# Использование электронных образовательных ресурсов и высокотехнологичного оборудования в образовательном процессе

Миловзоров А.В., Лапкина Е.В.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования реализация основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой.

**Информационно-образовательная среда** образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна обеспечивать:

* информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
* планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
* мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
* мониторинг здоровья обучающихся;
* современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
* дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе, в рамках дистанционного образования;
* дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Эффективное использование информационно-образовательной среды предполагает компетентность сотрудников образовательного учреждения в решении профессиональных задач с применением ИКТ, а также наличие служб поддержки применения ИКТ. Обеспечение поддержки применения ИКТ является функцией учредителя образовательного учреждения.

Функционирование информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение** реализации основной образовательной программы основного общего образования включает характеристики оснащения информационно-библиотечного центра, читального зала, учебных кабинетов и лабораторий, административных помещений, школьного сервера, школьного сайта, внутренней (локальной) сети, внешней (в том числе глобальной) сети и направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией основной образовательной программы, достижением планируемых результатов, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации основной образовательной программы основного общего образования должно обеспечивать:

* информационную поддержку образовательной деятельности обучающихся и педагогических работников на основе современных информационных технологий в области библиотечных услуг (создание и ведение электронных каталогов и полнотекстовых баз данных, поиск документов по любому критерию, доступ к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам Интернета);
* укомплектованность печатными и электронными информационно- образовательными ресурсами по всем предметам учебного плана: учебниками, в том числе учебниками с электронными приложениями, являющимися их составной частью, учебно-методической литературой и материалами по всем учебным предметам основной образовательной программы основного общего образования на определенных учредителем образовательного учреждения языках обучения, дополнительной литературой.

Фонд дополнительной литературы должен включать: отечественную и зарубежную, классическую и современную художественную литературу; научно-популярную и научно-техническую литературу; издания по изобразительному искусству, музыке, физической культуре и спорту, экологии, правилам безопасного поведения на дорогах; справочно-библиографические и периодические издания; собрание словарей; литературу по социальному и профессиональному самоопределению обучающихся.

Образовательное учреждение должно иметь интерактивный электронный контент по всем учебным предметам, в том числе содержание предметных областей, представленное учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться.

Программа развития универсальных учебных действий (программа формирования общеучебных умений и навыков) на ступени основного общего образования должна быть направлена, в том числе, на формирование и развитие **компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий** на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) и сети Интернет.

Одним из условий формирования информационной компетентности учащихся является активное использование ИКТ, в том числе электронных образовательных ресурсов и высокотехнологичного оборудования.

**Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)** – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе компьютерных технологий. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – частный случай ЭОР – образовательные ресурсы, созданные и функционирующие на базе цифровых технологий. Разница в терминах представляется принципиальной, поскольку цифровые технологии – всего лишь способ обработки и записи информации. До цифровой системы записи существовала аналоговая. В настоящее время активно разрабатываются другие системы (квантовые, лазерные и др.). Поэтому электронные образовательные ресурсы – название более общее, характеризующее целую область технологии, а не ее часть.

**Оценка уровня качества ЭОР**

Для оценки уровня качества ЭОР следует использовать систему показателей качества, которая не входит в противоречие с природой образной системы, определяющей форму представления информации, т. е. мультимедийным экранным образом. Оптимальным предполагается сочетание научно-педагогических, эргономических и конструктивно-технических показателей качества ЭОР.

**Научно-педагогические показатели** – показатели соответствия ЭОР современному уровню развития образования, примерной образовательной программе, такие как:

* соответствие возрастным особенностям и уровню подготовки учащихся, контекстным знаниям;
* пригодность данного ЭОР к использованию в современных формах обучения, методических комплексах;
* наличие и универсальность заложенной в ЭОР методики работы с учебным материалом;
* воспитательный аспект использования данного ресурса или группы ресурсов.

**В группу эргономических показателей качества ЭОР следует включить показатели соответствия:**

* итогового продукта возможностям органов зрения человека;
* итогового продукта возможностям органов слуха человека;
* способа кодирования информативных элементов (языка экранной образности и его составляющих – изображение предметов, соотношение статических и динамических элементов образа, цифры, надписи, рамки, их цвет, колорит, форма, последовательность и т. д.) возможностям восприятия учащегося, понимания и переработки им информации;
* оптимальности количества заложенной в ЭОР информации.

