

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пермское отделение Академии информатизации образования РФ

ООО Учебный центр «Информатика»

При поддержке Министерства образования Пермского края

# Рождественские чтения

Материалы

XX Межрегиональной научно-методической конференции  
по вопросам применения ИКТ в образовании

(14 января 2017 г.)

Выпуск 20



Пермь 2017

УДК 371.69.004.3

ББК 74.263.2

Р 62

Ответственные за выпуск:  
канд. тех. наук **Ю. А. Аляев**,  
д-р физ.-мат. наук **С. В. Русаков**

**Рождественские** чтения: материалы XIX Межрегион.  
Р 62 науч.-метод. конф. по вопросам применения ИКТ в  
образовании (14 января 2017 г.) / отв. за вып. Ю. А. Аляев,  
С. В. Русаков; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2017. –  
Вып. 20. – 63 с.

ISBN 978-5-7944-2662-5 (вып. 20)

ISBN 978-5-7944-1599-5

В сборнике представлены материалы, посвященные различным аспектам содержания и методики преподавания информатики в учебных заведениях разных типов и возможности применения информационных технологий в образовании.

УДК 371.69.004.3

ББК 74.263.2

*Печатается по решению оргкомитета  
научно-методической конференции «Рождественские чтения»*

ISBN 978-5-7944-2662-5 (вып. 20)

ISBN 978-5-7944-1599-5

© Пермский государственный  
национальный исследовательский  
университет, 2017

© ООО Учебный центр «Информатика»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В последнее время, по сравнению с девяностыми и двухтысячными годами, положение дел в области информационной грамотности и ИКТ-компетентности коренным образом изменилось, в том числе, из-за раннего знакомства обучаемых с IT-технологиями. Практически с детского сада и школы дети приобретают знания, умения и навыки работы с мобильным телефоном, компьютером, интернетом. Поэтому, часто на очередной этап образования, в высшее учебное заведение они приходят с большими амбициями, «этакими всезнайками», у которых еще при обучении в школе сформировалось особое мнение и навыки работы с IT-технологиями. Возникает проблема поддержания интереса обучаемых в вузе к изучению и применению информационных технологий в профессиональной деятельности.

В целях развития системного и комплексного мышления студентов, реализации основных принципов андрагогики, повышения мотивации, активности и интереса студентов к изучению дисциплины «Информационные технологии в юридической деятельности» (ИТЮД), предлагается использовать на практических занятиях задачи, в которых моделируются ситуации, взятые из реальной жизни, из телевизионных передач, из документального и игрового кино.

Задачей освоения ИТЮД является формирование и развитие компетенций, знаний, умений и практических навыков, способствующих всестороннему и эффективному применению информационных технологий для решения прикладных задач профессиональной деятельности, связанных с поиском, обработкой и анализом правовой информации.

В Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ дисциплина ИТЮД изучается со студентами очного и заочного обучения на втором курсе. К этому времени обучаемые уже знакомы с основными способами представления и обработки графической информации в популярных графических редакторах (например, Paint, Adobe Photoshop, Corel Draw и т.п.).

Дальнейшее знакомство со способами обработки графической информации в профессиональной деятельности проходит на практическом занятии по изучению русскоязычной версии программы Faces. Программа разработана канадской компанией Ultimate Composite Picture (торговая марка InterQuest Inc.), применяется полицией ряда стран для составления фоторобота – изображения лица, обладающего высоким типажным сходством с лицом разыскиваемого [1].

Программа Faces обладает интуитивно понятным интерфейсом, и в первые 10-15 минут знакомства с ней вызывает у обучаемых неподдельный интерес.

Однако, после первых попыток создания фоторобота (часто получается карикатура на своего знакомого, или на одного из «любимых» преподавателей :), интерес к изучаемому продукту постепенно угасает.

Повысить интерес можно, если в качестве решаемых задач предложить обучаемым выполнить одно или несколько заданий, например, составить:

1) фоторобот своего «соседа по парте». Смотреть на соседа во время работы над проектом нельзя. Проверка – узнаваемость соседом самого себя по фотороботу;

2) фоторобот по словесному описанию **преступника** в ориентировке. Продемонстрировать ориентировку с описанием преступника (рис. 1); лучше – показать фрагмент телепередачи, в которой дается объявление о розыске преступника; можно предъявить фоторобот, подготовленный специалистом или фото- видеоматериал с изображением преступника (рис. 2), например, с сайта МВД РФ [2]. Проверка – узнаваемость преподавателем;

Отделом полиции №1 Управления МВД России по г. Перми разыскивается, скрывающийся от следствия, подозреваемый в совершении преступления предусмотренного статьей 159 ч. 4 УК РФ: мужчина европейского типа, на вид 30-45 лет, худощавого телосложения, рост 160-170 см, волосы темного цвета, брови дугообразные, глаза карие, уши средние, нос прямой; был одет в пуховик короткий болоньевый черного цвета, джинсы синего цвета, обувь черного цвета. Особая примета: не левой щеке в районе скуловой кости родимое пятно либо бородавка 0,5 см.

Всех лиц, схожих по приметам, задерживать, доставлять в ближайший отдел полиции, сообщать по телефонам ДЧ ОП №1 Управления МВД России по г. Перми – 2290640, 89222406112 круглосуточно.

Рис. 1. Ориентировка

МВД РОССИИ      ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ      ДЛЯ ГРАЖДАН      КОНТАКТЫ      ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ

Главная → [Внимание, розыск!](#) → Поиск

## Внимание, розыск!

### Наиболее опасные разыскиваемые преступники

МВД России просит граждан помочь в розыске преступников, совершивших особо тяжкие преступления. Сумма вознаграждения за помощь в розыске - **1 миллион рублей** за каждого из разыскиваемых.

Всем, кто располагает информацией, просьба звонить по телефонам:  
**02 (102) или 8 (495) 667-72-14**

Емельянов Николай Викторович	Волков Александр Сергеевич	Самойлов Андрей Андреевич	Чекин Юрий Васильевич	Ермолинский Семен Алексеевич	Андреев Валерий Николаевич	Шестерин Владимир Викторович	Мамонов Дмитрий Евгеньевич

Рис. 2. Внимание, розыск!

3) фоторобот одного из **родственников**. По памяти: мамы, папы, сестры, брата и т.п. Проверка – узнаваемость по фотографии (фоторобот сделать на занятии, фотографию родственника для идентификации личности показать преподавателю на следующем занятии);

4) фоторобот персонажа из известного кинофильма. Например, – **Председателя** (рис. 3) из кинофильма «Приключение принца Флоризеля». Продемонстрировать фото; лучше – фрагмент из фильма. Проверка – узнаваемость преподавателем.



Рис. 3. Портрет Председателя (фото, работа Перкинса, фото)

Портрет (см. рис. 3) Председателя (Клетчатого), который нарисовал художник Перкинс в фильме «Клуб самоубийц, или приключения титулованной особы», более известном как «Приключения принца Флоризеля» – ирония над знаменитым портретом Амбруаза Воллара работы Пабло Пикассо (рис. 4), выполненного в стиле объемного кубизма. Создается впечатление, что это разбитое зеркало, составленное из осколков разного размера. Но в этом недавно сломанном зеркале еще можно угадать очертания того человека, который смотрелся в него не столь давно [3]. Именно эта работа стала для художников кубизма неким эталоном. Общеизвестно, что Пикассо изобразил Воллара в стиле кубизма более удачно, чем его изображали другие художники в обычном стиле реализма.



Рис. 4. Портрет Амбруаза Воллара (работа П. Пикассо, фото)

Портрет работы художника Перкинса в фильме (см. рис. 3) также имеет сходство с реальным человеком. В узнаваемости можно убедиться, просматривая фрагмент из фильма, по реакции преступников в момент демонстрации портрета, – они мгновенно опознают в нем конкретного человека, – Клетчатого.

Многолетняя практика проведения занятий по дисциплине ИТЮД показала, что четвертый вариант задания целесообразно использовать на занятиях со студентами-заочниками, получающими высшее образование на базе среднего профессионального, или второе высшее образование, т.е. со студентами «старшего возраста», которые с интересом смотрят, понимают и узнают в предложенном фрагменте фильма не только конкретные жизненные, юридические ситуации, но и известных артистов – Донатаса Баниониса, Олега Даля, Любовь Полищук, Илью Резника и т.д.

Со студентами-очниками, поступившими в вуз «со школьной скамьи», проведение занятия по четвертому варианту не дает положительного эффекта по простым причинам, – у них малый жизненный опыт, они не понимают приводимых примеров потому, что не знакомы с кинематографом времен СССР и с классикой российской киноиндустрии, т.к. большинство из них кино и телепередачи просто не смотрят, отдавая предпочтение при проведении досуга играм в интернете и общению в социальных сетях. Для таких студентов можно использовать 5-й вариант задания: составить фоторобот какого-либо известного им государственного деятеля или поп-звезды.

#### Литература

1. С помощью фоторобота устанавливается личность каждого пятого преступника. [Электронный ресурс]. URL: <http://kriminalisty.ru/stati/fotorobot.html>.

2. Министерство внутренних дел Российской Федерации. Внимание, розыск! [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/wanted>.

3. Описание картины Пабло Пикассо «Портрет Амбруаза Воллара». [Электронный ресурс]. URL: <http://opisanie-kartin.com/opisanie-kartiny-pablo-pikasso-portret-ambruaza-vollara/>.

Бежина И.Н., Иванова Н.Г., Нифонтова М.В.  
*МАОУ «Лицей №2», «Лицей №10», «СОШ №61», г. Пермь*

#### **ПРОЕКТ «ПОРТФЕЛЬ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ»**

Ежегодно в 10-е классы лицеев №2 и №10 г. Перми поступают около 300 выпускников девятых классов из различных школ города. Анализ результатов входного тестирования по информатике такого количество учащихся позволяет делать выводы о средних результатах подготовленности девятиклассников по

предмету: невысокий уровень их знаний по программе основной школы (от 50 баллов из 100 имеет лишь 35% поступивших), а ответы на вопросы анкеты говорят о серьёзных расхождениях в программах и подходах к обучению. На вопрос «Какие технологии вы изучали?» более 60% отвечали «Только PowerPoint», 50% помимо MS PowerPoint отмечали рисование в MS Paint, около 30% указывали, что весь курс был посвящён решению задач по программированию, более 40% писали «Только работали с исполнителями». Первые занятия с учащимися показывают, что большинство из них могут работать на репродуктивном уровне, решение проблемных и творческих задач вызывает затруднения и даже панику. Активность и самостоятельность на занятиях проявляют лишь 25-30% обучающихся.

По нашему мнению, разброс в итогах обучения информатике девятиклассников школ города и недостаточный стартовый уровень подготовки для обучения в 10-х классах обусловлен рядом факторов:

1. Наличие нескольких УМК по информатике (различных авторов и авторских коллективов: Н.В. Макаровой, И.Г. Семакина, Н.Д. Угриновича, Л.Л. Босовой и др.), каждый из которых отличается совокупностью тематических линий, составляющих ядро курса, тематическим планированием и, соответственно, итоговыми результатами обучения. Выбор курса учителем часто основан на его тяготении к программированию, или к обучению стандартным офисным технологиям, или к Web-дизайну. При этом нередко пренебрегают фундаментальными вопросами информатики.

2. Недостаточный контроль результатов обученности учащихся.

3. Сохранение консервативности в подходах к обучению ряда учителей города, что в значительной степени связано с отсутствием времени для освоения современных методов обучения, так как учителю информатики постоянно приходится осваивать новые компьютерные и коммуникационные технологии.

4. Значительное «омоложение» педагогического состава учителей информатики города, и, как свидетельствуют мнения многих из них, затруднения в выборе учебно-методических пособий, в планировании курса, в применении современных методов обучения, соответствующих системно-деятельностному подходу.

Между тем, владение учащимися современными информационными технологиями является важнейшим метаумением, без которого невозможно эффективное овладение другими учебными дисциплинами, а знание и понимание теоретических основ информатики необходимо для формирования современной научной картины мира. Кроме того, модернизация образования, внедрение новых образовательных стандартов требует от педагогов применения инновационных технологий, повышающих познавательную активность, развивающих интеллектуальную подвижность и учебную самостоятельность обучающихся.

Вопросам методики обучения информатике в основной школе посвящён широкий круг исследований: Е.В. Андреевой, Л.Л. Босовой, С.А. Бешенкова, А.Г. Гейна, С.Г. Григорьева, В.Б. Захаровой, В.А. Каймина, А.А. Кузнецова, М.П. Лапчика, Н.В. Матвеевой, С.М. Окулова, Е.А. Ракитиной, И.Г. Семакина,

А.Л. Семёнова, И.А. Смольниковой, Н.Д. Угриновича, И.Н. Фалиной, Е.К. Хеннера, А.Х. Шелепаевой и др. Однако в работах, как правило, рассматривается структура и предметное содержание курса, или исследования касаются лишь узких конкретных тем курса, или анализируются методы обучения, но изолированно, без учёта их системного воздействия на развитие личностных качеств обучаемых. Между тем, новые цели образования требуют применения в курсе информатики методики обучения, обеспечивающей, наряду с предметными результатами, развитие у учащихся креативности, коммуникативных качеств, навыков самообучения, рефлексивных способностей и т.д. Однако не только молодой, но и достаточно опытный учитель испытывает затруднения при подготовке занятий, соответствующих требованиям ФГОС: в подборе проблемных ситуаций, способствующих активизации познавательной деятельности учащихся, в создании сценариев к учебным ситуациям, в разработке исследовательских заданий и дифференцированных по уровням контрольно-измерительных материалов, в оптимальном выборе педагогической технологии, в создании технологических карт занятий. В методических материалах для учителя, предлагаемых авторами учебников, как правило, даётся только объяснение к предметному содержанию курса.

Таким образом, налицо имеется противоречие между необходимостью в эффективном, качественном обучении информатике учащихся основной школы и недостаточным уровнем владения методикой обучения учителей информатики, особенно тех, кто начинает преподавательскую деятельность, с одной стороны, и отсутствием комплексного методического обеспечения курса информатики основной школы, с другой стороны.

Данное противоречие обусловило разработку и реализацию проекта, целью которого стало создание «Портфеля молодого учителя информатики».

Назначением проекта является разработка методического сопровождения курса информатики основной школы (7-9 классы), представляющего собой полнофункциональный кейс, ориентированный на реализацию системно-деятельностного подхода и решение задач, поставленных новыми ФГОС. Продукт предназначен для всех педагогов, работающих в основной школе, но в первую очередь – для молодых, начинающих учителей информатики, поэтому и назван «Портфель молодого учителя информатики».

За основу курса принята Программа «Базовый курс информатики. 7 класс» (И.Г. Семакин и др.)

Состав кейса по каждой теме включает следующие составляющие:

1. Примерное календарно-тематическое планирование курса.
2. Дидактика (иллюстрирующий материал (презентации, видеоуроки и др.), информационные ресурсы, разноуровневые домашние задания, компьютерные программы (стандартное ПО, специальное ПО, тренажеры, модели и т.д.), контрольно-измерительные материалы (вид, критерии оценивания), проекты (учебные, внеучебные).
3. Технологические карты занятий, в которых отражены этапы занятия, формируемые результаты (метапредметный, УУД, предметный), вид учебной



деятельности, формы работы обучающихся, рекомендуемые педагогические технологии.

4. Критерии оценивания сформированного результата.

5. Сценарии занятий.

6. Описания проблемных учебных ситуаций.

Предполагается, что над проектом будут работать учителя информатики, желающие обобщить свой методический опыт и совершенствовать методику обучения в соответствии с целями модернизации образования. Не исключено участие в проекте и молодых специалистов. Работа над проектом, экспериментальная апробация и распространение результатов разработанной методики, её совершенствование и дополнение будет способствовать повышению качества образования по предмету.

В настоящий момент в проектную группу включены помимо авторов учителя Р.Р. Петушина (МАОУ «СОШ №87»), С.Н. Плотников (МАОУ «СОШ №72»). Выразили желание участвовать в работе еще учителя, в том числе и молодые.

В докладе будут представлены примеры материалов по одному учебному модулю.

Ожидаемая практическая значимость проекта:

1. Привлечение к работе над проектом пермских учителей информатики и применение единых требований к результатам обучения позволит унифицировать процесс обучения информатике в пермских школах.

2. Анализ и обобщение результатов работы над проектом одновременно нескольких учителей г. Перми, а впоследствии и педагогов других городов, позволит на практике отследить развитие предметных достижений, личностных и метапредметных качеств обучающихся в курсе информатики 7 классов (впоследствии – 7-9). Это создаст дополнительные возможности для эффективного педагогического обеспечения процесса развития личностных характеристик учащихся основной школы и повышения качества обучения информатике.

3. Разработанное организационно-педагогическое содержание методики обучения сможет быть использовано в практике обучения старшеклассников (10-11 классы), изучающих информатику на базовом уровне.

4. Разработанный кейс к каждому занятию курса в виде гипертекстового информационного ресурса, обладающий удобными средствами доступа к содержанию, позволит повысить эффективность работы учителя и занятия в целом.

5. Учителя получают опыт сетевого проектного взаимодействия.

## **ИНТЕГРАЦИЯ КУРСОВ ИСТОРИИ И ИНФОРМАТИКИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Согласно государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)», одной из важнейших задач образования является формирование *новой информационной культуры личности*, соответствующей условиям и требованиям развивающегося информационного общества. Информационная культура свидетельствует о способности человека к информационному общению, его умении адекватно формулировать свою потребность в информации, эффективно осуществлять поиск нужной информации во всей совокупности информационных ресурсов, отбирать и оценивать информацию, перерабатывать информацию и создавать качественно новую [1-2].

