

**ОСНАЩЕНИЕ
УЧЕБНЫХ КАБИНЕТОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ**

Мобильный компьютерный класс общего назначения

Одно из наиболее универсальных и интересных решений для школы – мобильный компьютерный класс переносных ноутбуков.

Проникновение компьютеров во все сферы жизни общества убеждает в том, что культура общения с компьютером становится частью общей культуры человека. В современных реалиях для большинства людей, важным стало умение пользоваться промышленными информационными технологиями. Актуально это и для школы, так как информационные технологии позволяют обеспечить современный уровень преподавания различных предметов. Современный учитель и учащиеся должны владеть различным общедоступным способом мультимедийного представления информации и работы с ней: создавать мультимедийные презентации и мультимедийную поддержку уроков, лекций, мастер-классов, школьных праздников, работать с видео/фото/аудио материалами – широкий спектр возможностей учебной и внеурочной деятельности обеспечивает работа с мобильным классом Apple.



На любом уроке эффективен проектный метод с практическими занятиями: в процессе осваивания учебного материала учащимся, а также активные формы познавательного процесса посредством создания собственного образовательного продукта, включающего видеофрагменты, иллюстрации, тексты связанных между собой, и представляющие фиксацию и

обобщение получаемых знаний по предмету с дальнейшей возможностью использования в системе уроков по предмету учителем и его учащимися. Мобильный класс позволяет создавать мультимедиа-продукты любой сложности, так как в комплект входят фото/видео/камера, сканер, принтер, графические планшеты.

Программное обеспечение мобильного класса позволяет учителю и учащимся создавать мультимедийные презентации с профессиональным оформлением. Интуитивно понятно и грамотно добавлять к тексту графику и звук, загружать видео, звуковые файлы практически всех распространенных форматов, добавлять текстовую анимацию. Специальный редактор для встраивания в презентацию таблиц и диаграмм позволяет эффективно иллюстрировать учебные материалы по естественным наукам, а всевозможные эффекты, например двухмерные и трехмерные переходы между слайдами, позволяют оживить свою работу и сделать процесс ее создания интересным и творческим.

Не только на уроках изобразительного искусства в начальной и средней школе, но и на других предметах находит свое применение встроенное

программное обеспечение графического редактора компьютерной двухмерной графики. Он имеет способность генерации таких привычных художественных инструментов и материалов, как масло, акварель, пастельные мелки, стальные и войлочные перья, карандаши, аэрографы, и т.д., имитирует поведение красящего материала в зависимости от свойств поверхности холста, смешения цвета в зависимости от физических свойств красителя, постановки освещения рабочего места и т.д. Эти возможности эффективно используются учителем как на самых ранних стадиях освоения художественного искусства (когда нужно понять материал, отработать движения рук и способы работы с художественными инструментами, при этом не нужно расходовать на тренировку бумагу, краски, инструменты, или когда рука ребенка еще не уверенно реализует все творческие замыслы, а компьютер позволяет преодолеть «неумение» и «неуверенность», реализовать свой замысел), так и наоборот, после их уверенного освоения (когда ученик понимает и чувствует материал, но имеет возможность повысить эффективность своей работы, добавить невероятные эффекты, совместить несовместимые художественные приемы или ускорить процесс работы над своим творением, с другой стороны) – учителя сегодня выбирают самые разные методики работы в художественной студии мобильного класса.

Учителя математики и естественных наук получают интереснейшие возможности применения встроенного профессионального приложения для работы с чертежами, схемами, для построения алгоритмов, диаграмм, блок-схем, графов. Технология данного ПО позволяет отображать четкую графику, сглаженные шрифты, прозрачность элементов и теней. Благодаря встроенным возможностям синхронизации, учитель может передавать на машины учащихся индивидуализированные учебные материалы, включающие видео и аудио фрагменты, урочные разработки, словарные диктанты или упражнения по иностранному языку, выбирая уровень сложности задания, направленного на каждого ученика, которое он сможет выполнять в индивидуальном темпе. При этом учитель имеет возможность контролировать выполнение задания учащимся, подключаясь к его компьютеру, имеет возможность помочь или направить при необходимости, осуществить любой способ коммуникации, начиная от работы с экраном компьютера ученика с целью демонстрации и помощи в выполнении задания и заканчивая возможностями видео или аудио коммуникации). Учащийся же имеет возможность сохранить выполненное задание (включая иллюстрации, текст, звук, видео и пр.) и отправить его на проверку учителем или разместить сразу же в информационной среде школы, соответствующей данному уроку благодаря возможностям беспроводного доступа в Интернет.

