, разработке критериев оценивания дистанционных курсов, оценке дистанционного курса по данным критериям, а также предлагается разработать фрагмент дистанционного курса и др.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» играет важную роль при подготовке будущего специалиста в области образования. Задачи, решаемые в процессе освоения разделов дисциплины, предполагают широкое использование традиционных и современных форм, методов и технологий обучения. Данная дисциплина имеет тесные связи с другими дисциплинами, изучаемыми в рамках образовательной программы подготовки магистра.

Особое место при изучении дисциплины отводится самостоятельной работе студентов, которая организуется в направлении расширения и углубления знаний и умений по разделам дисциплины, предполагает подготовку к лабораторным занятиям, выполнение индивидуальных заданий (учебного проекта) и рефератов.

Рубежный срез проводится в виде бланкового тестирования. Завершается курс зачетом.

Опыт преподавания данного курса способствует формированию готовности магистрантов к применению информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. [1]

Литература

1. Кравченко, Л. Ю. Подготовка магистрантов к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности / Л. Ю. Кравченко // Сборник научных трудов SWorld. – Выпуск 2. Том 16. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – С. 40–44.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень магистратуры) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 года №1505).

3. Широких А. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки 050100.68 – «Педагогическое образование» / Широких А. А. – Электрон. текстовые данные. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. – 62 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32042. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Intel «Обучение для будущего». Проектная деятельность в информационной образовательной среде 21 века: Учеб. пособие – М. : НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. – 168 с.

Кузнецова О. В.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №18», Челябинская область, город Златоуст, kuralesishe@mail.ru

Kuznetsova O. V.

FORMATION OF COMPUTER LITERACY IN STUDENTS WITH DELAY OF MENTAL DEVELOPMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF NON-ACTIVITY ACTIVITIES

Municipal Autonomous General Educational Establishment "Average Comprehensive School No. 18", Chelyabinsk Region, Zlatoust, kuralesishe@mail.ru

Аннотация. Данная статья описывает опыт организации внеурочной деятельности по информатике и ИКТ у учащихся с задержкой психического развития.

Abstract. This article describes the experience of organizing extracurricular activities in informatics and ICT in students with mental retardation.

Ключевые слова: информатика, задержка психического развития, внеурочная деятельность.

Key words: informatics, mental retardation, extracurricular activities.

В настоящее время предмет «информатика и ИКТ» становится одним из ключевых предметов в основной и средней школе. К выпускнику помимо стандартных требований, начали предъявлять требования и в ИКТ-компетентности. Обучающийся должен уметь выполнять поиск, обработку, хранение и передачу информации с использованием широкого спектра программных средств. Именно этому и обучают на уроках информатики.

Федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет одинаковые требования ко всем выпускникам, в том числе и с особенными возможностями в развитии.

Владение основными приемами работы с компьютерными технологиями может помочь ребенку с особенными образовательными потребностями в освоении не только предмета информатика, но и

таких предметов как природоведение, биология, физика, химия, география, история, обществознание и т.д. В результате перед учителем встает проблема: как обеспечить учащимся с ЗПР возможность освоить компьютерную грамотность как можно раньше?

Если обратиться к базисному учебному плану, то информатика как предмет начинает изучаться только с 7 класса. А у учащихся с задержкой психического развития, так вообще с 8 класса. Кроме того, помимо обычных уроков у учащихся с ЗПР проводятся коррекционные занятия, что является дополнительной нагрузкой для их умственного и психического состояния.

В решении данной проблемы может помочь такая сторона педагогической практики как внеурочная деятельность. Неформальная обстановка, возможность варьировать нагрузку, формировать группы «по интересам», «по возможностям», выстраивать личностный рост позволяет лучше раскрыться учащимся с особыми возможностями в развитии, создавать, творить, тем самым осваивая азы компьютерной грамотности.

Внеурочная деятельность хороша и тем, что занятия у учащихся проводятся после уроков, давая им возможность отдохнуть и набраться сил к восприятию новой информации, что так важно для детей с задержкой психического развития.

Учитывая особенности учащихся 5 класса с задержкой психического развития, а так же особенности проведения занятий внеурочной деятельности, мною был составлен комплекс занятий по формированию компьютерной грамотности.

Учитывая тот факт, что в последующих классах (6, 7, 8, 9) в рамках Федерального государственного образовательного стандарта учителя-предметники должны организовывать и проводить проектно-исследовательскую деятельность, которую впоследствии необходимо оформить, своей первостепенной задачей я посчитала сформировать у учащихся навыки создания, редактирования и форматирования компьютерного текста, что послужит учащимся хорошим подспорьем при подготовке и оформлении исследовательских работ.

Для большей индивидуализации занятий, а так же для предотвращения возможной интеллектуальной перегрузки учащихся с ЗПР, было принято решение разделить класс на 2 подгруппы и проводить занятия внеурочной деятельности с частотой 1 раз через неделю у каждой подгруппы. В результате, у учителя появится возможность более детально проработать каждый прием работы с каждым учеником отдельно.

Комплект по формированию навыков работы с текстовым редактором состоит из 18 уроков. Уроки составлены с нарастающим объемом информации. Вот тематика каждого из них.

Урок 1. Правила техники безопасности при работе за компьютером.

Урок 2. Клавиатура. Правила набора компьютерного текста.

Урок 3, 4, 5. Основная постановка пальцев на клавиатуре.

Урок 6. Набор чисел, знаков препинания.

Урок 7, 8. Набор предложений с использованием слепого метода печати.

Урок 9. Простейшее форматирование текста: размер, цвет, начертание.

Урок 10. Простейшее форматирование текста: выравнивание, шрифт.

Урок 11. Простейшее форматирование текста: абзацный отступ.

Урок 12. Простейшее форматирование текста: междустрочный интервал.

Урок 13. Вставка объектов в компьютерный текст: изображение.

Урок 14. Вставка объектов в компьютерный текст: рамка, объект Word Art.

Урок 15, 16. Работа с таблицами.

Урок 17. Вставка и форматирование списков.

Урок 18. Итоговая практическая работа.

Задания написаны простым, понятным языком. Каждый урок имеет теоретический и практический материал, снабжен необходимыми иллюстрациями и описанием практических работ. При необходимости учащийся (или учитель) сможет обратиться к изученным темам.

Особенностью данной тетради является и то, что учащимся не придется много писать: основной материал имеется в печатном виде, лишь с пропуском ключевых слов, которые позволят учащимся с ЗПР лучше усвоить изучаемый материал. (Рис.1)

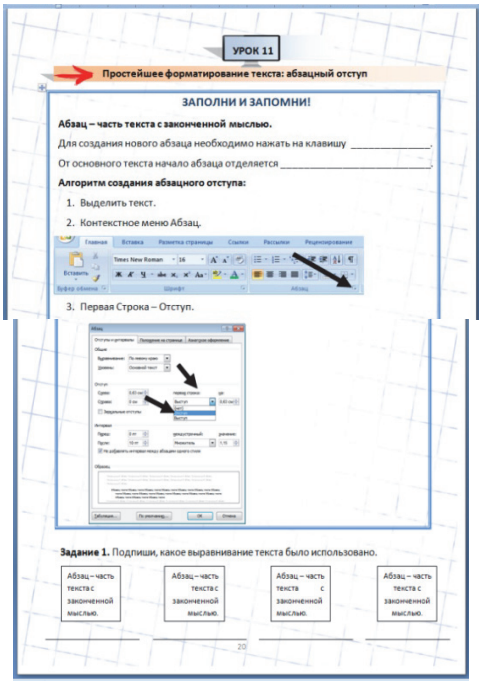


Рис.1. Теоретический блок урока 11

Практические работы достаточно объемные, что позволит учителю распределить степень нагрузки на детей с разным уровнем работоспособности.

В качестве итоговой работы, учащимся предлагается выполнить итоговую практическую работу, ориентированную на 40 минут урока.

Результаты данной работы можно использовать при проведении и организации занятий внеурочной деятельность по формированию компьютерной грамотности у учащихся 5 класса с ЗПР.

Литература

1. Неретина Т. Г. Специальная педагогика и коррекционная психология: учеб-метод. комплекс / Т.Г. Неретина. – М. : ФЛИНТА, 2014

2. Психологические особенности детей с задержкой психического развития (ЗПР) [электронный ресурс]. Режим доступа: https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=5693

3. Т.П. Хлопова. Методические рекомендации по организации внеурочных занятий в образовательных учреждениях. Содержательные и организационные особенности их проведения / вх. 25.01.2012 № 47–786/12–14

4. ФГОС ООО [электронный ресурс]. Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/ 938

5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. 2-е изд. — М. : Просвещение, 2011. — 31 с.

Мурылева Г. А. Мурылев В. Р.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ – ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБ-КВЕСТ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Владимирской области «Муромский индустриальный колледж», Владимирская обл., г. Муром, gcyc1@list.ru
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Владимирская обл., г. Муром, informga@list.ru

Muryleva G. A., Murylev V. R.

INTERACTIVE FORMS – WEB-QUEST TECHNOLOGY

State Budget Professional Educational Organization of the Vladimir Region "Murom Industrial College", Vladimir Region, Murom city, gcyc1@list.ru
Murom Institute (branch) of the federal state budgetary educational institution of higher education "Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov, Vladimir Region, Murom city, informga@list.ru

Аннотация. В статье авторы раскрывают особенности применения активных методов обучения в профессиональном образовании через технологию веб-квест с приведением примера, апробированного в учебном процессе.

Abstract. In this article authors tell about features of using active education methods in professional education with the help of web-quest technology and examples which are used in educational process.

Ключевые слова: активный метод, веб-квест, электронный образовательный ресурс, проект.

Key words: active method, web-quest, electronic educational resource, project.

Преподаватель ежедневно сталкивается с вопросом о том, как сделать процесс обучения еще интереснее, как соответствовать современному обучающемуся, жизнь которого наполнена множеством цифровых устройств.

Веб-квест – это интерактивная форма проектной деятельности с личностно-ориентированным подходом. Работа организуется в форме игры, направленной на удовлетворение личностно-значимых интересов, развитие индивидуальных способностей, взаимодействие и сотрудничество в команде способствует социализации обучающихся, воспитанию культуры коллективных отношений [1].

Веб-квест является активным методом обучения. Взаимодействие между преподавателем и обучающимися строится по правилам культуры сетевого общения, в котором преподаватель играет роль фасилитатора и администратора веб-сайта, а обучающиеся являются активными пользователями и модераторами сайта. Для достижения общей цели решают следующие практические задачи: поиск информации по теме проекта; разработка структуры ИТ-проекта; создание материалов для проекта; обработка материалов для проекта; компиляция ИТ-проекта.

По результатам исследования формулируются выводы и предложения. Проводится оценивание понимания задания, достоверность используемой информации, ее отношение к заданной теме, критический анализ, логичность, структурированность информации, определенность позиций, подходы к решению проблемы, индивидуальность, профессионализм представления. В оценке результатов принимают участие как преподаватель, так и обучающиеся путем обсуждения или интерактивного голосования [1].

Приведем пример организации теоретического и практического обучения в формате веб-квеста в рамках обучения профессии 260807.01 «Повар, кондитер».

Преподаватель создает авторский сайт-задание http://informga.wix.com/bestroganof, служащий путеводителем участникам веб-квеста (рис. 1).

Участники квеста делятся на команды (роли): знатоки, технологи, повара, видеоредакторы, web-дизайнеры. На страницах сайта-задания размещаются роли участников квеста, задания, которые им предстоит выполнить, сроки и форма выполненного задания, информационные источники.

Рис. 1. Сайт-задание к веб-квесту «Бефстроганов»

В целях информирования участников команд о последовательности выполнения заданий, на сайте квеста размещается карта прохождения проекта, по которой команды ориентируются в последовательности включения в работу (рис.2).

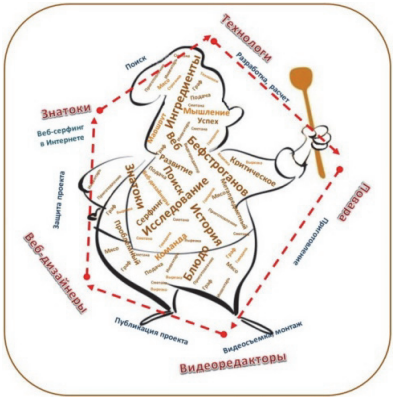


Рис. 2. Карта навигации веб-квеста

Карта навигации представляет собой облако ключевых слов, за пределами которого размещены названия команд и названия основных операций, которые выполняет каждая из команд. Начальной точкой является команда Знатоков, далее в работу включается команда Технологов, результаты работы Технологов передаются команде Поваров. Параллельно с командой Поваров в работу включается команда Видеоредакторов. На завершающем этапе, после того как были полностью завершены работы команд Знатоков, Технологов, Поваров, Видеоредакторов в работу включается команда Web-дизайнеров, подводящая общий итог работы путем публикации проекта в форме веб-сайта в сети Интернет.

Работая над веб-квестом обучающиеся должны оценивать правильность результатов своей работы. Для личной самооценки участников проекта на сайте веб-квеста размещаются критерии оценивания по трехбалльной шкале (удовлетворительно, хорошо, отлично): понимание задания; выполнение задания; результат работы; творческий подход.

Итогом работы всех команд является публичная защита.

Публичная защита – это подведение итогов работы всех команд. После того как команда выполнит все задания, ее участникам предстоит подготовить доклады для выступления на защите квеста. Защита квеста проходит в формате открытого урока в течение 45 минут. Для иллюстрации выступлений доклады участников команд могут быть подкреплены презентациями.

По окончании публичной защиты проекта проводится рефлексия – обращение внимания обучающихся на результаты своей работы.

Обучающимся предлагается воспользоваться сервисом www.Linoit.com, представляющим коллективный проект в форме интерактивной веб-доски объявлений (для работы рекомендуется использовать браузер Google Chrome).

Для написания рефлексии предлагается использовать прием «Ключевые слова». На интерактивной веб-доске размещается карта навигации проекта с облаком ключевых слов рис. 3.

Каждая команда должна написать на веб-доске текст из 2–3-х предложений, используя «ключевые слова» из «облака слов». Составленный текст рефлексии должен критиковать, оценивать, выражать мнение, спрашивать, отвечать, советовать, то есть содержать то, что обычно высказываем в ходе дискуссии на заданную тему.

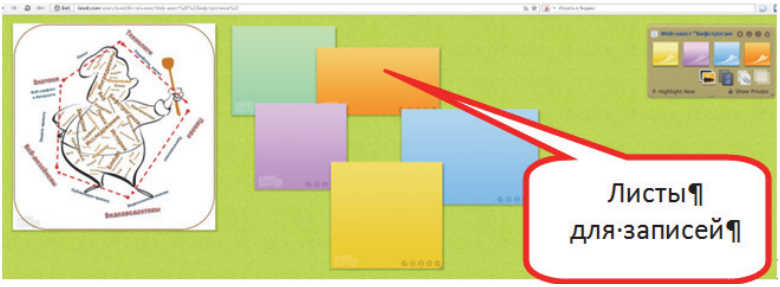


Рис. 3. Интерактивная веб-доска

Обучающимся предлагается ответить на вопросы: что дал проект; чему научились; с какими трудностями столкнулись; что было особенно интересно, полезно, непонятно.

Конечными продуктами веб-квеста являются: подготовленный теоретический материал по заданной теме командой «Знатоков»; разработанные технологические карты по приготовлению блюда командой «Технологов»; приготовленное блюдо командой «Поваров» и зафиксированный на видеокамеру командой «Видеоредакторов» процесс его приготовления; смонтированный и озвученный командой «Видеоредакторов» фильм о работе команды «Поваров»; сайт, обобщающий результаты работы всех команд, созданный командой «Web-редакторов».

Отметим, что проект способен содействовать воспитанию у обучающихся интереса к профессии «Повар, кондитер», выработке умений по организации работы в команде, эффективному общению с однокурсниками, мастером, преподавателем, развитие комплекса функций мышления (анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация), внимания, памяти, развитие способностей осуществлять контроль своей деятельности, самоанализ, самооценку, привитию художественного вкуса, развитию фантазии и воображения, исследовательской культуры.

Конечные ИКТ продукты Видеоролик и Веб-сайты, созданные преподавателем и обучающимися могут быть использованы в качестве электронных образовательных ресурсов или личных тематических портфолио.

Литература

1. Ерхалев С. И. Технология веб-квеста [Электронный ресурс]. http://erh1023.ucoz.ru/index/veb_kvesty/0-25

Назарова Л. В.

ВЗЛЕТЫ И ПАДЕНИЯ НА ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Астрахани «Гимназия №3», aleksandroval-81@mail.ru

Nazarova L. V.

THE UPS AND DOWNS ON THE WAY OF IMPLEMENTATION OF THE FSES (FROM EXPERIENCE)

Municipal budget educational institution of Astrakhan "Gymnasium №3", aleksandroval-81@mail.ru

Аннотация. В статье автор раскрывает, что информатика – это метадисциплина, в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность.

Abstract. In the article the author reveals that information science is a metadiscipline, which formed the language that is common to many scientific fields. The study of the subject gives the key to understanding numerous phenomena and processes in the surrounding world (in the natural science fields of sociology, Economics, language, literature etc.). In computer science, formed many activities, which are interdisciplinary in nature, it forms the ICT competence.

Ключевые слова: информатика, федеральные государственные образовательные стандарты, тьютер.

Key words: computer science, Federal state educational standards, Tutors.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС), государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 – 2020 годы и другие нормативные документы предъявляют высокие требо-

вания к образовательным результатам, и в частности к результатам освоения основной образовательной программы.

Современная информатика представляет собой метадисциплину, в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или углубленном уровне).

В авторской программе Босовой Л. Л. учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального общего образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. В основной школе, начиная с 5 класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов.

С 2013/2014 учебного года я стала работать в 5-х классах по новым федеральным государственным образовательным программам, предварительно пройдя обучение на курсах повышения квалификации. Однако перейти от теории к практике оказалось не так просто…

В начале учебного года построить урок в полном соответствии всем требованиям ФГОС ООО никак не получалось.

Возник вопрос почему? Ответ появился сам по себе – у детей нет базы начальной школы, они не работали в такой системе. Пришлось начинать с нуля, работая совместно с другими учителями предметниками, и строить необходимый фундамент, для дальнейшей плодотворной деятельности. Были взлеты и падения…

Урок в соответствии с ФГОС должен быть насыщен активной деятельностью не столько учителя, сколько ученика. Роль учителя изменяется, теперь учитель – наставник, учитель – тьютер, учитель – куратор. Монолог учителя заменяется диалогом, а возможна и полная замена, т.е. ребенок берет на себя роль учителя и объясняет материал своим одноклассникам. Именно, поэтому первоначально и пришлось работать над тем, чтобы направить активность обучаемых в нужное русло.

Если в начале года формулирование темы урока занимало значительную часть времени, то уже через месяц – два работы в режиме ФГОС – это составляет 3–5 минут. Дети уже знают, для чего в начале урока им задаются наводящие вопросы, кроссворды, ребусы и т.д. Не возникает вопроса, а какая тема? Они сами ее формулируют.

Первоначально проблематично было настроить детей на обсуждение и беседу, они боялись ответить на вопросы неверно и получить за это неудовлетворительную отметку. Только с течением времени учащиеся поняли, что оценивать их ответы учитель будет только словами «плохо» или «хорошо», «Молодец» и т.д., а не отметками пять, четыре, три, два. Теперь учащиеся активно обсуждают и отвечают на вопросы, высказывают свое мнение, спорят или сами придумывают вопросы.

Трудности были и при групповой работе, как делить детей (по алфавиту, по рядам, по жребию и др.), и при выполнении самостоятельных и домашних работ (как выбрать уровень). Сейчас дети уже сами могут разделиться на группы, причем этот происходит вполне осознанно, а не так «с кем дружу».

Конечно, большой объем информации в маленьких временных рамках это сложно, огромная часть заданий уходит на самостоятельное изучение, плюс многочисленные проекты по разным предметам, что для детей является дополнительной нагрузкой.

В начале итоговые работы показывали, что уровень предметных знаний снизился, как же так, почему? Да очень просто, и дети, и учителя только прирабатывались к новым ФГОС, пробовали разные пути, методы.

На данный момент, дети, с которыми я начинала работать уже в 8 классе, такие уроки стали для них традиционными, они привыкли к проектной деятельности (это и мини-проекты в рамках одного урока, и масштабные проекты с выходом на конференции).

Работая по новым ФГОС понимаешь, что, несмотря на, значительное количество времени необходимое для подготовки к урокам как со стороны учителя, так и обучаемых, это интересно. Дети, выполняя различные задания проектного содержания учатся мыслить нестандартно, проявляют себя творчески. Ведь даже при выполнении одинаковых заданий, каждый может представить свой результат по-разному: презентация, доклад, статья, видео и т.д.

Современный человек должен обладать набором универсальных знаний и умений, и иметь возможность применять их на практике в различных ситуациях.

Да путь ФГОС от теории к практике тернист и труден, но все еще впереди… Дерзайте коллеги!!!

Литература

1. Губанова, О. М. Особенности проектирования методической системы формирования профессиональных компетенций будущего учителя информатики и ИКТ / О. М. Губанова, М. А. Родионов // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия «Социальные науки». – 2014. – № 4 (36). – С. 235–240.

2. Губанова, О. М. Теория и методика обучения информатике. Ч. 2. Частная методика : учеб.-метод. пособие / О. М. Губанова, М. А. Родионов. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2014. – 76 с.

Попыванова О. А.

УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ УМЕНИЯ ПЛАНИРОВАТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРЕЗ УРОКИ ИНФОРМАТИКИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов пгт Восточный Омутнинского района Кировской области, Helga6834@yandex.ru

Popyvanova O. A.

LEARNING SITUATIONS AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS ' ABILITY TO PLAN ACTIVITIES USING THE INFORMATICS LESSONS

Municipal State Educational Establishment is an average comprehensive school number 2 with in-depth study of individual items of the village of East Omutninsky district of the Kirov region, Helga6834@yandex.ru

Аннотация. В статье автор знакомит с технологией, основанной на создании учебных ситуаций, которая удачно работает на формирование УУД обучающихся. В статье рассмотрены теоретические основы материала, а также приведены примеры из опыта работы автора.

Abstract. In the article the author introduces the technology based on the creation of learning situations, which successfully works on the formation of UUD students. In the article theoretical bases of the material and examples from the experience of the author.

Ключевые слова: учебная ситуация, планирование деятельности, универсальные учебные действия, деятельностный подход.

Key words: learning situation, planning of activity, universal learning activities, the activity approach.

«Великая цель образования –
это не знания, а действия».
Герберт Спенсер

Методологией стандарта второго поколения является системно-деятельностный подход. Построение образовательного процесса на его основе способствует достижению основного результата – формирование универсальных учебных действий у обучающихся, развитие личности.

Необходимость перехода от стандарта 2004 года к новому стандарту предусматривает переход от ориентации на учебно-предметное содержание к включению в контекст обучения решения значимых жизненных задач.

Для того чтобы добиться наилучшего результата, нужно правильно смоделировать урок. А для этого необходимо применение на уроке современных образовательных технологий

Одной из базовых технологий стандартов второго поколения, способствующих формированию УУД является технология, основанная на- создании учебной ситуации. ФГОС ориентирует педагога создавать такие условия, чтоб ученики понимали, что каждая выполняемая работа может пригодиться в жизни. Учебная ситуация – моделирование реальной жизненной ситуации, важным условие которой является умение планировать свою деятельность.

При проведении уроков я столкнулась с проблемой, что обучающимся сложно ставить учебные цели, а особенно сложно проектировать пути их решения, то есть планировать свою деятельность.

На уроке в деятельностном подходе обучающиеся должны самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, чего не предусматривает традиционный урок, но можно осуществить с помощью учебных ситуаций.

Проблема заключается в том, как смоделировать урок информатики на основе учебных ситуаций, которые формируют умение планировать свою деятельность.

Ведущая педагогическая идея моего опыта основана на теории известных психологов Л. С. Выготского, А.Н. Леонтьева и их последователей, которые считают, что средством становления и развития ребенка является деятельностный подход в обучении.

Новизна опыта заключается в подборе «учебных ситуаций» разных типов для формирования умения планировать свою деятельность на уроках информатики.

Значительным недостатком российских школьников является отсутствие навыков планирования своей деятельности в контексте жизненных ситуаций. Технология, основанная на создании учебной ситуации, помогает решить эту проблему.

Как известно, термин «учебная ситуация» использовался в ряде отечественных дидактических работ задолго до появления названных подходов. Э.Ф. Зеер рассматривает учебную ситуацию «как возможность установления связи между знаниеми ситуацией». И.А. Зимняя отмечает, что формирование компетентностей обучающихся «неизбежно предполагает создание учебных ситуаций различных уровней проблемности», которая является признаком реальных жизненных ситуаций . Анализ зарубежных и отечественных источников последних лет позволил выявить ряд подходов к определению «учебной ситуации». На мой взгляд, целесообразным является следующее определение:

«Учебная ситуация – это такая особая единица учебного процесса, в которой дети с помощью учителя обнаруживают предмет своего действия, исследуют и преобразуют его и частично запоминают». По мнению Пассова Е. И. именно такое понимание ситуации дает возможность моделировать ее в учебном процессе и создавать условия, адекватные реальным.

Деятельностный характер учебной ситуации заключается в получении обучающимися личностного опыта в ходе анализа ситуации и разрешения содержащейся в ней проблемы путем планирования деятельности.

Главная цель моей педагогической деятельности – это формирование личности, умеющей учиться, осознающей важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способной применять полученные знания на практике.

Задачи:

- Изучить теоретическую базу технологии, основанной на создании учебных ситуаций;
- Подобрать диагностический инструментарий и провести диагностику для определения уровня сформированности умения планировать свою деятельность;
- Смоделировать и апробировать различные учебные ситуации для формирования умения планировать свою деятельность на уроках информатики;
- Проанализировать результаты апробации применения данных учебных ситуаций на уроках информатики.

Среди базовых технологий развития УУД в основной школе особое место занимает технология, основанная на создании учебных ситуаций. Меня заинтересовала данная технология, так как она учит планировать свою деятельность и имеет тесную связь с жизнью. Учебная ситуация должна провоцировать детей на активное действие, причем не вынуждения, а побуждения.

Я стараюсь, чтобы в конце каждого моего урока ребенок видел результат своей деятельности, для получения которого необходимо умение правильно спланировать свою деятельность.

Умение планировать свою деятельность является одним из умений регулятивных УУД, которые обеспечивают обучающимся организацию их учебной деятельности. Данное умение является основным при организации учебной ситуации, которая имеет следующие этапы:

1. Этап – выделение проблемы, мотивация, приближенная к жизни, и формулирование творческого задания для учеников.
2. Этап – организация выполнения учениками творческого задания.
3. Этап – демонстрация продукта обучающихся
4. Этап – организация рефлексивной деятельности учеников и учителя.

Учебные ситуации я использую как на этапе урока, так и целым уроком. Проектируя учебные ситуации, учитываю возраст ребенка и уровень сформированности действий обучающихся.

На протяжении месяца на своих уроках я вела наблюдение, которое фиксировала в таблице по формированию регулятивных УУД. После чего стало понятно, что «западает» умение планировать собственную деятельность в соответствии с задачей.

Для определения уровня сформированности умения планировать свою деятельность мною была проведена входная диагностика «Особенности развития поискового планирования» (методи-

ка А. З.Зака). В исследовании принимали участие обучающиеся двух пятых классов.

Результаты входной диагностики показали, что в пятых классах количество детей с угадывающим уровнем планирования (дети не ориентируются на условия задачи, часто вводя новые, не предусмотренные задачей, условия) – 17 чел. (из 24 чел.), с анализирующим уровнем (дети ориентированы лишь на поиск тех условий задачи, которые нельзя использовать при решении данной задачи) – 5 чел., и рефлексивно-анализирующим уровнем (дети выделяют те условия, про которые в задаче напрямую не говорится, но которым предлагаемый способ должен удовлетворять)– 2 чел, то есть большинство детей находились на низком уровне планирования действий.

Результаты данной диагностики помогли мне сформировать группы для работы при создании учебной ситуации, для создания разноуровневых заданий, для дифференцированного подхода к обучающимся.

В ходе работы по подбору и составлению учебных ситуаций по формированию умения планировать свою деятельность я решила придерживаться их типологии.

1. Ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения

• 1 этап – мотивация и проблема: «вы поздно вечером вспомнили, что завтра у вашего друга день рождения; у вас нет цветной бумаги, фломастеров и, к сожалению, кончились краски, но у вас есть компьютер, какой подарок вы можете подарить своему другу»;

2 этап –деление обучающихся на группы, выдача и пояснение учителем алгоритма создания поздравительной открытки в программе Paint, обучающиеся распределяют деятельность среди членов группы, планируют свою деятельность по созданию открытки, составляют план представления своей творческой работы;

3 этап – демонстрация готовых поздравительных открыток каждой группой, защита своей работы по составленному плану;

4 этап – анализ и оценка работ других групп по критериям: оформление, содержание. Выбор лучшей работы урока.

