

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

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 VI конференции

Санкт-Петербург
2014

Проблемы и перспективы внедрения свободно распространяемого программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы конференции. – СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2014. – 49 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 2014 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 публикуются в авторской редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

Туманов И. А. СПО В ОБРАЗОВАНИИ. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА.....	4
Битюникова И. А. СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НА УРОКАХ В ШКОЛЕ.....	7
Гамилов Д. В., Ахуткин А. В. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СПО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	10
Кузнецова И. Н., Серегин Ю. А., Ильинский В. В., Сидоров В. И., к.т.н. ПО ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА – ЦЕЛИ, ПУТИ И РЕШЕНИЯ.....	12
Выскубова Л. В., Мясникова Г. И., Кустанович Л. Р., Кузнецова И. Н. ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПО В ГБОУ ШКОЛА№640	18
Баскаков С. А., Флакман Д. А. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ СЕРВЕРОВ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ.....	23
Бал И. В. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX: ВЗГЛЯД УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ	26
Винницкий Ю. А. СПО В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ. УЧИМСЯ И ИГРАЕМ.....	29
Иванова Т. Ю., Матросова Н. Д. ЗНАКОМСТВО С ПРИЛОЖЕНИЕМ ITEST.....	36
Смирнова А. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AUDACITY НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В КАЧЕСТВЕ АНАЛОГА ЛИНГАФОННОГО КАБИНЕТА	40
Дюдин С. Е. ВОЗМОЖНОСТИ СПО В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	44

ТУМАНОВ ИВАН АНАТОЛЬЕВИЧ

(tumanov.i78@gmail.com).

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

СПО В ОБРАЗОВАНИИ. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

Обзор основных предпосылок, проблем и решений при переходе образовательных учреждений на свободное программное обеспечение.

В мире СПО в России за последние годы произошло несколько значимых событий:

С 1 июня 2011 года введён в действие ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010. "Информационная технология. Формат Open Document для офисных приложений (OpenDocument) v1.0".

С 1 января 2012 года принят ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения.

С 1 января 2013 года в Санкт-Петербурге учреждения системы образования приобретают программное обеспечение за счёт собственных бюджетов.

Введение стандарта офисных документов событие больше знаковое, чем значительное, так как ГОСТ в России обязателен к применению лишь в нескольких отраслях, к которой система образования не относится. В этом свете интересней ГОСТ на свободное программное обеспечение – это первый официальный документ, где указаны особенности данного способа распространения ПО, а также явно присутствуют указания на типы международных лицензий (GPL и др.), которые относятся к миру свободного ПО. Данный ГОСТ, несмотря на его некоторую “сырость”, является для учреждений образования главной государственным документом, подтверждающим легальность использования свободного программного обеспечения.

То, что учреждения образования теперь самостоятельно закупают программное обеспечение, с одной стороны, неудобно, так как на ответственном сотруднике теперь появились дополнительные обязанности по управлению лицензиями, но, с другой стороны, теперь использование СПО становится не только выгоднее, но и легче в управлении.

Приобретая коммерческие продукты, нужно точно понимать потребности ОУ в конкретных программных пакетах и хорошо ориентироваться в политике лицензирования ПО. Недавний мониторинг показывает, что это одна из самых основных проблем при использовании проприетарного ПО. Также нужно внима-

тельно относится и к политике ценообразования, в пример можно привести резкое повышение цен в соседней Эстонии (http://polpred.com/?ns=1&ns_id=968816).

В отличие от нескольких прошлых лет, когда степень внедрения СПО оценивалась по опытным зонам и обязательным процентам и многие ОУ устанавливали его “для галочки”, сейчас использование СПО стало более осмысленным – появились школы, осуществившие практически полный переход на данный класс программных продуктов.

Любые изменения в реалиях нашей системы образования всегда воспринимаются болезненно, переход на СПО тоже процесс сложный и не такой быстрый, как иногда хотелось бы, но тем не менее он идёт.

Операционная система. Прикладное ПО.

Операционная система – это базовый элемент современных компьютеров, в мире СПО главным представителем ОС является ОС GNU/Linux, дистрибутивов которого существует достаточно много, в том числе и отечественной разработки. В ОУ при переходе на ОС Linux сталкиваются преимущественно с такими проблемами, как *поддержка оборудования и периферийных устройств* и *неработоспособность прикладного ПО для ОС Windows*. Обе эти проблемы быстро не решаются, потому что они почти всегда находятся вне «технического» поля – это проблемы политики (не все производители оборудования предлагают драйверы под ОС Linux или делают код драйверов открытым) или управления (закупки и/или поставки прикладного ПО осуществлялись только для платформы Windows). Решения этих проблем соответствующие – в будущих закупках оборудования требовать поддержки ОС Linux (такого оборудования достаточно), а при закупках ПО основным требованием сделать кроссплатформенность. Что же касается существующего прикладного ПО – то пример этой и предыдущих конференций показывает, что его спектр достаточно широк и охватывает практически весь учебный процесс.

Форматы офисных документов.

Другим камнем преткновения при переходе на СПО становятся офисные пакеты. Файлы, созданные в *Microsoft Office*, часто некорректно отображаются в свободных продуктах (*Open/Libre Office*) или в бесплатных облачных (Google Docs). Корни проблемы понятны – форматы офисных файлов компании Microsoft закрыты, в отличие от стандартизированного OpenDocument, и реализовать поддержку полностью разработчики просто не имеют возможности. Решением может стать, во-первых, установка бесплатного ПО от Microsoft, «средств просмотра» Word, Excel и PowerPoint, что снимет проблемы с отображением существующих файлов, во-вторых, можно воспользоваться бесплатным облачным офисным пакетом от Microsoft (skydrive.live.ru), функционал и производительность которого хоть и уступает полному пакету, зато решает проблемы совместимости, позволяет редактирование и возможность работать с ленточным интерфейсом в стиле MS Office 2007.

Сетевая инфраструктура.

Одним из главных программных решений, предлагаемых свободным сообществом, является *SAMBA4* – СПО, реализующее роли файлового и dns сервера, контроллера домена и службы каталога MS Active Directory (в том числе групповые политики). Данное решение способно в большей части ОУ полностью заменить сервера Microsoft, так как настройка данного продукта не сложнее развертывания домена на Windows Server и управляется штатными (привычными) средствами Windows, что особенно актуально в гетерогенных или преимущественно windows-сетях.

В заключение можно сказать, что переход на СПО возможен и происходит. Как и любое изменение он сопряжён с определёнными проблемами, понимание которых позволяет принять решение о необходимости перехода на СПО и спланировать этот процесс с наименьшей нагрузкой на тех, кто непосредственно пользуется программными инструментами в своей работе.

БИТЮНИКОВА ИННА АЛЕКСЕЕВНА

(bitunikova@school567.edu.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа

№ 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга

(ГБОУ СОШ № 567), Санкт-Петербург

СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НА УРОКАХ В ШКОЛЕ

Обзор перспектив перехода на СПО в некоторых образовательных областях современной школы.

Свободно распространяемое программное обеспечение (далее СПО) – один из самых актуальных вопросов, касающихся образовательных учреждений в вопросах использования лицензионного ПО в обучении. Опыт показывает, что программные продукты, основанные на свободных решениях и открытых стандартах, не имеющие каких бы то ни было ограничений срока использования и чаще всего бесплатные, более привлекательны для бюджетного образовательного учреждения, чем программы, требующие немалых денежных «вливаний» на продление или приобретение лицензий.

Для образовательных учреждений «бесплатное» ПО (freeware), распространяемое на основе лицензионного соглашения, не требующего каких-либо выплат правообладателю, но без исходных кодов, будет таким же «свободным», как и open source software с открытым исходным кодом, которое, кстати сказать, может быть и платным. Действительно, учителя и учащиеся школ вряд ли будут использовать открытый код для создания новых версий программ, исправления ошибок и доработок. В учебных целях важнее образовательный потенциал «свободной» программы, нежели ее открытый код, в экономических целях – «бесплатность». Таким образом, в круг нашего рассмотрения попадает и свободно распространяемое программное обеспечение, и закрытое, но бесплатное для использования в образовательных учреждениях, запускаемое в ОС Linux или являющееся кроссплатформенным. Для удобства все перечисленные категории в дальнейшем будем называть СПО.

Сегодня существует ряд прикладных образовательных программ, функционирующих на платформе СПО, которые находят свое применение во многих предметных областях. Многие из них уже стали популярными среди педагогического сообщества (например, образовательный пакет для начальной школы Gcompris, математическая программа GeoGebra, программы для школьного курса информатики: Кумир, PascalABC, FreePascal). С другими только начинается «знакомство» (например, Google ScetchUp). Как внедрить такие программы в учебный процесс? Как сделать «безболезненным» переход с «привычных» платных программ на бесплатные аналоги? Как эффективно сочетать уже имеющееся проприетарное и новое свободное программное обеспечение в школе?

Ответы на эти вопросы ложатся в основу нашей городской экспериментальной работы по теме «Использование в образовательном процессе прикладных программных средств, функционирующих на платформе свободного программного обеспечения», главная цель которой как раз и заключается в создании такой методической поддержки внедрения и использования СПО в образовательных учреждениях, которая позволит это сделать «безболезненно», эффективно, легко.

Анализируя опыт использования прикладных программных средств, функционирующих на платформе СПО в российских школах, могу отметить, что чаще всего учитель случайно узнает о «свободной» программе, самостоятельно изучает возможности и начинает «стихийно» использовать в образовательном процессе, попутно делаясь опытом с коллегами. И это хорошо! Ведь не будь таких энтузиастов, многие программы не получили бы такого широкого распространения. Задача современного этапа внедрения СПО в школы заключается, как мне кажется, в превращении фрагментарного, случайного, ситуативного использования программного продукта в системное, структурированное.

Рассмотрим некоторые образовательные области современной школы с точки зрения перспектив перехода на СПО.

Базовые школьные предметы русский язык и математика, по которым все учащиеся российских школ сдают обязательные экзамены за курс основной и средней школы, носят особенный уровень «ответственности» педагога за результат обучения детей. А это значит, что любые программные средства, предлагаемые учителям, должны быть просты, эффективны, удобны. Их применение на уроке должно быть оправдано, без громоздкой дополнительной подготовки. С этой точки зрения, для математики хороша GeoGebra, позволяющая быстро создавать иллюстративный материал, интерактивные плакаты и пользоваться большой коллекцией уже созданных ресурсов. Простота освоения и русскоязычный интерфейс делают эту программу настоящей «помощницей» математиков. Однако большая ориентированность программы на графики и геометрию заставляет нас искать хорошие образовательные ресурсы и для «вычислительных» разделов (математика 5–6 класс). Например, программа Fruction Fun calculator (free), которая легко интегрируется в аккаунт Google через Интернет-магазин Google, предельно проста и иллюстративна, пошагово выполняет все арифметические действия с дробями. Крупный шрифт, возможность задавать бесконечное количество примеров и получать результаты в «один клик» позволят применять программу на уроках и для объяснения материала, и для проверки заданий, и для устного счета, а самое главное – не требует от учителя никакой предварительной подготовки.

Говоря о СПО на уроках русского языка, хочется сделать акцент на работе со словарями. Формирование у школьников потребности в обращении к словарям и навыков работы с ними, способности извлекать из словарей информацию, необходимую для решения учебных задач по разным дисциплинам, и в первую очередь по русскому языку, должно стать одной из норм образования. Сегодня словарная культура, являющаяся одним из показателей уровня разви-

тия общей культуры и просвещенности как всего общества, так и отдельной личности, является одной из основ информационной грамотности и необходима школьнику для достижения высоких личностных, предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы, предусмотренной ФГОС. Существует множество языковых on-line словарей, работать с которыми даже взрослому, подготовленному человеку бывает достаточно трудно из-за обилия лишней, а часто и непроверенной информации. Учителю на уроке, а учащимся дома нужен лаконичный, универсальный и, конечно, бесплатный русский словарь для проверки орфографии, произношения, поиска синонимов и толкования слов. Словарь Rhymes от разработчика Rilmovnik.ru Team отвечает именно этим требованиям и его применение в обучении уже дает первые положительные результаты.

Актуально стоит и вопрос использования СПО на уроках ИЗО и черчения, в начальной школе для быстрого и простого создания иллюстративного материала в формате 2d и 3d. По опыту знаю, что фигуры на плоскости большинство педагогов рисуют Impress (с применением анимации) и Draw. Но большинство людей, в том числе и педагогов, начинающих знакомство с трехмерной графикой, бросают это дело, как только узнают, сколько времени и сил необходимо тратить на генерирование 3D-моделей. Значит учителю, не посвященному в тонкости компьютерной графики, нужна простая, интуитивно понятная программа, для создания, например, объемной детали, которую предстоит начертить на уроке. А если программа позволяет рассмотреть деталь со всех сторон, то это становится абсолютным аргументом в ее пользу. Google SketchUp (бесплатная облегченная версия Google SketchUp Pro, есть русскоязычный интерфейс) – программа для создания несложных 2, 3D-моделей с минимальными усилиями. Даже в этой «простой» версии заложен очень богатый функционал. Единственным минусом является англоязычное обучение работе с пакетом. Для широкого распространения и использования в учительской среде нужно хорошее руководство на русском языке, с комментариями профессионала, акцентами на экспериментальной работе по внедрению СПО.

Прикладные программные средства, функционирующие на платформе СПО, созданы и для начальной школы, и для химии, и для биологии, и для других предметных областей. Но их широкому внедрению в учебный процесс должно предшествовать экспериментальное использование, на основе которого и будет создаваться методическая поддержка внедрения и использования СПО в образовании.

Правительство и президент РФ приняли решение по обеспечению национальной безопасности в сфере информационных технологий на основе внедрения открытого и свободного программного обеспечения в государственные и бюджетные организации, а это значит, что у СПО большое будущее, в том числе, и в сфере образования.

ГАМИЛОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

(school215@inbox.ru),

АХУТКИН АНДРЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

(ahutkin78@gmail.com)

Государственное бюджетное общеобразовательное

учреждение средняя общеобразовательная школа

№ 215 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

(ГБОУ СОШ №215 Фрунзенского района

Санкт-Петербурга), Санкт-Петербург

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СПО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Опыт внедрения и использования СПО в образовательном
процессе*

В ГБОУ СОШ № 215 уже более двух лет образовательный процесс строится с применением прикладного программного обеспечения основанного на принципах свободно распространяемого программного обеспечения. Также в школе широко используются инструменты e-learning, к примеру, программа i-spring free для конвертации презентаций во flash-ролики, позволяющая в дальнейшем транслировать их через браузер или разместить на школьном сайте.

На первом этапе внедрения СПО в школе учителя столкнулись с несколькими проблемами: во-первых необходимость работы с новым интерфейсом, во-вторых перевод уже имеющихся в копилке учителей электронных образовательных ресурсов на платформу СПО. Первую проблему решили проведением мастер-классов и обучающих семинаров на базе ОУ заместителем директора по школьным информационным сетям. Данные мероприятия позволили пройти переходный период достаточно безболезненно. Решение второй проблемы позволило перевести ЭОР, разработанные с использованием проприетарного ПО, на «новые образовательные рельсы».

Сотрудничество школы с разработчиком ОС Linux ориентированной на образовательные учреждения, компанией ВизардСофт, позволило выйти на качественно новый уровень использования свободного программного обеспечения. Программные средства, интегрированные в ОС Linux, позволяют наполнить образовательный процесс интересными интерактивными и мультимедийными уроками. Так учитель химии использует на своих уроках программу Kalzium (интерактивная периодическая таблица химических элементов). Учитель английского языка использует на уроках на уровне начального общего образования программу KLettres (изучение алфавита). На уроках географии пользуется успехом программа Celestia (космический симулятор). Использование прикладного ПО в рамках СПО делает уроки яркими, неординарными, дети, вовлеченные в процесс становятся более коммуникабельными, раскрепощенными.

Удалось решить возможность использования интерактивной приставки MimioXI интегрированием программного обеспечения Mimio в дистрибутив рабочего места учителя ОС Linux.

В настоящее время все учебные кабинеты оборудованы АРМ учителя с установленными ОС Linux и прикладным свободно распространяемым программным обеспечением.

Вместе с тем необходимо отметить, что на сегодняшний день образовательное учреждение получило комплекты компьютерного оборудования для обеспечения внедрения ФГОС в учебный процесс на уровне начального общего образования. Несмотря на то, что на компьютерах учителей начальной школы установлена операционная система Windows, они продолжают использовать пакет OpenOffice в образовательном процессе, ранее разработанных ими электронно-образовательных ресурсов.

Хотелось бы особо отметить, что и на уроках информатики и ИКТ удалось решить проблему изучения программирования в рамках СПО.

Свободно распространяемые компиляторы языка программирования Free Pascal реализованы во многих дистрибутивах Linux. Для реализации изучения основ объектно-ориентированного программирования и принципов визуальных приложений используется среда Lazarus. Бурно развивающая среда Lazarus является серьезным конкурентом Delphi. Для установки Lazarus был использован менеджер пакетов Synaptic. Также удалось решить проблему корректности русскоязычной среды Lazarus.

Учителем информатики и ИКТ, директором школы разработана программа элективного учебного предмета «Основы программирования», которая ориентирована на обучающихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений информационно-технологического, физико-математического профилей, а также для универсального (непрофильного) обучения. Программа рассчитана на 70 часов учебных часов в 10-11 классах. Эта программа прошла экспертизу и допущена президиумом ЭНМС и предметной секцией ЭНМС по информатике и ИКТ к использованию в образовательном процессе. В рамках этого элективного курса, обучающиеся получают подробные сведения об особенностях структурного и объектно-ориентированного программирования (на языке программирования Free Pascal с использованием среды визуального программирования Lazarus), создают проекты и решают задачи с помощью языка программирования Free Pascal, методами объектно-ориентированного программирования с помощью среды Lazarus. При выборе данного направления обучающиеся в будущем смогут научиться решать любые задачи, связанные с программированием и использованием в своей деятельности СПО.

Несмотря на то, что общеобразовательные учреждения имеют право использовать проприетарное ПО, администрация ГБОУ СОШ № 215 в тандеме с учителями, при поддержке компании ВизардСофт, РЦОКОиИТ, ИМЦ Фрунзенского района и рабочей группы по популяризации и расширению присутствия СПО в образовательных учреждениях г. Санкт-Петербурга, реализует последовательную политику внедрения и использования СПО в образовательном процессе.

КУЗНЕЦОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА

(iri.kuznet@school640.ru),

СЕРЕГИН ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

(YSrgn@yandex.ru),

ИЛЬИНСКИЙ ВАДИМ ВАЛЕРЬЕВИЧ

(highmac@gmail.com),

СИДОРОВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ, к.т.н.

(vsidorov@mail.ru),

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 640 Приморского района Санкт-Петербурга (ГБОУ школа № 640 Приморского района), Санкт-Петербург

ПО ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА – ЦЕЛИ, ПУТИ И РЕШЕНИЯ

В соответствии с требованиями времени школа должна стать некоторым обучающим узлом, связанным нитями телекоммуникационной сети с образовательными, научными, деловыми, музейными, масс-медийными и другими серверами Интернет, а также с домашними компьютерами учащихся. Школа должна способствовать семейному обучению навыкам применения информационных технологий, организуя предоставление дополнительных услуг в этом направлении. Внутри школы должна развиваться локальная сеть, обеспечивающая доступ к образовательным и другим ресурсам из любого помещения школы. Стоимость развертывания сети и владения оборудованием и программным обеспечением должна быть минимальной.

ГБОУ школа № 640 в 2009 году приняло решение использовать свободно распространяемое программное обеспечение (СПО) в образовательном процессе.

К 2009 году в школе уже 8 лет работает Школьная Локальная Сеть (ШЛС) на базе сетевой ОС Linux Fedora со следующими характеристиками: ШЛС включает: 3 компьютерных класса, компьютеры администрации, предметные кабинеты, библиотеку.

ШЛС соединена с глобальной сетью Интернет по выделенному каналу связи на основе оптоволокна. Внутри школы используются каналы связи – витая пара и беспроводной доступ (WiFi).

Сервер ШЛС (контент-сервер) оснащен сетевой ОС Linux и обеспечивает управление сетевыми ресурсами и контентную защиту.

Сервер ШЛС предоставляет следующие ресурсы зарегистрированным пользователям (с учетом прав доступа):

- доступ в глобальную сеть Интернет со всех компьютеров ШЛС, школьный локальный сайт, школьная электронная почта, файловый
- доступ к документам, расположенным на сервере ШЛС, дистанционное обучение в среде Moodle.

Принятые решения обеспечивали единообразие программной среды и настроек в компьютерных классах на разных ОС.

8-летний опыт эксплуатации ШЛС на основе ОС Linux подтвердил высокую надёжность принятых решений при минимальных затратах на развёртывание и сопровождение ШЛС.

В связи со стремительным расширением ШЛС (более 100 компьютеров) в 2012 году было принято решение создать новую сеть, соответствующую современным техническим стандартам.

Изменились и интернет технологии, а за ними и педагогические технологии. Учителя активно начали использовать интернет ресурсы в педагогической практике.

Новая локальная сеть должна соответствовать современным техническим стандартам.

С этого момента был сделан ряд шагов для модернизации сетевых ресурсов: школа приобрела хостинг, на котором разместили школьный сайт и аккаунт для облачных приложений, обновили Систему Дистанционного Обучения на базе Moodle.

Изменились требования к главному серверу ШЛС как с аппаратной точки зрения, так и со стороны программного обеспечения.

Следует отдельно отметить, что с аппаратной точки зрения сервер может быть собран, как на основе специальных дорогостоящих компонентов, так и на основе обычного стационарного компьютера, но с некоторыми дополнительными характеристиками для обеспечения надёжности. Специальные компоненты стоят дорого и такая покупка не всегда реальна для школы. Новый сервер для нашей школы собран на основе обычного компьютера с некоторыми особенностями (смотри презентацию к докладу).

Операционная система для сервера выбрана из семейства GNU/Linux – Debian. Эта операционная система отличается особой стабильностью и предпочтительна для сервера, в отличие от обычного рабочего компьютера.

Характеристики ШЛС остались такими же, как было указано выше, но из локального управления на уровне школьного сервера были выведены следующие ресурсы: электронная почта (SMTP, POP3); веб-сервер (Apache), сервер дистанционного обучения (Moodle).

В качестве сервера электронной почты (Email) был выбран один из бесплатных (и, с нашей точки зрения, лучший) провайдер – Google с его gmail.com. Локальный Веб-сервер стал не нужен, так как был куплен внешний хостинг (за последние годы стоимость хостинга стала весьма доступной). Сервер Moodle также был перенесен на тот же внешний хостинг.

В компьютерных классах и в структуре локальной сети произведены значительные изменения.

Принципы организации ШЛС

На всех ПК в компьютерных классах (и ПК учеников, и ПК учителя) предусмотрено наличие двух ОС: "MS Windows" и "GNU/Linux".

Настройка обеих ОС учитывает коллективный характер использования "ученических" ПК и предполагает стабилизацию (нормализацию) рабочих окружений пользователей (учеников).

На всех ПК обоих классов предусмотрен однотипный набор прикладного ПО общего и специального назначения, используемого в образовательном процессе.

Предусмотрено «замораживание» профиля ученика с тем, чтобы ученик не мог внести изменения ни в конфигурацию, ни в состав программного обеспечения. При этом все файлы, которые создает пользователь, сохраняются на сетевом хранилище, а не на локальном дисковом пространстве. После выхода из учетной записи, все настройки «обнуляются», включая настройку окружения, расположение иконок на рабочем столе, фон рабочего стола и так далее.

Тип сети стал одноранговым, удалены отдельные сегменты сети. Управление доступом между компьютерами осуществляется сервером. Предусмотрена автоматическая авторизация компьютеров в сети на уровне сервера с автоматическим распределением доступа к сетевым ресурсам. Об этом более подробно смотрите далее по тексту.

Сетевое взаимодействие (файловый оборот) осуществляется двумя способами:

- Взаимодействие учитель/ученик базируется на онлайн сервисе коллективной работы Google Apps. Этим же сервисом частично осуществляется и документооборот Учитель/Администрация.

- С другой стороны, запущена внутренняя система документооборота на уровне сервера (сетевого хранилища).

Предусмотрено наличие специального ПО для управления компьютерами класса с компьютера учителя.

Операционные системы

На каждом ПК в компьютерном классе установлены Microsoft Windows XP Professional (SP3, 32 bit) и GNU/Linux. В качестве UNIX-подобной ОС семейства Linux выбрана Ubuntu.

На компьютерах с более мощным аппаратным обеспечением, а именно, с оперативной памятью 1GB и более, на Linux Ubuntu установлена графическая оболочка UNITY

На более слабых компьютерах с оперативной памятью менее 1GB на Linux Ubuntu установлена графическая оболочка GNOME. Это связано с тем, что окружение GNOME более «легковесно», требует меньше ресурсов компьютера, соответственно работает быстрее.

Это ещё один довод к использованию Linux-подобных систем в школах. Не секрет, что в школах все ещё приходится пользоваться достаточно старым оборудованием, которое уже не отвечает требованиям современных информационных технологий. Операционная система Windows, в этом смысле, менее гибка. Linux, же представляет из себя некое легкое ядро, которое требует очень мало аппаратных ресурсов и может быть запущено практически на лю-

бом, даже самом старом компьютере с памятью, скажем 256 МВ. Однако, для удобной работы, требуется некое графическое окружение (графический интерфейс). Linux-подобные системы позволяют устанавливать самые разные варианты таких графических оболочек на усмотрение пользователя. Оболочки бывают более «тяжелые» и более «легкие». Таким образом, всегда можно подобрать оптимальную оболочку в зависимости от аппаратных мощностей ваших компьютеров

Учетные записи пользователей

В обеих ОС (и Windows, и Linux) созданы несколько учетных записей пользователей, в дальнейшем мы будем употреблять термин «**профиль**», имея в виду «**учетная запись**».

- Административный – для целей администрирования соответствующей ОС. Этот профиль защищен паролем, который знает системный администратор.

- Ученический – для работы учеников. Этот профиль учитывает коллективный характер использования компьютера. Пользователю запрещены любые изменения в системе, такие как изменения конфигураций и/или установка программных продуктов. Профиль «заморожен» (такой тип профиля иначе называется «обязательным») таким образом, что любые изменения в системе или в окружении пользователя теряются при окончании сеанса работы (то есть, при выходе из учетной записи, в том числе, при перезагрузке компьютера).

- Учительский – для работы преподавателя. Этот тип профиля не является «административным», то есть учитель не может вносить значительные изменения в систему. Однако, ему разрешено вносить любые изменения в настройки и окружения самого профиля и для него сняты все дополнительные ограничения, наложенные на ученика.

Документы пользователей

Рабочие папки ("Документы", "Рисунки", «Музыка» и прочее) пользователей выведены из состава их профилей и размещены на отдельном, специально созданном для этих целей, разделе жёсткого диска. Это сделано для того, чтобы в случае нарушения работоспособности операционной системы (например, при заражении системы) можно было ее легко переустановить или скопировать из образа. При этом вся информация в рабочих папках не удалится, как это бы произошло в обычном случае.

Сетевое взаимодействие учитель/ученик

Организация взаимодействия Учитель/Ученик построена на базе сервиса Google Apps.

Возможные дополнительные и/или альтернативные варианты взаимодействия представлены ниже:

- 1) Через файл-сервер ШЛС.

- 2) Дополнительным вариантом взаимодействия Учитель/Ученик будет являться использование специального ПО для управления ПК компьютерного класса: "Lite Manager Free" – для ОС "MS Windows" и "ITALC" – для ОС "GNU/Linux".

С помощью этого ПО учитель получает возможность просматривать содержимое экранов компьютеров учеников со своего ПК, а, в случае необходимости, и управлять ими (например, демонстрируя, таким образом, порядок выполнения задания).

Антивирусная защита

Для защиты системы от проникновения вредоносных программ или заражения вирусами мы не используем никаких специально разработанных нами методов.