Выполнение тестовых и контрольных заданий, интерактивных упражнений с мобильным классом по любому предмету позволяет по максимуму использовать возможности компьютера, автоматизировать сбор и проверку заданий, обеспечить индивидуальную работу тестовой системы и учащегося (комментарии по ответам, отсыл к учебному материалу для повторения и пр.) Все это позволяет проводить организованную и продуманную подготовку к ЕГЭ с максимальным комфортом и эффективностью. С мобильным классом, не требующим проводного

подключения к питанию и сети Интернет, каждый урок может быть обеспечен информационной поддержкой не нарушая технику безопасности учебного кабинета и не требуя специальной подготовки класса. С другой стороны, благодаря своей мобильности и при грамотном составлении расписания работы с ним учителей-предметников, минимальными затратами можно обеспечить максимальное количество учителей и учащихся работой с ним.



Мобильный класс немедленно готов к работе, не требуется времени на включение компьютеров и загрузку системы (благодаря возможностям спящего режима), а значит экономится дополнительное время на уроке. Мобильный класс компактен и может удобно храниться в любом небольшом помещении или лаборантской. Тележка с кодовым замком обеспечивает одновременную и безопасную зарядку всех компьютеров класса от одной розетки! Благодаря отсутствию вращающихся частей рабочего диска эти с компьютерами удобно и безопасно перемещаться по школе, выходить на экскурсии. Отсутствие выдвижного cd-rom полностью

исключает его поломку, что наиболее часто происходит с другими моделями компьютеров. Шнур питания, имеющий магнитное соединение с компьютером исключит его падение при неосторожном «задевании» его рукой или при движении. Корпус компьютера изготовлен из специального, запатентованного материала повышенной износостойкости и максимально приспособленный к условиям эксплуатации в школе, соединение основных частей компьютера, крышки экрана и основания – жесткое и со временем, даже при самом жестком режиме использования не разбалтывается.

Использование многоплатформенных компьютерных комплексов производства Apple позволяет педагогам и учащимся сочетать преимущества всех операционных систем (Mac OS, Windows, Linux).

Мобильный класс существенно расширяет спектр предметов с возможностью ИКТ-поддержки на уроке, которая требуется на сегодняшний день и Федеральным Государственным образовательным стандартом начального общего образования. В результате применения ИКТ на уроке интерес к предмету повышается, увеличивается мотивация к обучению и качество образовательного процесса, оптимизация методов обучения и видов деятельности.

В состав решения входит:

№	Наименование	Кол-во
1	Многоплатформенный портативный компьютер ученика с предустановленным программным обеспечением	13
2	Многоплатформенный портативный компьютер преподавателя с предустановленным программным обеспечением	1
3	Предустановленное системное программное обеспечение	14
4	Предустановленное программное обеспечение для синхронизации работы операционных систем	14
5	Предустановленное офисное программное обеспечение	14
6	Предустановленное программное обеспечение - пакет для подготовки учебных материалов	1

7	Предустановленное программное обеспечение – пакет программ для развития творческого потенциала	14
8	Предустановленное программное обеспечение для дистанционного управления компьютерами учеников	1
9	Система беспроводной организации сети	1
10	Мультимедийный проектор с экраном	1
11	Графический планшет А6	5
12	Принтер лазерный А4	1
13	Сканер А4	1
14	Тележка-сейф	1

Стоимость комплекта от 950 000 рублей

Цифровые лаборатории

Новые инструменты для исследований естественнонаучного направления

Цифровые лаборатории - оборудование и программное обеспечение для проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента на занятиях естественнонаучного цикла. Комплект оборудования и программ обеспечивают сбор и анализ данных естественнонаучных экспериментов. Учителя и ученики могут использовать широкий спектр цифровых датчиков на уроках физики, химии и биологии.



- Проведение широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ.
- Автоматизация сбора и обработки данных от датчиков, анализ и обработка данных
- Получение данных, недоступных в традиционных учебных экспериментах

Наглядность учебного материала



При изучении естественных наук в современной школе огромное значение имеет наглядность учебного материала. Наглядность дает возможность быстрее и глубже усваивать изучаемую тему, помогает разобраться в трудных для восприятия вопросах, и повышает интерес к предмету. К сожалению, раньше оборудование для лабораторных работ по биологии и химии, как правило, ограничивалось микроскопами и набором готовых препаратов и реактивов. Поэтому большинство работ носило лишь описательный характер. Наличие кино- и видеоматериалов по изучаемым темам также не решало проблемы, поскольку не давало возможности детям принимать участие в работе. Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления.

С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования. Применение лабораторий значительно повышает наглядность как в ходе самой работы, так и при обработке результатов благодаря новым измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории биологии-химии (датчики освещенности, влажности, дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, температуры, кислотности и пр.) и лаборатории физики (датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещенности, звука, магнитного поля и пр.). Оборудование цифровой лаборатории универсально, может быть включено в разнообразные экспериментальные установки, производить измерения в "полевых условиях", экономит время учеников и учителя, побуждает учеников к творчеству, давая возможность легко менять параметры измерений.



Кроме того, программа для видеоанализа позволяет получать данные из видеофрагментов, что позволяет использовать в качестве примеров и количественно исследовать реальные жизненные ситуации, снятые на видео самими учащимися и фрагменты учебных и популярных видеофильмов.



