***Содержание***

[Введение 3](#_Toc238827546)

[Глава 1. Обзор цифровых образовательных ресурсов 5](#_Toc238827547)

[§1. Что такое Цифровые образовательные ресурсы 5](#_Toc238827548)

[§2. Классификация Цифровых образовательных ресурсов 7](#_Toc238827549)

[§3. Классификация электронных учебных изданий (ЭУИ) 11](#_Toc238827550)

[Глава 2. Дидактические возможности цифровых образовательных ресурсов 16](#_Toc238827551)

[§1. Основные тенденции развития систем образования в мировой педагогической практике 16](#_Toc238827552)

[§2. Проект «информатизация системы образования» в России 27](#_Toc238827553)

[§3. Учитель и современные цифровые образовательные ресурсы 28](#_Toc238827554)

[§4. Методы развития познавательной активности учащихся с использованием средств мультимедиа 33](#_Toc238827555)

[Глава 3. Инструментальные средства для создания цифровых образовательных ресурсов 36](#_Toc238827556)

[§1. Интегрированная среда проектирования учебных курсов «Дельфин 6» 36](#_Toc238827557)

[§2. Использование программных продуктов 1С 39](#_Toc238827558)

[§3. Программные средства для создания мультимедиа-ресурсов 41](#_Toc238827559)

[Заключение 48](#_Toc238827560)

# Введение

Наше время ставит перед школой задачи – повышение качества образования и воспитания, прочное овладение основами наук, обеспечение более высокого уровня преподавания. В школах отказываются от традиционной формы обучения, не учитывающей индивидуальных способностей каждого ученика. Обновление образования требует разработки моделей школ нового типа, создания новых учебников и программ обучения, разработки новых методик обучения. Поднять работу школы на новый уровень можно путем индивидуализации обучения, создания условий, при которых каждый школьник мог бы полностью овладеть установленным программами образовательным минимумом.

Постоянные изменения, происходящие в жизни современного информационного общества, безусловно, должны находить адекватное и незамедлительное отражение, как в самом учебном процессе, так и в учебных материалах. С каждым годом все проблематичнее становится производство традиционных бумажных учебников и учебных пособий, содержательный материал которых, зачастую, перестает быть актуальным еще до их попадания в учебные заведения. Одним из возможных выходов из сложившейся ситуации может являться разработка электронных средств обучения практически по всем дисциплинам и их публикация в мировых телекоммуникационных сетях или на информационных носителях, предоставляющих возможность несложного оперативного тиражирования. Данное утверждение основано, в первую очередь, на возможности динамического изменения и дополнения содержания электронных средств обучения в соответствии с текущими изменениями в жизни общества, науке, культуре и пр.

Актуальность выбранной темы состоит в следующем: использование в учебном образовательном процессе цифрового образовательного ресурса позволяет повысить интерес к обучению и помощь в усвоении учебного материала, а так же комплексное использование информационных технологий с другими учебными предметами.

Проблема исследования заключается в качестве усвоения учащимися учебного материала и повышение интереса к изучаемому предмету.

Объект исследования - цифровые образовательные ресурсы.

Предмет исследования – цифровые образовательные ресурсы и их разработка.

Решение данной проблемы определило цель исследования: цифровые образовательные ресурсы и их разработка.

На основе проблемы и цели исследования сформулирована рабочая гипотеза исследования: если цифровой образовательный ресурс будет использоваться в учебном процессе, то это будет способствовать повышению качества знаний студентов.