**Выбор инновационных средств обучения, используемых на уроке, зависит от следующих факторов:**

* цели (ожидаемые / формируемые компетенции);
* содержание обучения (важна целесообразность использования тех или иных средств обучения: они должны интегрироваться в учебно-воспитательный процесс в оптимальных формах);
* возрастные и интеллектуальные особенности учебной группы;
* используемые методы (исследовательский, демонстрационный, работа с живым объектом и др.);
* уровень развития учебно-материальной базы образовательного учреждения.

**Проанализировать правильность выбора можно по эффективности учебного процесса, что проявляется в следующих показателях:**

* интерес учащихся к теме (активность на уроке, дополнительные вопросы и др.);
* достижение поставленных целей и задач урока (степень усвоения материала каждым учащимся);
* формирование ожидаемых компетенций, умений и навыков.

**Наиболее обширные коллекции ЭОР размещены в Интернете и доступны по следующим адресам:**

1. **Коллекция Федерального центра информационно-образовательных ресурсов** http://fcior.edu.ru.
2. <http://www.school-collection.edu.ru>. **Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов** http://www.school-collection.edu.ru.
3. **Информационно-коммуникационные технологии в образовании** http://www.ict.edu.ru.
4. **Электронные образовательные ресурсы** http://www.eorhelp.ru.
5. **Сеть творческих учителей** http://www.it-n.ru.
6. **Образовательный портал корпорации Microsoft** http://www.pil-network.com.
7. **Образовательный портал «Всероссийский Интернет-педсовет»** http://pedsovet.org.
8. **Образовательный сайт «Сообщество взаимопомощи учителей»** http://pedsovet.su.
9. **Образовательный портал «Архив учебных программ и презентаций»** http://rusedu.ru.
10. **Образовательный портал «Открытый класс»** http://www.openclass.ru.
11. <http://festival.1september.ru>. **Образовательный портал Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»** http://festival.1september.ru.
12. **Образовательный портал «Российское образование»** <http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm>.

**Модели использования электронных образовательных ресурсов
в образовательном процессе**

Целесообразность использования педагогических технологий на основе ИКТ в учебно-воспитательном процессе определяются их дидактическими особенностями, к числу которых относятся:

* высокий уровень научности представляемой информации, определяемый профессиональной компетентностью разработчиков учебного программного обеспечения и малым периодом обновления информации в электронных изданиях;
* доступность и наглядность представления учебного материала, которые обеспечиваются уникальными возможностями современной компьютерной техники и средствами телекоммуникации;
* сознательность и активность обучаемых, которые в полной мере достигаются при использовании интерактивных мультимедийных учебных программ;
* обеспечение смены образовательной парадигмы: переход от «субъект-объектных» к «субъект-субъектным» отношениям в образовании;
* реализация личностно-ориентированного подхода в обучении, который достигается за счет использования гипертекстовых информационных и демонстрационных программ и банков знаний с широкими возможностями для поиска интересующей ученика информации;
* сочетание методов, форм и средств обучения, обеспечивающее высокую мотивацию учащихся на освоение не только новых знаний, но и новых технологий самостоятельного поиска и овладения этими знаниями;
* прочность овладения знаниями, умениями и навыками, которые легко обеспечиваются за счет применения разнообразных программ-тренажеров и программ-репетиторов;
* социализация обучаемых, так как использование сети Интернет, электронной почты и других средств телекоммуникации позволяет учащемуся ощутить себя частью гораздо более широкого сообщества, нежели класс или школьный коллектив;
* изменение роли педагога в учебном процессе: переход от позиции транслятора знаний к позиции организатора образовательной деятельности учащегося.

**Классификацию электронных образовательных ресурсов можно проводить по ряду параметров.**

***По характеру представляемой информации:***

* учебный план, учебная программа;
* методические указания, методические руководства;
* программы практик, задания для практических занятий;
* учебник;
* учебное пособие;
* конспект лекций, курс лекций;
* практикум;
* хрестоматия, книга для чтения.