Перечень датчиков
Датчик расстояния
Датчик силы
Датчик температуры
Датчик давления
Датчик освещенности
Датчик магнитного поля
Микрофонный датчик
Датчик напряжения
Датчик тока
Датчик фотворота
Датчик кислорода
Датчик угла поворота
Датчик уровня шума
Датчик pH-метр
Колориметр
Датчик частоты сокращения сердца
Датчик влажности
Датчик дыхания
Датчик электропроводимости
Датчик нитрат-ионов
Датчик турбидиметр
Датчик ЭКГ
Датчик Гейгера
Датчик аммония
Датчик измерения силы ветра
Датчик кальция
Датчик хлора
Датчик газа CO₂

По отзывам учителей, использование цифровых лабораторий способствует значительному поднятию интереса к предмету и позволяет учащимся работать самим, получая не только знания в области естественных наук, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования. Учащиеся получают возможность заниматься исследовательской деятельностью, не ограниченной темой конкретного урока, и самим анализировать полученные данные. Так, например, при изучении кислотности различных веществ учащиеся самостоятельно делают вывод, что многие популярные напитки вредны для пищеварительной системы, а при использовании некоторых моющих веществ и, тем более, химических реактивов, необходимо пользоваться перчатками.

Применение

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и работ физического практикума по программе основной школы:

- из раздела “Механика”;
- из раздела “Молекулярная физика и термодинамика”
- из раздела “Электродинамика”.

по программе полной (средней) школы:

- из раздела “Механика”
- из раздела “Молекулярная физика и термодинамика”
- из раздела “Электродинамика”

Применяя цифровые технологии на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ по программе основной и полной (средней) школы:

- из раздела “Биология растений”;
- из раздела “Зоология”;
- из раздела “Человек и его здоровье”;
- из раздела “Общая биология”.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ, а также внеурочных исследований, например:

- изучение процесса электролиза (датчики тока и напряжения);
- изучение кислотности различных проб водопроводной и бутилированной питьевой и минеральной воды (датчик кислотности);
- проверка газовых законов и многое другое.

При использовании цифровых лабораторий в демонстрационном эксперименте, опыты становятся настолько эффектны и наглядны, что учащиеся не только быстро понимают и запоминают тему, но и находят множество бытовых примеров, подтверждающих полученные выводы, легко отвечают на вопросы. Например, в результате опыта с перетяжкой пальца учащиеся сразу понимают, почему мерзнут ноги в тесной обуви, что туго затягиваться ремнем вредно, и почему кровоостанавливающий жгут зимой нельзя накладывать на то же время, что и летом.

Особо хотелось бы отметить уникальные возможности цифровых лабораторий в изучении экологии. Во всех современных учебных программах все большее внимание уделяется проблемам охраны окружающей среды. А для полноценного изучения этой области крайне необходимы практические занятия и экскурсии. Наличие датчиков кислорода, pH и освещенности (в комплексе с датчиками давления, температуры и влажности) делают цифровые лаборатории незаменимыми при проведении экологических исследований в 10-11 классах. важнейшее значение при этом имеет то, что цифровые лаборатории просты в обращении. компактны и относительно автономны.

№	Наименование товара	Кол-во
1	Датчик расстояния	5
2	Датчик силы	5
3	Датчик давления	5
4	Датчик температуры	5
5	Датчик освещенности	5
6	Датчик магнитного поля	5
7	Микрофонный датчик	5
8	Датчик напряжения	5
9	Датчик тока тип 1 (амперметр)	5
10	Датчик тока тип 2 (амперметр)	5
11	Датчик уровня шума	5
12	Датчик pH - метр	5
13	Колориметр	5
14	Датчик частоты сокращения сердца	5
15	Датчик влажности	5
16	Датчик дыхания	5
17	Датчик электропроводимости	5
18	Датчик турбидиметр	5
19	Датчик ЭКГ	5
20	Мешалка магнитная	5
21	Микроскоп цифровой	5
22	Регистратор данных	5
23	Контейнер для хранения датчиков	5
24	Раздаточный контейнер для датчиков	5
25	Многоплатформенный компьютер ученика с предустановленным программным обеспечением	5
26	Многоплатформенный компьютер преподавателя с предустановленным программным обеспечением	1
27	Предустановленное программное обеспечение «База лабораторных и практических работ по физике» (на класс)	1
28	Предустановленное программное обеспечение «Атласы растений средней полосы России» (на класс)	1
29	Предустановленное программное обеспечение «База видео по химии» (на класс)	1
30	Предустановленное системное программное обеспечение	6
31	Предустановленное программное обеспечение для синхронизации работы операционных систем	6
32	Предустановленное офисное программное обеспечение	6
33	Предустановленное программное обеспечение - пакет для подготовки учебных материалов	1
34	Система беспроводной организации сети	1
35	Принтер лазерный A4 с запасным картриджем	1
36	Тележка-сейф	1

Стоимость комплекта от 1 000 000 рублей

Комплект робототехники

Механика является древнейшей естественной наукой, основополагающей научно-технического прогресса на всём протяжении человеческой истории, а современная робототехника – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Эти направления современного знания становятся все более востребованными в современном обществе и, несомненно, будут интенсивно развиваться в будущем.