В данной учебной ситуации умение планирования отрабатывается успешно на 2 и 3 этапах.

2. Ситуация-иллюстрация — прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал. Глав-

ное условие – иллюстрация должна воссоздавать сюжет, поясняющий материал образно.

иллюстрация – видеофрагмент

1 этап – мотивация и проблема: Проводится просмотр фрагмента фильма «Пираты Силиконовой долины». Задание: докажите, что название соответствует содержанию. Почему Билл Гейтс и Стив Джобс названы пиратами?

2 этап – деление обучающихся на группы, обсуждение задания в группе, составление плана для доказательства факта, подтверждение сказанного аргументом. –

3 этап – выступления представителей групп, предъявляющих факты о пиратстве представителей Силиконовой долины.–

4 этап – Обсуждение обучающимися.

В данной учебной ситуации обучающиеся в течение процесса выполнения и представления результатов задания должны строго следовать определенного плана, составленного группой самостоятельно.

3. Ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, и предложить своё адекватное решение;

- 1 этап – проблема и мотивация: Двое соседей-дачников собрались построить мост через ручей, разделяющий их дачные участки. Расстояние от ручья до домика каждого дачника разное, причем домик одного дачника располагается чуть ниже по течению относительно домика другого. Как построить мост через ручей, чтобы он стоял на одинаковом расстоянии от обоих домиков? Давайте поможем двум соседям

2 этап – Обучающиеся делятся на группы, составляют планы решения данной проблемы (создают чертежи и рисунки, делают расчеты)

3 этап – представление алгоритма готового решения, поиск ошибок

4 этап – анализ собственного решения на основе представленного учителем эталона (замер расстояний между домиками и деление его пополам, построение перпендикуляра в сторону ручья, нахождение точки пересечения, т.е. поиск правильного решения)

В процессе деятельности обучающиеся не только учатся работать по готовому алгоритму, но и самостоятельно составляют план своей деятельности, выявляют ошибки в плане и исправляют их, то есть переходят с одного уровня деятельности на другой (более высокий).

4. Ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации

- 1 этап – проблема и мотивация: «На уроке литературы вам дали задание выучить биографию А. С.Пушкина. Вам разрешат пользоваться подсказкой, если она будет в виде кластера. Будем делать подсказку? Что для этого нам необходимо сделать?»;

2 этап – знакомство с понятием «КЛАСТЕР» (поиск определения в различных источниках, предложенных обучающимися), разработка обучающимися алгоритма создания кластера в MSWord, работа с биографией Пушкина по выявлению важных для отражения в кластере фактов его жизни, создание кластера-подсказки по Пушкину

3 этап – просмотр готовых работ, дискуссия по каждой представленной работе.

4 этап – взаимообмен кластерами

При решении этой учебной ситуации обучающиеся также на всех этапах обращаются к умению планировать деятельность.

В зависимости от подходов к организации процесса обучения в своей практике я использую учебные ситуации, где источником знаний является учитель, где в подаче и контроле содержания участвуют как учитель, так и учащиеся, а также учебные ситуации, где сами обучающиеся непосредственно контролируют содержание изучаемого материала, и нет внешнего взаимодействия на основе изучаемого материала между ними и учителем.

Выходная диагностика в конце 5 класса показала, что количество детей с угадывающим уровнем планирования уменьшилось до 9 чел. (из 24 чел.), с анализирующим уровнем повысилось до 11 чел., а рефлексивно-анализирующим уровнем стало 4 человека.

Я планирую использовать учебные ситуации, формирующие умение планировать свою деятельность в системе.

Считаю, что отбор и использование учебных ситуаций встраивается в логику традиционного учебного процесса, позволяя не противопоставлять «ЗУНовскую» и «деятельностную» парадигмы друг другу, а напротив, формировать у каждого ученика индивидуальные способы действий, то есть формировать личность, желающую и умеющую учиться.

Русаков А. А., Русакова В. Н.

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ПОИСК ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ»

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет», Россия, Москва, vmkafedra@yandex.ru;
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», Россия, Орел, v.n.rusakova@yandex.ru

Rusakov A. A., Rusakova V. N.
SOME METHODICAL FEATURES OF TEACHING SUBJECT "INFORMATION SEARCH IN NETWORK"

Moscow Technological University, Russia, Moscow,
Orel State University named after I. S. Turgenev, Russia, Orel,
v.n.rusakova@yandex.ru

Аннотация. Авторы предлагают при изучении темы «Поиск информации в сети» знакомить учащихся не только с поисковыми системами сети интернет, но и с особенностями предоставления информации конкретными сайтами электронных библиотек, каталогов и т.п. Приводится пример лабораторной работы по поиску информации на сайте Российской государственной библиотеки.

Abstract. Authors suggest to acquaint when studying the subject "Information Search in Network" pupils not only with search engines of the Internet, but also with features of providing information the concrete websites of electronic libraries, catalogs, etc. The example of laboratory work on information search on the website of the Russian state library is given.

Ключевые слова: Поиск информации, методика информатики.

Key words: Information search, informatics technique.

Одним из важных разделов курса информатики и информационных технологий в школе и в вузе, является поиск информации в сети. Традиционно (см., например, [1], [2]) здесь рассматриваются такие вопросы как

- проблема поиска информации в сети и средства его организации;
- каталоги и базы данных;
- поисковые системы, поисковые машины;
- правила составления запросов; синтаксис языка запросов;
- словари, научные библиотеки и сайты научных журналов.

Последний вопрос обычно раскрывается на уровне перечня адресов наиболее популярных сайтов, предоставляющих соответствующую информацию.

Предполагается, что составление запросов в различных поисковых системах сети Интернет ничем не отличается от поиска информации, например, в электронных библиотеках. Однако практика показывает, что для наилучшего использования всех возможностей, предоставляемых тем или иным ресурсом, необходима четкая ориентация на сайте, знание особенностей представления информации на нем, а для этого нужно, чтобы пользователь самостоятельно проделал те операции, которые ему могут потребоваться в дальнейшей самостоятельной работе с данными библиотеки, словаря и т.п.

В связи с вышесказанным, предлагаем познакомить учащихся с поиском информации на сайте Российской государственной библиотеки (РГБ), что позволит в дальнейшем пользоваться всем спектром предоставляемых там услуг. Получение и закрепление необходимых навыков дает выполнение следующей работы, в которой пошагово и с пояснениями даны указания по выполнению основных действий на сайте. (По аналогии можно составить лабораторную работу для подготовки учащихся к поиску информации на сайте своего вуза, школы, другой публичной библиотеки, материалы которой могут понадобиться для подготовки к занятиям. Ее выполнение позволит учащемуся в дальнейшем быстрее сконцентрироваться собственно на поиске необходимой информации не тратя время на знакомство с особенностями сайта – поиск нужной ссылки, требуемого раздела. Это может значительно сократить время подготовки к учебе, чем если бы он пытался самостоятельно искать информацию на незнакомом сайте).

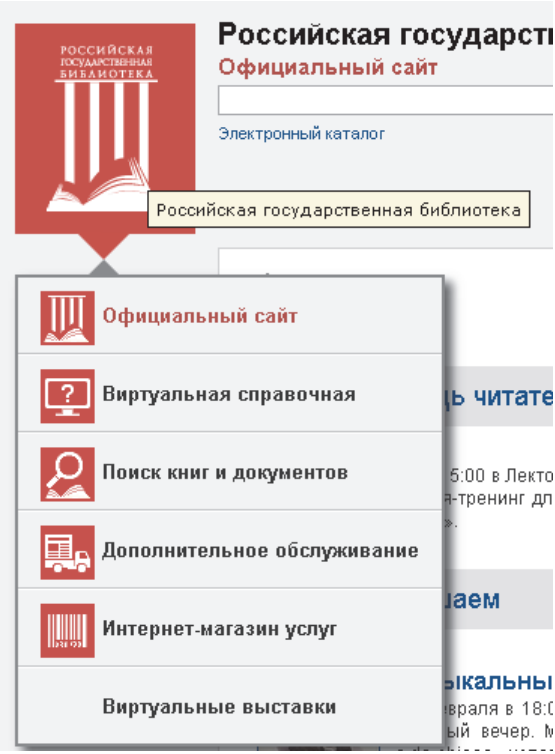
Лабораторная работа.
Работа в электронной библиотеке РГБ.

1. На главной странице сайта РГБ http://www.rsl.ru/ ознакомьтесь с требованиями для удаленной записи в РГБ.

2. Ознакомьтесь с перечнем услуг, предоставляемых РГБ. Ссылка Услуги на главной странице.

I. Поиск книг и документов.

1. Выберете:



2. Найдите при помощи расширенного поиска: автор: Тургенев Иван Сергеевич; Заглавие: Отцы и дети. Просмотрите описание, скопируйте его в файл с соответствующим названием. Вниз документа скопируйте текст из строки поиска.

3. Найдите другую книгу, по желанию, воспользовавшись возможностями расширенного поиска:

Расширенный поиск позволяет искать документы, удовлетворяющие одновременно одному или нескольким условиям. Возможен поиск по:

- автору – именам индивидуальных авторов и наименований коллективных авторов (организаций), составителям, редакторам и другим лицам, участвовавших в подготовке документа;
- заглавию – названиям произведений, сборников и серий или их частей;
- содержанию – ключевым словам, персоналиям, организациям, географическим названиям и мероприятиям, упоминающим-

ся в документе, словам из аннотации к документу, наименованиям делений (рубрик) библиотечно-библиографической классификации;

- всем полям библиографической записи, включая текст документа.

Условия между собой можно комбинировать при помощи логических операторов И, ИЛИ, И НЕ.

Дополнительно указывается, как будет произведен поиск:

- с учетом морфологии – будут найдены все формы слова;
- без учета морфологии – будут найдены только точные совпадения с заданными формами слов;
- искать префикс – будут найдены слова, начинающиеся на искомые буквы;
- искать фразу – будут найдены слова, находящиеся рядом и стоящие в том же порядке.

Так же документ можно найти по одному из его идентификаторов:

- системному номеру;
- регистрационному номеру;
- ISBN или ISSN;
- шифру хранения. [3]

Просмотрите описание найденного источника, скопируйте его в файл с соответствующим названием. Вниз документа скопируйте текст из строки поиска.

4. Воспользуйтесь фильтрами и сортировкой.

1) Создайте документ «Поиск источников.docx», в него вставьте таблицу:

Таблица 1. Поиск источников

Параметр поиска	Число источников

2) Введите в строку поиска: маленькой елочке. Запишите число найденных источников.

3) Используя меню Фильтры можно отфильтровывать документы по различным признакам:

- наличие документа в фонде Электронной библиотеки;
- принадлежность документа определенной коллекции Электронной библиотеки;
- открытый или ограниченный доступ;
- дата поступления документа в Электронную библиотеку;

- период или год издания документов;
- специальность ВАК для авторефератов и диссертаций;
- язык документа.

Сортировка

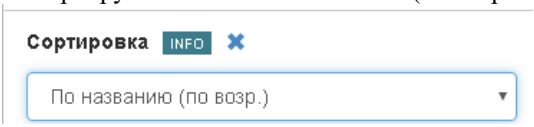
По умолчанию результаты поиска отсортированы по релевантности. Порядок сортировки можно изменить на сортировку по возрастанию или убыванию:

- года издания;
- автора (по алфавиту);
- названия (по алфавиту);
- дате поступления в Электронный каталог;
- дате добавления в Электронную библиотеку.[3]

-Откройте список Единый электронный каталог.

-Выберите пункт Ноты. Запишите число найденных источников.

-Отсортируйте список По названию (по возрастанию).

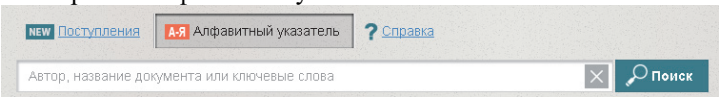


-Выберите год издания 1977. Запишите число найденных источников.

-Скопируйте описание последнего из найденных источников в файл с соответствующим названием.

-Выберите Очистить все фильтры (над списком найденных источников)

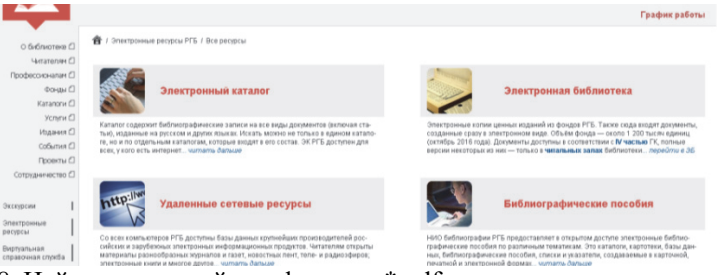
5. Откройте Алфавитный указатель.



Запишите количество найденных источников на букву П: 1)По авторам; 2)По заглавиям. То же по сочетанию букв Пн. В двух последних случаях определите и запишите число документов, доступных для чтения: .

6. Очистите все фильтры.

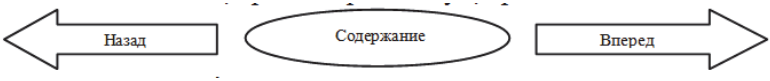
7. Вернитесь на главную станицу библиотеки. Выберите: Электронные ресурсы□Электронная библиотека.



8. Найдите и скачайте в формате *.pdf все источники по вашему направлению подготовки, находящиеся в открытом доступе. (Если найдено более 10 источников, то выберите источники за последний год/годы, если – менее 3-х, то ищите не только в Заглавии, но и в содержании).

9. Создайте презентацию найденной литературы в MS Power Point, содержащую: 1)Титульный слайд; 2)Слайд с гипертекстовым содержанием презентации; 3)Слайды с выходными данными источника, кратким описанием и изображением соответствующей книги, являющимся гипертекстовым (щелчком по изображению должен открываться соответствующий источник, сохраненный в вашей папке).

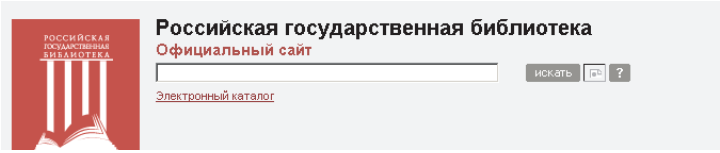
На каждом слайде, кроме первых двух, организовать кнопки:



с соответствующими функциями.

II. Работа с электронным каталогом.

1. Откройте главную страницу сайта РГБ. Войдите в электронный каталог:



2. Изучите пояснения по поиску в электронном каталоге.

3. Найдите источники (и заполните соответствующую таблицу),

- в Теме которых есть слово информационные.
- в Заглавии которых есть слова информационные средства (Сочетание слов – Нет)

• в Заглавии которых есть сочетание слов информационные средства (Сочетание слов – Да)

4. Выберите первые 5 из найденных источников (проставьте ☑). Щелкните Добавить в подборку.

5. Откройте созданную подборку

и отправьте себе на почту.

6. Войдите в Базы данных

. Откройте каталог книг … Выберете Сложный поиск. В качестве Темы и Заголовка в элементах записи для поиска введите свое направление подготовки. В обоих случаях выберите Сочетание слов? – Да. Запишите найденное количество записей. Откройте меньший из списков, добавьте в подборку 10-15 первых записей (предварительно удалив предыдущую подборку) и отправьте себе по почте.

7. Просмотрите Журнал поиска

.

Литература

1. Русаков А. А. Сети и сетевые технологии. Поиск информации в сети. – М. : Издательский центр МГУПИЭ, 2014. – 62 с.

2. Поляков К. Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса в 2 ч. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 2-е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 20014. – 304 с.

3. http://www.rsl.ru/

Русских С. И.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС

АУ "Сургутский политехнический колледж", sveta_rus1@mail.ru

Russkih S. I.

THE INSTRUCTION CARD OF THE LESSON AS MEANS OF FORMATION OF METASUBJECT ABILITIES ACCORDING TO REQUIREMENTS OF FGOS

AU "Surgut Polytechnic College", sveta_rus1@mail.ru

Аннотация. В статье описываются подходы к конструированию занятия по развитию универсальных учебных действий учащихся с помощь технологической карты.

Abstract. In article approaches to designing of class in development of universal educational actions of pupils about the help of the flow chart are described.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, информатика.

Keywords: universal educational actions, informatics.

Стандартом старшей школы определены требования к результатам освоения основной образовательной программы. ФГОСом выделены следующие группы УУД: 1.познавательные: общеучебные учебные действия — умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания; логические учебные действия — умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения; постановка и решение проблемы — умение сформулировать проблему и найти способ её решения; 2.коммуникативные — умение вступать в диалог и вести его, особенности общения с различными группами людей; 3.регулятивные — целеполагание, планирование, корректировка плана, прогнозирование и оценка.

Проектирование образовательного процесса зависит от особенностей преподаваемой дисциплины. В каждой дисциплине можно выделить приоритет формируемых УУД. В учебной дисциплине «Информатика» это, прежде всего, познавательные и регулятивные УУД, ИКТ-компетентность. В процессе изучения информатики формируется большое количество метапредметных понятий: информация, процесс, модель, таблица, схема, структура и т.д. Поэтому необходимо подводить обучающихся к самостоятельной формулировке данных понятий, показывать, как используются данные понятия в рамках других учебных дисциплин и бытовых ситуаций. Одно из основных формируемых и применяемых понятий является понятие модели. Информационные модели различных типов создаются на всех этапах изучения информатики. Для организации работы студентов 1 курса, в целях формирования у них УУД, необходимо использование различных форм организации

учебного процесса, позволяющих осуществить на практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности студентов с различными источниками информации, оперативного и систематического взаимодействия с преподавателем, а также групповую работу студентов. То есть реализация новых подходов к организации образовательного процесса связана, не столько с изменением содержания образования, сколько с изменением способов его предъявления в учебном процессе. Главной методической целью урока становится – создание условий для проявления познавательной активности обучаемых. Для реализации этих задач необходимо обновление УМК по дисциплине, создание инструментария для оценивания результатов, использование современных технологий, методов и форм обучения.

В основе занятий – системно-деятельностный подход, направленный на формирование средств и способов самостоятельного продвижения обучающегося в учебном предмете. Основная технология – технология создания образовательной ситуации (по А. В.Хуторскому). Цель используемой технологии – достижение положительной динамики в развитии учебно-предметных и метапредметных компетентностей. Типы уроков (по А. В.Хуторскому): 1. Уроки когнитивного типа. 2.Уроки оргдеятельностного типа. 3. Уроки коммуникативного типа. 4. Уроки креативного типа. Методы обучения – исследовательский, частично-поисковый. Приемы обучения – активные и интерактивные. Формы обучения – индивидуальная, групповая (в т.ч. парная).

Построить такой процесс обучения можно с использованием технологической карты урока, которая позволяет формировать метапредметные умения согласно требованиям ФГОС. В технологической карте на каждом этапе урока можно планировать и анализировать деятельность обучающихся, выделить формируемые УУД и планируемый результат, реализовать межпредметные связи. К средствам оценивания уровня УУД можно отнести: педагогические наблюдения, контрольные и проверочные работы, опросные листы, дневники личностного роста, комплексные (интегрированные) работы и проекты.

В качестве примера предложена разработка урока по теме «Построение и основы статистической обработки табличной модели данных средствами электронной таблицы Excel». Идея данного урока возникла на основе педагогических наблюдений, которые показали, что обучающиеся могут легко создать по образцу табличную модель данных, используя программные средства ПК, од-

нако испытывают значительные затруднения при проектировании табличной модели. Это связано с тем, что часть обучающихся первого курса имеет низкий уровень подготовки и развития УУД (низкая мотивация к обучению, не преодоленные трудности в обучении и тд). Табличная модель является: распространенной формой представления информации для решения учебных, производственных и бытовых задач; базовым средством при проектировании и разработки электронных таблиц и баз данных.

Основная предметная задача данного урока – формирование: понятий: табличная модель данных, структурирование и статистическая обработка данных; алгоритма действий при создании и простейшей статистической обработки табличной модели данных на основе текстового описания средствами ЭТ Excel. В рамках данного урока формируются метапредметные понятия: структурирование информации, таблица, алгоритм, статистическая обработка данных и умения: 1.самостоятельная постановка учебных целей и задач урока; 2.осуществление логических действий: определение понятия таблица, выделение существенных свойств объекта таблица, сравнение понятий и выделение в них существенных свойств объекта, классификация; структурирование и статистическая обработка информации, преобразование текста в таблицу; при выполнении заданий в работе с учебником, тестового задания (сравнение, выделение свойств, построение логической цепочки); 3.поиск и выделение информации в процессе работы с учебником, при выполнении практической работы; 4.составление алгоритма действий и использование его в решении практической задачи; 5.осуществление контроля по результату и по способу действия; 6.использование информационно-коммуникационных технологий как инструментальной основы развития регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий; 7.осознанная и критичная самооценка в учебно-исследовательской деятельности с использованием рейтинговой системы оценивания путем заполнения оценочного листа; анализ УУД и проектирование дальнейшей учебной деятельности с помощью опросного листа «Я умею».

Контроль формируемых УУД осуществляется: 1.С помощью опросного листа «Я умею», где предлагается выбрать один из трех вариантов ответа: «У меня это хорошо получается», «У меня это получается иногда», «У меня это не получается. Почему?» по формируемым на уроке УУД: Я сформулировал цель урока. Я самостоятельно поставил учебные задачи. Я выделил главные свойства объекта. Я выполнил сравнение объектов. Я изложил свою точку

зрения и привел доказательства. Я выполнил структурирование информации. Я быстро нашел нужную информацию. Я составил алгоритм своей работы. Я использовал составленный алгоритм работы. Я решил правильно все задачи. Я помог товарищу понять учебный материал. Я верно оценил результат своей работы. 2.С помощью листа педагогических наблюдений, в котором УУД оценивает преподаватель для каждого обучающегося. Анализ данных в динамике позволит привлечь обучаемых к видам деятельности, которые у них вызывают затруднения и, тем самым способствовать развитию УУД. В рамках колледжа для анализа формируемых УУД используется система «Портфолио», система психологической диагностики, мониторинга; междисциплинарные проекты.

Проектирование образовательного процесса в такой форме позволяет создать условия для проявления познавательной активности и способствовать формированию УУД, которые будут востребованы в рамках изучения других учебных дисциплин, производственной и бытовой деятельности.

Технологическая карта урока

Тема урока: Построение и основы статистической обработки табличной модели данных средствами электронной таблицы Excel.

Тип урока: оргдеятельностный тип. Продолжительность: 2 урока по 40 минут

Цели урока: 1.Личностные: способствовать формированию: ценностного отношения к знаниям; осознанной и критичной самооценки; умения анализировать и проектировать дальнейшую учебную деятельность (не оцениваются).

2.Метапредметные: формирование умений: самостоятельная постановка учебных целей и задач; осуществление логических действий: определение понятия, выделение существенных свойств объекта, сравнение понятий, классификация; структурирование и обработка информации; составление алгоритма действий; осуществление контроля по результату и по способу действия.

3.Предметные: формировать понятия: табличная модель данных, структурирование и статистическая обработка данных. Знать синтаксис статистических функций Excel. Создавать табличную модель данных на основе текстового описания и выполнять простейшую статистическую обработку средствами электронной таблицы Excel.

Формы и методы работы: эвристическая беседа, самостоятельная работа, практическая работа, тестирование; частично-поисковый, проблемное изложение, наглядный, практический.

Опорные понятия, термины: табличная модель данных, структурирование данных, статистическая обработка данных, статистические функции.

Таблица 1. Технологическая карта урока

Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
Этап 1. Мотивационный		
Приветствует учащихся. Проверяет их готовность к уроку. Знакомит с раздаточным материалом и критериями оценивания. Создаёт мотивацию к действиям.	Приветствуют педагога. Знакомятся с раздаточным материалом и критериями оценивания. Настраиваются на совместную деятельность.	-
Результат совместной деятельности (СД): создана доброжелательная психологическая атмосфера для общей работы.		
Этап 2. Постановка целей и задач урока		
Создание проблемной ситуации, в результате которой обучающиеся самостоятельно выдвинут цели урока в виде вопросов или гипотез.	Выдвигают варианты формулировки цели, участвуют в их обсуждении. Анализируют. Планируют последующий этап обучения.	Умение сотрудничать, вступать в дискуссии, анализировать, доказывать свою точку зрения, умение ставить цели и планировать свою работу. Формирование ценностного отношения к знаниям.
Результат СД: Формулировка цели урока. Планирование последующего этапа обучения.		
Этап 3. Актуализация знаний		
Организация подготовки и мотивации к изучению материала, необходимого для «открытия нового знания»; выявление затруднения в деятельности обу-	Демонстрируют, обобщают, систематизируют знания и умения по теме. Выстраивают алгоритм предстоящей практической деятельности. Заполняют лист	Совершенствование логических действий: определение понятия, выделение существенных свойств объекта, сравнение понятий, классификация; структурирование информа-

чающихся.	самооценки (таблица 4).	ции; составление алгоритма действий.
Результат СД: Фиксация и систематизация имеющихся предметных учебных знаний (умений), известных способов деятельности. Формулирование алгоритма предстоящей практической деятельности.		
Этап 4. Первичное усвоение новых знаний, первичная проверка понимания.		
Педагог предлагает систему вопросов и заданий для работы с учебником. Новое знание обучающиеся получают в результате самостоятельного поиска и анализа информации (работа с электронным текстом учебника, заполнение таблицы в электронном виде, Таблица 3). Организует обсуждение результатов работы. Объясняет домашнее задание.	Анализируют проблемную ситуацию, организуют поиск и структурирование информации, выдвигают и проверяют гипотезы. Составляют план решения задачи. Заполняют таблицу, сдают работу. Заполняют лист самооценки (выставляют баллы за заполнение таблицы и участие в ходе обсуждения). Знакомятся с домашним заданием.	Формирование навыков поисковой деятельности. Развитие учебно-познавательной мотивации. Формирование умений учебного сотрудничества, коллективного обсуждения проблем. Способность анализировать, и действовать с позиции содержания предмета. Развитие ИКТ-компетентности.
Результат СД: Определен алгоритм и инструментарий последующей практической деятельности.		
Этап 5. Первичное закрепление (выполнение практической работы).		
Организация усвоения нового способа действий при решении задач в процессе выполнения практической работы. Формулирует задание на практическую работу, инструктирует по ходу выполнения работы,	Выполняют вариативные разноуровневые задания практической работы. Ориентирование на получение конкретного результата. Заполняют лист самооценки (выставляют баллы за практическую работу).	Совершенствование логических действий: выделение существенных свойств объекта, сравнение, классификация; структурирование информации; работа по выделенной основе ориентировочных действий; контроль по результату и

проводит текущий контроль, организует заполнение листа оценивания.		способу действия. Развитие ИКТ-компетентности.
Результат СД: Достигнут конкретный результат учебной деятельности.		
Этап 6. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.		
Включение нового знания в систему знаний; повторение и закрепление ранее изученного, организация самостоятельного выполнения обучающимися заданий на новый способ действия; организация самостоятельной проверки решений обучающихся; создание ситуации успеха; выявление причин ошибок и их исправление	Используют приобретенные знания в практической деятельности, решают компьютерный тест, активно участвуют в последующем обсуждении результата выполнения заданий, выполняют самопроверку. Заполняют лист самооценки (выставляют баллы за тестовое задание).	Совершенствование логических действий; умения вступать в дискуссии, анализировать, доказывать свою точку зрения; навыков контроля и самооценки. Развитие ИКТ-компетентности.
Результат СД: Закрепление учебного материала, выявление причин ошибок и их исправление.		
Этап 7. Рефлексия.		
Организует процесс осознания обучающимися своей учебной деятельности; самооценки результатов деятельности.	Подводят итог в листе самооценки и выставляют оценку согласно критериям. Подводят итог урока.	Формирование ценностного отношения к знаниям; осознанной и критичной самооценки; умения анализировать учебную деятельность.
Результат СД: Подведен анализ результатов учебной деятельности.		

Литература

1. Бельчусов А. А. Формирование регулятивных универсальных учебных действий в дистанционных конкурсах по информати-

ке // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий : материалы X Международной научно-практической конференции. – Сочи, 2013. – С. 25–27

2. Софронова Н. В. Введение в педагогическое исследование. – Чебоксары : КЛИО, 2015. – 229 с.

3. Хуторской А. В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования // Педагогика. – 1999. – №7. – С.15–22.

Филиппов В. И.

ПРОПЕДЕВТИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ 5–9-ЫХ КЛАССОВ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московской области «Академия социального управления», г. Москва, vf95@rambler.ru

Filippov V. I.

PROPAEDEUTIC PROGRAMMING IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES WITH STUDENTS OF 5–9 GRADES

GBOU VO ASOU, Russia, Moscow, vf95@rambler.ru

Аннотация. В статье предложена модель раннего обучения программированию, которая может быть осуществлена во внеурочной деятельности с обучающимися 5–9-ых классов, дана краткая характеристика используемых программных продуктов.