***По структуре:***

* однотомное электронное издание - электронное издание, выпущенное на одном машиночитаемом носителе;
* многотомное электронное издание - электронное издание, состоящее из двух или более пронумерованных частей, каждая из которых представлена на самостоятельном машиночитаемом носителе, представляющее собой единое целое по содержанию и оформлению;
* электронная серия - серийное электронное издание, включающее совокупность томов, объединенных общностью замысла, тематики, целевым назначением, выходящих в однотипном оформлении.

***По организации текста:***

* моноиздания;
* сборники.

Моноиздание включает одно произведение, а сборник - несколько произведений учебной литературы. Учебник, учебное пособие, курс и конспект лекций могут выходить в свет только в виде моноизданий, а практикум, хрестоматия, книга для чтения - в виде сборников.

***По форме изложения материала:***

* конвекционные учебные издания, которые реализуют информационную функцию обучения;
* программированные учебные издания (большинство электронных изданий);
* проблемные учебные издания, которые базируются на теории проблемного обучения (развитие логического мышления и т. д.);
* комбинированные, или универсальные, учебные издания, которые содержат отдельные элементы перечисленных моделей.

***По целевому назначению:***

* для дошкольников;
* для школьников;
* для бакалавров;
* для дипломированных специалистов;
* для магистров;
* для взрослых.

***По наличию печатного эквивалента:***

* электронный аналог печатного учебного издания - электронное средство учебного назначения, в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание (расположение текста на страницах, иллюстрации, ссылки, примечания и т. п.);
* самостоятельное электронное средство учебного назначения - электронное издание, не имеющее печатных аналогов.

***По природе основной информации:***

* текстовое (символьное) электронное издание (содержит преимущественно текстовую информацию);
* изобразительное электронное издание (содержит преимущественно электронные образцы объектов);
* звуковое электронное издание (содержит цифровое представление звуковой информации);
* программный продукт (самостоятельное произведение, представляющее собой публикацию текста программы);
* мультимедийное электронное издание (информация различной природы присутствует равноправно и взаимосвязано).

***По технологии распространения:***

* локальное (предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде тиража идентичных экземпляров на переносимых машиночитаемых носителях);
* сетевое электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети;
* электронное издание комбинированного распространения (может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого).

***По характеру взаимодействия с пользователем:***

* детерминированное электронное издание (параметры, содержание и способ взаимодействия определены издателем и не могут быть изменяемы пользователем);
* недетерминированное электронное издание (параметры, содержание и способ взаимодействия прямо или косвенно устанавливаются пользователем на основе информации и с помощью алгоритмов, определенных издателем).

При выборе электронных учебных средств следует обращать внимание на такие важные характеристики, как:

* распределенность учебного материала (локальные компоненты, сетевые ресурсы);
* интерактивность;
* мультимедийное представление учебной информации;
* адаптивность к личностным особенностям обучаемого.

В образовательном процессе можно использовать следующие виды обучающих программ:

1. информационные:
* простые;
* гипертекстовые;
* банки знаний;
1. демонстрационные:
* простые;
* мультимедийные;
* гипермедийные;
1. моделирующие;
2. тренажеры.

Для проверки уровня усвоения учебного материала можно использовать электронные образовательные ресурсы, основанные на контролирующих заданиях следующих видов:

1) Дихотомические.

2) Выбор варианта ответа:

* с одним правильным вариантом;
* со взвешенными вариантами;
* с неопределенным количеством правильных вариантов.

3) Установление соответствия.

4) Конструирование ответа.

5) Открытые задания.

Следует также обращать внимание на алгоритм работы обучающих программ, который может характеризоваться как:

• линейный;

• циклический;

• разветвляющийся (адаптивный).

Важным направлением использования ЭОР является **диагностика**, в частности, диагностика уровня развития детей. Ее можно проводить с помощью различных программ, например, школьного теста умственного развития (ШТУР), который включает **6 субтестов:**

1. Осведомленность.
2. Осведомленность 2.
3. Аналогии.
4. Классификации.
5. Обобщения.
6. Числовые ряды.

