

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ  
СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**МАТЕРИАЛЫ VIII КОНФЕРЕНЦИИ**

Санкт-Петербург  
2015

УДК 004.9  
П 78

**Проблемы** и перспективы внедрения свободно распространяемого программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы VIII конференции. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2015. – 108 с.

Сборник содержит материалы, представленные участниками конференции, посвященной проблемам использования свободно распространяемого программного обеспечения в образовании, которая состоялась в Санкт-Петербургском Региональном центре оценки качества образования и информационных технологий в 2015 году.

Участники конференции – педагогические и административные работники, ученые, методисты, разработчики ПО – рассматривали вопросы, связанные с использованием СПО в школе и системе повышения квалификации педагогических работников.

Материалы издаются в авторской редакции.

**ISBN 978-5-91454-094-1**

© ГБОУ ДПО ЦПКС СПб  
«РЦОКОиИТ», 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Марковская Е.А., Битюников В.Д.</i> Электронный документооборот как средство оптимизации работы	5
<i>Винницкий Ю.А.</i> ScratchDuino – перспективы использования в российской школе	8
<i>Битюникова И.А., Шонина С.Ю.</i> Виртуальные лабораторные работы для СПО	14
<i>Абрамов И.В., Свирко М.Н.</i> Формирование единого информационного пространства образовательной организации в условиях ФГОС ООО на основании GOOGLE APPS для образования	20
<i>Подольский И.Н.</i> Опыт установки, настройки и эксплуатации дистрибутива СПО АЛЪТ ЛИНУКС в компьютерном классе школы	27
<i>Петров К.В.</i> Автоматическое восстановление пользовательских настроек и каталогов в среде XFCE4	31
<i>Сазонов П.В.</i> Золотая середина совместной работы WINDOWS и LINUX	36
<i>Кирушев А.И., Исмаилов С.А, Туманова О.А.</i> Создание WEB-сервера для организации конференций. Управление мероприятиями и регистрация участников	39
<i>Жемойтель С.Ю.</i> Наборы прикладного ПО для образовательных целей в репозиториях ROSA LINUX	43
<i>Смирнова А.В.</i> Использование СПО Audacity в качестве тренажёра для подготовки обучающихся к устной части ОГЭ и ЕГЭ по иностранным языкам	47
<i>Григорьева В.В., Лебедева Е.В.</i> STELLARIUM — виртуальный планетарий	50
<i>Киселев Н.Г., Прокопенко М.В.</i> CELESTIA. Опыт написания и использования скриптов	53
<i>Гофман М.А.</i> Комплект бесплатного ПО для сборки панорам в среде WINDOWS	56
<i>Бондарь О.С.</i> Трёхмерная графика – составляющая творческого развития обучающихся	63

<b>Каяндер А.А.</b> Обработка изображений в графическом редакторе GIMP. Стилизация под картинку	68
<b>Хисматулина Э.А.</b> ИВАТТЕСТАТ – программа для печати аттестатов	71
<b>Хисматулина Э.А., Ушакова Ю.А.</b> Использование интернет-ресурсов на уроках в условиях внедрения ФГОС	75
<b>Вихарева Т.В., Кареева Н.А.</b> Принцип доступности в преподавании информатики в колледже: использование бесплатных интернет-ресурсов	78
<b>Пименова Н.В., Смольская С.А., Шеватурина Е.С.</b> Использование интернет-ресурса ZOTKA.RU в организации самостоятельной деятельности обучающихся	82
<b>Григорьева Н.А., Ильин В.Е., Уренцев В.Ю.</b> Использование графического калькулятора DESMOS на уроках математики	87
<b>Орлова В.Н.</b> Графический калькулятор DESMOS на уроках математики	94
<b>Яковлева А.Ю.</b> Использование онлайн-сервисов при работе с технологией WEB-QUEST	97
<b>Ключева Е.Е.</b> SWAY – новый взгляд на презентации	101
<b>Матросова Н.Д., Зенцов Д.В., Седова И.Н.</b> MICROSOFT SWAY: обзор нового бесплатного продукта Microsoft	103
<b>Ушакова Ю.А.</b> Свободное программное обеспечение PEAR DECK: перспективы использования в условиях реализации ФГОС	106

**МАРКОВСКАЯ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА**

*(mark.06@bk.ru)*

**БИТЮНИКОВ ВИТАЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ**

*(vit-tiger@inbox.ru)*

*Федеральное государственное казенное  
общеобразовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский кадетский  
военный корпус Министерства обороны  
Российской Федерации»*

## **«ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ» КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ**

*В статье рассказывается об опыте создания в «Санкт-Петербургском кадетском военном корпусе» внутреннего сервиса «Электронный документооборот» на основе свободной российской программной разработки ONLYOFFICE.*

Переход к импортозамещению во многих областях деятельности, связанный с изменением геополитической ситуации в мире, технологические прорывы в отечественной цифровой индустрии, ставят перед необходимостью поиска новых управленческих решений, в том числе и образовательным учреждением (ОУ). В современных условиях ОУ может эффективно функционировать лишь в том случае, если изменит вектор управления от будущего к настоящему, а не от прошлого к будущему. Это значит, найдет инновационный управленческий инструментарий, который позволит удачно «приспособиться» к внешним и внутренним условиям.

Так же после введения в действие закона № 531-ФЗ от 31 декабря 2014 года и вносящего изменения в закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» следующую поправку - «Технические средства информационных систем, используемых государственными органами, органами местного самоуправления, государственными и муниципальными унитарными предприятиями или государственными и муниципальными учреждениями, должны размещаться на территории Российской Федерации», сегодня первостепенной задачей руководителя ОУ становится обеспечение выполнения закона в своем ОУ, т.е. осуществить переход от используемых зарубежных информационных ресурсов и сервисов для хранения и обработки данных (в т.ч. и Google Apps) к отечественным. Решением данной задачи в «Санкт-Петербургском кадетском военном корпусе» (далее СПбКВК) стало со-

здание внутреннего сервиса «Электронный документооборот», который органично вписался в проект развития образовательного учреждения «Организация сетевого корпуса».

В основе сервиса «Электронный документооборот» лежит свободная российская программная разработка ONLYOFFICE, позволяющей управлять документами, проектами, командой в едином пространстве внутри учреждения.

Плюсы данного программного комплекса:

- возможность размещения программного комплекса на сервере учреждения, что позволит обеспечить высокую информационную безопасность и скорость обмена информацией. Дистрибутив бесплатен при условии использования по лицензии GNU AGPL v.3. (для некоммерческих организаций);
- кросс-платформенная установка как на MS Windows Server, так и на Linux;
- почтовый агрегатор, который позволяет настроить обработку почтовых сообщений на сервере учреждения из различных источников;
- управление документами, которые можно редактировать и сохранять прямо на портале, возможность многопользовательского редактирования документа. Реализован функционал создания и управления администратором общими папками портала. Добавлять документы в хранилище можно с помощью технологии «drag&drop»;
- онлайн-редакторы документов, позволяют редактировать текстовые документы, таблицы и презентации MS и других форматов;
- календарь, плотно интегрирован с системой управления проектами в составе ONLYOFFICE;
- управление проектами, позволяет организовать эффективную работу команды, используя проектную иерархию и систему приоритетов;
- диаграмма Ганта, позволяет анализировать ход проекта и обновлять информацию по запланированным мероприятиям;
- сообщество, позволяет создавать и вести блоги, чаты. Имеется эффективная система оповещения и рассылки документов.

Данный проект охватил более 100 сотрудников СПбКВК, размещенных в четырех зданиях. Причем работать с «Электронным документооборотом» возможно с любого компьютера СПбКВК, для этого достаточно лишь пройти систему аутентификации.

Личные и совместные электронные календари позволяют эффективно планировать рабочее время. «Электронный документооборот» Программный комплекс позволяет экономить рабочее время, так как, сокращается время на поиск нужной в конкретный момент информации. Минимизировались потери важной информации, т.к. все данные хранятся в одном месте – на сервере, а не на разных компьютерах сотрудников. Значительно ускорились процессы приема-передачи информации.

Произошла оптимизация работы с документами. Система разрешения доступа к документам позволяет организовать совместную работу над документом эффективнее и быстрее, чем обычная передача файлов через флэшку, почту или общий диск. Документ редактируется одновременно неограниченным количеством пользователей.

В данный момент проект реализован для сотрудников СПБКВК, в планах стоит реализация на базе программного продукта ONLYOFFICE среды общения между педагогами и воспитанниками СПБКВК.

***Использованные источники***

ONLYOFFICE™: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <https://www.onlyoffice.com/ru/>

**Винницкий Юрий Анатольевич**

*(scar169@gmail.com)*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя*

*общеобразовательная школа №169*

*с углубленным изучением английского языка*

*Центрального района*

*Санкт-Петербурга*

## **SCRATCHDUINO – ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ШКОЛЕ**

*В статье обсуждаются вопросы, связанные с возможностью введения в российские школы курса образовательной робототехники. Рассматриваются особенности выбора программно-аппаратной основы курса. Особое внимание уделено перспективам использования робоплатформы ScratchDuino, разработанной в Санкт-Петербурге и функционирующей под управлением СПО, приводится описание возможного применения в школе, ссылки на ресурсы методической поддержки проекта.*

Вопрос «Быть ли курсу робототехники в современной российской школе» в настоящее время уже неактуален. В ближайшее время робототехника займет свое место в ряду учебных дисциплин. Это даст возможность привлечь внимание подрастающего поколения к техническому творчеству, сформировать инженерное мышление и ответственное отношение к современной цифровой технике, выполнить социальный заказ на подготовку и обучение гражданина цифрового века, способного занять свое место в высокотехнологичной экономике. Кроме того, робототехника прекрасно вписывается в новую систему образования, основанную на требованиях ФГОС, создает основу для творческих проектов, исследовательских работ учащихся, актуализации знаний из различных предметных областей.

Таким образом, введение курса робототехники в образовательную программу школ России – дело времени, причем ближайшего. Пока вопрос вызывает только формат преподавания курса, прорабатываются возможные направления развития: внеурочная деятельность, часть общего курса технологии в 5-7 классах или, вообще, в форме отдельного учебного предмета. Остаются нерешенными и вопросы, связанные с написанием учебных программ и выбором аппаратной основы таких курсов. Существующие программы и аппаратные платформы обычно копируют



идеологию кружков технического творчества, в задачу которых входила подготовка заинтересованных ребят к проектированию роботов и участию в различных соревнованиях. Но, в случае внедрения в учебный процесс, образовательные задачи, решаемые в ходе изучения курса робототехники должны быть ориентированными на развитие всего комплекса УУД учащихся, что требует коренного пересмотра курса и предлагаемых в его рамках учебных задач и проектов. Немаловажно пересмотреть и требования к аппаратной основе курса. Наиболее широко в настоящее время представлены роботы на основе LEGO, хорошо зарекомендовавшей себя на соревнованиях, но ориентированные скорее на использование в рамках кружков технического творчества, нежели для ведения занятий в рамках классно-урочной системы современной школы. Эти конструкторы используют только проприетарное ПО, что противоречит многочисленным нормативным документам, предусматривающим ориентирование образовательных учреждений на использование СПО в учебном процессе. Помимо этого, наборы состоят из мелких деталей (например, популярный набор NXT 9797 состоит из 431 детали), что дает огромный простор для технического творчества, но затрудняет сборку нужных устройств на уроках, когда каждая последующая группа должна вновь работать с разобранным конструктором, сложно обеспечивается и сохранность конструкторов в условиях постоянной смены учебных групп.

По итогам двухлетних исследований в рамках ОЭР нашего ОУ, общие требования к программно-аппаратной платформе курса робототехники в школе можно сформулировать так:

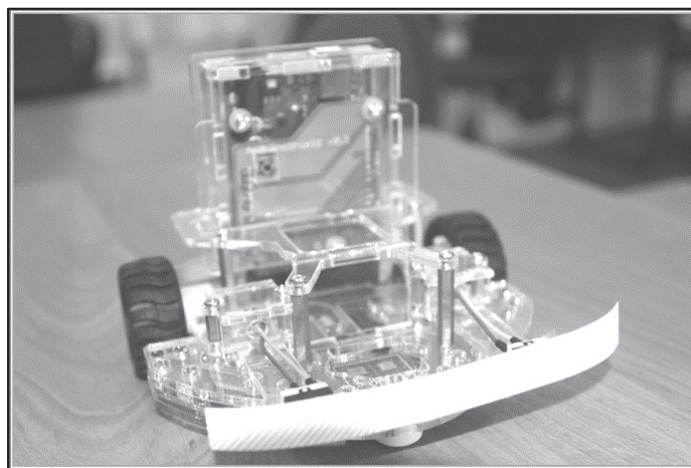
- Безопасная, прочная конструкция с простыми механизмами соединения блоков.
- Способность работать под управлением СПО в средах Microsoft Windows, Linux, Mac OS X.
- Аппаратно должна представлять собой платформу с крупноузловой сборкой, при которой приведение робота в рабочее состояние занимало бы **не более 5 минут**, а остальное время занятия можно было бы уделить системам управления.
- Язык программирования должен быть простым и понятным на уровне 5-7 классов.
- Роботоплатформа должна обеспечивать возможность расширения функционала за счет самостоятельно конструируемых блоков и программирования в более сложных средах разработки, для использования не только в курсе 5-7 классов, но и в 9-11 классах.

При выборе платформы под данные требования логично обратить внимание на свободную платформу Arduino, схематехника которой уже активно используемую в школах России. Существуют и робоплатформы, основанные на Arduino, и способные стать полноценной основой учебного курса робототехники в школе.

Интересно, что подобные разработки появляются и в России. Для исследования перспектив использования таких робоплатформ в школе, в нашем ОУ была выбрана ScratchDuino. Робоплатформа (<http://scratchduino.ru/products/robotkit/>) разработана в Санкт-Петербурге. В рамках ОЭР в школе мы более года исследовали учебный потенциал платформы и готовы представить результаты.

С точки зрения использования в школе платформа обладает следующими преимуществами:

- Конструктив и компоновка. Все датчики и платы находятся в крепких и безопасных пластиковых модулях, сборка осуществляется простым соединением магнитных контактов.
- Крупноузловая сборка (в наборе всего 9 узлов) позволяет быстро собрать необходимую схему и сконцентрироваться на проектных задачах. На рисунке 1 показана платформа в составе: базовая платформа, управляющий блок, два датчика касания и установленный самодельный бампер, выполненный учащимися в ходе выполнения проекта «Погрузчик».



*Рис. 1. ScratchDuino.Робоплатформа*

- В качестве ПО выступает популярнейшая свободная среда программирования Scratch, давно используемая в начальной и основной школе при обучении азам программирования (рисунок 2). Таким образом, использовать робоплатформу можно, начиная с начальной школы. При этом сохраняется возможность исполь-

зования для программирования робоплатформы более «взрослых» сред программирования.

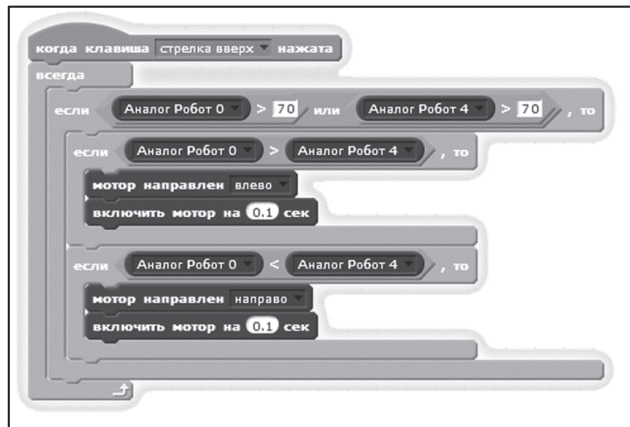


Рис.2 Пример программы для робоплатформы в среде Scratch

- Возможность использования для программирования платформы стандартного плагина Arduino **ArduBlock** (обнаружено в ходе исследований ОЭР) позволяет сделать очень важный учебный шаг от визуального «блочного» программирования в среде, похожей на Scratch, к настоящему коду Arduino (рисунок 3). Таким образом, получается полноценная учебная траектория **Scratch – ArduBlock – Код Arduino**. Использование ArduBlock и кода Arduino добавляет и возможность автономного использования робоплатформы, что делает возможным написание программ для участия в распространенных видах соревнований по робототехнике.



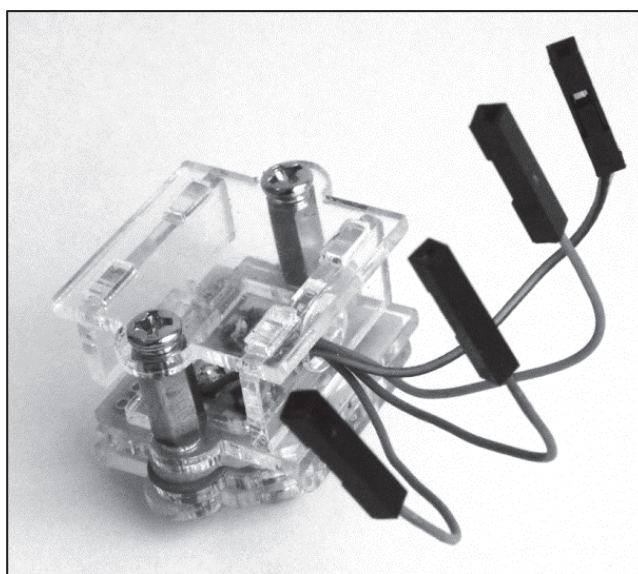
Рис. 3 Пример программы для робоплатформы в ArduBlock и соответствующий код Arduino.

- Дополнительные блоки-заготовки для **самостоятельного создания датчиков и внешних индикаторов** позволяют использовать

не только аналоговые входы, но и цифровые входы-выходы устройства, что значительно расширяет область учебного, а особенно проектного применения платформ в старшей школе, при этом, не нарушая авторских прав, т.к. все происходит в рамках свободных аппаратных платформ и СПО.

Так, использование заготовки для создания фары-сигнализатора (разработана в ходе ОЭР в нашем ОУ) позволяет решать целый ряд учебных задач и предлагать учащимся новые темы проектной работы, например, по кодированию информации и передаче данных о состоянии робо-платформы. Разработчики планируют включить подобные фары-сигнализаторы в комплектацию новых робо-платформ.

На рисунке 4 показан доработанный нами блок-заготовка для проектов с использованием датчиков, не входящих в базовый набор. Такой блок обеспечивает простое подключение новых датчиков без пайки, что очень актуально при использовании в школе. Поскольку датчиков Arduino выпускается множество, возможности платформы возрастают многократно. Надеемся, подобные модули для гибкого соединения без пайки так же найдет место в будущих заводских комплектах робо-платформы.



*Рис. 4 Блок для проектной деятельности.*

- В случае комплексного оснащения курса, к возможностям робо-платформы добавляется использование цифровых измерительных лабораторий, основанных на том же основном блоке ScratchDuino, что дает возможность продемонстрировать универсальность использования процессорных схем для решения разнообразных практических задач и существенно расширяет проект-

ное и исследовательское направления использования платформы в интеграции с другими предметными областями (математика, физика, биология, информатика). В среде ScratchDuino 2.0 стало возможным использовать Лабораторию и Робоплатформу одновременно, управляя, например, поведением робота с использованием показаний датчиков Лаборатории, или использовать робота в качестве подвижного инструмента измерения для лаборатории.

В целом можно отметить большой учебный потенциал комплекта. Но на пути его внедрения в школьный курс также есть несколько препятствий: нестабильность качества сборки и отсутствие учебных пособий, рассчитанных на работу с данной системой. Если будут решены эти проблемы (первая – переводом сборки на заводские линии, вторая – выпуском соответствующих учебных и методических материалов), данная платформа станет отличной основой для изучения робототехники в школе.

Пока же мы активно работаем над созданием сетевой поддержки учителей - энтузиастов, решивших попробовать использование свободной робототехники в своих ОУ. Совместными усилиями разработчиков и исследовательских групп уже созданы сетевые механизмы поддержки учебного процесса (тематический блог, сетевое сообщество, Wiki проект).

К таким поддерживающим ресурсам относятся:

- <http://wiki.scratchduino.ru/wiki> - обширный ресурс по использованию робоплатформы ScratchDuino. Содержит техническую документацию проекта, статьи по сборке и наладке системы.
- <https://plus.google.com/u/0/communities/109427189158609607916> - группа ScratchDuino Russia (вопросы использования платформы в образовании)
- <http://vk.com/scratchduino> - группа ScratchDuino Вконтакте (новости, информация о проекте и мероприятиях, видеоотчеты, мастер-классы и другая информация)
- <https://sc169.wordpress.com/> - авторский блог с методическими разработками по использованию ScratchDuino в школе.

Надеемся, уже в ближайшем будущем появится учебное пособие по робототехнике на основе Arduino и свободная робототехника шагнет в российские школы.

**БИТЮНИКОВА ИННА АЛЕКСЕЕВНА**

*(bitunikova@school567.edu.ru)*

**ШОНИНА СВЕТЛАНА ЮРЬЕВНА**

*(shonina@school567.edu.ru)*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя*

*общеобразовательная школа № 567*

*Петродворцового района*

*Санкт-Петербурга*

## **ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ СПО**

*В статье рассматривается возможность использования виртуальных лабораторных работ по естественнонаучным предметам в ОС Linux. Анализируются программные средства с точки зрения их функциональности в ОС Linux.*

Тема экспериментальной работы школы «Использование в образовательном процессе ОУ педагогических программных средств (ППС), функционирующих на платформе свободного программного обеспечения (СПО)» определяет направление отбора ППС для практической деятельности педагога. Прежде всего, это прикладные программные средства для предметных областей, работающие под ОС Linux. Однако, как показывает опыт, педагогу нужны программы, одинаково хорошо работающие и под ОС Windows, и под ОС Linux, потому что педагог часто готовится к урокам дома, где на компьютере, скорее всего, стоит ОС Windows. Отбирая программы для учителя-предметника, мы также руководствуемся и другими важными характеристиками. Образовательные программы для конечного пользователя (учителя, ученика), с нашей точки зрения, должны быть бесплатными. А вот программные коды ППС могут быть как открытыми (по лицензии GNU/GPL), так и закрытыми. Поэтому подбор информационных ресурсов для экспериментальной работы определяется 2-мя основными критериями:

- условия распространения (свободные или бесплатные);
- платформа функционирования (кроссплатформенные).

Такой подход к теме эксперимента позволяет расширить поле деятельности и границы распространения опыта.

В большом количестве ППС появились в арсенале педагога, когда в наши школы поступили образовательные диски компаний Физикон, 1С, КиМ, Компетентум и др. С переходом на ОС Linux большинство

из них перестало работать (к слову сказать, такое случилось и при переходе от одной версии Windows к другой). Как помочь педагогу в этой ситуации?

Ответ на этот вопрос и дает наша экспериментальная работа. Практика показывает, что если в школе есть технический специалист, знающий ОС Linux, то есть надежда на запуск диска в «новых» условиях. А если нет, то педагогу нужно начинать внимательно и досконально изучать образовательные ресурсы [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) и [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru), сайты издательств или другие Интернет-источники, на которых представлено большое количество программных продуктов, доступных для скачивания и беспрепятственного использования в образовательной практике.

Все образовательные ресурсы [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) работают как онлайн, так и оффлайн, после скачивания. Они особенно востребованы педагогами при переходе с одной ОС на другую, т.к. не ограничивают выбор программных средств и доступны и в ОС Windows, и в ОС Linux. Программы, размещенные на федеральном портале [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) требуют не только обязательного скачивания, но и установки oms-плеера, который доступен в двух версиях: под ОС Windows и под ОС Linux. Однако, каждый образовательный ресурс, размещенный на [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru), требует проверки под ОС Linux. К сожалению, большое количество модулей в ОС Linux не работают или работают некорректно.

Остановимся подробнее на ППС, дающих возможность педагогам и учащимся знакомиться и проводить лабораторные работы по естественнонаучным предметам, независимо от установленной на компьютере операционной системы.

Компьютерная (виртуальная) лабораторная работа хороша тем, что полностью или частично заменяет натуральный объект исследования, дает возможность проведения опытов без лабораторного оборудования, реактивов, и даже без учителя, например, в качестве домашнего задания. Именно поэтому подобные ресурсы востребованы и педагогами, и учащимися. Постараемся разобраться, какие виртуальные лабораторные работы удовлетворяют заявленным ранее критериям и могут беспрепятственно быть использованы в педагогической практике.

### **Физика**

Коллекция ЦОР заочной физико-математической школы Томского государственного университета представлена по ссылке <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a127a253-6d4f-431c-9d9e-ce1f86260293/> и включает 106 ресурсов, объединенных в три комплекта:

- компьютерный лабораторный практикум по физике, включающий 24 лабораторные работы;

- 42 анимационные модели сложных физических процессов;
- 40 демонстрационных экспериментов по основным разделам физики.

Лицензионное соглашение дает право Пользователю на воспроизведение коллекции как полностью, так и ее частей, путем записи в память ЭВМ, используемых ОУ при организации и осуществлении образовательного процесса. Право на включение ЦОР как целого, так и отдельных его частей в составные произведения, используемые для осуществления образовательного процесса. Право на публичный показ ЦОР как самостоятельно, так и в составе других произведений, при осуществлении образовательного процесса.

Все интерактивные лабораторные работы скачиваются в виде ехе-файлов, не требуют установки, а просто запускаются на компьютере, независимо от установленной ОС. Структура лабораторных работ следующая:

- 9 класс Механика: Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту. Изучение закона сохранения импульса. Изучение законов движения планет. Определение ускорения силы тяжести по падению тела;
- 10 класс Молекулярная физика: Изучение законов идеального газа. Изучение фазового перехода газ-жидкость. Определение средней длины свободного пробега молекул газа. Изучение броуновского движения;
- 10 класс Электричество и магнетизм: Измерение сопротивлений при помощи моста Уитстона. Изучение закона Ома. Изучение электростатического поля. Определение удельного заряда частицы;
- 11 класс Колебания и волны: Вынужденные механические колебания. Изучение колебательного движения пружинного маятника. Резонанс напряжений. Фигуры Лиссажу;
- 11 класс Оптика: Изучение дисперсии света. Изучение интерференции света. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки. Формирование изображения в линзе и строение человеческого глаза;
- 11 класс Квантовая физика: Изучение поглощения гамма-излучения в веществе. Изучение работы камеры Вильсона. Изучение спектров излучения и поглощения. Изучение фотоэффекта.