На основе гипотезы определены следующие задачи:

* Рассмотреть классификацию цифровых образовательных ресурсов.
* Изучить дидактические возможности цифровых образовательных ресурсов.
* Провести обзор инструментальных средств для создания цифровых образовательных ресурсов

# Глава 1. Обзор цифровых образовательных ресурсов

## §1. Что такое Цифровые образовательные ресурсы

О том, что компьютер способен оказать огромную, буквально неоценимую поддержку учителю и учащимся – и при подготовке к уроку, и на самом уроке, и при выполнении различных творческих работ, и в рамках внеклассной деятельности, – сказано и написано уже немало. С 1986 года, когда компьютеры впервые пришли в школу, прошло уже более 20 лет, за это коренным образом сменили друг друга несколько концепций применения вычислительной техники в учебном процессе, – не говоря уже о том, что коренным образом сменился парк самой этой вычислительной техники и ее программного обеспечения. И вот сегодня мы снова наблюдаем очередную смену парадигм: теперь вместо традиционных «электронных учебников» и прочих «CD-ROMов» нам предлагается разрабатывать и использовать ЦОРы – Цифровые Образовательные Ресурсы. Что же представляют собой ЦОРы как образовательный программный продукт? Каковы их преимущества по сравнению с обучающими программами, использовавшимися прежде?

Аббревиатура «ЦОР» расшифровывается как «цифровой образовательный ресурс». То есть – некий содержательно обособленный объект, предназначенный для образовательных целей и представленный в цифровой, электронной, «компьютерной» форме.

Если трактовать это название более широко, в соответствии с указанным выше смыслом, то в качестве «ЦОРа» мы должны будем признать любой фрагмент аудиовизуальной информации, так или иначе представленный на компьютере в виде отдельного файла или группы взаимосвязанных файлов. То есть в качестве ЦОРа мы можем рассматривать любой фрагмент текста, запись формулы, электронную таблицу, рисунок, фотографию, анимацию, аудио- или видеофрагмент, презентацию или базу данных, тест, интерактивную модель (в том числе – «виртуальную лабораторию», позволяющую свободно манипулировать представленными в ней модельными объектами в рамках представленной модельной среды) и т.д. Причем такое определение ЦОРа ничего не говорит ни о его целевом назначении (кроме того, что оно является образовательным), ни о полноте изложения учебного материала, ни даже о том, создан ли этот объект или просто «переконвертирован» в цифровой формат путем сканирования или иного способа «оцифровки».

В отличие от такой вольной трактовки, «официальная» терминология, принятая, в частности, в документах НФПК (Национального фонда подготовки кадров) при организации различных грантовых программ и тендеров на разработку программных средств образовательного назначения, предусматривает более узкие и жесткие рамки понимания этого названия. Согласно этой терминологии, в настоящее время предлагается к разработке и применению в учебном процессе три категории подобных программных средств:

* ЦОРы – как отдельные «цифровые содержательные модули», поддерживающие изучение какого-либо конкретного фрагмента соответствующей учебной темы, жестко привязанные к конкретному учебнику по соответствующему предмету и сопровождаемые соответствующей методической поддержкой;
* ИУМК («инновационные учебно-методические комплексы») – как совокупность электронного компонента (обязательно покрывающего весь спектр тем, изучаемых в рамках базовой учебной программы для соответствующего возрастного уровня, реализующего все требуемые функции (от предоставления учебного материала до контроля полученных знаний) и содержащего в себе некий «инновационный» потенциал, позволяющий коренным образом усовершенствовать учебный процесс) и «бумажного» методического сопровождения;
* ИИСС (информационные источники сложной структуры) – своего рода аналог рубрики «разное», куда могут быть отнесены различные информационные объекты, затрагивающие лишь часть тем базового стандарта, расширяющие их, предоставляющие дополнительный и справочный материал, часто – носящие комплексный, интегративный характер и не обязательно жестко привязанные к учебникам.

Таким образом, начиная разговор о ЦОРах, необходимо, прежде всего, договориться – что именно будет пониматься под этим названием. Хотя, наверное, обычному, «рядовому» учителю все же более близким является первый, «широкий» вариант трактовки этого понятия.