Согласно словам Президента РФ на ежегодном Послании Федеральному Собранию в 2007 году: “повышение конкурентоспособности экономики должно осуществляться через выход на инновационный путь развития, поддержку науки, развитие инфраструктуры, наращивание инвестиций в первую очередь в высокие технологии”. Очевидно, что переход на инновационный путь развития должен осуществляться на всех уровнях, в том числе и при обучении детей в школах. В этом неопределимую роль может сыграть использование в школе специальных обучающих ЛЕГО-конструкторов.



Робототехнические ЛЕГО-конструкторы.

Оборудование, основанное на технологиях LEGO, представляет собой комплекты тщательно разработанных образовательных продуктов компании LEGO Education - образовательного подразделения LEGO Group (Дания). Этими продуктами чаще всего являются конструкторы, основанные на принципе практического познания и активного вовлечения учащихся в процесс обучения. Знаменитый профессор Массачусетского технологического института Сеймур Пейперт говорит: «Конструкционизм (одна из современных методик) означает: учиться, делая что-то. ЛЕГО – пример, такой же, как написание компьютерных программ или живопись. То, что Вы изучаете в процессе деятельности, - гораздо глубже. Учащиеся, которые находят свои собственные решения проблем, приобретают опыт отличный от простого запоминания, и испытывают чувство удовлетворения от достигнутого. Это делает обучение приключением. Более свободные в выборе решения учащиеся становятся и более ответственными за результаты своего обучения. Наилучшим образом обучение проходит, когда дети получают возможность исследовать мир самостоятельно, но в управляемой

обучающей среде. Когда дети что-то строят в физическом мире, это им помогает строить знания в их уме. Это новое знание позволит им когда-нибудь в дальнейшем находить более сложные решения, что приведёт к появлению большего количества навыков, большего знания, дальнейшему самосовершенствованию”. Но, кроме охвата наиболее важных тем по курсам обучения, ЛЕГО-конструкторы предоставляют учащимся возможность научиться мыслить творчески, разрешать возникающие проблемы и эффективно работать в команде.

Среди большого числа продуктов LEGO Education рассчитанных на детей от 1,5 до 16 лет можно выделить серию конструкторов - LEGO Mindstorm (или в российской адаптации - ЛЕГО Перворобот) которые позволяют учащимся познакомиться, с основами робототехники и конструирования робототехнических устройств.



При использовании LEGO Mindstorm дети знакомятся с основами механики, кинематики, принципами функционирования технологических процессов, программирования, и многими другими понятиями современной техники и информационных технологий, причем это происходит в наиболее понятной и интересной форме.

Такие конструкторы получили достаточно широкое распространение во всем мире, в том числе в России. На данный момент насчитывается около 3000 образовательных учреждений по всей России (что составляет, примерно 5 % от общего числа общеобразовательных учреждений) оснащенных комплектами оборудования для ведения занятий по робототехнике. Особенно активно такое оборудование используется в Московских школах, где в рамках “Программы Департамента образования города Москвы по оснащению образовательных учреждений учебным оборудованием” более 1000 школ получили комплекты ЛЕГО-конструкторов по робототехнике. Это оборудование очень активно используется на уроках технологии, информатики и при ведении внеурочных занятий.

Важную роль в привлечении молодежи к исследованиям в области робототехники играют молодежные соревнования роботов. Их задача – поощрение творчества молодежи в области новых технологий, и популяризация новых направлений в механике, мехатронике и робототехнике.

Увеличение количества команд участников соревнований роботов, ведет к популяризации образовательной робототехники, что в свою очередь приводит к тому, что это оборудование все более активно используется в школах, все больше и больше учителей включает модуль «Робототехника» в

свои образовательные программы. Это позволит в будущем вырастить поколение высококлассных специалистов (инженеров, учёных, техников, изобретателей) и обеспечить России успешное будущее в науке, технике и технологии.

В состав решения входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Конструктор по началам прикладной информатики и робототехники с комплектом методических указаний	8
2	Ресурсный набор с дополнительными деталями (не менее 600 элементов каждый)	4
3	Блок питания 220V/9V.	8
4	Датчик света	8
5	Адаптер Bluetooth	8
6	Поле для соревнований роботов	2
7	Программное обеспечение для комплект для конструирования и изучения робототехники, лицензия на класс	1

Стоимость комплекта от 221 000 рублей.

Лингвистическая лаборатория

Лингвистическая лаборатория на базе передовых компьютерных технологий Apple – это:

- новый тип лингафонного кабинета;
- возможности оперативной обработки информации;
- путь к оптимизации учебного процесса;
- индивидуализация учебного процесса;
- чередование рода деятельности;
- совершенствование навыков произношения;
- возможность для детей видеть конечный результат, получать готовый продукт и показывать его родителям, друзьям благодаря iPod;
- повышение мотивации учащихся к изучению иностранных языков.