Другая виртуальная физическая лаборатория, расположенная по адресу <http://www.virtulab.net>, не удовлетворяет критериям нашего от-



бора. Для запуска лабораторных работ нужен плагин Adobe ShockWave Player, который под ОС Linux не работает. Запуск этой программы через Wine проблему не решает, т.к. воспроизведение ресурсов физической лаборатории связано с браузером Internet Explorer, который тоже не работает под ОС Linux. Более того, эти лабораторные работы по-разному (не всегда корректно) открываются и в ОС Windows.

### **Химия**

Электронное издание (ЭИ) «Химия. 8-11 класс. Виртуальная лаборатория» ранее поставлялось в школы на CD. В настоящее время ресурс доступен для скачивания на портале <http://school-collection.edu.ru> и предназначен для использования в текущем учебном процессе среднего общего образования при подготовке учащихся во время занятий в компьютерных классах, а также во время аудиторных занятий (демонстрации). Кроме этого, обеспечивается возможность использования ЭИ для самостоятельной работы учащихся (дома, в библиотеке, медицентре).

ППС работает только под ОС Windows. Для реализации возможности использования программы под ОС Linux, мы установили электронное издание на Windows-сервер учреждения и осуществляем удаленный доступ с рабочего места педагога (нам это позволяет сделать предусмотрительно приобретенная для этих целей терминальная лицензия Windows). Этот ресурс имеет большую практическую значимость для учителя-предметника (раздел «Лабораторные работы» включает 152 химических опыта, раздел «Конструктор молекул» позволяет моделировать 2- и 3D модели молекул самых разнообразных химических соединений), именно поэтому запуск этого ресурса в ОС Linux стал для нас столь принципиальным.

Химические опыты проводятся в виртуальной лаборатории, которая включает необходимое химическое оборудование (пробирки, колбы, штативы и др.) и химические реактивы. Состав химического оборудования и химических реактивов, предоставленных учащимся, определяется в соответствии с проводимым химическим опытом. Предусмотрена возможность проведения необходимых измерений виртуальными измерительными приборами и изменение параметров проводимых опытов. В ходе каждой лабораторной работы учащийся делает наблюдения (в виде «виртуальных фотографий»), обрабатывает и обобщает полученные результаты проведенных опытов в «Лабораторном журнале». Содержание лабораторных работ следующее:

- Оборудование химической лаборатории и приемы работы с ним:  
Приборы для получения и собирания газов. Приборы для нагре-

- вания и выпаривания. Приборы для перегонки и дистилляции жидкостей. Приборы для осушения. Приборы для фильтрования.
- Свойства неорганических веществ: Разделение смесей и очистка веществ. Свойства оксидов. Свойства кислот и оснований. Свойства солей. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий и его соединения. Подгруппа углерода. Подгруппа азота. Кислород и сера. Галогены и водород.
  - Свойства органических веществ: Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды. Ароматические углеводороды. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные. Углеводы. Амины, аминокислоты, белки.
  - Химические реакции: Скорость химических реакций. Качественные реакции на неорганические соединения. Качественные реакции на органические соединения. Обратимость химических реакций. Гидролиз. Обменные реакции в растворах электролитов. Электролиз.
  - Атомы и молекулы: Конструирование молекул бинарных соединений. Конструирование иона аммония  $\text{NH}_4^+$  и ионов кислотных остатков. Конструирование молекул органических соединений. Электронные эффекты в органических соединениях.

Еще одним ресурсом по химии, но уже работающим онлайн, является Виртуальная лаборатория по химии <http://www.virtulab.net>. Ряд интерактивных практических работ и опытов, тематика которых полностью соответствует Примерной программе основного общего образования по химии и ориентирована на учебники химии, рекомендованные Министерством науки и образования РФ и использующиеся в большинстве российских школ, представляют работы по изучению физических и химических свойств, получению и применению металлов и неметаллов, их соединений. Содержащаяся информация может быть использована при изучении тем “Элементарные основы неорганической химии”, “Первоначальные представления об органических веществах”, “Химия и жизнь”. Предлагаются опыты по ознакомлению с образцами простых и сложных веществ, минералов и руд, изучению физических и химических свойств некоторых из них:

- Знакомство с образцами природных соединений неметаллов, металлов, сплавов, рудами железа, соединениями алюминия, неметаллов и их природными соединениями
- Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария, хлоридов и сульфатов

- Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора
- Идентификация органических соединений
- Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки и многое другое.

### **Биология**

Большое количество виртуальных лабораторных работ представлены на сайте <http://www.virtulab.net>. Без дополнительных настроек работы запускаются в любом браузере и любой операционной системе:

- Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора.
- Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растений.
- Изучение приспособленности организмов к среде обитания.
- Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.
- Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.
- Оценка качества окружающей среды.

К сожалению, ни одна виртуальная лабораторная работа, размещенная на федеральном портале <http://fcior.edu.ru/>, в ОС Linux качественно не работает (где-то исчезает звук, где-то «прячутся» картинки, «слетает» анимация).

Подводя итоги, можем сказать, что виртуальный лабораторный практикум в ОС Linux реален. Надеемся, что наша экспериментальная работа сэкономит многим коллегам драгоценное время, а в кого-то вселит оптимизм: с ОС Linux многое возможно!

### ***Использованные источники***

Единая коллекция ЦОР: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Виртуальная лаборатория VirtuЛаб: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.virtulab.net/>

**АБРАМОВ ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ**

*(i.abramov@gou515.spb.ru)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №515 с углубленным изучением немецкого языка имени Иоганна Вольфганга Гёте (Гётешуле) Красногвардейского района Санкт-Петербурга;*

*магистратура «Государственно-общественное управление образованием», РГПУ им. А. И. Герцена*

**СВИРКО МАРИЯ НИКОЛАВНА**

*(school39spb@gmail.com)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №39 Невского района Санкт-Петербурга;*

*магистратура «Государственно-общественное управление образованием», РГПУ им. А. И. Герцена*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ФГОС ООУ НА ОСНОВЕ GOOGLE APPS ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассматривается вариант формирования единого информационного пространства образовательной организации возможностями Google Apps для Образования и Google Classroom в условиях внедрения ФГОС ООУ.*

Введение Федерального государственного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) потребовало новых подходов к формированию единого информационного пространства образовательной организации: «Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна обеспечивать возможность осуществлять в электронной (цифровой) форме следующие виды деятельности:

- планирование образовательного процесса;
- размещение и сохранение материалов образовательного процесса, в том числе работ обучающихся и педагогов, используемых участниками образовательного процесса информационных ресурсов;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе дистанционное посредством сети Интернет, возможность использования данных, формируемых в ходе образовательного процесса для решения задач управления» (из ФГОС НОО).

Введение Федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) ещё более конкретизировало требования к единому информационному пространству образовательной организации: «Информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательной деятельности;
- планирование образовательной деятельности и ее ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательной деятельности;
- мониторинг здоровья обучающихся;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования.» (ФГОС ООО)

Одной из актуальных проблем сегодня является формирование **единого информационного пространства образовательной организации (ЕИПОО)** в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Что же понимается под ЕИПОО? Сайт школы? Да, конечно, но разве этого достаточно? Нет, потому что «информационно-образовательная среда - это продукт деятельности, преследующей образовательные цели и задачи, в которой присутствуют как объекты, привнесённые в неё планомерно и целенаправленно, так и объекты, появившиеся в результате целенаправленного поведения, в силу следования моде или привычке» (Б. Ярмахов, Л. Рождественская «Google Apps для Образования»). Реше-

нием данной проблемы может стать пакет сервисов от компании Google - Google Apps для Образования в общем и Classroom в частности.

Пакет облачных сервисов и приложений для совместной работы Google Apps является проприетарным программным обеспечением. Фонд СПО ранее называл подобное ПО полусвободным.

Компания Google заявляет: «Пакет Google Apps для учебных заведений доступен бесплатно. Мы планируем и далее предлагать основной пакет Google Apps for Education на бесплатной основе, включая аккаунты для новых учащихся. Своим появлением компания Google обязана исследовательскому проекту в Стэнфордском университете, поэтому не брать деньги с учебных заведений – наша принципиальная позиция».

Таким образом, использование данного пакета сервисов для образовательных организаций можно рассматривать наравне с использованием полноценного СПО. Тем более, что на данный момент среди СПО нет альтернатив для решения подобных задач.

На основе Google Apps для Образования можно построить единое информационное пространство, которое будет отвечать следующим требованиям:

- простота и понятность новому участнику;
- гибкость, позволяющая легко проводить расширение и модернизацию;
- охват всей образовательной организации (никто не остается вне системы);
- предоставление каждому участнику набора гибких легко осваиваемых инструментов для совершенствования системы в рамках его полномочий;
- поэтапное внедрение новых средств и инструментов.

Наличие единого информационного пространства в рамках образовательной организации позволит:

- организовать процесс управления на новом уровне технологической компетенции;
- обеспечить сетевое взаимодействие участников образовательного процесса;
- повысить информационную культуру участников образовательного процесса;
- обеспечить новый уровень технологической компетенции, формируемой в процессе обучения;

- подготовить «почву» для построения новой образовательной среды с высокой интенсивностью различных форм социального и образовательного партнерства;
- обеспечить деятельность органов государственно-общественного управления в образовательной организации.

В Google Apps для Образования пользователи получают гарантии бесперебойной работы и дополнительные бонусы:

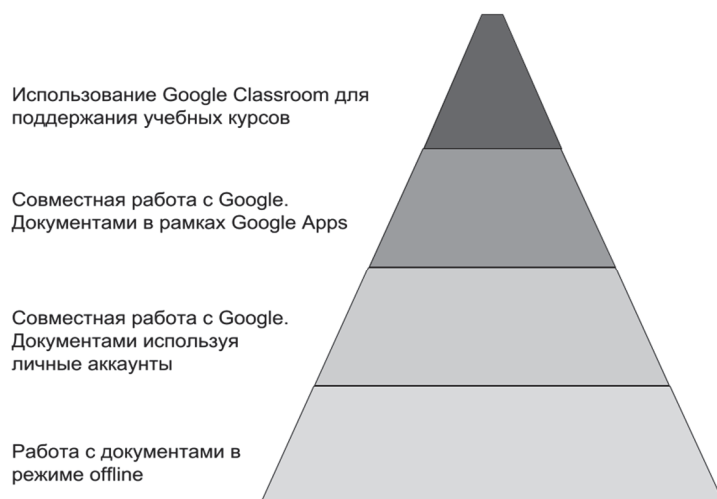
- доступ к Google Classroom;
- получение почтового школьного домена (вместо @gmail.com адреса будут оканчиваться на @школьный домен);
- неограниченный объём доступного места внутри Gmail и Drive;
- отсутствие рекламы;
- разделенное управление доступностью сервисов для разных категорий пользователей;
- круглосуточная техническая поддержка по телефону и электронной почте;
- обеспечение бесперебойной работы на 99,9%;
- безопасность передачи и хранения данных;
- возможность администрирования всех созданных в образовательном домене аккаунтов.

Единое информационное пространство образовательной организации на основе Google Apps предполагает наличие у каждого участника образовательного процесса аккаунта Google. Минимальное погружение в систему подразумевает работу с электронной почтой. Максимальное - большие возможности от работы с приложениями Google Диска до создания курсов дистанционного обучения. При полноценном использовании: совместная работа с документами (электронный документооборот), создание дистанционных курсов для поддержания учебного процесса и многое другое.

При попытке анализа электронного документооборота можно выделить этапы:

- работа с документами в offline режиме; этап не предполагает совместной работы нескольких субъектов;
- переход в online режим, например, с использованием сервиса Google диск; на данном этапе субъекты используют личные аккаунты;
- работа с документами в online режиме внутри корпоративное домена; удобство совместной работы, безопасность, защищенность.

Вышесказанное можно выстроить в пирамиду (см. рисунок 1)



*Рис. 1. Пирамида «Электронный документооборот»*

Если рассматривать выделенные этапы как деятельность в учебном процессе, то следующим шагом в развитии можно считать внедрение Google Classroom в образование для поддержания учебных курсов.

Особое внимание в наше время уделяется созданию комфортных условий для обучения детей с особыми возможностями здоровья. Довольно часто для этой цели используются элементы дистанционного обучения. Во ФГОС ООО так же речь идёт о дистанционном взаимодействии участников образовательного процесса как о неотъемлемой части ЕИПОО.

Сервис Google Classroom - это система управления обучением (LMS), которая доступна в рамках Google Apps для Образования. Она может быть использована для организации дистанционного обучения и общения. «Google Класс – это ваш центр управления учебным процессом. Создавайте курсы, раздавайте и проверяйте задания, комментируйте работы учащихся – все в одном сервисе, без стопок тетрадей, быстро, удобно и просто» – говорят сами разработчики.

Список главных особенностей Google Classroom:

- **Настройка класса.** Для каждого класса создаётся свой код доступа, который ученики могут использовать для присоединения к сообществу. Этот процесс устраняет необходимость создания предварительных реестров.
- **Интеграция с Google Диск.** Когда учитель использует Google Classroom, папка «Класс» автоматически создается на его диске Google с новыми вложениями для каждого создаваемого класса.



- Организация. Когда ученики используют Google Classroom, папка «Класс» создается на странице их Google Диска с вложенными папками для каждого класса, к которому они присоединяются.
- Автоматизация. При создании задания в виде Google документа, платформа будет создавать, и распространять индивидуальные копии документа для каждого ученика в классе.
- Сроки. При создании задания учитель указывает срок выполнения работы. Когда ученик предоставляет задание до начала срока, на его документе появляется статус «Просмотр», что позволяет учителям делать сортировку.
- Календарь. В учебные курсы встроен календарь для удобного ориентирования в сроках к заданиям.
- Работа/Исправление. Когда ученики приступили к своей работе, учитель может обеспечить обратную связь в тот момент, когда ученик находится в статусе «Просмотр» («Viewing»). Когда работа возвращается ученику, школьник снова переключается в статус «Редакция» («Edit») и продолжает работу над документом.
- Удобный обзор. И учителя, и обучающиеся могут видеть все задания на главном экране Google Classroom. Это позволяет контролировать работу сразу в нескольких классах.
- Связь. Благодаря сочетанию классных объявлений, созданных учителем, и интегрированным возможностям комментирования заданий, у учителей и обучающихся всегда есть возможность поддерживать связь и быть в курсе статуса каждого задания.

В LMS Classroom собрано всё то, что современный педагог может использовать из сервисов Google и даже больше.

Здесь мы можем в полной степени наблюдать системный эффект - когда элементы собранные воедино обретают новые, ранее недостижимые свойства.

Наличие приложений для мобильных устройств(iOS, Android, Windows Phone) упрощает работу с сервисами и позволяет реагировать на любые изменения более оперативно.

Современная цивилизация предлагает человеку совершенно новый уровень технологической компетентности. Взаимодействие с усложняющимися технологическими средствами требует понимания инженерных основ современного мира, которое формируется в процессе обучения. Образовательная организация в управлении и преподавании должна ориентироваться на потребности сегодняшнего быстро меняющегося мира,

организовывая взаимодействие всех субъектов образовательного процесса на уровне запросов сегодняшнего и завтрашнего дня.

***Использованные источники:***

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373; в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357)

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644)

Ярмахов, Б. Google Apps для образования [Текст]/ Ярмахов Б., Рождественская Л. - Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 224 с.

Ахаян Андрей Андреевич. Педагогические проблемы эпохи информационного общества [Электронный ресурс] / Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia.Offline Letters). – Электронное (интернет) научное издание. – 2014. – Режим доступа:

[http://met.emissia.org/offline/2014/met015\\_files/met015.pdf](http://met.emissia.org/offline/2014/met015_files/met015.pdf)

Google Apps для Образования: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <https://www.google.com/edu/>

Категории свободных и несвободных программ: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://www.gnu.org/philosophy/categories.ru.html>

**ПОДОЛЬСКИЙ ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ**

*(su3ikt@mail.ru)*

*Государственное бюджетное*

*образовательное учреждение средняя*

*общеобразовательная школа № 558*

*школа с углубленным изучением*

*математики Выборгского района*

*Санкт-Петербурга*

## **ОПЫТ УСТАНОВКИ, НАСТРОЙКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИСТРИБУТИВА СПО АЛЬТ ЛИНУКС В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ ШКОЛЫ**

Представлена оценка дистрибутива Альт Линукс 7.05 Школьный Юниор с точки зрения учителя информатики. Рассматриваются некоторые аспекты практического опыта по установке и эксплуатации этого дистрибутива в компьютерном классе школы.

Современный «Альт Линукс 7.0 Школьный» это комплект дистрибутивов для образовательных учреждений. В него входят:

- Школьный Сервер;
- Школьный Учитель;
- Школьный Юниор;
- Школьный Мастер.

Любой из этих дистрибутивов имеет все необходимые программы для подготовки и проведения уроков по информатике. Также имеется набор программ по математике, физике, черчению, астрономии и другим предметам, обучающие и развивающие игры, стандартный набор офисных программ. Все эти дистрибутивы имеют один и тот же репозиторий и соответственно могут использовать любую из имеющихся в нем программ в своем составе.

Дистрибутивы «Учитель» и «Юниор» имеют оконный менеджер xfce 4.6. Они устанавливаются в паре соответственно на компьютер учителя и учеников. Этот дистрибутив отличается тем, что имеет низкие требования к производительности компьютера, а интерфейс рабочего стола и меню лаконичны и интуитивно понятны. Поэтому ему и было отдано предпочтение.

Установка дистрибутива производится в диалоговом режиме как единый процесс. Автоматически производится установка необходимых драйверов для устройств компьютера и прикладного программного обеспечения.

Отметим, что если у вас подключены к компьютеру внешние устройства, такие как принтер, сканер, то для обеспечения их работы нужно уста-

навливать их драйвера и другое дополнительное программное обеспечение. Это программное обеспечение, как правило, не входит в комплект поставки от производителя устройства, но достаточно часто имеется на сайте производителя или разработано сторонними разработчиками. Иногда для конкретного пользователя именно эта задача является неразрешимой по объективным или субъективным причинам.

В ходе установки устанавливается весь комплект заданного разработчиками программного обеспечения. Практика показывает, что в подавляющем большинстве случаев этого набора достаточно для проведения занятий по всем изучаемым темам предмета информатика. Однако, в зависимости от ваших личных предпочтений, можно дополнительно установить из репозитория необходимые вам программы. Например: редактор диаграмм DIA, простой графический редактор растровой графики KolourPaint — аналог Paint из состава MS Windows.

После установки на компьютеры класса дистрибутивов «Учитель» и «Юниор» обычно производится:

- настройка ip-адресации компьютеров;
- установка (настройка) ftp-сервера;
- установка (настройка) менеджера класса iTalc.

Как показывает практика, для выполнения всего этого комплекса работ в компьютерном классе требуется 1-2 рабочих дня.

Обновления для данных дистрибутивов выходят регулярно и каких-либо трудностей не вызывают. По умолчанию индикатор обновлений запускается после старта системы автоматически, с интервалом проверки на предмет наличия обновлений, равным 24-ем часам. При наличии обновлений появляется всплывающая подсказка, щелчком по которой или по индикатору обновлений можно начать процесс обновления системы.

Стабильность работы операционной системы высокая. Быстродействие системы после значительного времени эксплуатации не падает. Под значительным временем эксплуатации понимаются года. Однако надо заметить, что иногда в результате неумелых действий учеников возникают ситуации, когда компьютер необходимо перезагрузить.

Также в результате действий учеников иногда требуется восстановить интерфейс рабочего стола, приложений. Это можно делать за счет замены конфигурационных файлов или вообще удалением пользователя и его домашнего каталога из системы с последующим созданием заново.

«Альт Линукс 7.05 Школьный», как и любой другой, дистрибутив семейства Линукс, является более защищенным от вирусов из-за применяемой политики безопасности. Тем не менее, в состав дистрибутива

входит «Антивирусный сканер», который позволяет проверять отдельные файлы, каталоги. К нему периодически выходят обновления.

Наиболее часто используемым программным обеспечением в ходе уроков является:

Файловый менеджер Thunar. Помимо основного предназначения - работы с файлами его часто используют для работы по протоколу ftp для копирования учебной информации с компьютера учителя на компьютер ученика и записи выполненных работ на компьютер учителя.

Программы для просмотра документов формата pdf. Например, Atril Document Viewer.

Офисный пакет LibreOffice.

При изучении темы «Алгоритмизация и программирование» находят применение такие программы как Scratch, система КуМир, терминал, компилятор языка программирования pascal - FPC, текстовый редактор medit, интегрированная среда разработки Geany. Отлично работает имеющийся только под операционную систему Windows графический исполнитель «Стрелочка».

При изучении темы «Базы данных» дополнительно из репозитория дистрибутива устанавливается редактор диаграмм DIA.

При изучении темы «Графика» используются такие программы как графические редакторы растровой графики GIMP, KolourPaint, редактор векторной графики Inkscape и Synfig Studio программы, которая предназначена для создания 2D анимации.

Для работы с мультимедиа можно воспользоваться редактором звуковых файлов Audacity - для записи и редактирования звуковых файлов, программой XVidCap (X11 Screencap) - для записи видео с экрана монитора и видеоредактор Kdenlive для обработки видео и звуковых файлов.

Тема «Компьютерные сети» обеспечивается браузерами Firefox, Chromium. Без замечаний работает разработанный под Windows HTML редактор KomproZer и нативный для Линукс Bluefish.

В составе репозитория имеется и другое программное обеспечение. Его вполне достаточно для организации качественного образовательного процесса.

В разделе Система меню имеется пункт вызова развитой справочной системы.

В качестве пожеланий к разработчикам дистрибутива, наверное, можно обратиться с просьбой о дальнейшем совершенствовании внешнего вида тем интерфейса, шрифтов. При этом следует обратить внимание, что сейчас уже не редкость 27 дюймовые мониторы и на «подходе» мониторы 4к. Причина таких пожеланий проста - дети в первую очередь

всегда уделяют пристальное внимание эстетической стороне применяемого программного обеспечения.

В качестве вывода можно сказать, что современный дистрибутив «Альт Линукс 7.0 Школьный» является надежным, стабильным, имеет хорошее оформление и соответствует требованиям школьного образования.

**ПЕТРОВ КОНСТАНТИН ЕВГЕНЬЕВИЧ**  
([pitter@school507spb.com](mailto:pitter@school507spb.com))  
Государственное бюджетное образо-  
вательное учреждение школа №507  
Московского административного  
района Санкт-Петербурга

## **АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК И КАТАЛОГОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СРЕДЕ XFCE4**

*В статье рассмотрена среда окружения рабочего стола XFCE4 с точки зрения настройки пользовательского интерфейса, рассмотрены каталоги и файлы настроек, описаны скрипты сохранения настроек, восстановления настроек, восстановления пользовательских каталогов.*

### **Введение**

Одной из проблем администрирования рабочих станций пользователей в учебных кабинетах, является сохранение однообразия внешнего вида рабочей среды, настроек рабочего стола и сохранения файлов пользователей. Однообразие внешнего вида систем позволяет руководить учебным процессом, указывая одновременно всем учащимся местонахождение значков запуска приложений, материалов для выполнения практических работ. Однако, не является секретом, что учащиеся не всегда прислушиваются к просьбам преподавателей оставлять после занятий рабочее пространство неизменным.

Одним из способов, который предоставляет Линукс для запрета изменения рабочего окружения, является политика разграничения прав доступ, позволяющая запретить пользователю возможность изменения отдельных файлов и каталогов. Но в учебном курсе предмета Информатика и ИКТ есть темы, предполагающие изменение настроек рабочего стола учащимися, а жесткий запрет создает дискомфорт при пользовании системой.

В такой ситуации наиболее удобным решением может стать сохранение полных прав для пользователя в рабочем каталоге и самовосстановление рабочей среды после перезагрузки рабочей станции. При реализации этих задач наиболее предпочтительной может быть окружение рабочего стола XFCE4.

## Об XFCE

Официальный сайт проекта утверждает, что текущее, четвертое поколение XFCE - это легкая среда рабочего стола для UNIX-подобных операционных систем. Разработчики стремились сделать ее быстрой и нетребовательной к системным ресурсам, но в то же время визуально привлекательной и удобной для пользователя.

Действительно, XFCE4 позволяет комфортно работать на компьютерах с процессорами класса Pentium4 и менее чем 1Гб оперативной памяти.

Одной из важных особенностей XFCE является принцип модульности. Она состоит из ряда компонентов, которые могут быть установлены и настроены отдельно.

### Файлы конфигурации XFCE4

Линукс разделяет права пользователей, оставляя полный доступ только к домашнему каталогу работающего в системе пользователя. Пользователи делятся на три типа: владелец, группа и остальные; каждому типу могут быть предоставлены права чтения(r), записи(w) и исполнения(x). Таким образом, полные права записываются как rwx, чтение и исполнение как rx, только чтение как r.

В директории по адресу `~/config/xfce4/` (где `~/` - домашний каталог пользователя, а файлы, начинающиеся с точки, скрытые) и хранятся настройки элементов среды XFCE.

Это каталоги:

- **desktop** - каталог, содержащий значки запуска, находящиеся на рабочем столе;
- **panel** - каталог, содержащий значки запуска, находящиеся на панелях;
- **xfconf** - каталог, хранящий .xml файлы настроек элементов среды, эти настройки формируют внешний вид и расположение элементов;
- **xfwm4** - каталог настроек оконного менеджера;
- и файл **helpers.rc**, содержащий ассоциации программ по умолчанию.

Самым простым способом блокирования изменения этих файлов является рекурсивное изменение владельца каталога `~/config/xfce4/` на учетную запись администратора и прав доступа на `rxwxrwx` (полные для владельца, чтение и исполнение для группы и остальных). Изменить эти значения можно из консоли или с помощью файлового менеджера Midnight Commander (MC). Однако такой способ не позволит быстро изменить настройки. Предпочтительнее выглядит копирование настроек при каждом запуске системы.



## Восстановление пользовательских настроек

Для решения этой задачи подойдет несложный скрипт. Он работает для пользователей Student и Teacher и использует каталог /srv/student\_files, который необходимо создать от имени пользователя root. Например, `sudo mkdir /srv/student_files`

Для создания скрипта выполните `sudo nano settings_recover.sh` и запишите текст скрипта:

```
#!/bin/bash
#очистка директорий с настройками и закладками
rm -rf /home/student/xfce4/*
rm -rf /home/student/.config/gtk-3.0/bookmarks
#копирование заранее сохраненных настроек из директории /srv/student_files
cp -r /srv/student_files/xfce4 /home/student/.config
cp -r /srv/student_files/bookmarks /home/student
#смена владельца на student:student (пользователь и группа)
chown -R student:student /home/student/.config/xfce4
chown -R student:student /home/student/.config/gtk-3.0/bookmarks
exit 0
```

Сохраните файл, нажав клавишу "F2" и после запроса на сохранение изменений нажмите "Y" и "Enter".