Таким образом, начиная разговор о ЦОРах, необходимо прежде всего договориться – что именно будет пониматься под этим названием. [1 Усенков Дмитрий Юрьевич./ http://www.npstoik.ru]

## §2. Классификация Цифровых образовательных ресурсов

***Информационное содержательное обеспечение в Информационно-телекоммуникационном сопровождений. (ИТС) включает две группы ЦОР:***

1. *Информационные источники:*
	* оригинальные тексты (хрестоматии; тексты из специальных словарей и энциклопедий; тексты из научной, научно-популярной, учебной, художественной литературы и публицистики….) не повторяющие стабильные учебники;
	* статические изображения (галереи портретов ученых соответствующей предметной области; «плакаты» – изображения изучаемых объектов и процессов и пр.);– динамические изображения (изучаемые процессы и явления в пространственно-временном континиуме – кино- и видеофрагменты, анимационные модели на CD, DVD);
	* мультимедиа среды (информационно-справочные источники. практикумы (виртуальные конструкторы), тренажеры и тестовые системы, программированные учебные пособия («электронные учебники», виртуальные экскурсии и пр.).
2. *информационные инструменты* – это информационные средства, обеспечивающие работу с информационными источниками.

Как правило, ***информационные*** источники включают отдельные информационные объекты (элементарные информационные объекты), которые при возможности их выделения могут самостоятельно использоваться в рамках ИТС.

***Элементарные информационные объекты могут рассматриваться:***

* как органичный компонент традиционного учебного процесса, не заменяющий, а дополняющий и расширяющий возможности традиционных, методически целесообразные средства обучения, повышая тем самым эффективность, качество обучения;
* как объекты проектирования учебно-информационной среды в рамках педагогического дизайна с использованием инструментальных средств, что позволит повысить эффективность использования ИТС в учебном процессе.

Законченные полноценные информационные источники - конечные оцифрованные продукты, покрывающие весь учебный курс или раздел (тему), рассматриваются как содержательный компонент ИТС, что определяет их основной функционал.

Информационно-образовательные конечные оцифрованные продукты (оригинальные тексты, не повторяющие стабильные учебники) рассматриваются как дополнительные к основным.

***Виды ЦОР по образовательно-методическим функциям.***

1. *Электронные учебники:*

Прототипы традиционных учебников;оригинальные электронные учебники; предметные обучающие системы; предметные обучающие среды.

1. *Электронные учебные пособия:*

Репетиторы; тренажеры; обучающие; обучающие – контролирующие; игровые; интерактивные; предметные коллекции; справочники, и словари; практические и лабораторные.

1. *Электронные учебно-методические комплексы (УМК):*

Предметные миры; программно-методические комплексы; предметные учебно-методические среды; инновационные УМК.

1. *Электронные издания контроля:*

Тесты; тестовые задания; методические рекомендации по тестированию;инструментальные средства.

***Классификация ЦОР по типу информации***

1. *ЦОР с текстовой информацией:*

Учебники и учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; книги для чтения; задачники и тесты; словари; справочники; энциклопедии; периодические издания; нормативно-правовые документы; числовые данные; программно- и учебно – методические материалы.

1. *ЦОР с визуальной информацией:*

Коллекции: иллюстрации; фотографии; портреты; видеофрагменты процессов и явлений; демонстрации опытов; видеоэкскурс;

Модели: 2-3 –х мерные статические и динамические; объекты виртуальной реальности; интерактивные модели.

Символьные объекты: схемы; диаграммы; формулы.

Карты для предметных областей

1. *ЦОР с комбинированной информацией:*

Учебники; учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; книги для чтения; задачники; энциклопедии; словари; периодические издания.

1. *ЦОР с аудио информацией:*

Звукозаписи выступлений; звукозаписи музыкальных произведений; звукозаписи живой природы; звукозаписи неживой природы; синхронизированные аудио объекты.

1. *ЦОР с аудио и видео информацией:*

Аудио – видео объекты живой и неживой природы; предметные экскурсии; энциклопедии.

1. *Интерактивные модели:*

Предметные лабораторные практикумы; предметные виртуальные лаборатории.