Еще одним из направлений использования ЭОР в диагностике является выявление качеств личности, психологических особенностей учащихся, черт характера, работа по профессиональной ориентации.

Кроме того, ЭОР рекомендуется использовать для проведения текущего, рубежного и итогового контроля уровня учебных достижений учащихся.

Особенностями использования сети Интернет в образовательном процессе являются:

* доступ к информационным ресурсам;
* возможность информационного обмена и виртуального общения;
* выполнение совместных телекоммуникационных проектов.

Практика показала высокую результативность использования ЭОР, которые обеспечивают:

* повышение мотивации обучающихся;
* увеличение доли усваиваемой информации;
* интенсификацию обучения;
* сокращение временных затрат на изучение;
* реализацию здоровьесбережения за счет разгрузки обучающихся;
* разгрузку педагога и изменение его функций.

Среди различных типов обучающих программ наиболее результативными являются информационные и демонстрационные программы (гипертекстовые и мультимедийные, а также банки знаний), моделирующие интерактивные программы, экспертные системы для диагностики уровня обученности.

**Использование высокотехнологичного оборудования**

К высокотехнологичному оборудованию, используемому в современной системе средств обучения (СССО), относятся:

1. Компьютер/ ноутбук/ нетбук.
2. Доска интерактивная.
3. Приставка интерактивная.
4. Планшет интерактивный.
5. Плазменная панель.
6. Проектор.
7. Многофункциональное копи-устройство.
8. Документ-камера.
9. Система контроля и мониторинга качества знаний.
10. Модульная система экспериментов.
11. Микроскоп цифровой.

Все эти устройства поставляются со специализированным программным обеспечением, устанавливаемым на персональный компьютер и обеспечивающим их работу, и сопровождаются инструктивно-методическими материалами по их использованию в образовательном процессе.

Каждое устройство является частью отдельного модуля СССО. Модуль масштабной визуализации, управления и тиражирования информации, организации эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса состоит из компьютера, интерактивного и проекционного устройств, устройства печати цифровой информации.

***Компьютер / ноутбук / нетбук*** является ядром и обеспечивает взаимодействие всех составляющих автоматизированного рабочего места педагога (АРМ). Он предназначен для поиска, обработки, хранения и визуализации информации, результатов образовательной деятельности обучающихся (формирование портфолио), организации дистанционного обучения, а также способствует решению образовательных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

***Интерактивные (доска, приставка, планшет) и проекционные (проектор)*** – устройства. которые коммутируются с компьютером и предназначены для создания, сохранения и управления визуализированным учебным материалом, полученным с цифровых и нецифровых носителей, на масштабном интерактивном экране. Они обеспечивают решение таких образовательных задач, как:

* визуализация информации (статической и динамической) с цифровых носителей;
* создание, редактирование и управление интерактивными учебными материалами индивидуально и / или в многопользовательском режиме, в том числе в режиме реального времени;
* фиксация хода образовательного процесса в виде учебных материалов, созданных на доске педагогом или обучающимися; сохранение материалов образовательного процесса в базе данных;
* демонстрация результатов контроля качества знаний обучающихся,
в т. ч. в режиме реального времени;
* организация эффективной самостоятельной работы обучающихся.

Интерактивная доска (ИД) – это устройство, позволяющее педагогу объединить два различных инструмента: экран для отображения информации и обычную маркерную доску.

Полностью функционирующие интерактивные доски представляют собой программно-аппаратный комплекс, включающий в себя:

* собственно интерактивную доску;
* компьютер;
* мультимедийный проектор;
* соответствующее программное обеспечение.

Мультимедийный проектор и ИД подключаются к компьютеру. Изображение на мониторе компьютера передается через проектор на ИД. Прикосновение к поверхности ИД передается на компьютер с помощью кабеля или посредством инфракрасной связи и интерпретируется специальным программным обеспечением, которое установлено на компьютере.