Для защиты операционной системы Windows нами выбран широко известный «Dr.Web».

Бытует ошибочное мнение, что вирусов и антивирусных программ для Linux вообще не существует. Это не так. Вирусы под Linux есть. Как есть и антивирусное программное обеспечение. Однако, количество вредоносных программ под Linux действительно на порядок меньше, чем для Windows систем. Также вероятность заражения такого рода в Linux несравненно ниже. Кроме того, даже в случае заражения, «испортить» Linux-систему гораздо сложнее, как и гораздо проще выявить и обезвредить вредоносную программу в Linux. Это ещё один довод к использованию Linux-подобных систем в школах.

Контентная фильтрация

Для ограничения доступа учащихся к нежелательной информации, находящейся в свободном доступе в мировой сети Интернет, применяется контентная фильтрация данных. Это интеллектуальный процесс анализа содержания информации, которую могут получить учащиеся в процессе работы за компьютером, в частности, при «прогулках» по Интернету.

Такая фильтрация, как правило, осуществляется с помощью специального программного обеспечения. ПО такого рода, как правило, требует покупки лицензий и установки на все компьютеры школы. Этот процесс дорогостоящий, трудоемкий и требующий постоянных усилий по поддержанию обновления и работоспособности системы фильтрации.

Другим способом контентной фильтрации является использование сервера в качестве некоего фильтра (шлюза) между компьютерами пользователей и глобальной сетью Интернет. При таком способе информация, запрашиваемая пользователем из Интернет, сначала анализируется сервером по ряду параметров, а только затем, либо предоставляется пользователю, либо блокируется, если информация признана нежелательной.

Мы выбрали в школе второй способ, как менее трудоемкий и более гибкий. Для организации такой фильтрации существуют некоторые готовые продукты для серверов. Однако, реализованный в них алгоритм анализа – «кому давать право видеть все, а кому информацию фильтровать» – нас не удовлетворил. Мы разработали ряд скриптов (автоматически выполняемых команд) для сервера, с помощью которых сервер сам определяет, для кого и как фильтровать информацию.

Говоря о принципах построения ШЛС в школе, следует упомянуть о технологиях BYOD (от английского «Bring your own device» – принеси свое устройство). Речь идет о возможности подключения к локальной сети школы личных устройств учащихся, таких как планшет, смартфон или нетбук.

Учащиеся могут получить доступ к облачным ресурсам школьного аккаунта через личные сетевые устройства, установленные на личных гаджетах. Приложения Google Apps обеспечивают организацию безопасного поиска для школьного аккаунта.

Вне ШЛС и школьного Google аккаунта безопасную работу учащихся должен обеспечивать родительский контроль.

Использованные источники

1. http://kin640.blogspot.ru/p/blog-page_23.html
2. <https://sites.google.com/site/640pspo/informacia-o-proekte/prezentacia>
3. <https://sites.google.com/a/school640.ru/spb/home>
4. https://docs.google.com/a/school640.ru/presentation/d/1zBHxO4vIPueNBoQBZq4Fs6wyRP22k_xilzz2Hv3dT-8/edit#slide=id.p

ВЫСКУБОВА ЛИДИЯ ВЛАДИМИРОВНА

(lidavyskub@school640.ru),

МЯСНИКОВА ГАЛИНА ИВАНОВНА

(galinam@school640.ru),

КУСТАНОВИЧ ЛИДИЯ РОБЛЕНОВНА

(lr.kustanovi4@school640.ru),

КУЗНЕЦОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА

(iri_kuznet@school640.ru),

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 640 Приморского района Санкт-Петербурга (ГБОУ школа № 640 Приморского района), Санкт-Петербург

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПО В ГБОУ ШКОЛАНº640

С 2011 года в школе началась опытно-экспериментальная работа «Создание образовательной среды в школе на основе СПО и сетевых интерактивных технологий». Поставлены следующие задачи: разработка технологий и систем использования школьных компьютерных ресурсов на основе СПО и сетевых интерактивных технологий. Цели ОЭР – ввести в школе систему общего электронного информационного обмена, систему защиты данных и безопасного доступа к интернету, внедрить сетевые интерактивные технологии и систему Moodle в учебный процесс.

С 2009 интернет-технологии, а за ними и педагогические технологии значительно изменились.

Стремительное развитие WEB2-технологий к облачным сервисам сделало облачные сервисы серьезной альтернативой СПО.

Учитывая, что содержание и развитие собственной IT-инфраструктуры при каждом образовательном центре обходится очень дорого, мы стали использовать СПО в локальной сети и облачные технологии на уровне «Программное обеспечение как услуга» (SaaS, software as a service). Иначе говоря, поставщик предоставляет пользователям облака готовое программное обеспечение. Все данные хранятся в облаке, и для доступа к ним пользователю требуется только наличие веб-браузера.

В 2009 году на компьютеры ШЛС в компьютерных классах в предметных кабинетах был установлен свободно распространяемый Пакет Прикладных офисных программ (ПСПО) Open Office.org 3.1, графический редактор GIMP и другие. На уроках информатики учащиеся изучали особенности этих пакетов и работали с ними.

Перечисленные пакеты ПП быстро развивались. Сейчас на школьных компьютерах установлены последние версии Libre Office и GIMP. Мы рекомендуем установить это СПО на домашние компьютеры учителей и учеников.

Школа приобрела хостинг, на котором разместили школьный сайт, аккаунт для облачных приложений, Систему Дистанционного Обучения на базе Moodle.

Облачные технологии Google Apps школа использует на бесплатной основе в рамках образовательного проекта компании Google.

Локальное СПО

Пакет офисных программ LibreOffice, графический редактор GIMP, установлен на всех компьютерах ШЛС. Эти пакеты используются как среда обучения на уроках информатики, так и основная среда подготовки документов.

Опыт использования Электронных таблиц

Электронные таблицы в нашей школе традиционно изучают в 9 классе. Для изучения использовалось приложение Calc из СПО-пакета Open Office.org или аналогичного ему Libre Office. Опыт показал, что Calc обеспечивает все возможности ЭТ, с которыми мы должны познакомить школьника: ввод формул, использование функций, построение диаграмм и т. д. Замечу в скобках, что Calc не позволяет работать с макросами, но в школьной программе они и не изучаются.

Достоинством Calc является то, что результаты работы можно сохранять как в формате Open Office.org, так и в формате MS Excel, что обеспечивает возможность обрабатывать файлы в разных офисных программах.

В качестве УМК мы с удовольствием используем задачник по ИКТ под редакцией профессора Н.В. Макаровой. Все задачи по ЭТ из этого задачника можно исследовать с помощью Calc.

Но в этом году в нашей школе начато широкое внедрение облачных технологий и, следовательно, встал вопрос об освоении облачного on-line office

Облачные технологии осваивают и учителя, и ученики.

Файлы ЭТ безболезненно конвертируются из формата Calc в формат on-line office и обратно.

Бесспорным достоинством облачных технологий является то, что ученик и в школе, и дома работает в одной и той же среде, с одними и теми же файлами. А учитель, имея доступ к документам ученика, может оказать ему помощь, независимо от того, где они оба находятся

Еще одним бесспорным преимуществом является то, что облачные приложения автоматически сохраняют все изменения в файле, с которым работает ученик. А ведь, сколько слез было пролито, сколько часов потрачено на поиски сделанной, но не сохраненной работы!

Работа в облачных приложениях выбивает почву из-под ног тех учеников, которые «сделали домашнее задание, но забыли принести» или «принесли, но флешка не читается».

Так что пока от перехода на облачное приложение для ЭТ мы видим только плюсы. Наверное, есть и минусы, но они еще впереди.

Опыт использования GIMP

Опыт использования растровых графических редакторов в нашей школе более 10-ти лет.

Вначале мы работали с Adobe PhotoShop, как с наиболее продвинутым растровым редактором. Но вскоре школы поставили перед жестоким выбором:

либо лицензионное ПО, на которое у школы нет денег, либо СПО. Наш коллектив учителей информатики принял решение ориентироваться на СПО.

И тогда на смену PhotoShop пришел GIMP. В нашей школе GIMP изучают в 10 классе. На работу в растровом редакторе отводится около 20 часов. Учителя, работающие в 10 классе, разработали пакет заданий в виде лабораторных работ, взяв за основу практикум по компьютерной графике под редакцией Л. А. Залоговой. Несколько наиболее интересных с нашей точки зрения работ описаны в презентации.

Опыт 5-ти лет показал, что GIMP позволяет освоить весь спектр задач, которые стоят при изучении растровой графики. Работа с разнообразными инструментами, работа с выделенными областями, создание файлов различных типов, создание многослойных коллажей, Gif-анимация — вот неполный перечень того, что ученик может научиться делать с помощью редактора GIMP.

А в этом году в печати появился учебник для 10-11 классов под редакцией К. Ю. Полякова, в котором также рассматривается GIMP. Для нас это явилось дополнительным доказательством того, что мы движемся в верном направлении. Возможно, внимательно ознакомившись с этим учебником, мы переработаем свои задания, но от редактора GIMP не откажемся

Интернет сервисы для образования

СДО Moodle

Система Дистанционного Обучения (СДО) Moodle представляет собой свободное веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Это веб-приложение одинаково работает в любой ОС — Windows, Linux, Mac OS, iOS...

СДО640 размещена на школьном сайте, поэтому доступен учащимся и учителям в любом месте, где есть компьютер, подсоединенный к сети. На сайте СДО640 размещено несколько курсов по информатике, разработанных учителями нашей школы, для 7, 10 и 11 классов.

Система Moodle основана на идее дистанционного взаимодействия между учителем и учениками. Рассмотрим, например, уроки информатики в 7-м классе.

При организации учебной работы в классе используется курс «Информатика-7». Каждый ученик и учитель в классе имеет свой аккаунт в СДО. Для каждого аккаунта есть возможность указать его роль и полномочия в том или ином курсе. Учитель является редактором курса, а учащиеся — студентами. Это позволяет учителю редактировать курс и не бояться того, что ученики смогут его изменить.

Курс состоит из списка тем, следующих друг за другом согласно учебному плану. Каждая тема может включать в себя несколько типов элементов:

- лекции, которые удобно использовать как вспомогательный материал при выполнении практических заданий за компьютером или для изучения и повторения пропущенных тем;

- задания, ответы на которые могут быть представлены в разных форматах, можно задать время "закрытия" задания – deadline – время, после которого будет невозможно отправить ответ на задание;

- тесты;
- анкеты и опросы и т.д.

По каждому заданию можно просмотреть список всех ответов студентов. В списке ответов, кроме имени аккаунта, также отображается время, когда задание было выполнено, оценка, которую учитель выставляет за эту работу, комментарий, в котором можно отобразить все недочеты ответа.

Если к СДО нет доступа из интернета, то есть удобная функция, с помощью которой можно скачивать все ответы на задания в виде одного архива. Этот архив можно с легкостью перекинуть на носитель или отправить по почте, что дает возможность проверять задания не только онлайн.

Кроме оценки ответов одного задания можно посмотреть успеваемость по предмету конкретного ученика. СДО предоставляет возможность просмотреть все выполненные студентом задания. Также можно посмотреть, когда ученик в последний раз был на сайте и выполнял какие-либо задания.

Для нашей школы использование СДО удобно тем, что при работе в разных операционных системах доступ к практическим заданиям все равно остается. Ученики всегда знают, где они могут найти свое задание независимо от того, в какой ОС работают.

Основными преимуществами использования СДО Moodle являются:

- обучение в любом месте в любое время;
- возможность изучать материал в разных темпах;
- использование любых материалов из Интернет;
- удобная оценка работ учащихся;
- удобный контроль за активностью обучения;
- возможность создания on-line тестов;
- возможность оперативно менять порядок и способ подачи материала.

Сервисы LearningApps.org и RealTimeBoard

В учебных блогах и сайтах учителя нашей школы используют также интерактивные образовательные сервисы LearningApps.org и RealTimeBoard на бесплатной основе.

LearningApps – это онлайн сервис для создания и использования интерактивных заданий, таких как кроссворды, пазлы, тестовые задания, викторины, дидактические игры... Сервер LearningApps – копилка дидактических материалов на разные темы и для разных возрастов. Сервер LearningApps предоставляет инструменты для создания таких материалов. Учитель может зарегистрировать на этом сервере своих учащихся и давать им учебные задания.

Для создания своего упражнения необходимо войти на сервис LearningApps со своим логином и паролем.

RealtimeBoard – это бесконечная виртуальная доска, на которую можно прикреплять изображения, заметки, документы и многое другое... Продукт,

разработанный в среде RealtimeBoard, может быть сохранен на Google диске. Созданная доска может быть опубликована для всех или только для указанной группы пользователей. Для образовательных учреждений сервис RealtimeBoard предоставляется на бесплатной основе.

Видео чат Google Hangouts

Одним из распространенных приложений является видео чат Hangouts. Это приложение даёт возможность проводить видео встречи с одним или несколькими участниками (интерактивная встреча допускает до 10 человек, что для целей обучения вполне достаточно).

Hangouts может использоваться как на обычных компьютерах, так и на устройствах с Android и Apple.

Полезные возможности во время видео встречи:

- продемонстрировать свой рабочий стол, открытые приложения и работу в них;
- параллельно задавать вопросы в текстовом чате;
- подключить свой Google Диск, загружать оттуда документы, не только показывать их собеседникам, но и совместно работать с ними (нужно только предоставить доступ);
- использовать другие интегрированные с Hangouts приложения, например, создание диаграмм Cacoо. Cacoо можно использовать как общую интерактивную доску, на листах которой можно рисовать схемы, диаграммы, вести записи;
- транслировать видео чат на канале YouTube указанной группе или всем в Интернет. После завершения видео встречи полученное видео записывается на этом канале YouTube. Видео трансляцию такой встречи в Hangouts можно встроить на страницу сайта или блога.

Чтобы использовать Hangouts, необходимо иметь аккаунт Google и зарегистрироваться в социальной сети Google+.