Скопируйте файл скрипта в каталог scripts:

```
sudo cp settings_recover.sh /opt/scripts/settings_recover.sh
```

Каталог /opt/scripts необходимо создать, в нем будут лежать созданные скрипты.

Сделаем файл скрипта исполняемым:

```
sudo chmod 755 /opt/scripts/settings_recover.sh
sudo ln -s /opt/scripts/settings_recover.sh
```

Однако, прежде чем восстанавливать настройки, их необходимо сохранить в директорию /srv/student\_files. Для этого необходимо по аналогии с предыдущим создать скрипт сохранения настроек student\_desktop\_settings\_saver.sh:

```
#!/bin/bash
rm -rf /srv/student_files/*
cp -R /home/student/.config/xfce4 /srv/student_files
cp -R /home/student/.config/gtk-3.0/bookmarks /srv/student_files
exit 0
```

Для выполнения скрипта при выключении ПК, пропишем его уровень инициализации

```
sudo ln -s /opt/scripts/student_desktop_settings_saver.sh /etc/rc0.d/S20student_desktop_settings_saver.sh
```

где S - старт скрипта, 20 - приоритет.

Сохранять настройки, выполняя его, можно создав значок запуска, с командой `su -s /bin/sh root -c /opt/scripts/student_desktop_settings_saver.sh`

## Восстановление пользовательских каталогов

Точно так же, копированием основных пользовательских каталогов, можно осуществить восстановление и сохранение файлов. Приведенный ниже скрипт также работает для пользователей Student и Teacher и хранит данные в /home teacher/orig. Содержимое его можно менять от имени Teacher,(каталог необходимо создать)

Копируем директорию /home/student/Рабочий\ стол в /home/teacher/orig/Рабочий\ стол любым способом и создадим файл скрипта sudo nano desktop\_recovery.script и пропишем:

```
#!/bin/bash
cp -r /home/student/Общедоступные /home/teacher/orig
rm -rf /home/student/*
cp -r /home/teacher/orig/Рабочий\ стол /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Общедоступные /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Документы /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Видео /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Загрузки /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Музыка /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Шаблоны /home/student
cp -r /home/teacher/orig/Изображения /home/student
chown -R student:student /home/student/Рабочий\ стол
chown -R student:student /home/student/Общедоступные
chown -R student:student /home/student/Документы
chown -R student:student /home/student/Загрузки
chown -R student:student /home/student/Изображения
exit 0
```

Сохраните файл, нажав клавишу "F2" и после запроса на сохранение изменений нажмите "Y" и "Enter".

Скопируйте файл скрипта в каталог scripts:

```
sudo cp desktop_recovery.script /opt/scripts/desktop_recovery.script
```

Сделайте файл скрипта исполняемым:

```
sudo chmod 755 /opt/scripts/desktop_recovery.script
```

Чтобы активировать скрипт при загрузке операционной системы, необходимо создать команду запуска в /etc/rc.local/

```
sudo nano /etc/rc.local
```

где следует добавить строку

```
sh /opt/scripts/desktop_recovery.script
```

перед строкой exit 0.

## Заключение

Несомненно, Линукс предлагает широчайший простор для выполнения множества задач через создание управляющих скриптов.

Помимо восстановления пользовательских каталогов, строка

ср -г /home/student/Общедоступные /home/teacher/orig

скрипта восстановления каталогов, сохраняет содержимого этого каталога для дальнейшего восстановления. Таким образом, только эта директория может быть использована для сохранения созданных пользователем Student данных.

Приведенные в статье тексты состоят из простейших команд и не являются догмой. Они могут быть модифицированы для нужд конкретных пользователей, в статье для примера использованы учетная запись Student для рядового пользователя и Teacher для администратора системы. Конечно, при создании собственных скриптов, они могут быть изменены на пользователей конкретной системы. Так же и названия скриптов могут быть изменены на более удобные. Главное - соблюдать соответствия в командах и действиях.

***Использованные источники:***

ArchWiki: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа: [https://wiki.archlinux.org/index.php/Xfce\\_%28%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29](https://wiki.archlinux.org/index.php/Xfce_%28%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29)

Tuksik.ru: [Интернет-портал] – 201. – Режим доступа: <http://tuksik.ru/auto-start-and-shutdown/>

Habrahabr.ru: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/47163/>

**САЗОНОВ ПАВЕЛ ВИКТОРОВИЧ**

*(sazonofs@yandex.ru)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 382 Красносельского района Санкт-Петербурга*

## **ЗОЛОТАЯ СЕРЕДИНА СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ WINDOWS И LINUX**

*При внедрении операционной системы Linux, ответственный специалист может столкнуться с рядом бытовых и, в то же время, неразрешимых проблем. О том, что же это за проблемы, и как мирно и комфортно сосуществовать операционным системам Windows и Linux, рассказывает эта статья.*

Данная статья посвящена одновременной установке двух операционных систем (Windows и Linux) на одном компьютере и нюансам такой конфигурации.

Внедряя идею работы со свободным программным обеспечением в своем образовательном учреждении, я столкнулся с рядом проблем:

- офисный пакет Microsoft Office запрещено устанавливать в Linux;
- бесплатная контентная фильтрация доступна на устаревшей версии браузера Mozilla Firefox;
- учителя и ученики теряются, когда каждый раз при включении компьютера необходимо выбирать Microsoft Windows (если нужно загрузить эту операционную систему).

Решением первой проблемы является использование офисного пакета OpenOffice.

При сохранении файлов необходимо обращать внимание на форматы:

- в программе OpenOffice Writer это: текстовый документ ODF (.odf); текстовый документ OpenOffice.org (.sxw); Microsoft Word 97/2000/XP (.doc); Microsoft Word 95 (.doc); Microsoft Word 6.0 (.doc); Microsoft Word 2003 (.doc); Rich text format (.rtf); документ HTML (.html); текст (.txt); текст (.uot);
- в программе OpenOffice Impress доступны для сохранения: презентация ODF (.odp); презентация OpenOffice.org XML 1.0 (.sxi); Microsoft Power Point 97/2000/XP (.ppt); рисунок OpenOffice.org

XML 1.0 (.sxd); презентация Uniform office Format 2 (.uop); рисунок ODF (.odg).

Для сохранения визуального содержимого советую сохранять файл в формате PDF или как видеофайл.

Вторая и самая большая проблема - фильтрация трафика, который ученик может получить через интернет в компьютерном классе или библиотеке. Наиболее удобный вариант для ОС Windows: бесплатная программа Internet sensor.

А вот в ОС Linux с осуществлением контентной фильтрации могут возникнуть сложности. Internet sensor устанавливается и работает только с устаревшей версией браузера Mozilla Firefox

Одним из вариантов решения проблемы может стать фильтрация DNS. У компании "Yandex" есть три уровня фильтрации: базовый (77.88.8.8 и 77.88.8.1), безопасный (77.88.8.88 и 77.88.8.2), семейный (77.88.8.7 и 77.88.8.3). Необходимо зайти в сетевые настройки, прописать вместо dns провайдера указанные данные, в зависимости от используемых задач.

Еще один вариант - установить вторую сетевую карту на компьютер учителя информатики и "раздать" Интернет (т.е. компьютер учителя информатики становится шлюзом. Важно не выставить IP адрес идентичный основному в интернет-сервере.). Нагрузка для компьютера класса Pentium 4 и выше минимальная. В настройках компьютерного класса ставим шлюзом IP адрес новой сетевой карты компьютера учителя. Когда нужен только компьютер учителя информатики, то можно отключить патч-корд из новой сетевой карты, и тогда компьютеры кабинета информатики будут находиться в сети, но без доступа в Интернет. При необходимости включаем патч-корд во вторую сетевую карту компьютера учителя информатики, и ученики компьютерного класса получают интернет. Встречаются варианты, когда компьютерный класс замкнут на отдельный свитч, тогда вторая (раздающая) сетевая карта учителя информатики патч-кордом соединяется с этим коммутатором.

Еще один нюанс связан с загрузкой выбранной операционной системы. Хотел бы порекомендовать программу Grub Customizer. (устанавливается и запускается с паролем администратора в Ubuntu) Программа успешно работает с установленными на одном компьютере операционными системами Windows и Edubuntu.

Надеюсь, что мой опыт работы окажется полезен специалистам, которым предстоит внедрение операционной системы Linux в образовательном учреждении.

***Использованные источники:***

DNS yandex: *[Электронный ресурс]* - 2015. Режим доступа:  
<https://dns.yandex.ru/>

Internet Censor: *[Электронный ресурс]* - 2015. Режим доступа:  
<http://icensor.livejournal.com/12692.html>

**КИРУШЕВ АНДРЕЙ ИГОРЕВИЧ**  
**ИСМАЙЛОВ САНАН АРАЗ ОГЛЫ**  
**ТУМАНОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА**  
(*tumanovaoly@gmail.com*)

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образова-  
ния «Петровский колледж»

## **СОЗДАНИЕ WEB-СЕРВЕРА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КОНФЕРЕНЦИЙ. УПРАВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЯМИ И РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ**

*В статье описывается опыт в разработке онлайн-страниц с использованием баз данных и скриптового языка.*

Проект «Web-сервер для организации конференций» создавался как результат прохождения производственной практики по специальности «программирование в компьютерных системах» студентами Петровского колледжа на базе ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ». Необходимо было разработать web-сайт для дистанционной регистрации участников и управления мероприятиями (выбор мероприятий, наполняемость и т.д.) для восьмой научно-практической конференции «Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга».

Данная конференция является очной и представляет собой набор мероприятий, разделённых на блоки. В рамках одного блока (секционные заседания или мастер-классы) мероприятия проходят одновременно в разных кабинетах. Вместимость кабинетов различна. Организаторам требовалось разработать web-сайт, где можно было бы создать подобную организационную структуру и реализовать регистрацию участников и их самостоятельную запись на мероприятия конференции.

Требования разработчикам были сформулированы следующие:

- реализовать регистрацию пользователей;
- реализовать личный кабинет пользователя, где он сможет изменять свои данные, в частности менять пароль;
- реализовать 2 роли пользователей - обычные, которые смогут регистрироваться на мероприятия, и администраторы, которые могут создавать мероприятия и просматривать списки зарегистрировавшихся;

- реализовать счётчики количества доступных мест в аудиториях;
- реализовать возможность записи участником только на одно мероприятие в одном блоке;
- реализовать возможность администраторам просмотр списков зарегистрировавшихся участников и экспорт этих списков в формат электронных таблиц для дальнейшего анализа.

Также к требованиям можно отнести реализацию такого web-сайта на базе свободного программного обеспечения и продумать механизм переноса и тиражирования сайта с одного хостинга на другой.

Для создания проекта понадобится:

- наличие PHP (версии 4.3 или выше);
- наличие MySQL (версии 4.0 или выше);
- платформа Linux с веб сервером Apache;
- наличие DNS сервера;
- наличие почтовых аккаунтов (от 2-х и выше);
- веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL;
- возможность поддержки и регистрации доменного имени;
- предоставленный доступ по протоколу FTP.

Apache является свободным web-сервером, популярным из-за его бесплатной основы, гибкости конфигурации, безопасности и кроссплатформенности. Свободная СУБД MySQL используется многими хостингами. PHP - язык для создания скриптов.

В случае локального развёртывания сайта необходимо соответствующее оборудование и программное обеспечение (компьютер или сервер на котором будет установлен сервер mysql, сервер apache и модуль PHP, также для удобства управления базой данных можно использовать phpMyAdmin).

Краткая информация по настройке подобного сервера apache с php и mysql доступна по ссылке <http://www.php.ru/prepare/?topserver>.

В случае удалённой установки необходимо подобрать хостинг-провайдера, которые предлагает реализацию всего вышеуказанного программного обеспечения.

Было рассмотрено несколько вариантов хостингов, выбор в итоге остановился на Hostinger.ru. Бесплатный вариант аккаунта данного хостинга является достаточным для решаемой задачи. Предлагаемое ПО состоит из сервера Apache 2.4.10, СУБД MySQL 5.1.61 и PHP 5.5, что полностью удовлетворят необходимым условиям развёртывания нашего web-сайта.



Для реализации логики работы в СУБД MySQL была разработана база данных, состоящая из 3-х основных таблиц:

- таблица 'users', содержащая информацию о пользователях;
- таблица 'events', содержащая информацию о мероприятиях;
- таблица 'checl', содержащая информацию о записях пользователей на мероприятия (таблица сопоставлений).

Все действия с базой данных осуществляются с помощью модуля MySQLi, который используется в php. MySQLi представлен в PHP вместо стандартного модуля подключения к базам данных. В отличие от стандартного модуля, в нем улучшена безопасность и добавлен новый функционал.

Для безопасности, файлы, реализующие доступ к базе данных и хранящие в себе информацию, которая может навредить сайту или остановить работу, необходимо переместить в папку и защитить паролем от публичного доступа. Отдельно необходимо обращать внимание, что не все хостинги могут предлагать функции по защите папок на сервере. Выбранный хостинг на [hostinger.ru](http://hostinger.ru) поддерживает необходимую для поставленной задачи систему защиты.

Для визуализации содержимого страниц на html выбрана блочная верстка, все форматирование было написано вручную и хранится в таблицах стилей в соответствующей папке на сервере. Страницы состоят из главного блока, который располагается по центру экрана, а при изменении размера окна происходит центровка блока. Содержимое страниц на сайте представляет собой, в основном, таблицы с сортировкой по различным столбцам.

Сайт разрабатывался сразу как решение, позволяющее реализовать как перенос содержимого на другой хостинг, так и позволяющее тиражировать, т.е. создавать аналогичные сайты. Перенос реализуется как копирование файлов, отвечающих за визуализацию и работу с базой данных, в которых изменяются данные доступа к новой базе данных, а также создание таблиц в СУБД с определённой структурой.

Сайт является первым опытом в разработке онлайн-страниц с использованием баз данных и скриптового языка. В дальнейшем сайту будет разработан установщик для более удобной переносимости, доработана система мероприятий, доработана панель администрации, улучшен графический интерфейс для более простого взаимодействия пользователя с сайтом, также планируется добавление форума и объединение аккаунтов форума и сайта. Разработанная модель может быть использована для создания аналогичных сайтов дистанционной поддержки подобных мероприятий (конференций, олимпиад и т.д.), не требующих хранения

большого объема данных, но требующих заочного автоматического управления и информирования участников. При использовании указанного хостинга и свободного программного обеспечения, каждый пользователь может совершенно бесплатно получить аналогичное решение.

**ЖЕМОЙТЕЛЬ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ**  
([info@arttek-spb.ru](mailto:info@arttek-spb.ru))  
ООО «АРТТЭК», г. Санкт-Петербург

## **НАБОРЫ ПРИКЛАДНОГО ПО ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ В РЕПОЗИТОРИЯХ ROSA LINUX**

*В статье представлена классификация прикладного свободного программного обеспечения (СПО) для целей образования, присутствующего в репозиториях российского дистрибутива ROSA Linux (РОСА Линукс). Цель статьи - предложить существующее прикладное СПО в качестве сопутствующего программного обеспечения для использования на уроках.*

ROSA Linux один из динамично развивающихся дистрибутивов свободной операционной системы нацеленного на удобство использования и охват наиболее востребованных пакетов ПО. ROSA Linux не только продолжает заложенные принципы своей прародительницы Mandriva, но и внедряет новейшие разработки улучшая пользовательские сервисы и совершенствуя качество.

С каждым днем расширяется линейка поддерживаемого оборудования. Упрощается его первоначальная установка и настройка, что, в свою очередь, позволяет использовать операционную систему на широком спектре оборудования без дополнительных затрат времени на его конфигурирование и настройку. Пожалуй, здесь уместно говорить о принципе «Включил и работай!».

Дистрибутив поставляется в виде гибридных образов дисков, который позволяет записывать его на такие носители как DVD или Flash и запускать систему как в режиме LiveCD, т.е. непосредственно с носителя, так и с установкой на жесткий диск. При этом остается возможность установки системы на жесткий диск прямо из режима LiveCD.

Официально дистрибутив поставляется в трех вариантах KDE/Gnome/LXDE. Но возможна установка других окружений.

Немаловажным аспектом является то, что основное ядро разработчиков, а также компания-разработчик находятся на территории России, следовательно, вопросы адаптации для пользователей России и стран СНГ могут быть осуществлены наиболее качественно и быстро. Более того, никакие санкции не смогут остановить или каким-либо образом ограничить эксплуатацию и разработку данного дистрибутива.

Но перейдем к основной цели статьи. А именно к пакетам прикладного ПО для образовательных целей.

Хотелось бы для начала выделить две основные группы ПО:

- по возрасту пользователей,
- по учебному предмету.

В возрастной группе можно выделить три основные подгруппы:

- младшая возрастная группа,
- средняя возрастная группа,
- старшая возрастная группа.

Группу по учебным предметам можно разделить на следующие предметы:

- астрономия;
- биология;
- география;
- информатика;
- иностранные языки;
- математика;
- физика;
- химия;
- прочее...

Для младшей и средней возрастных подгрупп можно выделить следующие пакеты прикладного СПО:

- **pysycache** — комплекс миниигр для самых маленьких пользователей обучающих память, логику, наблюдательность, слух;
- **childsplay** — комплекс для начального развития математических способностей, логики, слуха и наблюдательности;
- **gcompris** — большой набор различных миниигр на развитие наблюдательности, логики, математики, физики;
- **omnitux** — набор пазлов и других миниигр тренирующих память и наблюдательность;
- **memonix** — развитие памяти и наблюдательности в игровой форме.

По предметам можно выделить следующие пакеты:

Астрономия:

- **Stellarium** — виртуальный телескоп;
- **Celestia** — симулятор космоса, с описанием около 100 000 звезд.

Биология:

- **VirtualLab** — виртуальный микроскоп с коллекцией из 90 цифровых препаратов общим объемом 174Гб.

География:

- **Marble** — виртуальный глобус;
- **zyGrib** — визуализация метеоданных с загрузкой. Анимированная метеостанция на базе реальных метеоданных

Информатика:

- **hexcalc** — шестнадцатеричный калькулятор;
- **kumir** — создание программ в виде блоков. Мультипликация;
- **scratch** - язык программирования в виде блоков;
- **kturtle** - простая среда обучения программированию с возможностью ввода команд на русском языке;
- **geany** — быстрая и легковесная среда разработки с подсветкой синтаксиса множества языков программирования;
- **Lazarus** — объектно-ориентированная среда разработки на языке Pascal (FreePASCAL);
- **Qt-Creator** — профессиональная объектно-ориентированная среда разработки на языке C++;
- **FreeBasic** — свободный компилятор программ на языке QBasic;
- **mono-develop** — объективно-ориентированная среда разработки на языке C#;
- **Eclipse** — профессиональная объектно-ориентированная среда разработки на языке Java. Расширяемая плагинами для поддержки языков Python, JavaScript, PHP и многих других;
- **Android-studio** — объектно-ориентированная среда разработки под OS Android.

Иностранные языки:

- **OmegaT** — система автоматизированного перевода;
- **StarDict** — универсальный словарь;
- **Lokalize** — система автоматизированного перевода.

Математика:

- **TuxMath** — занимательная игра обучающая арифметике;
- **Geogebra** — программа для динамического построения графиков;
- **wxMaxima** — мощнейший математический пакет.

Физика:

- **kicad** — программный комплекс, предназначенный для разработки электрических схем и печатных плат;
- **xoscope** — делает осциллограф из компьютера. Нужна лишь звуковая карта.

Химия:

- **gchempaint** — утилита для рисования двумерных химических структур;
- **gperiodic** — графическое приложение для просмотра периодической таблицы Менделеева;
- **gchemtable** — еще одна периодическая таблица элементов;
- **gchemcalc** — химический калькулятор;
- **gchem3d** — просмотр 3D-моделей молекул;
- **easychem** — редактор 2D-молекул.

Прочее:

- офисный пакет: **LibreOffice** (текст, таблицы, презентации, графика, математические формулы, базы данных);
- графические пакеты: **gimp, pinta, inkscape**;
- редакторы видео: **OpenShot, avidemux, kdenlive, lives**;
- звуковые редакторы: **ardour4, audacity, lmms**;
- САПР (Системы автоматизированного проектирования): **SweetHome3D, LibreCAD, FreeCAD, QCAD**;
- 3D анимация: **blender**;
- 2D анимация: **synfigstudio**;
- клавиатурный тренажер: **klavaro**;
- школьное расписание: **iStodo**;
- система тестирования и контроля знаний: **iTest**.

Репозиторий дистрибутива предоставляет обширный набор инструментов, охватывающий практически каждый отдельный аспект, как учебного процесса, так и работы образовательной организации. К сожалению, в рамках статьи нет возможности подробно описать каждый продукт отдельно. Описание отдельных пакетов можно найти в сети Интернет или обратиться к автору. Многие пакеты проверены и автором поддерживаются в актуальном состоянии. Несмотря на сжатую информацию, автор рассчитывает на то, что статья подвигнет читателей на постижение великого и удивительного мира свободного ПО.

СМИРНОВА АЛЕКСАНДРА ВЯЧЕСЛАВОВНА  
(alexvm99@mail.ru)  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 119 с углублённым изучением английского языка Калининского района Санкт-Петербурга

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПО AUDACITY В КАЧЕСТВЕ ТРЕНАЖЁРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К УСТНОЙ ЧАСТИ ОГЭ И ЕГЭ ПО ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

*С 2015 года выпускники 11х классов, а с 2016 года выпускники 9-х классов сдают ОГЭ и ЕГЭ по иностранным языкам с устной частью в новом формате: без участия живого собеседника. Как подготовить обучающегося к новому формату экзамена без затраты значительных средств на покупку дорогостоящих ЭОР? Эффективным решением данной проблемы может стать создание тренажера с помощью СПО Audacity.*

В настоящее время далеко не каждая школа может похвастаться наличием современного лингафонного кабинета – у обучающихся редко появляется возможность попробовать записать свой ответ на цифровой носитель. При этом новый формат сдачи устной части экзаменов в рамках ГИА требует от обучающегося именно такого умения – умения «общения» с машиной вместо живого собеседника. Помимо того, что выпускник 9 или 11 класса находится под влиянием стресса, вызванного необходимостью сдавать экзамен, к нему добавляется стресс вследствие непривычности и «ненормальности», с точки зрения правил обычного общения, ситуации. Многие обучающиеся теряются, боятся нажать «не ту кнопку», сделать что-то неправильно и провалить экзамен. Вместо содержания и правильности ответа выпускник концентрируется на технической составляющей экзамена, что влияет на качество ответа и, как следствие, на полученные баллы. Стрессовое влияние также оказывает наличие других экзаменуемых в комнате, где происходит запись ответов: обучающийся начинает слушать, что говорят другие экзаменуемые (которые могут уже начать выполнять следующее задание), путаться в собственном алгоритме выполнения действий.

Для того чтобы снять напряжение, вызванное технической неуверенностью отвечающего на экзамене, во время подготовки к ГИА по иностранным языкам следует неоднократно моделировать ситуацию «общения» с компьютером в наушниках при наличии других людей в кабинете, где происходит запись. Для этого подойдет кабинет информатики и обычные гарнитуры. Однако, пособия, предоставляющие либо диски с тренажёрами в формате ГИА, либо доступ к онлайн-тренажёрам, стоят дорого, и, как правило, предоставляют лицензию лишь для установки на 1 компьютер или доступа для 1 человека, что для учебного заведения представляет большую статью расходов.

На помощь в данном случае придет СПО Audacity: данную программу можно легко установить на любую платформу, она имеет логичный, интуитивно понятный интерфейс и предоставляет некоторые полезные для создания тренажёра функции. Учителю необходимо иметь всего одно пособие с вариантами устной части ЕГЭ или ОГЭ по иностранному языку.

Первый этап создания тренажёра – создание аудио-инструкции для проведения устной части ГИА.

Учитель записывает текст вступления, в котором просит обучающегося развернуть окно программы Audacity, нажать красную кнопку записи и произнести четко свои фамилию, имя и отчество вместо цифрового кода, который они должны будут назвать на самом экзамене. Далее с помощью функции «Создание тишины» учитель создает паузу в 10 секунд для того, чтобы обучающийся выполнил инструкцию. После паузы для произнесения обучающимся своих фамилии, имени, отчества, учитель дает вводную инструкцию примерно следующего содержания: «Устная часть КИМ ЕГЭ по английскому языку включает в себя 4 задания. Каждое последующее задание выдается после окончания предыдущего задания. Общее время ответа, включая время на подготовку – 15 минут». После вводной инструкции учитель зачитывает инструкцию к каждому заданию, вставляет «тишину» необходимой продолжительности, указанной в инструкции к заданию, дает команду обучающемуся начать ответ и снова вставляет «тишину», по продолжительности соответствующую отведенному на ответ времени (как правило, 1,5 – 2 минуты). Также можно вставлять звуковые сигналы для обозначения окончания отведенного на подготовку или ответ времени с помощью функции «Создание тона» (Tone) продолжительностью в 1 секунду.

Создав таким образом аудио-инструкции к необходимому количеству вариантов, учитель распечатывает КИМ на бумаге для проведения тренинга экзамена.

Подготовка к проведению тренинга заключается в следующем:



- скопировать аудио-файлы на все компьютеры, которые будут задействованы в тренинге;
- непосредственно перед самим тренингом открыть окно программы Audacity, свернуть его, затем поверх открыть в любом аудиопроигрывателе записанную ранее аудио-инструкцию к выполнению заданий;
- разложить на столы КИМы в бумажном виде.

На тренинге учитель просит обучающихся внимательно слушать аудио-инструкцию, четко следовать ей, а также игнорировать то, что будет происходить вокруг, в частности, речь других тренирующихся, которую будет слышно даже через наушники. Также следует оповестить обучающихся о том, что на настоящем ЕГЭ им будет дана возможность прослушивания мелодии для заглушения речи других сдающих, но от этой функции можно будет отказаться. Обучающиеся надевают наушники, слушают аудио-инструкцию, в нужный момент, согласно ей, разворачивают окно Audacity, нажимают кнопку записи. При этом учитель может контролировать ход тренинга: если кто-то забыл нажать кнопку записи, на экране монитора будет видно лишь серую страницу. Если проблем с записью не возникло, на экране появится синяя шкала, показывающая уровень громкости записи.