1. *ЦОР со сложной структурой:*

Учебники; учебные пособия; первоисточники и хрестоматии; энциклопедии.

## §3. Классификация электронных учебных изданий (ЭУИ)

***Виды ЭУИ по представлению содержания***

**Классификация № 1**

* *Электронная библиотека* – распределенная информационная система, позволяющая надежно сохранять и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов (электронные издания, содержащие произведения литературы, справочники и т.д.)
* *Библиотека электронных наглядных пособий* - пособие, в котором содержание передается при помощи набора мультимедиа компонентов, отображающих объекты, процессы, явления в данной предметной области.
* *Электронная энциклопедия* – пособие, содержащее огромное количество информации по различным направлениям, охватывающим определенные области знаний. Издания снабжены обилием иллюстраций, видео- и аудио- фрагментами, анимациями и трехмерными моделями.
* *Репетиторы, тренажеры, практикумы* – это учебно-методические комплексы, позволяющий самостоятельно подготовиться к занятиям, экзаменам, объективно оценить свои знания.
* *Мультимедийные учебники* - это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного или при участии преподавателя усвоения учебного курса или его большого раздела с помощью компьютера.
* *Виртуальные лаборатории* – представляет собой обучающий комплекс, позволяет осуществлять предметные эксперименты, в том числе те, проведение которых в условиях школы затруднено, требует дополнительного оборудования либо является слишком дорогостоящим.

**Классификация № 2**

* *Конвекционный ЦОР* - соответствуют установившимся традициям и требованиям классической педагогики и имеют энциклопедический или монографический характер. Подобные информационные источники реализуют информационную функцию обучения. Это электронные учебники, виртуальные учебные кабинеты и тестовые компьютерные системы, потребность в которых возникает при необходимости осмысления, закрепления и контроля знаний:

Рисунки и фоторепродукции картин, памятников архитектуры и скульптуры; фотопортреты и фотоизображения окружающего мира; таблицы (разъяснительные, сравнительные, обобщающие) и схемы; диаграммы, графики, карты; интерактивные таблицы, рисунки, карты, схемы; тексты определения понятий, процессов, явлений; математические, химические формулы и математические, химические уравнения; текстовые комментарии к описываемому процессу, явлению; текст, дублирующий содержание учебника; текст, дополняющий содержание учебника; фрагменты из литературных произведений; критические статьи и исторические документы, анимации процессов, анимации природных явлений, событий, социальных явлений, аудио коллекция; речевые фрагменты персоналий; видеофрагменты, аудио-видеофрагменты явлений, процессов, событий.

* *Инструменты учебной деятельности* - это программные продукты, предназначенные для создания, редактирования и компоновки текстовых и гипертекстовых документов, графических объектов, массивов числовых данных, изображений, звука и видео, а также различные компьютерные лаборатории, геоинформационные системы и т.п.: геоинформационная система; лаборатория; среда Вики-Вики; рутьюб.
* *Программированный ЦОР* отвечают требованиям системы образования по системе «стимул-реакция». Такие ресурсы ориентированы на самостоятельную работу обучаемого, раскрывают основы и методы получения знаний и их взаимосвязь с профессиональными навыками. Отличительными особенностями таких ресурсов является использование в их работе математических моделей изучаемых объектов или процессов и специализированный интерфейс, поддерживающий учащихся при решении учебных задач в режиме управляемого исследования: модели процессов; модели природных явлений; модели лабораторных работ; модели экспериментов; интерактивные практические задания.
* *Проблемный ЦОР* требуются при реализации проблемного обучения и направлен на развитие у учащихся логического мышления, стимулирование творческой составляющей восприятия знаний: интерактивная моделируемая среда.
* *Комбинированные (универсальные) ЦОР* содержат отдельные элементы перечисленных видов информационных источников и могут быть эффективно использованы при реализации различных подходов к обучению.