Использованные источники

1. <https://sites.google.com/a/school640.ru>
2. <http://moodle.school640.ru/>
3. http://edublogru.blogspot.ru/2014/01/google_28.html
4. <http://www.youtube.com/watch?v=1-zwUimmTdM>
5. <http://learningapps.org/>
6. <https://sites.google.com/site/mklerning/o-master--klasse>
7. <https://realtimeboard.com/app/21266197/Edu-area-stud/>
8. <http://www.google.com/enterprise/apps/education/benefits.html>
9. <https://sites.google.com/a/school640.ru/metodiceskie-seminary/seminar-no2/sekcia-1>
10. <http://samarina-it.blogspot.ru/2013/11/google-hangouts.html>

БАСКАКОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

(sab@licbb.ru),

ФЛАКСМАН ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

(flxdima4951@gmail.com)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей при Санкт-Петербургском университете телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича (ГБОУ Лицей при СПбГУТ)

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ СЕРВЕРОВ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) сегодня стали неотъемлемой частью образовательного процесса. Особенностью современного их состояния является взрывообразное нарастание привлекаемых аппаратных средств, операционных систем, графических объектов и средств получения информации потребителями от облачных вычислений вплоть до смартфонов. В работе описывается опыт ГБОУ Лицей при СПбГУТ по использованию гипервизора для управления аппаратно-программным измерительным комплексом (ПАИК)¹.

В складывающихся условиях большое значение принимает оптимальное распределение и управления ресурсами при решении конкретных особенностей образовательно процесса.

ПАИК располагается в отдельной поточной аудитории (предпочтительно амфитеатре) и аппаратно включает в себя:

- Две интерактивные доски с возможностью включения в режиме «расширенный рабочий стол»;
- Один персональный компьютер с видеокартой на четыре информационных монитора (два монитора – доски, два монитора – для лектора);
- Два ультракороткофокусных мультимедийных проектора, подключенные к локальной сети и имеющие возможность управления через браузер, открываемый на одном из мониторов лектора;
- Измерительная аппаратура (осциллограф и генератор), подключенная по USB к компьютеру;
- Универсальный измерительно-экспериментальный комплекс со штекерной панелью для исследования объектов электрической и неэлектрической физики.
- Два мобильных и два стационарных компьютерных классов по 25 ПК каждый, а также персональные устройства учащихся (планшеты, смартфоны и ультрабуки)

¹ <http://licbb.ru/docs/fsp/Programma1.pdf>

- Купольная сетевая видеокамера высокого разрешения, которая позволяет демонстрировать результаты экспериментов, мелкие объекты исследования на интерактивную доску, записывать видео-уроки (видео-лекции) и транслировать в сеть интернет.

Программно ПАИК преимущественно ориентирован на свободное программное обеспечение: схемотехнический пакет QUCS и математический пакет SciLab и объединяет цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) образовательного учреждения посредством системой управления образовательным контентом LMS, а также специализированный проприетарный продукт (дизайнерский программный продукт, микропроцессорная техника, среда программирования ПЛИС-Altera).

Для управления ПАИК используется несколько серверных операционных систем и виртуальных рабочих столов. За основу взят гипервизор VMware ESXi (бесплатная лицензия проприетарного гипервизора фирмы VMWare). Гипервизор обеспечивает изоляцию операционных систем друг от друга, защиту и безопасность, разделение ресурсов между различными запущенными ОС и управление ресурсами. Гипервизоры при грамотной настройке работают с аппаратными HASP-ключами, что позволило запустить отдельный сервер видеоконференцсвязи как виртуальную машину. Упомянутая выше система LMS, также базируется на второй виртуальной машине. Запуск удаленных рабочих столов позволяет работать из любой точки земного шара с уже настроенной ОС и открывает доступ к ЦОР.

Пример построение системы на гипервизоре представлен рис. 1.

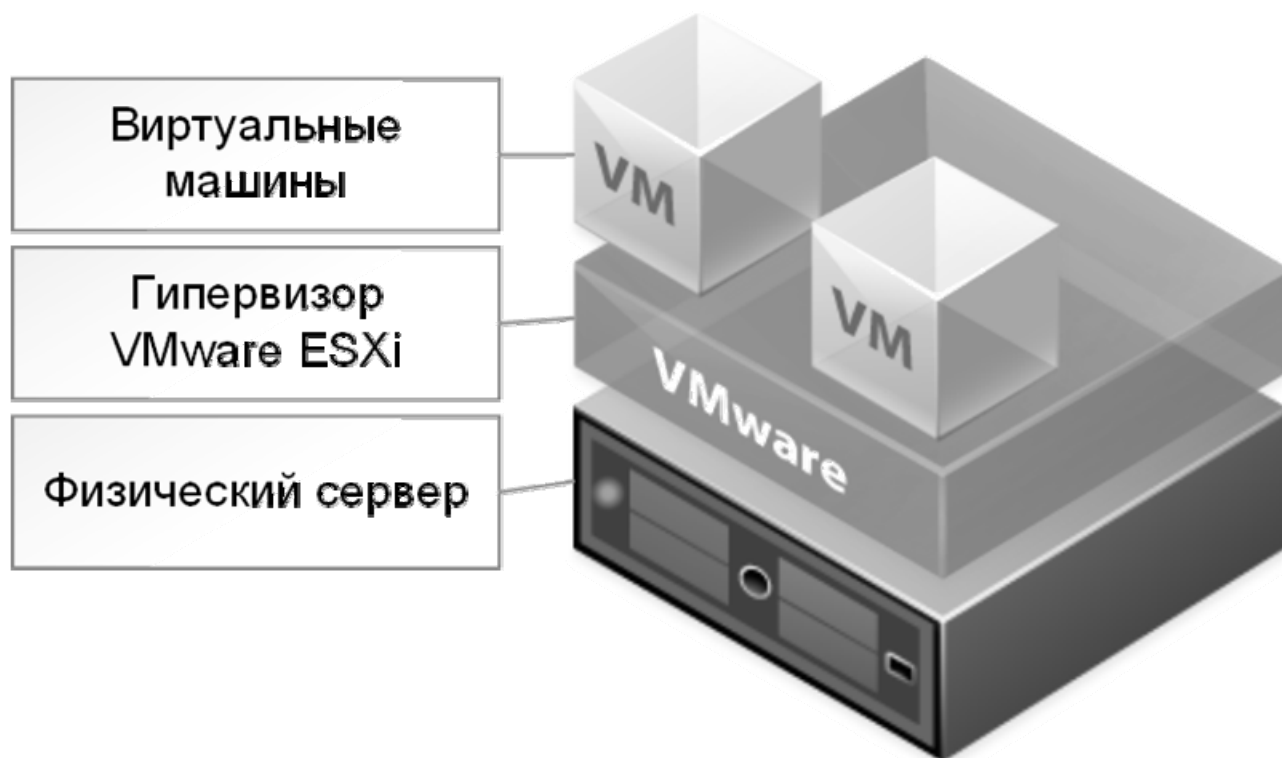


Рис. 1. Структура работы гипервизора

Первая версия гипервизора внедрена в режиме поддержки текущего образовательного процесса ГБОУ «Лицей при СПбГУТ» с начала 2 полугодия 2014/2015 уч. г. В соответствии со своей технологией он допускает оперативное наращивания функционала серверов. В настоящее время прорабатывается возможность расширение функционала в части «электронного документооборот».

БАЛ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА

(bal@school567.edu.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа

№ 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга

(ГБОУ СОШ № 567), Санкт-Петербург

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX: ВЗГЛЯД УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

В статье представлен опыт работы по переходу на операционную систему Linux в рамках образовательного учреждения.

Операционная система Linux появилась в нашей школе несколько лет назад. Я отнеслась к этому спокойно, как к неизбежному факту, тем более что хоть и небольшой, но опыт работы в этой операционной системе уже имелся. Первые трудности, с которыми пришлось столкнуться в работе, были следующие:

- необходимость переработки методических материалов, текстов и заданий лабораторных работ;
- разработка новых уроков, учебных пособий;
- невозможность использовать некоторых привычных программ, применявшихся в Windows.

Но ещё одной проблемой, не менее важной, было скептическое отношение школьников, особенно старшего возраста, к этой операционной системе. Ведь на домашних компьютерах у них установлена ОС Windows. Играя, общаясь или путешествуя по Интернету, школьник привыкает к тем инструментам, которые предоставляет ему эта ОС – в Linux он уже не заинтересован. А зачем? Все задачи, которые он перед собой ставит, решаются с той ОС, которая стоит на домашнем компьютере. Для Linux не остается места. Поэтому на первых порах пришлось убеждать учеников в том, что грамотный пользователь персонального компьютера должен уметь работать с электронными документами вне зависимости от имеющегося у него в распоряжении ПО.

Первые уроки информатики в новой ОС строились на сравнительной характеристике двух видов программного обеспечения, чтобы сделать переход на работу в среде ОС Linux максимально плавным и безболезненным. Практические задания на этих уроках были направлены на формирование навыков работы в среде разных ОС, на развитие кругозора, умения сравнивать, выделять сходства и различия, умения делать осознанный выбор. Сейчас уже можно с уверенностью сказать, что хотя и не все школьники легко приняли ОС Linux, но абсолютное большинство легко адаптировалось к новой операционной системе и трудностей в работе у них не бывает.

Для учащихся же начальных классов переход на новую операционную систему остался практически незаметен. Они с удовольствием стали осваивать новый образовательный пакет Gcompris, который можно использовать не толь-

ко на уроках информатики, но и на других школьных предметах в начальной школе, особенно в настоящее время для классов, перешедших на ФГОС нового поколения. GCompris представляет собой пакет обучающих программ, состоящий из различных упражнений и игр образовательного характера:

- основы компьютерной грамотности: использование клавиатуры и мыши; падающие буквы;
- арифметика: основы счёта; таблица умножения; сложение и вычитание;
- основы физики: электричество; круговорот воды; подводная лодка;
- география: разместить страны на карте;
- игры: шахматы; развитие памяти; соедини четыре точки; sudoku;
- чтение: практика чтения;
- многое другое: как читать часы и минуты; паззлы; рисование; создание мультиков.

Дети достаточно быстро привыкли к новой операционной системе, после основных вопросов типа: «А где здесь Пуск?», многие даже говорят, что им больше нравится работать в Linux. Особенно их забавляет TuxPaint, графический редактор, который имеет более широкий набор инструментов и эффектов, чем Paint.

Но вернёмся к тем трудностям, которые упоминались в начале статьи. Основной проблемой использования Linux на уроках информатики в школе стало отсутствие методических материалов к урокам. Первое время хороших учебников, методических разработок и пособий для изучения Линукс практически не было. Приходилось по крупицам собирать материал для урока. Сейчас эта проблема отчасти решена. На сайте издательства БИНОМ на странице Босовой Л. Л. доступны для скачивания компьютерные практикумы в ОС Linux. Для возможности работы с методическим комплектом учебников в среде свободного программного обеспечения, автором была сделана доработка учебников и выложена в электронном виде на сайте издательства "Бином". Все материалы допущены Министерством Образования в качестве учебных пособий для учащихся общеобразовательных школ.

Сегодня уже можно говорить о первом опыте использования СПО в нашей школе. Я считаю, что самый большой «плюс» ОС Linux в том, что установив эту операционную систему, учитель получает все прикладные программы необходимые для реализации школьной программы: это пакет Open Office, графический и векторный редактор, архиватор, клавиатурный тренажер, языки программирования и многое другое. Таким образом, компьютер сразу же готов к использованию на уроке.

Что же даёт образовательному процессу использование операционной системы Linux?

- Использование технологий OpenOffice в учебном процессе.

OpenOffice.org – один из ведущих проектов СПО для обработки текстов, электронных таблиц, презентаций, графиков, базы данных и многого другого. Доступен на многих языках, работает на всех персональных компьютерах, позво-

ляет сохранять ваши данные в международном открытом формате ODF, а также открывает и сохраняет файлы других распространённых офисных пакетов. Кроме того, можно загрузить и использовать совершенно свободно для любых целей. OpenOffice.org: повышает наглядность и доступность материалов; повышает интерес у школьников к конкретной учебной дисциплине; знакомит учащихся с информационной культурой нашего общества. OpenOffice.org лёгок для изучения.

- Использование векторной и растровой графики как на учебных занятиях, так и на дополнительной кружковой работе.

Например: OpenOffice.org Draw. Это достаточно простой и в то же время функциональный векторный графический редактор, являющийся частью пакета OpenOffice.org. К несомненным достоинствам этого редактора следует отнести удобный интерфейс, единый для всех офисных приложений и, как следствие, привычный пользователю. Редактор может использоваться для построения схем, диаграмм, создания иллюстраций, в школьном курсе как база для изучения векторной графики. А для изучения растровой графики отлично подходит редактор Gimp. Это аналог Photoshop, только намного проще, а значит и удобнее в обучении новичков. GIMP прекрасно подходит для обработки фотографий, создания графических композиций и коллажей, создания элементов дизайна web-страниц. Возможности GIMP позволяют обойтись без дорогостоящих коммерческих пакетов растровой графики.

- Изучение программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch

Огромным достоинством этого языка является возможность обучения навыкам работы в группе, создания коллективных проектов, чего практически невозможно достичь при изучении традиционных языков Бейсик и Паскаль. Возможность увидеть результаты своего труда в Интернет также стимулирует интерес детей

- В состав операционной системы Linux включен хороший дополнительный материал по различным школьным предметам, который учителя используют на своих уроках.

Например, программа *GeoGebra*, даёт возможность создавать чертежи в планиметрии, в частности, для построений с помощью циркуля и линейки. А программа *Stellarium* является настольным планетарием, который в реальном времени показывает реалистичное 3D изображение звездного неба.

В заключении хочу сказать, что в настоящее время все уроки информатики я с ребятами провожу, используя только ОС Linux. Школьники уверенно ориентируются в операционной системе, умеют выполнять несложные настройки системы, работать с текстовым редактором, редактором презентаций, электронными таблицами, работать с архивами и изображениями, сохранять файлы на внешних носителях. Они адаптировались к новой операционной системе и трудностей в работе у них не бывает. По мере возможности сама стараюсь осваивать новые возможности ОС Linux и учить этому детей, лишней раз убеждаясь, что информатика – уникальный предмет, требующий постоянного самосовершенствования учителя.