В основе новой модели лингафонного кабинета – мобильное цифровое устройство iPod, которое учащийся носит с собой, включенное в современную молодежную культуру, в которую он погружен. Новая лингвистическая лаборатория – это не только обучение, но и образ жизни учащегося, погружающий его в обучение



предмета, в частности иностранного языка даже вне урока. Так учащиеся постоянно получают новости культуры и политики «на изучаемом языке», сопровождающие их индивидуализированные учебные задания в том числе с использованием технологии Подкастинг¹. Лингвистические лаборатории могут быть рассредоточены по школе, так как общаться между собой, в том числе и на

¹ **Справка: Подка́стинг** (англ. *podcasting*, от iPod и англ. *broadcasting* — повсеместное, широкоформатное вещание) — процесс создания и распространения звуковых или видео-передач (то есть подкастов) в сети Интернет. Другой, не менее значимой отличительной чертой является динамический характер подкастинга, то есть периодичность, или серийность, программ. Это резко контрастирует с разовой публикацией каких-либо мультимедийных материалов.

иностранном языке, учащиеся могут при помощи плееров iPod или переносных компьютеров и беспроводной сети Интернет. Задания, новости и другие текстовые, аудио и видео материалы на изучаемом языке учащиеся могут получать на свои аудиоустройства. При этом у каждого школьника даже появляется возможность в определенный момент времени выйти на урок с носителем языка!



Итак, учащиеся могут получать новый мультимедийный урок учителя на свой персональный плеер лингвистической лаборатории и при желании с помощью специального программного обеспечения (агента) получать с серверов выбранных медиа ресурсов любые образовательные

материалы. Да, в лингвистической лаборатории можно воспроизводить загруженные медиа материалы не только средствами персонального компьютера, а через портативные плееры, периодически синхронизируя их с компьютером. Эти плееры существенно расширяют возможности использования подкастинга, так как позволяют обращаться к медиа материалам не только в удобное время, но и в удобном для пользователя месте. Помимо этого, возможно скачивание и прослушивание учебных заданий лингвистической лаборатории (подкастов) даже средствами сотовых телефонов, без обращения к персональному компьютеру!

Учащийся может работать с медиа-ресурсами во время урока или получить задание для самостоятельного изучения после уроков. Рассмотрим некоторые способы использования новейших компьютерных технологий в лингвистической лаборатории:

Новые слова, диалоги, стихотворения, доступ к коллекциям словарей и переводчиков. Создается коллекция коротких аудио материалов, снабженная иллюстративным материалом, цель которых - помочь учащему в освоении новой лексики, выучить стихотворение, песенку и т.д. Благодаря доступу в

Интернет каждого устройства у учащегося появляется возможность иметь доступ к тематическим и универсальным коллекциям словарей и переводчиков

- *Мультимедийные лекции.* Создаются аудио или видео записи курса лекций с комментариями. К записям добавляются рекомендации по прослушиванию и задания, которые учащиеся выполняют устно или письменно.
- *Учебные аудиокниги.* При изучении произведений художественной литературы используются аудиокниги, разбитые на небольшие части, снабженные дополнительными объяснениями преподавателя, иллюстрациями и при необходимости озвученные на нескольких языках. К записям добавляются рекомендации по прослушиванию и задания, которые учащиеся выполняют устно или письменно.
- *Диктанты.* Словарные и любые диктанты могут проходить в индивидуальном режиме и темпе для каждого учащегося, включая также возможность обеспечения уровня сложности необходимого именно данному ученику.
- *Отработка речевых навыков.* Устройства лингвистической лаборатории позволяют не только удобно записывать и воспроизводить любые упражнения класса по аудированию и отправлять их на проверку учителю как результат урока, но и выполнять захватывающие тематические задания по озвучиванию фрагментов фильмов или мультфильмов на изучаемом языке, работать с субтитрами и пр.

Следует заметить, что создание все эти технологии могут применяться и для разработки заданий самими учащимися. Учащиеся создают подкаст в качестве ответов на задания учителя, либо в качестве учебных материалов для использования другими учащимися. Например, это могут быть и выполнение конкретных заданий, и размышления на прослушанные темы, и вопросы по материалам лекции. Особенно актуален такой подход при изучении иностранных языков в разноуровневых языковых группах, когда

приходится ориентироваться на среднего слушателя, в результате чего страдают как «слабые», так и «сильные» ученики.

Эффект от передачи образовательных материалов средствами новой лингвистической лаборатории можно существенно усилить, если каждую аудиопрограмму сопровождать текстом расшифровки аудио – традиционные лаборатории такие возможности не обладали.