Решить эту задачу только средствами курса информатики сложно. Несмотря на то, что навыки по обработке информации, приобретённые на уроках информатики, обучающиеся используют в своей образовательной деятельности, делают они это эпизодически. При этом зачастую, найдя нужную информацию в Интернете, учащиеся её копируют в текстовые документы или в презентации без должной обработки, о совместной дистанционной работе в сети имеют слабое представление.

Формирование современного уровня информационной культуры нам представляется возможным и, как показывает практика, эффективным через целенаправленное системное применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в изучении школьных дисциплин, на основе учебной интеграции с курсом информатики. Интеграция может быть построена путём сочетания информационно-познавательных задач, решаемых конкретным учебным предметом, с теорией и практикой обучения информатике, создания учебных ситуаций, делающих процесс изучения и поиска наиболее эффективных способов обработки информации востребованным, необходимым для учащихся. Дополнительные возможности для интеграции курсов может дать применение единых критериев оценивания образовательных результатов учащихся, полученных с применением ИКТ.

Благодаря интеграции учебных дисциплин активизируется учебно-познавательная деятельность обучающихся через осознание и принятие обучающимися понятия «информация» как ключевого элемента человеческого познания, с которым можно выстраивать самостоятельную работу (целеполагание, планирование, анализ и др.) не только в рамках конкретного учебного предмета, но и в обыденной практической деятельности, и, тем самым, формировать «готовность обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию» (ФГОС ОСО).

Попытка интегрировать учебные курсы истории и информатики предпринята в МАОУ «Лицей №2» г. Перми [3-4]. В основе предметной интеграции лежит следующая методическая работа:

1. В курсе истории определены виды решаемых задач и выделены те надпредметные умения по представлению и обработке информации, которые могут быть реализованы с применением средств ИКТ (систематизация, структурирование, визуализация, представление).

2. Календарно-тематическое планирование учебных дисциплин «История» и «Информатика и ИКТ» построено с учётом востребованности курсом истории конкретных информационных и коммуникационных технологий.

3. Определены продукты образовательной деятельности учащихся, которые будут объектами оценивания в обоих курсах; разработаны соответствующие критерии оценивания.

Данный подход позволяет уменьшить учебную нагрузку обучающихся и содействовать решению проблемы здоровьесбережения, способствует пониманию учащимися об обобщённых средствах обработки информации и формированию научной картины мира, содействует развитию системного взгляда на результаты обучения.

Интеграция двух курсов была построена на основе использования современных on-line – сервисов для систематизации и визуализации информации, представления, хранения и обмена результатами работы. Применялись следующие ресурсы: сервисы по созданию инфографики, лент времени, on-line презентаций, интерактивных плакатов и таблиц, - средств, позволяющих организовать совместную дистанционную работу учащихся по обработке информации, организовать информационное пространство для развития творческих способностей, самореализации и самовыражения. Благодаря самостоятельной подготовке образовательных продуктов с применением возможностей on-line – сервисов, а именно поиску, отбору, преобразованию и представлению информации по заданной тематике, формируются умения обобщать, анализировать и оценивать информацию, полученную из различных источников, что является одним из важнейших образовательных результатов.

Методика применения информационно-коммуникационных технологий на уроках истории и информатики была выстроена в двух направлениях:

1. Познакомившись с конкретным сервисом Web 2.0 на уроке информатики, обучающиеся получали практическое задание с применением данного ресурса на занятии истории, в соответствии с изучаемой темой.

2. Обращение к информационной технологии инициировалось в процессе изучения какой-либо темы истории, было обусловлено потребностью в систематизации и представлении исторической информации.

В качестве примера кратко опишем методику выполнения работы по истории с применением сервиса time-line (лента времени). Обучающимся было предложено выполнить мини-учебный проект: работая в парах, создать ленту времени, отражающую наиболее важные события в формировании Московского княжества, причины его усиления и роста, влияние правителей. Фактически это традиционное задание по расстановке событий в

хронологической последовательности, однако возможности ресурса позволяют насыщать продукт графикой и видео-контентом, что, несомненно, положительно влияет на качество запоминания и усвоения исторического материала. На уроке информатики учащиеся получили возможность познакомиться с ресурсом, начать работу по проекту, а результаты были представлены на семинаре по истории. Оценивание работ осуществлялось по двум позициям: качество представления и достоверность исторической информации и качество применения информационных технологий.

В докладе будет представлен опыт интеграции учебных курсов истории и информатики в десятом классе МАОУ «Лицей №2» г. Перми [3-4]: учебно-тематическое планирование курсов, контрольные точки и виды работ, которые подлежали оцениванию, критерии оценивания, отдельные работы учащихся и результаты их рефлексии.

### Литература

1. Постановление Правительства РФ «Об утверждении государственной программы «Информационное общество (2011-2020 годы)». [Электронный ресурс]. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4137/>.

2. Гендина Н.И. Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины / Н.И. Гендина, Н.И. Колкова, Г.А. Стародубова, Ю.В. Уленко. – М.: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006. – 512 с.

3. Павленко Н.И. История России с древнейших времен до конца XIX века. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.И. Павленко, И.Л. Андреев, Л.М. Ляшенко; под ред. А.Ф. Киселева, Н.И. Павленко. – М.: Дрофа, 2007. – 335 с.

4. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10-11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 246 с.

5. Использование Интернет-технологий в современном образовательном процессе. Часть II. Новые возможности в обучении. – СПб.: РЦОКОиИТ, 2008. – С. 63-80.

Вожаков А.Г.  
МАОУ «СОШ №10», г. Пермь

### **3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ В ШКОЛЕ**

Еще совсем недавно 3D-принтеры оставались уделом профессионалов, архитекторов, врачей, дизайнеров, но сейчас их цена стала резко уменьшаться. Самый дешевый китайский 3D-принтер на сегодняшний день стоит порядка 13-

14 тыс. руб. Это позволило активно использовать 3D-печать в образовании: школы, колледжи, вузы стали закупать соответствующее оборудование.

Для чего же нужен 3D-принтер и 3D-технология в образовательных учреждениях? Прежде всего, для наилучшего понимания трехмерного пространства и объемных геометрических фигур. Ребёнок, а порой и взрослый человек, сталкиваются с трудностями изображения на листе бумаги таких фигур как куб, цилиндр, призма, пирамида. Люди попросту не могут представить в уме данные фигуры, нет того образного конструирования фигур в голове. Одним из решений этой проблемы является 3D-моделирование. Ребенок на уроках технологии учится понимать на практике, что такое 3D-мир, знакомится с построением различных фигур, от простых до сложных. При этом решаются и возможные проблемы при построении трёхмерных проекций в черчении, 3D-моделирования в более сложных профессиональных программах, необходимых для конструирования в инженерном образовании.

Помимо использования трехмерной печати в геометрии или математике, эта технология дает почву для творческих и учебных идей другим предметам, например, всем уже знакомая не понаслышке робототехника, где 3D-технологии отводится особая роль в создании различных механизмов, корпусов для защиты контроллеров, и собственно самих роботов. 3D-технология можно использовать и для изучения истории. Там ребята могут создавать различные предметы жизнедеятельности людей той или иной эпохи, начиная с примитивных заточенных камней для наконечников копий и стрел до архитектуры зданий или сооружений разных времен.

3D-принтер – это инструмент, который способствует разнообразию и улучшению учебного процесса в учреждениях с инженерным профилем обучения на сегодняшний день.

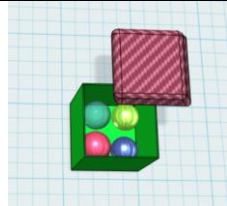
Основными задачами курса 3D-прототипирования в нашей школе являются:

- 1) научить создавать модели в программе 3D-моделирования 123D Design;
- 2) формировать навыки моделирования 3D-объектов;
- 3) развивать пространственное мышление;
- 4) научить работать с 3D-принтером Witbox, печатать модели из пластика.

План кратких (8-часовых) курсов по 3D-прототипированию представлен в табл. 1.

Таблица 1

План кратких курсов по 3D-прототипированию

Название занятия	Задачи		Результат
Первое занятие «Шкатулка»	1.1. Размещение фигур.	Знакомство с интерфейсом программы 123D Design. Размещение фигур на рабочую плоскость.	
	1.2. Коробка.	Куб. Инструменты «Tweak», «Press/Pull», «Shell». Манипуляции с фигурой.	

	1.3. Шарики в коробке.	Размещение одной фигуры внутри другой фигуры.	
	1.4. Крышка.	Группировка нескольких фигур.	
	1.5. Оформление.	Выбор материала для фигуры.	
	1.6. Шкатулка.	Закрепление первого занятия. Демонстрация модели «Шкатулка».	
Второе занятие «Машинка»	2.1. Колесо.	Цилиндр. Тор. Создание сложной фигуру из нескольких фигур. Инструменты «Merge», «Subtract», «Intersect».	
	2.2. Кубик с колесами.	Копирование. Вставка. Параллельный перенос. Инструмент «Snap».	
	2.3. Машинка на колесах.	Закрепление второго занятия. Демонстрация модели «Машинка».	
Третье занятие «Что хочу, то и создаю»	3.1. Фигурка №1.	Создание фигуры на тему «Транспорт».	
	3.2. Фигурка №2.	Создание фигуры на тему «Квартира».	
	3.3. Фигурка №3.	Создание фигуры на тему «Что хочу, то и создаю».	
Четвертое занятие «Моя первая фигурка»	4.1. Формат «STL».	Импортирование и экспортирование в формате «stl».	
	4.2. Формат «GCODE».	Программа Cura. «STL» в «GCODE».	
	4.3. 3D-принтер.	Включение. Заправка сырья. Калибровка. Печать. Выключение.	

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕШЕНИЙ LEGO EDUCATION И ИКТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ВЫБОРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Новые подходы к определению позиции ученика в образовательном процессе зафиксированы Законом «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 и прописаны в Федеральных государственных образовательных стандартах. В данных документах декларируется, что ученик – субъект образовательного процесса. В чём же заключается эта субъектность? В том, что он имеет право влияния на свою образовательную траекторию, он может выбирать (в некоторых рамках, на понятных для него основаниях) то, чему он будет учиться. Как ученику сделать осознанный выбор? Это достаточно сложно, потому что учащиеся практически не имеет возможности выбирать, а если такой выбор и есть, то его выполняют родители. Но только осознанный выбор, сделанный самим учеником, побуждает его следовать своему выбору и нести за него ответственность. Каковы же критерии осознанного выбора? Выбор должен быть сделан на понятных ребёнку основаниях и на основе того, что необходимо и интересно ребёнку здесь и сейчас (с опорой на его личный опыт).

В Пермском крае реализуется концепция, разработанная сетевым институтом ПрЭСТО под руководством В.Р. Имакаева «Школа – пространство выбора». В рамках этой концепции мы выделим те позиции, которые реализуются в нашей школе:

1. Выбор внеурочной деятельности (3-4 класс).
2. Краткосрочные курсы по выбору (5-6 класс).
3. Социальные практики и профессиональные пробы (7-11 класс).
4. Поточно-групповое обучение в рамках дополнительных бесплатных образовательных услуг (5-11 класс).
5. «Мини-погружения» (3-11 класс).

LEGO Education предлагает много решений для того, чтоб внедрить описанные выше практики в образовательных организациях. Принципы, по которым строятся занятия с LEGO Education, максимально эффективно помогают реализовать субъектность ученика и помогают организовать пространство выбора. Принципы организации занятий LEGO Education:

1. Работа в состоянии потока.
2. Совместная работа.
3. Вариативность, много правильных решений.
4. Структура занятия по принципу 4С (Присоединяйся, Строй, Обсуждай, Продолжай).

Рассмотрим примеры образовательных практик и использование наборов LEGO Education для их организации.

## 1. Краткосрочные курсы по выбору (КСК).

Курсы длительностью от 6 до 17 часов, которые проводятся в 5-6 классах школы. Цель КСК – формирование образовательного пространства выбора школы для решения задач социализации, самоопределения, самоидентификации учащихся. Основные требования к курсам:

- обязательность посещения;
- избыточность, чтоб было из чего выбрать;
- метапредметный, деятельный, продуктивный характер курсов;
- в результате ребёнок должен чему-то научиться и презентовать другим ученикам и родителям свой продукт деятельности.

Для организации КСК в нашей школе мы используем наборы «Учись учиться», Story Starter «Развитие речи 2.0» и дополнительные наборы к нему «Сказки», «Космос», «Городская жизнь», которые содержат много идей для построения историй и обсуждения многих сторон современной жизни, а также аспектов литературоведения, изучения искусства, обществознания, естественных наук. Программное обеспечение StoryVisualizer позволяет визуализировать истории в виде плакатов, комиксов, газет; специальные программы на планшетах и на компьютерах позволяют создавать видеофильмы–истории и мультфильмы.

## 2. Профессиональные пробы.

Профессиональные пробы – логически завершённый вид учебно-трудовой деятельности обучающихся, моделирующий элементы определённого вида технологического (производственного) процесса и способствующий формированию целостного представления о содержании конкретной профессии, группы родственных профессий или вида профессиональной деятельности. Цель профессиональных проб – создание условий для того, чтоб ученик мог определить, подходит ли для него выбранный вариант профессионального обучения, связанного с определённым видом профессиональной деятельности. В табл. 1 представлены различные виды профессиональных проб.

Таблица 1

Виды профессиональных проб

Профпроба – «Знакомство»	Краткосрочная профпроба
Длительность: 2-4 ак. часа. Цель: ознакомление учащихся с основами профессиональной деятельности.	Длительность: 4, 8 или 16 ак. часов. Цель: создание учащимися реального продукта в определённой сфере профессиональной деятельности.

Примеры проб с использованием наборов LEGO Education Mindstorms EV3:

- «Космическая инженерия» с набором «Космические проекты»;
- «Современные технологии в вашем автомобиле» с учебным курсом «Программирование с EV3»;
- «Инженер» с набором «Инженерные проекты с EV3».

## 3. Хакатон.

Хакатон – марафон программирования по воплощению идей и разработке приложений. В области робототехники хакатон предполагает создание роботов,



соответствующих определенным требованиям. В табл. 2 представлены описания видов Хакатона.

Таблица 2

Описания видов Хакатонов и их проведения

Робототехнический	По программированию
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заранее определены технические требования к наборам для сборки и к среде программирования.</li> <li>- Перед началом объявление темы и требований к роботам.</li> <li>- Время работы ограничено.</li> <li>- За время выполнения заданий учащиеся должны: придумать идею робота и нарисовать эскиз, собрать модель робота, написать программу, придумать устную презентацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предприятия-партнёры подготавливают кейсы (задания) для команд.</li> <li>- Учащиеся объединяются в команды, выбирают один кейс для решения.</li> <li>- Время работы ограничено.</li> <li>- Команда презентует конечный продукт жюри из экспертов в данной области (представителей фирм, профильных кафедр вузов).</li> </ul>

В нашей школе уже 2 года проходит робототехнический Хакатон для школьников 1-5 классов. Используя робототехнический набор LEGO Education WeDo учащиеся по теме Хакатона проектируют робота (в этом году это была машина, работающая на стройке): создают эскиз и по нему строят машину, а затем программируют её работу и представляют свою машину экспертному жюри.

**4. «Мини-погружения».**

Цели: 1) попробовать себя в разных видах активностей; 2) познакомиться с разными видами практик.

Обычно проводятся в виде «движения по станциям», на которых учащиеся одни (или со взрослыми) выполняют различные виды активностей, при этом получают лично значимый результат. В табл. 3 представлены примеры мини-погружений.

Таблица 3

Примеры мини-погружений

Мероприятие	Цель, используемые наборы
Фестиваль команд учеников 3-4 класса «LEGO-Погружение».	Знакомство учеников и педагогов с решениями LEGO Education: «Учись учиться!», «Увлекательная математика», WeDo 1.0, StoryStarter «Развитие речи 2.0», «Простые механизмы».
Семейный IT-Фестиваль (для команд дети + родитель).	Предложены задания по робототехнике WeDo для учащихся 4-6 классов, по робототехнике Mindstorms EV3 для учеников 7-8 классов.

Литература

1. Имакаев В.Р. Образовательный конструктор. [Электронный ресурс]. URL: [http://presto.perm.ru/obrazovatelnyi\\_konstruktor/](http://presto.perm.ru/obrazovatelnyi_konstruktor/).
2. Юрий Вирич. О решениях LEGO Education. [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/aoen9F6NWJw>.

3. Михай Чиксентмихайи. Поток. Психология оптимального переживания. – М.: Альпина нон-фикшн, Смысл, 2016. – 464 с.

4. Материалы по теме от Зильберман М.А. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.gl/ZBFMBf>.

Ильина К.В.  
МБОУ «СОШ №8», г. Краснокамск

## **WEB-КВЕСТ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

Учебный процесс XXI века не возможен без внедрения новых современных технологий, инновационных форм проведения занятий и методов, для того чтобы учащиеся после получения новых знаний, не только смогли их применять в современной жизни вне школы, но и научиться работать с наиболее интересными формами получения, сбора и передачи информации.

В связи с внедрением федеральных государственных образовательных стандартов, в школе стараются сделать образовательный процесс наиболее результативным, для того у учащегося появилась мотивация к обучению и к получению новых знаний. Также необходима организация обучения таким образом, чтобы учащиеся научились новые знания добывать самостоятельно, используя различные источники информации. Одной их современных педагогических технологий, необходимой для реализации поиска и анализа нужной информации, является web-квест.