ВИННИЦКИЙ ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

(scar169@gmail.com)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 169 с углубленным изучением английского языка Центрального района (ГБОУ СОШ № 169 с углубленным изучением английского языка Центрального района), Санкт-Петербург

СПО В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ. УЧИМСЯ И ИГРАЕМ

Использование свободно распространяемого программного обеспечения, способного дополнить информационное пространство начальной школы.

Долгое время в нашей школе СПО обсуждалось и внедрялось в качестве элемента информационной образовательной среды средней и старшей школы. Серверные программы, вторые операционные системы и сопутствующее им прикладное СПО в компьютерных классах, ну и, конечно же, OpenOffice.org, присутствующий во всех комплектах. И вот пришло время начальной школы.

В связи с поставками в начальную школу новой техники, включающей мобильные классы, а также требованиями новых ФГОС в части информатизации, мы начали искать и предлагать учителям подходящее ПО, ориентируясь, в основном, на кроссплатформенное СПО, чтобы в будущем переход между Windows и Linux не особо влиял на наработанные технологии использования ИКТ. Некоторыми результатами такого поиска, отбора и апробации сейчас и поделюсь.

1. **Офис.** Как же без него. И, хотя можно использовать официально купленный Microsoft Office или СПО OpenOffice, но чрезвычайно привлекательно выглядит вариант использования в начальной школе специально адаптированной версии последнего – OOO4kids. Еще недавно этот проект не имел русского интерфейса, но сейчас ситуация изменилась.

Сайт поддержки проекта – wiki.ooo4kids.org/index.php/Main_Page/ru.
Страница загрузки – download.ooo4kids.org/ru/.

Уже в процессе установки порадуют красочные окна, в аналогичном стиле будут сделаны и иконки для запуска, а само окно офиса выглядит так:

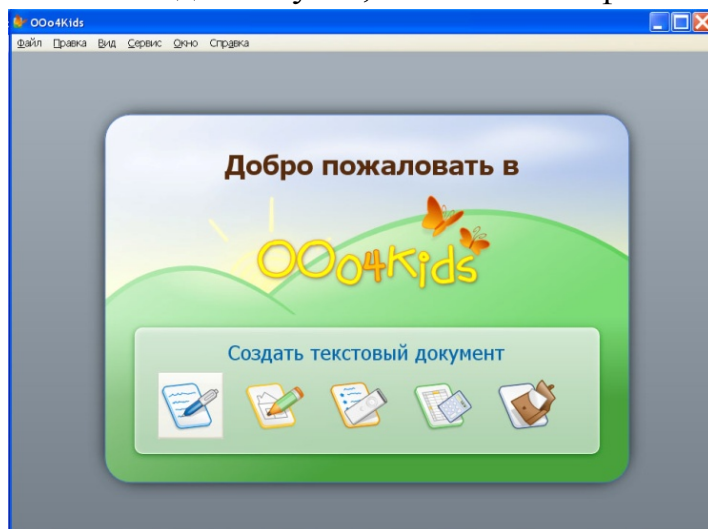


Рис. 1. Окно OOO4kids

Не правда ли, дружелюбно и симпатично? Большие, понятные, яркие кнопки. Так же выглядят и интерфейсы уже знакомых программ офиса. В варианте "Начинающий" – минимум кнопок, только самые главные: все крупно и понятно. Есть и другие варианты, такие как "достаточный", "стандартная" и т.д., а также можно, как и во "взрослом" офисе, устанавливать панели по своему выбору.

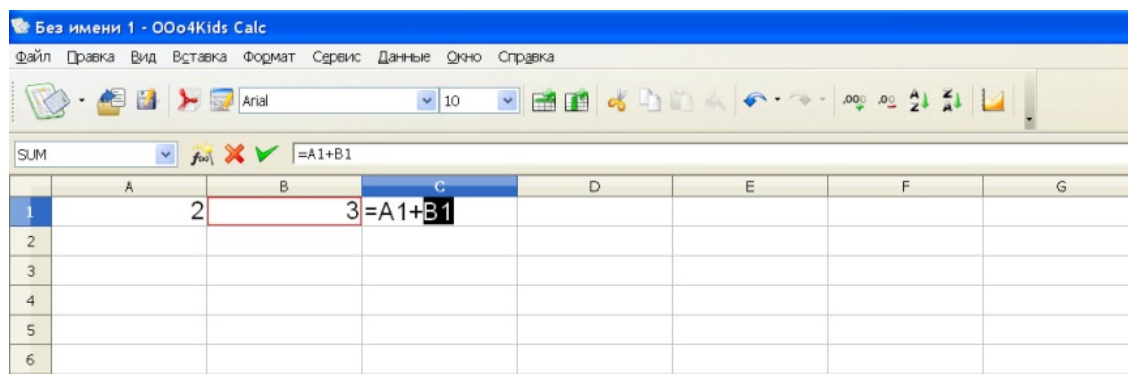


Рис. 2. Вид окна OOO4kids Calc

То же можно сказать и о Draw и Impress.

Итак: специально адаптированная версия открытого офиса для детей, с возможностью использования полноценных возможностей при повышении уровня пользователя. Берем в копилку!

2. 3D графика

А теперь порисуем. Следующая программа в моем обзоре – 3D редактор для детей – Plopp

Официальный сайт – www.planet-plopp.com/english/index.html. Страница загрузки – www.planet-plopp.com/english/download.html. Внимание, бесплатная версия – только для счастливых пользователей Linux. Для Windows – только демоверсия, попробовать. Но редактор очень понравился. Англоязычный интерфейс не мешает, все понятно и взрослым, и детям, которые практически сразу осваивают все инструменты.

Среди возможностей: выбор объектов, разворот, изменение размеров, перекраска, изменение теней, рисование, смена сцен и т.д.



Рис. 3. Основное окно Plopp

А вот так выглядит окно редактирования объекта. Это к вопросу об англоязычном интерфейсе. Как видите, выбор инструментов это не ограничивает.



Рис. 4.

Любой объект можно разворачивать, перемещать, изменять размеры, выбирать для него сцены, пейзажи. С помощью нехитрых манипуляций с солнышком – менять освещенность.

Далее, создав картину, можно сохранить ее в картинную галерею, распечатать или сделать обоями на экране монитора.

Очень приятный продукт, понравилось. Жаль, под Windows только demo... Хотя – это хороший повод задуматься об использовании альтернативной операционной системы.

3. И, конечно же, играем! И учимся при этом

Представляю Childsplay – www.schoolsplay.org.

Отличный набор развивающих игр для начальной школы. Минимальные аппаратные требования, свободная лицензия GPL, версии для Windows, Apple, Linux. Русификация интерфейса – оценка "хорошо", т.к. кнопки, подсказки, справка – переведены, а в окне программы вместо названия знаки вопроса, возможно, сможем найти причину и исправить.

После установки получаем иконку на рабочем столе и папку запуска в пусковом меню. Обратите внимание, что в ней предусмотрен вариант как оконного запуска, так и полноэкранного. Проект развивается и скоро пополнится новыми играми. Последняя версия на текущий момент датирована 25.10.2013 г.

На открытом экране программы представлены следующие игры:

- «Память»

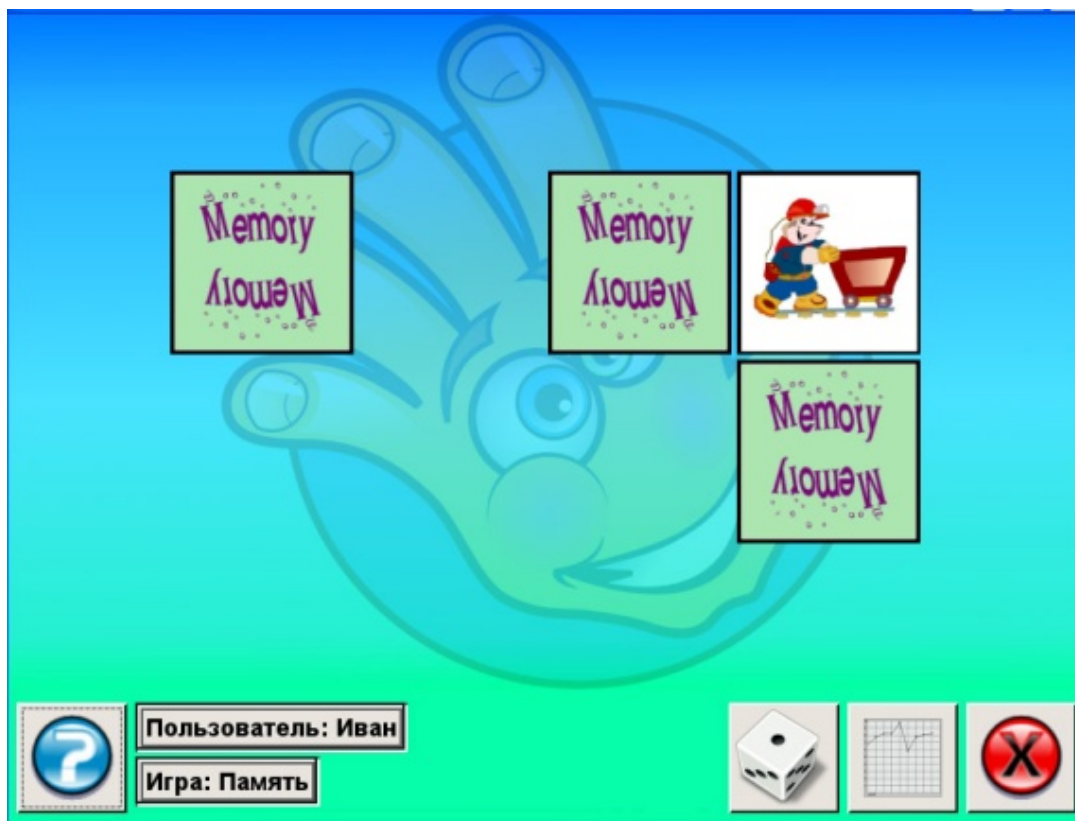


Рис.5. Пример игры «Память»

Щелкаем по квадратам, видим картинки, если открываем две одинаковые – они исчезают. Уже через 5 минут первоклассники отлично справлялись с первым уровнем, очень понравилось. Память развивает даже у взрослых, попробуйте. Как и в остальных случаях, по мере увеличения уровня – увеличивается сложность.

- **Запоминание символов нижнего регистра – строчные.**

Аналог игры «Память», также надо запоминать картинки и убирать пары, но теперь вместо изображений – буквы.

- **Запоминание символов нижнего регистра – прописные**

- **Запоминание чисел – тот же аналог, но запоминаем числа**

- **Запоминание звуков** – почти как с картинками, но теперь кнопки со звуками. Слушаем, находим пары, они исчезают.

- **Аквариумный тренажер** – тренируемся наводить курсор и нажимать клавиши, попадая по рыбкам. На старшем уровне – двойным нажатием. Очень неплохой тренажер для тренировки работы с мышью, можно использовать и на уроках информатики.

- **Мозаика** – составляем мозаику, перетаскивая части картинки. По мере повышения уровня сложности количество кусочков увеличивается. Есть звуковое сопровождение (правильно-неправильно) и картинка – подсказка.

- **Теннис** – старый добрый теннис! Такой, в какой мы играли еще на первых игровых автоматах. Можно играть с самим собой (сквош), можно с живым партнером или с компьютером.

- **Звуковые ассоциации. Найти символы.** Очень интересная игра, в которой произносятся цифры и буквы, и надо выбрать аналог на картинках. С цифрами все в порядке, голоса хорошо различимы, произношение хорошее, детские голоса меняются. А вот с буквами есть сложность, они перемешаны русские и английские. Хорошо подходит для языковой школы.

- **Звуковые ассоциации. Поиск звуков.** Здесь предлагаются звуки, и надо выбрать кто, или что, эти звуки издает. От животных к технике и музыкальным инструментам.

- **Клавиатурный тренажер** – сверху падают цифры и буквы, надо успевать жать на клавиши. Интересно, что когда нажимаешь на правильную клавишу, идет звуковое проговаривание ее содержимого.

- **Бильярд.** Надо попасть одним шаром по другому. На старших уровнях – в лузу. Правой кнопкой по шару – меняем угол удара, левой (удерживая) – силу. Отпустили – удар.

- **Пекид.** Аналог Пэкмена, но с учебной составляющей. Появляется слово, которое надо сложить, съедая буквы в правильном порядке. Бегаем и едим.

В целом – очень неплохой набор, который можно использовать и на интерактивной доске и в компьютерном/мобильном классе.

И еще один продукт со схожим назначением, но другим набором программ. Welcome to Omnitux! (СПО.Windows, Linux). Интерфейс – англоязычный, но это доставляет минимум неудобства. Страница продукта – omnitux.sourceforge.net/index.en.php.

В каждом виде упражнений – несколько уровней сложности, выбор разных типов заданий.

В наборе:

- **Mouse.** Ряд простых упражнений, в которых надо будет, водя курсором по различным фонам, очищать рисунки. Есть уровни сложности.

- **Assotiation.** Лучше использовать при изучении языка. Пингвин проговаривает цвет, или фигуру, или звук животного, а вы должны перенести мышкой ему названное.

- **Memory cards.** Карты памяти. Ищем пары (цифры Буквы, картинки).

- **Pazzls.** Собираем пазлы.

- **Differences.** Ищем различия. Очень интересная игрушка, наподобие тех, что были в нашем детстве, еще до компьютеров.