Таким образом, подкасты как таковые позволяют развивать навыки аудирования и говорения, слушая носителей языка, обсуждающих темы, схожие с темами реальных ситуаций, которые к тому же часто предлагаются в рамках экзаменационных заданий. Ценным моментом при подготовке к экзаменам является знакомство с идиомами языка и развитие навыков их правильного использования в речи. Структура такой учебной лекции может быть такой:

1. Диалог в замедленном темпе. Диалог или часть лекции, которые можно услышать в тематическом контексте (жизненной ситуации). Текст произносится достаточно медленно, чтобы была возможность услышать и понять новые слова, исходя из контекста.

2. Исчерпывающее объяснение ключевых фраз и выражений, использованных в этом разговоре. Подробное раскрытие смысла выражений с примерами их использования

3. Повторение диалога в естественном темпе. Учащийся прослушивает диалог снова, но в таком темпе, который предлагается на настоящем экзамене и который можно услышать в реальной ситуации.

4. Вопросы на понимание диалога. После двукратного прослушивания диалога и анализа ключевых слов и словосочетаний учащемуся задаются вопросы с целью проверить его понимание прослушанного разговора. На каждый вопрос предлагается набор ответов. Затем дается ответ, который сопровождается комментариями о том, почему именно он является верным.

Таким образом, за счет многократного варьирования изложения одного и того же, достигается желаемый педагогический эффект. В настоящее время в сети Интернет российскому учителю доступны огромные бесплатные

коллекции материалов (подкастов) для изучения практически любых языков, что делает использование лингвистической лаборатории более актуальным, эффективным, легким и широкодоступным.

В состав решения входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Мобильное устройство	1
2	Микрофон	15
3	Устройство для проигрывания и записи мультимедийных данных	15
4	Программное обеспечение для записи динамического изображения	1
5	Программное обеспечение по синтезу речи	1
6	Беспроводная точка доступа	1
7	Портативный компьютер преподавателя	1

Стоимость за комплект от 550 000 рублей

Кабинет музыки

В обучении музыке в школе, как и образовательном процессе других предметов, преследуется достижение традиционных для данного предмета результатов, которые уже массово достигаются без применения ИКТ, но, благодаря ИКТ, достигаются более эффективно и качественно, новых желательных предметных результатов, метапредметных (метакогнитивных, общеинтеллектуальных и т.д.) результатов. В данной работе принимают участие учащиеся различных возрастов, общих и музыкальных способностей, в том числе, с ограничениями здоровья.

Для создания на уроке музыки возможности ребенку активно взаимодействовать с музыкальными инструментами и произведениями, обеспечить возможность музыкального творчества в рамках урока и после, необходима специальная предметная среда (доступ к музыкальным инструментам, разнообразие простых средств извлечения звука, а также доступная цифровая среда для прослушивания, записи, обработки звука).

Музыкальное творчество в школе одно из наиболее активных и увлекательных, множество различных видов деятельности может быть обеспечено, как в настоящей музыкальной студии: композиция, инструментовка, аранжировка, микширование, соединение вокала и сопровождение, театрализация, запись своих постановок. Программное обеспечение компьютера позволяет соединить движение, звук и изображение в единое целое, давая возможность детям с разными возможностями учиться, используя различные органы восприятия.



Компьютер в музыкальной лаборатории позволяет не только хранить информацию и воспроизводить ее, но обрабатывать и создавать. Он обеспечивает как редактирование звуковой записи (включая ре-миксинг – изменение, «смеси» различных партий) так и редактирование музыкальных кодов произведения (например, нотной записи или параметров звучания).

Кроме того, компьютер может и воспринимать информацию: он может «слышать» и анализировать «услышанное» например, выделять основной тон, сравнивать записанный тон с образцом звучания - это могут делать слуховые тренажеры. Компьютер может служить и для записи музыки – и это тоже обеспечивается встроенными микрофонами и программным обеспечением музыкальной лаборатории.

Итак, учитель может хранить свою фонотеку примеров и рабочих, наглядных материалов для уроков в программе iTunes, а благодаря выходу в Интернет, обеспечивать доступ к ней учащимся для подготовки уроков или домашних заданий, например, с использованием интернет-технологий подкастинга и



школьной информационной среды. Одним из важных форм общения учителя с учениками на уроке является рассказ учителя: о музыке и музыкантах, о жанрах и стилях, об истории музыки и т.п. В данном случае ИКТ (проектор, экран, программы для создания мультимедиа) сделают возможным проведение подобных бесед максимально качественными, наглядными, яркими и образными.

Само слушание музыки становится активным и разнообразным. Наряду с целостным восприятием произведения компьютерная лаборатория дает возможность параллельно с музыкой видеть творчество дирижера, отдельных исполнителей в оркестре, слышать их партии, видеть нотную

партитуру. Возникают задания по поиску отдельных музыкальных фрагментов и фраз, в том числе – и по их описанию и нотной записи – ПО помогает ученику увидеть «звучащую» партитуру, начав с пассивного восприятия нотного текста и соответствующего аудиоматериала перейти к **активному пониманию** соответствия нотных обозначений и звучания, т.е. к грамотному восприятию нотных текстов: осознанию строения музыкальных мотивов, фраз и форм, пониманию фактуры и драматургии, агогики и динамики в музыке.