Abstract. In article the model of early learning programming, which can be carried out in extracurricular activities with students of 5–9 grades, gives a brief description of your software

Ключевые слова: программирование, внеурочная деятельность, проектная деятельность

Key words: programming, extracurricular activities, the project activity

По результатам анализа проведения в 2016 году Государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ на территории Московской области в форме ОГЭ выявлена проблема заметного снижения успешности выполнения заданий, связанных с разделом «Алгоритмизация и программирование» (задания 6, 8–10, 14, 16).

Крайне низка результативность выполнения заданий 20.1 и 20.2. Каждый третий участник экзамена не приступил к выполнению задания или неправильно написал программу для формального исполнителя или программу по обработке числовой последовательности на алгоритмическом языке. Основная причина подобного результата на наш взгляд заключается в том, что изучению данных разделов уделяется недостаточное внимание в курсе информатики основной школы.

Одним из возможных путей решения данной проблемы могла бы стать организация раннего изучения программирования во внеурочной деятельности с обучающимися 5–9-ых классов. Нами предлагается модель организации внеурочной деятельности обучающихся в основной школе по алгоритмизации и программированию, состоящая из взаимосвязанных между собой модульных курсов. Время, отводимое на изучение одного модуля, может быть 17 или 34 академических часов. Это связано с особенностями организации учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях. В первом случае модуль рассчитан на полугодие, во втором случае – на год при условии выделения на курс одного часа в неделю. Это также дает возможность масштабирования курса. В случае выделения на изучение курса робототехники и программирования двух академических часов, модуль объемом 17 часов будет изучаться в течение одной четверти, а модуль объемом 36 часов – в течение полугодия. Структура модульного курса по раннему изучению программирования представлена в таблице №1

Таблица 1. Структура модульного курса по раннему изучению программирования

№	Примерное название модуля	Используемое ПО	Кол-во часов на модуль	Классы
1.	Рисуем в среде Scratch	Scratch, Scratch online	17	5–6
2.	Создаем игру в среде Scratch	Scratch, Scratch online	17–34	5–6
3.	Создаем игру в конструкторе игр	Construct, GameEditor, Unity3D, Codu	17–34	6–7

№	Примерное название модуля	Используемое ПО	Кол-во часов на модуль	Классы
4.	Создаем мобильное приложение в App Inventor 2	App Inventor 2	34	6–7
5.	Создание анимации в Pascal	Pascal ABC	17	7–8
6.	Программируем на Python	Python 3.x	34	8–9

Модель модульного курса основана на следующих принципах:

1. Возможность построения индивидуальных траекторий для учащегося или группы обучающихся – педагог определяет сам порядок изучения модулей, учитывая индивидуальные особенности обучающихся.
2. Использование проектной деятельности – включение в каждый раздел примерных заданий для проектной деятельности обучающихся.
3. Масштабируемость – возможность расширения объема часов за счет использования педагогом дополнительных материалов (в том числе и для организации проектной деятельности).
4. Открытость – возможность добавления модулей при условии соблюдения принципа единства структуры и учебных целей.

Каждый модуль курса внеурочной деятельности «Робототехника шаг за шагом» должен включать в себя следующие структурные элементы:

1. Цель изучения модуля.
2. Задачи изучения модуля.
3. Инвариантное содержание модуля.
4. Методические рекомендации по изучению модуля.
5. Задания для обучающихся.
6. Контрольные мероприятия.
7. Планируемые результаты обучения: предметные; метапредметные; личностные.
8. Перечень рекомендуемого оборудования и программного обеспечения.

9. Перечень информационных ресурсов (литературы и ресурсов сети Интернет), необходимый для реализации данного модуля.

Примеры разработанных модулей курса были представлены в рамках работы сетевой методической мастерской «Организация пропедевтики обучения программированию во внеурочной деятельности с учащимися 5–8-ых классов», проходившей с 8 по 11 ноября 2016 года на портале net-edu.ru [2]

При разработке модуля с целью формирования у обучающихся универсальных учебных действий необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

При организации занятий по модулю используются такие методы, как проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия, самостоятельная работа с литературой, метод проектов, групповые обсуждения, кейс-метод.

Все занятия внутри модуля можно разделить на три блока:

- Вводное занятие (1–2 академических часа).
- Изучение возможностей робототехнического оборудования или программного обеспечения (от 10 до 28 академических часов).
- Разработка и защита индивидуальных проектов или решение творческих задач (2–4 академических часа).

На первом вводном занятии обучающиеся знакомятся с основными понятиями и объектами, изучаемыми в модуле, основными возможностями изучаемого программного или аппаратного обеспечения. Необходимо использовать методы эвристической беседы или лекции с элементами проблемного обучения. Это будет способствовать формированию у обучающихся УУД, связанных с объяснением и оценкой, используемых средств ИКТ.

При изучении возможностей программного обеспечения рекомендуется придерживаться следующей схемы организации и проведения занятия, представленной в таблице №2.

Таблица 2. Схема организации занятия по изучению возможностей робототехнического оборудования и программного обеспечения

№	Этап занятия	Форма организации и проведения	УУД, формируемые на данном этапе	Примерное время (минут)
1.	Актуализация ранее полученных знаний, постановка	Эвристическая беседа	Выделять	2

№	Этап занятия	Форма организации и проведения	УУД, формируемые на данном этапе	Примерное время (минут)
	проблемы, решаемой на занятии			
2.	Изучение теории,	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	Читать Объяснять	10
3.	Разбор задания базового уровня сложности.	Кейс-метод, лекция с элементами проблемного обучения.	Описывать Формализовать	5
4.	Самостоятельное решение учащимися разноуровневых заданий, подготовка минипроектов	Разноуровневые задания по теме занятия.	Прогнозировать Формализовать Моделировать Создавать Корректировать Использовать	20
5.	Подведение итогов занятия, рефлексия.	Беседа	Оценивать	3

Таким образом, при проведении занятий второго микромодуля у обучающихся формируется комплекс универсальных учебных действий.

Третий блок позволяет подвести итоги изучения модуля и направлен на формирование у обучающихся комплекса УУД на среднем и высоком уровне. Одним из эффективных способов формирования УУД у обучающихся 5–8-ых классов является учебно-исследовательская и проектная деятельности. Таким образом, процесс создания полноценного проекта способствует реализации компетентностного подхода в обучении, способствует формированию универсальных учебных действий. Также анализ результатов выполнения учащимися проектов позволяет оценить сформирован-

ность у обучающихся универсальных учебных действий. При подготовке к защите проекта учащиеся готовят его описание, в котором должны найти отражение ответы на следующие вопросы:

1. Определите цели и задачи проекта.
2. Опишите процесс разработки Вашей программы.
3. Укажите какие алгоритмические структуры Вы использовали при создании программы.
4. Опишите алгоритм, используемый в Вашей программе. Постройте блок-схему алгоритма.
5. Укажите какие доработки Вы внесли в программу по сравнению с предложенным заданием. Какую цель при этом ставили. Проанализируйте результативность доработки.
6. Опишите способы использования, разработанной Вами программы.

Также в процессе защиты проводится демонстрация проекта с целью определения корректности работы программы.

В заключении необходимо отметить, что раннее обучение программированию позволит заложить у обучащихся основы алгоритмического мышления и создаст необходимую базу для успешного освоения программирования в основной школе, повысит результаты учащихся в процессе итоговой аттестации в основной и старшей школе..

Литература

1. Филиппов В. И. Анализ результатов государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ на территории Московской области в 2016 году. –, в сборнике «Анализ результатов государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам на территории Московской области в 2015 году», М. : АСОУ. – 2016 г.

2. Материалы Сетевой методической мастерской «Организация пропедевтики обучения программированию во внеурочной деятельности с учащимися 5–8-ых классов», http://net-edu.ru/node/107079.

Ярошевич О. В.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Общеобразовательное частное учреждение
«ГИМНАЗИЯ «НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ», г. Москва,
Olga-jar@mail.ru

Yaroshevich O. V.

PROJECT ACTIVITIES IN PRIMARY SCHOOL

Educational private institution
" GYMNASIUM "NEW GENERATION", Moscow,
Olga-jar@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается работа по созданию мультипликационного фильма в программах PowerPoint и ImageReady на уроках информатики в начальной школе.

Abstract. The article discusses the work of creating an animated film, PowerPoint, and ImageReady on science lessons in primary school.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, метод проектов, презентации в PowerPoint, сами делаем мультфильм.

Key words: secondary school, project method, PowerPoint presentations, do yourself a cartoon.

Являясь учителем информатики в 4 классе и руководителем кружка в начальной школе «Мой инструмент компьютер», я предложила ребятам создать свой мультфильм и принять участие в конкурсе анимационных проектов. Ребята с удовольствием принялись за работу, выбрав близкую для себя тему рассказа И. Тургенева «Воробей», так как читали этот рассказ на уроках литературы.

Из сети Интернет, в открытом доступе, мы скачали аудиозапись рассказа «Воробей» в исполнении А. Киселева, внимательно прослушали и приступили к написанию киносценария. Определили, сколько и какие сцены нам понадобятся в фильме, как каждая сцена будет выглядеть.

Время воспроизведения аудиозаписи – 2 мин. 40 сек. У нас, следуя содержанию рассказа, получилось восемь сцен. Конечно, мы понимали, что слайдов будет гораздо больше. Например, рисунок (основной фон сюжета – лесная поляна) мы увеличивали или

уменьшали в размере, тем самым создавая иллюзию «наезда» кинокамерой на снимаемых персонажей. Выходило, что одна сцена «растягивалась» на три и более слайда.

Рис. 1. Иллюзия «наезда» кинокамерой на снимаемых персонажей

Определили, кто из участников проекта, будет отвечать за какой персонаж. В нашем фильме четыре персонажа: охотник, собака, воробей и птенец.

Попробовали нарисовать персонажей сами в программе Paint. Результат нам не понравился, и мы решили найти картинки в сети Интернет.

Чтобы весь фильм был в едином стиле – решили, что будем использовать только рисунки (желательно, в векторной графике).

Охотник по сюжету должен идти. В программе Paint отредактировали файл o1.jpeg, копируя, перемещая и удаляя некоторые фрагменты фигурки охотника, а затем сохранили его под именем o2.jpeg.

Затем эти кадры мы соединили в один файл в приложении Adobe ImageReady.

Редактор Adobe Photoshop CS позволяет создавать движущиеся изображения, состоящие их отдельных картинок – кадров, смена которых во времени приводит к эффекту анимации. Для этого необходимо выполнить «скачек» в приложение Adobe ImageReady и создать серию кадров. Каждый кадр разместить в своем слое, назначив временные задержки воспроизведения кадров. Достоинством данной программы является простота работы в программе, недостатком, правильнее сказать ограничением в работе – умение рисовать.

Для того чтобы «оживить» воробья нам понадобилось нарисовать пять кадров.

Так как птенец не умеет летать, мы решили, что если он будет чирикать, то ему достаточно двух кадров – птенец будет открывать клюв.

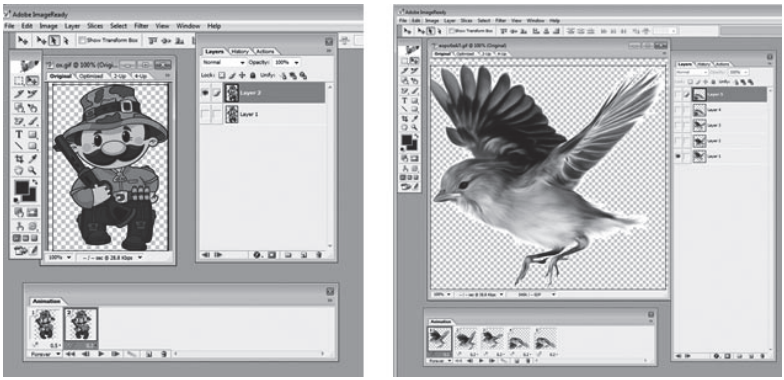


Рис. 2. Окно приложения Adobe ImageReady

На личном сайте М. С. Петровой мы нашли различные анимационные изображения собаки и воспользовались ими в нашем фильме, добавляя фигуркам собаки, где мы посчитали нужным, эффект «перемещение по слайду».

Так, на сцену, когда охотник с собакой уходят, по времени отводилось около восьми секунд. Мы нашли рисунок с мостиком через небольшую речку и решили, что собака будет догонять охотника по мосту. Траекторию перемещения фигурки собаки мы настроили средствами PowerPoint, выполнив последовательность действий: Добавить анимацию \ Пути перемещения \ Пользовательский путь. Чтобы создать эффект удаления собаки, мы добавили анимацию «Изменение размера», «Запускать вместе с предыдущим» – за пять секунд фигурка собаки уменьшилась на 50% от исходного размера, и когда собака оказалась рядом с охотником их пропорции стали реальными.

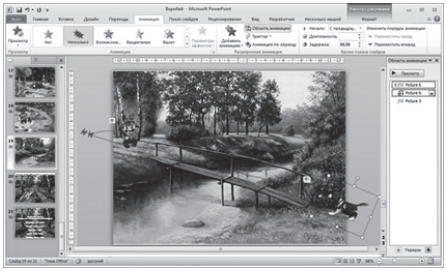


Рис. 3. Совмещение эффектов «Пути перемещения» и «Изменение размера»

В ходе работы над проектом были изучены возможности компьютерных программ Paint, Adobe ImageReady CS (программа для создания GIF анимации) и MS PowerPoint.

В августе 2015 года мы приняли участие в дистанционном конкурсе анимационных проектов (МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва), в номинации: «Только ею, только любовью держится и движется жизнь» (И.С. Тургенев)» и получили Диплом победителя.

Нам нравится заниматься мультипликацией, нравится заниматься проектной деятельностью и участвовать в конкурсах.

Ознакомиться с работой можно здесь:

https://youtu.be/XWxW-hvT4Xs.

Литература

1. А.В. Горячев. Информатика и ИКТ (Мой инструмент компьютер). 4 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Горячев. –М. : Баласс, 2015

2. http://pandia.ru/text/77/210/85850.php – Этапы создания мультипликационного фильма

3. Научно-практический журнал «Информатика в школе», №7, 2015

4. Анимация в PowerPoint и ImageReady (статья): http://fb.ru/article/154149/kak-sozdat-animatsii-v-powerpoint-imageready-i-photoshop

Григорьев Ю. В.

РЕШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С НАИБОЛЬШИМ ОБЩИМ ДЕЛИТЕЛЕМ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чувашская Республика, г. Чебоксары, _grigyv@mail.ru

Grigoriev Y. V.

THE SOLUTION OF LOGICAL TASKS WITH GREATEST COMMON DIVISOR

Chuvash state pedagogical University. I. Ya. Yakovleva, Chuvash Republic, Cheboksary, _grigyv@mail.ru

Аннотация. В статье автор предлагает собственный метод решения логических задач с наибольшим общим делителем. В статье рассматривается несколько видов логических задач с наибольшим общим делителем.

Abstract. In the article the author offers his own method of solving logic tasks with greatest common divisor. The article discusses several types of logical tasks problems with greatest common divisor

Ключевые слова: логические задачи, наибольший общий делитель.

Key words: logical tasks, greatest common divisor.

Цель данной статьи показать наглядный способ решения логических задач с наибольшим общим делителем с использованием таблиц истинности и анализа возможных решений в каждом случае, который соответствует строке таблицы истинности.

Среди задач такого типа выделим следующие виды:

1) наибольший общий делитель чисел, присутствующих в условии задачи является простым числом или единицей, сами числа равны произведению их НОД на простые числа, например:

ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ (ДЕЛ(x, 14) $\wedge$ ДЕЛ(x, 21));

2) наибольший общий делитель чисел, присутствующих в условии задачи является составным числом, сами числа равны произведению их НОД на простые числа, например:

ДЕЛ(x, A) → (¬ДЕЛ(x, 28) ∨ ДЕЛ(x, 42));

3) наибольший общий делитель чисел, присутствующих в условии задачи является простым числом, сами числа равны произведению их НОД на составное(ые) число(а), например:

(ДЕЛ(x, A) ∧ ДЕЛ(x, 21)) → ДЕЛ(x, 18).

В первом случае необходимо выделить такие подмножества, пересечение которых дают указанные в задаче числа, например, для чисел 14 и 21 такими множествами будут

P2 = ДЕЛ(x, 2) – множество чисел, делящихся на 2;

P3 = ДЕЛ(x, 3) – множество чисел, делящихся на 3;

P7 = ДЕЛ(x, 7) – множество чисел, делящихся на 7.

Тогда

P14 = ДЕЛ(x, 2) – множество чисел, делящихся на 14;

P21 = ДЕЛ(x, 3) – множество чисел, делящихся на 21

получатся путем пересечения множеств P2 и P7, P3 и P7 соответственно, т.е.

P14 = P2 · P7.

P21 = P3 · P7.

Следовательно, выражение

ДЕЛ(x, A) → (ДЕЛ(x, 14) ∧ ДЕЛ(x, 21));

будет представлено как

A→P14 · P21.

Таблица истинности для последнего выражения будет выглядеть следующим образом (табл. 1).

Таблица 1.

P_2	P_3	P_7	$P_2 \cdot P_7 = P_{14}$	$P_3 \cdot P_7 = P_{21}$	$P_{14} \cdot P_{21}$	$A \to P_{14} \cdot P_2 = 1$, если **A**
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	0	0	1
1	**1**	**1**	1	1	1	0 или 1 (любое)

По таблице истинности видно, что только в одном случае А может принимать любое значение, при этом истинными должны быть Р2, Р3 и Р7, т.е. x должно делиться на 2, 3 и 7.

Для задачи «Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

ДЕЛ(x, A) → (ДЕЛ(x, 14) ∧ ДЕЛ(x, 21))

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?» минимальным значением А будет число равное 2 · 3 · 7 = 42.

Ответ: 42.

Рассмотрим еще несколько примеров подобного вида.

Задача. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

(¬ДЕЛ(x, 19) ∨ ¬ДЕЛ(x, 15)) → ¬ДЕЛ(x, A)

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Решение. НОД(19, 15) = 1 – единица. Выделим такие подмножества, пересечение которых дают указанные в задаче числа:

Р3 = ДЕЛ(x, 3) – множество чисел, делящихся на 3;

Р5 = ДЕЛ(x, 5) – множество чисел, делящихся на 5;

Р19 = ДЕЛ(x, 19) – множество чисел, делящихся на 19.

Тогда

Р15 = ДЕЛ(x, 15) – множество чисел, делящихся на 15

получатся путем пересечения множеств Р3 и Р5 соответственно, т.е.

Р15 = Р3 · Р5.

Следовательно, выражение

(¬ДЕЛ(x, 19) ∨ ¬ДЕЛ(x, 15)) → ¬ДЕЛ(x, A)

будет представлено как

(¬Р19 + ¬Р15)→ ¬А.

Таблица истинности для последнего выражения будет выглядеть следующим образом (табл. 2).

Таблица 2.

P_3	P_5	P_{19}	$P_3 \cdot P_5 = P_{15}$	$\neg P_{15}$	$\neg P_{19}$	$(\neg P_{19}+\neg P_{15})$	$(\neg P_{19}+\neg P_{15}) \rightarrow \neg A=1$,если $\neg$**A** =
0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1

0	1	1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	1	1
1	**1**	**1**	1	0	0	0	0 или 1 (любое)

По таблице истинности видно, что только в одном случае А может принимать любое значение, при этом истинными должны быть Р3, Р5 и Р19, т.е. А должно делиться на 3, 5 и 19. Минимальным значением А будет число равное $3 \cdot 5 \cdot 19 = 285$.

Ответ: 285.

Задача. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ (ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ ДЕЛ(x, 34) $\wedge$ ДЕЛ(x, 51))

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Решение. НОД(34, 51) = 17 – простое число. Выделим такие подмножества, пересечение которых дают указанные в задаче числа:

Р2 = ДЕЛ(x, 2) – множество чисел, делящихся на 2;

Р3 = ДЕЛ(x, 3) – множество чисел, делящихся на 3;

Р17 = ДЕЛ(x, 17) – множество чисел, делящихся на 17.

Тогда

Р34 = ДЕЛ(x, 34) – множество чисел, делящихся на 34

получатся путем пересечения множеств Р2 и Р17 соответственно, т.е.

Р34 = Р2 $\cdot$ Р17;

Р51 = ДЕЛ(x, 51) – множество чисел, делящихся на 51

получатся путем пересечения множеств Р3 и Р17 соответственно, т.е.

Р51 = Р3 $\cdot$ Р17.

Следовательно, выражение

ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ (ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ ДЕЛ(x, 34) $\wedge$ ДЕЛ(x, 51))

будет представлено как

A $\rightarrow$ (A $\rightarrow$ Р34 $\wedge$ Р51).

Преобразуем это выражение

A $\rightarrow$ (A $\rightarrow$ Р34 $\cdot$ Р51) = A $\rightarrow$ ($\neg$A + Р34 $\cdot$ Р51) = $\neg$A+ $\neg$A + Р34 $\cdot$ Р51 = $\neg$A + Р34 $\cdot$ Р51.

Таблица истинности для последнего выражения будет выглядеть следующим образом (табл. 3).

Таблица 3.

P_2	P_3	P_{17}	$P_2 \cdot P_{17}=P_{34}$	$P_3 \cdot P_{17}=P_{51}$	$P_{34} \cdot P_{51}$	$\neg A+P_{34} \cdot P_{51}=$ 1, если $\neg$**A =**
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	0	0	1
1	**1**	**1**	1	1	1	0 или 1 (любое)

По таблице истинности видно, что только в одном случае А может принимать любое значение, при этом истинными должны быть Р2, Р3 и Р17, т.е. А должно делиться на 2, 3 и 17. Минимальным значением А будет число равное 2 · 3 · 17 = 102.

Ответ: 102.

Во втором случае необходимо сначала проанализировать какие строки таблицы истинности (табл. 4) допустимы, а какие нет. Например, для чисел 28 и 42 НОД(28, 42) = 14 – составное число.

Р2 = ДЕЛ(х, 2) – множество чисел, делящихся на 2;

Р3 = ДЕЛ(х, 3) – множество чисел, делящихся на 3;

Р14 = ДЕЛ(х, 14) – множество чисел, делящихся на 14.

Тогда

Р28 = ДЕЛ(х, 28) – множество чисел, делящихся на 28;

Р42 = ДЕЛ(х, 42) – множество чисел, делящихся на 42.

получатся путем пересечения множеств Р2 и Р14, Р3 и Р14 соответственно, т.е.

Р28 = Р2 · Р14.

Р42 = Р3 · Р14.

Таблица 4.

P_2	P_3	P_7	P_{14}	Примечание
0	0	0	0	
0	0	0	1	не делится на 2 и делиться на 14 – противоречие
0	0	1	0	

0	0	1	1	не делится на 2 и делиться на 14 – противоречие
0	1	0	0	
0	1	0	1	не делится на 2 и делиться на 14 – противоречие
0	1	1	0	
0	1	1	1	не делится на 2 и делиться на 14 – противоречие
1	0	0	0	
1	0	0	1	не делится на 7 и делиться на 14 – противоречие
1	0	1	0	делится на 2 и на 7 и не делиться на 14 – противоречие
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	не делится на 7 и делиться на 14 – противоречие
1	1	1	0	делится на 2 и на 7 и не делиться на 14 – противоречие
1	1	1	1	

Задача. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа A формула

ДЕЛ(x, A) $\rightarrow$ (¬ДЕЛ(x, 28) $\vee$ ДЕЛ(x, 42))

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Решение. С учетом выше указанного получим PA $\rightarrow$ (¬P28 + P42).

Преобразуем ¬P28 = ¬(P2 · P14)= ¬P2 + ¬P14 и заполним таблицу истинности (табл. 4) для данного выражения с учетом условия задачи.

Таблица 4.

P_2	P_3	P_7	P_{14}	P_{28}	$\neg P_{28}$	P_{42}	$\neg P_{28}+P_{42}$	P_A	A_{min}
0	0	0	0	0	1	0	1	любое	5
0	0	1	0	0	1	0	1	любое	7
0	1	0	0	0	1	0	1	любое	3
0	1	1	0	0	1	0	1	любое	21

1	0	0	0	0	1	0	1	любое	2
1	0	1	1	1	0	0	0	1	14
1	1	0	0	0	1	0	1	любое	6
1	1	1	1	1	0	1	1	любое	42

Пусть A=2, найдем такое x, чтобы

ДЕЛ(x, 2) → (¬ДЕЛ(x, 28) ∨ ДЕЛ(x, 42))

было ложным. Надо найти такое x, которое делится на 2 и делится на 28 и не делиться на 42. x делиться на 4 и 7 и не делиться на 3, например x=4 · 7 · 5=280.

Пусть A=3, найдем такое x, чтобы

ДЕЛ(x, 2) → (¬ДЕЛ(x, 28) ∨ ДЕЛ(x, 42))

было ложным. Надо найти такое x, которое делится на 3 и делится на 28 и не делиться на 42. Значит x делится на 3, 4, 7, отсюда x делится на 3 · 2 · 7, т.е. делиться на 42. Таких x нет.

Ответ: 3.

В третьем случае алгоритм решения задачи похож на алгоритм второго случая.

Задача. Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа A формула

(ДЕЛ(x, A) ∧ ДЕЛ(x, 21)) → ДЕЛ(x, 18)

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

Решение. Проанализируем, какие строки таблицы истинности (табл. 5) допустимы, а какие нет. Для чисел 21 и 18 НОД(21, 18) = 3 – простое число. 21 = 3 · 7 (7 – простое число), а 18 = 3 · 6 (6 – составное число).

P2 = ДЕЛ(x, 2) – множество чисел, делящихся на 2;

P3 = ДЕЛ(x, 3) – множество чисел, делящихся на 3;

P7 = ДЕЛ(x, 7) – множество чисел, делящихся на 7.

Тогда

P21 = ДЕЛ(x, 21) – множество чисел, делящихся на 21;

P18 = ДЕЛ(x, 18) – множество чисел, делящихся на 18.

получатся путем пересечения множеств P3 и P7, P3 и P6 соответственно, т.е.

P21 = P3 · P7.

P18 = P3 · P6.

Таблица 5.

P_2	P_3	P_7	P_6	Примечание
0	0	0	0	
0	0	0	1	не делится на 2 и делиться на 6 – противоречие
0	0	1	0	
0	0	1	1	не делится на 2 и делиться на 6 – противоречие
0	1	0	0	
0	1	0	1	не делится на 2 и делиться на 6 – противоречие
0	1	1	0	
0	1	1	1	не делится на 2 и делиться на 6 – противоречие
1	0	0	0	
1	0	0	1	не делится на 3 и делиться на 6 – противоречие
1	0	1	0	
1	0	1	1	Не делится на 3 и делиться на 6 – противоречие
1	1	0	0	делится на 2 и 3 и не делиться на 6 – противоречие
1	1	0	1	
1	1	1	0	делится на 2 и 3 и не делиться на 6 – противоречие
1	1	1	1	

Отбросим невозможные строки таблицы истинности, получим табл. 6

Таблица 6

P_2	P_3	P_7	P_6	P_{21}	P_{18}	$\neg P_{21} + P_{18}$	P_A	A_{min}
0	0	0	0	0	0	1	Люб.	5
0	0	1	0	0	0	1	Люб.	7
0	1	0	0	1	0	0	1	3
0	1	1	0	1	0	0	1	21
1	0	0	0	0	0	1	Люб.	2
1	0	1	0	1	0	0	1	14
1	1	0	1	0	1	1	Люб.	18
1	1	1	1	1	1	1	Люб.	42

Начнем анализ значений А с минимального.

Пусть А=2, найдем такое х, чтобы

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

было ложным. Надо найти такое х, которое делится на 2 и делится на 21 и не делиться на 18. Следовательно, значение х делиться на 2, 3 и не делиться на 9, например $x = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$.

Пусть А = 3, найдем такое х, чтобы

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

было ложным. Надо найти такое х, которое делится на 3 и делится на 21 и не делиться на 18. Следовательно, значение х делиться на 2, 3 и 7 и не делиться на 9, например $x = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$.

Пусть А = 5, найдем такое х, чтобы

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

было ложным. Надо найти такое х, которое делится на 5 и делится на 21 и не делиться на 18. Следовательно, значение х делиться на 2, 5 и 7 и не делиться на 9, например $x = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$.

Пусть А = 7, найдем такое х, чтобы

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

было ложным. Надо найти такое х, которое делится на 7 и делится на 21 и не делиться на 18. Следовательно, значение делиться на 2, 3 и 7 и не делиться на 9, например $x = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$.

Пусть А = 14, найдем такое х, чтобы

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

было ложным. Надо найти такое х, которое делится на 14 и делится на 21 и не делиться на 18. Следовательно, значение делиться на 2, 3 и 7 и не делиться на 9, например $x = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$.

Пусть А = 18, то ДЕЛ(х, 18) всегда ИСТИНА, а

(ДЕЛ(х, А) $\wedge$ ДЕЛ(х, 21)) $\rightarrow$ ДЕЛ(х, 18)

ИСТИНА при любом х.

Значит, минимальное значение А = 18.

Ответ: 18.

Литература

1. kpolyakov.sbpu.ru

Иванова Н. А.