В web-квесте перед учащимися ставятся определенные задачи, связанные с содержанием отдельной учебной темы. В процессе выполнения квеста, учащиеся собирают и систематизируют информацию, обрабатывают и направляют свою дальнейшую деятельность на решение поставленных перед ними задач. Данная технология призвана вызвать у учащихся интерес к заданию, которое им необходимо выполнить. Возможности web-квеста формируют у обучающихся образовательные результаты в соответствии с ФГОС.

При выполнении web-квестов учащиеся не получают готовых ответов или решений, они самостоятельно решают поставленную перед ними задачу.

Работа над web-квестом помогает организовать активную самостоятельную или групповую поисковую деятельность, способствует развитию творческого мышления, дает возможность осуществить индивидуальный подход, а также тренирует мыслительные способности учащихся. Таким образом, можно говорить о том, что в технологии web-квеста заложен системно-деятельностный подход.

Берни Додж выделил четкую структуру web-квеста, которая в свою очередь используется лишь как основа, поэтому учитель имеет возможность

сконструировать свой квест в соответствии с уровнем и запросом своих учеников.

Какие же существуют этапы работы над web-квестом?

1. Введение – формулировка темы, описание главных ролей участников, сценарий web-квеста, план работы или обзор всего квеста. Цель – подготовить и мотивировать обучающихся).

2. Задание – интересное описание проблемной ситуации и форма предоставления конечного результата. Задание должно быть четко сформулированным и проблемным, оно должно иметь познавательную ценность.

3. Выполнение – точное описание основных этапов работы (руководство к действиям, полезные советы по сбору информации, «заготовки» Web-страниц для отчетов).

4. Оценивание – описание критериев и параметров оценки выполнения web-квеста, которое представляется в виде бланка оценки.

5. Заключение – краткое и точное описание того, чему смогут научиться учащиеся, выполнив данный web-квест.

6. Использованные материалы – ссылки на ресурсы, использовавшиеся для создания web-квеста.

7. Комментарии для преподавателя – методические рекомендации для преподавателей, которые будут использовать web-квест.

Какова же роль учителя в создании web-квеста для учащихся? Во-первых, выбор темы. После выбора темы, необходимо подобрать информационный ресурс, на котором будет проходить сам квест. Далее следует подобрать задания, web-ресурсы, прописать планируемые результаты, наполнить web-квест содержанием.

Участие в web-квесте предполагает, что каждая группа проводит самооценку «своей» работы, сравнения ее с продуктами других групп. Учащиеся анализируют и делают выводы, чему и как они научились, чего они достигли в процессе выполнения web-квеста, а также оценивают свой личный вклад.

Таким образом, квест – это метод, способствующий развитию мышления и способности принимать решения в нестандартной ситуации, т.е. способствует развитию у учащихся метапредметных образовательных результатов. Дух соперничества захватывает учеников, а работа с web-квестом вызывает у учащихся стремление к анализу, сопоставлению, исследованию и познавательной активности, формирует информационно-коммуникационные компетентности обучающихся. Web-квест может быть использован в учебном процессе в качестве особой формы, направленной на формирование компетенций у учащихся, личных качеств, творческого потенциала, стремление к саморазвитию и умение работать в коллективе, а также являться наиболее привлекательным и интересным способом организации деятельности в образовательном процессе.

## Литература

1. Кузнецов А.А., Семенов А.Л. О проекте концепции образовательной области «Информатика и информационные технологии» // Информатика, 2001, №17. – С. 21.
2. Николаева Н.В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся // Вопросы Интернет-образования, 2002, №7.

Качулин С.Г.  
ПГНИУ, г. Пермь

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

В настоящее время информационные технологии становятся привычными атрибутами высших учебных заведений и системы начального и среднего образования. Одной из главных целей в процессе внедрения информационно-коммуникационных средств и технологий в процесс обучения, является повышение доступности учебных материалов, возможность использовать их в самостоятельной работе, а также реализация различных методов контроля знаний, что в конечном итоге приводит к повышению эффективности обучения.

Использование информационных систем дает возможность наполнить процесс обучения различным интересным содержанием, которое будет способствовать направленности личности на процесс овладения знаниями.

Одним из вариантов решения данной задачи является включение в процесс обучения игровых элементов – геймификация. Геймификация – использование элементов игры, техник игрового дизайна и мышления в неигровом контексте.

Уникальное свойство игры состоит в том, что людей не нужно учить играть, не нужно заставлять играть. Игра дает увлеченность, настраивает на поиск оптимальных и нестандартных решений из-за наличия элемента неопределенности, таким образом косвенно формируя мотивацию. Игра может изменить отношение обучаемых к тому, что кажется им порой слишком обычным и скучным.

Для информационно-обучающих систем могут подойти следующие элементы геймификации:

- переход на новые уровни;
- таблица достижений;
- награды;
- виртуальная валюта;
- репутация;
- таблицы лидеров.

Когда все вокруг видят, что ты «на вершине», то это стимулирует тебя поддерживать свой уровень, а других догнать и перегнать тебя.

Обращая внимание на все вышесказанное, можно спроектировать структуру информационной системы (рис. 1).

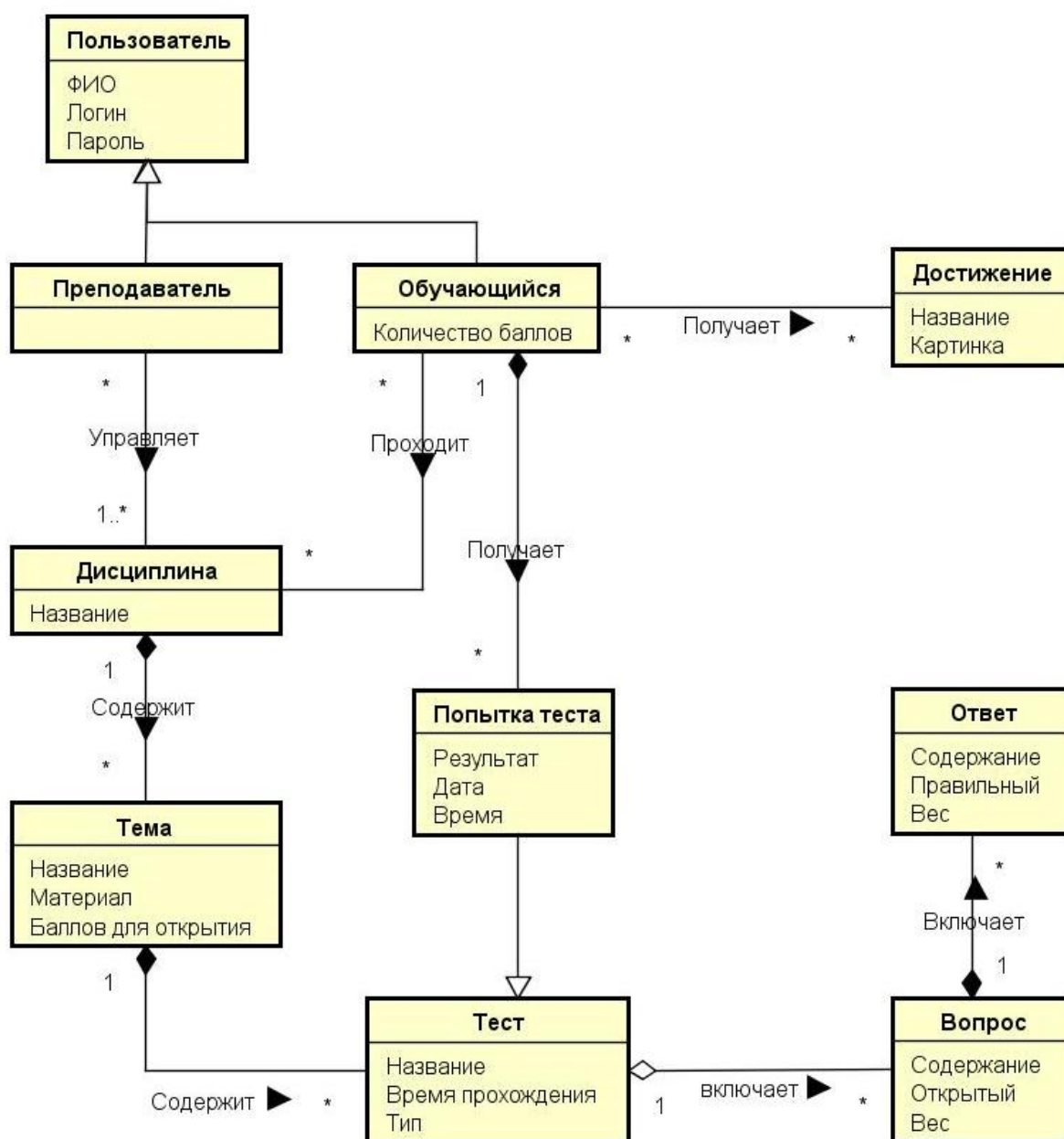


Рис. 1. Диаграмма понятий

Приведенная на диаграмме (см. рис. 1) информационная система разрабатывается для поддержки дисциплины «Информатика», хотя она может быть использована для практически любого другого учебного предмета. В данной системе обучающийся может просматривать материалы по курсу, выполнять тестовые задания.

За выполнение заданий обучающийся получает определенное количество баллов, из которых складывается его рейтинг в группе. Количество баллов влияет на уровень обучающегося. Уровень определяет доступ к новым темам и заданиям. Также в системе присутствуют достижения, например, за пройденный без ошибок тест, за сданную вовремя лабораторную работу.

Применение информационной системы с игровыми элементами позволяет повысить мотивацию обучающихся и общую заинтересованность изучаемой дисциплиной.

## Литература

1. Беляков А.Ю. Элементы смешанного обучения в преподавании курса информатики и программирования в вузе // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы Тринадцатой открытой Всероссийской конференции. – Пермь: Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 14-15 мая 2015. – С. 213-215.

2. Гученко Г.В., Романова В.А. Дети цифрового поколения. Обучение через игру // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы Тринадцатой открытой Всероссийской конференции. – Пермь: Пермский гос. нац. исслед. ун-т, 14-15 мая 2015. – С. 171-172.

3. Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15 (2).

Кашапова Э.Н., Кудрявцева Ю.Д.  
*ФГКОУ «Пермское суворовское военное училище МО РФ»,  
ПГТ Звёздный*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА LEARNINGAPPS НА УРОКАХ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ**

В довузовских образовательных учреждениях Министерства Обороны Российской Федерации необходимым компонентом образовательной программы является «военная составляющая» как основополагающая для воспитания личности, формирования духовно-нравственной основы и жизненных взглядов будущих офицеров российской армии. Данный процесс предусматривает поиск эффективных путей достижения планируемых результатов. Именно поэтому учителя, работающие в таких учреждениях, стремятся овладеть навыками работы в различных программных средах, чтобы создавать собственные электронные ресурсы для качественной реализации военной составляющей на своем предмете в полном объеме.

Огромным потенциалом, с нашей точки зрения, обладают специальные онлайн сервисы для создания собственных интерактивных дидактических материалов к конкретному уроку, внеклассному мероприятию, проекту. Они дают возможность любому учителю сделать что-то самому, создать свои собственные работы и организовать образовательную деятельность с использованием ИКТ.

Одним из эффективных сервисов является LearningApps.org. Это приложение Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с

помощью интерактивных модулей. Сервис предназначен для создания интерактивных учебно-методических пособий по разным предметам. Тематика разнообразна: от работы с картами до разгадывания кроссвордов и создания карт знаний.

Конструктор, предлагая шаблоны, в которые может быть встроено любое содержание (вербальное, визуальное, аудио, видео), позволяет создавать современные электронные интерактивные упражнения. Составление заданий для использования на разных этапах урока (мотивации, объяснения нового материала, закрепления, повторения, контроля и пр.) даже для начинающего пользователя не вызывает никаких трудностей: нет необходимости устанавливать дополнительные программы и дистрибутивы, не отнимает много времени на адаптацию пользователя, от учителя требуются только минимальные навыки работы с ИКТ. Игровая форма создаваемых в сервисе интерактивных упражнений способствует развитию познавательной активности учащихся, повышает мотивацию учащихся к предмету, способствуют развитию мыслительных навыков. Задания учат классифицировать, сопоставлять, анализировать, принимать решения, делать выводы, исправлять свои ошибки. Интерактивные игры военной тематики, созданные в данном приложении, позволяют запоминать учебный материал легко и надолго, т.к. обучающиеся обычно лучше запоминают то, что им приятно делать.

Сервис LearningApps.org может использоваться на любых уровнях обучения как дополнительное приложение при обучении по любому учебно-методическому комплексу, входящему в Федеральный перечень учебных изданий, рекомендованных к использованию в учебном процессе. Использование данного мультимедийного приложения позволяет поддерживать учебный процесс необходимыми инструментами визуализации, сохраняя преемственность как с традиционными технологиями, так и с инновационными, а также, создает условия для наиболее успешной реализации требований ФГОС и является основой создания активно – деятельностной познавательной среды для обучающихся.

Предметы «русский язык» и «английский язык» находятся в тесной взаимосвязи в курсе обучения суворовцев. Цели, преследуемые на каждом из уроков, формы организации учебного занятия, методы и приемы очень похожи, так как по сути своей учат работе с языковыми и речевыми единицами.

В своей работе мы представляем копилку интерактивных упражнений, созданных в сервисе LearningApps.org и преследующих цель реализации тематического военного компонента на предметном содержании уроков русского и английского языков. Предложенные нами интерактивные упражнения классифицированы по языковым уровням:

1) уровень слова (лексический): синонимы, термины, правописание, толкование;

2) уровень словосочетания и уровень предложения (синтаксический): правила сочетания слов, устойчивые словосочетания (фразеологизмы), предложение, главные члены предложения, порядок слов в предложении;

3) уровень текста: понимание, структура, стилистическое оформление.

В качестве примера реального использования на уроках приложения LearningApps для реализации военной составляющей нами предложена разработка серии уроков русского языка и английского языка для обучающихся 8-х классов. Основным видом деятельности на этих уроках является работа с текстом.

Содержание текстов, представленных нами на уроках, связано с военной тематикой и реалиями военного дела. Так, на уроке русского языка суворовцы говорят о том, как война влияет на детей, как отражается на их эмоциях и восприятии окружающего мира. Такое содержание позволяет научить ребят размышлять и говорить о жизни и смерти, о свободе и воле, Текст учит их, пользуясь богатством родного языка, подбирать «меткое, выразительное и живое слово, трогаящее душу собеседника» (В. Даль). Тематика текста на английском языке описывает обычный день из жизни солдата-миротворца. Работа с этим текстом позволяет задуматься о сходствах и различиях в культуре двух народов, усиливает мотивацию, в основе которой лежит интерес, что, в свою очередь, способствует развитию желания сотрудничать. Умение выражать свои мысли на английском языке – необходимое умение для человека, живущего в современном мире, т.к. помогает громко и открыто говорить миру о своей стране и ее культуре, развенчивать ненужные стереотипы, которые очень часто мешают общению людей разных национальностей.

Алгоритм работы с текстами, в том числе и военной тематики, на уроках русского языка и английского языка одинаковый. Выделяются 3 этапа, в каждом из которых есть свой набор универсальных упражнений. Сервис LearningApps позволяет создавать практически все виды перечисленных ниже упражнений в интерактивном виде. Задача учителя – продумать, на каком этапе урока и какое упражнение целесообразно применить для лучшего достижения поставленных на уроке целей.

Мы выделили три основных этапа работы с текстом на уроке в рамках сервиса LearningApps.org:

1) *предтестовый* – дифференциация языковых единиц и речевых образцов, их узнавание в тексте, и овладение языковой догадкой для формирования навыков прогнозирования; заполнение пропусков букв и знаков препинания;

2) *текстовый* – использование различных приёмов извлечения информации и трансформаций структуры и языкового материала текста;

3) *послетекстовый* – выявление основных элементов содержания текста, подготовка к монологическим и диалогическим высказываниям по данной теме и овладение различными структурными языковыми единицами.

Для представленных нами в данной работе уроков мы создали в сервисе LearningApps аналогичные задания, что, несмотря на разное содержание текстов, позволяет решать одни и те же задачи и формировать у обучающихся одни и те же компетенции. Такой подход отвечает современным требованиям метапредметного обучения. Обучающиеся ощущают себя частью единого образовательного пространства, в котором ученик не только овладевает системой знаний, но и усваивает универсальные способы действий, с помощью которых он сможет сам добывать информацию на любом учебном предмете.



Для учителей представленные нами разработки могут стать универсальным пособием, на основе которого можно создавать собственные авторские продукты для своих уроков.

Кетова О.Г.  
*ФГКОУ «Пермское суворовское военное училище МО РФ»,  
ПГТ Звёздный*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА ЛИНОИТ (LINO IT) В ПРЕПОДАВАНИИ ЛИТЕРАТУРЫ**

«... и в просвещении стать с веком наравне», – писал А. Пушкин в стихотворении «Чаадаеву». Написанные почти два века назад, эти строчки не потеряли актуальности и сегодня. Действительно, сейчас, когда в нашу жизнь прочно вошли информационные технологии, уже невозможно представить современный урок без использования компьютера, Интернет-ресурсов, мультимедийных продуктов.

Современный учитель, идущий в ногу со временем, вынужден менять свои подходы к организации уроков, осваивать новые образовательные, в том числе и информационные, технологии.

Пермское суворовское военное училище – образовательное учреждение научно-технического профиля. У каждого суворовца есть ноутбук, все кабинеты оборудованы интерактивной доской и рабочим местом преподавателя, есть выход в Интернет. Подобное оснащение открывает широкие перспективы для использования ИКТ на уроках и во внеурочное время.