Одной из традиционных форм работы на уроке музыки в школе является **исполнение песен**. В этом виде деятельности музыкальная лаборатория дает возможность записывания, редактирования и хранения результатов работы учащихся и учителя.

Традиционным и одним из самых любимых детьми видов деятельности на уроке является **музицирование** на простейших музыкальных инструментах (например, шумовых). ПО музыкальной лаборатории позволит каждому компьютеру звучать целым оркестром тембров: от ударно-шумовых до органа или скрипки. Это означает, что ученик может использовать звучание всех этих инструментов для создания аудиозаписей или реального исполнения. Кроме того, становятся возможными инструментовка и элементы аранжировки. Здесь находится место и для синтезаторов.

Такое устройство ввода звуковой информации как MIDI-клавиатура (или синтезатор с usb-выходом) позволяет учащемуся легко вводить в компьютер музыкальный фрагмент. Это устройство дает ученику возможность стать не только участником группового пения, но и **исполнителем-инструменталистом**. Для разучивания мелодии или гармонического сопровождения ученик может использовать видео-тренажеры по игре на клавиатуре и осваивать культуру игры на инструменте.

Возможности звукозаписи, редактирования, наложения звука, караоке, позволяют коллективам учащихся записывать короткие отрывки отдельных партий, а потом создавать из них **целые произведения**. К этому можно добавить возможность видеозаписи. Следующим видом деятельности может стать «музыкальное конструирование», что также возможно благодаря

встроенному ПО музыкальной лаборатории.

Данное ПО музыкальной лаборатории позволяет ученику общаться с музыкальными фразами, как маленький ребенок делает это с кирпичиками конструктора LEGO. Такой вид деятельности сильно расширяет возможности ученика в области создания музыки. Программа создает фрагменты или сэмплы – музыкальных кирпичей, из которых ученик возводит свои музыкальные строения. Такой вид деятельности очень популярен среди детей, позволяет достичь высокого уровня мотивации, в том числе и для учащихся, которым «музыка не интересна».

Типичный пример урока: учащиеся записывают народную песню. Затем им предлагается создать собственное инструментальное сопровождение при помощи барабана, трещотки, терменвокса, синтезатора. Все это сразу же записывается в компьютер, прослушивается, корректируется. Создается новое звучание традиционной народной мелодии.

Подводя итоги, мы можем констатировать, что ИКТ на уроках музыки могут содействовать как достижению традиционных целей и результатов на уроке музыки, так и выработке новых умений и навыков, формированию новых компетенций и представлений у учащихся.

В состав решения входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Многоплатформенный компьютер преподавателя iMac 21" или 27"	5
2	Многоплатформенный компьютеры учащихся iMac 21"	1
3	Системное программное обеспечение	6
4	Программное обеспечение для музицирования	6
5	Система организации беспроводной сети	1
6	Музыкальная клавиатура	3
7	Микрофон	6
8	Наушники	6
9	Акустическая система	1
10	Мультимедийный проектор с экраном	
11	Принтер	1
12	Сканер	1

Стоимость комплекта от 500 000 рублей.

Школьная видеостудия

Благодаря современному оборудованию видеостудии учащиеся имеют возможность писать живую историю школы, сопровождать свои записи фото- и видеофрагментами, совместно создавать летопись школьной жизни, своей собственной, жизни общества, в том числе учеников. В видео- и фотолаборатории они собирают и обрабатывают отснятые материалы. Каждый ученик может здесь поработать с профессиональным оборудованием и программами для обработки фото и видео, преобразовать имеющиеся материалы в необходимый формат и выложить их в информационной среде школы для продолжения совместной деятельности с ними или осуществления межшкольных проектов.

Задачей же проектной деятельности на уроках видеотехнологии, уже с начальной школы может являться не только создание фильмов о школе, о самих участниках проекта и об их интересах, но и включение ее в межпредметные исследовательские проекты. Целью проектной деятельности является формирование умений находить, готовить, передавать и принимать требуемую информацию, в том числе с использованием различного технического инструментария: фото, видео, аудиоаппаратуры, программной среды, позволяющей монтировать фото, видео и аудио материалы, входящей в комплект лаборатории видеотехнологий.

Приобретаемые навыки на уроках видеотехнологий:

- Сочинение жанрового произведения (урок развитие речи).
- Коммуникативные навыки - общение, работа в группе (распределение ролей).
- Освоение технического инструментария:
 - Работа с цифровым фотоаппаратом.
 - Работа с цифровой видеокамерой.
 - Монтаж клипов в iMovie – встроенный пакет программного обеспечения в комплекте.
 - Запись звука, подбор музыкального сопровождения.