СЛОЖНЫЕ ТЕМЫ ГИА – С ПОМОЩЬЮ БЛОК-СХЕМ

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5 г.Оренбурга с углубленным изучением предметов гуманитарного цикла», Оренбургская область, г.Оренбург, n.ivanova.bg@mail.ru

Ivanova N. A.

COMPLEX TOPICS GIA – USING FLOW CHARTS

Municipal Autonomous educational institution "Secondary school №5 of Orenburg with profound studying of humanitarian subjects", Orenburg region, Orenburg, n.ivanova.bg@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы подготовки обучающихся к Государственной Итоговой Аттестации в 9 и 11 классе по двум темам: обработка информации и программирование с помощью анализа и построения блок-схем. Обучающиеся научатся не только сроить блок-схемы по данным разделам информатики и ИКТ, но и, освоив процесс построения их анализировать, смогут составить на алгоритмическом языке или на языке программирования программы по заданному условию.

Annotation. In this article the questions of preparation of students to the State Total Certification in the 9th and 11th grade in two subjects: information processing and programming analysis and designing flowcharts. Students will learn not only how to build a flowchart according to the topics of Informatics and ICT, but also, having mastered the building process to analyze them, will be on the algorithmic language or in the programming language program for a given condition.

Ключевые слова: информатика, блок-схемы, государственная итоговая аттестация.

Keywords: Informatics, flowcharts, state final examination.

Готовиться к итоговой аттестации обучающиеся начинают уже с 5 класса. На протяжении всего периода обучения ребята знакомятся с разнообразными темами и разделами информатики. Одной из самой сложной, но в тоже время интересной темой является «Алгоритмика и программирование».

Чтобы научиться составлять программы на различных языках программирования, требуется знать синтаксис языка программирования. Но этих знаний оказывается недостаточными, поскольку для развития алгоритмического мышления нужно отличное владение навыками составления блок-схем. Только предварительно составленные блок-схемы, их анализ может привести к положительному результату.

В начале обучения обучающиеся знакомятся с понятием алгоритм, его свойствами и видами алгоритмов.

Алгоритм – четкая последовательность действий, приводящих от исходных данных к требуемому результату за конечное число шагов.

Каждый алгоритм должен обладать следующими свойствами:

1. Дискретность (от лат. discretus – разделенный, прерывистый) – это разбиение алгоритма на ряд отдельных законченных действий (шагов).
2. Детерминированность (от лат. determinate – определенность, точность) – любое действие алгоритма должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае.
3. Конечность – каждое действие в отдельности и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения.
4. Массовость – один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными.
5. Результативность – алгоритм должен приводить к достоверному решению.

Основная цель алгоритмизации – составление алгоритмов для ЭВМ с дальнейшим решением задачи на ЭВМ.

Существует несколько способов записи алгоритмов. На уроках информатики и ИКТ обучающиеся знакомятся со следующими формами представления алгоритмов:

6. словесная (алгоритм записывается на естественном языке);
7. псевдокод (алгоритм записывается на условном алгоритмическом языке, который включаетсв себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения и др.);
8. графическая (изображения из графических символов – блок-схема);
9. программная (тексты на языках программирования – код программы).

Далее в статье будут представлены именно блок-схемы, освоив которые обучающиеся смогут без труда решить любой алгоритм,

записанный на алгоритмическом языке или на языке программирования.

На уроках информатики и ИКТ обучающиеся изучают и работают со следующими видами алгоритмов:

1. линейный алгоритм,
2. разветвляющийся алгоритм,
3. циклический алгоритм.

Линейный алгоритм – это алгоритм, в котором действия выполняются однократно и строго последовательно.

Разветвляющийся алгоритм – это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

Циклический алгоритм – это алгоритм, содержащий повторяющиеся действия. Выделяют два типа циклических алгоритмов:

– цикл повторить;

– цикл пока (цикл с предусловием и цикл с постусловием).

На экзамене по информатике в 9 классе встречаются следующие виды алгоритмов: простейшие линейный и циклический, а также циклический алгоритм обработки массива чисел. Чтобы обучающиеся смогли научиться анализировать данные алгоритма, требуется научить строить блок-схему, ее читать. Только после успешного овладения данным видом умений, обучающиеся смогут без проблем приступать к анализу алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке или на языке программирования.

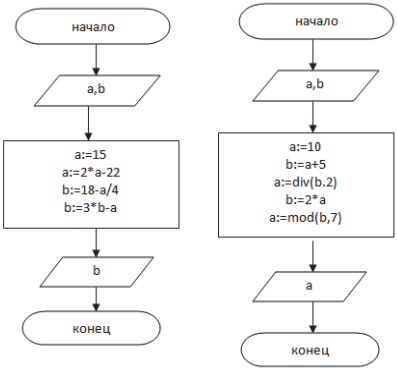


Рис. 1. Блок-схема простейшего линейного алгоритма

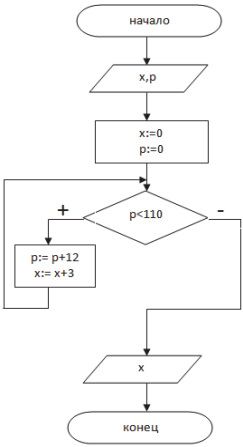


Рис. 2. Блок-схема циклического алгоритма с предусловием

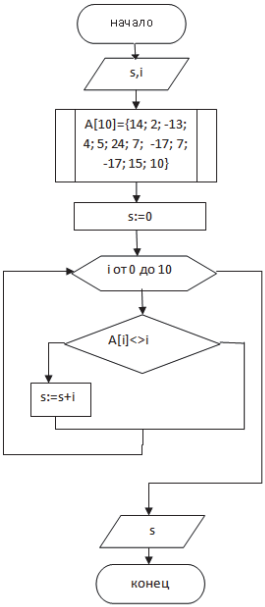


Рис. 3. Блок-схема алгоритма обработки одномерного массива

Выполняя на первый взгляд однообразную и рутинную работу по составлению и анализу блок-схем, обучающиеся получают возможность быстро и без ошибок разбирать любой сложности алгоритм, решать его уже без построения блок-схем.

Следствием данных умений станет то, что обучающиеся быстро и безошибочно смогут решить задания на экзамене по информатике и ИКТ любой сложности.

Литература

1. Григорьев Ю. В. Примеры решения систем логических уравнений единого государственного экзамена // Интернет-технологии в образовании : материалы Всероссийской научно-практической конференции : – Чебоксары : Изд-во «Клио», 2015. – С. 20–28.

2. Евич, Л.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2017. 20 тренировочных вариантов по демоверсии 2017 года. 9-й класс. / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016. – 336с. – (ОГЭ)

3. Евич, Л.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2017. 20 тренировочных вариантов по демоверсии 2017 года: учебно-методическое пособие / Под ред. Л.Н. Евич, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016. – 528с. – (ЕГЭ)

4. Софронова Н. В., Бельчусов А. А., Бакшаева Н. В.Решение нестандартных задач по информатике на примере конкурса «Инфознайка» // Интернет-технологии в образовании : материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции : в 3 ч. Ч. 1. – Чебоксары : Изд-во «Клио», 2013. – С. 15–25

5. Федеральный государственный образовательный стандарт. (http://минобрнауки.рф)

6. Интернет-источник http://www.intuit.ru/ [электронный ресурс]

7. Интернет-источник http://www.fipi.ru/ [электронный ресурс]

Куклина И. Д.

ПОДГОТОВКА К ОГЭ. ДЕСЯТЬ ЗАДАЧ НА ОБРАБОТКУ БОЛЬШОГО МАССИВА ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ

Муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение «Лицей № 11», Кемеровская обл., г. Новокузнецк, irina-ko17@mail.ru

Kuklina I. D.

EXAM PREPARATION. 10 EXAMPLES OF LARGE DATA PROCESSING WITH USING SPREADSHEET

Municipal budgetary non-standard general education institution "Lyceum № 11", Kemerovo region, Novokuznetsk, irina-ko17@mail.ru

Аннотация. В статье автор рассматривает нетрадиционный способ решения задач по обработке большого массива данных в программе Microsoft Excel. Данный материал поможет подготовиться учащимся 9-го класса к сдаче основного государственного экзамена (ОГЭ).

Abstract. In the article the author considers an unconventional way of solving problems on processing a large data in the Microsoft Excel. This text will help prepare students of the 9th grade to pass the main state examination.

Ключевые слова: электронные таблицы, суммесли, суммеслимн, счётесли, счётеслимн, срзначесли, срзначеслимн.

Key words: spreadsheet, sumif, sumifs, countif, countifs, averageif, averageifs.

ОГЭ по информатике состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий: 1) задания с кратким ответом (№1–18); 2) практические задания для выполнения на компьютере (№19–20). Задание 19 выполняется в электронных таблицах. Как правило, это таблица с большим массивом данных, в которой требуется подсчитать количество, сумму или среднее значение элементов, отвечающих одному или более критериям (условиям).

Традиционно для обработки данных используют функции СУММЕСЛИ и СЧЁТЕСЛИ, а также дополнительные столбцы, если невозможно напрямую использовать данные функции, в которых используют логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ. Однако, начиная с версии 2007 года, в программе Microsoft Excel появилось много новых функций, которые позволяют решить поставленные перед девятиклассниками задачи более рациональным способом. Рассмотрим это на практике.

Пусть дана таблица, в которой собраны антропологические данные о 99 учащихся трех девятых классов (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Класс	Фамилия, имя	Пол	Год рождения	Вес, кг	Рост, см
2	1	9А	Бобров Дмитрий	м	2002	68	170
3	2	9В	Волков Андрей	м	2001	55	178
4	3	9Б	Зайцева Полина	ж	2002	48	164
5	4	9А	Соколова Анна	ж	2003	45	160

Рис. 1. Фрагмент таблицы

На основании данных, содержащихся в таблице, ответим типичные вопросы из демоверсий контрольных измерительных материалов для проведения ОГЭ по информатике и ИКТ за последние несколько лет.

1. Определите, сколько учащихся в 9А классе.

Ответ на вопрос можно получить, применив стандартную функцию СЧЁТЕСЛИ (*Диапазон_условия*; *Условие*):

= СЧЁТЕСЛИ (B2:B100; "9А")

2. **Определите, сколько мальчиков 2003 года рождения.**

Для подсчета количества, требуется отобрать записи таблицы, которые одновременно отвечают сразу двум критериям: это должны быть мальчики *(Пол* = «*м*») определенного года рождения (*Год рождения* = «*2003*»).

Мало кто знает, но в Excel 2007+ для выбора по набору критериев есть специальная функция СЧЁТЕСЛИМН (*Диапазон_условия1*; *Условие1*; *Диапазон_условия2*; *Условие2*;…)

В нашем случае:

=СЧЁТЕСЛИМН(D2:D100;"м"; E2:E100;2003)

При написании данной функции важно, чтобы все диапазоны условий были одного размера.

3. Определите количество мальчиков 2001 года, вес которых отличается от нормы (диапазон нормы веса для мальчиков 16 лет – от 54,5 до 69,9 кг включительно).

В данном примере трудности может вызвать двойное неравенство для определения диапазона нормы веса. Если рассматривать двойное условие, как два независимых критерия, то мы получаем формулу аналогичную формуле из второго задания:

=СЧЁТЕСЛИМН(D2:D100;"м"; E2:E100;2001;
F2:F100;">=54,5"; F2:F100;"<=69,9")

4. Определите суммарный рост всех девочек в таблице. Результат запишите в метрах.

Ответ на вопрос можно получить, применив стандартную функцию СУММЕСЛИ (*Диапазон_условия*; *Условие*; *Диапазон_суммирования*), а затем разделив результат на 100:

=СУММЕСЛИ(D2:D100;"ж";G2:G100)/100

5. Определите суммарный девятиклассников, чей вес превышает 50 кг.

Если в функции СУММЕСЛИ *Диапазон_суммирования* опущен, то суммируются ячейки из *Диапазона_условия*:

=СУММЕСЛИ(F2:F8;">50")

6. Определите суммарный вес всех девочек из 9Б класса 2002 года рождения.

Для ответа на поставленный вопрос нам понадобится функция СУММЕСЛИМН (*Диапазон_суммирования*; *Диапазон_условия1*; *Условие1*; *Диапазон_условия2*; *Условие2*;…), которая позволит указать ни один, а три критерия сразу.

Обратите внимание, что в отличие от функции СУММЕСЛИ диапазон для суммирования записывается в начале, а не в конце. Чтобы не ошибиться, советуем при написании формул пользоваться мастером функций. Если для ввода очередного параметра функции не появляется поле ввода, нажмите клавишу Tab.

=СУММЕСЛИМН (G2:G100;
D2:D100;"ж"; B2:B100;"9Б"; E2:E100;2002)

7. Определите средний рост девочек из всех девятых классов.

В критериях к демоверсии ответ на данный вопрос предлагается получить как отношение двух функций: СУММЕСЛИ/СЧЁТЕСЛИ. Но есть более простой способ. Найдем средний рост, воспользовавшись функцией СРЗНАЧЕСЛИ (*Диапазон_условия*; *Условие*; *Диапазон_усреднения*).

В нашем примере: =СРЗНАЧЕСЛИ(D2:D100;"ж";G2:G100)

8. Определите средний рост девочек из всех девятых классов.

Отобрать данные для усреднения по нескольким критериям поможет функция СРЗНАЧЕСЛИМН (*Диапазон_усреднения*; *Диапазон_условия1*; *Условие1*;…):

=СРЗНАЧЕСЛИМН(G2:G100; D2:D100;"ж"; B2:B100;"9В")

В заключение рассмотрим два более сложных примера на обработку большого массива данных.

9. Определите количество учащихся, имеющих наибольший рост.

Казалось бы, для ответа на поставленный вопрос надо записать формулу: =СЧЁТЕСЛИ(G2:G100;=МАКС(G2:G100)).

Данная формула вызовет сообщение об ошибке. Всё дело в том, что критерий – это число или текст, начинающийся со знака «=». Таким образом, чтобы можно было использовать результат применения стандартной функции (в данном случае МАКС) в качестве критерия, необходимо преобразовать результат в текст и поставить в начало знак равно. Это можно сделать с помощью текстовой функции СЦЕПИТЬ (*Текст1*; *Текст2*;…).

Получаем формулу:

=СЧЁТЕСЛИ(G2:G100;СЦЕПИТЬ("=";МАКС(G2:G100)))

10. Определите количество учащихся, чей вес превышает среднее значение.

Ответ на этот вопрос можно получить с помощью формулы:

=СЧЁТЕСЛИ(G2:G100; СЦЕПИТЬ(">";СРЗНАЧ(F2:F100)))

Чтобы быть на высоте, учителю информатики приходится постоянно учиться чему-то новому. Не стоит забывать, что программное обеспечение постоянно развивается, и даже в хорошо известных приложениях появляются новые возможности, опции и функции, которые позволят на стандартные задачи взглянуть под новым углом зрения.

Литература

1. Демоверсии, спецификации, кодификаторы: [Электронный ресурс] // Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». М., 2004–2017. URL: http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory (Дата обращения: 25.05.2017).

Марина С. А.

ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ. РЕШЕНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 2088 «Грайвороново»
г. Москва, marinasa@2088.edu.ru

Marina S. A.

THE UNIFIED STATE EXAMINATION ON COMPUTER SCIENCE . COMBINATORY TASKS

Public budgetary educational institution of the city of Moscow
"School №2088 "Grayvoronovo"
Moscow, marinasa@2088.edu.ru

В статье рассматриваются задачи ЕГЭ, связанные с элементами комбинаторики. В этих задачах требуется подсчитать количество слов, составленных по определенным правилам.

Комбинаторные задачи разделены на три типа в зависимости от формулировки условия задачи и предложен одинаковый способ решения для каждого типа с использованием формул комбинаторики. Приведены примеры задач и их подробное решение.

Данная статья будет полезна учащимся при подготовке к ЕГЭ, а также учителям при изучении темы «Информация и ее кодирование».

The article considers the tasks of the USE, related to elements of combinatorics. In these tasks, it is required to calculate the number of words compiled according to certain rules.

The combinatory tasks are divided into three types depending on the formulation of the condition of the task and an identical solution method for each type is proposed using combinatorial formulas. Examples of tasks and their detailed solution are given.

This article will be useful for students in preparing for the USE, as well as teachers in studying the topic "Information and its coding."

Ключевые слова: информатика, комбинаторика, перебор слов, последовательность букв, размещения, перестановки.

Keywords: informatics, combinatorics, search of words, sequence of letters, search of words, sequence of letters, placements, swaps.

Рассмотрим общий алгоритм решения комбинаторных задач ЕГЭ по информатике.

По условию задач нам необходимо вычислить количество слов, которые составляются по определенным правилам. Слова имеют заданную длину и заданное количество букв (алфавит), из которых составляются слова. В словах буквы могут стоять в одной позиции или в разных позициях, т.е. в словах могут осуществляться перестановки букв. Возможны два случая.

Случай 1. Составление слов без перестановок букв.

Определяем варианты выбора букв (количество возможных букв) в каждой позиции в слове, затем перемножаем полученные числа. Получаем общее количество слов для конкретной расстановки букв. Если буквы в слове не переставляются, то задача решена.

Задача. Составить четырехбуквенные слова, в которых есть буквы {А, Б, Е, Д}, при условии:

все возможные слова из всех заданных букв: в каждой позиции может стоять любая из 4 букв {А, Б, Е, Д}

4	4	4	4

Итого: 4·4·4·4= 256 слов.

в словах нет буквы А: в каждой позиции могут стоять 3 буквы {Б, Е, Д}

3	3	3	3

Итого: 3·3·3·3= 256 слов.

слова начинаются с гласной; каждая буква может входить в слово несколько раз: в первой позиции стоят буквы {А, Е}, в остальных позициях буквы {А, Б, Е, Д}

2	4	4	4

Итого: 2·4·4·4= 128 слов.

первая буква Д, в остальных позициях эта буква не встречается: в первой позиции стоит буква Д, в остальных трех позициях 3 буквы {А, Б, Е}

1	3	3	3

Итого: 1·3·3·3= 128 слов.

Случай 2. Составление слов с перестановками букв.

Решение таких задач рассмотрим на примере:

Задача. Составить пятибуквенные слова из букв П, И, Р, при условии, что буква П встречается в слове ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем.

Решение.

Слова 5-буквенные, следовательно, П может стоять на одном из 5 мест.

П****, *П***, **П**, ***П*, ****П

Вместо каждой звездочки может стоять любая из букв {И, Р}.

В этом примере мы явно указали возможные перестановки буквы П. Этих перестановок в нашем случае 5.

В дальнейшем при решении задач находим первую расстановку букв, вычисляем в ней количество возможных слов, а количество перестановок букв будем подсчитывать по формуле комбинаторики.

Рассматриваем одну расстановку букв. Вычисляем общее количество возможных слов в этой расстановке (см. *Случай 1*).

1	2	2	2	2

Итого: 1·2·2·2·2 = 16 слов.

При перестановках мы учитываем заданную букву (первый элемент) и звездочки (второй элемент). Получаем перестановки с повторениями из двух элементов.

Поэтому воспользуемся формулой перестановок с повторениями для двух элементов:

$$P_k = \frac{k!}{k_1! k_2!}, \quad (1)$$

где P_k – количество перестановок, k_1 – количество повторений в слове первого элемента, k_2 – количество повторений в слове второго элемента, $k = k_1 + k_2$, факториал числа $k!$ равен произведению всех чисел от 1 до k: k! = 1·2·3..·k.

В нашем случае $k_1 = 1$, $k_2 = 4$, $k = 5$, количество перестановок равно $P_k = \frac{5!}{1!\,4!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 5$.

Общее количество слов равно произведению количества слов в одной расстановке букв (в нашем случае равно 16) и количеством возможных перестановок (в нашем случае равно 5):

16 · 5 = 80 слов. Ответ: 80.

Для удобства нахождения решения разделим комбинаторные задачи на три типа в зависимости от формулировки условия задач.

I тип задач. Нахождение слов **без перестановок букв**, начинающихся или заканчивающихся заданными буквами.

II тип задач. Нахождение слов с перестановками, в которых встречается **ровно одна, две** и т.д. заданная **буква**.

III тип задач. Нахождение слов с перестановками, в которых встречается **хотя бы одна, две** и т.д. заданная **буква**.

Рассмотрим решения задач разных типов на конкретных примерах.

Решение задач I типа.

Пример 1.

Сколько слов длины 4, начинающихся с согласной буквы, можно составить из букв Л, Е, Т, О? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

Решение.

Первая буква слова может быть выбрана двумя способами (Л или Т) и занимает первую позицию в слове, в остальных позициях могут стоять любые из четырех букв (по условию).

Дано: 4 позиции – 4 буквы

2	4	4	4

Общее количество слов: $2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 128$.

Пример 2.

Сколько слов длины 5, начинающихся с согласной буквы и заканчивающихся гласной буквой, можно составить из букв К, У, М, А? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

Решение.

Первая буква слова может быть выбрана двумя способами (К или М) и занимает первую позицию в слове, в пятой позиции могут стоять буквы У и А, в остальных позициях – любые из четырех букв.

Дано: 5 позиций – 4 буквы

2	4	4	4	2

Общее количество слов: $2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 2 = 256$.

Решение задач II типа.

Пример 3.

Сколько существует 6-буквенных слов, в которых есть только буквы К, Р, О, Т, причём буква О используется в каждом слове ***ровно 1 раз****. Каждая из других допустимых букв может входить в слово любое количество раз или не встречаться совсем.*

Решение.

Буква О используется в словах **ровно один раз** и может стоять в разных позициях в словах, занимая одну любую позицию в каж-

дом слове, в остальных пяти позициях – любые из трех букв {К, Р,Т}. Подсчитаем количество слов в одной расстановке букв.

Дано: 6 позиций – 4 буквы

1	3	3	3	3	3

Итого: 1·3 · 3 · 3 · 3 · 3 = 243 слова.

Подсчитаем количество перестановок по формуле (1). В нашем случае k_1 = 1, k_2=5, k=6, количество перестановок равно

P

Общее количество слов: 243 ·6 = 1458. Ответ: 1458 слов.

Пример 4.

Сколько существует 5-буквенных слов, в которых есть только буквы К, Р, А, Н, Т, причём буква К используется в каждом слове ***ровно 2 раза****. Каждая из других допустимых букв может входить в слово любое количество раз или не встречаться совсем.*

Решение.

Буква К используется в словах **ровно два раза и** может стоять в разных позициях в словах, занимая две любые позиции в каждом слове, в остальных трех позициях – любые из четырех букв {Р,А, Н,Т}. Подсчитаем количество слов в одной расстановке букв.

Дано: 5 позиций – 5 букв

1	1	4	4	4

Итого: 1·1 · 4 · 4 · 4 = 64 слова.

Подсчитаем количество перестановок по формуле (1). В нашем случае k_1 = 2, k_2=3, k=5, количество перестановок равно

$$P = \frac{5!}{2!\ 3!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = 10.$$

Общее количество слов: 64 ·10 = 640. Ответ: 640 слов.

Разбор решения задач III типа.

Пример 5.

Сколько существует 3-буквенных слов, в которых есть только буквы К, Р, А, Н, причём буква А используется в каждом слове ***хотя бы 1 раз.*** *Каждая из других допустимых букв может входить в слово любое количество раз или не встречаться совсем.*

Решение.

Буква А используется в словах **хотя бы один раз,** т.е. в трехбуквенных словах встречается один, два или три раза и может стоять в разных позициях в каждом слове, в остальных позициях – любые из трех букв {К, Р, Н}.

Рассмотрим все случаи.

Буква А занимает одну позицию (любую) в каждом слове.

1	3	3

Итого: 1·3 · 3 = 9 слов.

В нашем случае k_1 = 1, k_2=2, k=3, количество перестановок равно $P = \frac{3!}{1!\ 2!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 1 \cdot 2} = 3.$

Количество слов: 9 ·3 = 27.

Буква А занимает две позиции (любые) в каждом слове.

Подсчитаем количество слов в одной расстановке букв.

1	1	3

Итого: 1·1 · 3 = 3 слова.

В нашем случае k_1 = 2, k_2=1, k=3, количество перестановок равно P

Количество слов: 3 ·3 = 9.

Буква А занимает три позиции в слове.

Дано: 3 позиций – 4 буквы

1	1	1

Итого: 1·1 ·1 = 1 слово.

Общее количество слов – сумма слов во всех вариантах:

9 +27 +1 =37.

Ответ: 37 слов.

Пример 6.

Сколько существует 4-буквенных слов, в которых есть только буквы Л, Е, Т, О, причём буква Е используется в каждом слове ***хотя бы 1 раз.*** *Каждая из других допустимых букв может входить в слово любое количество раз или не встречаться совсем.*

Решение.

Буква Е используется в словах **хотя бы один раз,** т.е. в четырехбуквенных встречается словах один, два, три или четыре раза и может стоять в разных позициях в каждом слове, в остальных позициях – любые из трех букв {Л, Т, О}.

Рассмотрим все случаи. Записывать решение будем более кратко.

1	3	3	3

Кол-во слов: $1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

Кол-во перестановок:

Р

Итого: $27 \cdot 4 = 108$ слов.

1	1	3	3

Кол-во слов: $1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3 = 9$

Кол-во перестановок:

Р

Итого: $9 \cdot 6 = 54$ слов.

1	1	1	3

Кол-во слов: $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 = 3$

Кол-во перестановок:

Р

Итого: $3 \cdot 4 = 12$ слов.

1	1	1	1

Кол-во слов: 1 слово.

Общее количество слов – сумма слов во всех вариантах:
108 +54 +12 +1 =175.
Ответ: 175 слов.

Пример 7.

Сколько существует 4-буквенных слов, в которых есть только буквы К, А, Т, Е, Р, причём буква Р используется в каждом слове ***хотя бы 2 раза.*** *Каждая из других допустимых букв может входить в слово любое количество раз или не встречаться совсем.*

Решение.

Буква Р используется в словах хотя бы два раза, т.е. в четырехбуквенных словах встречается два, три или четыре раза и может стоять в разных позициях в каждом слове, в остальных позициях – любые из трех букв {К, А, Т, Е}.

Рассмотрим все случаи.

1	1	4	4

Кол-во слов: 1·1 · 4 · 4 = 16

Кол-во перестановок:

Р

Итого: 16 ·6 = 96 слов.

1	1	1	4

Кол-во слов: 1·1 · 1 · 4 = 4

Кол-во перестановок:

Р

Итого: 4 ·4 = 16 слов.

1	1	1	1

Кол-во слов: 1 слово.

Общее количество слов – сумма слов во всех вариантах:

96 +16 + 1 =113.

Ответ: 113 слов.

Рассуждая аналогичным способом, мы можем решить и другие типы задач с элементами комбинаторики, например, если *в 4-буквенном слове, составляемом из пяти букв, одна буква встречается не более 3-х раз, остальные любое количество раз и не встречаться совсем*, получаем 4 варианта расстановки данной буквы: указанной буквы нет в слове, буква стоит в одной, в двух или в трех позициях. Вычисляем количество слов для одного размещения и количество перестановок (по формуле (1)):

4	4	4	4

Кол-во слов: 256. Кол-во перестановок: 0. (Буквы не переставляются). Итого: 256 слов.

1	4	4	4

Кол-во слов: 64. Кол-во перестановок: 4.

Итого: 64·4 = 256 слов.

1	1	4	4

Кол-во слов: 16. Кол-во перестановок: 6.

Итого: 16·6 = 96 слов.

1	1	1	4

Кол-во слов: 4. Кол-во перестановок: 4.

Итого: 4·4 = 16 слов.

Общее количество слов: 256+256+96+16=624 слова.

Таким образом, комбинаторные задачи мы разделили на три типа в зависимости от условия задачи и для решения задач воспользовались алгоритмом, в котором сначала находим возможное количество слов в одной расстановке букв, а затем, если в словах есть перестановки букв, используем формулу комбинаторики – нахождение перестановок с повторениями для двух элементов. Такой подход систематизирует комбинаторные задачи и упрощает нахождение решения задач учащимися.

Литература

1. Поляков К. Ю. ЕГЭ по информатике (2017) [электронный ресурс] – http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
2. Высшая математика. Перестановки, размещения и сочетания. Формулы [электронный ресурс] – http://math1.ru/education/raznoe/combinatorics.html
3. Калинина Е. А. Математика, которая мне нравится. [электронный ресурс] – http://hijos.ru/izuchenie-matematiki/algebra-10-klass/19-razmeshheniya-perestanovki-sochetaniya-s-povtoreniyami-formula-vklyucheniya-isklyucheniya/
4. Формулы комбинаторики [электронный ресурс] – http://mathematichka.ru/school/combinatorics/combination.html
5. Элементы теории множеств и комбинаторика. Общие правила комбинаторики [электронный ресурс] – http://umk.portal.kemsu.ru/uch-athematics/papers/posobie/r2–3.htm

СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И СОЦИАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ

Богатырева Ю. И., Усиков А. Н.

АНОНИМНОСТЬ В ИНТЕРНЕТЕ КАК ОДНА ИЗ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Тульская область, г. Тула, bogatirevadj@yandex.ru, 1337@71.ru

Bogatireva Yu.I., Usikov A. N.