По окончании тренинга учитель либо самостоятельно сохраняет записанные ответы, либо просит обучающихся сделать это. Следует иметь в виду, что для сохранения ответа в формате WAV или MP3 необходимо выбрать функцию «Экспортировать запись» в меню «Файл», а не «Сохранить как...», иначе запись сохранится в формате Aud, и ее можно будет открыть лишь программой Audacity.

После проведения тренинга учитель копирует все сохраненные файлы на свой носитель. С помощью программы Audacity из ответа убираются все лишние паузы (например, время подготовки, которое записывается, но при этом обучающийся ничего не говорит). Графическая шкала помогает легко определить моменты начала и окончания ответа обучающегося на каждое задание. После этого учитель оценивает ответ. При необходимости для анализа ошибок записанные ответы можно прослушать вместе с обучающимися.

В настоящее время существует официальный бесплатный онлайн тренажёр устной части ЕГЭ по ссылке <http://injaz.ege.edu.ru/training>, который не позволяет записать ответ обучающегося. Однако, если открыть Audacity в параллельном окне и нажать кнопку записи, то можно полностью имитировать процедуру сдачи устной части ЕГЭ с последующей оценкой и анализом ответа обучающегося.

**ГРИГОРЬЕВ ВИТАЛИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**

*(vitaliygrigoryev@yandex.ru)*

**ЛЕБЕДЕВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА**

*(sc393@mail.ru)*

*Государственное общеобразовательное  
учреждение лицей №393 Кировского  
района Санкт-Петербурга*

## **STELLARIUM — ВИРТУАЛЬНЫЙ ПЛАНЕТАРИЙ**

*Компьютерные симуляторы звездного неба позволяют «увидеть» небо практически в любое время и из любой точки Земли вне зависимости от погоды, а элементы интерактивности способны вызвать больший интерес к обучению. В данной статье рассматриваются преимущества и варианты использования свободного виртуального планетария Stellarium, применяемого на занятиях кружка астрономии в ГБОУ лицее №393.*

В настоящее время астрономия практически исключена из программ основного (общего) образования. Некоторые элементы астрономии, присутствующие в других курсах (в первую очередь, в курсе физики), почти всегда изучаются крайне поверхностно, что не дает, во-первых, адекватного представления ребенку о состоянии современной астрономии, а, во-вторых, почти не способно его заинтересовать в более глубоком изучении предмета. Для решения первой проблемы в Лицее №393 был организован кружок по астрономии, а для второй был применен большой опыт преподавания астрономии школьникам (для подготовки к астрономическим олимпиадам, преподавание в Астрошколе) одного из соавторов.

В ГБОУ лицее № 393 Кировского района Санкт-Петербурга кружок по астрономии проводится для двух возрастных групп: 5-8 классы (младшая группа) и 9-11 классы (старшая группа). Занятия не обязательны, проходят во второй половине дня, предмет сложный, требующий хороших знаний математики и физики, поэтому очень важно заинтересовать детей, сделать объяснения не просто наглядными, но и интерактивными. Использование обычных звездных карт на бумажной основе не способно дать полное и правильное представление школьникам о звездном небе за короткое время занятий. А использование интерактивных приложений очень помогает для скорейшего вовлечения учащихся в предмет.

Современное компьютерное оборудование и программное обеспечение позволяет совершенно по-новому строить преподавание предметов дополнительного образования в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения, создает условия для вовлечения детей в процесс актив-

ного познания. Использование виртуального планетария Stellarium помогает сделать занятия астрономического кружка увлекательными, познавательными и насыщенными.

Первая версия Stellarium была написана энтузиастом в 2001 году на языке C++. Официальный сайт проекта: <http://stellarium.org>. Сейчас он доступен в соответствии с GNU General Public License для платформ Linux, Mac OS X, Microsoft Windows, Symbian, Android и iOS (хотя для мобильных ОС приложение платное). Программа использует технологии OpenGL и Qt, чтобы создавать реалистичное небо в режиме реального времени. Stellarium позволяет увидеть то, что можно видеть при помощи среднего или даже крупного телескопа, предоставляет возможность «наблюдения» за солнечными затмениями, движением комет, астероидов, искусственных спутников Земли.

Слово «наблюдение» взято в кавычки, потому что по факту Stellarium моделирует текущее расположение светил на небесной сфере, а не дает реальное изображение. Факт моделирования следует иметь в виду при использовании приложения на смартфонах, планшетах и ноутбуках: так как число моделируемых объектов велико, это создает большую нагрузку на центральный процессор (в виде вычислений) и на графический процессор (для отображения большого количества объектов на экране), так что заметно повышается энергопотребление. Но точность моделирования настолько высока, что данным приложением порой пользуются даже профессиональные астрономы.

Интересно отметить, что эта программа установлена в новом здании Нижегородского планетария. Более того, средства визуализации звездного неба позволяют устроить планетарий даже у себя дома (при наличии соответствующего купола и проектора, разумеется).

Каким же образом можно использовать Stellarium на занятиях с младшей группой? Учащимся 5-8 класса не столь интересно «закапываться» в формулах и числах, но зато они в восторге от наглядных иллюстраций. И Stellarium позволяет, не выходя из кабинета, «прогуляться» по звездному небу, абсолютно независимо от погоды (а в Санкт-Петербурге астроклимат оставляет желать лучшего) и условий освещенности (в период белых ночей наступления темноты приходится ждать довольно долго). Школьники могут увидеть любой участок звездного неба, посмотреть на него поближе (особенно актуально для запоминания очертаний созвездий), рассмотреть разнообразные туманности как будто в гигантский телескоп и запомнить их местоположение.

Из виртуального планетария Stellarium очень просто можно извлечь мгновенные изображения любого участка небесной сферы в любой момент

времени, что может служить эффективным и быстрым способом для подготовки заданий для контрольной работы (например, контурные карты).

Приведем пример организации групповой или индивидуально работы в компьютерном классе. Допустим, необходимо определить, какие звезды являются незаходящими и невосходящими в некоторой заданной точке местности или определить, когда восходит то или иное светило. По факту, данная задача решается аналитически, но для этого необходимо привлечь нетривиальный математический аппарат сферической тригонометрии, который для младшей группы школьников попросту неподъемный. При помощи Stellarium это решается существенно проще, интереснее и нагляднее.

Старшей группе школьников также интересно «прогуляться» по звездному небу. Но возможности, потенциал и математическая подготовка у учащихся, начиная с 9 класса, существенно выше, поэтому для занятий по астрономии одних картинок не достаточно. Stellarium, помимо реалистичного изображения звездного неба, представляет собой огромный удобный offline справочник. Выбирая любую звезду на небесной сфере, можно получить массу информации о ней: координаты в горизонтальной, экваториальной, эклиптической системах координат, расстоянии, звездной величине и многое другое. Эти данные, безусловно, верны и точны, т. к. их источником служат реальные звездные каталоги, которыми пользуются профессионалы. Таким образом, эти данные можно (и нужно) использовать для решения различных задач по астрономии.

Так как Stellarium – бесплатный и свободно распространяемый продукт, то школьникам (и младшим, и старшим) настоятельно рекомендуется пользоваться им дома с первых занятий. Его установка и настройка на персональный компьютер не составляет труда. Интерфейс последних версий адекватно взаимодействует с сенсорными экранами планшетов, что положительно влияет на желание пользоваться им у молодежи, а также говорит о том, что разработчики данного продукта отлично понимают, в каком направлении его стоит развивать. Более того, они напрямую говорят о том, что Stellarium тестирует каждый, кто им пользуется (эта фраза присутствует на главной странице их официального сайта), то есть они ждут отзывов по улучшению программы, исправлению в ней ошибок и добавлению новых функций.

Таким образом, Stellarium – это активно развивающийся проект СПО, который способен повысить мотивацию обучающихся астрономии, позволяет расширить методические возможности педагога, оптимизировать учебный процесс, экономить время на занятиях и делать учебный процесс более наглядным.

**КИСЕЛЕВ НИКОЛАЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**

*(Nigrakis@gmail.com)*

**ПРОКОПЕНКО МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ**

*(Mikhail\_planet@mail.ru)*

Центр детского и юношеского технического творчества Кировского района  
Санкт-Петербурга

## **CELESTIA.**

### **ОПЫТ НАПИСАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКРИПТОВ**

*Приводится краткое описание объектов программы Celestia и возможности интерпретатора языка Lua для создания сценариев путешествий по Вселенной. На конкретных путешествиях по Вселенной приводится детальный разбор скриптов, их обеспечивающих.*

Планетарий – замечательное средство для знакомства школьников с устройством Вселенной. Сейчас это можно сделать с помощью виртуальных планетариев. Существует несколько таких программ. Мы обратили внимание на программу Celestia.

Наиболее точно про Celestia написано в Википедии. Позволим себе процитировать – «Celestia – свободная трёхмерная астрономическая программа, созданная на языке программирования C++, для платформ Microsoft Windows, Linux и Mac OS X. Создана Крисом Лорелом и доступна на условиях GNU General Public License. Программа, основываясь на Каталоге HIPPARCOS, позволяет пользователю рассматривать объекты размерами от искусственных спутников до полных галактик в трёх измерениях, используя технологию OpenGL. В отличие от большинства других виртуальных планетариев, пользователь может свободно путешествовать по Вселенной».

Программу можно использовать для виртуальных путешествий по Вселенной. Ее интерфейс достаточно прост. Особая ценность программы в возможности использования сценариев или скриптов. Действительно можно вручную перемещаться по Вселенной, а можно написать сценарий путешествия, а потом запустить его в Celestia.

Программа расширяема. Можно добавлять новые астрономические объекты и менять внешний вид существующих. Celestia построена на основе программных объектов. Доступ к ним возможен как из «родных» команд Celestia, так и с помощью специального языка, который умеет работать с программными объектами Celestia.

В качестве такого языка разработчик выбрал скриптовый язык Lua. Этот язык используется в игровых движках. В Celestia встроен интерпретатор Lua. Поэтому достаточно написать сценарий на основе Lua, сохранить его в виде текстового файла с расширением celx и поместить его в корень папки Celestia, чтобы он стал доступен для исполнения Celestia.

Итак, для использования Lua в Celestia необходимо:

- познакомиться с описанием языка Lua,
- познакомиться с объектами Celestia, т.е. с их методами.

Отметим, что для человека, знакомого с программированием, задача не очень сложная. Опустим описание Lua и перейдем к рассмотрению объектной модели Celestia. Доступны следующие объекты: **Celestia**, **Observer**, **Objects**, **Position**, **Vector**, **Rotation**, **Frame**, **Phase**, **CELscript**.

Доступ к методам выполняется по следующей схеме. Сначала получаем ссылку на объект. Затем из ссылки обращаемся к методам объекта. Вот пример доступа к объекту **Observer** (Наблюдатель) и его методу `getposition()`:

```
obs = celestia:getobserver()
pos = obs:getposition()
```

Отметим, что предварительное определение переменных `obs` и `pos` не требуется.

Объект **Celestia** – это собственно вся программа в которой определены все остальные объекты. Содержит 89 методов.

Объект **Observer** (можно сказать камера) используется для настройки положения и движения камеры. Через методы Lua, мы получаем доступ к свойствам объекта в Celestia. В частности здесь 39 методов.

Объект **Objects** организует доступ к свойствам планет и звезд. Определено 30 методов.

Объекты **Position**, **Vector**, **Rotation**, **Frame** содержат небольшое количество методов, предназначенных для работы с положением объектов. Пространство трехмерно и необходимо работать с векторами.

Объект **Phase** используется в процессе организации путешествий по Вселенной. Например, перемещение от одной точки пространства идет по одной траектории, а вокруг планеты – по другой.

Объект **CELscript** предназначен для внедрения родных CEL скриптов в CELX скрипты.

Сценарии могут быть дополнены собственными возможностями Lua. Например, Lua может обрабатывать события клавиатуры. Отсюда появляется возможность управлять выполнением сценариев с клавиатуры. Например, можно приостанавливать выполнение сценария, оперативно менять ход выполнения сценария.

При демонстрации Вселенной Celestia не только исполняет скрипт, но и выполняет рендеринг текущей сцены. Причем приоритет отдается работе рендера. Возможна ситуация, когда скрипт не будет выполнен полностью. Именно по этой причине функция **wait()** порой необходима для полного исполнения скрипта.

В процессе доклада будут представлены сценарии путешествий по Вселенной и анализ используемых скриптов.

***Использованные источники:***

Lua.org: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:  
<http://www.lua.org/>

Wikibooks.org: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:  
<https://en.wikibooks.org/>

Celestiamotherlode.net: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:  
[www.celestiamotherlode.net](http://www.celestiamotherlode.net)

**ГОФМАН МАРК АРОНОВИЧ**  
(*m-gofman@bk.ru*)  
Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
№184 Калининского района  
Санкт-Петербурга

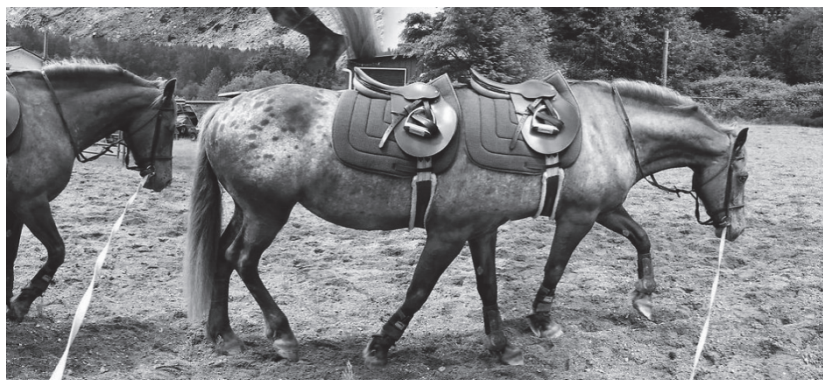
## **КОМПЛЕКТ БЕСПЛАТНОГО ПО ДЛЯ СБОРКИ ПАНОРАМ В СРЕДЕ WINDOWS**

*Программы склеивания цифровых панорам сейчас вшиты в большинство смартфонов, однако, полученные такими устройствами панорамы часто содержат многочисленные дефекты. Специальные приложения позволяют фотографам даже при использовании простейших камер низшей ценовой категории получать высококачественные изображения. Обзор включает в себя описание приемов работы с Microsoft ICE, Fotografix, FastStone Image Viewer*

Под термином «панорама» сейчас понимают картинку с панорамным соотношением сторон 16:10, 16:9, или еще более узкую вне зависимости от способа ее получения, так и сборки из нескольких отдельных кадров, вне зависимости от их формы.

Панорамы первого вида часто получают путем вырезания фрагмента кадра. Если этот кадр получен с применением широкоугольного объектива, такое изображение может иметь значительные геометрические искажения.

Панорамы второго вида могут быть получены как в момент съемки, что умеют многие современные смартфоны и ряд любительских камер, так и при домашней, камеральной обработке специально снятых кадров. Второй способ сборки предпочтительней, так как позволяет исключить искажения формы движущихся объектов.



*Рис.1*



Морфинг людей и животных — побочный эффект панорамной съемки в движении — часто украшает странички юмора в Интернете.

#### **Использование предлагаемого набора программ позволяет:**

- Показывать происходящее в ограниченном пространстве: классах, рекреациях, актовых залах.
- Показывать происходящее в ограниченном пространстве одинаково резко во всем объеме, т. е., расширять так называемую ГРИП — глубину резко изображаемого пространства.
- Значительно повышать качество изображения снятого при недостатке освещенности — снижать уровень цифрового шума.
- Создавать снимки с более высоким разрешением.

Таким образом, мы можем получать высококачественные изображения, используя бюджетное оборудование.

#### **Съемка исходных кадров**

Программа Microsoft ICE (Microsoft Image Composite Editor) содержит алгоритм обработки изображений снятых с небольшим параллаксом, т. е., при смещении камеры. Однако, лучше при съемке панорамы, особенно многорядной, вращать камеру вокруг поддерживающего ее под объектив пальца. Тем самым мы будем использовать нодальную, (беспараллаксную) точку, что особенно важно, когда мы имеем объекты на переднем плане — съемка в классе.

Старайтесь минимизировать разницу угла наклона соседних фотографий. Программа справляется с небольшими расхождениями наклона, но все же он может привести к ошибкам при объединении.

Не меняйте фокусное расстояние, если используете объектив со сменным фокусным расстоянием, при съемке стойте на одном месте.

Для наиболее качественного склеивания изображений, их перекрытие должно составлять порядка 20-40%. При малом значении могут быть не найдены контрольные точки перекрытия, а излишнее перекрытие затрудняет процесс объединения и может привести к ошибкам.

#### **Основные возможности Microsoft Image Composite Editor в версии февраля 2015 года:**

- Мощный, полностью автоматический алгоритм составления панорамы с определением ее типа.
- Расширенные настройки ориентации позволяют создать панораму в плоской, цилиндрической и даже стереографической, орфографической, проекции Меркатора и в сферической проекциях.
- Поддержка различных типов движения камеры.

- Отличное смешивание экспозиции с помощью быстрого алгоритма Пуассона.
- Автоматическое обрезание полученного изображения по максимальной площади изображения.
- Нет лимита размера изображения.
- Поддержка 64-битных операционных систем.
- Поддержка широкого спектра выходных форматов: TIFF, JPEG, PNG и, что очень важно, PSD.

Установка программы с официального сайта Microsoft не вызывает проблем, пользователям скачавшим установщик для ОС другой разрядности предлагается заново скачать нужную версию. Малый размер приложения достигается за счет использования библиотек. Недостающие библиотеки мастер установки сам найдет на сайте и предложит загрузить и установить компоненты .NET Framework (восстановить исходную версию), а также пакеты Visual C++. Обратите внимание, что в этом случае потребуется перезагрузка ОС.

Процесс сборки не вызывает никаких трудностей: встроенный в интерфейс мастер помогает пройти все этапы сохранения панорамы.

Начальное окно интерфейса содержит ссылки на самые популярные панорамы из хранящихся на сайте Photosynth.net. Обратите внимание, что приложение позволяет собирать панорамы и из видео, уверенно справляясь с форматом 4К. Готовые панорамы мы можем, как сохранить у себя, так и опубликовать на специальном сайте, позволяющем «оживить» панорамы.

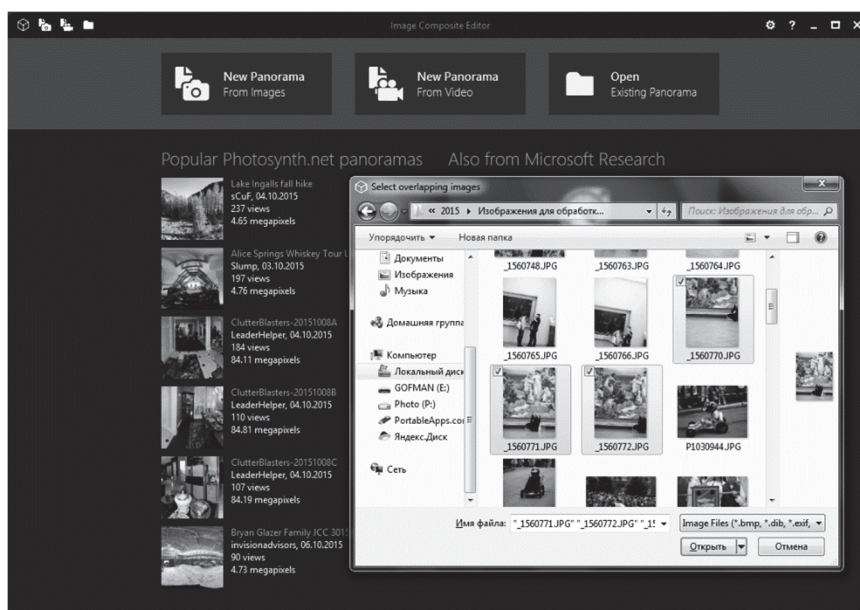


Рис. 2 Первый шаг работы мастера

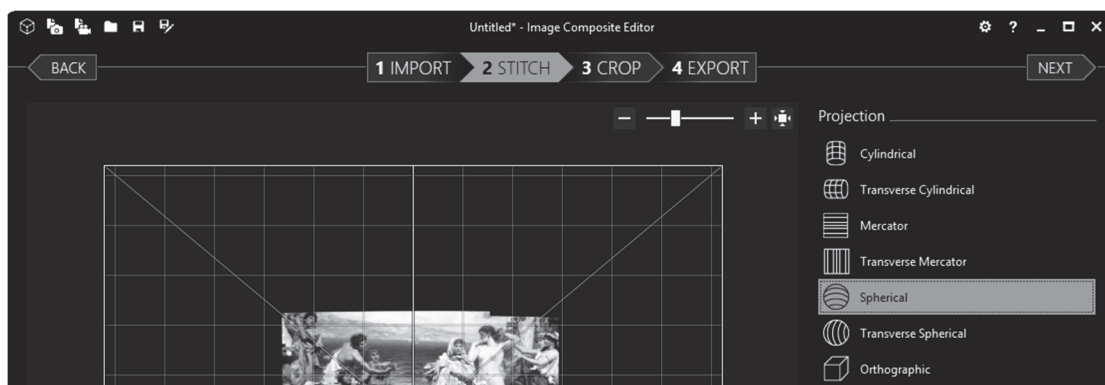


Рис.3

На втором шаге подбираем подходящий тип проекции. Это иногда позволяет уменьшить лакуны и увеличить площадь готовой картинки

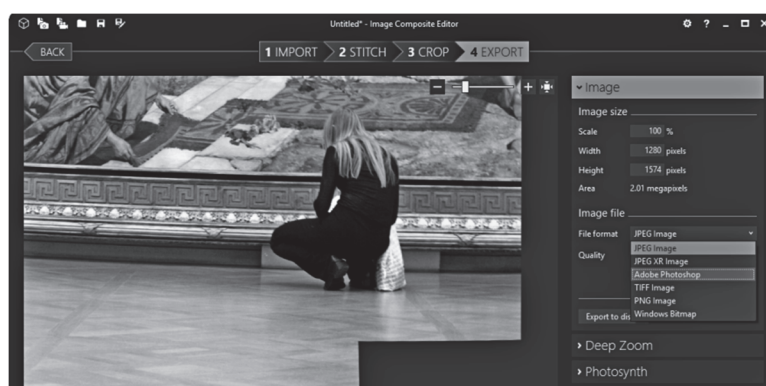


Рис. 4

Выбрав способ обрезки, экспортируем файл на диск в формате Adobe Photoshop (psd).

Файлы в этом формате имеют значительный объем, поэтому использовать для их редактирования онлайн редакторы (Pixlr.com) практически невозможно.

### Графический редактор Fotografix

Растровый редактор Fotografix предназначенный для редактирования графики, имеет богатые функциональные способности. При малом весе (меньше мегабайта в установленном виде), включает в себя практически все основные функции, который обычно требуются для коррекции фотографий. Этот редактор можно записать на карту памяти фотокамеры, и тогда появится возможность первичной коррекции снимков на любом PC.

Fotografix поддерживает работу со слоями (в том числе и корректировочными), фильтры, а также может записать скрипты для выполнения часто используемых операций.

Имеется поддержка самых популярных форматов, таких как BMP, JPG, TIF, PNG, включая форматы для Photoshop (PSD) и GIMP (XCF), од-

нако слои могут быть сохранены только в FGX — родном формате Fotografix.

### Некоторые возможности Fotografix:

- Изменение параметров фотографии, таких как яркость, контрастность, цветовой баланс.
- Наложение текста, изображений с помощью слоев.
- Имеются инструменты для обработки и коррекции изображений в частности для работы с уровнями, выделение с помощью «волшебной палочки».
- Наложение эффектов (размытие, инверсия и другое).
- Нетребователен к системным ресурсам.
- Портативность. Не требуется установка, может запускаться и работать со съёмных носителей.

Следует отметить, что перевод отдельных терминов в русской локализации программы не очень привычен, так, например, прозрачность слоя здесь именуется «густотой», однако это не вызывает больших затруднений, тем более что для простейшего редактирования вполне понятен англоязычный интерфейс.

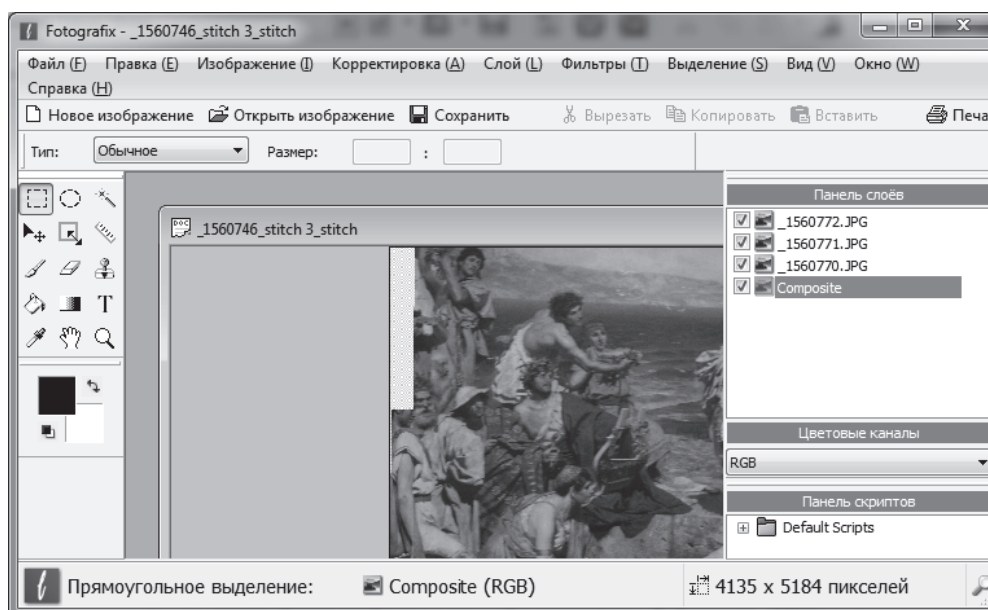


Рис. 5

Полученный файл PSD открываем в редакторе. Для этого можно использовать перетаскивание иконки файла в окно приложения Fotografix. Вы видите, что активны все слои, композитный слой находится внизу. Лакуну в изображении можно заполнить, сдвинув один из слоев, в нашем случае это \_1560770, после чего останется пройти мягким ла-

стиком края композитного слоя, обрезать и сохранить изображение в формате jpg.