[2. С.Г. Григорьев, В.В Гриншкун. Педагогические аспекты формирования образовательных ресурсов http://mf.mgpu.ru/main/content/vestnik/Vestnik5/06.]

***Педагогические инструменты цифровых образовательных ресурсов:***

*Интерактив (взаимодействие)* – поочередные высказывания (от выдачи информации до произведенного действия) каждой из сторон. Причем каждое высказывание производится с учетом как предыдущих собственных, так и высказываний другой стороны.

*Мультимедиа* - представление ресурсов и процессов не традиционном текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука.

*Моделинг* - моделирование реальных ресурсов и процессов с целью их исследования.

*Коммуникативность* - возможность непосредственного общения, оперативность предоставления информации, контроль за состоянием процесса.

*Производительность* - автоматизация нетворческих, рутинных операций, отнимающих у человека много сил и времени. Быстрый поиск информации по ключевым словам в базе данных, доступ к уникальным изданиям справочно-информационного характера [3. http://resource.ippk.ru/mediawiki]

# Глава 2. Дидактические возможности цифровых образовательных ресурсов

"Образовательные системы должны быть ориентированы на развитие интеллектуального потенциала, не только за счет овладения содержанием, но и посредством обработки, усвоения и применения имеющейся информации, а также, что особенно важно, способности отыскивать путь к новым знаниям"

(мнение министров образования стран "большой восьмерки", высказанное на форуме в Петербурге, в июне 2006 года.)

## §1. Основные тенденции развития систем образования в мировой педагогической практике

Прежде чем приступить к изучению конкретных новых педагогических технологий, ознакомимся хотя бы в кратком изложении с основными тенденциями развития систем образования в мире. Это поможет лучше понять роль новых технологий в практике обучения, которую скорее следует рассматривать как необходимое условие интеллектуального, творческого и нравственного развития учащихся. Развитие становится ключевым словом педагогического процесса, сущностным, глубинным понятием обучения.

Начнем наш разговор с анализа основных тенденций Развития систем образования в мировой педагогической практике.[4 Полат Е.С. Новые педагогические информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2001]

Неудовлетворенность многих стран результатами школьного образования привела к необходимости его реформирования. С этой Целью важно было выработать стратегическое направление развития системы общего среднего образования на перспективу.

Сравнительный анализ математической и естественно-научной подготовки учащихся 50 стран мира по данным Третьего международного исследования (Third International Mathematics and Science Study — TIMSS)1[1] показал, что самые высокие результаты как по математике, так и естествознанию имеют школьники Сингапура. Их показатели статистически значимо отличаются от показателей других стран, участвовавших в исследовании по математике (7—8-е классы) и естествознанию (8-е классы). К ним приближаются школьники Южной Кореи и Японии, а также Бельгии и Чешской Республики.

Результаты российских школьников попадают в промежуточную среднюю группу. При этом, по заключению комиссии, анализировавшей данные исследования, наши школьники хуже владеют экологическими и методологическими знаниями; больших успехов они достигли в области владения фактологическим материалом — области, в которой требуется воспроизведение готовых знаний и применение их в знакомой ситуации. Нетрадиционная постановка вопросов для наших учащихся заметно снижала уровень их ответов. Что же касается умений интегрировать эти знания и применять их для получения новых знаний и объяснения явлений, происходящих в окружающем мире, то здесь наши школьники были откровенно не на высоте. Именно эти умения демонстрировали школьники лидирующих стран.

Важно отметить, что данные показатели тестирования 13-летних школьников в 1991 и в 1995 годах в рамках проекта TIMSS были весьма близкими. Это показывает, что состояние естественно-научного образования практически не изменилось в этих странах за последние пять лет.

По результатам проведенного сравнительного анализа были сделаны и некоторые рекомендации к реформированию системы обучения не только этим, но и другим учебным предметам, поскольку весьма похожая картина наблюдается и в начальных классах, и по истории, и по иностранным языкам, по которым в 1995 году было проведено аналогичное исследование.