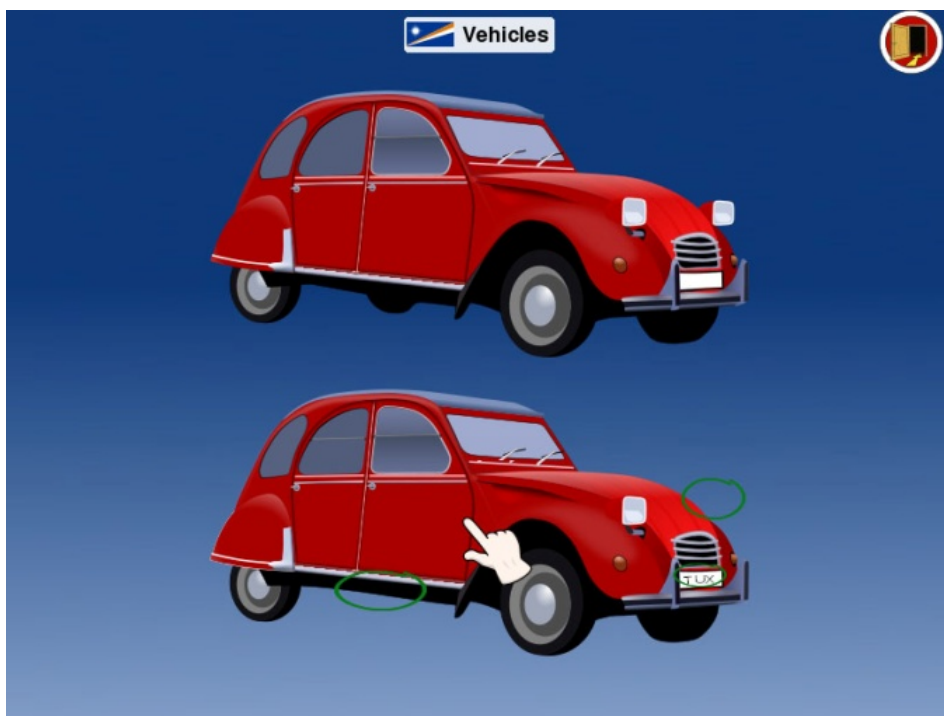


Рис. 6. Пример игры Differences

- Numbers. Работаем с цифрами. Много уровней сложности, различные задания. Надо выбрать цифру в соответствии с вопросом и перетащить ее на знак вопроса.
- Letters – работа с буквами, но, скорее, для языковых школ.
- Arts. Узнаем звуки разных музыкальных инструментов: очень интересна игра с нотами, (звучит инструмент, переставляем ноту на нужное место, уровни сложности).

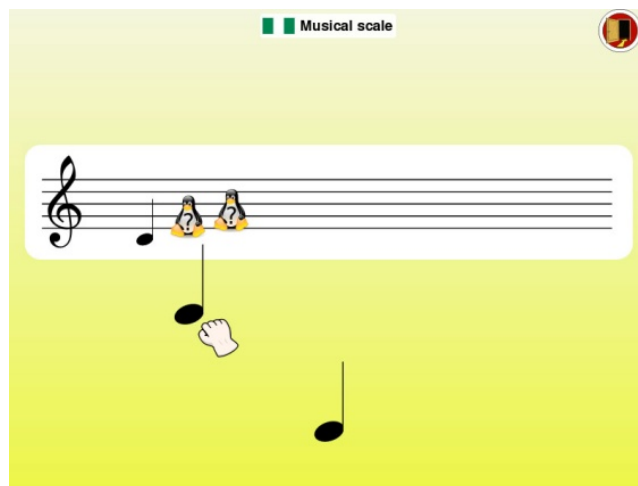


Рис. 7 и 8. Пример игры Arts.

Также: мировые достопримечательности, немецкие и французские, но это опять, скорее, для страноведения, туда же и географическая страничка, посвященная странам еврозоны, флагам и т.д. Игры удобно использовать и на инте-

рактивной доске. Особенно обратите внимание учителя музыки – работа с нотами интересная, а игрового ПО на эту тему немного.

Итак, мы рассмотрели небольшой набор СПО, способного существенно дополнить информационное пространство начальной школы. В большинстве случаев это программное обеспечение имеет варианты установки и под ОС семейства Linux и под ОС Microsoft Windows. Надеемся, что этот материал окажется полезен для тех школ, которые только приступают к освоению богатейшего потенциала СПО.

ИВАНОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА

(tivanova.dist@gmail.com)

Информационно-методический центр Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (ИМЦ Адмиралтейского района; Государственное бюджетное специальное (коррекционное) образовательное учреждение для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья специальная (коррекционная) общеобразовательная школа (VI вида) № 616 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга «Центр абилитации с индивидуальными формами обучения «Динамика» (ГБОУ Центр «Динамика»)

МАТРОСОВА НАТАЛИЯ ДМИТРИЕВНА

(n.d.matrosova@gmail.com)

Информационно-методический центр Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (ИМЦ Адмиралтейского района), Санкт-Петербург

ЗНАКОМСТВО С ПРИЛОЖЕНИЕМ ITEST

*Обзор функциональных возможностей системы тестирования **iTest**.*

Под тестом в педагогике подразумеваются стандартизированные задания, результат выполнения которых позволяет измерить знания, умения и навыки учащегося. Хотя отношение к тестам среди преподавателей неоднозначное (одним из минусов является то, что при выполнении тестовых заданий нет возможности отследить ход размышлений ученика), эффективность теста как средства быстрой оценки успеваемости отрицать нельзя.

Не смотря на то, что тестирование знаний учащихся не является современным изобретением, интерес к инструментам, позволяющим учителю создавать тесты по своему предмету остается высоким. Отчасти это может быть связано с регулярным проведением мониторинга качества подготовки обучающихся образовательных организаций в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов с использованием приложений «Знак» АИС «Параграф».

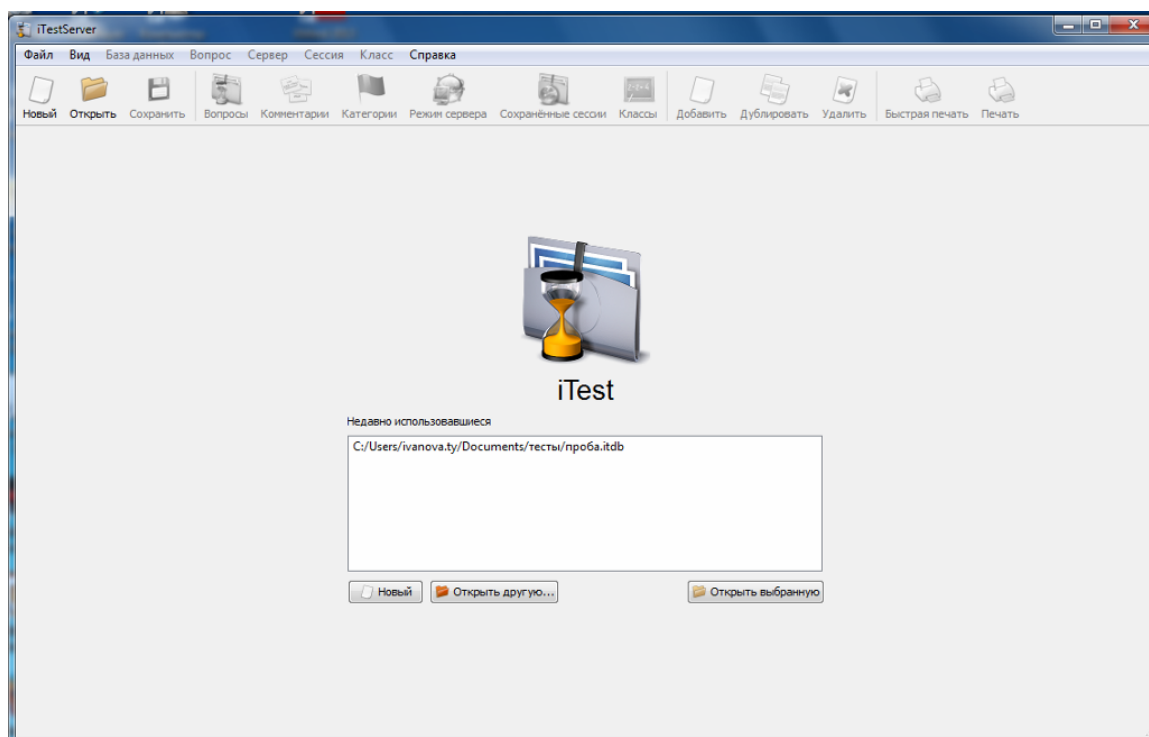
В образовательных учреждениях Санкт-Петербурга преподавателями для создания тестовых заданий преимущественно используется программный продукт NetOp School (компания Danware) и модуль «Знак» АИС «ПараГраф».

В качестве альтернативы хотелось бы рассказать о свободном программном обеспечении, способном составить конкуренцию указанным продуктам. **iTest** – программа для создания тестов и проведения тестирования. Построена на классической клиент-серверной модели. **iTest Server** служит для создания тестов и контроля за процессом тестирования и запускается на компьютере учителя, а **iTest Client** запускается на компьютерах учеников.

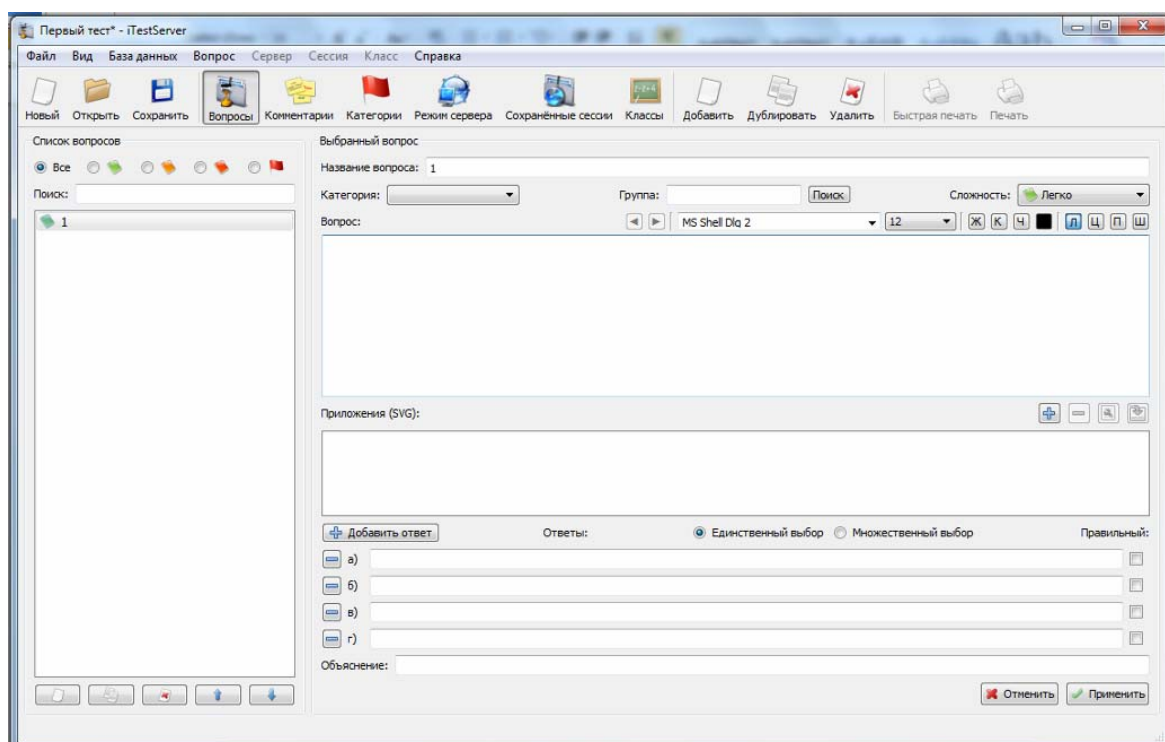
iTest распространяется под лицензией GNU General Public License, версия 2.0 (GPLv2). Несомненным преимуществом программы является возмож-

ность работы в операционных системах Apple Mac OS X, Linux/Unix, Microsoft Windows.

Работа учителя начинается с запуска серверной части и создания базы вопросов.



При создании вопросов в **iTest** появляется простой текстовый редактор, который позволяет легко добавлять, редактировать и форматировать их. К сожалению, к вопросу нельзя прикрепить изображение или видео, исключение составляют только векторные изображения в формате SVG (созданные в программе Inkscape).



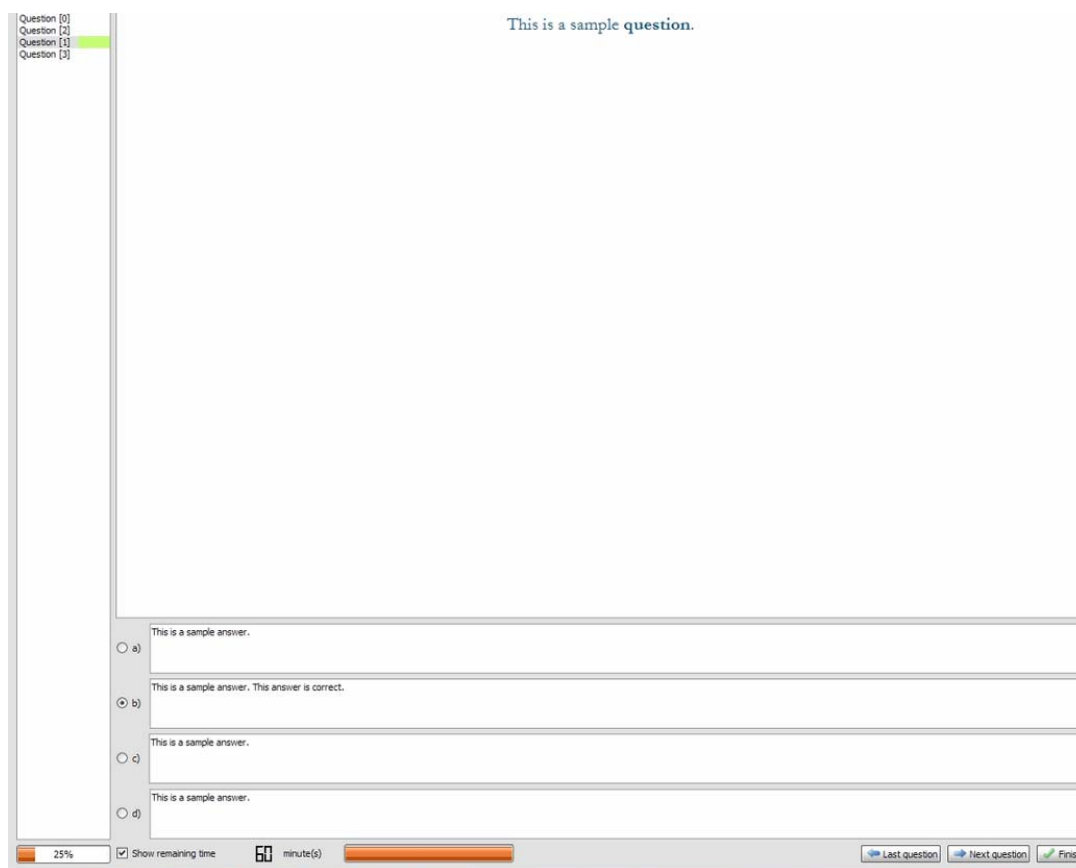
Ответ на вопрос может быть единственным или содержать множественный выбор. Возможности дать развернутый ответ в виде текста не предусмотрено.