Поскольку в ПСВУ обучаются только мальчики, то перед преподавателем закономерно встает вопрос поиска педагогических технологий, новых форм и приемов работы, учитывающих гендерный фактор. Один из таких приемов – визуализация изучаемого материала. На сегодняшний день на уроках успешно используются интерактивные презентации, Интернет-ресурсы, web-сервисы. Один из таких сервисов – Линоит (Lino it). Это бесплатный сервис, работающий в режиме Web 2.0. Сервис доступен на четырех языках (английском, японском, корейском и китайском), и поэтому пока у русскоязычной аудитории он не пользуется популярностью. Линоит – это своего рода онлайн-доска, на которой создаются холсты (canvas). На этих холстах можно не только разместить изображения, видео- и аудиофрагменты, документы различного формата, ссылки на необходимые ресурсы, презентации, но и осуществлять обмен ими, что экономит время и заменяет пересылку через электронную почту. Работая в Линоит, участники процесса общаются в одном web-пространстве. Существует возможность обмениваться мнениями с помощью стикеров (stickies). Достоинство ресурса состоит в том, что есть возможность работать над холстом совместно, что особенно важно при

осуществлении проектной деятельности, групповой работе. Готовое полотно сохраняется в личном кабинете (My pages), его можно разместить в личном блоге, в социальных сетях с помощью URI-ссылки и (или) HTML-кода. В Линоит могут работать как незарегистрированные, так и зарегистрированные пользователи. В первом случае отсутствует возможность многократного редактирования полотна, но зарегистрированный пользователь может предоставить доступ к доске.

Электронная доска Линоит – это новая возможность в преподавании литературы. Работа в Линоит позволяет визуализировать все этапы урока, представить результаты совместной работы в виде стикеров; у преподавателя есть возможность отследить работу каждого суворовца на уроке. Созданный холст сохраняется в личном кабинете зарегистрированного пользователя (в нашем случае преподавателя); по просьбе суворовцев преподаватель имеет возможность предоставить либо доступ в личный кабинет, либо скриншот холста. Данная информация может понадобиться для написания сочинений, выступления, подготовки к дискуссии. Преподаватель, работающий в нескольких классах на одной параллели, имеет возможность сравнить качество выполнения работы, проанализировать ошибки, внести коррективы в виде ссылок на Интернет-ресурс, видео- и аудиофрагменты с целью дальнейшего использования, в том числе и в других классах. Достоинство работы в Линоит состоит в том, все результаты совместной деятельности суворовцев в режиме реального времени отражаются у каждого пользователя, имеющего доступ к полотну, у преподавателя на ПК и на интерактивной доске.

Например, поясним как сервис Линоит нашел применение на уроках внеклассного чтения по повести В. Богомолова «Иван» в 8-х классах.

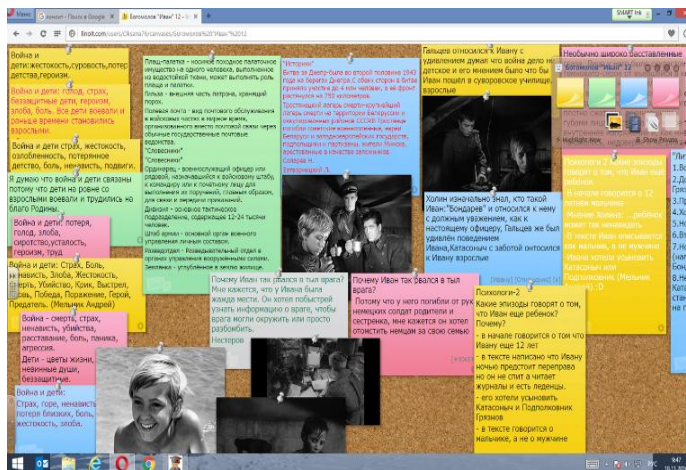


Рис. 1. Скриншот сервиса Линоит

Предварительно на холсте были размещены кадры из х/ф А. Тарковского «Иваново детство», ссылка на х/ф ([https://www.youtube.com/watch?v=xpMjvatrN\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=xpMjvatrN_I)), ссылка на задание для групповой работы; на стикере размещен эпиграф к уроку «Важно не то, долго ли, а правильно ли ты прожил» (Сенека). На каждой парте у суворовцев был ноутбук, в сервис суворовцы вошли под логином и паролем преподавателя, таким образом, весь класс работал в едином

онлайн-пространстве. На этапе актуализации суворовцы в парах записали ассоциации к сочетанию «война и дети». Результаты совместной работы отобразились на каждом ноутбуке и на интерактивной доске, у преподавателя и суворовцев была возможность проследить сходство и отличие ассоциаций. Далее работа над текстом произведения была организована в группах, каждая группа получила свое задание, которое было размещено на холсте в виде ссылки на документ в формате MS Word. Группа «Словесников» должна была объяснить значения слов – военной лексики, встречающейся в тексте. Суворовцы могли формулировать значение слов самостоятельно либо пользоваться Интернет-ресурсами, в частности материалами сайта Грамота.ру. Группа «Историков» с помощью Интернет-ресурсов (<http://archives.gov.by>; <http://www.encyclopaedia-russia.ru>) должна была выяснить, какие исторические факты упоминаются в повести (Тростянецкий лагерь смерти, битва за Днепр). Группы «Литераторов», «Психологов» и «Взрослых» работали с текстом повести. Все группы результаты своих исследований оформили на холсте в виде стикеров. В ходе обсуждения суворовцы обращались к своим материалам, размещенным на холсте, корректировали их. На уроке были продемонстрированы фрагменты из фильма А. Тарковского «Иваново детство», ссылка на который была размещена на холсте.

Приведем еще один пример эффективного использования сервиса Линоит. Обобщая материал по поэме М. Лермонтова «Мцыри», суворовцы 7 классов работали с данным сервисом. Тема урока была обозначена как «Мцыри-трагическая личность». Предварительно на холсте преподавателем были размещены ссылки на Интернет-ресурсы (<https://ru.wikipedia.org>), документ в формате MS Word («Легенда о манкурте» Ч. Айтматова из романа «Буранный полустанок»). Суворовцы в парах на стикерах записали свое мнение: почему Мцыри можно назвать трагической личностью? Сопоставляя мнения суворовцев, обратились к определению «трагическая личность». С помощью Интернет-ресурса (<http://litena.ru/literaturovedenie>) выяснили суть определения, сопоставили с собственным мнением, скорректировали записи на стикерах. Задавшись вопросом: о чем должен помнить человек? чем грозит человеку беспамятство?, суворовцы обратились к «Легенде о манкурте», документ в формате MS Word открывается на ноутбуках. Чтобы выяснить определение слова «манкурт», суворовцы обратились к Интернет-ресурсам (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Манкурт>), сопоставили с легендой и на стикере в парах написали свое определение. Выводы по уроку (в чем трагедия Мцыри?) суворовцы также разместили на стикерах. Данное полотно было использовано при написании сочинения по поэме «Мцыри».

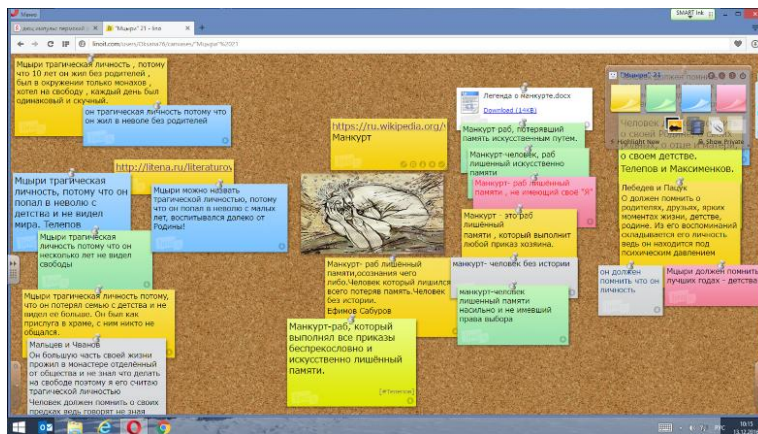


Рис. 2. Скриншот сервиса Линоит

В перспективе данные полотна могут быть использованы при подготовке к ЕГЭ при написании сочинения.

Работа с сервисом Линоит позволяет решить ряд дидактических и методических проблем:

- способствует расширению кругозора обучаемых;
- развивает информационную компетентность обучаемых и преподавателя;
- помогает повысить интерес обучаемых к предмету;
- способствует повышению успеваемости;
- экономит время на опрос учащихся;
- помогает идти в ногу со временем.

Климушкина Л.Г.  
МАОУ «СОШ №10», г. Пермь

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ WEB 2.0 В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ ИСТОРИИ

Сервисы Web 2.0 – эффективное дидактическое средство достижения образовательных результатов в соответствии с требованием ФГОС, позволяющее обогатить учебную деятельность, вести интерактивный диалог, повысить эффективность групповой и самостоятельной учебной деятельности в сети. Социальные сервисы Web 2.0 обеспечивают выход образования из стен классно-урочной системы.

Перед учителем неизбежно встает вопрос: при использовании каких образовательных технологий применение сервисов Web 2.0 наиболее эффективно?

Само по себе наличие деятельностных ресурсов без разработки «педагогического сценария» не способствует существенному изменению образовательного процесса: для работы с ними необходимы учебные ситуации

и задачи, решение и реализация которых побуждают учащихся самостоятельно искать, размышлять, анализировать, структурировать, создавать, проектировать, оценивать (<https://goo.gl/wi1O8T>). Только тогда эти ресурсы выступают в качестве средств, которые помогают учащемуся стать субъектом среды, т.е. самостоятельным, несущим ответственность за свои образовательные результаты человеком.

Инструментальные средства должны быть привязаны к педагогическим технологиям (подготовки интерактивных заданий, визуализации результатов интеллектуальной деятельности, инновационным приемам организации смыслового чтения) (<https://goo.gl/2DAPJw>). Одним из признаков хорошего социального сервиса является возможность создания собственного контента и возможность коммуникации между участниками. Секреты совместной онлайн-работы заключаются не только в возможностях новых веб-инструментов, а в готовности и умении такую работу инициировать самому и поддерживать, если ее начали партнеры. Учителю необходимо сформировать у учащихся умение быть не только автором, но и соавтором. Это означает готовность: создавать не только линейный текст, а ветвящиеся ссылками гипертексты; способностью терпимо относиться к комментариям «на полях» и оперативно на них реагировать; умение, вчитываясь в чужую мысль, отзываться на идеи других – комментировать тексты и задавать вопросы на уточнение и понимание; искусство править тексты других, умело встраивая в них свое, потребность обсуждать текст с другими, «встречаясь» в процессе работы над документом в чате, скайпе (Skype) (<https://goo.gl/Xn6vTx>). Таким образом, сервисы способствуют совершенствованию практических умений и навыков. Позволяют эффективно организовать самостоятельную работу и индивидуальный процесс обучения. Только системный подход в использовании сервисов позволяет достичь желаемых результатов, использование сервисов от случая к случаю не позволяет достичь желаемых результатов.

Все более популярными в образовании становятся сервисы Google: Google Документ, Google Таблица, Google Форма, Google Maps (<https://goo.gl/YLPhNq>) Дидактическая ценность данного ресурса состоит в следующем: учащиеся планируют и организуют учебное сотрудничество и совместную сетевую деятельность с учителями и сверстниками; осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль знаний и умений; овладевают способами ИКТ как инструментальной основой развития универсальных учебных действий; учатся приемам самоорганизации. Сервисы Google составляют инструментальную основу инновационных педагогических технологий деятельностного типа.

LearningApps – это приложение Web 2.0 для поддержки обучения с помощью модулей. Все разновидности интерактивных модулей, доступные на данном сайте, можно разделить на шаблоны и инструменты. Шаблоны предназначены для разработки упражнений и игр. На сайте представлены 34 макета для создания интерактивных дидактических материалов. Инструменты – используются для подготовки и применения демонстрационного материала, для организации взаимодействия с учащимися. Технологии сервиса позволяют сделать образовательный процесс персонализированным в плане выбора уровня сложности, времени и объема освоения учебного материала, интерактивным,

так как можно обучаться посредством синхронного и асинхронного взаимодействия учителя и учеников. При помощи сервиса LearningApps ученики сами могут создавать кроссворды, викторины и другие типы заданий (<http://LearningApps.org/display?v=pw428fjcn01>).

Продуктивными (информативными, интерактивными и кликабельными) средствами являются сервисы Thinglink (<https://www.thinglink.com/scene/640194602522902528>) и Glogster, с помощью которых возможно создание визуальных учебных заданий, инструкций мультимедийных определений, рассказов и презентаций (<https://www.thinglink.com/scene/645482205757308929>).

Виртуальная доска – это средство представления информации (текст, графика, ссылки на веб-ресурсы, мультимедийные объекты). Основные направления использования виртуальных досок (Padlet, RealTimeBoard и др.): «мозговой штурм»; площадка для размещения учебной информации; оценка уровня понимания по Блуму; задания на поиск информации, групповая онлайн газета, которая позволяет организовать взаимодействие в сети (<http://ru.padlet.com/lgklim2/22b7tg0ubzwk>).

OneNote (записная книжка) – сервис позволяет создавать, собирать, структурировать и держать перед глазами большие объемы информации, есть возможность редактировать данные для любого пользователя, обладающего ссылкой, можно осуществлять общение с помощью электронных писем. Можно вставить гиперссылки на внешние объекты. Предназначен для групповой работы: оформления готовых продуктов проектно-исследовательской деятельности, создания различных таблиц, осуществления саморефлексии и взаимооценивания (<https://1drv.ms/u/s!AqEHhXNabrZ6hRd9F0hbrE6ztDob>).

Сложные обществоведческие и исторические понятия становятся более доступными для обучающихся, когда они создают «объясняшки» – рисованное видео (скрайбинг), используя сервисы: Moovly, Powtoon и другие (<https://youtu.be/8pAПkDlzlA>).

Для реализации на практике принципа смешанного обучения («перевернутый класс») важно обеспечить обратную связь учителя с учениками. Сервис wizer.me предоставляет такую возможность, а также вставку видеофрагментов и вопросы к ним, заданий разных типов (<https://app.wizer.me/preview/7P3M5>).

Использование на уроках конструктора LEGO Education StoryStarter «Развитие речи 2.0» позволяет раскрыть у ребят творческий потенциал, креативность мышления. Учащиеся не только воспринимают и запоминают содержание того, о чем говорит учитель, но и сами активно конструируют многочисленные познавательные модели: разрабатывают сюжетные композиции (сценарии) в рамках определенного жанра: «археологическая экспедиция на берега Евфрата», «путешествие на машине времени» в средневековый город, рыцарский замок и т.п.); характеры исторических персонажей через внешний вид, поведение, речь; создают сценические конструкции (декорации, макеты: лабиринт Минотавра, феодальный замок, катапульта и т.п.); снимают истории на видео, руководят процессом с монтажа и озвучивания; презентуют свои работы, обсуждают работы по заданным критериям.

Blendspace – сервис для визуальной организации учебных материалов. Он позволяет искать, копировать и хранить учебные материалы в одном месте, создавать на их основе уроки и делиться ими с коллегами. Шаблон для урока представляет собой сетку, а каждая ячейка служит для хранения информации различного вида: ссылки на видео, изображения, веб-страницы, текстовые документы и другие файлы. Предусмотрена функция создания встроенных тестов (<https://www.blendspace.com/lessons/NgIQSpIPMRIDyA>).

При использовании сервисов Web 2.0 у учителя возникает и немало проблем: отсутствие времени на уроках для ознакомления учащихся с возможностями сервисов и обучения практическим навыкам работы с ними; отсутствие сервисов в свободном доступе (фильтры); сложности реализации на практике формирующего оценивания; выбор адекватного поставленной учебной задаче средства ИКТ и другие.

Зачем же в таком случае интернет – сервисы современному учителю? Благодаря использованию сервисов Web 2.0 у педагога появляются неограниченные возможности организации открытого образовательного пространства. Учащимся ресурсы Web 2.0 обеспечивают оптимальные условия для самореализации, получения навыков работы в открытом информационном пространстве.

Костина М.Р., Мартюшева Н.Н.  
*ФГКОУ «Пермское суворовское военное училище МО РФ»,  
ПГТ Звёздный*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Перед современными педагогами стоит много проблем, требующих своевременного решения, а средств для их решения, а особенно времени, не всегда хватает. Поэтому приходится совмещать решение нескольких вопросов одними действиями. Предлагаем один из путей реализации педагогического потенциала через использование видеоматериалов на уроках математики. Такая организация учебного процесса способствует и повышению уровня учебной мотивации, и использованию информационных технологий, и вовлечению обучающихся в создание новых цифровых образовательных ресурсов, и организации активной интеллектуальной деятельности школьников.

Банк дидактических видеоматериалов мы пополняем из различных источников: с сайтов <http://znaika.ru/catalog>, <http://www.youtube.com>, <http://www.uchportal.ru/video>, [http://math4school.ru/video\\_o\\_matematike.html](http://math4school.ru/video_o_matematike.html) и других источников, создаём и свои видеоролики. Но используем эти ресурсы не в режиме простого просмотра, а перед просмотром видеоряда даём обучающимся задание, мотивируя их таким образом на определённый вид интеллектуальной деятельности.