ANONYMITY IN THE INTERNET AS ONE OF THE THREAT OF INFORMATION INFLUENCE OF TRAINING

Russian State Tula State Pedagogical University, Tula, bogatirevadj@yandex.ru, 1337@71.ru

Аннотация. В статье сформулирована одна из угроз современного информационного общества – анонимность в сети Интернет. Показано, что благодаря упростившемуся доступу и практически полному отсутствию методов и средств идентификации личности пользователей Интернет потенциально является фактором риска и угроз информационной безопасности подрастающего поколения. Предложены пути дальнейших действий для решения сформулированной проблемы.

Annotation. The article formulates one of the threats of the modern information society – anonymity in the Internet. It is shown that due to the simplified access and the almost complete absence of methods and means of identifying the identity of users, the Internet is potentially a risk factor and threats to the information security of the younger generation. The ways of the further actions for the decision of the formulated problem are offered.

Ключевые слова: информационная безопасность, Интернет, обучающиеся, угрозы.

Key words: information security, Internet, students, threats.

Для современных школьников глобальная сеть Интернет уже давно стала не только технологией, предоставляющей доступ к информации, но и мощнейшим средством коммуникации и взаимодействия посредством социальных сервисов и сообществ. Однако, как и в любой другой сфере жизни, как только появляется возможность взаимодействия, так сразу появляются индивидуумы, желающие использовать эту технологию в корыстных целях. Эта участь не обошла стороной и Интернет. Существует целая категория людей, использующих Интернет для негативных воздействий: мошенники, экстремисты, хакеры, педофилы и пр.

Глобальная компьютерная сеть Интернет обладает способностью совмещения межличностного, группового и массового уровня коммуникаций [3]. Благодаря значительно упростившемуся доступу к Интернету и практически полному отсутствию контроля за движением коммуникативных потоков достоянием интернет-аудитории нередко становится низкокачественная, ложная, провокационная информация. Данная ситуация потенциально несет в себе угрозу дестабилизации общества, снижения информационной безопасности подрастающего поколения. Рассмотрению факторов риска и проблем защиты личности от информационного воздействия в Интернете посвящены работы ученых Богатыревой Ю. И., Козлова О.А., Роберт И. В., Полякова В. П., Привалова А. Н., Солдатовой Г.В. [1].

Как считает Воронович Н. К., проблема заключается в том, что «в Интернете коммуникация часто выглядит неперсонализированной, обезличенной, поэтому у части пользователей появляется соблазн передачи сообщений, носящих недостаточно достоверный, а иногда и откровенно ложный, провокационный характер»[2].

Реальное общество не сталкивается с проблемой анонимности, т.к. её там практически нет. Мы с легкостью можем идентифицировать своего собеседника: описать его внешность, назвать его имя и фамилию, если это представляется возможным, и т.д. Считаем, что возможность беспрепятственно отличить одну личность от другой является основой для морально-нравственных ограничений общества. Каждый человек имеет страх быть осужденным и непринятым социальной группой, в которой он состоит. И наоборот, социальная группа, в которой состоит индивидуум, чье поведение можно посчитать девиантным, будет либо стараться исправить его, либо попытается ограничить его взаимодействие с другими членами группы.

Однако, в масштабах сети Интернет все по-другому. Может ли пользователь с полной уверенностью сказать, что знаете, кто в конкретный момент времени сидит по ту сторону монитора? Способны ли подростки идентифицировать, что с ними пытается связаться человек, а не хорошо отлаженная программа, настроенная на манипуляцию их сознанием? На данный момент, всё, что мы знаем о нашем собеседнике, ограничено лишь сведениями, которыми он сам решил поделиться с системой. Но не факт, что представленная им информация является достоверной.

Исследования показывают, что среди людей, которые заходят на страничку ребенка в социальных сетях, каждый второй — это человек, которого он никогда в своей жизни не видел. Это очень большой риск, потому что за каждым из незнакомцев может стоять кто угодно... наши дети... совершенно отчаянно и бесстрашно встречаются с незнакомцами из соцсетей [4].

Так появляется мнимая иллюзия анонимности. Ребенок может передать незнакомцам свои персональные данные, поделиться номером кредитки мамы, может сфотографировать квартиру, сообщить адрес, показать интерьер и ценные вещи, рассказать, что семья уезжает в отпуск, и т. д. В действительности, даже опытный хакер способен за короткий промежуток времени вычислить, кому принадлежит тот или иной аккаунт в сети, о чем говорят многочисленные акты взлома учетных записей, шантажа, обмана пользователей и других инцидентов киберпреступлений, связанных с использованием личных данных. Но отсутствие возможности однозначной идентификации личности по запросу пользователя, то есть анонимность в сети и является основной почвой для всех преступлений, совершаемых в Интернете. Преступники осознают, что наказание за их противоправные действия не последует с высокой степенью вероятности.

Отсюда следует вывод, что именно по этой причине сеть должна стать общественным местом, как, например, кафе, магазин или улица в центре города. Каждый пользователь должен иметь право знать, с кем имеет дело, когда общается или учится на просторах глобальной сети. Уточним, что речь идёт не о предоставлении полного личного дела собеседнику, а о предоставлении гарантии, что перед нами тот человек, кем он представился.

Гарантией может явиться целый спектр средств: выдаваемая участнику сети карта с уникальным идентификационным номером, уникальная электронная подпись, цифровой сертификат подтверждения личности. Есть масса других способов и примеров иденти-

фикаторов личности. Причем, необязательно сообщать эту информацию абсолютно всем участникам сети. Достаточно, чтобы доступ был только у правоохранительных органов или администраторов социальных сервисов, которые, в случае обращения потерпевшего, смогут быстро по идентификационным данным вычислить личность и примерное местонахождение преступника.

Стоит отметить, что подобная система не нарушит свобод человека, так как её действие проявляется исключительно в случае правонарушений со стороны пользователя, но, в тоже время, такой механизм будет достаточно эффективным, потому что даст ясно понять человеку: любой преступник понесет наказание. Важно, чтобы подрастающее поколение осознавали степень своей ответственности перед обществом при работе в сети. Важно, чтобы они ценили приватность своего пространства в Интернете точно так же, как ценят приватность своего личного пространства дома и в школе.

Таким образом, в настоящее время можно констатировать не только рост возможностей общения и самообразования для школьников, обучения посредством использования социальных сетей и сервисов. Однако имеется в Интернете и ряд негативных моментов: открытый доступ к информационным ресурсам (в том числе конфиденциального и запрещенного для детей характера), усложнение и интенсификация межличностного и группового общения в глобальной компьютерной сети, участившиеся случаи агрессивного массово-коммуникативного воздействия на аудиторию (в том числе посредством манипуляции сознанием), кроме того, с каждым годом возрастают информационные перегрузки и зависимость интернет-аудитории. Становится очевидным, что современное образование сталкивается с рядом вызовов в информационной сфере, преодоление которых возможно только посредством оптимизации механизмов контроля и управления в Интернете, координации усилий в сфере информационной безопасности, создания систем педагогического сопровождения как инструмента обеспечения информационной безопасности обучающихся.

Литература

1. Богатырева, Ю.И. Информационная безопасность школьников в образовательной среде: теория и практика высшей школы (монография) / Ю.И. Богатырева. – Тула : ТулГУ, 2013. – 160 с.

2. Воронович, Н.К. Интернет как угроза информационной безопасности России: дис. ... к-та соц. наук / Н.К. Воронович. – Краснодар, 2012. – 18 с.

3. Игнатьева Э. А. Особенности виртуального общения разновозрастных групп // Интернет-технологии в образовании: материалы Всероссийской научно-практической конференции : – Чебоксары : Изд-во «Клио», 2015. – С. 35–38

4. Солдатова, Г.В. Цифровая компетентность российских подростков и родителей: результаты всероссийского исследования / Г.В. Солдатова. М. : Фонд Развития Интернет, 2013. — С. 144.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Андреева А. А., Первова Н. В.

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чувашская Республика, г. Чебоксары, antonina-andreeva21@mail.ru, nata4mail@mail.ru

Andreeva A. A., Pervova N. V.

THE FORMATION OF THE ASSESSMENT FOUNDATION FOR DISCIPLINE "INFORMATICS" FOR STUDENTS OF DIRECTION "INFORMATICS AND COMPUTER ENGINEERING"

Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, Chuvash Republic, Cheboksary, antonina-andreeva21@mail.ru, nata4mail@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены особенности формирования фонда оценочных средств для учебной дисциплины «Информатика», изучаемой на повышенном уровне студентами – будущими специалистами по информационным технологиям.

Abstract. The peculiarities of the formation of a fund of assessment tools for the educational discipline "Informatics", studied at an advanced level by students – future specialists in information technologies are considered.

Ключевые слова: информатика, учебная дисциплина, компетенции, знания, умения, навыки, фонд оценочных средств.

Key words: informatics, academic discipline, competence, knowledge, abilities, skills, fund of valuation means.

В отличие от традиционного изучения информатики [1] в образовательной программе по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» [2] (профиль «Программное обеспечение

средств вычислительной техники и автоматизированных систем») эта учебная дисциплина является вводной. Знания, умения и навыки, полученные в результате изучения информатики, используются в последующих учебных дисциплинах: «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «ЭВМ и периферийные устройства», «Цифровая схемотехника» и других.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций (части компетенций):

ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина.

Дисциплина содержит три основных раздела:

1) программные средства обработки информации;

2) арифметические основы построения ЭВМ;

3) логические основы построения ЭВМ.

Поскольку раздел 1 – традиционный для информатики, а разделы 2 и 3 соответствуют повышенному уровню изучения дисциплины, особый интерес представляет перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков именно разделов 2 и 3 (табл. 1). Контролируемая компетенция – ПК-1.

Таблица 1. Программа оценивания контролируемой компетенции

Перечень развиваемых и контролируемых знаний, умений и навыков	Наименование оценочного средства, форма оценивания
Раздел 2. Арифметические основы построения ЭВМ.	Расчетно-графическая работа «Арифметические основы построения ЭВМ» [3], вопросы к зачёту и экзамену.
Знать: способы представления и кодирования числовой информации в ЭВМ; форматы представления данных в сопроцессорах Intel x87; системы счисления и методы перевода чисел из одной системы счисления в другую; последовательные алгоритмы выполнения арифметических операций над числовыми данными и методы их ускорения.	

Уметь: представлять числовую информацию в различных системах счисления; представлять числа в форматах сопроцессоров Intel x87; выполнять арифметические операции над числами в формате с фиксированной и плавающей запятой. Владеть: методами перевода чисел в различные системы счисления; способами представления чисел в различных кодах и форматах; простейшими алгоритмами арифметических операций.	Защита РГР, зачет, экзамен
Раздел 3. Логические основы построения. Знать: аксиомы и свойства логических функций; способы представления логических функций; методы минимизации логических функций; понятие о функциональном базисе; этапы синтеза простейших комбинационных схем. Уметь: выполнять простейшие логические преобразования функций; представлять логические функции разными способами; получать нормальные формы логических функций с помощью различных методов минимизации; приводить функции к базису выбранных микросхем; представлять алгоритм функционирования устройств в пригодном для синтеза логических схем виде; проектировать простейшие комбинационные схемы. Владеть: способами равносильных преобразований логических функций; методами минимизации логических функций; способами приведения логических функций к указанному базису; методами синтеза комбинационных схем.	Типовой расчет [3], вопросы к экзамену. Защита типового расчета, экзамен.

Дисциплина изучается в течение двух семестров первого курса и завершается экзаменом. Экзаменационный билет должен содержать:

1. Вопрос для проверки уровня знаний;
2. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня умений;

3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня навыков.

Компетенция ОПК-2 (раздел 1) формируется и контролируется в процессе выполнения и защиты лабораторных работ. На экзамен выносятся темы разделов 2 и 3 (компетенция ПК-1). Приведем примеры экзаменационных билетов.

Билет 1:

1. Основные понятия алгебры логики. Аксиомы и свойства элементарных функций.

2. Используя эквивалентные преобразования, представить функцию в базисе $\{\wedge, \neg\}$:

$$y(a,b,c) = (a \to b) \to \left(c \to \left(\overline{a} \cdot b\right)\right).$$

3. Построить комбинационную схему на элементах И-НЕ на два входа для функции, полученной в пункте 2.

$$y(a,b) = \overline{ab} \oplus (b \to ac)$$

Билет 2:

1. Табличный способ представления логических функций.

2. Представить число –137,625 в формате расширенной точности сопроцессоров Intel x87.

3. Построить комбинационную схему на элементах И (на три входа), ИЛИ (на три входа) и НЕ для функции

.

Таким образом, в результате изучения дисциплины «Информатика» студент получает знания, умения и навыки, необходимые для дальнейшего освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Литература

1. Софронова Н. В. Теория и методика обучения информатике. – М. : Высшая школа, 2004. – 226 с.

2. ФГОС по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс]. URL: [http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090301.pdf] (дата обращения 30.05.2017)

3. Арифметические и логические основы построения ЭВМ: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Информатика» / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост. Н. В. Первова ; отв. ред. А. А. Андреева] – Чебоксары : ЧувГУ, 2009. – 60 с.

Гаврилова И. В.

СПОСОБЫ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ»

Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Минусинский кадетский корпус», Красноярский край, г. Минусинск, gavrilowa@yandex.ru

Gavrilova I. V.

WAYS TO DEVELOP ALGORITHMIC THINKING OF STUDENTS IN THE STUDY SECTION "ALGORITHMIC"

Regional state budgetary educational institution "Minusinsk cadet corps", Krasnoyarsk region, Minusinsk, gavrilowa@yandex.ru

Аннотация. В статье автор сравнивает основные подходы к изучению алгоритмов и программирования в школьном курсе информатики. Автор, выявляя особенности алгоритмического мышления, обосновывает эффективность применения трит-задач.

Abstract. In the article the author compares the main approaches to the study of algorithms and programming in the school course of Informatics. The author, identifying the characteristics of algorithmic thinking, justifies the efficacy of trith-task.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, преподавание информатики, алгоритмические умения, алгоритмизация.

Key words: algorithmic thinking, computer science, algorithmic skills, algorithmization.

В школу предмет информатика пришел в 80-е годы 20 века. Основой информатики было программирование. В те году существовала парадигма «Программирование – вторая грамотность». Но с развитием самого компьютера, как устройства обработки информации и совершенствованием информационных технологий приоритеты в школьном курсе информатики были переоценены. На изучение алгоритмов основ программирования в школьном курсе отводится в среднем 20 часов. Изучение темы «Алгоритмизация» преследует две цели: с одной стороны это развитие алгоритмиче-

ского мышления, с другой- подготовка к освоению программирования.

ФГОС определяет основную цель изучения информатики – развитие алгоритмического мышления. Алгоритмическое мышление имеет большое значение при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование», поиск эффективной методики развития алгоритмического мышления на уроках – одна из задач учителя информатики.

Рассмотрим некоторые методические приемы изучения алгоритмизации, предлагаемые в научно-методической литературе для учителей информатики:

- традиционный подход к изучению темы «Алгоритмизация и программирование», основан на идеях Ершова А. П., который в своих методических статьях и выступлениях предлагал «различать исполнителей алгоритмов, работающих с величинами и работающих «в обстановке»; а соответствующие алгоритмы для этих исполнителей называть алгоритмами работы с величинами и алгоритмами работы «в обстановке»[3]. Основным средством при этом является школьный алгоритмический язык, который входит в «Комплекс Учебных Миров» (КуМир). Развитие алгоритмического мышления школьников происходит в процессе управления РОБОТОМ, который «живет» на клетчатом поле.
- Т.А Степанова, Пушкарева Т. П.[2] учитывая, что каждый человек использует разные каналы восприятия предлагают применять кинестетические тренажеры при изучении основ программирования. Данный подход предполагает «создания средств развития алгоритмического мышления, средств обучения алгоритмизации и программированию, учитывающих взаимосвязь телесных, кинестетических ощущений и восприятия и развития мышления» [2].
- Белошистая А. В. и Левитес В. В.[1] предлагают систему формирования алгоритмического мышления на основе наглядно-образного мышления. Методическая находка авторов – это система приемов и заданий для индивидуальной работы с учащимися с использованием логического конструирования на математическом материале. По мнению авторов, такая система заданий готовит учащихся «к правильному восприятию и пониманию сложных логических структур»[1].

Анализ представленных подходов к изучению алгоритмизации представлен в таблице 1.

Таблица 1. Различные подходы к изучению алгоритмов и программирования

Методика изучения темы «Алгоритмизация»	Сильные стороны	Слабые стороны
Подход Ершова А. П.	Русскоязычность, наглядность процесса работы в ходе выполнения программы.	Высокая степень абстракции, без опоры на жизненный опыт.
Кинестетические тренажеры (Т.А Степанова, Пушкарева Т. П.)	Учет взаимосвязи телесных, кинестетических ощущений и восприятия, осмысленное создание алгоритмов.	Отсутствие в школах готовых тренажеров, необходимость их самостоятельного изготовления, требующего материальных затрат.
Подход на основе наглядно-образного мышления (Белошистая А. В. и Левитес В. В.)	Визуализация алгоритмов, использование жизненного опыта учащихся.	Ориентирован на младших школьников, основывается на математических знаниях учащихся

Трудности возникают у учащихся при конструировании новых нестандартных алгоритмов, из-за не достаточно сформированных алгоритмических умений, включающих в себя следующие умения:

– разбивать задачу на подзадачи – разделение сложных действий на простые;

– абстрагироваться от несущественных признаков;

– представлять решение задачи в виде точной и конечной последовательности шагов;

– видоизменять алгоритм в зависимости от условий задачи;

– предвидеть результат выполнения алгоритма

Для успешного развития алгоритмического мышления необходимо учитывать.

Главная особенность алгоритмического мышления – это способность на основе мыслительных операций создавать новые алгоритмы. Формируя и совершенствуя мыслительные операции, мы тем самым способствуем развитию алгоритмического мышления и

мышления вообще. А это в сою очередь повышает результативность обучения.

Мы предлагаем использовать в учебном процессе систему ментально-эмпирических трит-задач (Рис. 1), которые учитывают особенности мыслительных процессов, опирающихся на чувственную, понятийную и абстрактную области памяти. В основе задачи – жизненная ситуация (левая часть карточки), на втором этапе (центральная часть карточки) ученик составляет ментальную схему или карту, приводящую к построению алгоритма (в данном примере ответ на вопрос: как перейти дорогу?), на заключительном этапе учащийся строит блок-схему – визуальное представление алгоритма (правая часть карточки).

Составь алгоритм перехода проезжей части улицы при отсутствии светофора.

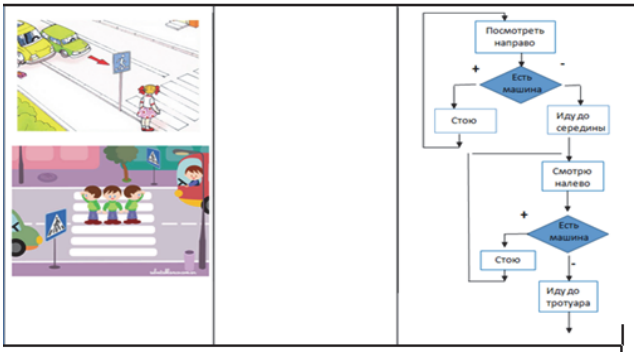


Рис. 1. Ментально-эмпирическая трит-задача.

Апробация предлагаемых трит-задач при изучении темы «Алгоритмизация» показала их эффективность. Повышение мотивации изучения основных алгоритмических структур, связь с окружающей действительностью, относительная простота, отсутствие обязательных требований во второй части карточки позволяет ученикам, проявляя творчество, более успешно усваивают учебный материал. Большая часть учащихся в дальнейшем при изучении «Программирования» не испытывала трудностей при конструировании алгоритмов. Для успешного развития алгоритмического мышления необходимо учитывать общие подходы к развитию мышления: деятельностный подход, развитие мыслительных операций, способность переносить операции и приемы мышления из одной области

знания в другую. Но также важно учитывать и специфические навыки алгоритмического мышления: правильное оперирование информацией для построения эффективного плана (алгоритма), умение видеть проблему в целом, а ее решение поэтапно с последующей детализацией и оптимизацией, прогнозирование результата и проверка его достижения после выполнения алгоритма.

Литература

1. Белошистая А. В., Левитес В. В. Развитие логического и алгоритмического мышления // Начальная школа плюс До и После. – 2006. – №9. – С. 15–22.

2. Калитина В. В., Пушкарева Т. П., Степанова Т. А. Алгоритмические ментальные карты как эффективное средство обучения программированию // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные научные исследования». – М. : ООО "Европейский фонд инновационного развития", 2015. – С. 189–191.

3. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М. П. Лапчика. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 624 с.

Демашина Г. В.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО ИНФОРМАТИКЕ (7 КЛАСС)

Муниципальной бюджетное общеобразовательное учреждение «Пригородная средняя школа», prigsch@mail.ru

Demashina G. V.

CONTROL-ASSESSMENT MATERIAL ON INFORMATICS (7th CLASS)

Munitsipal'noy byudzhetnoye obshcheobrazovatel'noye uchrezhdeniye «Prigorodnaya srednyaya shkola», prigsch@mail.ru

Аннотация. В статье автор представила инструментарий для выявления образовательных достижений по информатике обучающихся 7 класса с позиций деятельностного, комплексного и уровневого подходов. Контрольно-оценочный материал за первое полугодие 7 класса содержит пояснительную записку, краткую характеристику

заданий, один вариант контрольной работы, инструкцию для обучающегося, эталон выполнения, критерий оценивания.

Annotation. In the article the author presented a toolkit for revealing educational achievements in computer science of 7th grade students from the positions of activity, complex and level approaches. The control and evaluation material for the first half of the 7th grade contains an explanatory note, a brief description of the tasks, two versions of the control work, instructions for the trainee, a performance standard, an evaluation criterion.

Ключевые слова: декодирование, состав и назначение аппаратного обеспечения компьютера, принцип организации файловой системы, вычисление информационного объема сообщения и количественных параметров информационных процессов.

Key words: decoding, composition and purpose of computer hardware, the principle of organizing the file system, computing the information volume of the message and the quantitative parameters of information processes.

Предмет – информатика

Класс – 7

Тема – Итоговая контрольная работа за первое полугодие

Дата проведения – декабрь

Пояснительная записка

Цель – выявление уровня образовательных результатов по темам: «Информация и информационные процессы». и «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»

<u>Предметные результаты:</u>

- умение декодировать сообщения по известным правилам кодирования;
- знание основных понятий по теме;
- знание состава и назначение аппаратного обеспечения компьютера,
- знание принципов организации файловой системы;
- умение вычислять информационный объем сообщения и количественных параметров информационных процессов.

<u>Метапредметные результаты:</u>

познавательные:

- Отработка и осознание теоретических моделей и понятий, стандартных алгоритмов и процедур;
- Выявление и анализ существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами;
- Использование логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации;
- Установление аналогий и причинно-следственных связей;
- Исследование новой информации, преобразование известной информации, представление её в новой форме, перенос в иной контекст;
- Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

регулятивные:

- Умение самостоятельно контролировать своё время;
- Планирование этапов выполнения работы;
- Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.

коммуникативные:

- Определение цели коммуникации, выбор адекватной стратегии коммуникации

Способы деятельности:

- Применение правил кодирования;
- Классификация устройств ввода – вывода;
- Определение состава системного блока;
- Построение дерева файловой системы;
- Вычисление количества информации;
- Определение количественных параметров информационных процессов.

III. Краткая характеристика КОМ:

- Форма контроля: итоговая контрольная работа за первое полугодие
- Количество вариантов: 2

IV. Распределение заданий по уровню сложности.

Оценочные материалы подбираются трех уровней сложности в определенном процентном соотношении:

- 1-ый уровень – репродуктивный (задания на применение знаний умений способов деятельности в знакомой ситуации) -35%;

- 2-ой уровень – конструктивный (задания на применение знаний умений способов деятельности в измененной ситуации) – 50%;
- 3-ий уровень – творческий (в незнакомой ситуации) -15 %.

V. Характеристика заданий:

Предметные результаты:

- умение декодировать сообщения по известным правилам кодирования (1);
- знание основных понятий по теме (2);
- знание состава и назначение аппаратного обеспечения компьютера (3, 4),
- знание принципов организации файловой системы (5);
- умение вычислять информационный объем сообщения и количественных параметров информационных процессов (6–8).

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- Отработка и осознание теоретических моделей и понятий, стандартных алгоритмов и процедур (1, 2, 5, 6, 7, 8);
- Выявление и анализ существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами;
- Использование логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации (3, 4);
- Установление аналогий и причинно-следственных связей (5);
- Исследование новой информации, преобразование известной информации, представление её в новой форме, перенос в иной контекст (6–8);
- Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (7);

Регулятивные:

- Умение самостоятельно контролировать своё время задания 1–8;
- Планирование этапов выполнения работы задания 1–8;
- Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации задания 1–8.

Коммуникативные:

- Определение цели коммуникации, выбор адекватной стратегии коммуникации – задания 1–8.

VI. Содержание контрольно-оценочного материала

Вариант 1

Часть 1

1. Четыре буквы английского алфавита закодированы кодами различной длины

M	O	P	R
000	01	001	10

Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 01100110001001.

2. Установите соответствие между свойствами информации и их описаниями.

1	объективность
2	достоверность
3	актуальность
4	полезность
5	понятность
6	полнота

А	Информация выражена на языке, доступном для получения
Б	Информация позволяет получателю решать стоящие перед ним задачи
В	Информация важна, существенна в настоящий момент времени
Г	Информации достаточно для понимания ситуации и принятия решения
Д	Информация отражает истинное положение дел
Ж	Информация не зависит от чьего-либо мнения

3. В ответ запишите номера тех устройств, которые находятся в системном блоке.

1	Процессор
2	Сетевая карта
3	Флеш-память
4	Оперативная память
5	Материнская плата

6	Плоттер
7	Видеокарта
8	Блок питания
9	Сканер
10	Накопитель (дисковод)

11	Трекбол
12	Источник бесперебойного питания
13	Web-камера
14	ПЗУ
15	Принтер

4. В ответ запишите номера устройств вывода информации.

1	Микрофон	6	Плоттер	11	Встроенный динамик
2	Принтер	7	Джойстик	12	Наушники
3	Видеопроектор	8	Цифровой микроскоп	13	Web-камера
4	Графопостроитель	9	Сканер	14	Цифровой фотоаппарат
5	Клавиатура	10	Мышь	15	Графический планшет

5. Файл Пушкин.doc хранится на жёстком диске в каталоге ПОЭЗИЯ, который является подкаталогом каталога ЛИТЕРАТУРА. В таблице приведены фрагменты полного имени файла:

А	Б	В	Г	Д	Е
ЛИТЕРАТУРА	С:	Пушкин	\	.doc	ПОЭЗИЯ

Восстановите полное имя файла.

Часть 2

6. Информационное сообщение объемом 450 битов состоит из 150 символов. Сколько символов в используемом алфавите.

7. Документ состоит из текстовой и графической информации. Текст содержит 60 строк по 40 символов в каждой строке; информационный вес одного символа 8 битов. Размер 8-цветного изображения – 240x300 пикселей. Вычислите информационный объем этого документа, ответ выразите в байтах.

8. Для хранения растрового изображения размером 64x64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

VII. Инструкция для обучающегося по выполнению контрольной процедуры

Контрольная работа выполняется на тетрадных листах (в клетку). На выполнение работы отводится 40 минут. Общее число заданий: 8. При выполнении работы обязательно указываются номера вариантов и заданий, формулировки вопросов не переписываются, решение всех заданий записывается полностью. При выполнении работы допускается использование черновиков, которые не сдаются.

1. Внимательно прочитай задание.

2. Выдели в формулировке задания ключевые слова и словосочетания.

3. Вспомни алгоритм / правила выполнения действий при выполнении задания

4. Если очередное задание тебе пока не понятно, то переходи к следующему, после выполнения заданий, вернись к пропущенному

VIII. Эталон выполнения оценочного материала.

Вариант 1

1) ORORPP

2) 1-Ж,2-Д,3-В,4-Б,5-А,6-Г

3) 1 2 3 4 7 8 10 14

4) 2, 3, 4, 6, 11, 12, 15

5) БГАГЕГВД

6) 8 символов

7) 2400*8=19200 бит

240*300*3=216000 бит

216000+19200 бит = 28,71 КБ

8) 512*8/(64*64) = 1 бит (2 цвета)

IX. Критерии оценивания учебных достижений

№ задания	Элементы знаний, умений	«Стоимость» каждого элемента	Общая «стоимость» задания в баллах
1	Методы кодирования информации	1	1
2	Свойства информации	6	6
3	Устройство компьютера	8	8
4	Устройства ввода – вывода	7	7
5	Файловая система	1	1
6	Методы вычисления количества информации	3	3
7	Определение количественных параметров информационных процессов	3	3
8	Методы вычисления количества информации	3	3
Итого			28

X. Критерии оценивания учебных достижений

Выполнение обучающимися всех видов оценочных материалов по учебным предметам оцениваются в процентном отношении к максимально возможному количеству баллов, выставляемому за работу:

менее 50% – тревожный уровень;
50% – 65% – базовый уровень;
66% -100% – повышенный уровень

Базовый уровень достижений – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования. Достижению базового уровня соответствует оценка «удовлетворительно» (или отметка «3»).