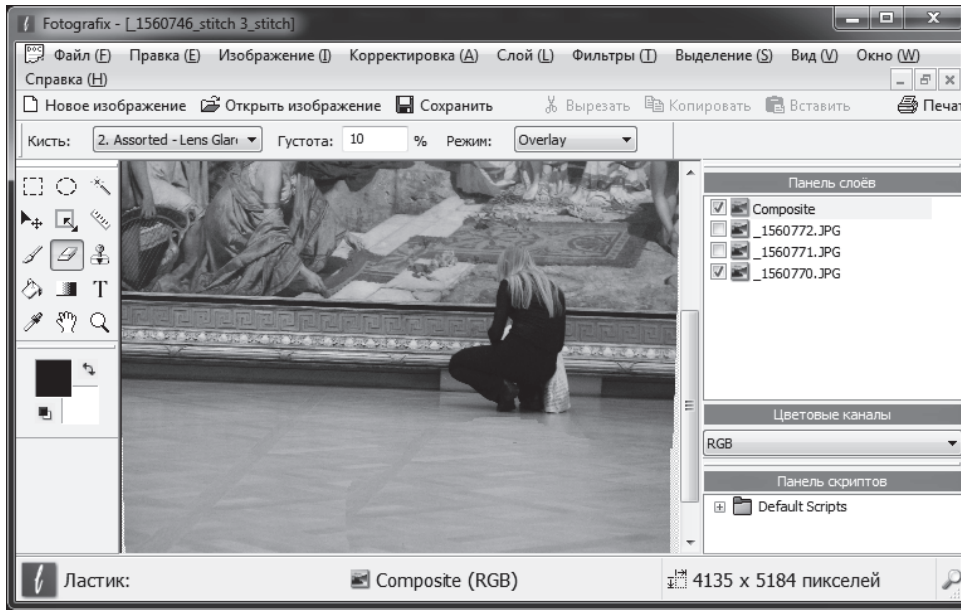


Рис. 6

Для более глубокого редактирования полученной панорамы может быть использован **Artweaver free**. Интерфейс и функционал программы близок к Photoshop ранних версий. Первоначально приложение имело поддержку русского языка и официальную портированную версию. Русификатор сейчас скачивается отдельно и вручную устанавливается в директорию приложения.

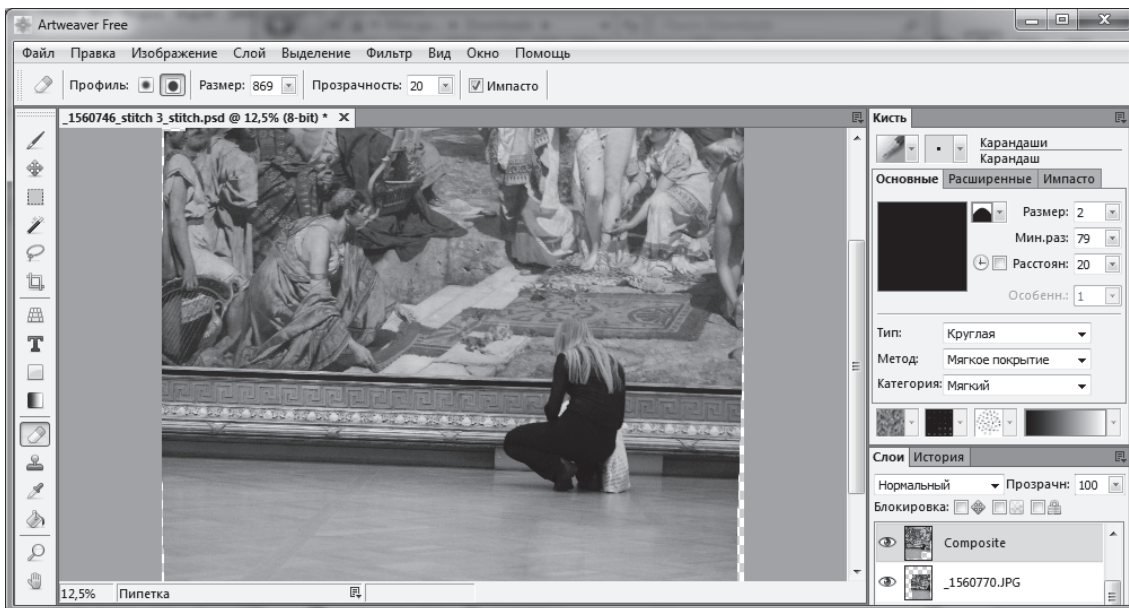


Рис. 7

В этом редакторе мы имеем возможность тонко настраивать инструменты и выполнять работу с высоким качеством.

Работа с просмотрщиком **FastStone Image Viewer** описана нами в сборнике 2014 года.

Описанный комплект бесплатных программ может быть рекомендован для широкого использования, как в домашних условиях, так и во время учебных занятий.

**БОНДАРЬ ОЛЬГА СВЯТОСЛАВОВНА**

*(osbondar@gmail.com)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Центр детского (юношеского) технического творчества Московского района Санкт-Петербурга*

## **ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА – СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Актуальность изучения трехмерной графики обусловлена её использованием в различных отраслях и сферах деятельности современного человека. Освоение 3D-технологий способствует развитию личности, формированию творческого мышления и профессиональной ориентации учащихся. Обучающимся в ЦДЮТТ Московского района СПб для освоения 3D-графики предлагается свободно распространяемая программа Blender.*

Исходя из Концепции развития дополнительного образования детей, сфера дополнительного образования создает особые возможности для развития образования в целом, в том числе для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления его содержания в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Для педагогов ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга как центра технического творчества важно, что в Концепции отмечено ориентирование содержания дополнительных образовательных программ на современном этапе на:

- создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством.

Одним из главных аспектов образования подрастающего поколения является интеллектуальное и творческое развитие. В настоящее время объем и уровень сложности информации, предлагаемой для усвоения детям и подросткам, постоянно увеличивается, поэтому образовательный процесс, направленный на интеллектуальное развитие, требует современного и творческого подхода. Одним из путей является использование

компьютерных технологий, в том числе и новых, таких как освоение компьютерных программ трехмерной графики.

Изучение трехмерной графики развивает и систематизирует пространственные представления школьников, дает знания о графических методах и правилах отображения информации, формирует навыки и приемы решения графических и позиционных задач. Все это, кроме общего интеллектуального развития, несомненно, дает и осознанные ориентиры при профессиональной ориентации подростков.

В любой практической задаче есть элементы, способные расширять кругозор учащихся, увеличивать запас знаний о предметах окружающей нас действительности, развивать любознательность и творческие способности. Создавая трехмерную модель, обучающиеся учатся видеть геометрическую форму, учатся различать поверхности, ограничивающие тот или иной предмет, то есть выходят за рамки привычных представлений.

На занятиях у учащихся углубляются знания в вопросах геометрии, формируются навыки объемного видения, развивается логическое мышление, творческие способности. Также появляется понимание практической ценности полученных знаний, то есть их применимости на практике.

Примеры создания объёмных предметов и анимации практически на первых занятиях воодушевляют и мобилизуют обучающихся на продолжение изучения компьютерной программы трехмерной графики, например, программы Blender. Задача преподавателя – использовать появившуюся мотивацию не только в целях совершенствования знаний, навыков в работе с программами трехмерной графики и анимации, но и верно трансформировать этот интерес для повышения общей творческой активности детей. Непосредственно востребованными становятся знания по композиции, цветоведению, рисунку, живописи и т.п. Обучающиеся на опыте довольно просто осознают значимость этих областей знаний в курсе изучения 3D.

Кроме того, работа со сложным программным продуктом, таким как компьютерная программа Blender, например, требует коллективного взаимодействия учащихся. Дети наглядно видят, насколько коллективный труд по поиску верных решений бывает продуктивнее, чем самая упорная индивидуальная деятельность. Развивается способность объективно оценивать себя и свои способности в процессе обучения и усвоения приобретаемых умений и навыков. Активизируется общение в целях совместного решения трудных задач. В рассматриваемом контексте на первый план выступает способность преподавателя правильно преподнести результаты обучения, доказать востребованность определённых зна-



ний в различных сферах жизни современного общества, суметь связать интересы одного с интересами группы.

Большое мотивирующее значение, особенно на первых этапах обучения, имеет высокая оценка знаний трехмерных программ в молодежной среде. Для позитивной социализации ученика усилия педагога должны быть направлены на безусловную потребность отдавать полученные, ценные в обществе знания, а не накапливать их для собственного удовлетворения и для повышения самооценки. Цель преподавателя – мягко и тонко перевести приоритеты учеников с развлекательной составляющей обучения в компьютерных программах, на соревновательные, а затем и социально значимые результаты. Тем самым, незаметно для себя, подросток обучается не только работать в различных программах, но и делиться полученным с окружающими, получая взамен необходимые знания об обществе, его интересах, предпочтениях, ожиданиях для продолжения творческой работы. Стремление быть нужным, быть интересным людям продуктами своего труда, ведёт человека к творческому отношению в своей работе.

Очень важным фактором является то, что Blender – это свободный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постобработки видео, а также создания трехмерных игр. В настоящее время пользуется наибольшей популярностью среди бесплатных 3D редакторов в связи с его быстрым и стабильным развитием, которому способствует профессиональная команда разработчиков. Преимущества свободного программного обеспечения в доступности программы: учащиеся абсолютно бесплатно скачивают Blender с официального сайта ([blender.org](http://blender.org)) и устанавливают на свои домашние компьютеры. Причем Blender унифицирован для всех платформ, готовый к использованию на всех версиях Windows, Linux и множестве других операционных систем. Таким образом, учащиеся могут дома закреплять полученные на занятиях знания. Педагог, решивший освоить программу, должен быть уверенным пользователем ПК и может воспользоваться методическими наработками, представленными в сети Интернет.

Blender прекрасно подходит как для создания простейших моделей из геометрических примитивов, так и для создания высокополигональных объектов с точной детализацией, с заданными параметрами и размерами. Даже при создании простых моделей в процессе визуализации получается эффектный результат.

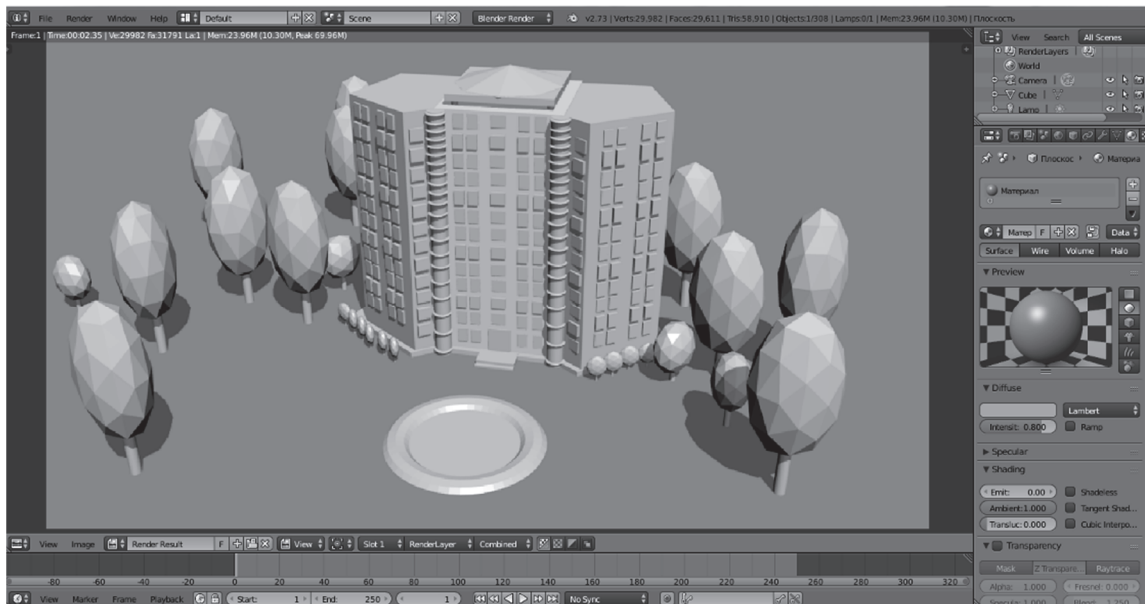


Рис. 1

При более подробном изучении программы, благодаря богатейшему набору инструментов, возможности моделирования значительно расширяются.

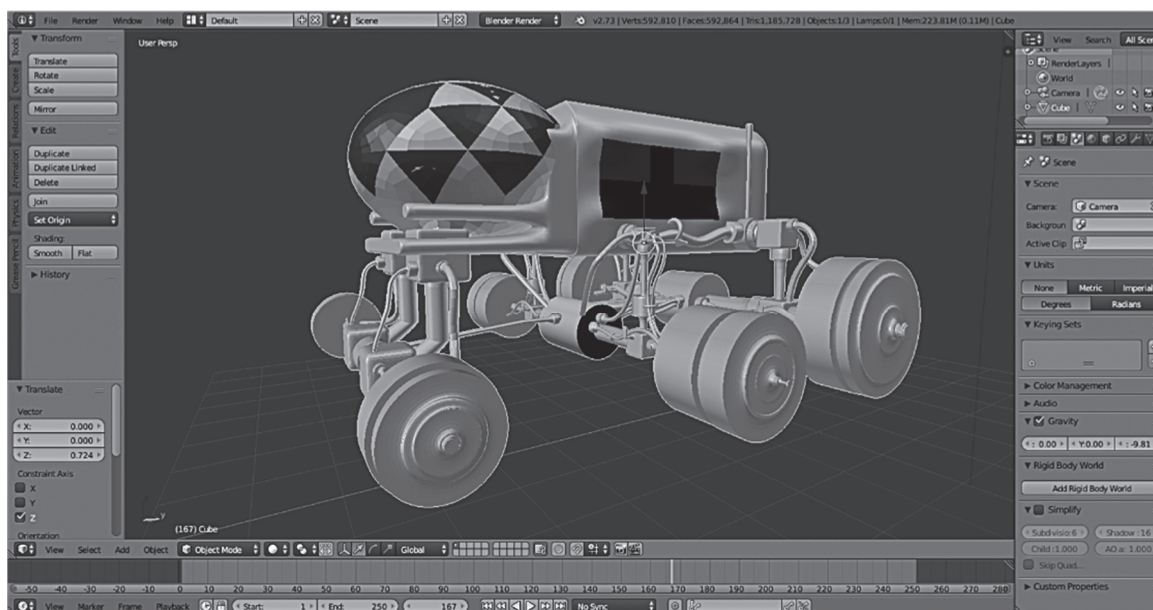


Рис. 2

Файлы сохраняются в собственный формат .blend, а также могут экспортироваться во многие форматы 3D-изображений, такие как .stl, .obj, .3ds, .ply и т.д. А в процессе визуализации (рендеринга) изображения и анимация сохраняются в самых популярных форматах: .png, .jpeg, .tiff, .avi, .mpeg, .Xvid и другие.

Хотелось бы отметить необходимость постоянного совершенствования педагога, преподающего трехмерную графику в программе Blender,

в связи с тем, что программа постоянно обновляется. Приблизительно раз в полгода выходят новые версии программы. Также на современном уровне желательно обеспечить печать созданных учащимися компьютерных моделей с помощью 3D-принтеров.

Предлагая детям дополнительные общеобразовательные программы по освоению трехмерной графики и анимации, педагоги ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга решают конкретные задачи основных направлений реализации Концепции, среди которых – создание условий для использования в системе дополнительного образования цифровых инновационных технологий, в том числе создание учебных мастерских по цифровому дизайну, трехмерному прототипированию и мультипликации.

***Использованные источники:***

Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.6 - 2-е изд. [Текст]/ - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург(eBook), 2013. – 384 с.

Бэмфорд Анна. 3D в Белой книге английского образования. [Электронный ресурс] /Хопёр. – [Офиц. сайт].. – 2015. – Режим доступа: [http://hoper.ru/art\\_3d\\_white1.shtml](http://hoper.ru/art_3d_white1.shtml)

**КАЯНДЕР АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**  
(kajasja@yandex.ru)  
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Центр детского (юношеского) технического творчества Московского района Санкт-Петербурга

## **ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ GIMP. СТИЛИЗАЦИЯ ПОД КАРТИНУ**

*По дополнительной общеобразовательной программе «Цифровая фотография» предусмотрены как теоретические, так и практические занятия. Практическая часть – обработка фотографий – происходит в графическом редакторе GIMP. На занятиях рассматриваются различные технологии обработки изображения, в том числе с помощью эффектов. Рассмотрим одну из этих технологий – стилизация фотографии под картину, написанную маслом.*

GIMP – достаточно удобный, бесплатный и свободный инструмент для обработки цифровых фотографий. Важным свойством этой программы является открытый исходный код, благодаря которому можно достаточно просто создать любые скрипты и эффекты, чем и пользуется большое количество пользователей, которые, нередко, выставляют свои продукты в свободный доступ. Лучшее из созданного включается в следующую версию программы. Поэтому в GIMP предустановлено большое количество удобных и интересных инструментов, в том числе и для имитации живописи.

Но качественной имитации невозможно добиться только с помощью скриптов, чаще всего необходимо вмешательство пользователя от подготовки изображения до настроек.

Первым делом подбирается подходящее изображение – оно должно иметь как монотонные, так и области с хорошей детализацией (последние должны быть на первом плане); достаточно большую глубину фокуса; отсутствие сложных световых эффектов; качественную композицию и цвет.

Далее изображение, по необходимости, дорабатывается средствами GIMP, с которыми обучающиеся познакомились на предыдущих занятиях. Выравнивается композиция и цветовой баланс, убираются незначительные либо мешающие элементы кадра. Также в процессе занятия размер кадра

полезно уменьшить до 1500 пикселей по большей стороне, так как GIMP очень медленно работает с большими изображениями, и для них не всегда возможно сделать правильные настройки.

В дальнейшем работа ведется послойно.

Исходное изображение остается на заднем плане. Именно с него мы снимаем все копии слоев для дальнейшей работы.

Первая копия слоя – подмалевок. Он обрабатывается фильтром «Гауссово размывание» из раздела «Размывание» с настройками такими, чтобы детали ушли, но цветовые пятна сохранились (см. рис. 1) – в зависимости от размера и детализации изображения необходимо выбирать разные значения. Проверить, как оно выглядит при данных настройках, можно в окне просмотра около настроек.

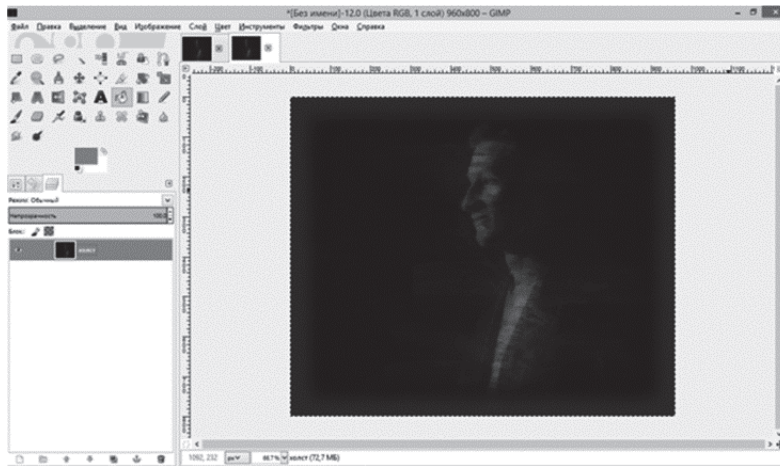


Рис. 1

Далее к слою применяется фильтр «Гимпрессионист» из раздела «Имитация». Во вкладке «Настройки» выбираем тип «Canvas»; размеры кисти настраиваются, исходя из размеров изображения и монотонных областей, во вкладках «Размер» и «Ориентация» отмечаем выбор направления – «Тон», все остальные настройки – тип бумаги, форма кисти – выбираются по вкусу.

Для создания рельефа бумаги используется фильтр «Холст» из раздела «Имитация».

Последним действием применяем к слою «Яркость-контраст» с настройками «Яркость»=+10; «Контраст»=-10.

Последующие слои копируются из исходного, к ним применяется фильтр «Гимпрессионист» из раздела «Имитация», с разными настройками размера кисти (чем более дальний план, тем больше размер кисти). Каждому слою стоит изменить непрозрачность до 50%. Также необходимо к каждому слою добавить маску в зависимости от изображения.

Примерный вид показан на рис. 2. Стоит обратить внимание на дерево слоев – рядом с тремя последними слоям видны их маски.

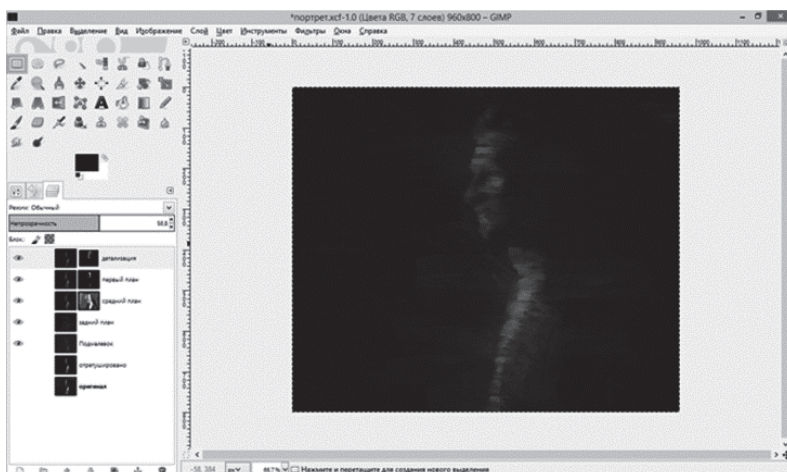


Рис. 2

Следующий этап обработки изображения – имитация лессировок. Для этого снова копируем слой с обработанным изображением выше всех остальных и добавляем ему непрозрачность около 15%.

Последнее действие – добавление рамки к изображению. Для этого используем фильтр «Нечеткая рамка» из раздела «Декорация». Размер рамки зависит от размера, а цвет – от цветов основного изображения. Например, для легких и светлых изображений подойдет белая рамка, а для темных – черная или коричневая. Удачный результат получается, если использовать преобладающий или, хотя бы, встречающийся в итоговом изображении цвет.

На этом холст готов. Общий вид см. на рис.3.

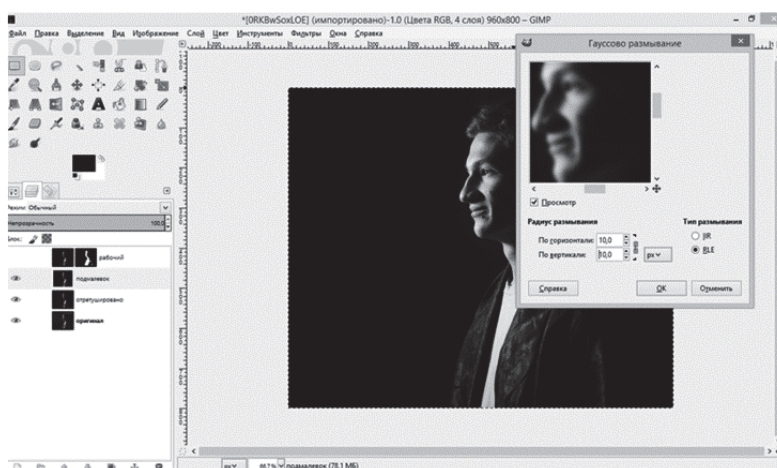


Рис.3

В дальнейшем к нему можно добавить обрамление из клипартов, либо нарисовать самостоятельно.

**ХИСМАТУЛИНА ЭЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА**  
(271\_ea@mail.ru)  
Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
Гимназия №271 Красносельского района  
Санкт-Петербурга имени  
П. И. Федулова

## **ИВАТТЕСТАТ — ПРОГРАММА ДЛЯ ПЕЧАТИ АТТЕСТАТОВ**

*В статье рассматриваются возможности и преимущества использования бесплатной программы ИвАттестат для печати школьных аттестатов. Программа позволяет упростить процесс печати на бланках аттестатов, а так же формировать книги учета и записи выданных документов.*

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 15 июня 2010 г. № 628 "Об утверждении Порядка выдачи документов государственного образца об основном общем и среднем (полном) общем образовании, заполнения, хранения и учета соответствующих бланков документов" печать аттестатов в школах осуществляется с помощью печатных устройств электронной вычислительной техники. Несмотря на сформулированный алгоритм нового порядка заполнения аттестатов, он не только вызвал бурное обсуждение всех связанных с этим вопросов, но и потребовал вложения дополнительных средств, в частности, приобретения устройств печати и программного обеспечения. При этом я столкнулась с рядом проблем:

- Какой принтер наиболее подходит для печати аттестатов?
- Какое программное обеспечение лучше всего соответствует?

Кроме того, обновляются бланки аттестатов, изменяются правила их заполнения, что предусмотрено далеко не всеми уже существующими программами.

Избежать вышеперечисленных проблем позволила бесплатная программа ИвАттестат. Пользователь имеет право распространять программу любым путем (флеш-карты, CD-ROM, веб-сайт и так далее) при соблюдении условий:

- распространение производится бесплатно;
- поставка программы включает все файлы (исполняемый файл программы, пример заполненной базы с учениками, настоящее лицензионное соглашение, файлы с документацией и прочие файлы).

Программа «ИвАттестат» соответствует всем требованиям Руководства по заполнению школьных аттестатов, удобна в использовании, существует возможность экспорта данных в другие приложения, в ней также предусмотрена функция изменения макета. Что дает возможность использовать «ИвАттестат» на территории всей Российской Федерации. Обновление программы происходит регулярно и находится в свободном доступе на сайте разработчиков. В нашей гимназии для заполнения и печати аттестатов применялась версия 2.1.7.

Что нужно приготовить и знать перед печатью аттестатов:

- Полное наименование образовательного учреждения и место его нахождения.
- Дата выдачи аттестатов.
- ФИО руководителя ОУ.
- Список предметов, в том порядке, в каком он представлен в учебном плане.
- Ведомость итоговых оценок. Желательно в электронной форме, так проще будет импортировать оценки в ИвАттестат. Некоторые электронные журналы позволяют экспортировать итоговые оценки сразу в нужный формат.
- Чистые листы, для пробной печати. Листы должны быть обрезаны до размеров бланков аттестата — титульного листа и листа приложения.

### Работа с программой

Распаковываем архив с ИвАттестатом. Запускаем программу — IvAttestat\_2.1.7.exe.