Приведём примеры подобных заданий. Перед демонстрацией видео возможно задать школьникам конкретные вопросы по содержанию фрагмента, на которые они будут отвечать после просмотра, а также оценивать ответы одноклассников на эти вопросы. Другой вариант задания – составить вопросы по содержанию видеоролика для своих одноклассников, а может быть, даже тест с вопросами и несколькими вариантами ответов на них. Ещё мы предлагаем школьникам написать небольшую сказку по содержанию просмотренного видеофрагмента, в которой необходимо отразить основные понятия рассматриваемой темы. Составление обучающимися задач по предложенному в видеоролике теоретическому материалу – универсальный вариант задания. Привести примеры использования в жизни понятий, рассматриваемых в ресурсе, – задание, соответствующее требованиям современных образовательных стандартов. Актуальное для современных школьников задание – составление и изображение на бумаге рекламы демонстрируемых в ролике понятий и их свойств, а ещё и её презентация перед одноклассниками. Приведённые примеры актуализируют работу обучающихся по готовым видеоматериалам.

Более высокому уровню интеллектуальной деятельности и самостоятельности соответствует другой вид заданий – создание самими школьниками видеороликов по изучаемому или дополнительному материалу к урокам. Для организации такой работы недостаточно задавать только тему, необходимо уточнять функциональное предназначение создаваемого ресурса. Этот аспект будет понятнее на демонстрации примеров подобных заданий: создать видеозагадку об учёном-математике или каком-то математическом понятии, ассоциативный видеоряд, наводящий на некоторый математический закон или теорему, видеоролик, демонстрирующий применение конкретных математических понятий в реальной жизни, клип с музыкальным или поэтическим произведением на математическую тему, видеоинтервью. Таких примеров можно привести очень много. Эта учебная работа по-настоящему захватывает учеников в силу того, что она осуществляется в деятельностном режиме, созданный ребятами электронный ресурс используется как дидактический материал на уроке.

При создании новых электронных ресурсов ученики самостоятельно изучают учебный материал по теме, ищут дополнительную информацию по вопросу, структурируют и обобщают собранные материалы, совершенствуются в информационных технологиях для того, чтобы оформить свой продукт на высоком уровне, проявляют свои творческие интеллектуальные способности, налаживают связи с одноклассниками, если работают в группе над общей темой.

Использование видеоматериалов на уроках позволяет учителю решать несколько вопросов: сокращение рабочего времени на создание дидактических материалов к уроку; возможность использовать разработанные учениками видеоролики в последующем; повышение уровня учебной мотивации обучающихся, а значит, и уровня качества обучения; увеличение доли самостоятельной работы школьников в учебном процессе.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ WEB 2.0 И LEGO EDUCATION В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ

В современном образовании одним из главных является деятельностный подход к обучению. Он предполагает активное вовлечение учащихся в преобразование получаемых знаний. Предполагается, что ученик в процессе взаимодействия с информацией и создания на её основе какого-то собственного информационного продукта гораздо глубже усвоит информацию, освоит метапредметные навыки и компетенции, на уровне практики увидит связь изучаемых явлений и объектов с реальной жизнью. В условиях развития ФГОС для включения детей в деятельность с получением образовательного продукта, а также организации работы с одарёнными детьми в соответствии с инновационной программой МАОУ «СОШ №10» г. Перми» мною разработана программа курса «Эрудит» для учащихся 5-7 классов, в которой предусмотрено участие в дистанционных онлайн курсах и олимпиадах. Например: «Видеоруки», «Знанио», «Инфоуроки», «Фактор Роста», «Кругозор», «Мега Талант», «Снейл», «Знаника», «Мета-школа», «Новый урок», «Интолимп», «Форум содействия одарённой молодёжи» и др.

В своей работе по развитию УУД в урочной и внеурочной деятельности я использую различные веб-сервисы. Сервисы Web 2.0 позволяют учащимся не только использовать готовые материалы, произведённые другими пользователями сети, но и самим активно производить образовательный контент. Ученики активно работают с информацией индивидуально и в командах, создают проекты, обучаются в системе смешанного обучения.

В табл. 1 рассмотрены варианты использования сервисов Web 2.0 и LEGO Education в преподавании географии на ступени основного общего образования.

Таблица 1

### Использование сервисов Web 2.0 и LEGO Education в преподавании географии

Ссылка на сайт, название	Назначение	Примеры использования
<a href="https://www.thinglink.com/edu">https://www.thinglink.com/edu</a>	Интерактивное фото и видео, интерактивный плакат.	Темы: «Как люди открывали Землю» – 5 класс, «Рельеф суши. Горы. Равнины» – 6 класс. «История исследования материка» – 7 класс, «Растительный и животный мир России» – 8 класс.

<a href="https://tagul.com/">https://tagul.com/</a>	Создание облака слов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в облако можно записать тему урока, которую учащиеся должны определить;</li> <li>▪ попросить составить предложения по определенной теме, «облако» выступает в качестве опорного конспекта;</li> <li>▪ можно предложить детям прочитать в «облаке» главный вопрос, на который необходимо найти ответ в течение урока;</li> <li>▪ составьте предложения или рассказ, используя как можно больше слов из облака;</li> <li>▪ создать словарное «облако» на основе небольших недавно изученных учебных текстов, и попросить учащихся вспомнить, о чем были эти тексты, и в каком именно контексте использовались слова;</li> <li>▪ показать «облако», составленное из слов, взятых из незнакомого текста, и попросить догадаться о его содержании.</li> </ul>
<a href="https://ru.padlet.com/">https://ru.padlet.com/</a>	Виртуальная доска – это средство представления информации (текст, графика, ссылки на веб-ресурсы, мультимедийные объекты. Одна из форм использования виртуальной доски – групповая онлайн газета, которая позволяет организовать взаимодействие в сети.	Темы: 5 класс – «Земля – планета Солнечной системы», 6 класс – «Население Земли», 7 класс – «Земля – планета людей», 8 класс – «Население России».
<a href="http://LearningApps.org/">http://LearningApps.org/</a>	При помощи сервиса LearningApps ученики сами могут создавать кроссворды, викторины и другие типы заданий.	Создание кроссворда, виселицы, викторины, по теме: 5 класс «Планеты Солнечной системы», 6 класс «Гидросфера» или любая оболочка, 7 класс Материк и океан по выбору учащегося, 8 класс – Обобщение по пройденному материалу.
<a href="http://www.photovisi.com/ru">http://www.photovisi.com/ru</a>	Создание фотоколлажей.	Создание коллажа по теме «Великие русские путешественники».
<a href="http://www.google.com/maps/about/behind-the-">http://www.google.com/maps/about/behind-the-</a>	Институт культуры Google	Путешествия в непроходимые места, музеи...

scenes/streetview/treks		
LEGO Education StoryStarter «Развитие речи 2.0»	<p>Набор для создания объектов действительности и персонажей (создание историй, плакатов, комиксов)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Развивает навыки грамотности, языковых способностей, письма и чтения;</li> <li>▪ Развивает коммуникационные навыки, включая речь, слух и умения формулировать и выражать свою мысль;</li> <li>▪ Развивает навыки взаимодействия и способностей учеников работать в коллективе.</li> </ul>	<p>Использование по темам обобщения,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выберите тему.</li> <li>• Сложите по ней рассказ, отвечая на вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- о ком это?</li> <li>- где это происходит?</li> <li>- когда это происходит?</li> <li>- что произошло?</li> </ul> </li> <li>• Расскажите его, не упоминая тему.</li> <li>• Одноклассники должны отгадать тему.</li> </ul> <p>5 класс – «Человек и природа»,  6 класс – «Биосфера»,  7 класс – «Взаимодействие природы и общества»,  8 класс – «Хозяйство России».</p>

Современные информационные технологии, в частности сервисы Web 2.0, являются неотъемлемым инструментом формирования универсальных учебных действий (УУД).

Учитель может делать акценты на формирование любого вида УУД: познавательных, регулятивных, личностных, коммуникативных, в зависимости от поставленной задачи.

Миндоров Н.И., Ромашкина Т.В.  
*ПГНИУ, г. Пермь*

### **ДИСЦИПЛИНА «ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛА-ВУЗ**

«В зарубежных системах образования, из которых многоуровневая система позаимствована, бакалавриат все больше становится продолжением общего образования. Такой подход позволяет увеличить время на профессиональное самоопределение студента, а также степень его академической свободы» [1, стр. 52] в системе непрерывного образования «школа-вуз».

Результаты проведенного в 2011-2013 гг. исследования подтвердили, что переход на двухуровневую систему «Бакалавр-Магистр» требует внесения корректив в планирование и организацию высшего профессионального образования на уровне бакалавриата [2].

Получение университетом статуса «Национальный исследовательский университет» позволило реализовать эти требования. Это нашло свое выражение, в том числе и в создании так называемых «кустов», укрупнивших потоки студентов первых курсов и в разработке унифицированных учебно-методических комплексов (УМК). Так, например, студенты первых курсов физического и механико-математического факультетов изучают дисциплину «Информатика и основы программирования» по единому УМК.

В настоящей статье представлены результаты очередного этапа исследования, целью которого является выявление «узких» мест в переходе вчерашних школьников к университетскому процессу обучения в первом триместре на примере студентов групп первого курса механико-математического факультета и на этой основе совершенствование УМК.

В табл. 1 представлен фрагмент данных о студентах первого курса и результатах входного тестирования за 2016 г.

Таблица 1

Фрагмент данных о студентах первого курса и результатах входного тестирования за 2016 г. по направлению «Математика» и «Механика и математическое моделирование»

Ф.И.О.	Место жительства	Место учебы	Год окончания обр-го учреждения	Количество баллов ЕГЭ		Результаты входного теста (максимально 30 баллов)	
				по математике	по информатике	Кол-во верных ответов	Кол-во неверных ответов
Студент 1	Пермь	Ш	2014	64	75	8	4
Студент 2	Пермь	Л	2015	65	81	9	3
Студент 3	Березники	Ш	2015	74	61	8	4
...	...	...	...	...	...	...	...
Студент 47	Чайковский	Ш	2016	62	51	6	6

Проведенная визуализация табличных данных демонстрирует следующие соотношения:

2012 г.: 43% поступивших – Пермский край и другие регионы РФ, 58% – Пермь;

2013 г.: соответствующие данные составили 44% и 56%;

2016 г.: 62% поступивших – Пермский край и другие регионы РФ, 38% – Пермь;

Сравнительный анализ данных представлен на рис. 1.

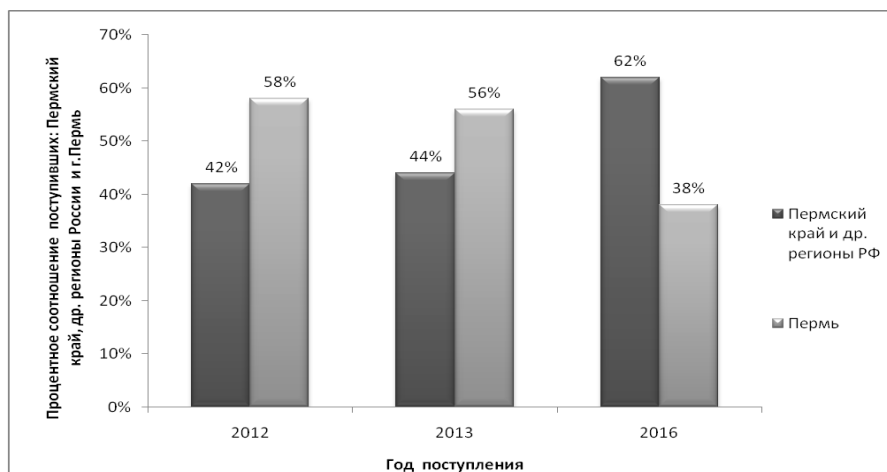


Рис. 1. Данные поступивших на направления «Математика» и «Механика и математическое моделирование»

По результатам ЕГЭ в 2013 г. увеличилось количество студентов с баллами от 60 – до 74 и более 80 (см. рис. 1) [2]. Однако ситуация в 2016 г. изменилась не в лучшую сторону, с нашей точки зрения (рис. 2).

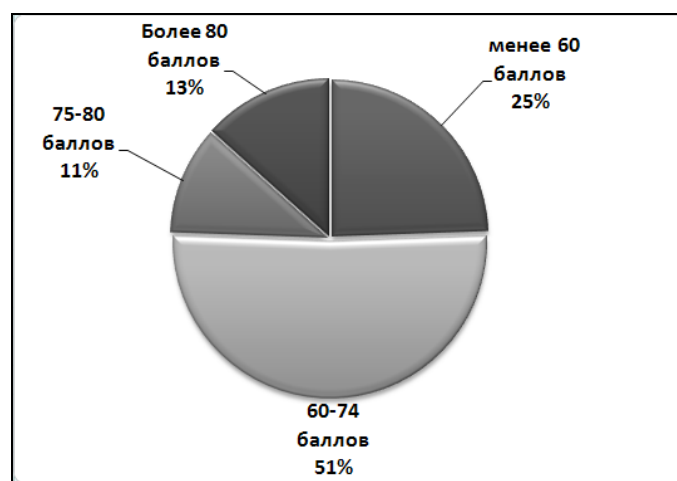


Рис. 2. Результаты ЕГЭ за 2016 г. по направлениям «Математика» и «Механика и математическое моделирование»

Тем не менее, с входным тестом справились (набрали половину баллов из максимально возможного):

в 2012 г. 52% студентов (из них 60% окончивших школу, 40% – лицеи и гимназии);

в 2013 г. – 40% студентов; в 2015 году – 31% студентов; в 2016 году – 67% студентов (33% – набрали меньше половины из максимально возможного)

Сравнительный анализ данных на конец первого полугодия обучения по УМК показал, что в 2012 и 2013 гг. с итоговыми тестами справились соответственно 73% и 85% студентов; (52% и 40% – соответствующие значения для входных тестов); в 2015 г.: с итоговыми мероприятиями справились 58% студентов; в 2016 г. – 67% (рис. 3).

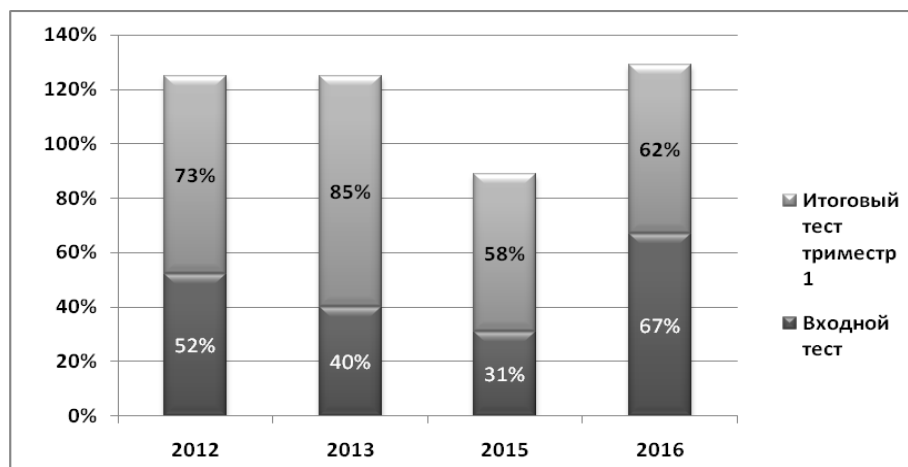


Рис. 3. Сравнительный анализ результатов входного и итогового тестирования по направлениям «Математика» и «Механика и математическое моделирование» (2012-2016 гг.)

Итоги представленного этапа исследования:

- состав абитуриентов, зачисленных в университет на направления «Математика» и «Механика и математическое моделирование», изменился в сторону увеличения количества студентов из пермского края и др. регионов РФ;

- результаты ЕГЭ свидетельствуют о снижении качественного состава абитуриентов на представленных направлениях;

- малая взаимосвязь результатов ЕГЭ и входного тестирования; результатов входного тестирования и триместровых отметок.

### Литература

1. Хеннер Е.К. Анализ системы подготовки специалистов по информатике и информационным технологиям в российских вузах: монография / Е.К. Хеннер, Ю.А. Аляев, С.В. Русаков, И.Г. Семакин, Т.Н. Соловьева. – Пермь: Перм. гос. ун-т, 2010. – 174 с.

2. Информатика в школе: прошлое, настоящее и будущее: материалы Всеросс. науч.-метод. конф. по вопросам применения ИКТ в образовании, 6-7 февраля 2014 г. / отв. за вып. Ю.А. Аляев, И.Г. Семакин; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2014. – С. 244-246.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В КОНСАЛТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Информационное обеспечение бизнеса любого направления стремится к стандартизации. Порядок и содержание стандартизации носят отпечаток культурной среды и зависят от тех политических, экономических концептов, которых придерживается актуальная наука, признанная в стране. Как правило, на этапе освоения новых технологий, новых продуктов создаются факультативные серии изданий с методическими рекомендациями, которые проходят полевую адаптацию. В дальнейшем практические инструментариумы используются для создания технологии в обучении и являются основой фундаментальных учебных материалов.

Помимо обучения выделяется консультационная (консалтинговая) деятельность - особая форма оказания помощи консультируемому лицу при условии отсутствия ответственности консультанта. Консультирование имеет несколько понятийных направлений: 1) любая форма оказания помощи; 2) профессиональная служба поддержки; 3) независимая объективная услуга [2, с. 13]. Для методического обеспечения актуальным является информационная профессиональная поддержка, которая необходима для видов деятельности с изменяющимися факторами. Например, для сельскохозяйственного производства.

В методологии проведения консалтинга выделяют следующие виды консультирования: экспертное; процессное; обучающее консультирование [3, с. 33].