Кнопка Флаг(Категория) сортирует вопросы по различным категориям (например, итоговые вопросы по школьному курсу химии могут быть разделены на две группы – по неорганической и органической химии). Каждая категория имеет свой цвет, который используется в общем списке вопросов. Кроме того, в этом списке каждому вопросу присваивается цвет в соответствии с его сложностью – зеленый для легких вопросов, оранжевый для вопросов средней сложности и красный для сложных. В зависимости от сложности вопросы можно отфильтровать. Созданная база данных с вопросами по теме может быть распечатана, и вопросы выданы учащимся в бумажном виде. Также база данных экспортируется в формате *.CVS.

Кнопка Класс позволяет создать отдельные классы, составить список учащихся, увидеть общий результат класса или индивидуальный – конкретного ученика. Нужно отметить, что при создании списка класса, фамилии и имена учащихся придется вводить вручную, загрузить список или экспортировать его возможности нет.

После создания базы данных с вопросами нажимается кнопка Пуск сервера. При первом запуске будет предложено настроить принтер. В дальнейшем, **iTest** будет помнить конфигурацию учительского компьютера. После запуска сервера, подключаются клиентские компьютеры, на которых запускается **iTestClient**. На каждом компьютере указывается IP-адрес сервера и порт.

Внешний вид окна **iTestClient**:



Ученик видит результат своего ответа и время, оставшееся на выполнение других вопросов.

С какими сложностями может столкнуться педагог, решивший использовать **iTest**?

Во-первых, это отсутствие русскоязычного сайта у производителя. Все видеоуроки и инструкции представлены только на английском языке. В сети Интернет представлены руководства пользователя, переведенные с английского отдельными энтузиастами, но в них описывается предыдущая версия программы, и они требуют доработки.

Во-вторых, для установки **iTest** в классе требуется помощь системного администратора, так как в процессе работы потребуется указать IP-адрес сервера и порт.

Несмотря на указанные недостатки, программу **iTest**, благодаря ее интуитивно понятному интерфейсу и полезным функциям, можно рекомендовать к использованию в образовательных учреждениях для уточнения функциональных возможностей.

Использованные источники

1. Официальный сайт разработчика: <http://itest.sourceforge.net>
2. Портал информационной и технической поддержки программного обеспечения образовательных учреждений РФ: <http://www.spohelp.ru/>

СМИРНОВА АЛЕКСАНДРА ВЯЧЕСЛАВОВНА
(alexvm99@mail.ru)

Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа
№ 119 с углубленным изучением английского языка
Калининского района Санкт-Петербурга (ГБОУ СОШ
№ 19), Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AUDACITY НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В КАЧЕСТВЕ АНАЛОГА ЛИНГАФОННОГО КАБИНЕТА

Для постановки правильного произношения, устранения акцента и снятия психологического барьера при общении на иностранном языке требуется постоянная разговорная практика, которую поможет организовать аудиоредактор Audacity. Используя его, обучающийся научится слышать свои ошибки, анализировать их и исправлять, грамотно и уверенно общаться на изучаемом языке.

Обучение иностранным языкам подразумевает обязательное формирование таких речевых умений, как «говорение» (или устная речь) и аудирование (или умение понимать устную речь на слух), без которых живое общение на изучаемом языке невозможно. Современные учебные пособия по иностранным языкам изобилуют аудио-приложениями для формирования и развития различных видов аудирования, также как и упражнениями для развития умения говорения. Однако, если для первого необходим всего лишь проигрыватель (музыкальная система или компьютер) и колонки или наушники, то со вторым умением возникают проблемы. Во-первых, даже при отличном владении грамматикой и при широком словарном запасе человек не сможет донести свою мысль до собеседника, если некорректно произносит звуки в словах и неправильно ставит ударения. Во-вторых, немногие люди осознают значение интонации, не контролируют ее во время разговора, что может повлечь за собой эмоциональное и смысловое искажение высказывания. В-третьих, не слыша себя со стороны, сложно оценить, насколько силен акцент в разговоре на иностранном языке.

Данные проблемы помогают решить лингафонные кабинеты в школах и учебных центрах. Но, как показывает практика, они не всегда удобны для проведения комплексных занятий по иностранным языкам в силу нескольких причин:

- В лингафонном кабинете устанавливаются кабинки, отделяющие места, где сидят обучающиеся, друг от друга, их невозможно передвинуть. Следовательно, организовать парную и групповую формы работы сложно в подобных помещениях.

- Оборудование в лингафонном кабинете сложно для использования и интуитивно не понятно, как для учителя, так и для обучающихся – требуется время для обучения пользования им.

- Функционально лингафонные кабинеты не могут быть использованы для каких-либо других целей (в качестве классного кабинета, например) – при дефиците помещений в школе их создание неоправданно.

Благодаря развитию современных технологий, в частности распространности свободного программного обеспечения, подобные проблемы можно решить более простыми способами, например, с помощью аудиоредактора Audacity, который можно установить на компьютеры с любой операционной системой в компьютерном классе школы. Дополнительно понадобятся стандартные гарнитуры или отдельно наушники и микрофоны для каждого компьютера.

Для эффективной работы с данным аудиоредактором желательно, чтобы компьютеры в классе были объединены в локальную сеть. Но даже если данное условие не соблюдено, или в классе есть всего один компьютер, работу можно организовать так, чтобы вышеозначенные умения и навыки развивались у каждого обучающегося.

Если в кабинете имеется лишь один компьютер с установленным на него аудиоредактором Audacity, работу можно организовать следующими способами...

- Проведение контроля сформированности умения устной речи.

Часть обучающихся может рассказывать что-либо лично учителю, другая часть садится по очереди за компьютер и записывает текст с помощью аудиоредактора. Подобная организация устного контроля помогает сэкономить время на его проведение. Кроме того, при сохранении файлов с ответами обучающихся в форматах wav или mp3 учитель может скопировать на носители и передать данные файлы либо самим отвечающим, либо в случайном порядке распределить между одноклассниками, чтобы те сами нашли ошибки, сделанные в речи (интонационные, грамматические, лексические, фонетические).

- Тренировка произношения.

Учащиеся получают задание, которое требует произнесение контрастных пар слов или предложений. Контраст может быть основан на долготе гласных звуков (bit – beat), на разной интонации одной и той же фразы (It's not so bad, is it? – It's not so bad, is it), на произнесении глухих и звонких окончаний (ice – eyes) и прочее. Каждый ученик подходит к компьютеру и записывает свою пару. Затем вся запись проигрывается перед классом, обсуждается. Те, кто не сумел правильно произнести пару с первого раза, пробуют еще раз. Также можно сравнить запись, сделанную обучающимися, с записью диктора с аудиоприложения к курсу. Учитель может включить файл с записью диктора на любом проигрывателе, ставить на паузу после каждого произнесения им какого-либо слова или фразы и просить обучающегося повторить за диктором. При этом с помощью аудиоредактора учитель будет записывать и то, что говорит диктор, и то, что повторяет за ним обучающийся. Затем следует включить пол-

ную запись, чтобы обучающийся услышал, чем отличается его произношение от заданного образца.

- Развитие умения устной речи.

Одним из распространенных заданий к курсам иностранных языков, особенно на начальных ступенях изучения, является такой тип упражнений, где учащемуся предлагается прослушать диалог, в котором есть только реплики одной стороны, другие же удалены из текста. Задание состоит в том, чтобы давать подходящие по смыслу ответы на реплики-стимулы, при этом соблюдая все правила интонационного и ритмического оформления речи. Учитель может включить текст подобного задания в любом звуковом проигрывателе, одновременно запустить запись в аудиоредакторе Audacity и записать восстановленный учащимися диалог, а затем проиграть полную версию и обсудить ее с классом. Обучающиеся могут подготовить подобные задания друг для друга (или один обучающийся – для остальных учеников класса).

Интересными могут быть задания типа «продолжи историю» («продолжи фразу»), когда ученики встают в ряд у компьютера, учитель включает запись, просит их подходить по очереди и начать говорить что угодно по заданной теме (плану и так далее). Остальные обучающиеся должны внимательно слушать, что говорит ученик у микрофона. В какой-то неожиданный момент учитель останавливает говорящего и просит следующего продолжить с того места, где он остановился таким образом, чтобы рассказ получился связным. По окончании записи проигрывает ее перед всем классом и организует самоанализ.

Если к компьютеру с установленным на нем аудиоредактором подключен микрофон, а не гарнитура, то обучающиеся смогут разыгрывать и записывать диалоги, которые также затем проигрываются всему классу и обсуждаются.

При наличии в классе нескольких компьютеров с установленным на них аудиоредактором Audacity, особенно если они объединены в сеть, количество вариантов использования аудиоредактора значительно увеличивается.

Так, контроль устной речи можно организовать в очень короткие сроки: все обучающиеся одновременно могут записывать свои ответы (учитель должен не забыть настроить чувствительность микрофонов, чтобы не записывался посторонний шум). С административного компьютера учитель сможет быстро скопировать или прослушать файлы каждого обучающегося.

Данный аудиоредактор можно использовать и в проектной деятельности. Обучающиеся могут записывать рекламу чего-либо (например, для сопровождения презентации с визуальным рядом), радио-передачу, радио-спектакль, «сообщения на автоответчик» и многое другое. Audacity имеет функции изменения тембра голоса, скорости речи, добавления музыкального фона к речи, что придает записям обучающихся интересные формы, позволяет экспериментировать и приносит удовольствие, так как результат зачастую удивляет и веселит их самих.

Для младших школьников интересным будет проект по созданию анимированных аватаров на сайте www.voki.com, которые можно озвучить, прикрепив к ним файл, записанный с помощью Audacity.

Для развития умения устной речи возможны такие типы заданий:

- Обучающимся выдается по одному пункту плана по какой-либо теме (какой-либо истории) и ключевые слова (словосочетания). Они должны придумать и записать свою часть истории. Затем учитель включает данные части поочередно и просит класс восстановить их правильную последовательность.

- Всем обучающимся дается один и тот же заголовок из новостей (например, с сайта новостей для детей <http://www.bbc.co.uk/newsround/>), одни и те же ключевые слова. Они придумывают и записывают текст новости, которая может иметь такой заголовок и такие слова. Записи прослушиваются классом и сравниваются с оригиналом (который можно выдать в распечатанном виде) – чья запись получилась наиболее близкой к оригиналу.

Для тренировки произношения можно обучающимся выдать один и тот же текст, попросить записать его с той интонацией, с которой они считают правильным, а затем сравнить все записи с оригиналом и определить победителя. Таким образом можно начитывать тексты разных жанров: новости, выступление с трибуны, пересказ истории другу и тому подобное. Либо можно попросить разных обучающихся прочитать один и тот же текст с разными эмоциями (грустно, зло, расслабленно, задорно и так далее) или представить себя в разных ситуациях и соответственно им озвучить текст (в автобусе, в актовом зале школы, в разговоре с другом, в больнице и так далее).

С помощью аудиоредактора Audacity можно организовать и игровые моменты на уроке. Всем хорошо известна игра, когда ведущий читает вопрос, а участник должен написать ответ на бумаге, затем завернуть так, чтобы его было не видно другому игроку. Тот игрок слушает следующий вопрос и записывает свой ответ, снова заворачивая его. Так продолжается, пока не огласят все вопросы. Бумага разворачивается, и ведущий зачитывает историю, которая получается весьма абсурдной и веселой. Подобную же игру можно организовать и в компьютерном классе, но с определенной долей осторожности, так как в ходе ее обучающимся придется вставать со своих мест и переходить за другие компьютеры несколько раз. Учитель также зачитывает вопрос, просит каждого обучающегося надиктовать ответ (составив предложение в полной форме по правилам грамматики) и поставить запись на паузу. После этого обучающиеся меняются местами, звучит следующий вопрос, и снова повторяется алгоритм действий. Когда вопросы закончатся, проигрываются все записи, и выбирается наиболее забавная история.

В данной статье были рассмотрены лишь некоторые способы организации деятельности обучающихся с помощью свободного программного обеспечения Audacity. В заключение отметим, что данный аудиоредактор очень прост в установке и использовании, имеет русский интерфейс, работает в любой операционной системе, не требует установки дополнительных программ или приложений.

ДЮДИН СЕРГЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ

(se198000@gmail.com)

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования центр повышения квалификации специалистов Санкт-Петербурга «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий» (ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ»), Санкт-Петербург

ВОЗМОЖНОСТИ СПО В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Рассматриваются юридические проблемы применения музыки в учебных и внеклассных мероприятиях и возможности СПО для решения части этих проблем

Самая распространенная аудиоинформация в школе – музыка (если не рассматривать уроки иностранных языков, где иногда в больших объемах создаются и обрабатываются файлы с речью учащихся).

Музыкальные файлы широко применяются в качестве сопровождения в презентациях, применяемых на уроках гуманитарного цикла, в презентациях учителей начальной школы. Без музыки сегодня не обходится практически ни одно общешкольное мероприятие от праздника Первого звонка до выпускных вечеров.

Проблемы, существовавшие лет 5-10 назад – поиск источников хорошей музыки и программ для сравнительно несложной её обработки.

Сегодня на первое место выходит серьёзная юридическая проблема – авторское право.

Как известно, в некоторых школах стран Балтии выпускные вечера 2012 года прошли под единственную мелодию – государственный гимн. Это вызывающий уважение пример соблюдения международных законов об авторском праве.