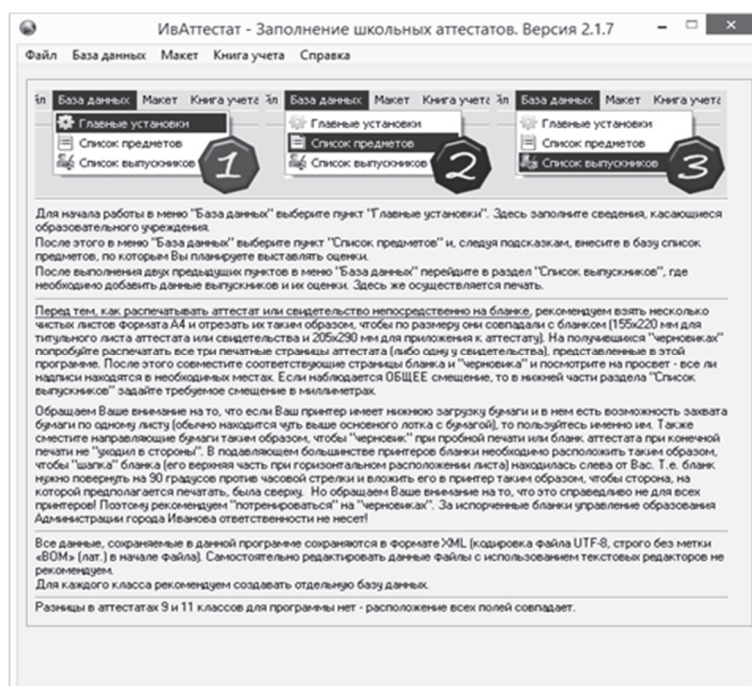


Рис. 1



- Переходим в раздел База данных — Главные установки и заполняем его своими данными.
- Ввод данных о предметах и учениках.
- Ввести данные можно двумя способами: вручную, через интерфейс программы или импортировать из таблицы Excel.
- Поиск макетов.

На официальном сайте программы собраны макеты для основных типов бланков. В меню «Макет» - «Загрузить макеты» необходимо найти скачанный макет и загрузить его в программу.

Если подходящий макет отсутствует, то перейти к пункту Настройка макетов.

- Настройка макетов.

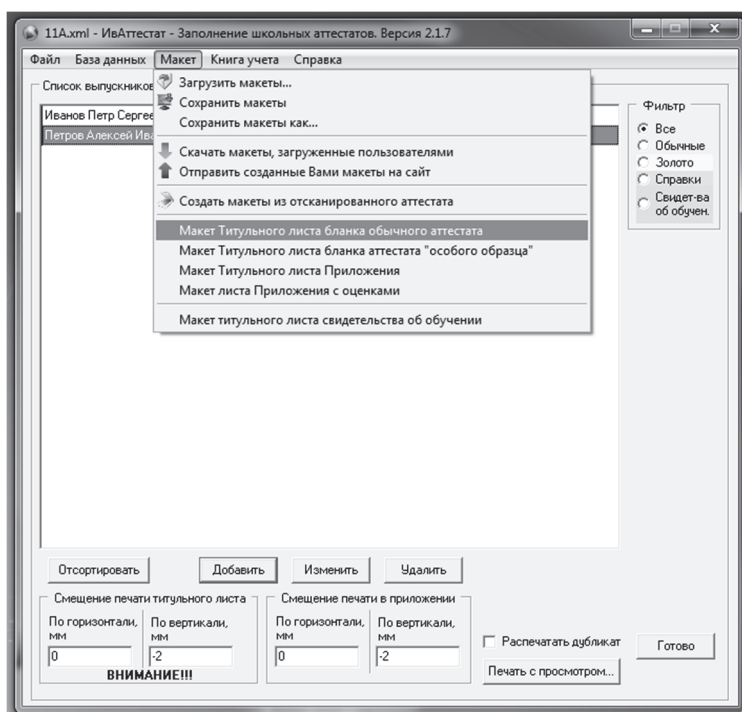


Рис. 2

- Печать на бланках.

Когда все данные в базе, макеты настроены, орфография и данные выпускников проверены, контрольные листы подписаны, можно начинать печатать.

За последние несколько лет программа получила признание и достаточно широкое распространение в образовательных учреждениях РФ. Использование описанной выше программы ИВАТТЕСТАТ позволяет:

- ускорить процесс печати школьных аттестатов с минимальными временными и финансовыми затратами;
- интерфейс программы прост, удобен и интуитивно понятен любому

пользователю, в том числе, не обладающему специальными навыками;

- программа находится в свободном доступе на сайте разработчиков [http://www.ivedu.ru/infusions/pro\\_download\\_panel/download.php?did=34](http://www.ivedu.ru/infusions/pro_download_panel/download.php?did=34)

***Использованные источники***

Ivedu.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[http://www.ivedu.ru/infusions/pro\\_download\\_panel/download.php?did=34](http://www.ivedu.ru/infusions/pro_download_panel/download.php?did=34)

Ikt-edu.ru. [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:

<http://ikt-edu.ru/wp-content/uploads/2015/06/Инструкция ->

ИВАттестат.pdf

**ХИСМАТУЛИНА ЭЛЛА АЛЕКСАНДРОВНА**

*(271\_ea@mail.ru)*

**УШАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

*(bogolepova1@mail.ru)*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия*

*№271 Красносельского района Санкт-*

*Петербурга имени П. И. Федулова*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ НА УРОКАХ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС**

*Авторы рассказывают о создании и применении в образовательном процессе дидактических материалов, созданных с помощью онлайн сервиса LearningApps.org.*

ФГОС выдвигает новые требования к информационно-образовательной среде. Информационная среда должна обеспечивать возможности информатизации работы учителя и учащегося. Через ИС учащиеся имеют доступ к образовательным ресурсам и к Интернету, могут взаимодействовать дистанционно, в том числе и во внеурочное время.

В условиях реализации ФГОС внедрение в современной школе информационно-коммуникационных технологий позволило учителю осуществлять свою образовательную деятельность в формах отличных от традиционных. Профессиональная деятельность учителя станет более интересной, если она будет опираться на использование средств и ресурсов, предоставляемых глобальной компьютерной сетью Интернет, таких как ЦОР, облачные технологии, социальные сервисы Web2.0.

Одной из целей новых ФГОС стало раскрытие личности ребенка, его талантов, способности к самообучению. Известно, что в последнее время широкое применение в обучении находят электронные дидактические материалы, однако, большая их часть предлагается в готовом виде, без возможности внесения изменений в содержание материала, это создаст трудности в использовании этих материалов в процессе обучения. У нас возникает желание сделать что-то самим, активизировать учеников создавать свои собственные работы и организовать образовательную деятельность с использованием интернет-ресурсов.

Для формирования у учащихся универсальных учебных действий на уроках мы пользуемся специальными онлайн сервисами для создания собственных дидактических интерактивных материалов, которые соот-

ветствуют особенностям учеников. В своей педагогической деятельности мы используем программу LearningApps.org, которая является приложением Web 2.0 и служит для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме.

Использование сервиса позволяет использовать жизненный опыт, знания, умения учеников, необходимые для постановки проблемы и их дальнейшего участия в определении темы урока. Тем самым использование данного ресурса обеспечивает выполнение первого этапа урока по ФГОС (мотивация к деятельности, актуализация знаний) в форме отличной от традиционной (кроссворд, пазл «Угадайка»).

Сервис позволяет легко и удобно создавать электронные интерактивные упражнения разного вида. Разнообразие различных видов заданий, предложенных сервисом LearningApps.org, позволяет осуществлять поиск решения проблемы, сформулированной в начале урока, тем самым помогают учащимся открывать новые знания и планировать их деятельность на уроке. Использование ИС на этапе урока организации познавательной деятельности способствует самостоятельному успешному усвоению новых знаний, умений и компетентностей, т.е. умения учиться (различные игры, последовательности).

Данный сервис содержит коллекцию ресурсов, созданных учителями-предметниками. Кроме этого, предложен большой выбор шаблонов, которые можно наполнить своим содержанием и опубликовать. Наполнение шаблонов различным содержанием (вне зависимости от предмета) дает возможность использовать LearningApps.org на этапе урока закрепления и включения в систему знаний (игра "Парочки", классификация, найти на карте, найти пару, пазл "Угадайка", соответствия в сетке, сортировка картинок, таблица соответствий).

Сервис LearningApps.org - это конструктор интерактивных заданий, который формирует способность самостоятельно:

- искать;
- отбирать;
- обобщать;
- анализировать;
- систематизировать;
- преобразовывать информацию.

В каждом ресурсе предполагается функция самопроверки нажатием кнопки «Перепроверить решение», что дает возможность использовать

ряд упражнений на этапе рефлексии учебной деятельности. (Викторина с выбором правильного ответа, Выделить слова)

Преимущества сервиса:

- русскоязычный интерфейс, доступность в использовании,
- не требуется специальных знаний и умений для создания и использования ресурса,
- универсальность использования различными учителями-предметниками,
- возможность использования онлайн режима,
- возможность сохранения упражнений, как созданных самостоятельно, так и имеющихся в библиотеке на внешних носителях информации и опубликования на собственных сайтах и блогах,
- возможность использования учениками индивидуально дома и в любое свободное время.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что с помощью сервиса LearningApps можно создавать и применять в образовательном процессе дидактические материалы. Кроме этого сервис LearningApps, как и другие современные сервисы, способствуют расширению образовательного пространства ученика.

#### ***Использованные источники***

Learningapps:[Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <https://learningapps.org/>

**ВИХАРЕВА ТАМАРА ВЛАДИМИРОВНА**  
(tamara.vihareva@gmail.com)  
**КАРЕПОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА**  
(karepova@gmail.com)  
Санкт-Петербургский технический  
колледж

## **ПРИНЦИП ДОСТУПНОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В КОЛЛЕДЖЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПЛАТНЫХ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ**

*Рассмотрены возрастные особенности мышления студентов, приведены результаты опроса студентов колледжа, рассмотрен принцип доступности в преподавании. Приведены примеры использования интернет-сервисов на уроках информатики в образовательном процессе*

Потребность в умениях студентов выполнять логические действия постоянно испытывают преподаватели всех учебных дисциплин. Наблюдения показывают, что большинство современных учащихся испытывают большие трудности в усвоении нового материала и решении практических задач. Однако эти трудности часто обусловлены не столько специфической сложностью самого предмета, сколько недостаточной сформированностью у студентов общих логических приемов мышления» [1].

В психологии принята следующая классификация видов мышления по генезису развития: наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое, абстрактно-логическое[2]. Тип мышления изменяется на разных ступенях возрастного развития. Успевающему студенту необходимо развитое логическое и абстрактное мышление, чтобы устанавливать наиболее общие закономерности, предвидеть развитие процессов, обобщать и классифицировать. Но только в возрасте 18-21 года уровень словесно-логического мышления становится значительно выше уровня образного и практического. [1]

Один из главных педагогических принципов преподавания - принцип доступности, подразумевает учет особенностей студента. В нашем случае - как возрастных особенностей, так и особенностей контингента. Чтобы выявить эти особенности, мы опросили около 50 студентов 1 и 2 курсов. Был определен средний возраст студентов: 16,5 лет. Далее мы задали респондентам два вопроса: «Каковы причины вашего поступления в колледж? и «В каких формах Вам легче воспринимать новый материал?». Обобщив ответы на первый вопрос (Рис.1), можно сделать вывод

о невысоком уровне школьной подготовки студентов, поступивших в колледж.

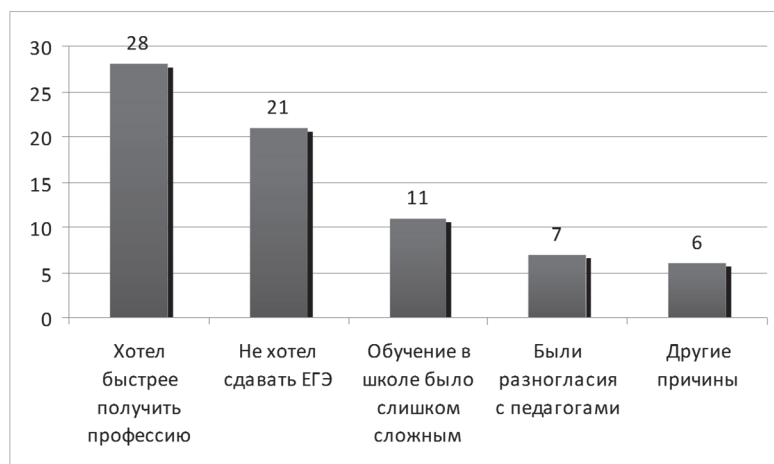


Рис.1 Причины поступления в колледж

Обобщив ответы на второй вопрос, мы сделали выводы, что подавляющее большинство респондентов хотело бы получать новый материал в доступной, красочной, интерактивной форме, работать в новых интересных программах.

Принцип доступности преподавания обязывает преподавателя колледжа к такому построению курса, которое наиболее приемлемо для имеющегося контингента студентов[3]. Учитывая средний возраст студентов 1-2 курсов (16-17 лет), особенности контингента (слабую школьную подготовку), а также появление огромных массивов информации, можно предположить, что современные интернет-ресурсы с их ярким понятным интерфейсом и интерактивными возможностями отвечают всем этим требованиям.

Предлагаем вам в помощь нашу «копилку» применения интернет-ресурсов (Таблица 1). Для удобства мы разбили формы уроков по способу применения ресурсов.

Таблица 1

№	Форма урока	Интернет-ресурс	Особенности использования интернет ресурса
1.	Урок-презентация	<b>Calameo.com</b> сервис для создания интернет публикаций[4]	Позволяет организовать любой материал в виде web-брошюры, в которой переход между страницами осуществляется в виде эффекта перелистывания (Рис.2)
2.	Контроль знаний	<b>Банк Тестов</b> портал бесплатных тестов [5]	Основные преимущества использования этого ресурса: удобен для быстрого создания тестов, не требуется регистрация

3.	Электронная викторина	<b>TestPad</b> Сервис для создания тестов, кроссвордов, опросов и т.д. [6]	По сравнению с предыдущим ресурсом обладает расширенными возможностями: 15 типов вопросов, возможность настройки случайной последовательности самих вопросов и вариантов их ответов и т.п. Наиболее эффективен для быстрого проведения 1-го отборочного тура олимпиады в группах/классах.
4.	Сетевой проект	<b>Glogster.EDU</b> образовательная платформа, позволяющая создавать интерактивные плакаты. [7]	Сервис позволяет поместить на одном плакате ( <i>glogge</i> ) сразу всё: тексты, рисунки, графики, схемы, видеоролики, аудио-файлы и ссылки на интернет источники. Сервис позволяет общение "студент-преподаватель", "студент-студент" по аналогии с социальными сетями.
5.	Урок-исследование	<b>Fishbonedia-gram</b> , [8] <b>Mindmaster</b> (Ментальные карты) [9]	Диаграмма Fishbone позволяет структурировать проблему; Mindmaster организуют разрозненные сведения в концептуальные системы
6.	Индивидуальное обучение	<b>NSPortal</b> Социальная сеть работников образования [10]	Позволяет организовать преподавателю свой мини сайт, где можно разместить материалы для удаленной работы с учащимися. Здесь также можно разместить ссылки на авторские электронные образовательные ресурсы, созданные с помощью Calameo.com, TestPad и т.п.

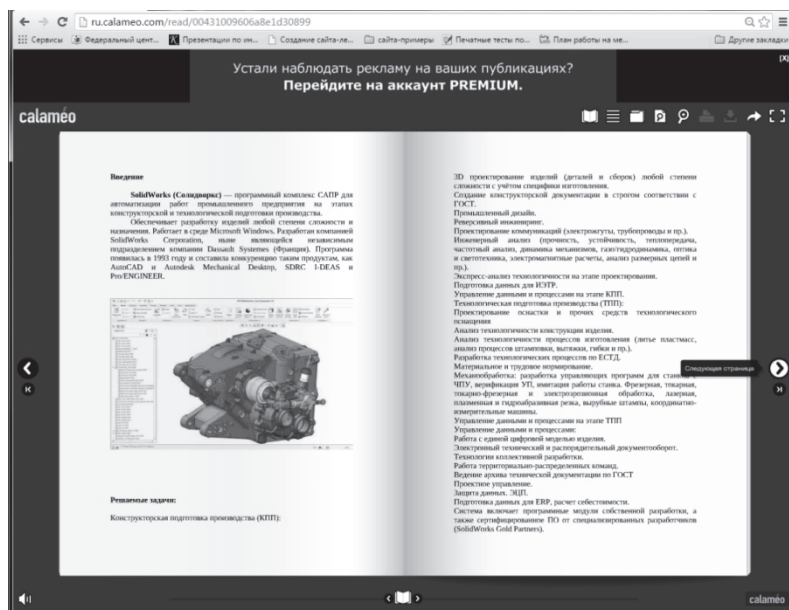


Рис.2 Публикация документа на Calameo.com



Итак, можно сделать вывод, что разнообразные возможности современных Интернет-ресурсов позволяют, опираясь на сформированное наглядно-образное мышление, увеличивать эффективность восприятия нового материала и способствовать развитию логического и абстрактного мышления студентов.

***Использованные источники:***

Cyberleninka.ru: [Интернет-портал] – 2007. – Режим доступа:  
<http://cyberleninka.ru/article/n/uchet-psihologicheskikh-osobennostey-myshleniya-studentov-v-protssesse-formirovaniya-logicheskoy-kultury>

Cyberleninka.ru: [Интернет-портал] – 2014. – Режим доступа:  
<http://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-i-metodika-formirovaniya-professionalnoy-gramotnosti-studenta-ekonomicheskikh-spetsialnostey-v-sisteme-srednego>

ИМП РУДН: [Интернет-портал] – 2012. – Режим доступа:  
<http://www.ido.rudn.ru/ffec/psych/ps7.html#7>

Calameo.com: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<http://ru.calameo.com/>

Banktestov.ru: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<http://www.banktestov.ru/>

Onlinetestpad.com: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<http://onlinetestpad.com/>

Glogster.com: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<http://edu.glogster.com/>

Classtools.net: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<http://www.classtools.net/>

Imindmap.com: [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа:  
<https://app.imindmap.com/>

Nsportal.ru: [Интернет-портал] – 2014. – Режим доступа:  
<http://nsportal.ru/viharevatamara>

Rostov.ito.edu.ru: [Интернет-портал] – 2014. – Режим доступа:  
<http://rostov.ito.edu.ru/2012/section/216/94500/index.html>

**ПИМЕНОВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА**

*(vipnat@mail.ru)*

**СМОЛЬСКАЯ СВЕТЛАНА АЛЕКСЕЕВНА**

*(ssmolskaya@mail.ru)*

**ШЕВАТУРИНА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА**

*(shevaturina@pisem.net)*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №360 Фрунзенского района Санкт-Петербурга*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА ZOTKA.RU В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*В статье рассматриваются возможности Интернет-ресурса Zotka.ru для организации самостоятельной деятельности обучающихся. Целью данной статьи является представление личного педагогического опыта авторов в применении данного ресурса в образовательном процессе.*

Современное образование предполагает заметное увеличение доли самостоятельной работы учащихся на различных ступенях образования.

**Самостоятельная работа** - это вид учебной деятельности, выполняемый учащимся без непосредственного контакта с преподавателем или управляемый преподавателем опосредовано через специальные учебные материалы; неотъемлемое обязательное звено процесса обучения, предусматривающее, прежде всего, индивидуальную работу учащихся в соответствии с установкой преподавателя или учебника, программы обучения.

С другой стороны, невозможно представить самостоятельную деятельность современного обучающегося без использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Использование ИКТ в образовательном процессе добавляет наглядности, интерактива, повышает интерес к изучаемому предмету, а, значит, повышает мотивацию к обучению.

Исходя из вышесказанного, мы делаем вывод о необходимости использования компьютерных технологий в образовательном процессе.

В своей педагогической практике мы используем Интернет-ресурс Zotka.ru, который предоставляет бесплатный набор инструментов для ускорения и систематизации процесса запоминания информации методом интервальных повторений и может быть использован в организации самостоятельной деятельности обучающихся.

Данный ресурс позволяет создавать упражнения двух типов:

- ввод однострочного ответа с клавиатуры (модуль однострочных ответов предназначен для запоминания пар “вопрос - ответ”. Таким образом можно заучивать иностранные слова, составляя упражнения вида “слово/фраза - перевод”, столицы, в виде пар “страна - столица”, исторические даты - пара “событие - дата”, профессиональную терминологию - пара "определение - термин" и многое другое);
- ввод многострочного ответа с клавиатуры (модуль предполагает ввод ответа, состоящего из нескольких строк и будет полезен для заучивания большого объёма текстовой информации наизусть).

Интерфейс ресурса прост, интуитивно понятен, не требует высокого уровня компьютерной грамотности в своем использовании.

Одним из удобных, на наш взгляд, вариантов использования ресурса является создание учетной записи класса. В этом случае заинтересованные в использовании ресурса учителя-предметники имеют возможность размещения собственных упражнений для класса в целом. В свою очередь, обучающиеся получают задания по различным дисциплинам, используя единую учетную запись. Как вариант, ознакомление с ресурсом и создание учетной записи класса может быть проведено на уроках информатики.

### Геометрия, 9 класс

9 класс – выпускной! В конце учебного года учащихся ожидает экзамен в формате ОГЭ. Одним из модулей в контрольно-измерительных материалах является геометрия. Поэтому для успешного прохождения итоговой аттестации обучающийся должен владеть теоретическим материалом курса. Для закрепления знаний, полученных на уроках, мы предлагаем своим ученикам задания с однострочным ответом.

Знаника редактировать профиль / выйти

модули запоминания: однострочный ответ - тестирование - многострочный ответ  
прочее: обратная связь - как улучшить сайт?

**Площадь ромба равна**

произведению его смежных сторон

квадрату его стороны

половине произведения его диагоналей

произведению полусуммы её оснований на высоту

Рис. 1

**Площадь трапеции равна**

квадрату его стороны

произведению полусуммы её оснований на высоту

половине произведения его диагоналей

произведению его смежных сторон

[далее](#)

*Рис.2*

**Тест окончен!**

Правильных ответов: **7** / Неправильных ответов: **2**  
 т.е. **77.78%** вопросов отвечено правильно

Вы ответили неверно на следующие вопросы:

**Площадь трапеции равна**  
 произведению полусуммы её оснований на высоту

**Площадь прямоугольного треугольника равна**  
 половине произведения катетов

*Рис. 3*

Многочисленное выполнение заданий такого вида позволяет закрепить знание формул, необходимое для решения задач с геометрическим содержанием.

Задания с многострочными ответами могут быть использованы при создании тренажеров для отработки формулировок теорем и их применения на практике.

редактировать профиль / выйти

модули запоминания: однострочный ответ - тестирование - многострочный ответ  
 прочее: обратная связь - как улучшить сайт?

**Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника,**

равно квадрату коэффициента подобия

то такие треугольники равны

равно отношению высот, проведённых к этим сторонам.

то такие треугольники подобны

[далее](#)

*Рис. 4*

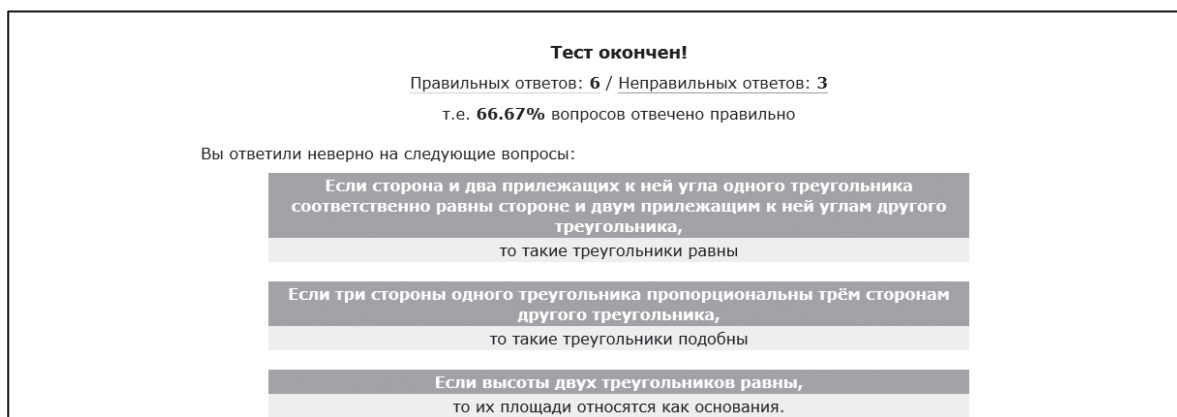


Рис. 5

Одним из важных преимуществ такого тестирования для обучающихся является возможность анализа своих ошибок. По окончании тестирования сервис демонстрирует не только количество допущенных ошибок, но и правильные варианты ответов.

### Английский язык, 9 класс

В процессе обучения английскому языку использование данного Интернет-ресурс также представляется целесообразным. Одним из условий успешного общения на иностранном языке является качественно сформированные лексические и грамматические навыки, которые являются важным компонентом содержания обучения. С помощью Интернет – ресурса можно отработать лексический и грамматический материал путем составления тестов с выбором варианта ответа или написанием однострочного ответа.

Здесь представлен образец составления теста на закрепление лексики по теме «City life» (рисунки 6 и 7).