Среди сформулированных рекомендаций нам представляются наиболее существенными следующие:

* усиление практической направленности содержания курсов естественнонаучного цикла; изучение явлений, процессов, объектов, веществ, окружающих учащихся в их повседневной жизни;
* изменение акцентов в учебной деятельности, нацеленных на интеллектуальное развитие учащихся за счет уменьшения доли, репродуктивной деятельности; использование заданий, проверяющих различные виды деятельности, увеличение веса заданий на применение знаний для объяснения окружающих явлений; учет знаний которые учащиеся получают вне школы из различных источников.

В 1997 году были проанализированы результаты тестирования выпускников школ стран TIMSS по математике и физике. Цель данного тестирования — оценить состояние математической и естественнонаучной подготовки выпускников общеобразовательных средних учебных заведений в сопоставлении с различными системами образования. Оценке также подлежала подготовка учащихся по углубленной программе по математике и учащихся, изучавших физику как отдельный предмет.

При сопоставлении результатов тестирования выпускников, углубленно изучавших математику, оказалось, что российские школьники занимают вторую (после Франции) позицию среди стран, средний балл которых существенно выше международного, а по результатам по физике — третью (после Норвегии и Швеции). Однако данные тестирования математического и естественнонаучного образования выпускников средних школ стран TIMSS менее утешительны. Россия попала в группу стран, набравших средний балл, существенно более низкий, чем международный[2].

Что же подлежит проверке в таких исследованиях?

Проверка проводится по трем основным областям:

1. Содержательная — какой понятийный аппарат освоил выпускник за годы обучения в школе? Проверяется не воспроизведение знаний и понятий, а освоение фундаментальных понятий, принципов и законов, таких как энергия, закон сохранения энергии в реальных процессах и др.

2. Контекстуальная — может ли выпускник школы использовать знания, полученные в школе при решении повседневных задач, в контексте реальных жизненных ситуаций? Или, изучив курсы естественнонаучных предметов, ученик при объяснении наблюдаемых явлений опирается не на то, чему его обучали в школе, а на псевдонаучные, бытовые представления, сформированные у него за пределами школы?

3. Процессуальная — сформированы ли интеллектуальные умения, позволяющие проводить логические мыслительные операции и устанавливать причинно-следственные связи при решении повседневных задач?

Основные выводы, которые были сделаны относительно российских школьников:

* недостаточный уровень естественно-научной грамотности российских выпускников, их умения применять знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин в реальных ситуациях;
* по большинству заданий результаты тестов российских школьников сравнимы со средними международными, однако по трети заданий они значительно ниже международных.

Таким образом, проведенные независимые международные исследования показывают не только недостатки общего среднего образования в разных странах мира, но и пути преодоления этих недостатков. Главный из них — интеллектуальное развитие учащихся.

Системы образования в любой стране призваны способствовать реализации основных задач социально-экономического и культурного развития общества, ибо именно школа и вуз готовят человека к активной деятельности в разных сферах экономической, культурной, политической жизни общества. Поэтому роль школы как базового звена образования чрезвычайно важна. Способность образовательного учреждения достаточно гибко реагировать на запросы общества, сохраняя при этом накопленный положительный опыт, имеет очень большое значение.

Широко известный американский педагог И. Гудлэд обосновывает двенадцать приоритетных целей, которые отвечают современным требованиям к школе. Среди них — «овладение учащимися базовыми навыками и фундаментальными процессами (чтение, письмо, речь, математические понятия и действия); интеллектуальное развитие (развитие мышления, умения решать проблемы, способностей к самостоятельному суждению и принятию решений); подготовка к выбору профессии и дальнейшему образованию. Другие цели включают в себя: гражданское воспитание; формирование позитивной Я-концепции и навыков межличностных отношений; развитие творческих способностей; эмоциональное и физическое развитие; нравственное воспитание»[4].