Типовой проект включает в себя:

- Написание сценария (на уроках литературы или развития речи).
- Заполнение сценарного листа: продумывание плана съёмок клипов по сценарию.
- Съёмка фильма по сценарию.
- Монтаж фильма в среде iMovie: подбор клипов, коррекция сценария в соответствии с отснятым материалом, озвучивание, подбор музыкального сопровождения.
- Просмотр и обсуждение готовых фильмов.

Результатом проектной деятельности в течение учебного года может стать сборник ученических фильмов-проектов.

Видеолаборатории в средней и старшей школе играют в преподавании предмета не менее важную роль. Расширяя возможности естественнонаучного эксперимента, они позволяют увидеть недоступное учащимся в условиях урока и почерпнуть дополнительные сведения о явлении или изучаемом процессе:

- На проекционном экране учащиеся смогут увидеть крупным планом то, что плохо видно со всех парт кроме первой, смогут увидеть мелкомасштабный процесс. Например, наблюдать за движением улитки всем классом на биологии или химическую реакцию в пробирке, допустимую только для проведения учителем и только в малых количествах вещества.
-
- Подготовленное или снятое учащимися видео эксперимента позволяет демонстрировать опыт любое количество раз и изучать детали, остановить стоп-кадром

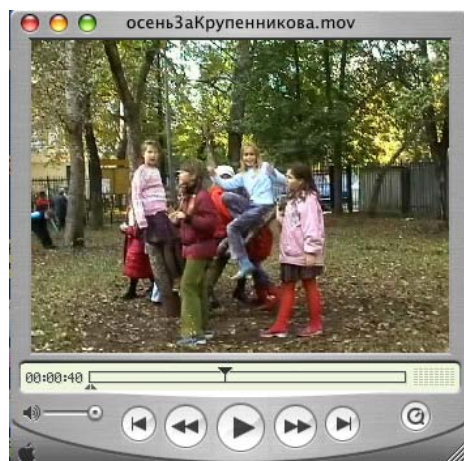
действие и зафиксировать наблюдаемое, повторить кульминационный момент фильма

В качестве самостоятельной работы учащихся может быть предложено создание текстовых и дикторских комментариев к фрагменту фильма, что позволит проверить, закрепить и обобщить знания учащихся по интересующей теме.



“Урок рисования”.

Жанр – репортаж.



“Осень на школьном дворе”.

Жанр – зарисовка.

расходные материалы и лишнее время на подготовку. Кроме того, видеосюжетами из фильмотеки могут быть поддержаны и реальные эксперименты.

Наличие только лишь кино- и видеоматериалов по изучаемым темам никогда не решало проблемы отсутствия оборудования или невозможности проведения опыта в условиях урока, поскольку такие материалы продолжают лишь описательную линию. Кроме того, такой подход ограничивает личное участие учащегося в работе. Включение же в урок активного использования лаборатории видеотехнологий выводит эти виды деятельности на активный познавательный и творческий уровень.

Одновременное использование лаборатории видеотехнологии и цифровых датчиков позволяет расширить возможности естественно-научного эксперимента – измерить и увидеть недоступное учащемуся. Программа для видеоанализа, входящая в состав пакета программного обеспечения цифровых датчиков, позволяет получать данные из отснятых учащимися или учителем видеофрагментов. Это дает возможность количественно исследовать реальные жизненные ситуации или ситуации, отснятые на видео самими учащимися. Кроме того, можно использовать фрагменты учебных и популярных видеофильмов.

Учебный эксперимент, тщательно спланированный и проведенный учащимся, может быть сохранен в его фильмотеке. Такая база знаний дает возможность застраховаться от неудач и проблем в проведении экспериментов в дальнейшем, позволяет не тратить

В состав решения входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Многоплатформенный компьютер преподавателя iMac 21" или 27"	5
2	Многоплатформенный компьютер учащегося iMac 21"	1
3	Системное программное обеспечение	6
4	Программное обеспечение для видеомонтажа	6
5	Система организации беспроводной сети	1
6	Видеокамера цифровая	1
7	Принтер	1
8	Микрофон	6
9	Наушники	6
10	Акустическая система	1

Стоимость комплекта от 500 000 рублей.

Школьная цифровая типография



Применяется для печати небольших методических пособий, раздаточного материала, стенгазет. Профессиональное программное обеспечение позволяет создавать материалы любой сложности. Для печати и тиражирования используются цифровая система печати и ризограф.

Комплекс для цифровой типографии включает компьютер, оснащенный ПО для подготовки материалов к печати, графический планшет и цифровую печатную машину, укомплектованную принт-сервером, устройством измерения цвета и финишными модулями, а также целый комплекс типографского оборудования для тиражирования, брошюровки, скрепления и прочих операций с печатной продукцией.



В состав решения входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Многоплатформенный компьютер верстальщика	2
2	Программное обеспечение для дизайна и верстки	2
3	Графический планшет	2
4	Мини-типография, в составе: цифровая система печати, ризограф, переплетчик, ламинатор, резак со станиной, степлер и т.д.	1

Стоимость комплекта от 700 000 рублей