Запись на ИД ведется специальным электронным пером (маркером) или пальцем. С помощью этого маркера можно работать с изображением на экране: выделять, подчеркивать, обводить важные участки, рисовать схемы или корректировать их, вносить исправления в текст. Сенсорные устройства «улавливают» прикосновения и трансформируют их в соответствующие электронные сигналы, отражающие движение пишущей руки. Некоторые модели досок снабжены лотком с тремя маркерами разного цвета и ластиком. Это облегчает использование цвета на ИД.

ИД позволяет показывать слайды, видео, делать записи, рисовать, чертить различные схемы, как на обычной доске, в реальном времени наносить на проецируемое изображение пометки, вносить любые изменения и сохранять их в виде компьютерных файлов для дальнейшего редактирования, печати на принтере, рассылки по факсу или электронной почте.

Использование интерактивных досок в образовательном процессе позволяет решать следующие задачи:

*Ясная, эффективная и динамичная подача учебного материала*. Используя интерактивную доску, педагоги могут сделать свои занятия более яркими, могут выбирать различные стили обучения, работать с различными приложениями и ресурсами, ориентироваться на определенные потребности разных возрастных групп.

*Существенное повышение мотивации учащихся.*С интерактивной доской занятия интересны и увлекательны. Даже те ученики, которые с неохотой идут на урок, моментально вовлекаются в учебный процесс, т. к. сами прекрасно ориентируются в цифровом мире и активно используют в повседневной жизни различные электронные устройства.

*Активизация познавательной деятельности учащихся и коммуникативных навыков.* Интерактивная доска – это незаменимый инструмент для организации самостоятельных и коллективных форм работы, дискуссий, в которых развивается умение учащихся аргументировать и объяснять свою точку зрения.

*Экономия учебного времени.*Нет необходимости конспектировать занятия. Материалы урока учащиеся могут сохранить, распечатать, вернуться к ним дома или на следующих занятиях. Заранее подготовленные занятия
(а также диаграммы, рисунки, тесты, таблицы, музыка, карты и другие ресурсы для урока) дают возможность сохранять быстрый темп урока. Педагогу и ученикам не надо тратить время на то, чтобы написать текст на обычной доске или переходить от экрана к клавиатуре компьютера. В режиме on-line на интерактивной доске можно работать с материалами урока - комментировать, вносить добавления, держать связь со всем миром, имея выход в Интернет.

*Создание и расширение методической базы.* Педагоги могут создавать свою коллекцию занятий по разнообразным предметам и темам. Могут делиться материалами друг с другом, использовать созданные из года в год материалы, адаптируя их под конкретную аудиторию. Использование интерактивной доски вдохновляет преподавателей на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост.

*Одновременное использование различных материалов.* Интерактивная доска позволяет использовать одновременно и изображения, и текст, и звук, и видео, и ресурсы Интернет, и другие необходимые материалы. Учитель имеет возможность воздействовать на все системы человека одновременно (визуальную, слуховую, кинестетическую), ориентируясь на особенности каждого ученика в классе.

*Оперативный контроль знаний и возможности дистанционного обучения.* Педагоги могут создавать и проводить опросы в режиме реального времени, демонстрировать ученикам результаты тестирования. Можно записывать уроки, создавать базу записей, различных материалов, тестов, самостоятельных и контрольных работ. Каждый ученик сможет в любое время вернуться к материалам урока, изучить пропущенный материал, проверить себя.

**Интернет-ресурсы по вопросам использования интерактивной доски**

**Образовательные сайты «Интерактивная доска на уроке в школе»** [http://ped-portal.ru/blog/interaktiv](%20http%3A//ped-portal.ru/blog/interaktiv/), [http://interaktiveboard.ru](http://interaktiveboard.ru/).

***Интерактивная приставка***

Интерактивная приставка (ИП) — это компактное устройство, которое превращает любую маркерную доску в интерактивную. После прикрепления приставки к доске, подключения компьютера и проектора обыкновенная маркерная доска становится интерактивной, т. е. доска становится увеличенной копией монитора компьютера, а стилус (электронный маркер) выполняет функции мыши.

Интерактивные приставки работают в двух режимах: интерактивном
(в этом случае нужен мультимедийный проектор) и в режиме копи-доски
(без проектора).