Определение стратегических направлений развития систем образования волнуют практически все мировое сообщество. В книге «Школа для XXI века. Приоритеты реформирования образования» американский педагог Филлип С. Шлехти[5], ссылаясь на опрос многих бизнесменов, работодателей, школьных функционеров, подчеркивает, что на вопрос: «Что вы хотите от школы?» получал, как правило, один и тот же ответ: «Нам нужны люди, которые умеют учиться самостоятельно». Это и понятно, рассуждает автор, если ученик знает, как учиться, способен достигать цели, если он умеет работать с книгой, получать знания от учителя, искать и находить необходимую информацию, чтобы решить те или иные проблемы, использовать самые разнообразные источники информации для решения этих проблем, то ему легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести любые необходимые дополнительные знания, — а ведь именно это и нужно в жизни. Конечно, добиться этого значительно труднее, чем научить учащихся читать, писать, считать и усваивать сумму разнообразных знаний по различным предметам. Даже если школа справится с такой задачей очень хорошо, для информационного общества, какими становятся США и многие другие страны современного мира, этого явно недостаточно. Думается, здесь уместно привести мнение одного из ведущих экономистов мира Лестера Туроу о том, что «Знание становится единственным источником долговременного устойчивого конкурентного преимущества, поскольку все остальное выпадает из уравнения конкуренции; но знание может быть использовано только через квалификацию индивидов»[6].

По убеждению Ф. С. Шлехти, те учащиеся, которые успешно освоят базовый курс школьной программы, научатся применять свои знания в знакомой ситуации, получат дипломы, но не будут уметь самостоятельно работать с информацией и приобретать знания, не смогут рассчитывать на успех в информационном обществе США XXI века.

Таким образом, выпускник современной школы, который будет жить и трудиться в грядущем тысячелетии, в постиндустриальном обществе, должен обладать определенными качествами личности, в частности:

* гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место;
* самостоятельно критически мыслить, уметь увидеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены в окружающей действительности; быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;
* грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые для исследования определенной задачи факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами рассмотрения, устанавливать статистические закономерности, формулировать аргументированные выводы и на их основе выявлять и решать новые проблемы);
* быть коммуникабильными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в разных областях, предотвращая конфликтные ситуации или умело выходя из них;
* самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Таким образом, главное стратегическое направление развития системы школьного образования в разных странах мира лежит на пути решения проблемы личностно-ориентированного образования — такого образования, в котором личность ученика, студента была бы в центре внимания педагога, психолога, в котором деятельность учения, познавательная деятельность, а не преподавание, была бы ведущей в тандеме учитель—ученик, чтобы традиционная парадигма образования учитель—учебник—ученик была со всей решительностью заменена на новую: ученик—учебник—учитель. Именно так построена система образования в лидирующих странах мира. Она отражает гуманистическое направление в философии, психологии и педагогике.

В условиях личностно-ориентированного обучения учитель приобретает иную роль и функцию в учебном процессе, нисколько не менее значимую, чем при традиционной системе обучения, но иную. И это важно осознать. Если при традиционной системе образования учитель вместе с учебником были основными и наиболее компетентными источниками знания, а учитель являлся к тому же и контролирующим субъектом познания, то при новой парадигме образования учитель выступает больше в роли организатора самостоятельной активной познавательной деятельности учащихся, компетентного консультанта и помощника. Его профессиональные умения должны быть направлены не просто на контроль знаний и умений школьников, а на диагностику их деятельности, чтобы вовремя помочь квалифицированными действиями устранить намечающиеся трудности в познании и применении знаний. Эта роль значительно сложнее, нежели при традиционном обучении, и требует от учителя более высокой степени мастерства.

Личностно-ориентированное обучение предусматривает по сути своей дифференцированный подход к обучению с учетом уровня интеллектуального развития школьника, а также его подготовки по данному предмету, его способностей и задатков.