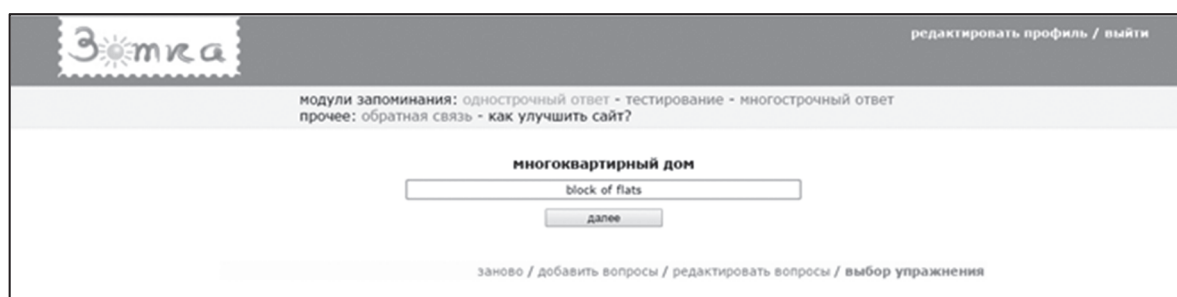
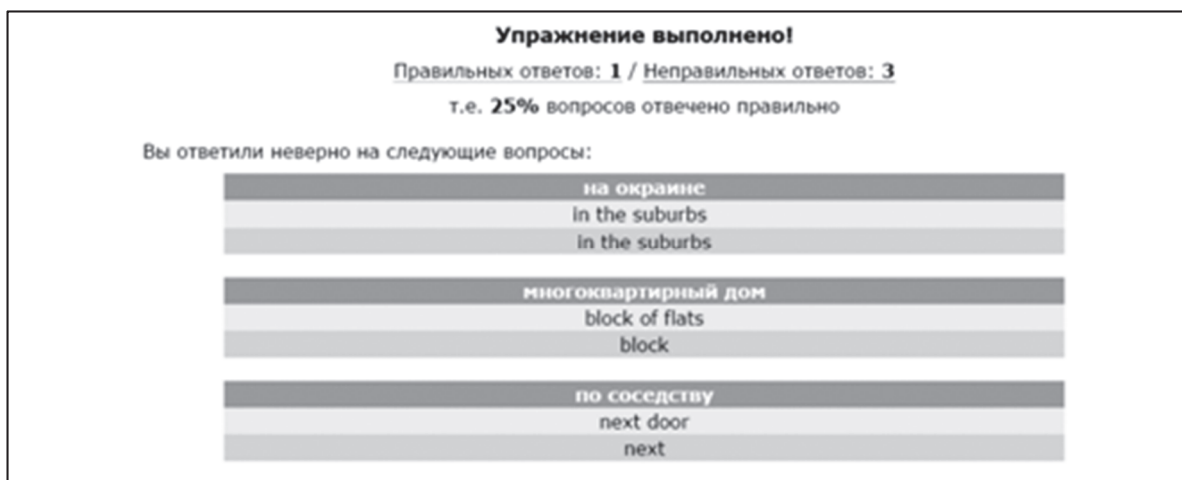
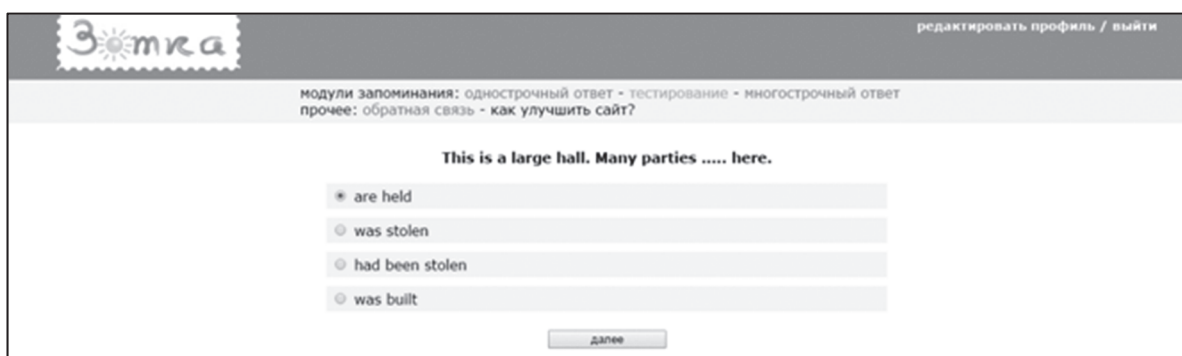


Рис. 6



*Рис. 7*

Также с помощью Интернет-ресурса можно составлять тесты на отработку и закрепление изученного грамматического материала. Вариант составления теста на отработку грамматического материала по теме «Страдательный залог английского языка» представлен на рисунке 8.



*Рис. 8*

Грамматические тесты могут быть посвящены одной грамматической теме или совместить в себе несколько.

Учащиеся могут не только использовать тесты, созданные учителем, но и самостоятельно создавать тесты на проверку знания лексического или грамматического материала по любой теме.

Таким образом, инструменты Интернет-ресурса Zotka.ru предоставляют возможность любому учителю-предметнику создавать для закрепления изученного материала тесты, которые могут быть использованы обучающимися в самостоятельной работе по предмету. Кроме того, учитель может предложить обучающимся разработать собственные тестовые задания с последующей проверкой в профиле класса.

***Использованные источники:***

Zotka.ru: [Электронный ресурс]. – 2015 – Режим доступа: <http://zotka.ru/>

**ГРИГОРЬЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**  
(*kmkkliot@gmail.com*)

**ИЛЬИН ВАЛЕРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ**  
(*kmkkliot@gmail.com*)

**УРЕНЦЕВ ВИКТОР ЮРЬЕВИЧ**  
(*kmkkliot@gmail.com*)

*Федеральное государственное казенное  
общеобразовательное учреждение  
"Кронштадтский морской кадетский  
военный корпус Министерства обороны  
Российской Федерации*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО КАЛЬКУЛЯТОРА DESMOS НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*В статье рассказывается о внедрении в образовательную практику  
Интернет-сервиса Desmos.*

Реализация требований ФГОС в современных условиях невозможна без внедрения в образовательный процесс эффективных информационных и образовательных технологий, приемов и методов. Со всей остротой встает вопрос о формировании у кадет умений ориентироваться в современном информационном пространстве, способности решать нестандартные задачи, работать в команде, самостоятельно планировать, анализировать и оценивать свою деятельность.

Модель мобильного обучения «1 ученик: 1 компьютер» (модель «1:1», eLearning 1:1) — это образовательная среда, в которой основным инструментом обучения учащегося является компьютер, а в качестве методов обучения используются технологии и сервисы сетевого взаимодействия, информационного поиска и создания цифровых объектов. Оптимальным вариантом реализации модели является тот, при котором в распоряжении каждого учащегося и каждого учителя имеется собственный портативный, связанный с компьютерами других учащихся по локальной сети ноутбук, имеющий доступ к школьному или классному серверу (роль последнего может выполнять компьютер учителя) и выход в Интернет [1]. Разработка и внедрение образовательных решений в рамках модели «1:1» являются одной из наиболее актуальных задач современного образования.

В Кронштадтском морском кадетском корпусе созданы все технические основы для успешного внедрения модели «1:1» в образовательный процесс, однако недостаточно широко используется программное обеспечение в учебном и воспитательном процессах. Поэтому поиск эффек-

тивного учебного программного обеспечения и образовательных Интернет-сервисов, внедрение его в образовательную практику является актуальной задачей.

Одним из возможных таких решений может стать Интернет-сервис Desmos. Desmos является расширенным графическим калькулятором, который написан на языке HTML5 и реализован как приложение браузера, а также может работать и как мобильное приложение для планшетов и смартфонов. Desmos – образовательный стартап, возникший несколько лет назад, быстро развивающийся и стремительно набирающий популярность благодаря доступности (бесплатный Интернет-сервис), простому интерфейсу широким функциональным возможностям по построению различных графиков функций.

Для работы с графическим калькулятором в адресной строке любого браузера набираем адрес сайта [desmos.com](https://www.desmos.com) и жмем клавишу **Ввод**. Откроется главная страница сайта Desmos.

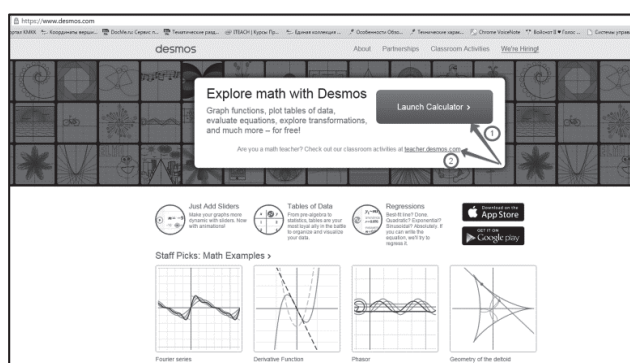


Рис. 1

Нажимаем кнопку Launch Calculator, откроется окно графического калькулятора. Структура окна и его основные элементы отображены на рисунке 2.

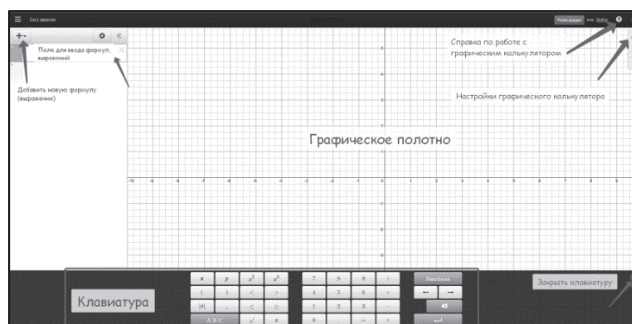


Рис. 2

В поле для ввода формул кроме математического выражения или текста можно ввести таблицу, картинку, комментарий или папку (для организации группы логически связанных выражений в единое целое).



Для реализации возможности сохранения созданных графиков необходимо пройти простую процедуру регистрации.

Рассмотрим, как начертить график функции с помощью графического калькулятора. Чтобы начертить график, введите выражение в строку выражений слева. Как только выражение будет сформировано, калькулятор сразу же нарисует график в области графического полотна.

В Desmos можно создавать таблицы или конвертировать существующее выражение в таблицу. Если выражение включало в себя работающие с данным выражением «ползунки» (параметр), то они не изменяют своих функций после конвертации выражения в таблицу.

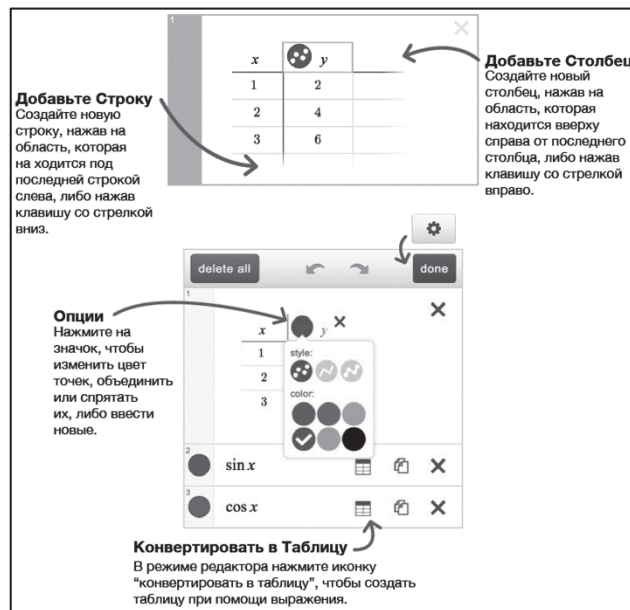


Рис. 3

Построим график регулируемой прямой, например,  $y = mx + b$ . По умолчанию параметры  $m$  и  $b$  изменяются в пределах от -10 до 10. Пределы изменения параметров и шаг изменения можно изменять. Для удобства изменения значений параметров графический калькулятор строит ползунки. Значение ползунком можно изменять вручную или автоматически.

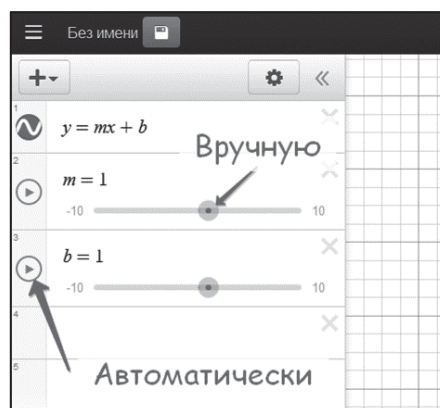


Рис. 4

При изменении значения параметра  $m$ , меняется наклон графика относительно оси абсцисс, а при изменении значения параметра  $b$ , изменяется смещение графика относительно оси абсцисс.

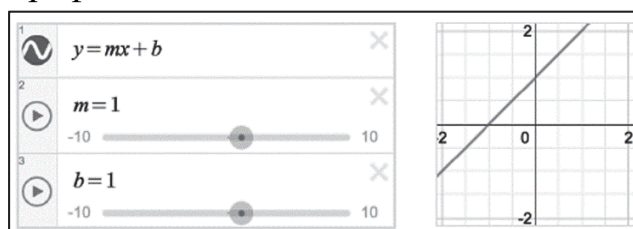


Рис. 5

Можно использовать одни и те же параметры в разных выражениях, чтобы нарисовать кривые, которые будут меняться вместе при изменении значений параметров.

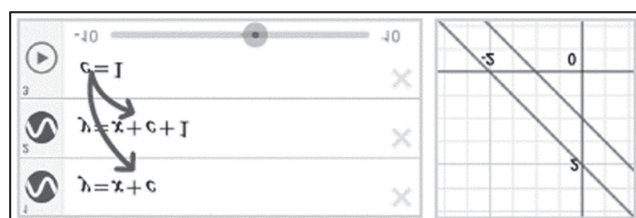


Рис. 6

Здесь значение  $c$  определяет две параллельные прямые, которые вместе двигаются вверх и вниз.

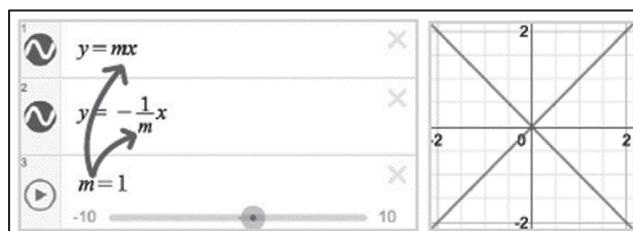


Рис. 7

Здесь две прямые перпендикулярны при любом значении параметра  $m$ .

Чтобы изменить предел или интервал изменения параметра, нажмите на любое из двух его конечных значений. Введите требуемые значения и щелкните мышкой в любом месте, чтобы сохранить изменения.

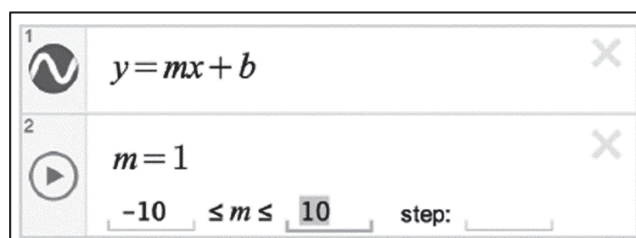


Рис. 8

Чтобы создать подвижную точку, напишите её координаты в виде двух параметров. Нажмите на точку и перемещайте её, чтобы изменить значения параметров. Если же необходимо сделать графики более живыми, то можно использовать параметры точек в выражениях. Например, можно написать уравнение прямой  $y-b=m(x-a)$  и точки  $(a,b)$ , чтобы увидеть одновременное движение прямой и точки.

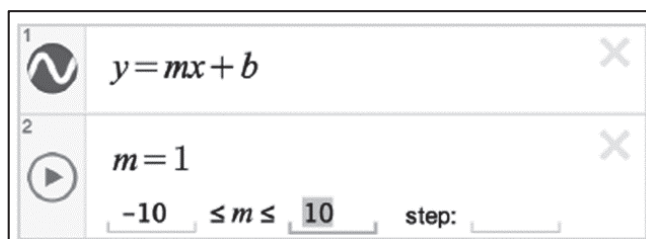


Рис. 9

Для ввода графиков стандартных функций удобно использовать электронную клавиатуру.

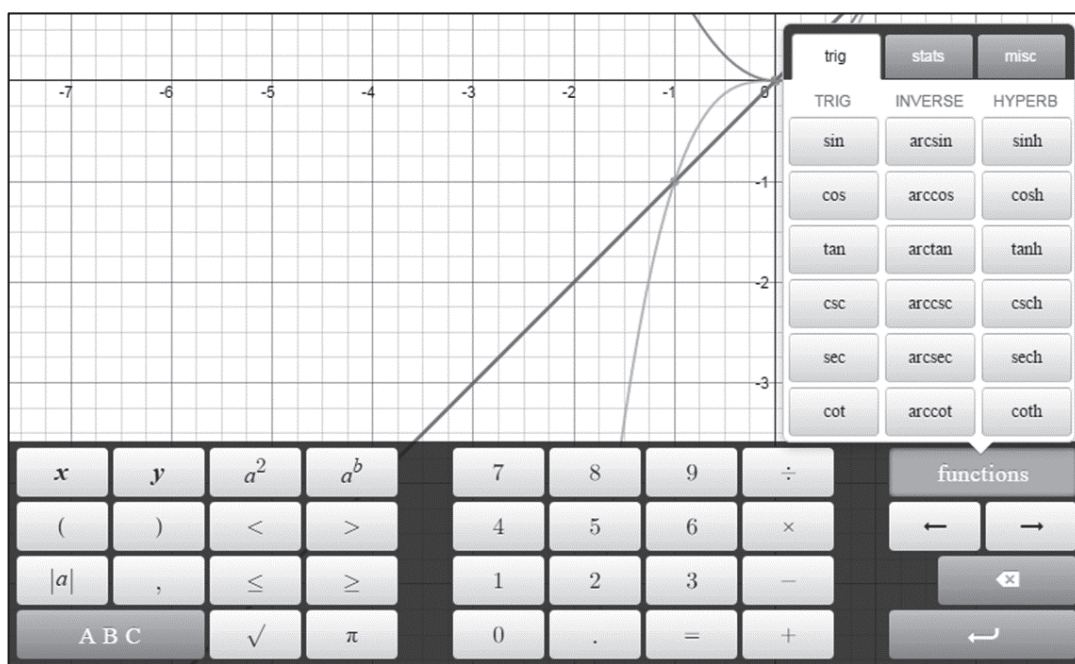


Рис. 10

Набираем в первом поле функцию  $y = x * \sin(x)$  и тут же получаем график.

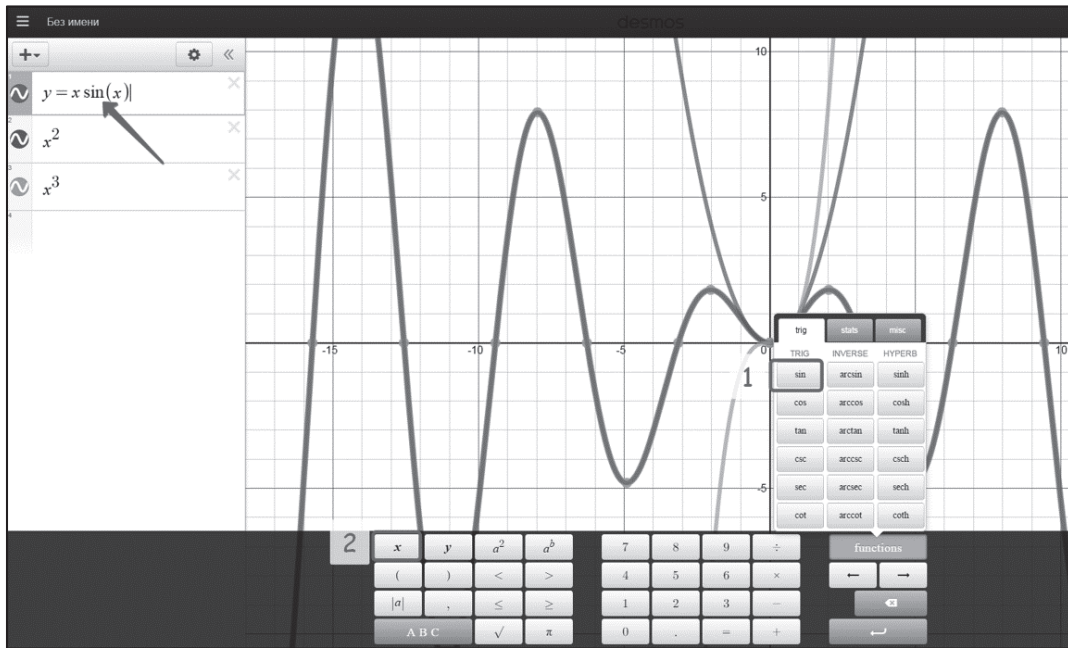


Рис. 11

Для более наглядного отображения графика на экране или интерактивной доске можно изменить толщину линий, используя настройки.

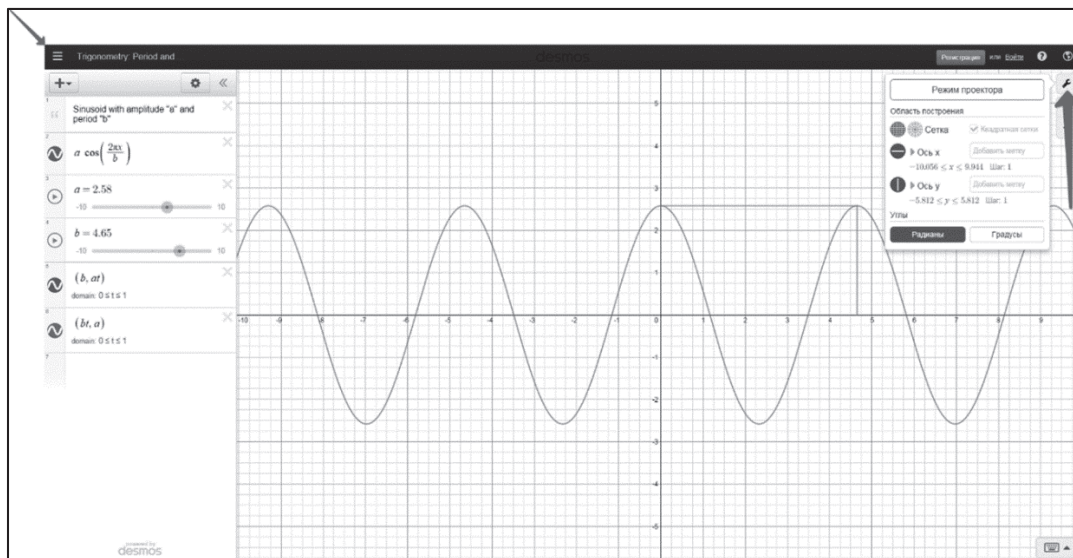


Рис. 12

Сравним толщину линий синусоид. Очевидно, что **Режим проектора** дает более наглядную картину. При использовании режима проектора, линии графиков, оси абсцисс и ординат будут толще, а числовые значения крупнее. Это очень поможет кадетам, сидящим за последними партами лучше видеть графики на доске.

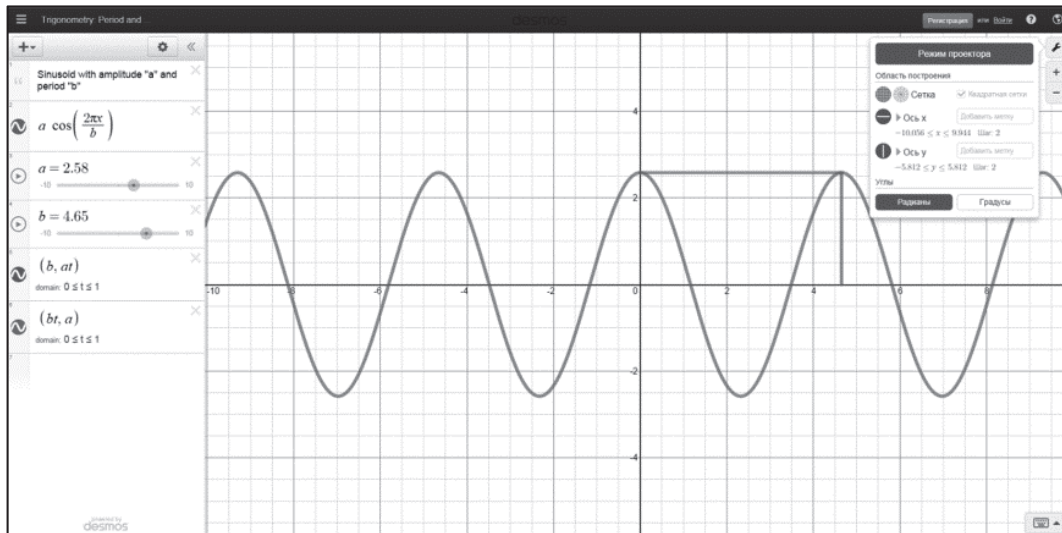


Рис. 13

**Использованные источники:**

Б.Б. Ярмахов «1 ученик: 1 компьютер» — образовательная модель мобильного обучения в школе. [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:

[https://edugalaxy.intel.ru/assets/pdf/YarmakhovBook\\_A5march2013.pdf?stats=saved](https://edugalaxy.intel.ru/assets/pdf/YarmakhovBook_A5march2013.pdf?stats=saved)

Руководство пользователя DESMOS[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://desmos.s3.amazonaws.com/Desmos\\_User\\_Guide\\_RU.pdf](https://desmos.s3.amazonaws.com/Desmos_User_Guide_RU.pdf)

Рождественская Л.В. Полезный Desmos. [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:

<https://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=8&showentry=6789>

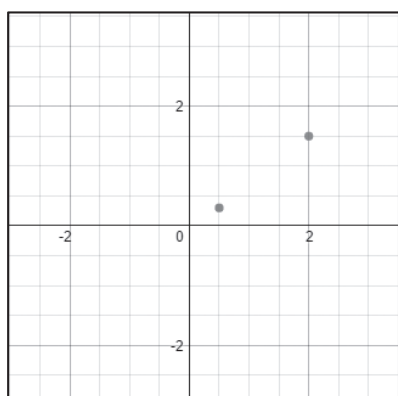
**ОРЛОВА ВИКТОРИЯ НИКОЛАЕВНА**  
(*orlova\_vn1221@mail.ru*)  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петергофская гимназия императора  
Александра II

## **ГРАФИЧЕСКИЙ КАЛЬКУЛЯТОР DESMOS НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*В статье рассматриваются возможности и способы применения графического калькулятора Desmos.com на уроках математики в школе.*

Современные требования к подготовке урока и динамичность его проведения требуют от педагога быстрых решений. Новый популярный интернет-сервис Desmos.com, охватывающий на сегодняшний день 169 стран, позволяет учителю за считанные секунды показать наглядное графическое решение неравенств, построить графики различной сложности и «оживить» их. Одним из преимуществ данного ресурса является простота использования. Среда не требует обязательной установки на компьютер, необходим только браузер. Кроме этого, для повышения интереса у учащихся, есть вариант offline использования на мобильных устройствах (телефон, планшет), работающих на системах Android или iOS. Это дает возможность практически каждому участнику образовательного процесса экспериментировать прямо на уроке.

Простота и интуитивный интерфейс позволяют использовать сервис Desmos.com в самых разных возрастных группах. Среда позволяет выполнять различные графические построения: от самых простых, например, отмечание точек на плоскости, до сложных систем. На одном экране можно отображать неограниченное количество графиков, при этом указывать свой цвет для каждого.



*Рис. 1*

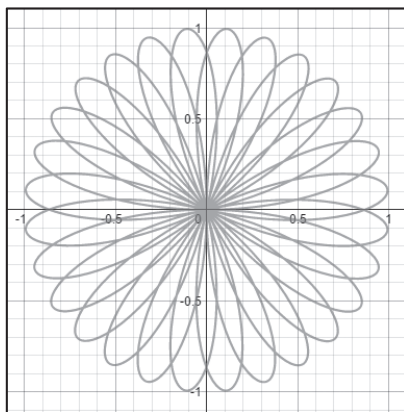


Рис. 2

Отличительной особенностью данного ресурса является возможность построения графиков с параметрами. При этом, можно выбрать режим отображения параметров, как статический, так и динамический. Это дает великолепное визуальное объяснение влияния каждого параметра на функцию, ее поведение. В качестве примера можно рассмотреть линейную функцию, выраженную уравнением  $y=kx+b$ . Для построения графика достаточно задать функцию в поле для ввода. Поскольку были заданы параметры  $k$  и  $b$ , то система предложит задать их значения.