*Экспертное консультирование* у разных авторов имеет названия: нормативное консультирование, ресурсное консультирование. Экспертное консультирование предполагает, что заказчик предоставляет специалисту-консультанту внутреннюю информацию по объекту консультирования, контролирует деятельность специалиста-консультанта, знакомится с рекомендациями и принимает соответствующее управленческое решение. Экспертное консультирование использует компетентностный подход – комплексный характер (универсальные действия), неразрывность знаний, умений, навыков, понимания, ценностного восприятия, отношения и применения на практике знаний и умений специалистом-консультантом.

*Процессное консультирование* предполагает, что заказчик принимает непосредственное участие в формировании базы данных по заявленной проблеме, участвует в разработке решения и в дальнейшем осваивает полученные рекомендации. Таким образом, заказчик является вовлечённым в процесс разработки рекомендаций и имеет возможность оценить уязвимые места в бизнес-процессах самостоятельно. Вовлечение заказчика в организацию процесса решения его задачи создаст осознание направленности своей деятельности (целеполагание, рефлексия, оценка). Ожидается, что в

процессном консультировании мотивация менеджмента объекта исследования будет наивысшей.

*Обучающий консалтинг* предполагает предоставление услуг по учебным занятиям для персонала заказчика. В последнее время обучающий консалтинг является очень востребованным и трансформировался в коуч-практики, что показывает его актуальность и востребованность на рынке консалтинговых услуг. Однако коучинг (от англ. coaching – тренировка, наставничество) — это метод консалтинга и тренинга, в процессе которого отдельный человек, называемыйся «коуч», помогает обучающемуся достичь некой жизненной или профессиональной цели [2]. С середины 1990-х годов коучинг развился в отдельную дисциплину, а к текущему времени имеет несколько направлений, включая бизнес-коучинг. Но так как у обучаемого могут быть субъективные цели, отличные от бизнеса, то нет основания отождествлять понятия «консалтинг» и «коучинг».

Очень часто используются смешанные формы проведения консалтинга. В зарубежной практике распространён экспертно-процессный подход, что соответствует культуре кооперативной ответственности. В российской практике наиболее часто используется экспертное консультирование и экспертно-обучающее консультирование. Причём к экспертной форме чаще прибегают небольшие компании и индивидуальные предприниматели. Обучающее консультирование является популярным у крупных компаний. Учитывая, что консалтинг может быть внешним или внутренним, внутренний консалтинг чаще ориентирован на человеческий капитал, это объясняет востребованность обучающего консультирования.

В информационном обеспечении консалтинговой деятельности следует придерживаться концепции эффективности ведения бизнеса. Для систематизации анализа ведения бизнеса принято выделять следующие аспекты: маркетинговый (коммерческий) анализ; технический анализ; социальный анализ; институциональный анализ; экологический анализ; финансовый анализ; экономический (народнохозяйственный) анализ или анализ общественной эффективности [4, с. 7]. Именно эти направления представляют интерес для методического обеспечения. Особенностью консалтинговой деятельности является её междисциплинарность и многофункциональность. Поэтому заявленные аспекты требуют уточнений для консультационных целей.

*Маркетинговый анализ* является обязательным для экспертного консалтинга. В маркетинговом анализе желательно придерживаться двух направлений: анализ продукта и анализ ресурсов. Анализ рынка продуктов (готовой продукции) достаточно подробно изложен в специализированной литературе. Он необходим для выявления свободных ниш и возможностей на действующем рынке. Анализ ресурсов приближён к техническим, технологическим целям и позволяет оценить возможность удешевления производства и вывода продукции на рынок. Маркетинговые технологии в сочетании с логистикой ресурсов и продукта позволяют обеспечить повышение эффективности бизнеса.



В ходе *технического анализа* определяется оптимальный (или рациональный) масштаб проекта, состав его компонентов, местоположение, сроки реализации, применяемые или альтернативные технологии. Технический анализ является критериальным при оценке новых технологий, смене источников энергообеспечения, освоении новых продуктов и (или) рынков. Примером может послужить проблема технологии добычи нефти со льда, которая является актуальной для разработки и добычи нефти на разведанных месторождениях в Арктике. Такой технологией обладают норвежские нефтяные компании, но в стране введен запрет на добычу нефти в Арктической зоне. В России подобного запрета введено не было. Но у российских добывающих компаний нет безопасных технологий добычи нефти со льда.

Приведённый пример актуализирует вопросы экологии. *Экологический анализ* является обязательным в зонах с уязвимыми экологическими системами. Если в 1990-х годах подобными оценками пренебрегали, в новом веке экологические аспекты могут послужить критерием поддержки или отказа от проектов. Как правило, от специалиста-консультанта ожидается знание методики определения экологического ущерба и потерь бизнеса как виновника нанесённого ущерба. Такая практика консультирования только формируется. Хозяйствующие субъекты – потенциальные виновные в таком ущербе задаются вопросом управления и страхования экологических убытков только в случае требований вышестоящих и контролирующих органов. И методически этот вопрос только прорабатывается.

*Социальный анализ* предполагает оценку влияния на социальное окружение бизнеса и социального окружения на бизнес. С методической стороны оценивается возможность сотрудничества, возможность моделировать социальную среду бизнеса и лоббировать интересы бизнеса. Особенно актуален социальный анализ для моногородов и особых зон экономического развития. Не менее актуален социальный анализ для аграрных производств как наиболее чувствительных к узкоспециализированным кадрам.

*Институциональный анализ* рассматривает всех акторов для бизнеса. Вопросы институционального анализа очень разнообразны и сложны, разработаны методики оценки внешней и внутренней институциональной среды бизнеса. Для специалиста-консультанта задачей является моделирование институциональной среды, затем применяются классификационные подходы к акторам. После определения участников взаимоотношений рассматриваются акторы, принимающие участие в запросе заказчика. Но принимается во внимание государственное вмешательство в среду бизнеса.

*Финансовый анализ* является классическим инструментом при принятии управленческих решений. Финансовый анализ отличается от анализа финансового состояния хозяйствующего субъекта, который предназначен дать оценку платёжеспособности и устойчивости бизнеса. Финансовый анализ учитывает структуру капитала заказчика и рассматривает целевую установку бизнеса через призму собственника. Цель финансового анализа – оценить стоимость собственного капитала. Поэтому в финансовом анализе используются инструменты оценки инвестиций, что даёт возможность формализованного подхода.

Для финансового анализа необходимо отметить особенности. Во-первых, не все заказы консультанту анализируются как финансово эффективные. Если выгоды заказчика не могут быть измерены в стоимостной форме, то вместо поиска максимума эффективности мероприятий производится выбор варианта реализации мероприятий, при которых затраты на достижение заданного уровня выгод минимальны. Во-вторых, финансовый аспект анализа должен быть обобщающим для всех подходов. При проведении анализа в маркетинговом, техническом, социальном, институциональном и экологическом аспектах выявляются и конкретизируются те виды выгод и затрат, которые должны обеспечить осуществимость и эффективность мероприятий в указанных аспектах [4, с. 9]. В этом отношении финансовый анализ, проведенный как для объекта в целом, так и с позиций каждого из официальных участников, показывает уровень их заинтересованности в реализации предлагаемых мероприятий. Следует учесть, что не всем выявленным выгодам, потерям, затратам и рискам можно дать стоимостную оценку. Поэтому иногда можно рекомендовать поиск наиболее дешевого решения, обеспечивающего заданный уровень выполнения требований экологии (*минимум затрат при заданном уровне выгод, потерь и рисков*) [4].

*Экономический анализ* отличается от финансового тем, что меняется масштаб оценки. В экономическом анализе вместо учета интересов конкретного участника заказа важно отразить интересы всего общества (страны, социума, народного хозяйства), то есть актуализируется оценка общественного эффекта. Содержание понятия общественного эффекта в экономике носит дискуссионный характер. С методической стороны оценка общественного эффекта сталкивается со следующими проблемами: определение и количественное измерение издержек и выгод для общества, определение социальной ставки дисконтирования, выбор методов определения реальных цен [1, с. 14]. Перечисленные вопросы могут быть решены экспертным подходом, при котором учитываются те результаты реализации проекта, которые, возможно, не касаются ни одного из участников мероприятий, но затрагивают интересы населения и будущих поколений [4, с. 10]. Очень часто в эту категорию попадают экологические последствия, как пример – ситуация в Арктике. В экономическом анализе принимается во внимание бюджетная эффективность мероприятий и оцениваются выгоды региона от мероприятий налогоплательщика.

В консалтинговой деятельности учитывается такая особенность, что заказчик, как правило, обращается за внешней консультационной услугой при условии исчерпания собственных резервов роста и умений. Поэтому переосмысливается цель консалтинговой деятельности: выявить новые источники повышения эффективности и конкурентоспособности бизнеса в сложившихся условиях. Детализированный и методически подкреплённый анализ позволит достичь заявленную цель.

## Литература

1. Гулакова О.И. Общественная эффективность крупных инфраструктурных проектов. Методика и практика. Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. Том 13, выпуск 2, 2013. – С. 14-27.
2. Коучинг. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
3. Маринко Г.И. Управленческий консалтинг: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 381 с.
4. Методические рекомендации по инвестиционному анализу в сфере агроэкологии для специалистов АПК и природоохранных организаций. – М.: МСОП – Всемирный Союз Охраны Природы, 2003. – 64 с.

Петушина Р.Р.  
МАОУ «СОШ №87», г. Пермь

### **КСК «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ», КАК ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА ВЫБОРА**

В основу развития современной школы должно лечь создание пространства выбора для ученика. Ребенок должен уметь построить траекторию личного образования, которая бы максимально учитывала его индивидуальные особенности, запросы, увлечения. Необходимо связать школьную жизнь и субъектность подростков. Организационно-содержательная модель «Основная школа – пространство выбора» предполагает создание в школе на основной ступени образования условий для получения подростками опыта проб и ошибок, самостоятельного выбора и принятия решений по отношению к собственной образовательной деятельности. В предлагаемой модели предлагается реализовать ключевые механизмы установления такой взаимосвязи:

- возможность сделать выбор в рамках имеющейся в школе образовательной деятельности, принимать самостоятельные решения и реализовывать их;
- формирование новой для основной ступени образования части образовательного процесса – системы новых видов образовательной деятельности, таких как краткосрочные курсы, социальные практики, профессиональные пробы и другие.

Включение в образовательный процесс субъектности подростков – формирование универсальных учебных действий смыслополагания, самоопределения, личной рефлексии [1, 4].

Краткосрочные курсы по выбору – инновационная образовательная практика, реализуемая в рамках муниципального эксперимента «Основная школа – пространство выбора». Основная цель введения КСК – расширение вариативности образовательного пространства, создание условий для

формирования у обучающихся готовности делать самостоятельный и ответственный выбор, а также формирования и развития УУД [3].

В нашем учебном заведении КСК проводятся второй год подряд. В 2015-16 учебном году на выбор учащимся было предложено 12 курсов по выбору. В этом учебном году выбор был расширен до 27. Каждый краткосрочный курс рассчитан на 8 часов. Школьник-подросток имеет возможность освоить 4 курса в течение года. Выбор нового курса делается в конце четверти и фиксируется в «Бланках выбора учащегося». Одним из самых популярных курсов оказался курс «Основы робототехники».

Отличительной особенностью данной программы от существующих программ является ее направленность не только на конструирование и программирование LEGO-роботов, сколько на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ созданных моделей. Конструктор класса LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 предоставляет ученикам возможность приобретать важные знания, умения и навыки в процессе создания, программирования и тестирования роботов. Большой упор делается на изучение принципов программирования – полезных не только для создания LEGO-роботов, но и для развития логического и алгоритмического мышления подростков.

Программа рассчитана на 8 часов (табл. 1) теории и практики, в связи с требованиями, но реально эти часы не разделяются, поскольку усвоение отдельно теоретического и практического материала не дает нужных результатов, более того, некоторые темы трудно объяснимы теоретически и усваиваются только совместно с практическими примерами. Достаточно трудно уложиться в такое количество часов, поскольку интерес к данному виду деятельности достаточно высок. Какие пути выбрала для себя для решения этой проблемы? Первые 2 часа были выделены мной для построения базовой модели конструктора. Это задание было предложено всем ученикам группы. Нужно отметить что работа на данном курсе ведется только в парах или в микрогруппах. После демонстрации полученного результата ученикам предлагается запрограммировать робота на движение по траектории: квадрату, кругу и т.д. Далее я предлагаю придумать сферу использования данной модели, обосновать свое решение, одним словом защитить свой мини-проект. Следующим этапом в конструировании является рассмотрение принципов работы простейших датчиков: цвета, расстояния, касания. Задачи, поставленные перед учеником, усложняются: предлагается использовать операторы цикла, ветвления для программирования движений робота.

Заканчивается наш курс соревнованиями роботов: заезды на скорость, демонстрация удивительных возможностей созданных моделей.

## Тематическое планирование

№ п/п	Разделы	Количество часов	Обеспечение
1	Основные составные части Lego-роботов	1	ПК, легио-набор
2	Сборка базовой модели	1	ПК, легио-набор
3	Движение по траектории, мини защита модели	1	ПК, легио-набор
4	Изучение датчиков. Построение и программирование моделей с датчиками	2	ПК, легио-набор
5	Построение творческих моделей	2	ПК, легио-набор
6	Соревнование роботов. Защита проекта	1	ПК, легио-набор

Робототехнические решения LEGO Education развивают у учеников научно-инженерные навыки и способность к разным типам деятельности. С помощью предлагаемых тем, тесно связанных с повседневной жизнью учеников, и увлекательного создания физических моделей мы прививаем и развиваем необходимые в XXI веке универсальные учебные действия. Такое сочетание слаженной коллективной работы, обмена опытом и разделения обязанностей помогает ребятам стать более самостоятельными и уверенными в своих силах [2].

## Литература

1. Субъектность ученика в образовательных процессах условие развития образования. – М.: НИИ школьных технологий, 2008. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tovievich.ru/>.
2. Эффективные образовательные решения для основной школы. [Электронный ресурс]. URL: <https://education.lego.com/ru-ru/middle-school/explore>.
3. Имакаев В.Р. Образовательный конструктор. [Электронный ресурс]. URL: [http://presto.perm.ru/obrazovatelny\\_konstruktor/](http://presto.perm.ru/obrazovatelny_konstruktor/).
4. Индивидуализация в основной школе: проблемы, поиски, решения. Сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции. АНОО «ПрЭСТО». – Пермь, 2013.

## КСК «ЭЛЕКТРОННОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСТВО»

*«Ибо смертелен для невежественных эгоистов и фанатиков рост культуры народа во всем диапазоне – от естественнонаучных исследований до способности восхищаться большой музыкой...»*

А. и Б. Стругацкие «Трудно быть богом»

Согласно концепции интеллектов Говарда Гарднера, один из девяти выделенных им типов – музыкально-ритмический интеллект – чаще всего выражается в способностях различать разные виды тембров, а также ритмы, шаги и тона, отвечает за способность подражания и умение играть на различных инструментах. Ощутит ли полноту бытия человек со слабо развитым музыкально-ритмическим интеллектом, как, впрочем, и со всякими другими, к которым природной душевной склонности не имеет? Если нет, то во время научения (от детсада до окончания средней школы) надобно любому дать шанс попробовать себя в той сфере деятельности, в которой он не велик и не могуч.

В рамках КСК в 2016-2017 уч. г. МАОУ «СОШ №72» 5-6 классам предложен курс по выбору «Электронное музыкальное творчество» (условное название «Пишем музыку на компьютере»). Юные души были уловлены на простую и понятную приманку: учитель продемонстрировал детям рингтон на своём мобильном телефоне – короткую двухголосную каденцию, написанную в музыкальном редакторе на школьном компьютере в кабинете информатики. Многим захотелось создать свою неповторимую мелодию для своего мобильного. И они пришли на курсы – дети со слухом или с чувством ритма, или же совсем без оных, овладевшие нотной грамотой – в средней школе на уроках музыки или в школе искусств – или абсолютно не владевшие ею.

В русской речевой культуре носитель языка обладает меньшими возможностями освоить музыку через просодические (ритмико-интонационные) элементы родной речи, нежели носители тональных языков нашей планеты. Тем важнее для отечественного образования детсадовские или школьные уроки музыки. Иной бы и рад спеть (или сыграть) мелодию по нотной записи, но мало правильно скопировать нотную запись на нотный стан, нужно ещё правильно воспроизвести мелодию, считав запись и перекодировав её в соответствующее по высоте и длительности напряжение голосовых связок. Справедливо и обратное: суметь записать напеваемую мелодию на нотный стан. Это значит, что эталоны звучания (высоты звука) должны обитать внутри музыкотворца-исполнителя. Известно, что певица Елена Фролова петь мечтала с детства, несмотря на отсутствие слуха, она посещала хор, из которого её регулярно просили уйти. И петь научилась. Значит, путь к развитию музыкально-ритмического интеллекта открыт всем слышащим людям.

Многому ли можно научить за 8 академических часов занятий в учебную четверть по часу в неделю? Свободно распространяемый музыкальный редактор Anvil Studio с англоязычным интерфейсом заставит подучить английский. Сравнивая мелодию, демонстрируемую учителем на интерактивной доске и воспроизводимую через колонки, с написанной лично тобой, звучащей в наушниках, можно обнаружить ошибки и несообразности в записи высоты звука и его длительности, постигая и запоминая соответствие эталонного звучания простейших мелодий их музыкальному коду.

Труднее тем, кто незнаком с клавиатурой рояля (рис. 1). Приходится мышкой захватывать ноту с указанной длительностью (или соответствующую паузу) и перетаскивать её на нотный стан, помещая в нужное место. Занятие это мучное, промашки неизбежны, особенно в первое время. Всё это сильно замедляет написание мелодии.