Для оценивания достижений обучающихся, превышающих базовый уровень используется оценка «хорошо» или «отлично»:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо»
- (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Для оценивания учащихся уровень достижений, которых ниже базового используется оценка «неудовлетворительно»:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

№ задания	Элементы знаний, умений	«Стоимость» каждого элемента	Общая «стоимость» задания в баллах
1	Умение кодировать, декодировать информацию		
	Правильный ответ	1	1
2	Свойства информации		
	Правильный ответ	2	2
	Правильно определены 3 и более свойств	1	
	Правильно определены менее 3 свойств	0	
3	Основные компоненты компьютера		
	Правильный ответ	2	2
	Правильно названы более 4 устройств	1	
	Правильно названы менее 4 устройств	0	

4	Назначение компонентов компьютера		
	Правильный ответ	2	2
	Правильно названы более 4 устройств	1	
	Правильно названы менее 4 устройств	0	
5	Файловая система компьютера		
	Правильный ответ	1	1
6	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации		
	Правильный ответ	3	3
	Правильный алгоритм решения задачи	2	
	Правильный запись исходных данных	1	
	Не выделены исходные данные и результаты	0	
7	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов		
	Правильный ответ	3	3
	Правильный алгоритм решения задачи	2	
	Правильный запись исходных данных	1	
	Не выделены исходные данные и результаты	0	
8	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации		
	Правильный ответ	3	3
	Правильный алгоритм решения задачи	2	
	Правильный запись исходных данных	1	

	Не выделены исходные данные и результаты	0	
Итого			17

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся:

- «3» – 8 – 11 баллов (50 – 65% от макс. количества баллов);
- «4» – 12 – 14 баллов (66 – 84% от макс. количества баллов);
- «5» – 15 – 17 баллов (85 – 100% от макс. количества баллов).

Литература

1. Босова Л. Л., Босова А. Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М. : БИНОМ.Лаборатория знаний, 2014.

fipi.ru.

Еркваниа Л. А.

ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ БУДУЩИХ ПРОГРАММИСТОВ В ССУЗЕ

Южный Федеральный Университет, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, lidiyakurilina@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы изучения компьютерной графики будущими программистами в системе среднего профессионального образования. Проанализированы профессиональные компетенции согласно ФГОС СПО по данной специальности, осваиваемые в рамках курса «Компьютерная графика», а также, соответствующие им трудовые функции, согласно профессиональному стандарту техника-программиста. Выявлена и обоснована необходимость параллельного изучения проприетарных и свободно-распространяемых графических пакетов в рамках междисциплинарного курса «Компьютерная графика».

Ключевые слова: ИТ, компьютерная графика, графический редактор, ФГОС, профессиональный стандарт, ССУЗ, техник-программист, проприетарное программное обеспечение, свободно-распространяемое программное обеспечение.

На сегодняшний день трудно представить развитие производственных процессов на предприятиях без использования информационных технологий (ИТ). В связи с этим, как для общества, так и

для работодателя возникает потребность в высококвалифицированных специалистах, владеющих компетенциями, которые соответствуют уровню развития современных информационных технологий.

Подготовка специалистов в сфере ИТ реализуется как в образовательных организациях высшего, так и среднего специального образования. Выделим принципиальные отличия в подходах между средним и высшим профессиональным образованием:

- скорость обучения: время, за которое специалист получит специальность в колледже – 3–4 года, в университете – 4–6 лет;

- получение специальности: среднее специальное образование даёт больше шансов получить готовые конкретные профессиональные навыки, в то время как ВУЗ даёт больше общих знаний;

- практика, колледжи, в основном, «натаскивают» учащихся на практическую деятельность, количество практических занятий и производственных практик в ССУЗе намного больше, чем в ВУЗе. Помимо этого, сейчас происходит внедрение прикладного (или практикоориентированного) бакалавриата в колледжи, который способен справиться с задачей подготовки профессионалов, соответствующих высоким требованиям новых информационных технологий;

- взаимоотношения с работодателями, фраза «все работодатели требуют высшее образование» – на сегодняшний день уже не актуальна, работодатель охотнее возьмёт человека с опытом работы, пусть и с дипломом колледжа, чем выпускника именитого ВУЗа, видевшего работу только на редких практиках.

Одной из наиболее востребованных специальностей ИТ-отрасли, которую можно получить в ССУЗе является специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Согласно ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденному 21.08.2014 г, срок освоения специальности составляет 3 года 10 месяцев, в результате чего, выпускник получает квалификацию техник-программист.

Одной из наиболее важных задач, которую должен выполнить техник-программист – является разработка интуитивно-понятного интерфейса при создании программного продукта. Для реализации своего замысла в области разработки интерфейса программисту необходимо воспользоваться аппаратно-программными средствами компьютерной графики.

Разработка внешнего вида современного ПО требует высокой квалификации от специалиста. Таким образом, в процессе подго-

товки будущих программистов необходимо формировать профессиональные компетенции и трудовые функции в области компьютерной графики, что нашло отражение в нормативных документах по специальности, таких, как ФГОС и Профессиональный стандарт программиста (см. табл. 1).

Таблица 1. Анализ соответствия профессиональных компетенций и трудовых функций в области компьютерной графики

ФГОС СПО по специальности 09.02.03	Профессиональный стандарт программиста
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	D/03.6 Проектирование программного обеспечения
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	B/03.4 Проверка и отладка работоспособности программного обеспечения
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
ПК 5.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения [1].	C/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта [2].

Содержательным компонентом в подготовке специалистов СПО в области обучения компьютерной графике может выступать изучение как проприетарных так и свободно-распространяемых программных средств.

Свободно-распространяемое программное обеспечение (СПО) -программное обеспечение, пользователи которого имеют права (свободы) на его неограниченную установку, запуск, свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование), а также распространение копий и результатов изменения [3].

Термин «проприетарное программное обеспечение» используется Фондом свободного ПО для определения программного обес-

печения, которое с позиции Фонда не является свободным. Технически, слова «собственническое» и англ. proprietary обозначают программное обеспечение, которое имеет собственника, который осуществляет контроль над ПО. Таким образом, этот термин может быть использован ко всему программному обеспечению, которое не находится в общественном использовании[4].

Процесс обучения компьютерной графике в ССУЗе можно реализовать как с использованием проприетарного, так и с использованием свободно-распространяемого программного обеспечения (см. табл. 2).

Таблица 2. Проприетарное и свободно-распространяемое программное обеспечение,, используемое при обучении компьютерной графике

Проприетарное ПО	Adobe Photoshop	Corel Draw	3ds Max
Свободно-распространяемое ПО	Gimp	Inkscape	Blender

Для успешного формирования профессиональных компетенций и освоения трудовых функций при обучении компьютерной графике можно использовать методики последовательного и параллельного освоения учебного материала.

Последовательное освоение материала является традиционным и предполагает линейную подачу новой информации. Работа строится по стратегии последовательного овладения темами курса. Содержание курса распределено по темам в определенной логике, поэтому, не освоив материала предыдущих тем, нельзя переходить к последующим. В рамках изучения компьютерной графики, первое направление в большей степени связано с последовательным изучением новых графических редакторов, инструментов и способов их использования.

Второе направление связано с параллельным освоением проприетарных и свободно-распространяемых графических пакетов, а следовательно параллельным изучением их инструментов и способов работы с такими графическими редакторами. В свою очередь методика параллельного освоения материала при обучении компьютерной графике предполагает, что будущий программист в рамках одного занятия учится решать одну и ту же задачу, используя разные средства. Такой подход в дальнейшем позволяет студентам самостоятельно выбирать программные средства, подходящие им

для решения собственных исследовательских, творческих или образовательных задач. Но, несмотря на все положительные стороны данной методики, учебников и других методических материалов с ее использованием при обучении компьютерной графике в ССУЗе практически нет.

Следовательно, можно сделать вывод о необходимости разработки универсальной методики параллельного освоения проприетарных и свободно-распространяемых графических пакетов при обучении программистов в системе среднего профессионального образования.

Литература

1. ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденный приказом Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 21.08.2014 г. N 804;

2. Профессиональный стандарт программиста, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 г. № 679н;

3. Проект GNU – Фонд Свободного ПО (FSF) «Что такое свободное программное обеспечение?»

4. Сергей Короп. Categories of Free and Non-Free Software. Категории свободных и несвободных программ (рус.) (2015).

Кащей В. В., Филиппова Р. И.

ОБУЧЕНИЕ РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Академия социального управления», город Москва, wwk54@mail.ru, f_renata@mail.ru

Kaschei V. V., Filippova R. I.

TRAINING IN THE DEVELOPMENT OF ALGORITHMS AND PROGRAMS IN THE COURSE OF INFORMATICS WITH USE OF AUTOMATION

Academy of Public Administration

Аннотация. Рассматривается проблема обучения разработке алгоритмов в курсе информатики. Для ее решения предлагается

использовать представление алгоритма в форме псевдокода и ориентированную на использование псевдокода систему автоматизации разработки алгоритмов и программ. Оцениваются возможности ее применения и возникающие при этом проблемы.

Annotation. Considers the problem of learning algorithm design in a science course. It is recommended to use the algorithm in form of pseudocode and is focused on the use of pseudo-code automation development of algorithms and programs. Possibilities of its application and the problems that arise.

Ключевые слова: информатика, алгоритм, псевдокод, автоматизация разработки алгоритмов, программа.

Keywords: computer science, algorithm, pseudo-code, automation of algorithm development, program

Обучение алгоритмизации и программированию занимает одно из ведущих мест в школьном курсе информатики. Это подтверждается структурой и тематикой контрольных заданий единого государственного экзамена (ЕГЭ), в которых тематика алгоритмики и программирования играет решающую роль.

Задания, имеющие отношение к программированию, вызывают наибольшие затруднения у учащихся, о чем ежегодно свидетельствуют данные результатов проведения ЕГЭ. Одной из причин таких затруднений является неумение учащихся разрабатывать правильный алгоритм решения поставленной задачи.

Изучению алгоритмизации в курсе информатики уделяется достаточно много времени, однако при этом часто алгоритмы рассматриваются в отрыве от создания программы на алгоритмическом языке высокого уровня. При переходе к изучению задач, предполагающих составление программ, достаточно кратко рассматриваются способы записи алгоритмов в форме схем алгоритмов («блок-схем») и в словесной форме. При этом изучаются несколько наиболее распространенных алгоритмов и рассматриваются реализации решений поставленных задач на алгоритмическом языке высокого уровня с параллельным изучением синтаксиса и семантики этого языка.

В результате у учащихся создается впечатление, что алгоритм нужно разрабатывать только для решения сложных задач, а в большинстве случаев можно сразу приступать к написанию

программы. Такое представление и невнимание к этапу разработки алгоритма является причиной большинства ошибок при разработке программ.

В некоторой степени нежелание разрабатывать алгоритм для простых случаев можно понять: при разработке программ снова повторяется запись алгоритма, но уже на языке программирования. Фактически выполняется перевод с одного языка на другой. Такой перевод является нетворческой задачей, поэтому возникает желание избежать этого действия или поручить его кому-нибудь другому.

Развитие ИКТ позволило автоматизировать многие процессы интеллектуальной деятельности человека, особенно в сфере работы с компьютером. Однако, практически не имеется средств автоматизации разработки алгоритмов. Переход от алгоритма к программе требует существенных трудозатрат со стороны разработчика, поэтому ему проще сразу разработать программу. Заметим, что для серьезных профессиональных промышленных разработок в состав документации обязательно должны входить описания алгоритмов разработанного программного обеспечения.

Для создания автоматизированной системы разработки алгоритмов и программ требуется реализовать два действия:

1. Автоматизированная разработка алгоритмов.
2. Автоматический перевод разработанного алгоритма в программу на алгоритмическом языке высокого уровня.

Для решения первой задачи необходимо определить форму записи алгоритма.

При записи алгоритма используется представление алгоритма в графической или символьной (словесной) форме.

Графический способ более нагляден, поэтому он проще для восприятия человеком. Представление алгоритма в форме схем алгоритмов («блок-схем») регламентируется стандартами Единой системы программной документации (ЕСПД), в частности ГОСТ 19.701–90 «Схемы алгоритмов программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» [1].

При достаточной сложности алгоритм может не уместиться на одной странице. Тогда наглядность теряется, и появляются сложности при отслеживании переходов между страницами. При этом может произойти нарушение одного из основных принципов структурного программирования – принципа модульности (требований наличия для каждого модуля только одного входа и

только одного выхода). Запись алгоритма в форме схем алгоритмов на электронном носителе достаточно сложно реализовать. Например, несмотря на наличие в текстовом процессоре Word специальных шаблонов для элементов схем алгоритмов, вычерчивание схем алгоритмов достаточно трудоемкое дело. Имеющиеся системы для разработки схем алгоритмов, например Дракон, во-первых, достаточно сложны для школьного курса, и, во-вторых, не во всем соответствуют принятому ГОСТу.

Символьная (словесная) форма представления алгоритма с первого взгляда менее наглядна, но она автоматически заставляет следовать принципам структурного программирования, легко отображается с помощью любого текстового редактора или текстового процессора, позволяет достаточно просто реализовать принцип нисходящего проектирования («сверху-вниз»), относительно легко преобразуется в текст программы практически на любом алгоритмическом языке. Такая форма представления алгоритма наиболее эффективно реализуется с помощью псевдокода.

Впервые понятие «псевдокод» встречается в работе [2]. Главная особенность псевдокода заключается в том, что для обозначения управления последовательностью действий разрешается использовать только строго определенные формальные структуры. При этом на все остальные элементы алгоритма никаких ограничений не накладывается. Так как, согласно структурной теореме [3], любой алгоритм можно составить с помощью трех базовых структур – следования, ветвления и повторения, то для псевдокода используются строго определенные конструкции, реализующие эти три основные базовые структуры.

В отличие от ранее известных псевдокодов для данной версии в начале каждого предложения (действия) ставится символ «*» (звездочка). В случае переноса части предложения с описанием действия на новую строку отсутствие или наличие символа «*» позволяет понять является новая строка продолжением действия (предложения) предыдущей строки или это новое действие (предложение). Кроме того, количество символов «*» в начале предложения показывает, к какому уровню детализации алгоритма относится данное предложение.

Так для базовой управляющей структуры «следование» все действия от S_1 до S_n будут иметь тот же уровень, что и сама базовая структура, поскольку в ней отсутствуют элементы управления. Такая структура запишется в виде

* действие S_1
* действие S_2
…
* действие S_n

Структуры «ветвление» и «повторение» внутри себя имеют управляющие элементы (блок с условием – предикатом P), и в зависимости от вычисленных значений, исполнение алгоритма идет по одному из выбранных путей. В этом случае детализация действий S1 и S2 или действия S будет проводиться на более низком уровне, что отобразится увеличением количества символов «*» в начале предложений с этими действиями. Структура «ветвление» на псевдокоде запишется в виде

* **Если** условие P истинно
* * действие S1
* **иначе**
* * действие S2
* **конец-если**

Структура «повторение» («цикл») реализуется в виде

* **Цикл-пока** условие P истинно
* * действие S
* **конец-цикла**

Элементы псевдокода, определяющие управление для алгоритма, должны быть записаны строго по образцу с точностью до символа. Эти фрагменты для наглядности здесь выделены подчеркиванием и цветом.

Для удобства работы обычно определяются еще четыре базовых структуры – ветвление без альтернативной ветви («коррекция»)

* **Если** условие P истинно
* * действие S
* **конец-если**

Цикл с проверкой условия в конце цикла («цикл с постусловием»)

* **Цикл с постусловием**
* * действие S
* **конец-цикла, когда** P истинно (условие выхода из цикла) ;

Цикл с возрастанием параметра до следующего значения

* **Цикл по** параметр цикла **от** начальное значение **до** конечное значение
* * действие S

* **конец-цикла**

Цикл с убыванием параметра до предыдущего значения

* **Цикл** **по** параметр цикла **от** начальное значение **с** **убыванием** **до** конечное значение

* * действие S

* **конец-цикла**

В двух последних случаях параметр цикла должен быть переменной перечислимого типа и изменяться от начального до конечного значения с переходом на каждом шаге от предыдущего значения типа к следующему для цикла с возрастанием параметра и от следующего к предыдущему для цикла с убыванием параметра.

Для повышения эффективности разработки алгоритма и перевода его на язык программирования высокого уровня была разработана автоматизированная система разработки алгоритмов и программ (АС РАП). Система представляет собой набор макрокоманд, создающих при вызове шаблон структуры алгоритма для псевдокода, автоматически определяющий уровень детализации (количество символов в начале каждой из строк конструкции). Остается вписать в шаблон условие и действия, которые будут выполняться при выполнении (или невыполнении) условия.

Для того, чтобы система могла определить уровень детализации добавляемых строк, необходимо до вызова макрокоманды установить курсор в такую позицию предыдущей строки, чтобы все символы «*» и пробелы между ними, включая пробел после самого правого символа «*», находились слева от курсора. Если создание алгоритма только начинается, то вызывается специальная макрокоманда, создающая начальный шаблон для создания алгоритма, включающий пустую строку с символом «*» и пробелом после него.

При создании алгоритма могут появляться пустые строки вида * ;

Их можно удалить, вызвав макрокоманду удаления пустых строк. Рекомендуется делать это в конце создания алгоритма, так как такие строки еще могут понадобиться. В любом случае такие строки будут удалены макрокомандой преобразования алгоритма в программу. В дальнейшем набор макрокоманд был дополнен макрокомандами вставки шаблонов для описания данных.

АС РАП реализована на базе текстового процессора Word 2010. Шаблоны базовых структур для псевдокодов создаются при вызове соответствующих макрокоманд. Для их вызова используется дополнительная настраиваемая вкладка на ленте Word, на которой отображаются значки для вызова макрокоманд (рис.1). Эту вкладку можно создать самостоятельно или просто скопировать (импортировать) файл настройки ленты Word.

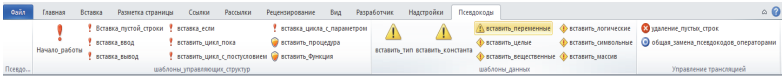


Рис. 1. Настраиваемая вкладка для вызова команд системы

До создания вкладки в Word необходимо импортировать файл с набором макрокоманд системы.

Использование текстового процессора облегчает разработку программы при реализации модульного принципа детализации разработки программ. При детализации строки алгоритма на псевдокоде она копируется в буфер обмена. Создается новый документ, в который вставляется скопированное предложение из буфера. После этого в созданном документе выполняется детализация скопированного предложения. Такую детализацию можно проводить неоднократно до необходимого уровня. После завершения детализации выполняется обратная «сборка» при которой детализированные фрагменты (строки) записываются вместо детализируемой строки.

Создание псевдокодов алгоритмов и программ с использованием описанной системы позволяет ускорить процесс разработки алгоритмов и программ, обеспечить дополнительный контроль правильности создаваемого алгоритма. Описанную систему можно использовать для преподавания раздела алгоритмики и программирования в курсе информатики [4].

При использовании системы возможно появление проблем с выработкой навыка записи алгоритмов в форме псевдокода и перевода этого алгоритма в программу, так как эти действия в большей части выполняются системой. Для выработки этих навыков можно «вручную» создать некоторое количество алгоритмов с использованием псевдокода и программ по этим псевдокодам до начала использования системы.

Систему можно рекомендовать для использования в случаях достаточно большого числа решаемых задач, когда вопрос автоматизации действий уже не актуален: для обучения алгоритмике

и программированию на профильном уровне, при разработке алгоритмов и программ преподавателями для подготовки к занятиям, а также для повышения интереса обучаемых к разработке алгоритмов за счет передачи нетворческих действий компьютеру.

Литература

1. ГОСТ 19.701–90 (ИСО 5807–85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – Издательство стандартов № 1991 ИПК Издательство стандартов № 2001.

2. Хьюз, Дж. К., Мичтом, Дж. И. Структурный подход к программированию / Дж. К. Хьюз, Дж. И. Мичтом. — М. : Мир, 1980. – 276 с.

3. Bohm, C., Jacopini, G. Flow Diagrams, Turing Machines and Languages with Only Two Formation Rules. // Communications of the ACM 9 (5): 366–371. Volume 9 Issue 5, May 1966, Pages 366–371.

4. Кащей, В. В. Использование среды автоматизированной разработки алгоритмов и программ в курсе информатики / В. В. Кащей // Информатика и образование. – 2016. – №6. – С. 48 – 52.

Маркович О. С.

СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО КЕЙСА ПО ИНФОРМАТИКЕ: ПОИСК НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», Волгоградская обл., г. Волгоград, omarkovich@yandex.ru

Markovich O. S.

STRUCTURE AND FEATURES OF THE SUBJECT-ORIENTED CASE ON INFORMATICS: SEARCH FOR NEW MODELS OF TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS

Volgograd State Socio-Pedagogical University, omarkovich@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования кейс-технологии в образовательном процессе при обучении будущих учителей информатики. Раскрывается структура предметного-ориентированного кейса по информатике, описывается пример такого кейса по компьютерному моделированию.

Abstract. The article deals with the use of case-technology in the educational process when teaching of future informatics teachers. It reveals the structure of the subject-oriented case on informatics, describes an example of such a case for computer modeling.

Ключевые слова: кейс-метод, кейс-технология, кейс, предметно-ориентированный кейс, информатика, компьютерное моделирование.

Key words: case method, case-technology, case, object-oriented case, informatics, computer modeling.

Будущий учитель информатики готовится к решению профессиональных задач, которые проявляются и реализуются с учетом специфики преподаваемого предмета. В этой связи актуальным становится вопрос использования активных технологий обучения информатике, в частности кейс-технологии, способствующих формированию профессиональной компетентности учителя.

Кейс-технология представляет собой профессионально ориентированную технологию обучения, основанную на интегрированном подходе к разрешению ситуационной задачи, представляющей собой описание конкретной ситуации, возникающей в профессиональной деятельности, с явной или скрытой проблемой (Н. В. Зубова [2]); синтез проблемного обучения, информационно-коммуникативных технологий, метода проектов (М. А. Никитина [5]). Основой кейс-технологии является обучение путем решения конкретных задач – ситуаций (кейсов), содержащих информацию о проблеме, на базе которой путем теоретического анализа и имеющихся знаний решается поставленная перед студентом задача (Г. М. Гаджикурбанова [1]).

Кейс-технология чаще всего применяется при изучении социально-экономических и гуманитарных дисциплин. В этих дисциплинах кейс понимается как «случай» (от англ. case – случай, обстоятельство) – яркое описание какого-то проблемного события, которое надо проанализировать и предложить свое решение. Термин «кейс» можно трактовать не только как «случай», но и как самодостаточный комплект материалов, относящихся к какой-либо ситуации (от англ. case – чехол, дело, корпус, футляр). В наибольшей степени такие материалы востребо-

ваны в предметно-ориентированных учебных кейсах, нацеленных на формирование компетенций обучающихся в области математики, естественных и технических наук.

Н. В. Зубова, изучая возможности применения кейс-технологии в обучении физике в техническом вузе, рассматривает кейс как описание ситуации и комплекс заданий к нему. Центральное место в предложенной автором комплексной кейс-технологии занимает ситуационная задача, формулируемая на основе профессионально ориентированной проблеме, и поэтапно решаемая в разделах кейса [2].

О. Ю. Михайлова отмечает, что отличительными особенностями учебных кейсов по математике являются: 1) рассматриваемая задача часто носит чисто математический характер, не предполагая рассмотрение некоторой жизненной ситуации; 2) при всем многообразии путей решения задачи результат его определяется единственным образом. Учебный кейс должен содержать перечень основных материалов по рассматриваемой проблеме, а также аннотацию с разъяснениями по содержанию, форме представления, особенностям изложения материала [4].

По мнению М. Г. Сальникова, учебный структурированный кейс по математике должен содержать специально подготовленный учебный материал, в котором формулируется содержательная модель кейс-задания и приводится список связанных между собой подзадач, решение которых приводит к решению поставленной задачи [6].

Анализируя возможности применения кейс-технологии при обучении информатике, М. Е. Маньшин, Н. В. Лобанова и Т. К. Смыковская указывают на то что в состав кейса могут входить пакет учебной литературы, мультимедийный видеокурс, виртуальная лаборатория и обучающие программы, а также электронная рабочая тетрадь (путеводитель по курсу, содержащий рекомендации по изучению учебного материала, контрольные вопросы для самопроверки, тесты, творческие и практические задания) [3].

Таким образом, в содержание предметно-ориентированных учебных кейсов авторы включают ситуационную задачу, задания к кейсу, дополнительные материалы для решения ситуационной задачи.

Опираясь на выделенные структурные элементы кейса, под предметно-ориентированным кейсом по информатике мы будем понимать комплект, в который входят:

1) ситуационная задача (описание учебной проблемной ситуации, решаемой средствами информатики);

2) задания, решение которых приводит к решению поставленной задачи (задания или вопросы для организации поэтапного решения основной ситуационной задачи);

3) материалы, необходимые для выполнения заданий (исходные данные, статистические данные, данные для проверки полученных результатов, справочные материалы и др.);

4) программные средства для решения задачи (информационные технологии, необходимые для решения основной ситуационной задачи).

5) Для иллюстрации описанной структуры предметно-ориентированных учебных кейсов по информатике приведем пример кейса, используемого нами в курсе «Компьютерное моделирование» на факультете математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета.

Задача планирования производства

Ситуационная задача: Фирма производит выпуск разных моделей (конфигураций) компьютеров. На каждую модель расходуется некоторое количество комплектующих разных видов. Общее количество комплектующих каждого вида ограничено, что приводит к ограничениям и на количество производимых изделий разных видов. План производства, описывающий количество каждой из производимой модели компьютеров, должен удовлетворять ограничениям запасов комплектующих. Поскольку разные виды компьютеров могут иметь разную цену, то требуется найти оптимальный план производства, приводящий к максимальной прибыли от продажи произведенных изделий.

Известно, что фирма может производить выпуск 3 моделей при использовании комплектующих 5 видов. Расход различных видов комплектующих на производство разных моделей компьютеров представлен таблицей 1.

Каков оптимальный план производства при заданных запасах ресурсов?

Задания, решение которых приводит к решению поставленной задачи: Составьте математическую модель задачи. Средствами табличного процессора исследуйте оптимизационную модель планирования производства. Определите оптимальное значение выходного параметра модели при заданных ограничениях, проведите анализ результатов моделирования.

Материалы, необходимые для выполнения заданий:

Таблица 1. Расход комплектующих

Вид комплектующих	Расход комплектующих для разных моделей (конфигураций) компьютеров			Запас комплектующих (ед.)
	Модель 1	Модель 2	Модель 3	
1 вид	5	4	3	240
2 вид	2	3	2	145
3 вид	3	2	3	155
4 вид	1	1	2	60
5 вид	1	2	1	70
Цена (у.е.)	190	350	200	

Программные средства для решения задачи: Табличный процессор OpenOffice.org Calc.

Приведенный пример кейса в полной мере соответствует предложенной нами структуре. Решение данного кейса будет предполагать подготовку отчета, включающего в себя: 1) постановку задачи моделирования; 2) описание цели работы; 3) построение математической модели; 4) построение компьютерной модели 5) проведение анализа результатов, формулирование выводов. Таким образом, подобное содержание отчета позволяет утверждать, что использование предметно-ориентированных учебных кейсов при изучении информатических дисциплин способствует освоению новых знаний и умений, актуализации имеющихся знаний в области информационных технологий, приобретению опыта планирования и реализации собственных исследований, обоснования полученных в ходе исследования результатов.

Литература

1. Гаджикурбанова Г. М. Кейс-технологии в формировании научно-исследовательских компетенций будущего педагога профессионального обучения: автореф. дис. … канд. пед. наук 13.00.08 / Г. М. Гаджикурбанова. –Махачкала, 2015. – 23 с.

2. Зубова Н. В. Комплексная кейс-технология обучения физике как средство формирования основных профессиональных компетенций студентов технического вуза: дис. … канд. пед. наук 13.00.02 / Н. В. Зубова. –Челябинск, 2015. – 206 с.

3. Маньшин М. Е. Использование кейс-технологии при подготовке будущих учителей информатики / М. Е. Маньшин, Н. В. Ло-

банова, Т. К. Смыковская // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2011. – №3. – С. 28–33.

4. Михайлова О. Ю. Учебные кейсы как средство формирования элементов самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов педагогического колледжа / О. Ю. Михайлова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1–1. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18764.

5. Никитина М. А. Кейс как средство обучения и контроля в условиях компетентностного образования в высшей школе: дис. … канд. пед. наук 13.00.08 / М. А. Никитина. – Барнаул, 2014. – 129 с.

6. Сальникова М. Г. Особенности применения метода кейсов при обучении математике студентов технического университета / М. Г Сальникова // Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве. – 2016. – №4.