В *интерактивном режиме* педагоги получают возможность:

* управлять ресурсами компьютера с доски: иллюстрировать сообщение (лекцию) изображениями, видеофрагментами, презентациями, работать
с компьютерными программами, в том числе на CD-, DVD-дисках;
* выходить в Интернет;
* с помощью инструментов программного обеспечения ИП чертить, рисовать, делать надписи от руки (электронным маркером) или с помощью экранной клавиатуры;
* на белой доске или поверх компьютерного изображения перемещать изображенные объекты, увеличивать, уменьшать, выделять части изображения и т. п.;
* сохранять в памяти компьютера результаты своей работы на доске в виде файлов;
* создавать свои интерактивные задания;
* использовать имеющуюся библиотеку изображений и шаблонов для презентаций;
* записывать происходящее на доске в виде файла формата .avi.

При подключении к компьютеру микрофона видеозапись будет сопровождаться голосом выступающего.

*В режиме копи-доски* компьютер запоминает сделанные записи (все, что будет написано или нарисовано маркером на маркерной доске) и сохраняет (в электронном виде) в памяти компьютера, чтобы в дальнейшем уже с помощью проектора вывести это на доску, а не писать и рисовать снова.

Интерактивные приставки предоставляют все основные функции стационарной интерактивной доски, обладая при этом рядом неоспоримых достоинств:

* мобильность – можно легко перенести в любую аудиторию;
* возможность получения интерактивных изображений больших размеров (до 2,5х1,2 м);
* значительно меньшая цена.

***Интерактивный планшет***

Интерактивный, или графический, планшет – это устройство для ввода рисунков от руки непосредственно в компьютер. Состоит из пера и плоского планшета, чувствительного к нажатию или близости пера. На практике это устройство заменяет мышь, перехватывая ее курсор и позволяя сопоставить движение пера (стилуса) по поверхности планшета с движением курсора по экрану. Современные драйверы графического планшета позволяют работать одновременно и пером, и мышью, управляя одним курсором одновременно.

*Перо –* это указующий инструмент, который используется для рисования. Оно может быть проводным или беспроводным или использовать в качестве источника питания батарейку. Выпускаемые сейчас модели планшетов оснащены беспроводным пером. Если перевернуть перо, кнопка на его конце будет работать как ластик. Сетка рабочей области планшета излучает и принимает сигнал, а перо лишь отражает его.

Преимущество этой технологии в том, что беспроводное перо не требует питания. Перья многих планшетов чувствительны к нажиму. Перо реагирует на силу нажатия, тем самым позволяет рисовать линии разной толщины и менять цветовой тон. Работая с пером, человек может ощутить направление линии, как будто у него в руках находится кисть или карандаш.

Планшет дополнен большой функциональной базой программного обеспечения.

Интерактивные планшеты можно условно разделить на три категории: стандартные графические планшеты; планшеты, совмещенные с монитором; беспроводные планшеты.

***Стандартный графический планшет***

Это компактное мобильное устройство позволяет легко рисовать и строить графики, благодаря чему весьма популярно среди дизайнеров интерфейсов или специалистов по 3D-моделированию.

Интерактивные графические планшеты могут быть выполнены по беспроводной технологии. Беспроводные планшеты обычно имеют менее обширное программное обеспечение, но это компенсируется отсутствием кабелей, т. е. привязки к конкретному месту нет.

***Интерактивный планшет, совмещенный с монитором***

Данное устройство совмещает в себе функции монитора и интерактивного планшета. Планшет имеет в своем арсенале чувствительное перо (стилус), с помощью которого можно делать пометки прямо поверх рабочего стола компьютера, а также поверх презентации или видео. Впоследствии изображение с пометками можно сохранить на жесткий диск. Дополнительным преимуществом планшета является наличие возможности сквозного прохода VGA-сигнала.

***Беспроводной планшет***

Беспроводной планшет, так же как и доска, подключается к компьютеру, на котором установлено программное обеспечение и драйверы. Подключение осуществляется при помощи беспроводной технологии BlueTooth или по радиоканалу.