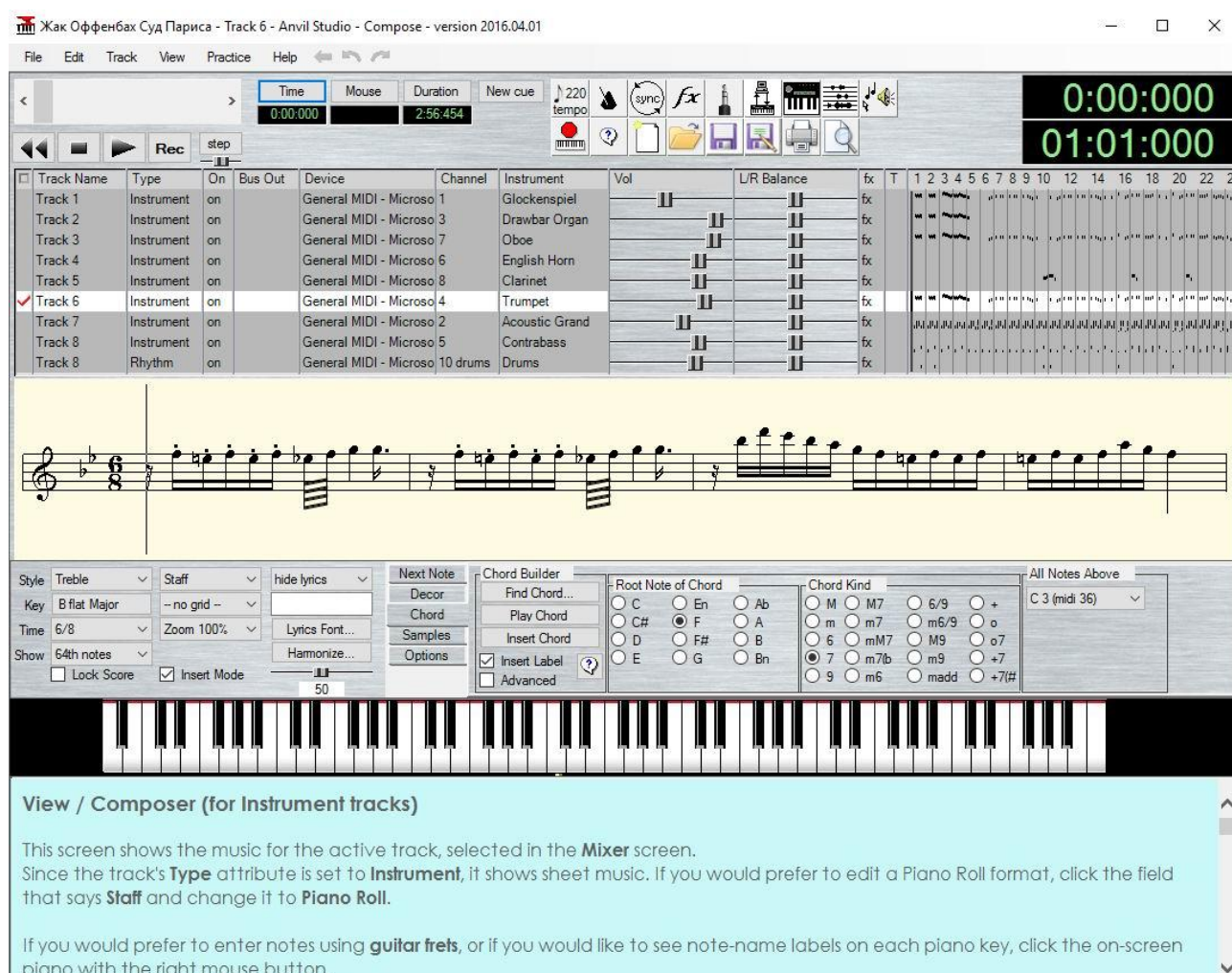


Рис. 1. Интерфейс программы Anvil Studio

Крайне важны имеющиеся навыки работы пользователя с файловой системой, умение сохранять результаты работы по указанному или рекомендуемому пути. Успешнее из школьников те, кто понимает, что они делают с создаваемой музыкальной записью. Обычно последние 10 минут первого занятия приходится посвящать развитию и закреплению именно этого навыка – для воспроизведения музыкального файла вне оболочки Anvil Studio.

Запись на разных дорожках одноголосной или двухголосной мелодии, аккомпанемента к ним, позволяет постигать простейшие законы гармонических музыкальных сочетаний, подбирать контрастно или в лад звучащие инструментальные дуэты. В любом случае обучаемый пропевает про себя то, что он пишет на нотном стане, а затем воспроизводит в музыкальном редакторе. Так мелос становится частью внутреннего духовного богатства человека.

Добавление к уже написанному на новой звуковой дорожке басового контрапункта (с помощью, к примеру, контрабаса) придаёт музыкальному произведению мощь, красоту и объём, позволяет обратить внимание учащегося на дополнение (противопоставление) основной музыкальной теме её контрастирующей противоположности, на музыкальный диалог внутри единой партитуры для достижения полного благозвучия музыкального произведения.

Музыкальное сотворчество ученика и учителя можно завершить, добавив к уже созданному произведению звуковую дорожку ударных, как хроматических (ещё одну инструментальную), так и с неопределённой высотой звучания (перкуссии). Важно показать принцип отбора группы ударных, а затем – возможности тактичного ритмического сопровождения мелодии произведения.

Займётся ли ребёнок музыкальным творчеством вслед за освоенным инструментарием? Пока лишь один из 40 человек принёс 24 коротких музыкальных фрагмента в midi-формате. Они размещены как пример ученического творчества единым архивом для скачивания на странице школьного сайта [4]. Воспроизведённые публично на заключительном занятии I четверти, они были явно одобрены шестиклассниками. Один из сорока. Лиха беда начало.

## Литература

1. Anvil Studio™. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anvilstudio.com/>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/51ab85d9-e708-407b-b56c-ecfd505bbf63/117261>.
3. Рабочая программа КСК «Музыка в компьютере» («Электронное музыкальное творчество 5-6 классы»). [Электронный ресурс]. URL: [http://trinity.e-stile.ru/page19\\_1\\_1/#show1\\_1](http://trinity.e-stile.ru/page19_1_1/#show1_1).
4. Голосуем за рингтон! [Электронный ресурс]. URL: <http://school72.e-stile.ru/page161/>.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Одной из целей моей работы является пробуждение интереса к урокам русского языка и литературы, который, становясь устойчивым, может оказаться мощным стимулом для развития навыков правописания и аналитического чтения. Современные компьютерные технологии позволяют сделать урок не только более насыщенным и продуктивным, но и нестандартным. Когда в классе есть интернет, интерактивная доска и проектор, сканер и принтер и у каждого ученика ноутбук, появляется возможность разнообразить способы подачи материала.

Я активный пользователь Интернет-технологий. Широко использую возможности компьютера в учебном процессе: провожу уроки с использованием компьютера и уроки компьютерной поддержки (электронные учебники, тренажеры, Интернет). Все это позволяет не только развивать, но и совершенствовать творческий потенциал каждого ученика, добиваться более высокого уровня знаний, умений и навыков по предмету, прививать любовь и интерес к родному языку и литературе. У меня есть все возможности, чтобы использовать ИКТ на своих уроках. Как же данная тема реализуется мной в процессе работы? Прежде всего, я стараюсь совершенствовать свои знания в области ИКТ. Ученики 21 века компетентнее учителей во многих вопросах, касающихся компьютерной техники. Мы учимся вместе – учим друг друга! Полученные знания и навыки применяем на практике. В старших классах работу усложняю: ученик готовит сообщение и презентацию. Это приносит больше пользы классу, т.к. ученик лучше знает, какой материал ему подобрать для своей презентации. Такая работа способствует эффективному усвоению материала, активизирует самостоятельность ученика.

Без сомнения, современная жизнь предъявляет к человеку требования уметь грамотно представить результаты своей работы в виде презентации. Такие умения потребуются ученикам и в вузе, и в других учебных заведениях, и на работе. На занятиях по литературе часто ученики выступают с сообщениями о биографии того или иного писателя. Правильно оформить работу, представить её в виде изобразительного ряда – неотъемлемая часть современного учебного процесса. Кроме того, рассказ о биографии писателя может быть оформлен и в виде документального фильма.

Не секрет, что в наше время ученики не очень любят читать. Как же познакомить их с содержанием программных произведений? Мы давно привыкли к письменной интерпретации лирического текста, а если погрузить учеников в художественное произведение, дать возможность самим увидеть, услышать, проанализировать, создать свой продукт, изобразительный ряд, подобрать музыкальное сопровождение, озвучить фильм. Работа над выразительным чтением стихотворения. Создание проекта в программах

PowerPoint и Movie Maker. Но насколько интереснее, более творчески проходит работа, когда интерпретация стихотворения создаётся в виде фильма или диафильма, мультфильма.

Хорошо усваиваются правила русского языка, как бы «пропущенные» через себя. Такая возможность появляется у учеников, когда они переводят полученные знания в схемы, алгоритмы рассуждения, опорные конспекты, лингвистические сказки.

Повышают интерес к урокам кроссворды, игры, тесты. Они не только проверяют знания учеников, но и помогают систематизировать изученное, когда ученики подключаются к созданию таких работ.

Конечно, главная цель каждого учителя достойно подготовить ученика к экзамену, но не нужно забывать и о других уроках. ИКТ очень помогают на уроках по развитию речи, особенно когда мы пишем сочинение по картине. Репродукции картин всегда были только в учебниках и очень мелкие и не всегда хорошего качества. Теперь о художнике можно рассказать и показать другие его работы, поработать над языком сочинения, дидактическим материалом, используя Интернет. При подготовке к ЕГЭ в 11 классе на уроках используем интерактивные плакаты <https://www.thinglink.com>, что позволяет погрузиться в творчество художника, почувствовать сопричастность к великим полотнам, подобрать свой собственный материал к 25 заданию ЕГЭ.

Каждый свой урок стремлюсь проводить на высоком методическом уровне, учитывая индивидуальные особенности и уровень подготовленности учеников, постоянно ищу новые формы обучения, позволяющие увлечь их. Владение современными образовательными технологиями помогает мне избежать стереотипности и монотонности процесса обучения, что способствует развитию у учеников любознательности, самостоятельности, активности, творчества. В 9-11 классах на уроках ученикам предлагается создать мультимедийный проект на одну из предложенных тем (изучение биографии писателя Н.В. Гоголя, произведений И.С. Тургенева «Отцы и дети», Н. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо», произведений о Великой Отечественной войне), с использованием онлайн-сервисов, находящихся в открытом доступе в сети Интернет. Мультимедийный проект может быть выполнен в форме: видеофильма или видеоролика; анимационного фильма; инфографики, таймлайна, лонгрида (сайты <https://www.easel.ly/>, <https://www.timetoast.com/>, <http://tilda.cc/ru/>), что позволяет ученикам проявить умение анализировать информацию, развивать творческий потенциал, способность к образному мышлению и творческому самовыражению.

Как мне кажется, ученики, способные переводить свои знания в практически и социально необходимый продукт, получают моральное удовлетворение от своей работы. И в будущем они, конечно, смогут планировать свою работу при использовании ИКТ, смогут планировать работу при написании творческой или научной работы, смогут находить неординарные пути решения трудных задач.

Применение современных информационных технологий в преподавании русского языка и литературы – это не дань моде, а практическая необходимость.

В заключение хочу сказать, что компьютер не может заменить учителя и учебник, поэтому ИКТ необходимо использовать в комплексе с имеющимися в распоряжении учителя другими методическими средствами. Современный педагог обязательно должен научиться работать с новыми средствами обучения хотя бы для того, чтобы обеспечить одно из главнейших прав ученика – право на качественное образование. В.Г. Белинский говорил: *«Без стремления к новому нет жизни, нет развития, нет прогресса»*. Слова эти сказаны очень давно. Тогда о компьютерных технологиях никто и не думал. Но, мне кажется, эти слова о нем, о современном учителе, который стремится вперед, который готов осваивать все новое и с успехом применять в своей работе.

Примеры работ учащихся:

- Драничникова Т., 8б. Интерактивный плакат «Субботин-Пермяк П.И. Натюрморт «Булки и посуда» – <https://www.thinglink.com/scene/855828061067673601>;
- Чудинов Д., 10а. Лонгрид «Нигилизм и его последствия. Философия жизни Базарова». <http://project108047.tilda.ws/>;
- Борисов А., Лябгаева Е., 10а. Лонгрид «Россия в романе «Отцы и дети». <http://project105218.tilda.ws/>;
- Коновалов А., 11а. Интерактивный плакат «Серов В. «Девочка с персиками». <https://www.thinglink.com/scene/776715676478865410>.

Хробостова А.А., Шкарапута А.П.  
ПГНИУ, г. Пермь

## **ПОДХОДЫ К УЛУЧШЕНИЮ СОЗДАНИЯ, ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

В связи с развитием компьютерных технологий все чаще проверка знаний учащихся проводится с помощью различных программ. Это удобно, и существенно позволяет сократить трудозатраты преподавателей с одной стороны, а с другой стороны может приводить к ряду проблем в оценке полученных учащимся знаний и навыков. Чаще всего компьютерная программа осуществляет тестирование с заранее заданными вариантами ответов на выбор. Если из пяти предоставленных вариантов ответов правильный один, то очевидно, что при выборе «в слепую» учащийся будет отвечать правильно в среднем в 20% случаев. Эта проблема решается, если учащийся будет отвечать содержательно, но подобное улучшение ведет к другой проблеме – корректного определения правильного ответа. Например, правильным ответом на некоторый вопрос «по мнению программы» является ответ «байт». Тестируемый вводит ответ «byte», который является правильным, но за свой правильный ответ он получает 0 баллов. Даже если подобная сложность будет преодолена, то имеется еще множество проблем, связанных с необходимостью не просто проверки знания ответов на отдельные вопросы, но и оценке умения мыслить

учащимися, их способностей устанавливать связи между различными темами. Кроме того, все чаще учащиеся пользуются своими компьютерами на занятиях и, если тестирование будет проводиться на них, то необходимо учитывать возможность использования при ответе своих программ материалов из Интернета. Данная работа направлена на выработку подходов к решению этих проблем и создания на основе этих подходов программного продукта, позволяющего осуществлять более полноценный контроль знаний, чем программы, в основе которых лежит обычный принцип тестирования.

Решение этой задачи предлагается осуществлять в два этапа. На первом – вырабатываются принципы создания вопросов для контрольного мероприятия, на втором – вырабатываются принципы создания программного продукта и написание его кода.

Подходы к реализации первого этапа подробно с примерами описаны в [1]. Там же предполагается, что реализованное на предложенных принципах контрольное мероприятие не только способно оценивать знания и умения учащегося, но и стимулирует его к качественной подготовке к контролю. Предложенные подходы кратко будут изложены при описании второго этапа, который будет рассмотрен ниже подробно.

Так как в программе, осуществляющей контроль, должны быть реализованы содержательные вопросы, предполагающие самые разнообразные ответы, то предлагается повысить роль участия преподавателя в процессе анализа результатов. Это увеличит его трудозатраты, однако они будут несопоставимо ниже, чем проверка обычной контрольной работы. Кроме того, повышается роль участия самого тестируемого при ответе. Так для любого вопроса он должен иметь возможность указания на его некорректность с последующим обоснованием. Таким образом, в работе предлагается способ проведения контрольных мероприятий в программной среде, которая тестирует знания ученика и дает учителю возможность влиять на оценку знания.

Сформулируем принципы работы данного программного продукта:

*1. Возможность создания, изменения и удаления преподавателем вопросов, правильных ответов, типов ответа, количества баллов за правильный ответ.*

То есть преподавателю предоставляется пользовательский интерфейс, позволяющий создавать и редактировать тесты.

*2. Указание и проверка типа ответа. Например, «числовой», «текстовый» и др.*

Для многих ответов можно избежать некорректного ввода, если жестко задать тип ответа. Например, если ответом должно быть целое число «3» то при ответе «три», будет выведена ошибка. Если ответ будет текстовый, то здесь есть два варианта: детерминированный – когда ожидается заданный набор символов, например, «байт» и «вольный» – когда учащийся может написать ответ так, как он пожелает. В первом варианте преподавателю должна быть предоставлена возможность повлиять на подсчет результата программой, если ответ правильный, но его нет в базе данных правильных ответов. При «вольном» ответе участие преподавателя максимально, и он сам должен оценить ответ.

*3. Возможность указания и обоснования некорректности сформулированного вопроса.*

Любой вопрос может быть отмечен как некорректный с последующим обоснованием. Это повышает критичность к вопросу при ответе учащимся. Более того, предлагается всегда делать 1-2 некорректности вопроса.

*4. Возможность подсчета автоматически программой баллов с учетом редактирования оценок преподавателем.*

После проведения контроля, программа должна выводить те вопросы и ответы, в которых программа могла неправильно выставить оценку или ее не выставила ввиду некорректности вопроса, или не могла выставить ввиду предполагаемого «вольного» ответа. Затем преподавателю дается возможность выставлять или корректировать необходимый балл за выведенный вопрос.

Очевидно, что реализованная на данных принципах программа имеет универсальный характер и может применяться для проверки знаний по разным предметам. Но необходимо отметить следующий момент. В современных реалиях компьютеры для учащихся более доступны на занятиях по информатике и тесно связанной с ней предметами, авторы же разрабатывают систему вопросов для проверки знаний именно по информатике, преподаваемой на младших курсах.