Миронова Л. И.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ РЕСУРСОВДИАЛЕКТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ПРОЦЕССА ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н.Ельцина», Российская федерация, г. Екатеринбург, mirmila@mail.ru

Mironova L. I.

IMPROVING THE TRAINING OF INFORMATION TECHNOLOGIES BACHELORS THROUGHT THE DISIGNING OF INTERDISCIPLINARY RESOURCES

Ural Federal University named after the first Russian President Boris Yeltsin, Russian Federation, Yekaterinburg, mirmila@mail.ru

Аннотация. В статье предложен подход, позволяющий формировать у будущих бакалавров педагогические компетенции, которые регламентированы Федеральным Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

«Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». Возможность реализации предлагаемого подхода обеспечивается знаниями и умениями бакалавров в области программирования на языках высокого уровня.

Abstract. In article the approach allowing to form at future bachelors pedagogical competences which are regulated by the Federal State educational standard in the direction of preparation "Software and administration of information systems" is offered. The possibility of realization of the offered approach is provided with knowledge and abilities of bachelors in the field of programming in languages of high level.

Ключевые слова: бакалавры, междисциплинарное проектирование, электронные образовательные ресурсы, профессиональная компетентность, педагогические компетенции.

Key words: bachelors, interdisciplinary design, electronic educational resources, professional competence, pedagogical competences.

Анализ отечественного опыта подготовки студентов в области информационных технологий показал, что она осуществляется в более, чем 60 вузах страны [1]. У выпускников данного направления подготовки формируются компетенции, позволяющие им работать математиками-программистами, администраторами баз данных, системными администраторами, менеджером по продажам IT-решений, архитекторами облачных структур, программистами мобильных приложений. Одним из направлений подготовки бакалавров информационных технологий является «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (МО и АИС).

Согласно ФГОС ВО бакалавриата по направлению МО и АИС [2], будущая деятельность бакалавров должна быть ориентирована на разработку математических и алгоритмических моделей, программ, программных систем и комплексов, а также методов их проектирования и реализации, способов производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в т.ч. и междисциплинарных. По окончанию обучения бакалавр по направлению подготовки МО и АИС, согласно ФГОС ВО, должен быть готов к научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой, опытно-эксплуатационной и педагогической деятельности.

Однако, анализ учебных планов подготовки бакалавров информационных технологий (будем называть их ИТ-бакалаврами) в ряде вузов (Екатеринбург, Калининград, Москва, Ростов-на-Дону и др.) показал, что основной упор в подготовке делается на формирование и совершенствование программистских навыков в области решения математических и инженерных задач. Должного внимания подготовке к педагогической деятельности, которая предполагает преподавание информатики в школах и колледжах и формирование практического опыта в области разработки методического обеспечения образовательного процесса, включающем контент для освоения конкретной предметной области и его учебно-методическое сопровождение, не уделяется.

Конкретизируя содержательную суть позиции ФГОСов, целесообразно вести речь о формировании у будущих ИТ-бакалавров необходимых для преподавательской деятельности компетенций, связанных с умением оценивать, отбирать, упорядочивать и обрабатывать информацию для наполнения и представления учебного контента электронных ресурсов педагогического назначения, а также для создания сервисов, обеспечивающих: комфортный с методической точки зрения интерфейс для обучающихся для реализации многоуровневой иерархии учебного материала; автоматизацию процесса обратной связи и контроля сформированных у студентов знаний и умений; визуализацию учебного материала за счет включения графических, видео, аудио, музыкальных фрагментов; автоматизацию моделирования тех или иных учебных объектов и процессов; модификацию текстовых учебных материалов; организацию веб-ссылок по дополнительному учебному материалу, а также сервисов для автоматизации других процессов вуза.

Таким образом, базовая профессиональная подготовка ИТ-бакалавров, представляющая собой сочетание теоретических основ программирования на базе Computer Science и технологических подходов на базе Computer Engineering, позволяет формировать у будущих бакалавров знания, умения и опыт в разработке широкого спектра электронных ресурсов, в том числе и для образования.

В настоящее время разработка электронных образовательных ресурсов (ЭОР) осуществляется по двум направлениям. Согласно первому из них ЭОР создают коллективы разработчиков отечественных и зарубежных фирм, компаний, включающими специалистов в предметных областях. ЭОР, созданные фирмами и компаниями, обладая достаточными технологическими характеристиками, страдают отсутствием грамотных методических

решений, что не всегда удовлетворяет практикующих педагогов в виду: отсутствия комфортного интерактивного взаимодействия между участниками процесса обучения; недостаточного использования технологий мультимедиа, гипертекста, гипермедиа для предоставления учебно-методических материалов студентам; недостаточной регламентации самостоятельной работы студентов; отсутствия возможности проведения поэтапного автоматизированного контроля знаний и умений студентов.

Согласно второму направлению авторские ЭОР разрабатывают преподаватели для использования их при реализации собственных методик преподавания [3] ЭОР, реализующие авторские методики, обладают качественными методическими решениями, основанными на личном педагогическом опыте преподавателя-разработчика ЭОР, имеют довольно невысокие технологические характеристики, что подтверждается анализом результатов на соответствие этих ЭОР международным стандартам качества, техническим условиям, отраслевым стандартам и пр.

Мы предлагаем третье направление – разработка программно-методического и информационного обеспечения для организации образовательного процесса студентами, владеющими навыками программирования под руководством преподавателей, методистов и преподавателей-предметников в составе межкафедральных научных коллективов.

Под программно-методическими междисциплинарными ресурсами (ПММР) будем понимать программно-методическое и информационное обеспечение, реализованное на основе сервисов, управляемых на базе документированных процедур системы менеджмента качества вуза, включающее:

– контент и учебно-методического обеспечение, представленные в электронном формате;

– автоматизированные средства контроля результатов обучения;

– средства формирования знаний и умений в конкретных предметных областях;

– автоматизированные средства фиксации учебных достижений и условий здорового образа жизни студентов;

-средства автоматизации проведения мониторинга сформированности знаний и умений в конкретных предметных областях;

– средства автоматизации проведения мониторинга удовлетворенности участников образовательного процесса;

– средства автоматизации процессов формирования знаний, умений и опыта в области разработки междисциплинарных проектов.

Это направление может быть реализовано в рамках междисциплинарного проектирования, осуществляемого в ходе подготовки будущих бакалавров для сферы информационных технологий.

В рамках междисциплинарного проектирования осуществляется разработка программно-методического и информационного обеспечения, представленного в электронном формате для конкретных предметных областей, таких, как торговля, банковское дело, менеджмент, маркетинг, макро- и микроэкономика, экономика и право, ресторанный и туристический бизнес, технология общественного питания, товароведение и экспертиза товаров и т.п., а также средств контроля результатов обучения, автоматизированных средств фиксации учебных достижений и условий здорового образа жизни студентов, средств для проведения мониторинга удовлетворенности участников образовательного процесса, автоматизированных средств формирования знаний, умений и опыта в области разработки междисциплинарных проектов.

Под междисциплинарным проектированием программно-методических междисциплинарных ресурсов (ПММР) будем понимать деятельность обучающихся по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» по выполнению последовательности действий:

– разработка алгоритма, реализующего содержательную составляющую контента ПММР;

– разработка алгоритма, реализующего технологическую составляющую интерфейса ПММР;

– разработка кода сервиса ПММР;

– отладка кода ПММР;

– опытное использование ПММР в учебном (или ином) процессе;

– корректировка ПММР по результатам опытного использования;

– использование ПММР в учебном (или ином) процессе вуза;

– разработка методической документации для пользователей сервиса ПММР;

– разработка методической документации для проведения обучающего семинара для потенциальных пользователей разработанного ПММР;

– оформление результатов междисциплинарного проектирования (презентация на научной студенческой конференции, публикация научной статьи, получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, подготовка доклада для выступления на научной конференции, участие в конкурсе, творческий отчет и т.п.).

В соответствии с компетентностным подходом в образовании (Зеер Э. Ф., Зимняя И. А., Лебедев О. Е., Монахова Л.Ю., и др.), предполагающему выявление теоретических и практических аспектов учебного процесса на основе формирования совокупности знаний, умений и опыта различных видов деятельности, студент должен быть в состоянии продемонстрировать свои умения на практике.

В процессе подготовки будущих ИТ- бакалавров основой для формирования у них компетенций в области педагогической деятельности можно считать их знания основ алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня и умения создавать и отлаживать коды программ по разработанным алгоритмам.

Таким образом, формирование знаний, умений и опыта студентов в области разработки электронных ресурсов можно рассматривать как процесс, в ходе которого происходит освоение теоретических знаний и умений, необходимых для создания электронных ресурсов, а также приобретение практического опыта, связанного с применением их для разработки реальных электронных ресурсов, обеспечивающих образовательный процесс вуза необходимыми учебными материалами в электронном формате представления.

Практическая реализация предложенного подхода позволила устранить существующий недостаток в подготовке ИТ-бакалавров, связанный с ориентацией в основном на формирование и совершенствование программистских навыков в области решения прикладных задач (математических, экономических, инженерных и пр.). Она позволяет развивать проектировочные умения студентов, формировать знания, умения и опыт в педагогической деятельности, регламентированной ФГОС ВО по данному направлению подготовки, на автоматизацию процессов контроля и коррекции результатов учебной деятельности. Предлагаемая профильная подготовка ИТ-бакалавров в области разработки и использования междисциплинарных программно-методических и информационных ресурсов позволяет обеспечить учебный процесс вуза необходимым, профессионально разработанным контентом для освоения

различных предметных областей в условиях управления образовательным процессом на базе системы менеджмента качества вуза. В состав разрабатываемого в рамках междисциплинарного проектирования контента входят разного рода учебно-методические материалы в электронных форматах представления, соответствующее программное обеспечение, автоматизированные обучающие системы, информационно-коммуникационные предметные среды, информационно-справочные системы, хранилища информации любого вида, тренинговые системы, системы контроля знаний, имитационные модели в различных предметных областях, программно-аппаратные средства для организации учебного процесса, баз данных предметных областей, автоматизированные рабочие места и пр.).

Указанный подход реализован на основе использования при подготовке ИТ-бакалавров разработанного вариативного курса «Основы междисциплинарного проектирования», освоение которого требует уверенного владения студентами основами алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня, в ходе которого студенты осваивают:

– базовую терминологию понятийного аппарата междисциплинарного проектирования и этапы разработки междисциплинарного проекта; основные положения технического задания на разработку междисциплинарного проекта (МДП);

– требования к оформлению МДП;

– информационные технологии, применяемые для разработки в рамках МДП учебных и контролирующих материалов в электронных форматах представления, позволяющих создавать многоуровневую иерархию содержания учебного курса, модифицировать текстовые учебные материалы, включать графические или музыкальные фрагменты, организовывать веб-ссылки по дополнительному учебному материалу;

- основы знаний в области содержательно-педагогических характеристик междисциплинарного проекта: область применения, педагогическая целесообразность, учет психолого-педагогических требований, методическая состоятельность программного продукта;

– методы оценки психолого-педагогического, содержательно-методического, дизайн-эргономического, технико-технологического качества разрабатываемого проекта;

– основы системы менеджмента качества (процессный подход, документированная процедура);

– основы знаний в области подготовки методической документации и проведения обучающего семинара для потенциальных пользователей результатов проектирования в информационно-образовательной среде вуза.

Литература

1. http://bakalavr-magistr.ru.

2. Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавра по направлению подготовки «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» [Электронный ресурс] //Режим доступа http://fgosvo.ru/news/2/1104, п.4.3.

3. Насс О.В. Теоретико-методические основания формирования компетентности преподавателей в области создания электронных образовательных ресурсов [Текст] / Автореф. диссер. док. пед. наук /Москва, ИИО РАО, 2013г.

Проскурякова В. И.

РАЗРАБОТКА УРОКА ПО ТЕМЕ «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ В ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТАХ»

Филиал федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Нахимовское военно-морское училище Министерства обороны Российской Федерации» (Владивостокское президентское кадетское училище), Приморский край, г. Владивосток, v_proskuryakova88@mail.ru

Аннотация. Разработка урока по теме «Визуализация информации в текстовых документах». Урок построен на основе системно-деятельностного подхода таким образом, что постоянная смена деятельности способствует предупреждению перегрузки, т.е. здоровьесбережению обучающихся. Для раскрытия главного материала были использованы следующие формы и методы обучения: смысловое чтение, сотрудничество в группах, индивидуальная работа за компьютерами, дифференцированное задание на самоподготовку.

Ключевые слова: технологическая карта урока, системно-деятельностный подход, групповая работа, дифференцированное обучение

Тема урока: Визуализация информации в текстовых документах.

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Цель урока:

Образовательная: формирование понятия визуализации;

Деятельностная: формирование умения представлять текстовую информацию в виде элементов визуализации (таблицы, списки, схемы) на компьютере.

Материальное обеспечение: компьютеры, интерактивная доска, раздаточный материал (материалы находятся по ссылке https://drive.google.com/open?id=0B0Pr4mYpZcJ6SEc0a21faVJZNFk), информационные ресурсы.

Таблица 1. Технологическая карта урока по теме «Визуализация информации в текстовых документах»

Этап занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность нахимовцев	Формируемые УУД
1. Актуализация знаний и мотивация Цель: создание эмоционального настроя, мотивирование на предстоящую учебную деятельность.	*Создает эмоциональный настрой, активизирует мыслительную деятельность, подводит нахимовцев к формулированию темы урока.* Сегодня мы с вами будем работать в группах. Для того, чтобы сформулировать тему урока, повторим изученный материал, вы-полнив задание на карточках (приложение 1) Какое слово у вас получилось? *Визуализация.* *Привлекает интерес обучающихся с помощью приема «Индуктор».* А с чем у вас ассоциируется данное понятие? Сравним ваши ответы с определением в словаре. Визуализация (от лат. visualis, «зрительный») — общее название приёмов	Приходят к общему мнению в группах, публично демонстрируют свои знания с помощью устной речи, декодируют текстовую информацию, формулируют тему урока	Предметные: формирование умения декодировать текстовую инфор-мацию Регулятивные: формирование умения планировать свои действия в соответствии с задачей Коммуникативные: использование речи для регуляции своего действия. Личностные: фор-

	представления информации в виде, удобном для зрительного восприятия и анализа.		мирование мотивов достижения цели
2. Выявление места и причины затруднения, построение проекта выхода из затруднения Цель: анализ возникшей ситуации и на этой основе выявление места и причины затруднения, осознание того, в чем именно состоит недостаточность их знаний, умений или способностей.	А нужно ли визуализировать текстовую информацию? Докажите свою точку зрения. Чтобы узнать, необходимо ли текстовую информацию представлять в каком-либо ином виде, проведем следующий эксперимент. Перед вами лежит текст (приложение 2). Прочитайте его и ответьте на 5 вопросов. **Время на работу 1 минута.** Время вышло. Легко ли было выполнить данное задание? А почему нет? Что помешало? Да, действительно, текст очень большой, а времени мало. Но бывают такие ситуации, когда за 1 минуту необходимо по тексту ответить на вопросы или запомнить основные моменты. Есть способ ответить на вопросы за 1 минуту? Как? Один из способов визуализации – таблицы. Если бы инфор-мация была представлена в таком виде, справились бы вы с этой же задачей за минуту? Обратите внимание, что правильно оформленная таблица имеет определенную структуру.	Высказывают свои предположения, читают текст.	Коммуникативные умение формулировать собствен-ное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позициями других нахимовцев в сотрудничестве

3. Реализация построенного проекта, включение в систему знаний Цель: применение знаний и умений в новой ситуации	Сейчас вам предстоит преобразовать текстовую информацию в виде таблицы для того, чтобы решить логическую задачу (приложение 3). Оформите эту задачу на вашем листе, используя правильную структуру таблицы. Время на работу 5 минут. Не каждый человек решил бы данную задачу, просто прочитав текст. Справились ли вы с задачей, преобразовав ее в таблицу? Еще один из способов визуализации информации – списки. Списки бывают маркированные и нумерованные. Нумерованный список применяется тогда, когда имеет значение порядок следования пунктов; маркированный – когда порядок следования пунктов в нём не важен. Список, элемент которого сам является списком, называется многоуровневым. Теперь на вашем листе сделайте список одноклассников, которые входят в группу. При этом вам следует определиться, каким типом списка вы будете пользоваться и обосновать, почему выб-рали именно этот тип. Время на работу 2 мин.	Решают логическую задачу с помощью таблицы. Делают список групп Доказывают, почему выбрали именно такой тип списка	Предметные: преобразовывать информацию из одной формы в другую. Личностные: формирования границ собственного знания и «незнания» Регулятивные: принятие и сохранение учебной задачи Познавательные: поиск разнообразных способов решения задач

4. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону Цель: применение нового знания в типовых заданиях	Сейчас вы будете работать на компьютере. Вам необходимо построить таблицу, образец в карточках (приложение 4). Если будут вопросы, поднимите руку. Время вышло. Сравним выполненную работу с эталоном. Посмотрите на доску, поднимите руку, у кого получилась такая таблица?	Выполняют практическую работу на компьютере	Предметные: выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида Личностные: развитие самооценки личности.
5. Включение в систему знаний и повторение-Рефлексия учебной деятельности Цель: включение нового способа действий в систему знаний	Есть еще один способ визуализации информации – это представление информации в графическом виде (схемы, диаграммы, графы). Посмотрите на доску, получилась ли у нас схема сегодняшнего урока (рисунок 1)? Приведите примеры, где вы встречаетесь с визуализацией текстовой информации. Выдает дифференцированное задание на самоподготовку (приложение 5)	Формулируют вывод, приводят примеры	Регулятивные: принятие и сохранение учебной задачи. Познавательные: структурирование знаний, построение рассуждения в форме связи простых суждений

На каждом этапе урока на доске записываются виды визуализации с помощью кластера, который также является одним из способов представления информации в графическом виде.

Рис. 1. Визуализация информации в текстовых документах.

Литература

1. Информатика: учебник для 7 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 224 с.

Сергеев А. Н., Татьянич Е. В.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ WINDOWS SERVER

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», Волгоград, alexey-sergeev@yandex.ru

Sergeev A. N., Tatyanich E. V.

LABORATORY COURSE IN ADMINISTRATION OF COMPUTER NETWORKS BASED ON WINDOWS SERVER

Federal State Educational Institution of Higher Education "Volgograd State Socio-Pedagogical University", Volgograd
alexey-sergeev@yandex.ru

Аннотация. В статье описывается содержание и опыт реализации авторского лабораторного практикума по администрированию локальных компьютерных сетей на основе Windows Server. В рамках практикума изучаются вопросы организации одноранговых сетей, создания домена Windows, управления таким доменом при помощи групповых политик.

Abstract. The article deals with the content and the experience of implementation of the author's laboratory course in administration of the

local computer networks based on Windows Server. The course covers the issues of the organization of the peer-to-peer networks, the creation of the Windows domain, administration of this domain by means of group policies.

Ключевые слова: лабораторный практикум, локальная сеть, домен Windows, групповые политики.

Keywords: laboratory course, local network, Windows domain, group policy.

Изучение компьютерных сетей является важным этапом подготовки специалистов в области информационных технологий. Учебный курс сетевых технологий, представленный в разных видах и в разном объеме в программах профессиональной подготовки по направлениям и профилям, связанным с информатикой и ИКТ, включает в себя весьма обширный материал из таких разделов, как теоретические основы компьютерных сетей, технологии и техническое обеспечение локальных и глобальных сетей, сетевые протоколы, программное обеспечение компьютерных сетей, технологии разработки ресурсов глобальных сетей и др. Отличительной особенностью таких курсов является весьма значительный объем предлагаемой информации, высокая степень научной составляющей, постоянное обновление содержания, подлежащего изучению. Учебные курсы компьютерных сетей должны, таким образом, основываться на фундаментальной теоретической базе, а также предполагать освоение содержательного практикума, где студенты осваивают необходимый опыт создания и администрирования компьютерных сетей, разработки сетевых ресурсов и сервисов.

В данной статье описывается опыт реализации в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете лабораторного практикума по администрированию компьютерных сетей на основе Windows Server. Данный практикум относится к разделу локальных компьютерных сетей, где наиболее остро стоит проблема формирования компетенций студентов в области планирования, создания и настройки компьютерных сетей, использования современного инструментария для такой работы.

Лабораторно-практические работы предлагаемого практикума последовательно раскрывают возможности использования технологий компании Microsoft для решения задач администрирования компьютерной сети на следующих уровнях:

1. Использование Windows как рабочей станции в существующей сети.

2. Создание новой одноранговой сети на основе Windows.

3. Использование Windows Server в качестве файлового сервера в одноранговой сети.

4. Создание домена на основе Windows Server.

5. Использование групповых политик для управления доменом Windows.

Отличительной особенностью данного практикума является последовательная преемственность лабораторных работ – каждая последующая работа основывается на сетевой инфраструктуре, созданной в рамках предыдущих работ.

Опишем более подробно замысел и содержание каждой из лабораторных работ

Первая лабораторная работа посвящена изучению возможностей использования клиентских версий Windows в качестве рабочей станции существующей локальной сети. Кроме этого, на занятиях данной работы изучаются вопросы применения облачных сервисов для хранения данных.

Студентам с использованием виртуальной машины Windows предлагается настроить сетевые параметры, проверить состояние сетевых соединений, подключиться к сетевым дискам локального сервера, настроить папку облачного хранилища Dropbox, изучить возможности хранения и публикации файлов в Dropbox, восстановления удаленных копий.

В рамках **второй** работы раскрываются возможности создания одноранговой компьютерной сети на основе клиентской версии Windows. Студентам предлагается объединиться в мини-группы (2–3 человека), запустить Windows на виртуальных машинах всех участников группы, создать сетевые папки с разным уровнем доступа, проверить работу этих папок с других компьютеров одноранговой сети.

Специальное внимание на этой лабораторной работе уделяется возможностям и проблемам разграничения прав доступа в одноранговых сетях. Для этого предлагается создать новые учетные записи пользователей и настроить сетевые ресурсы, доступные лишь конкретным пользователям одноранговой сети.

На **третьей** работе происходит первоначальное знакомство студентов с серверной версией Windows – изучение возможностей Windows Server как платформы для создания файлового сервера. Для этого в рамках виртуальной одноранговой сети, созданной на

второй лабораторной работе, предлагается создать новую виртуальную машину с Windows Server, настроить необходимые сетевые параметры, создать пользователей сервера и сетевые папки, настроить дисковые квоты, проверить работу сети. Помимо этого, студентов знакомят с такими инструментами администратора Windows, как журнал безопасности и доступ к удаленному рабочему столу.

Четвертая лабораторная работа полностью посвящена вопросам создания домена на основе Windows Server, настройки учетных записей пользователей в домене локальной сети. Выполнение заданий этой работы осуществляется на основе одноранговых сетей, созданных на лабораторной работе №3. Студентам предлагается добавить роль контроллера домена на Windows Server, ознакомиться с новыми инструментами, специфичными для контроллера домена, добавить в домен виртуальные машины клиентских Windows. Доменная модель Windows, в отличие от модели одноранговой сети, существенно отличается в плане управления учетными записями пользователей, поэтому в рамках лабораторной работы студентам предлагается изучить эти возможности домена – создать доменных пользователей, проверить учетные записи домена на рабочих станциях компьютерной сети, создать сетевые папки, доступные для использования доменными пользователями.

Заключительная, **пятая** работа лабораторного практикума посвящена вопросам использования групповых политик для управления доменом Windows. Как на прошлых работах, для этого требуется использовать компьютерную сеть, настройка которой в полном объеме завершена на предыдущем занятии. Студентам предлагается ознакомиться с инструментами создания и редактирования групповых политик на имеющемся контроллере домена, изучить параметры самих политик, создать новую групповую политику и проверить ее работу (в качестве учебного задания производится особая настройка параметров рабочего стола), создать и проверить сценарий групповой политики, изменить параметры политики, ограничив область ее применения лишь отдельной группой безопасности.

Таким образом, предлагаемый лабораторный практикум в полном объеме раскрывает все основные этапы планирования и программной реализации локальной сети на основе технологий Microsoft – от простого включения нового компьютера в существующую сеть, до создания сложной сети на основе домена Windows с централизованным управлением.

Реализация этих работ, как видно из описания, требует подготовку учебной инфраструктуры. Предполагается, что занятия лабораторного практикума должны проводиться в компьютерном классе, оборудованном производительными компьютерами и скоростной локальной сетью. При выполнении заданий необходимо использовать виртуальные машины (Virtual Box или др.), а также установочные дистрибутивы (виртуальные образы) профессиональных версий клиентских Windows (Windows 10 Professional или др.) и Windows Server (Windows Server 2016 или др.).

Значительный объем заданий лабораторных работ требует четкого планирования учебных занятий, продумывания всех аспектов организации работы студентов. Для этого в заданиях лабораторного практикума:

1. Приводится описание цели занятия, где кратко излагаются ожидаемые результаты и описываются изначальные требования для успешного выполнения работы.
2. Дается краткое описание плана работы (позволяет «увидеть» работу в целом и сразу приступить к работе тем студентам, кто ранее был знаком с предлагаемыми технологиями и не нуждается в подробных указаниях).
3. Приводится подробное описание всех шагов, необходимых для выполнения заданий. Это описание, ориентированное на конкретные версии Windows (в нашем случае – Windows 10 Professional и Windows Sever 2016), возможно использовать и в дальнейшем в качестве инструкции по настройке реальной компьютерной сети.

Помимо этого, на каждой работе студентам предлагается оформить отчет о её выполнении, на основании которого производится оценка работы. Отчет предполагает фиксацию результатов по каждому заданию работы. При этом вопросы отчета преимущественно составлены так, что в них фиксируется факт и процесс выполнения заданий, а не полученные результаты. Такой подход позволяет студентам во время занятия больше времени тратить на работу со своей виртуальной сетью и меньше – на заполнение бумаг. При этом преподаватель получает легко проверяемые свидетельства выполнения заданий, что позволяет определить оценку.

Опыт реализации данного лабораторного практикума на факультете математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета показал, что предложенные материалы с успехом могут использоваться в рамках дисциплин, где изучаются вопросы построения и admини-

стрирования локальных компьютерных сетей. Успешно и в срок освоить данный практикум смогли 93% студентов контрольной группы (2 курс, направление «Педагогическое образование», профили «Математика, Информатика», «Информатика, Физика»), среди которых 72% студентов справились на «отлично» и «хорошо». Оптимальное время выполнения каждой лабораторной работы – 4 академических часа (сдвоенные «пары»), однако при должной организации возможно выполнение этих заданий и в условиях ограниченного времени – в течение двух академических часов. Это возможно при выполнении следующих условий:

1. Использование виртуальных образов операционных систем, заранее размещенных на учебных компьютерах (не надо тратить время занятия на установку операционных систем из исходных дистрибутивов и на копирование объемных файлов по локальной сети).

2. Полное завершение заданий предыдущей лабораторной работы перед началом выполнения следующей (в ряде случае требуется предоставление студентам времени самостоятельной работы для завершения выполнения заданий до начала очередной лабораторной работы).

3. Использование дистанционных технологий для сдачи отчетов по лабораторным работам и устранения возможных замечаний.

Все материалы лабораторного практикума подробно изложены в пособии «Администрирование сетей на основе Windows» [1], а также представлены на странице электронного курса «Построение Windows-сетей» [2]. Материалы теоретического курса, необходимые для успешного освоения лабораторного практикума, представлены в пособии «Основы локальных компьютерных сетей» [3].

Литература

1. Сергеев А. Н. Администрирование сетей на основе Windows: лабораторный практикум / Сергеев А. Н., Татьянич Е. В. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017. – 48 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62772.html. – ЭБС «IPRbooks»

2. Построение Windows-сетей: электронный учебный курс // Курсы. 2014. – Режим доступа: http://lms.vspu.ru/courses/windows-net/

3. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. – СПб., 2016. – 184 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87591. – ЭБС «Лань».

Цынченко Л.Б.

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДДЕРЖКУ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа-интернат № 1 имени В.П. Синякова», город Красноярск, rostik0504@mail.ru

Аннотация. В данной статье раскрывается содержание внеурочной деятельности в 5-6 классах, которая организована в поддержку курса информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Abstract.

Ключевые слова: внеурочная деятельность, информатика 5-6 классы, УУД.

Key words:

Для формирования устойчивых универсальных учебных действий в области информационно-коммуникационных технологий и закрепления теоретического материала в дополнение к учебному времени можно использовать внеурочную деятельность. Кроме того, именно в рамках внеурочной деятельности появляется возможность организации занятий по подготовке обучающихся для участия в предметных конкурсах и олимпиадах с учетом постоянно повышающихся требований к образовательному уровню школьников.

Интернированный режим работы школы позволяет проводить внеурочные занятия во второй половине дня.

Для учащихся 5-6 классов мы предлагаем четыре курса. Два из них направлены на пропедевтику программирования: «Роботы – наши друзья» и «Создание анимации на основе программирования персонажей», два курса на развитие компетенций школьников в области информационных технологий: «Визуализация данных», «Рисование в векторном редакторе».