Удобнее использовать BlueTooth-подключение, поскольку максимальное расстояние от планшета до приемника больше, чем при радиоподключении. Изображение рабочего стола компьютера проецируется через мультимедийный проектор на интерактивную доску или на обычный экран. Для управления программами, установленными на компьютере, предназначены специальные маркеры.

Планшет, подключенный по VGA-кабелю к персональному компьютеру и документ-камере, которая соединяет ноутбук и проектор, позволяет преподавателю не следить постоянно за экраном или интерактивной доской, на которой в этот момент работает ученик или идет презентация. Вместо этого педагог может видеть изображение с экрана или доски на мониторе планшета и имеет возможность тут же делать пометки (например, исправлять ошибки ученика), не вставая при этом с рабочего места. Беспроводной планшет очень удобен в учебном процессе. Педагог свободно перемещается с ним по аудитории. Благодаря свойствам беспроводного планшета можно, находясь на расстоянии до 25-35 м от компьютера (фактически в любом месте аудитории), писать, рисовать, использовать заранее приготовленные презентации PowerPoint, запускать любые установленные на компьютере программы, которые необходимы для реализации той или иной задачи в рамках занятия по предмету, выполнять большинство основных действий с приложениями и делать пометки поверх отображаемого на интерактивной доске или на экране материала. При необходимости преподаватель может передать планшет учащемуся для ответа на вопрос, а также пригласить для работы у доски ученика, а сам свободно перемещаться по аудитории и вносить коррективы в происходящее на доске при помощи беспроводного планшета.

Эффективность педагогического процесса повышается, когда интерактивные беспроводные планшеты есть не только у преподавателя, но и у учащихся. В случае оснащения кабинета по принципу «один планшет на рабочий стол» учитель может вести урок, находясь непосредственно у интерактивной доски, а ученики при помощи интерактивных беспроводных планшетов могут:

* задавать вопросы;
* отвечать на вопросы педагога;
* участвовать в процессе обсуждения.

Таким образом, между педагогом и обучающимися возникает интерактивный диалог, что значительно повышает уровень восприятия и понимания учащимися материала занятия.

# *Документ-камера*

Документ-камера (ДК) – это специальная видеокамера на штативе, которая позволяет получить и транслировать в режиме реального времени четкое изображение любых объектов, в том числе и трехмерных, на большой экран (экраны). Изображение, полученное с помощью ДК, может быть введено в компьютер, показано на экране телевизора, передано через Интернет, спроецировано на экран посредством мультимедиапроектора.

**Функции документ-камеры (ДК)**

**Функция демонстрации стационарных изображений и объектов.** Под стационарными изображениями понимаются двухмерные, т. е. плоские, отображения реальных предметов (фотографии) или рисунки.
Под объектами – трехмерные отображения реальных предметов, которые из стационарных превращаются в движущиеся, когда мы вращаем их, желая рассмотреть со всех сторон. ДК помогает транслировать изображения этих плоских или объемных предметов на экран для всеобщего обозрения.

Эта функция может применяться в различных учебных ситуациях:

*Увеличение демонстрируемого объекта* («электронная лупа»). ДК позволяет рассмотреть мелкие детали плоского или объемного изображения, которые плохо различимы при реальном просмотре. Это удобно в ситуации, когда предназначенный для изучения и требующий внимания всего класса объект имеется в единственном экземпляре, или предполагает особо бережное отношение, или имеет небольшие размеры, требующие оптического увеличения.

*Динамическая визуализация естественных процессов* («видеокамера в режиме реального времени»). ДК может использоваться на уроках естественно-научного цикла, когда требуется демонстрация опытов или наблюдение за реальными процессами. Смена ракурса, производимая с помощью ДК, позволяет учащимся «погружаться» в среду опыта или всего процесса, рассматривать его в мельчайших деталях, улавливать отклонения или вариации в движении или состоянии демонстрируемых объектов.

*Обзор объемного текстового материала*. ДК облегчает работу с учебником или альбомом с иллюстрациями, которая требует обращения по ходу демонстрации к различным частям документа. Перелистывание страниц под объективом ДК – более быстрое и удобное действие, чем сканирование страниц и их демонстрация через компьютер.