Таким образом, в соответствии с изложенными принципами итоговый программный продукт обладает свойствами, приведенными ниже. В программе имеются два интерфейса: для преподавателя и для учащегося. Вход в преподавательский интерфейс осуществляется с помощью некоторого логина и пароля, хранящихся в базе данных в зашифрованном виде. Вход в интерфейс ученика – с помощью некоторого идентификационного номера, привязанного к тому или иному учащемуся.

Преподавательский интерфейс дает возможность учителю создавать, редактировать и удалять вопросы, ответы и стоимость вопросов. Задания хранятся в базе данных, имеют только один правильный ответ, тип ответа и стоимость. Ответы хранятся в зашифрованном виде. Если же вопрос требует проверки учителем, то правильный ответ на соответствующий вопрос в базе данных просто не указывается. Помимо этого, есть возможность прикреплять к вопросу изображение, которое также хранится в базе данных.

В интерфейсе ученика студент проходит тестирование. Стандартный тест состоит из 10-15 вопросов, которые выбираются из базы случайным образом.

Предполагается, что при ответе учащийся может пользоваться чем угодно (кроме подсказки одноклассников). В этом случае большинство вопросов необходимо строить таким образом, чтобы без глубокого знания и понимания предмета на них нельзя было бы ответить. Таким образом, для «интеллектуального» контрольного мероприятия предлагаются типы вопросов [1], приведенные в табл. 1.

## Типы вопросов

Тип вопроса	Пояснение
Типовой вопрос	Проверка базовых знаний учащегося, умение применять элементарные формулы. Ответом на такой вопрос могут быть число, слово или словосочетание.
Вопрос с «ключом»	Проверка глубины навыков учащегося. Предполагается знание некоторых моментов, упрощающих решение задачи. Решение без этого особого знания может присутствовать, но требует больших временных затрат.
Нестандартный вопрос	Взгляд на изученную тему под другим углом. Проверка учащегося на способность решить нестандартную задачу.
Связь различных тем	Объединение тем всегда усложняет вопрос
Связь с конкретной прикладной задачей	Применение изученных законов на конкретной задаче, не решаемой раньше.
Связь с темами другого предмета	Применение полученных знаний в рамках другого предмета или наоборот.
Получение нового знания	По представленным данным выяснение знаний и закономерностей, еще не рассматриваемых на предмете
Провокационный вопрос	Проверка способности учащегося критично оценивать формулировку вопроса и возможность решения задачи при заданных параметрах.

При проведении контроля предлагается использовать 10-15 вопросов. Из них 4-7 – типовых (чтобы многие могли написать хоть что-то, и это важный образовательный момент), 5-7 «интеллектуальных» (рассмотренных выше) и 1-2 провокационных.

Несмотря на то, что только провокационные вопросы предполагают некорректные данные или формулировку, некорректными могут быть вопросы любого из упомянутых выше (см. табл. 1) типов. Именно поэтому в программе для каждого вопроса предусмотрена кнопка «некорректный вопрос» и поле для пояснения, почему этот вопрос является некорректным. По завершении тестирования на экране появляются предварительный результат, проверенные программой. Этот результат сохраняется в текстовый файл для дальнейшей проверки преподавателем и дополнительной его обработке программой.

Интерес к предмету и отношение к учебе во многом зависят от того, как осуществляются проверка и оценка знаний учащегося, а современные подходы к обучению способствуют востребованности будущего специалиста.

## Литература

1. Шкарапута А.П. Контрольное мероприятие «провоцирующее» обучение // Материалы международной научно-практической конференции. Актуальная педагогика: теоретические и прикладные аспекты. – Пермь, 2015. – С. 112-117.

Червякова Н.И.  
МАОУ «СОШ №111», г. Пермь

### СРЕДА ЛОГО И ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

*«Если мы будем учить сегодня так,  
как мы учили вчера,  
мы украдем у детей завтра».*  
Джон Дьюи

Согласно новым федеральным стандартам – целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию, как умение учиться. Воспитание принципиально не может быть локализовано или сведено к какому-то одному виду образовательной деятельности, оно должно охватывать и пронизывать собой все виды: учебную (в границах разных образовательных дисциплин) и внеурочную деятельность.

Важная роль в ФГОС отводится дополнительным занятиям и самостоятельным проектам. Индивидуальный проект (учебное исследование или учебный проект) подразумевает самостоятельную работу (конечно, под руководством учителя) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых предметов.

Для внеурочной деятельности выбрана среда ПервоЛого, она захватывает и увлекает детей, т.к. за один или несколько уроков они создают собственные картинки или «мультики», которые вызывают «море» положительных эмоций, и, самое главное, дети начинают понимать, что компьютер – это инструмент, с помощью которого можно многое сделать и многому научиться. Компьютер органично входит в жизнь ребёнка.

ПервоЛого 3.0 это интегрированная творческая среда на базе языка Лого для начального и внешкольного образования, разработана канадской фирмой Logo Computer Sistem Inc совместно с российским Институтом новых технологий.

Особенностью ПервоЛого является то, что она предназначена для применения в дошкольном и начальном школьном образовании для разработки индивидуальных или коллективных проектов, причём по разным темам или предметам. Данная среда способствует развитию межпредметных связей: информатика; русский язык; литература; изобразительное искусство; музыка.

Среда Лого содержит инструменты для рисования, работы с текстом и мультипликации. Среда, приближенная к реальной жизни, причём Лого не ориентирована на конкретный предмет, и не диктует ученику, чем ему нужно заниматься, а даёт свободу творчества.

Целью использования данной среды является развитие у детей логического и алгоритмического мышления, творческих способностей, художественных возможностей, умение работать в коллективе.

Лого – это среда программирования и средство для моделирования различных задач и исследований. *Практическая значимость* – возможность детям прикоснуться к волшебному миру программирования, который раньше был доступен только специалистам. Среда Лого во внеурочной деятельности вносит *обновление содержания и технологии преподавания в условиях перехода на ФГОС нового поколения*.

В школе уже сложилась своя система внеурочной деятельности для начальной школы:

1 класс – курс «Информашка для малышей» направлен на знакомство с информацией и компьютером;

2 класс – курс «Роботы вокруг нас» – работа с конструктором LegoWedo;

3 класс – курс «Метод проектов в среде ПервоЛого»;

4 класс – курс «Работаем в ЛогоМирах» курс даёт навыки первого программирования и является органичным продолжением курса 3 класса.

Внеурочная деятельность «Метод проектов в среде ПервоЛого» предназначена для учащихся 3-х классов.

Курс рассчитан на 32 часа.

Групповые занятия по 12-14 человек проходит раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут. Раз в четверть проводятся открытые уроки для родителей, где дети защищают свои проекты, живые альбомы. В конце ноября школа традиционно проводит день открытых дверей для родителей. В этот день родители посещают занятия по расписанию внеурочной деятельности и имеют возможность со своим ребёнком поучаствовать в создании текущего проекта.

Сегодня, в условиях личностного ориентированного обучения, происходит перенос акцента с оценки на самооценку. Учащийся понимает, что он уже умеет, а чему ещё предстоит научиться. В этой связи большое значение имеет портфолио. На занятиях в качестве портфолио выступает личная файловая папка, содержащая все работы компьютерного практикума, выполненные учеником в течение учебного года.

Работа, выполненная в ПервоЛого, представляет собой нечто вроде «компьютерного альбома», состоящего из одной или нескольких листов, которые можно перелистывать на экране. На страницах «живут» черепашки, которые являются основными объектами, управляемыми с помощью языка команд. Альбом можно сопровождать текстовой и звуковой информацией. Черепашки могут «надевать» различные формы и передвигаться в созданной с помощью «рисовалки» среде. Формы черепашек можно редактировать и создавать заново. Программное обеспечение предоставляет преподавателю и



ученикам возможность использовать компьютер как инструмент для реализации собственных замыслов и идей.

В рамках курса наиболее приемлемы групповые занятия и комбинированные занятия, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания, учащихся на занятии, проводить объяснения в первой части занятия, а на конец занятия планировать деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение.

В комбинированном занятии можно выделить следующие этапы:

- 1) организационный момент;
- 2) активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу);
- 3) объяснение нового или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д. На этом этапе, как правило, используется компьютерная презентация или электронные наглядные пособия;
- 4) работа за компьютером (выполнение практических заданий);
- 5) подведение итогов, рефлексия.

Большое внимание уделяется развитию навыков проектной деятельности. Планируется выполнение следующих типов проектов: творческие, игровые, практико-ориентированные.

В ПервоЛого решен вопрос о «наследственности» Лого-программ. Ребенку, «выросшему» из ПервоЛого, не составляет труда перейти к работе в ЛогоМирах 3.0. Более того, ребенок сможет открыть в ЛогоМирах проект, созданный в ПервоЛого, и продолжить над ним работу. Среда обучения Лого является примером новых технологий обучения, направленных на освоение средств, при помощи которых учащиеся могут самостоятельно добывать знания. В системе Лого Миры (Лого) активно используется визуализация – она может быть применена для решения задач, интересных ребенку. Лого – среда, открытая для занятий любым школьным предметом. Лого важен не как язык программирования, а как средство развития личности, познания мира. Ребенок учится анализировать любую проблему, относиться к любой ошибке не как к катастрофе, а как к тому, что следует найти и исправить.

Среда ЛогоМиры подробно изучается учащимися 4-5 класса в курсе «Моделирование в среде ЛогоМир, в.3.0». К этому моменту учащиеся уже овладели основными навыками работы на компьютере и в среде ПервоЛого.

Среда Лого тесно связана с курсом Робототехники. Пиктографическое программирование (с помощью картинок-пиктограмм) используется и в Лого, и для роботов. У этих курсов общая идеология: роботы – материальные исполнители, а в среде Лого Черепашка – исполнитель на экране компьютера. Робототехника и среда Лого дают детям проектно-творческие навыки.

Посредством формирования начальных навыков моделирования и программирования готовится платформа для изучения более сложных языков. Освоив среду Лого, учащиеся смогут самостоятельно моделировать

алгоритмические конструкции. В процессе программирования формируется развитие логического мышления, вырабатывается курс в выборе будущего профиля обучения.

### Литература

1. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. Пер. с англ. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
2. Сопрунов С.Ф., Ушакова А.С., Яковлева Е.И. ПервоЛого 4.0: Справочное пособие. – М.: Институт новых технологий, 2013. – 144 с.
3. Яковлева Е.И. ЛогоМозаика. Сборник проектов. – М.: Институт новых технологий образования, 1997, 2000. – 75 с.

Шеина Т.Ю.  
*ПГНИУ, г. Пермь*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА PYTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ 8-11 КЛАССОВ НА ПРИМЕРЕ КШ ПГУ**

В последние годы в мире и, в том числе, в России все большую популярность набирает язык Python, разработанный Гвидо ван Россумом в 1991 г. С каждым годом Python все шире используется для обучения школьников программированию. В некоторых школах он изучается в качестве основного или дополнительного языка программирования. С 2015 г. во всех вариантах КИМ ЕГЭ по информатике все примеры программ пишутся, в том числе, и на языке Python. Этот язык поддерживается на всех олимпиадах школьников российского и регионального уровней.

Секрет популярности языка, прежде всего, в его простоте. Он максимально приближен к английскому языку. Программисту не нужно тратить время на описание типов переменных, т.к. тип данных определяется по содержимому. При желании имена переменных можно записывать на русском или любом другом национальном языке. Богатая стандартная библиотека и наличие большого количества встроенных структур данных (списки, словари, кортежи, строки) позволяют писать понятный и компактный код. Сравним коды программ, которые выводят на экран числа от 0 до 9 столбиком (табл. 1).

## Коды программ

Pascal	C++	Python
<pre> Program number; Var i:integer; Begin   For i:=0 to 9 do     writeln(i) end. </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; void main() {   int i;   for (i=0;i&lt;=9;i++)     cout&lt;&lt;i&lt;&lt;"\n"; } </pre>	<pre> for i in range(9):   print(i) </pre>

Уже через несколько занятий после начала изучения языка Python ученики смогут писать вполне сложные программные коды.

Другими важными преимуществами языка Python являются его кроссплатформенность; бесплатный интерпретатор; возможность работы как в сценарном, так и в программном режимах; поддержка как процедурного, так и объектно-ориентированного стилей программирования.

В январе 2016 г. в Компьютерной школе ПГУ было решено, наряду с языками Паскаль, C++, C#, Delphi, обучать школьников и языку Python. Чтобы ученикам было интереснее знакомиться с новым языком, почти каждое практическое задание, которое предстояло выполнить ребятам, представляло собой компьютерную игру, начиная от самых простых консольных приложений и заканчивая играми с объектно-ориентированным интерфейсом и достаточно сложной графикой. Курс так и был назван – «Программирование игр на языке Python».

Учитывая, что для части ребят Python был первым языком программирования, который они изучают, было решено знакомить их с языком последовательно, разделив курс на две части. В первой части курса (30 часов) школьники познакомились, наряду с синтаксисом и основными структурами данных самого языка, с основными принципами структурного программирования, во второй части курса (30 часов) – с принципами объектно-ориентированного программирования (ООП) и графическим модулем Tkinter.

В первом полугодии ребятами было написано достаточно большое количество различных консольных приложений («Кости», «Угадайка», «Быки и коровы», «Виселица», «Крестики-нолики», «Переводчик» и т.п.). В ходе работы над ними ученики смогли познакомиться с основными структурами языка (списки, кортежи, словари), а также с понятием «срез» и основными конструкциям языка (ветвления, циклы). В этой части курса были также изучены темы «Функции», «Текстовые файлы», «Бинарные файлы». Стоит отметить, что из 9 обучающихся первую часть курса с положительным результатом закончили 6 человек. Для троих детей, несмотря на достаточную простоту языка, курс оказался, все-таки, сложным.

Вторая часть курса была посвящена двум основным темам: принципы объектно-ориентированного программирования и графический модуль Tkinter. При знакомстве с ООП (пока что в консольном режиме) ребята разработали

несколько игр, таких как «Зооферма», «Карты» (несколько вариантов), при знакомстве с графическим модулем Tkinter – игры «Сказочник», «Крестики-нолики», «Поймай шарик» и некоторые другие. В завершение курса каждый ученик представил собственную игру.

Отметим, что почти все ученики, которые обучались на второй части курса, по собственной инициативе изучили дополнительные возможности и дополнительные библиотеки Python (например, Pygame) и использовали их в своих работах.

На основе этого курса в 2016 г. было проведено несколько мастер-классов для учащихся школ. Мастер-классы вызвали большой интерес у школьников и многие из них проявили желание изучать язык Python в дальнейшем.

### Литература

1. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аляев Ю.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>3</b>
<b>Бежина И.Н., Иванова Н.Г., Нифонтова М.В. ПРОЕКТ «ПОРТФЕЛЬ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ»</b>	<b>6</b>
<b>Бежина И.Н., Красноборова Н.П. ИНТЕГРАЦИЯ КУРСОВ ИСТОРИИ И ИНФОРМАТИКИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	<b>10</b>
<b>Вожаков А.Г. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ В ШКОЛЕ</b>	<b>12</b>
<b>Зильберман М.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕШЕНИЙ LEGO EDUCATION И ИКТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ВЫБОРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b>	<b>15</b>
<b>Ильина К.В. WEB – КВЕСТ КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ</b>	<b>18</b>
<b>Качулин С.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»</b>	<b>20</b>
<b>Кашапова Э.Н., Кудрявцева Ю.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА LEARNINGAPPS НА УРОКАХ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ</b>	<b>22</b>
<b>Кетова О.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА ЛИНОИТ (LINO IT) В ПРЕПОДАВАНИИ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>25</b>
<b>Климушкина Л.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ WEB 2.0 В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ ИСТОРИИ</b>	<b>28</b>
<b>Костина М.Р., Мартюшева Н.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ</b>	<b>31</b>
<b>Кузнецова О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСОВ WEB 2.0 И LEGO EDUCATION В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ</b>	<b>33</b>

<b>Миндоров Н.И., Ромашкина Т.В. ДИСЦИПЛИНА «ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛА-ВУЗ</b>	<b>35</b>
<b>Носкова Е.М., Юшкова М.К., Меньщикова А.Ф. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В КОНСАЛТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>39</b>
<b>Петушина Р.Р. КСК «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ», КАК ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА ВЫБОРА</b>	<b>43</b>
<b>Плотников С.Н. КСК «ЭЛЕКТРОННОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСТВО»</b>	<b>46</b>
<b>Сергеева С.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>49</b>
<b>Хробостова А.А., Шкарапута А.П. ПОДХОДЫ К УЛУЧШЕНИЮ СОЗДАНИЯ, ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ</b>	<b>51</b>
<b>Червякова Н.И. СРЕДА ЛОГО И ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>55</b>
<b>Шейна Т.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА PYTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ 8-11 КЛАССОВ НА ПРИМЕРЕ КШ ПГУ</b>	<b>58</b>

## **РОЖДЕСТВЕНСКИЕ ЧТЕНИЯ**

Материалы  
XIX Межрегиональной научно-методической конференции  
по вопросам применения ИКТ в образовании

(16 января 2016 г.)

Выпуск 19

Издается в авторской редакции  
Компьютерная верстка *Ю.А. Аляев*

Подписано в печать 13.01.2016. Формат 60x84/16.  
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 100 экз. Заказ \_\_\_\_\_

Издательский центр  
Пермского государственного  
национального исследовательского университета.  
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Отпечатано на ризографе  
ООО «Учебный центр «Информатика».  
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15