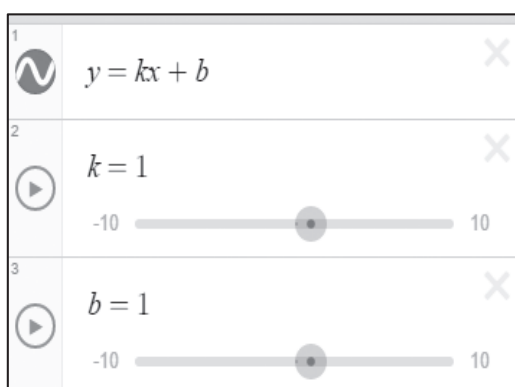
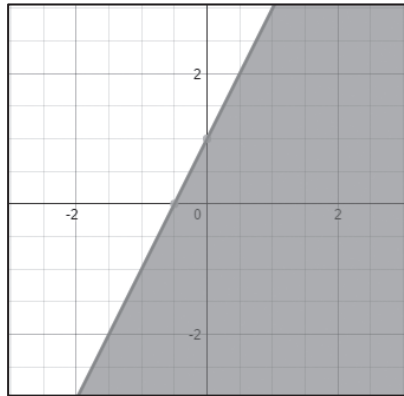


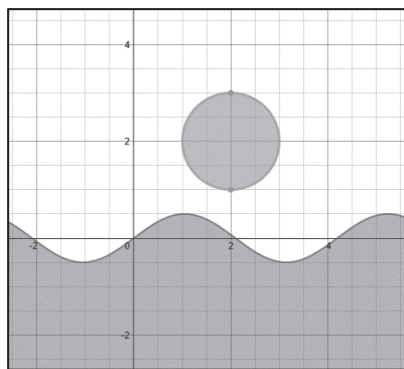
Рис. 3

По умолчанию, они задаются статически, равные 1. Их можно сделать динамическими буквально в одно нажатие. При этом в автоматическом режиме происходит изменение параметров функции, что незамедлительно отображается на графике. Он начинает двигаться, согласно изменениям параметра. Кроме этого, в Desmos есть возможность решения неравенств графическим способом.



*Рис. 4*

Используя все эти возможности, можно прямо на уроке оживлять картины, созданные только из графиков. В качестве примера, можно за несколько минут построить синусоиду, которая станет морем, а уравнение окружности станет солнцем. Задав траекторию движения, можно наблюдать, как встает и садится «математическое» солнце на уроках алгебры.



*Рис. 5*

***Использованные источники:***

DESMOS.com: [Электронный ресурс]. – 2015 – Режим доступа:  
<https://www.desmos.com/>



**ЯКОВЛЕВА АНАСТАСИЯ ЮРЬЕВНА**

*(YakovlevaAU@yandex.ru)*

*Государственное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразователь-  
ная школа №39 Невского района  
Санкт-Петербурга*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ ПРИ РАБОТЕ С ТЕХНОЛОГИЕЙ WEB-QUEST**

*Сегодня перед учителями стоят задачи, диктующие необходимость пересмотра всего арсенала педагогических средств обучения. Проектный метод – это универсальный метод развития УУД обучающегося. Включение практики работы в Интернет в учебный процесс дает возможность приобщиться к культурным ценностям и выработать широту интересов. Технология Web-Quest дает учащимся возможность эффективно использовать информацию, найденную в сети, а также предлагает возможность более эффективного использования учебного времени.*

### **Роль компьютерных технологий в образовании**

Осознание фундаментальной роли информации в общественном развитии и огромные темпы роста информационных технологий обусловили необходимость формирования особой информационной культуры личности.

Для использования новых компьютерных технологий в жизни требуется новое мышление, которое должно воспитываться у ребёнка с начальных классов. Бурное развитие компьютерных технологий в последние годы, а также интенсивное их использование в учебном процессе уже привели к некоторым изменениям в системе образования.

Перед современным образованием стоит задача поиска новых видов и форм организации учебной деятельности. Обучение должно быть развивающим в плане развития самостоятельного критического и творческого мышления. Каждый учащийся должен приобрести опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности, т.е. ключевые компетентности, определяющие качество современного образования. С этой целью многие учителя уже давно используют проектную технологию, привлекая ресурсы сети Интернет. Но обилие информации в сети и ее качество не только не упрощают процесс работы над проектом, но и усложняют его. Опыт работы показывает, что наиболее эффективен ме-

год проектов, предполагающий использование активных форм, в том числе и во внеурочной деятельности. Одно из возможных решений данной проблемы – технология веб-квест.

### **Технология веб-квест**

Web-Quest – это формат урока с ориентацией на развитие познавательной, исследовательской деятельности, на котором основную часть информации учащиеся находят в сети Интернет.

Web-Quest – вид Интернет-проекта, который дает учащимся возможность эффективно использовать информацию, найденную в сети. Этот вид проекта состоит из введения, процесса, заданий для всех участников проекта, списка ссылок, страницы для заключения и оценки учителем. Хорошо выполненный Интернет-проект объединяет в себе реализацию общеязыковых, мыслительных умений и личностных качеств.

Web-Quest имеет более узкую направленность, чем любое задание, направленное на поисковую деятельность в Интернете. Вместе с тем он предлагает возможность более эффективного использования учебного времени. Эти проекты помогают получить определенную информацию, касающуюся той или иной сферы деятельности. Они позволяют учителю отследить траекторию деятельности учащихся и легко оценить реальный результат их деятельности.

Web-Quest – интерактивная учебная деятельность, включающая в себя три основных элемента, которые отличают ее от простого поиска информации в сети Интернет:

- наличие проблемы, которую нужно решить;
- поиск информации по проблеме осуществляется группой учащихся, каждый из членов группы имеет четко определенную роль и вносит вклад в решение общей проблемы в соответствии со своей ролью;
- решение проблемы достигается путем ведения переговоров и достижения согласия всеми участниками проекта.

Особенностью образовательных веб-квестов является то, что часть или вся информация для самостоятельной или групповой работы учащихся находится на веб-сайтах. Результатом работы с веб-квестом, как правило, является публикация веб-документов. Также материалы могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, мультфильма и т.д.

### **Сервисы для Web-Quest**

Для того чтобы создать сайт веб-квеста можно воспользоваться следующими онлайн сервисами: <http://sites.google.com/site>, <http://ru.jimdo.com/>, <http://webquest.org/>, <http://zunal.com/>, <http://teacherweb.com/>, <http://wix.com/>

и др. Преимущества данных конструкторов сайтов в том, что они бесплатны и просты в использовании. Есть возможность загрузить изображения, видео, презентации и текстовые документы. Необходимо отметить надёжность данных сервисов – все файлы хранятся на сервере конструктора, нет необходимости в создании резервных копий данных или беспокоиться о возможности взлома. Однако существуют и некоторые недостатки. Например, ограниченный объем дискового пространства или однообразные шаблоны. Конструктор сайтов Wix.com предоставляет сайту громоздкий, сложно запоминающийся адрес.

Какой же конструктор сайтов выбрать? Идеальных решений нет. В своей работе я использую платформу Jimdo. Ее плюсы: большой выбор готовых шаблонов, интуитивно понятный интерфейс, возможность создать собственный шаблон. Минусы: некоторые ограничения при работе с графическими элементами сайта.

### **Этапы создания образовательного Web-Quest**

Рассмотрим этапы работы над проектом на примере веб-квеста, который был проведен в 8 классе при изучении темы «Важна ли мода для тебя».

*Название Web-Quest* «Важна ли мода для тебя».

*Введение.* Этап постановки проблемы. Важно ли, как люди одеваются, их внешний вид? Задача учащихся – узнать как можно больше различной информации о моде разных времен в России и Англии. Ученик должен выбрать одну из стран и подготовить о ней презентацию.

*Задание.* В этом разделе объясняется, что учащиеся должны сделать в процессе работы. «Чтобы выполнить задание необходимо следовать следующим шагам: изучить лексический материал по данной теме; разделиться на группы («историки», «исследователи», «союзники» и «противники», «модельеры»), чтобы ответить на вопросы; собрать всю необходимую информацию по теме (тексты, видео-, аудио-информацию, фотографии); подготовить презентацию; представить ее классу; обсудить работы своих одноклассников.

*Процесс работы.* На данном этапе происходит описание работы, которую необходимо выполнить каждому участнику, распределению ролей, обязанностей каждого участника. Выполнив все задания, учащиеся смогут успешно подготовить итоговую работу.

При подготовке заданий для учащихся на данном этапе я использую бесплатный онлайн сервис Learningapps.org - прекрасный сервис для разработки электронных обучающих ресурсов. На сайте представлены десятки шаблонов, позволяющих создавать творческие задания любой структуры, включая в них не только текст, но и картинки, аудио- и видеоролики. Сервис ориентирован на школьный возраст. Каждый может

зарегистрироваться на Learningapps.org , создать задание и опубликовать материал. Доступ к готовым ресурсам открыт и для незарегистрированных пользователей. Более того, данный ресурс позволяет зарегистрировать учеников, и контролировать выполнение заданий обучающимися.

Когда группы закончат свое исследование, они готовят отчет о проделанной работе, который может быть представлен в виде доклада, презентации, веб-страницы, блога и любого другого творческого задания. Отвечают на вопросы учителя и одноклассников.

Хотелось бы отметить, что учащиеся тоже используют богатый арсенал сетевых ресурсов при защите проектов. Например, группа историков подготовила отчет о проделанной работе в форме игры «Кто хочет стать миллионером», разработанной на сервисе Learningapps.org. Группа исследователей презентовала свой проект в формате анализа социологического опроса, созданного с помощью Google-форм. Группа модельеров представила эскизы современных моделей школьной формы в виде презентации Prezi.com.

*Информационные ресурсы.* Список ресурсов, необходимых для выполнения задания.

*Оценивание.* Описание критериев оценки выполнения веб-квеста, которое дается в виде бланка оценки.

Используя модель обучения Веб-квест, педагог организует самостоятельную работу учеников более эффективно и современно. Обучение посредством Интернет-ресурсов основано на конструктивизме, который ставит в центр процесса обучения обучающегося. Однако, самостоятельная работа детей не может осуществляться без участия преподавателя.

***Использованные источники:***

Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.6 - 2-е изд. [Текст]/ - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург(eBook), 2013. – 384 с.

Николаева Н. В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся //Вопросы Интернет-образования. 2002, № 7. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vio.fio.ru/vio\\_07](http://vio.fio.ru/vio_07)

Информационные технологии в обучении языку. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itlt.edu.nstu.ru/webquest.php#lit9>

Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников. [Текст]/ - Санкт-Петербург: Просвещение, 2008 – 188 с.

TeAchnology: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа:

[http://teach-nology.com/web\\_tools/rubrics/webquest/](http://teach-nology.com/web_tools/rubrics/webquest/)

<http://www.internet-technologies.ru/>

**КЛЮЧЕВА ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА**

*(elena\_klucheva@mail.ru)*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 378 Кировского района Санкт-Петербурга*

## **SWAY – НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРЕЗЕНТАЦИИ**

*Статья описывает возможности нового бесплатного приложения от Microsoft - SWAY.*

Приложение PowerPoint (Microsoft Office) долгие годы занимало прочные лидирующие позиции по преподнесению материала в виде презентаций. Среди подобного бесплатного ПО можно было назвать Impress (Open Office), а так же онлайн сервис Prezi.com.

Трудно найти педагога, который не создал хотя бы одну свою презентацию или не использовал бы в своей деятельности чужие готовые работы. Достаточно часто в качестве домашнего задания ученикам предлагают подготовить презентацию по теме. Практически любое выступление на семинаре или конференции сопровождается презентацией.

Время не стоит на месте, мобильные технологии занимают все большее место в нашей жизни. В 2015 г. компания Microsoft предложила новое решение для работы с презентациями. Появилось приложение Sway, которое объявляется новым способом создания творческих веб-базированных интерактивных презентаций на смартфоне или в веб-браузере.

Приложение позволяет быстро и легко создавать презентации на любом портативном устройстве. В результате получаются веб-базированные презентации, которые могут подстраиваться почти под любой экран, а делиться ими можно при помощи простой ссылки, встраивать на сайты и блоги. Это приложение бесплатно. Можно скачать его на свое портативное устройство. Для работы со Sway требуется учетная запись Microsoft. Так можно просматривать и изменять свои презентации, созданные в Sway на любом устройстве: они будут синхронизироваться в облаке.

Весной приложение было доступно на английском языке, теперь оно русифицировано.

Последовательность создания презентации:

- Нажимаем кнопку “Начать”.
- Называем документ. Можно воспользоваться предложенными сразу же картинками из Интернета по Вашему названию.

- Загружаем изображения. Для загрузки изображений лучше их предварительно уменьшить, т.к. очень большие долго грузятся.
- После создания титульного листа можно заняться остальным содержанием.
- Вставляем текстовые слайды. Можно использовать изображения или текст и изображения одновременно. Есть возможность размещать текст в виде маркированного или нумерованного списка.

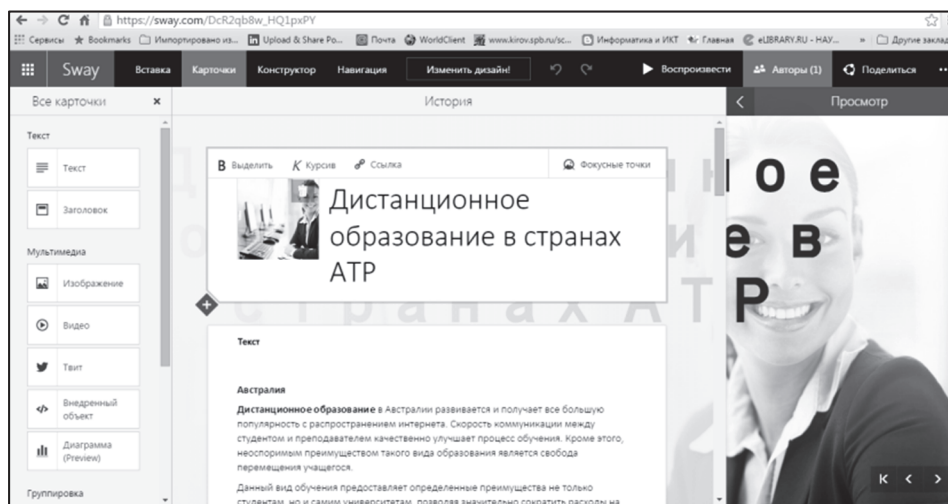


Рис. 1

- Просматриваем получившийся документ.
- Открываем доступ и делимся ссылкой на презентацию.

Те, кому Вы дадите ссылку, смогут просмотреть Вашу работу в Интернет, не регистрируясь и не загружая дополнительные программы. Вы также можете дать права на изменение презентации или, наоборот, настроить конфиденциальность.

Sway активно использует облачные службы, так что пользователь может вставлять в свою презентацию материалы из облачного хранилища, социальных сетей и своих устройств. Среди источников вставки материалов присутствуют Facebook, Twitter, OneDrive и YouTube и другие.

Использование подобного приложения может стать одним из самых интересных заданий для учащихся, т.к. они всегда с радостью воспринимают все новое, особенно, если это касается использования на планшетах и смартфонах.

***Использованные источники:***

К.Ходаковский. Microsoft представила новое приложение Office Sway для презентаций. [Электронный ресурс] // 3DNews - Daily Digital Digest. . – 2015 – Режим доступа: <http://www.3dnews.ru/902935>

Sway. [Электронный ресурс] // Microsoft. ]. – 2015 – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/store/apps/sway/9wzdnrcrd2g0j>

**МАТРОСОВА НАТАЛИЯ ДМИТРИЕВНА**

*(n.d.matrosova@rcokoit.ru)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий»*

**ЗЕНЦОВ ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ**

**СЕДОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА**

*(cio@adm-edu.spb.ru)*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного педагогического профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Адмиралтейского района Санкт-Петербурга «Информационно-методический центр»*

## **MICROSOFT SWAY: ОБЗОР НОВОГО БЕСПЛАТНОГО ПРОДУКТА ОТ MICROSOFT**

*В статье рассматривается новый продукт компании Microsoft – веб-сервис Microsoft Sway, предназначенный для создания презентаций.*

В августе 2015 года компания Microsoft представила широкой общественности новый продукт – Microsoft Sway, который предназначен для создания презентаций («историй»), конспектов, отчетов, фотоисторий в онлайн-режиме. На момент написания статьи Sway доступен для свободного использования всем обладателям учетной записи Microsoft.

Существует несколько способов доступа к данному продукту:

- Веб-сервис по адресу <https://sway.com/>;
- Приложение для Microsoft Windows 10;
- Приложение для iPhone и iPad.

В данной статье речь пойдет о *веб-сервисе* Microsoft Sway. Прежде всего, необходимо дать определения терминам, используемым в Microsoft Sway, вместо привычных «презентации» и «слайда»:

- «история» – полученный на выходе мультимедийный контент, содержащий в себе текстовые, графический и мультимедийные блоки;
- «карточка» – каждая отображаемый смысловой блок информации на экране при просмотре «истории»: текст, графический элемент с подписью или другой веб-контент. Соответственно «история» состоит из «карточек».

Какими преимуществами обладает Microsoft Sway по сравнению с аналогичными продуктами, и какие можно выделить недостатки?

Преимущества	Недостатки
Русифицированный интерфейс	Нерусифицированная поддержка пользователей: на момент написания статьи присутствуют только англоязычные учебные ролики от Microsoft.
<p>Интеграция с веб-контентом. Sway предназначен для создания онлайн-презентаций, поэтому в создаваемую «историю» легко внедряются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• текстовая информация с Twitter, Facebook и Pinterest;</li> <li>• файлы с OneDrive;</li> <li>• мультимедиа YouTube, SoundCloud, Vine, Vimeo, Flickr и других сервисов;</li> <li>• поддерживается контент с веб-сайта GeoGebra</li> </ul>	Коды внедрения с многих популярных веб-сайтов в настоящее время не поддерживаются. В частности, нет возможности внедрить интерактивные модули Learning Apps, модули «Единой коллекции ЦОР» и многое другое
Импорт готовых документов: в Sway можно импортировать документы формата Word, PowerPoint и PDF	При импорте файлов не всегда корректно формируются «карточки». В частности, слайды из презентации формата PowerPoint «теряют» настроенные анимационные эффекты, объекты SmartArt
Возможность добавления интерактивных диаграмм (гистограмма, линейчатая, график, круговая, с областями)	
	Существует всего три типа навигации внутри «истории»: прокрутка по вертикали, прокрутка по горизонтали, в виде слайдов
Возможность выбора цвета, оформления и текстуры, а также готовых шаблонов для оформления «истории»	Выбор стиля анимации «истории» сильно ограничен тремя позициями: простая, средняя, сложная
Совместный доступ: «история» создается не только одним автором, но и коллективом	
Кросс-платформенность: веб-сервис не зависит от операционной системы, Sway адаптирован под мобильные устройства	Полноценный доступ только через сеть Интернет. Прикладное программное обеспечение Sway функционирует только на базе ОС Windows 10



Не смотря на наличие недостатков, Sway может быть неплохой альтернативой для педагогов и учащихся при разработке презентаций для размещения их в сети Интернет.

***Использованные источники:***

Лайфхакер. Статья «Компания Microsoft представила Sway — убийцу PowerPoint», Дмитрий Горчаков: [Электронный ресурс] – 2015  
Режим доступа: <http://lifehacker.ru/2015/08/11/sway/>

Официальный сайт Microsoft Sway: [Электронный ресурс] – 2015 –  
Режим доступа: <https://sway.com/>

Office Blog. Announcing Sway General Availability: [Электронный ресурс] – 2015 – Режим доступа: <https://blogs.office.com/2015/08/05/sway-general-availability/>

УШАКОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА  
(bogolepova1@mail.ru)  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия  
№ 271 Красносельского района Санкт-Петербурга имени П.И.Федулова

## **СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ PEAR DECK: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

*В статье рассматриваются возможности использования приложения Pear Deck при проведении метапредметного занятия. Данная статья будет интересна учителям, у которых возникает желание сделать что-то самим, активизировать учеников создавать свои собственные работы, осваивать передовые технологии, организовывать образовательную деятельность с использованием ЭОР.*

Чем отличается современный урок от того, что был еще 10 лет назад? Одной из отличительных особенностей становится использование электронного учебника.

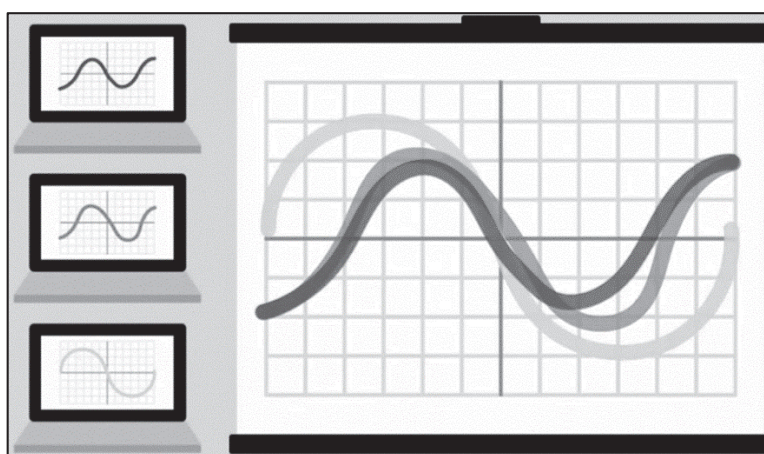
Электронный учебник дает огромные преимущества, как учителю, так и ученику.

Издательство «Просвещение» разрабатывает электронные ресурсы довольно давно, предлагая по несколько десятков ресурсов на один урок, чтобы учитель мог взять то, что ему лучше всего подходит. При этом дидактические материалы, большая их часть, предлагаются в готовом виде, без возможности внесения изменений в содержание материала (Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>). Зачастую учителям не хватает времени, чтобы сориентироваться в огромном множестве предложенных материалов. Следствием является то, что избыток дополнительных электронных материалов к учебнику останется не востребованными. Современный урок должен определяться не количеством использования ЦОР, сколько качеством используемых электронных материалов. Проанализировав различные подходы к организации электронной образовательной среды в школе и приоритетные направления ФГОС (раскрытие личности ребенка, его талантов, способности к самообучению, формирование и развитие УУД) можно выделить следующие критерии определяющие качество используемых на уроке электронных материалов:

- Возможность использовать во время школьных занятий, для дистанционного обучения и в любое свободное время.

- Возможность самостоятельно управлять информационными материалами, вызвать на экран любое количество примеров (понятие «пример» имеет широкий смысл: это и примеры, иллюстрирующие изучаемые понятия и утверждения, и примеры решения конкретных задач, а также контрпримеры), решать необходимое количество задач, с задаваемым самим учеником или определяемым преподавателем уровнем сложности, т.е. быть полностью интерактивными.
- Возможность формирования познавательного процесса как универсального, общего для всех наук, для всех учебных дисциплин.
- Возможность учителю во время активной сессии сразу получать обратную реакцию и понимать, насколько усвоен материал.
- Возможность формировать и развивать самооценку и взаимооценку.

В рамках данной статьи рассказывается о возможности использования приложения Pear Deck для создания интерактивных презентаций. Web-презентации, созданные в данном приложении, отвечают всем выделенным критериям. Слайды презентации могут содержать разнообразный контент, от текстовой информации до визуализации опытов. «Изюминка» Pear Deck в том, что приложение позволяет учителю во время активной сессии сразу получать обратную реакцию и понимать, насколько усвоен материал. Во время урока с использованием Pear Deck учитель сможет ориентироваться не только на реакцию тех учеников, которые поднимают руку, не боятся высказаться, но и даже на самого застенчивого ученика, он будет «услышан». С помощью инструментов «Quick Question» можно задавать вопросы классу в реальном времени. Это могут быть и простые вопросы о готовности двигаться дальше, и тестовые задания, и просьбы отметить что-либо на изображении слайда. Во время урока с применением презентаций Pear Deck ученик имеет возможность осуществлять самооценку и взаимооценку.



*Рис.1. Пример синхронизации индивидуальных работ, с выводом на один слайд*

Rear Deck предоставляет возможность синхронизировать:

- перетаскивание объектов;
- рисование в режиме просмотра;
- работы в текстовых полях;
- тесты.

Rear Deck синхронизируется с Google-дискон и позволяет готовить интерактивные занятия, используя размещённые на нём материалы. Учитель может загрузить в приложение презентацию, созданную любым сторонним инструментом. Ученики присоединяются к активной сессии через свои аккаунты Google. Использование презентаций созданных в Rear Deck, проектора и беспроводной мышки даёт возможность учителю использовать проекционный экран, как интерактивную доску.

Универсальность применения данного сервиса различными учителями предметниками поддерживается принципом «Bring your own devices», при котором для занятий активно используются смартфоны, ноутбуки, планшеты.

Обо всех возможностях создания презентаций с помощью Rear Deck подробно написано в статьях на сайте приложения. В настоящий момент инструмент доступен только на английском языке. Браузер Google предоставляет возможность мгновенного перевода страниц, что, несомненно, обеспечит доступность в использовании, несмотря на англоязычный интерфейс, Вы можете скачать базовую бесплатную версию Rear Deck в интернет-магазине Chrome или работать в онлайн режиме.

В заключение хотелось бы сказать, что это не ещё одно приложение для создания презентаций, распространяемое свободно. Это возможность создания интерактивных презентаций, способных привлечь и заинтересовать учащихся, активизировать их работу направленную не только на изучение содержательной части конкретного предмета, но и на овладение общенаучными, универсальными - междисциплинарными подходами в познавательном процессе. Не стоит забывать о соблюдении здоровьесберегающих технологий, дозированнойности и оправданности использования ЭОР, во время планирования урочной и внеурочной деятельности учащихся.

#### ***Использованные источники***

Rear Deck: [Электронный ресурс]-2015.- Режим доступа: <https://www.peardeck.com/>

NEWTONEW: [Интернет-портал] – 2015. – Режим доступа: <https://newtonew.com/overview/novyj-instrument-dlja-uchitelej-prostoe-i-vovlekatelnoe-prilozhenie-dlja-interaktivnyh-prezentacij>