На каждый курс в учебном плане 17 часов.

В программах по информатике изучение графических программ возможно только в ознакомительном режиме, а это направление является одним из наиболее востребованных и интересных с точки зрения выполнения практических работ. Поэтому курс «Рисование в векторном редакторе» является актуальным. С другой стороны, знакомство с данным направлением использования компьютера может способствовать самоопределению ребенка в выборе будущей профессии.

В таблице 1 приведено примерное тематическое планирование курса.

Таблица 1. Тематическое планирование курса «Рисование в векторном редакторе»

п/п	Тема	Кол-во часов
1	Векторная графика. Интерфейс и работа с объектами ГР Inkscape.	1
2	Работа с объектами. Логические операции.	4
3	Работа с объектами. Инструмент кривая «Безье». Создание простых рисунков из кривых. Элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой.	4
4	Работа с объектами. Инструмент Текст. Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории.	3
5	Векторная графика в текстовом редакторе MS Word.	1
6	Индивидуальные проекты.	4
	Итого	17

Как показывает опыт, учащиеся очень хорошо осваивают данный курс, а те, у кого еще и есть талант к рисованию, после окончания курса приходят в компьютерный класс уже не на занятия, а чтобы самостоятельно позаниматься, обращаются за консультацией. В дальнейшем можно продолжить изучение этой темы в старших классах в курсе «Создание интерактивной анимации средствами Macromedia Flash». Также ребята, прошедшие этот курс, участвуют в районном конкурсе «Цифровой рисунок» и занимают призовые места.

Курс «Визуализация информации» направлен на формирование умений структурировать текстовые и числовые данные, визуа-

лизировать, то есть представлять их в иллюстрациях, схемах и диаграммах, графическом и табличном видах. По окончании курса ребята вполне успешно справляются с заданиями, которые в курсе информатики предлагаются обучающимся

в 8 классе.

Предполагается, что учащиеся начнут этот курс после того, как овладеют элементарными навыками работы в таблицах, ознакомятся с основными элементами таблицы. (по программе

5 класса Л.Л. Босовой)

В таблице 2 приведено примерное планирование этого курса.

Таблица 2. Тематическое планирование курса «Визуализация информации»

п/п	Тема	Кол-во часов
1	**Информация. Виды информации.**	1
2	**Визуализация информации в текстовых документах** Структура текста (по смыслу, с точки зрения структурных единиц – символ, строка, предложение, абзац и т.д.)	2
3	**Способы визуализации** Списки. Виды списков.	1
4	Практическая работа. Анализ предложенного текста. Оформление списков различного вида	2
5	**Таблицы.** Структура таблицы.	1
6	Практическая работа. Анализ предложенного текста. Оформление информации в виде таблицы	2
7	Иллюстрации, схемы.	1
8	Практическая работа Оформление текста иллюстрациями и схемами.	2
9	**Визуализация числовой информации** Диаграмма. Виды диаграмм.	2
10	Практическая работа. Построение диаграмм по предложенной числовой информации.	2
11	Обобщающая практическая работа.	1
	Итого:	17

Усвоение материала курса позволит обучающимся широко использовать методы визуализации информации в ходе подготовки докладов, выполнения рефератов, проектных и творческих работ по всем учебным предметам.

Данные курсы способствуют развитию и закреплению метапредметных УУД: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Изучение темы программирования для многих учащихся становится камнем преткновения, поскольку изучению этой темы отводится очень мало времени. Основы алгоритмизации даются в 6-7 классах по программе Л.Л. Босовой, но изучение в таком объеме не формирует прочных знаний, поэтому работа в учебной среде Кумир и составления алгоритмов будет способствовать изучению основных алгоритмических конструкций.

Изучение основ алгоритмизации мы предлагаем начать с учебного языка программирования Лого. Про достоинства этого языка и творческую среду ПервоЛого или ЛогоМиров уже много лет знают учителя информатики.

Создание мультфильма посредством программирования персонажей развивает интерес у школьников к изучению программирования в дальнейшем. Курс предполагает использование среды ПервоЛого (для одаренных детей - Логомиры).

В таблице 3 приведено примерное планирование.

Таблица 3. Тематическое планирование курса «Создание анимации на основе программирования персонажей»

п/п	Тема	Кол-во часов
1	Знакомство со средой Лого и технологией работы в ней.	1
2	Построение простых фигур. Цвета линий. Алгоритм закрашивания замкнутых фигур.	1
3	Черепашка меняет облик. Поле форм.	1
4	Как оформить процедуру в Лого.	1
5	Команда ПОВТОРИ в Лого. Построение многоугольников, окружностей	1
6	Вспомогательные процедуры. Построение сложных узоров с повторяющимися элементами.	1
7	Анимация в Лого. Движение черепашки.	1

8	Создание листов.	1
9	Объект «кнопка». Переход между листами.	1
10	Звук в Лого.	1
11	Система координат в Лого.	1
12	Проекты.	6
	Итого:	17

В районном конкурсе «Цифровой рисунок» есть номинация «Анимация в Лого». Учащиеся нашего интерната участвуют в ней и занимают призовые места.

Также обучающимся предлагается более серьезный курс «Роботы – наши друзья», который знакомит учеников с разными исполнителями в среде Кумир. В таблице 4 приведено примерное планирование.

Таблица 4. Тематическое планирование курса «Роботы – наши друзья»

п/п	Тема	Кол-во часов
1	Понятие алгоритма, исполнителя. Примеры алгоритмов. Линейные алгоритмы. Разветвляя-ющиеся алгоритмы Циклические алгоритмы.	1
2	Исполнитель «Водолей». Система Команд Исполнителя «Водолея».	1
3	Исполнитель «Водолей». Составление таблиц действия. Составление по таблицам состояний алгоритмов.	1
4	Числовая прямая Система Команд Исполнителя «Кузнечик». Составление алгоритмов для «Кузнечика»	1
5	Команда ПЕРЕКРАСИТЬ Решение задач	1
6	Структура ПОВТОРЕНИЯ Составление процедур для «Кузнечика».	1
7	Составление арифметических выражений для составления алгоритмов для «Кузнечика».	1
8	Исполнитель «Удвоитель» Система команд, составление алгоритмов для «Удвоителя»	1
9	Исполнитель «Удвоитель». Решение задач.	2
10	Исполнитель «Робот». Система Команд Исполнителя. Команда ЗАКРАСИТЬ. Решение задач	1

11	Команда ПОВТОРЕНИЯ. Решение задач.	1
12	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач.	1
13	Разветвляющиеся алгоритмы. Понятия ИСТИНА и ЛОЖЬ. Решение задач на языке блок-схем.	2
14	Команда ВЕТВЛЕНИЯ. Простые условия для «Робота».	2
	Итого:	17

В курсе используются задания из учебника «Информатика. Алгоритмика. 6 класс» Звонкин А.К., Ландо С.К., Семенов А.Л.

Параллельно во всех курсах идет закрепление темы «Файловая структура». Поскольку ученикам нужно сохранять свои проекты, в среде Кумир, например, сохранять и загружать обстановки для исполнителя «Робота».

Результатом работы можно считать то, что ученики нашей школы прошли районный отборочный чемпионат и вышли в финал Городского чемпионата по информационно-коммуникационным технологиям для учащихся 5-10 классов в городе Красноярске. Показали очень хорошие результаты на фоне школ города Красноярска. Так, например, ученик пятого класса занял 19 место по городу, ученик 6 класса – 9 место по городу. Ученики 5-6 классов показали высокие результаты в конкурсе «Инфознайка».

Опыт использования вышеуказанных курсов показал, внеурочная деятельность оказывает положительное влияние на достижение качественных результатов учебной деятельности и повышение интереса к изучению информатики и информационных технологий у учащихся.

Литература

1. Асмолов А.Г. (ред.) Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система

заданий. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 159 с. - (Стандарты второго поколения).

2. Босова Л. Л. Преподавание информатики в 5-7 классах.

М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 342 с.

3. Л.А. Залогова Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум – М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 – 245с.

Шоленкова С. П.

НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С УЧЕБНЫМИ ТЕКСТАМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5», Курская область, г. Курск,kursk5@yandex.ru

Sholenkova S. P.

SOME METHODS OF WORK WITH EDUCATIONAL TEXTS ON SCIENCE LESSONS

Kursk Municipal Budget Educational Organization "Secondary School #5", kursk5@yandex.ru

Аннотация. В статье автор рассматривает некоторые приемы формирования навыка смыслового чтения на уроках информатики, в том числе с использованием информационных технологий.

Abstract. In the article, the author considers the methods of forming the close reading skills in IT lessons, including information technologies.

Ключевые слова: смысловое чтение, понимание текста, обучение информатике.

Key words: close reading, understanding text, teaching information technologies.

ФГОС ООО включает в качестве обязательного компонента «овладение навыками смыслового чтения.

Под смысловым чтением понимается:

- осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели,
- извлечение необходимой информации из прочитанных текстов различных жанров,
- определение основной и второстепенной информации,
- свободная ориентация в восприятии текстов художественного, научного, публицистического, юридического, исторического, социологического и официально-делового стилей,
- понимание и адекватная оценка языка СМИ.

Развитие способностей смыслового чтения помогает овладеть искусством аналитического, интерпретирующего и критического мышления.»[1]

Извлечь необходимую информацию из прочитанного текста, определить основную и второстепенную информацию и т.д. можно лишь в том случае, если читающий понимает текст. Понимание

текста – сложный, многогранный процесс, изучению которого посвящено множество научных трудов психологов, педагогов, лингвистов, философов. Психологические исследования показывают, что умение понимать текст не возникает спонтанно, это умение нужно целенаправленно формировать и развивать. В качестве теоретической основы приемов работы с учебными текстами, рассматриваемыми в данной статье, взяты положения, сформулированные в работе М. А. Кучеренко «Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике». Кратко изложим эти положения.

- Понимание. «Понимание в психологии определяется как процесс и (или) результат познания связей между объектами и явлениями, смысла, значения чего-либо. Процесс понимания рассматривается как поисковая деятельность, начало которой – поиск общей мысли в выказывании, а далее перемещение на лексико-фонетический (установление значения отдельных слов) и синтаксический (расшифровка отдельных фраз) уровни. Понимание определено как непременное сотворчество автора и читателя.» [3].
- Этапы работы с текстом: предварительное чтение (обдумывание заголовка и эпиграфа), общение и мысленный диалог с автором, осмысление прочитанного.
- Уровни понимания. С точки зрения психологии в структуре процесса понимания выделяют три уровня: понимание фактического содержания, т.е. того, о чем говорится в тексте; понимание мысли, прямо не выраженной в тексте, т.е. того, что говорится в тексте; понимание мотива, раскрытие обобщенного смысла, морали, подтекста. В соответствии с этим выделяются три ступени понимания: первая ступень включает только первый уровень; вторая ступень – первый и второй уровни; третья ступень включает все три уровня понимания.
- Условия, необходимые для понимания текстов: грамматическое владение текстом, т.е. умение отличать грамматически правильные элементы от неправильных; логическое владение текстом, что позволяет отличать логически верные суждения от неверных; выявление семантически значимых структурных единиц и решение вопроса об их общем семантическом значении, что означает умение выделять наиболее существенное в содержании, обобщать отдельные смысловые текстовые элементы и содержание текста как целого; учет контекста употребления, т.е. умение использовать «фоновое знание», которое имеется в субъектном опыте и т.д.

Таким образом, для понимания текста читатель должен овладеть определенными мыслительными операциями. Рассмотрим не-

которые приемы работы с текстами, которые, на наш взгляд, способствуют формированию у учащихся мыслительных операций, необходимых для текстовой деятельности.

Как известно, курс информатики включает практическую часть, и обучающиеся 5-х классов, которые начинают изучать информатику, знакомятся с таким видом учебной деятельности как практические работы на компьютере. Технология выполнения практической работы состоит из подготовительного этапа и этапа работы на компьютере. Подготовительный этап – это работа с инструкцией, т.е. с учебным текстом. Суть этого этапа состоит в том, чтобы, прочитав и поняв инструкцию, перейти к практическим действиям на компьютере. Можно сказать, что инструкция по выполнению практической работы – это технический текст, в котором точно и полно излагается порядок действий и обучающиеся должны неукоснительно следовать этому порядку. Задача учителя – научить пятиклассника работать с новым для него видом текста и в дальнейшем применять эти умения, т.е. самостоятельно выполнять практическую работу по инструкции.

Итак, выполнение практической работы начинается с чтения инструкции. Работа с текстом – это заочный диалог «автор-читатель», на первых порах этим диалогом управляет учитель.

Сначала проанализируем с учащимися структуру текста и знаки, которые будут использоваться авторами в инструкциях для практических работ. Обращаем их внимание и на оформление элементов текста, так как оформление несет определенную смысловую нагрузку, помогает нам понять текст. Важно также указать учащимся границы текста: инструкция начинается с заголовка, т.е. названия работы, и заканчивается выводом «Теперь мы умеем». Результаты проведенного анализа можно представить в таблице.

Таблица 1. Структура инструкции для практической работы и назначение ее элементов

Элемент текста	**Назначение**	**Оформление**
Заголовок текста (название практической работы)	Заголовок «сообщает» нам, о чем в тексте (инструкции) пойдет речь, какими умениями мы должны овладеть, другими словами какова цель работы	Крупный полужирный шрифт
Задание (работа	Требование выпол-	Полужирный

может состоять из нескольких заданий)	нить одно или несколько действий	шрифт, нумерация
пункты задания	Указание о том, какое действие нужно выполнить для выполнения задания в целом.	Нумерованный список
Список «Теперь мы умеем»	Выводы о том, чему мы научились в ходе выполнения практической работы	Маркированный список
Логотипы ОС	Указывают на то, для какой ОС написано задание	

Такую же структуру будут иметь все инструкции для практических работ. После анализа структуры инструкции начинается активная работа с текстом: выясняем, сколько заданий нам надо выполнить и переходим к чтению заданий. В процессе чтения отмечаем незнакомые и непонятные слова, узнаем и уточняем их смысл, пытаемся выразить во внешней речи содержание прочитанного текста, т.е. то, что нам предстоит сделать. Такая работа с текстом позволяет, на наш взгляд, достичь второй ступени понимания текста: о чем и что говорится в тексте. Для достижения третьей ступени понимания, т.е. осмысления назначения всего текста в целом, можно задать учащимся вопрос: «Какие умения вы приобретете, выполнив данную работу?»

Одним из приемов понимания учебного текста является конспектирование как процесс мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. Различают несколько видов конспектов [3]:

- плановый, основу которого составляет предварительно составленный план;
- текстуальный – связанный набор прямых цитат текста;
- тематический, для составления которого читатель обращается к нескольким источникам;
- свободный, в котором могут быть как прямые цитаты, так и собственные формулировки читателя.

Прием составления конспекта может быть применен для изучения некоторых теоретических тем школьного курса информати-

ки. Рассмотрим применение этого приема на примере темы «Модели объектов и их назначение», изучаемой в 6 классе по УМК Л.Л. Босовой.

Работу с текстом начинаем с заголовка. О чем пойдет речь в тексте? Что вам предстоит узнать? Какие понятия следует вспомнить, чтобы понять новую тему?

Для того чтобы нам было удобно работать с текстом, мы пронумеруем его абзацы.

Теперь мы читаем текст и разбиваем его на части. В результате обсуждения приходим к выводу, что в тексте можно выделить 5 смысловых частей:

1 часть – абзацы 1–3, 2 часть – абзацы 4–5, 3 часть – абзацы 6–10, 4 часть – абзацы 11–13, 5 часть – абзац 14.

Дадим каждой части текста подзаголовок, сформулируем и запишем основное положение каждой части текста.

1. Модель и моделирование

Модель – объект, который используется в качестве объекта-«заместителя» другого объекта с определенной целью.

Моделирование – процесс создания и использования моделей.

2. Назначение моделей

Модель – это инструмент познания реальных объектов, потому что изучение реальных объектов не всегда возможно.

3. Общие свойства моделей.

Модель отражает существенные признаки моделируемого объекта с точки зрения цели изучения объекта. Для одних и тех же объектов могут быть созданы разные модели.

4. Виды моделей.

По способу представления признаков оригинала различают натурные (материальные) и информационные модели.

5. Цели моделирования.

Модели используются человеком для представления материальных предметов, объяснения известных фактов, проверки гипотез и получения новых знаний прогнозирования, управления.

Работа над формулировкой понятия модель выполняется в парах. Каждая пара предлагает свой вариант определения. Могут быть рассмотрены не все варианты, т.к. дети и учитель могут остановиться на одном из вариантов, признав его правильным и не рассматривать остальные.

В тетради записываем:

Модель – это объект-«заместитель» объекта-оригинала, отражающий существенные с точки зрения целей моделирования признаки объекта-оригинала.

В процессе выполнения такой работы с текстом учащиеся выделяют наиболее существенное в содержании, обобщают отдельные смысловые текстовые элементы и содержание текста как целого, опираясь при этом на свои знания и жизненный опыт.

Как уже отмечалось, процесс понимания текста является многоуровневым. И.С.Алексеев выделяет несколько уровней, отражающих отношения между нерефлексивным и рефлексивным пониманием. На нижнем уровне находится нерефлексивное понимание как наделение понимаемого смыслом. Над этим уровнем надстраивается несколько уровней рефлексии: рефлексивного понимания своего прежнего понимания. Последнее, в свою очередь, может быть подвергнуто рефлексии второго порядка [2]. Таким образом, рефлексивное понимание представляет собой понимание самого себя, что выводит субъекта к более глубоким смыслам и более общим категориям.

Для формирования у обучающихся способности к более глубокому пониманию текстов в старших классах можно предложить задания на структурирование и оформление учебного текста. Например, при изучении в 11 классе темы «Что такое система?», с которой одиннадцатиклассники уже знакомы по курсу информатики основной школы, они выполняют задание в текстовом редакторе следующего содержания:

1. Прочтите текст .

2. Разбейте текст на абзацы.

3. Выделите основные понятия, рассматриваемые в тексте, и их определения.

4. Выпишите основные понятия в виде маркированного списка перед текстом после заголовка.

5. Оформите текст:

заголовок – стилем Заголовок 1

шрифт – Times New Roman, 12

выравнивание – по ширине

абзацный отступ – 1,25

интервал – 1,5

поля: левое – 3, правое – 1,5, верхнее и нижнее – 2.

6. В виде таблицы оформите систему основных понятий.

7. Какие вопросы можно было бы задать по данному тексту, чтобы выяснить, понятен ли он ученику? Сформулируйте эти вопросы и добавьте их в конец текста в виде нумерованного списка.

8. Сравните свой текст с текстом учебника. Отметьте и проанализируйте несовпадения.

9. Какую оценку вы поставили бы себе за выполненную работу?

На наш взгляд, при выполнении такого рода заданий происходит переход от нерефлексивного уровня понимания (задания 3, 4, 6) к рефлексии (задания 7, 8, 9).

Чтение текстов является одним из основных способов получения информации и в процессе обучения, и в профессиональной деятельности, и в быту, а с другой стороны чтение есть средство и условие развития теоретического мышления. Ввиду того, что навык смыслового чтения носит метапредметный характер, его формированию необходимо уделять внимание на уроках по любым предметам.

Литература

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования.

2. Алексеев И. С. Рефлексия и понимание в науке и философии // Проблемы рефлексии в научном познании. Куйбышев: КГУ, 1983.

3. Кучеренко, М. А. Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике : учеб.-метод. пособие / М. А. Кучеренко . — Оренбург : ОГУ, 2014 .— 248 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Вагранменко Я. А. НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ 3

Карпенко М. П. ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ 11

Роберт И. В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 23

Русаков А. А. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ..... 50

Козлов О. А. ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИСТА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 62

Софронова Н. В. ОРГАНИЗАЦИЯ МНОГОМЕРНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ.... 70

Бельчусов А.А., РАЗРАБОТКА ПОРТАЛА ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ 81

Игнатьева Э. А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСОВ 87

Луканкин А. Г. К 80-ЛЕТИЮ ГЕННАДИЯ ЛАВРОВИЧА ЛУКАНКИНА 91

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ШКОЛЫ И ВУЗА

Афанасьев А. Н., Войт Н. Н., Молотов Р. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ СИМУЛЯТОРОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ И

ПРОВЕРКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ 95
Вострокнутов И.Е., Пентегов Д.Ю. ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО КАЛЬКУЛЯТОРА CASIO CG-20 ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ EXAMPLE OF USING THE CASIO CG-20 GRAPHIC CALCULATOR FOR CONSTRUCTING TREND MODELS 100
Вострокнутов И. Е., Розанов Д. С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ CASIO В ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ..... 113
Вострокнутов И.Е., Шагбазян Д.В. ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ IT СПЕЦИАЛИСТОВ В 120
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВУЗАХ 120
Гимранова Ф. Э. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ WEB 2.0 В ПРЕПОДАВАНИИ 123
Голубкова Е. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 130
Димова А. Л. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДОРОВЬЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ И КОММУНИКАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ..... 132
Дорофеева В.И., Федяев Ю.С., Никольский Д.Н., Мотин А.Г. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .. 139
Дьякова В. В. СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ 144

Егорова Ю. Н., Семенов Б. И. ИССЛЕДОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ 148
Касторнова В. А., Касторнов А. Ф. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ..... 156
Кеся Н. П. ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ШКОЛЫ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ 163
Кирий А. В., Кирий Т. В. ПРИМЕНЕНИЕ SAAS В РАБОТЕ АДМИНИСТРАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ..... 166
Кирий А. В., Леванова Т. В. CRM КАК ИНСТРУМЕНТ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ АДМИНИСТРАЦИИ ШКОЛЫ 173
Кудланова Е. Е. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ 179
Марченко С. В. КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЗНАНИИ МИРА 183
Коротков А. М., Земляков Д. В. СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ: ГЕНЕЗИС, СПЕЦИФИКА, ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ . 188
Кувшинова Е. Н. ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ПОДБОРУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРАКТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО КОНТЕНТА 195
Митрофанова Т. В., Копышева Т. Н., Сорокин С. С. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (ОПЫТ РАБОТЫ АССОЦИАЦИИ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ») 199
Морозов А. В., Терещенко А. Ю. НЕОБХОДИМОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ 205
Новожилова Н. В. СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД 209
Русаков А. А., Казаченок В. В., Мандрик П. А., Пузиновская С. Г. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ 217
Самсонова Л. Н. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЛИЦЕЯ – РЕСУРС ДЛЯ РАЗВИТИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА 224
Ступина М. В. ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ОБЛАЧНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ИТ-ПРОФИЛЯ 229
Чепикова Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 232
Шипкова С. Н. ИНТЕРНЕТ – ТЕХНОЛОГИИ И ДИСТАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ 237
Щипцова А. В. ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТАМИ НОВЫХ ФГОС ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» 242
Яковлева Н. Б., Лукьянова С. А. САЙТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА 246

Ящук Т. В. МИНИ-ПРОЕКТЫ – ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 251

ЭЛЕКТРОННОЕ (ОНЛАЙН) ОБРАЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Карташов С.И., Карташова М.В. О МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ 257

Кондраткова Т. А. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ 261

Серошенко Д. В. МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К СОЗДАНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 267

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Амелина Ю. В. РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ (КОС) В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 275

Ковыляева И. Ю., преподаватель математики ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НАХИМОВЦЕВ..... 281

Сафронова Е. В., Сивкова М. К. ИНТЕГРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ОБЖ В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС ООО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОР 286

Темнорусова О. Н., Ичинская Т. В. ТЕХНОЛОГИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ОБУЧЕНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ

ЗАНЯТИЯ ЮИД И ИНФОРМАТИКИ «ШКОЛА ДОРОЖНЫХ НАУК»)..... 290
Хоронжина И. Н. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ 295
Яламов Г. Ю. ФОРМИРОВАНИЕ КОНТЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБ-САЙТОВ..... 299

ДИСТАНЦИОННЫЕ КОНКУРСЫ, ОЛИМПИАДЫ И ФЕСТИВАЛИ

Березина Л. А., учитель информатики ТУРНИРЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ КАК ФОРМА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РАЗВИТИЮ УУД УЧАЩИХСЯ..... 307
Васильев В. В. КАДРОВЫЙ АУДИТ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСОВ 312
Жандаулетова В. И., Сидорова А. М. УЧАСТИЕ В ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСАХ И ОЛИМПИАДАХ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 315
Марушина М. В. СЕТЕВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ КАК ОДНА ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ (из опыта работы) 319
Мыцына Л. В. РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО И НЕСТАНДАРТНОГО МЫШЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ДИСТАНЦИОННЫЕ КОНКУРСЫ И ОЛИМПИАДЫ 324
Пиюкова Н. А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ИНТЕРНЕТ-САЙТА УЧЕБНЫХ КОНКУРСОВ И ОЛИМПИАД..... 328

РОБОТОТЕХНИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Крапивка С. В. ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ МАССИВОВ ДАННЫХ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ «МОБИЛЬНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАНЦИЯ» 334

Рябкова С. А. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИНФОРМАТИКИ 340

Чебурина О. В. ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ ЧЕРТЕЖНИК 341

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДОСКИ И МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Кудрявцева Л. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦОР НА УРОКАХ НАГЛЯДНОЙ ГЕОМЕТРИИ, НА ПРИМЕРЕ ИУМК «КОМПЕТЕНТНОСТЬ. ИНИЦИАТИВА. ТВОРЧЕСТВО» 346

Kudryavtseva L. B. USE OF ZOR ON LESSON GEOMETRY LESSONS, ON THE EXAMPLE OF UMMC "COMPETENCE. INITIATIVE. COMMITMENT" 346

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ УУД И РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Жукова Л. В. СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .. 350

Кавиева Е. С.
МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ФГОС 354

Кравченко Л. Ю. О ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРАНТОВ ПЕДВУЗА К ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВО 362
Кузнецова О. В. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 367
Мурылева Г. А. Мурылев В. Р. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ – ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБ-КВЕСТ 371
Назарова Л. В. ВЗЛЕТЫ И ПАДЕНИЯ НА ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)..... 376
Попыванова О. А. УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ УМЕНИЯ ПЛАНИРОВАТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРЕЗ УРОКИ ИНФОРМАТИКИ 379
Русаков А. А., Русакова В. Н. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ПОИСК ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ» 385
Русских С. И. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС 392
Филиппов В. И. ПРОПЕДЕВТИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ 5–9-ЫХ КЛАССОВ..... 400
Ярошевич О. В. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 406
ПОДГОТОВКА К ЕГЭ И ГИА ПО ИНФОРМАТИКЕ
Григорьев Ю. В. РЕШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С НАИБОЛЬШИМ ОБЩИМ ДЕЛИТЕЛЕМ..... 410
Иванова Н. А. СЛОЖНЫЕ ТЕМЫ ГИА – С ПОМОЩЬЮ БЛОК-СХЕМ..... 419

Куклина И. Д. ПОДГОТОВКА К ОГЭ. ДЕСЯТЬ ЗАДАЧ НА ОБРАБОТКУ БОЛЬШОГО МАССИВА ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ 423
Марина С. А. ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ. РЕШЕНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ 428

СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И СОЦИАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ

Богатырева Ю. И., Усиков А. Н. АНОНИМНОСТЬ В ИНТЕРНЕТЕ КАК ОДНА ИЗ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 437

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Андреева А. А., Первова Н. В. ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» 442
Гаврилова И. В. СПОСОБЫ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ» 446
Демашина Г. В. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО ИНФОРМАТИКЕ (7 КЛАСС) 450
Еркваниа Л. А. ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ БУДУЩИХ ПРОГРАММИСТОВ В ССУЗЕ 459
Кащей В. В., Филиппова Р. И. ОБУЧЕНИЕ РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ 463
Маркович О. С. СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО КЕЙСА ПО

ИНФОРМАТИКЕ: ПОИСК НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ 470
Миронова Л. И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ РЕСУРСОВДИАЛЕКТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ПРОЦЕССА ВНЕДРЕНИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС 475
Проскурякова В. И. РАЗРАБОТКА УРОКА ПО ТЕМЕ «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ В ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТАХ»..... 482
Сергеев А. Н., Татьянич Е. В. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ WINDOWS SERVER..... 487
Цынченко Л.Б. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПОДДЕРЖКУ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ..... 493
Шоленкова С. П. НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С УЧЕБНЫМИ ТЕКСТАМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 498

Научное издание

Информатизация образования
Сборник материалов
Международной научно-практической конференции
(Чебоксары,15 июня – 17 июня 2017 года)

Материалы печатаются в авторской редакции

Ответственный за выпуск: Н. В. Софронова
Компьютерная верстка: Ю. В. Григорьев

Подписано в печать 26.05.2017. Формат 60x84/16.
Бумага писчая. Печать оперативная
Усл. печ. л. 30,1. Тираж 50 экз. Заказ № К-894

Согласно Федеральному закону «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ данная продукция не подлежит маркировке

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева»
428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, 38

ОО «Чувашское региональное отделение
Академии информатизации образования»

Отпечатано в типографии
ООО «Типография «Перфектум»
428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 52
E-mail: mail@perfectumbooks.ru