*Демонстрация сложных учебных действий*, состоящих из нескольких этапов или операций: обучение работе на клавиатуре компьютера, вышиванию, накладыванию штриховки, рисованию сложных узоров и пр.

*Обучение сложным учебным действиям* при выполнении письменного задания: письмо, подчеркивание, исправление ошибок, заполнение пропусков, в том числе и при разгадывании кроссвордов и др.

*Визуальная работа с текстом*. ДК помогает найти определенную информацию, слова или словосочетания, выделить фрагменты текста по определенным признакам, соотнести иллюстративный и текстовый материалы. Различного рода выделения, подчеркивания и пометки можно делать не только с помощью реального карандаша, но и с помощью электронных карандашей и маркеров разных цветов, входящих в комплектацию ДК.

*Обучение заполнению бланков* (анкеты, опросники, листки регистрации, бланки ответов ЕГЭ и др.).

*Работа с игровым дидактическим материалом* в виде карточек, домино или лото и др. Демонстрация правил работы с такими мелкими учебными пособиями с помощью ДК становится простой, наглядной и увлекательной.

*Динамическая презентация результатов работы* учителя и учащихся. Часто требуется продемонстрировать результаты работы, когда нужно показать последовательность действий, освоенных учащимися при изучении предмета (особенно это касается информационных и материальных технологий). В этих случаях трансляция реальных действий на экране создает эффект вовлеченности аудитории в процесс презентации, которая принимает активный, «живой» характер.

**Функция записи стационарных и динамических объектов** позволяет сохранять увеличенные изображения и видеозаписи динамических процессов и учебных действий в виде файлов изображений и видеофайлов с целью их последующей демонстрации и изучения. Данная опция ДК может быть использована при создании дидактических видеоматериалов и трансляции полученных результатов. Примером может служить дистанционное обучение учащихся, по той или иной причине не способных присутствовать на занятиях. Обладая возможностью сохранять изображения с комментариями, ДК может стать хорошим подспорьем при разработке методических пособий с поэтапной реализацией сложной последовательности действий.

Таким образом, документ-камера обеспечивает решение следующих образовательных задач с применением информационно-коммуникационных технологий:

* визуализация на масштабном экране информации, полученной с нецифровых носителей (статической и динамической), в том числе хода проведения натурных экспериментов;
* фиксация образовательных достижений обучающихся в виде созданных ими учебных материалов, сохранение материалов в базе данных, формирование портфолио;
* организация проведения видеоконференций, дистанционных форм обучения;
* развитие коммуникативных умений обучающихся.

**Интернет-ресурсы по вопросам использования документ-камеры:**

* 160 способов использования документ-камеры [http://pedsovet.org/forum/index.php?aut ... entry=4682](http://pedsovet.org/forum/index.php?autocom=blog&blogid=498&showentry=4682).
* Документ-камера - инструмент творческого учителя [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat ... 8&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=268648&tmpl=com).
* Документ-камера поднимает «голову» и смотрит по сторонам [http://pedsovet.org/forum/index.php?aut ... entry=5466](http://pedsovet.org/forum/index.php?autocom=blog&blogid=498&showentry=5466).
* Документ-камеры AverVision <http://www.avervision.ru/metod.php>.

**Литература**

1. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО <http://ru.iite.unesco.org/publications/3214694/>
2. Интерактивные доски и их использование в учебном процессе. Издательство: БХВ-Петербург, 2010 г.-336с.
3. Использование интерактивного оборудования в образовательном процессе. Часть II. Из практики использования интерактивных досок разных типов в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга: Сборник методических разработок / Сост. М.Н.Солоневичева. – СПб, РЦОКОиИТ, 2010. – 88 с.
4. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: в вопросах и ответах. – М.: Агентство «Социальный проект», 2007. – 32 c.- URL: http://profil.3dn.ru/load/9-1-0-38; http://www.rnmc.ru/default.asp?trID=279
5. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы. – М.: Агентство ”Издательский сервис”, 2010. – 328 с. .- URL: http://www.rnmc.ru/default.asp?trID=279
6. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2007.
7. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Информационная среда обучения. –СПб.: СВЕТ, 1997. – 400 с. - URL:: http://bookfi.org/book/597607