В отличие от профессиональных театров, телевизионных фирм, рекламных агентств, кафе и ресторанов, имеющих возможности выбрать и оплатить практически любые музыкальные произведения, большинство образовательных учреждений такой возможности не имеют.

Проблема использования в образовательных учреждениях лицензионного ПО решена. В ОУ просто не может быть нелицензионного ПО. Серьёзную помощь оказывают в этом вопросе программы группы СПО.

Проблема использования художественной информации, обрабатываемой этим самым ПО ещё только решается. Ничего особенно пугающего в этом нет. «Закон суров, но это закон».

Всем учителям, широко применяющим музыку при подготовке презентаций, при планировании школьных мероприятий полезно познакомиться с размещенными в Интернете работами российского специалиста по авторскому праву А. Минкова и другими.

Если подходить формально, то для свободного применения музыкального произведения требуются письменные соглашения с несколькими авторами (автор музыки, автор текста, исполнитель).

Первое направление для поиска музыки – классика. Произведения и даже фрагменты из произведений Чайковского, Моцарта, Баха, Грига, Вивальди украсят любую презентацию. (Разумеется при тщательной проверке соответствия музыки изображению). Основная юридическая проблема – современный исполнитель.

Второе направление – народное творчество. Фольклор не ограничивается крошечными музыкальными отрывками из учебников для музыкальной школы. Мелодии и песни русские, украинские, цыганские, ирландские, североамериканские и другие можно подобрать практически для любой презентации (при разумном выборе фрагментов). Юридическая проблема всё та же – исполнитель.

Если в школе есть несколько хороших исполнителей (учителей или учащихся), то эту проблему можно решить достаточно просто. Все «шероховатости» исполнения можно устранить используя возможности очень эффективного и популярного аудиоредактора Audacity

При отсутствии в школе таких исполнителей проблема может быть на первом этапе решена при помощи так называемых нотных редакторов. Эти программы позволяют вводить нотную запись в компьютер и одновременно воспроизводят звучание каждой «написанной» ноты или аккорда или воспроизводят вообще всю нотную запись, имитируя звучание определенного музыкального инструмента.

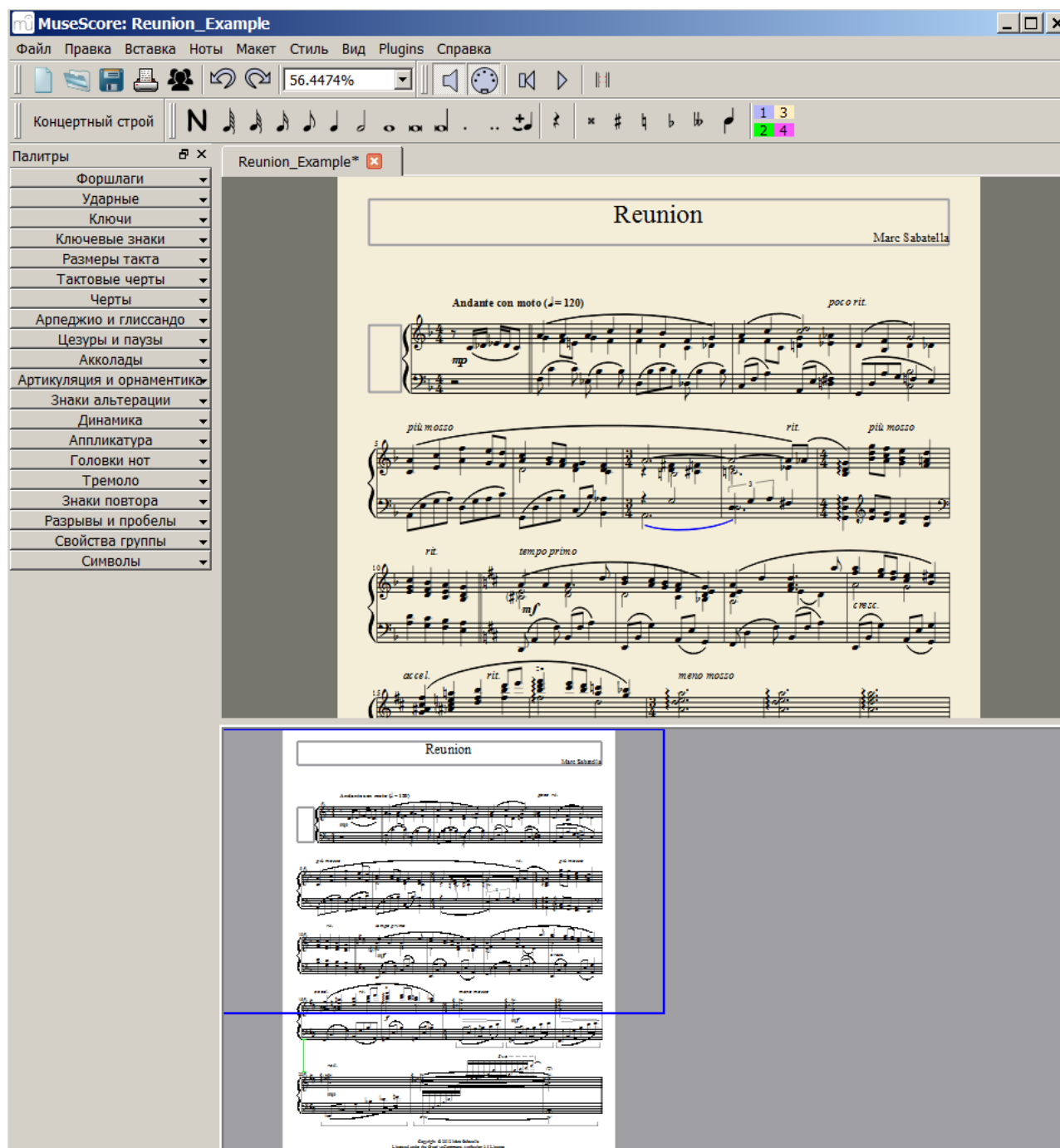
Одним из популярных среди учителей музыкальных школ является Sibelius – редактор нотных партитур фирмы Sibelius Software. Как пишет Википедия «...Этой программой пользуются композиторы, аранжировщики, исполнители, музыкальные издатели, преподаватели и студенты, для создания музыкальных партитур и партий инструментов. Ноты, набранные в программе Sibelius, используют как партитуру для звуковой дорожки в кино, телевидении, театре, а также для других целей».

Единственный недостаток этой замечательной программы – цена, слишком большая для многих образовательных учреждений (на официальном сайте – от 119,95 \$ за Sibelius First до 599,95 \$ за Sibelius 7.

Здесь может помочь свободное ПО. Одной из таких программ является **MuseScore** — свободный редактор нотных партитур для Microsoft Windows, Mac OS X и Linux, распространяемый на условиях GNU General Public License. Интерфейс программы переведен на 12 языков, в том числе на русский.

Возможности **MuseScore**:

- Обширная база инструментов, позволяющая создавать партитуры для всех музыкальных направлений.
- Ввод нот мышью, с компьютерной или MIDI-клавиатуры.
- Импорт и экспорт файлов в форматах MusicXML и Standard MIDI File (SMF).
- Экспорт партитуры в файлы PDF, SVG и PNG.



Интерфейс программы прост и понятен. В идеале, начинать работать с этой программой должны учитель музыки и учитель информатики. Это сократит время на освоение особенностей программы и позволит выработать свои эффективные приемы работы.

Освоив в серии упражнений создание и прослушивание нотных записей, можно переходить к основной задаче – вводу нотных записей классических или фольклорных произведений.

Вот как это описано во встроенном руководстве: «Создание новой партитуры

Открываем меню Файл → Создать, запустится проводник создания нового проекта.

Название, композитор и т.д.»

MuseScore: Создание новой партитуры

Создание новой партитуры
Этот мастер поможет создать новую партитуру

Название:

Подзаголовок:

Композитор:

Автор либретто:

Авторские права:

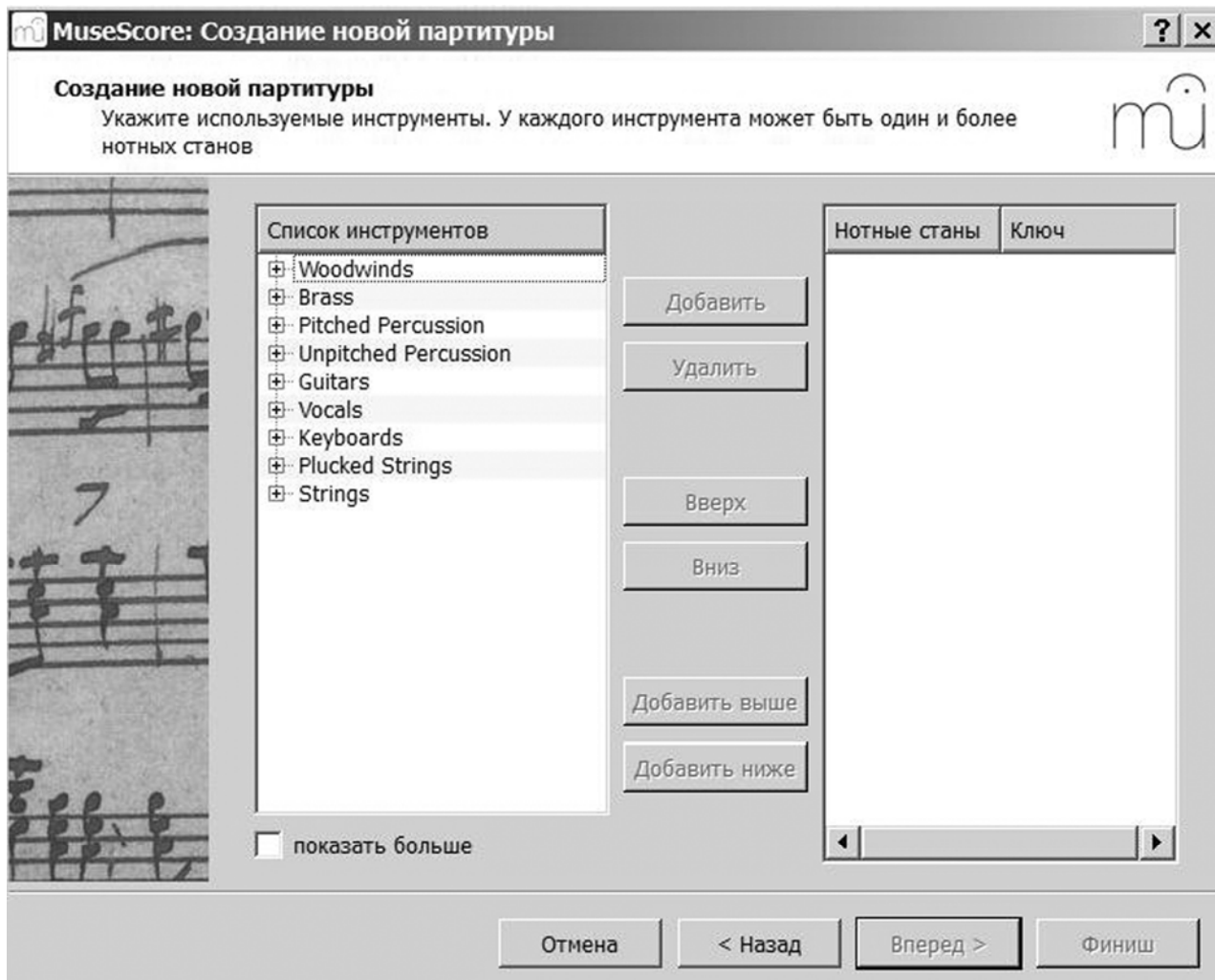
Создать новую партитуру из шаблона

Создать новую партитуру с нуля

Отмена < Назад Вперед > Финиш

Кстати, разработчики программы выделили особое поле для указания информации об авторских правах. Лишнее доказательство серьезности рассматриваемой нами проблемы.

Режим «Создать новую партитуру с нуля» приведет к открытию диалогового окна выбора инструментов и голосов.



Дальнейшая работа по вводу текста партитуры описана достаточно подробно в нескольких руководствах на русском языке, выложенных в Интернет. При воспроизведении партитуры на недорогих компьютерах, естественно, возникают вопросы к качеству звука. Здесь очень многое зависит от технических параметров системного блока компьютера, акустических колонок и параметров программ-имитаторов музыкальных инструментов.

В базовом пособии сказано: «Если Вы хотите использовать больше голосов, например скрипки или перкуссии, нужен полноценный банк инструментов (General MIDI SoundFont). Файл банка инструментов, обычно, содержит более сотни голосов инструментов. В интернете можно найти много таких банков. Размер, а соответственно и качество банков разнится. Большие Банки имеют лучшее звучание, но могут быть избыточными или слишком "тяжёлыми" для компьютера. Если MuseScore стал тормозить после установки большого банка инструментов, тогда необходим меньший банк».

Таким образом, появляется возможность решения вопроса воспроизведения музыкального произведения средствами ИКТ.

Ещё интереснее (и, конечно, сложнее) создание собственных мелодий с использованием MuseScore и аналогичных программ.

Вопросы авторского права на художественную информацию для школ очень серьёзны и требуют решения на самом высоком уровне. Школам нужна помощь квалифицированных юристов

Необходимы централизованно распространяемые в системе образования каталоги сайтов с юридически чистыми образцами музыки, текстов, изображений, которые учитель может использовать, твёрдо зная, что не нарушает действующего законодательства в области авторского права.

Использованные источники

1. Минков А. Нормативные акты по авторскому праву, <http://www.copyrighter.ru/full/index.html?info.htm>
2. «10 главных мифов об авторском праве», <http://www.triz-ri.ru/themes/pravo/pravo10.asp>
3. <http://ru.wikipedia.org>
4. <https://shop.avid.com>
5. <http://musescore.org/ru/>

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

Материалы VI конференции

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка – *Маркова С.А.*

Подписано в печать 12.02.2014. Формат 60x90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 3,06. Тираж 200 экз. Зак. 144.

Издано в ГБОУ ДПО ЦПКС СПб “Региональный центр
оценки качества образования и информационных технологий”

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., 34, лит. А