Таково веление времени, и оно относится к школе не только в нашей стране, но и в любом развитом обществе, что, естественно, предполагает определенные требования конструктивного плана к образовательным системам. В настоящее время практически все развитые страны мира осознали необходимость реформирования национальных систем образования с тем, чтобы ученик и студент действительно стали центральными фигурами учебного процесса, чтобы познавательная деятельность учащегося находилась в центре внимания педагогов-исследователей, разработчиков образовательных программ и средств обучения, административных работников.

Итак, общество информационных технологий, или, как его называют, постиндустриальное общество, в отличие от индустриального общества конца XIX — середины XX веков, гораздо в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Еще недавно решить эти задачи не представлялось возможным в силу отсутствия реальных условиий для их выполнения при традиционном подходе к образованию, традиционных средствах обучения, в большей степени ориентированных на классно-урочную систему занятий. За последние 10—15 лет такие условия если не созданы полностью, то создаются в разных странах с разной степенью успешности.

Какие же это условия? Прежде всего, это условия, которые смогут обеспечить следующие возможности:

* вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс, причем не пассивного овладения знаниями, а активной познавательной деятельности, применение приобретенных знаний на практике и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены;
* совместной работы в сотрудничестве при решении разнообразных проблем, когда требуется проявлять соответствующие коммуникативные умения;
* широкого общения со сверстниками из других школ своего региона, других регионов страны и даже других стран мира;
* свободного доступа к необходимой информации в информационных центрах не только своей школы, но и в научных, культурных, информационных центрах всего мира с целью формирования собственного независимого, но аргументированного мнения по той или иной проблеме, возможности ее всестороннего исследования;
* постоянного испытания своих интеллектуальных, физических, нравственных сил для определения возникающих проблем действительности и умения их решать совместными усилиями, выполняя подчас разные социальные роли.

Другими словами, школа должна создать условия для формирования личности, обладающей качествами, о которых говорилось выше. И это задача не только и даже не столько содержания образования, сколько используемых технологий обучения.

Решение этих задач требует комплексных усилий не только школы, но и всего общества. Процесс обучения современного человека не заканчивается в школе, колледже, вузе. Он становится непрерывным. Система непрерывного образования — не декларация, а насущная потребность каждого человека. Поэтому уже в настоящее время возникла необходимость не только в очном обучении, но и в дистанционном, на основе современных информационных технологий. В качестве источников информации все шире используются электронные средства (радио, телевидение, компьютеры), в последнее время все большее место в информационном обеспечении человека начинают играть средства телематики, в первую очередь, глобальные телекоммуникационные сети Интернет. Естественно, это требует значительных материальных затрат. Но здесь, как в народной мудрости: кто не успел, тот опоздал. Если мы хотим видеть Россию среди ведущих стран мира, если мы хотим, чтобы наши дети были способны не только строить собственную судьбу, но и судьбу России, надо искать, искать и находить... Это — дело политиков, экономистов. Наше дело — искать и находить пути педагогического решения назревших проблем образования.

Решать все эти актуальные проблемы педагогики надо эффективно и последовательно, причем в достаточно короткие сроки, ибо потребности в перестройке образования и развитии соответствующей учебно-материальной базы очевидны уже сегодня.

Думается, в этом нам могут помочь не в последнюю очередь новые педагогические и, разумеется, информационные технологии. Отделить одно от другого невозможно, поскольку только широкое внедрение новых педагогических технологий позволит изменить саму парадигму образования и только новые информационные технологии позволят наиболее эффективно реализовать возможности, заложенные в новых педагогических технологиях. Однако и кавалерийские наскоки здесь не годятся. Пока учитель не убедится сам в действенности того или иного подхода, той или иной технологии, он не сможет их применять адекватно, а следовательно, и эффективность от «административного» подхода к их внедрению будет весьма сомнительная.

Прежде всего, важно определиться с приоритетами в области педагогических технологий с учетом поставленных целей образования, а также интересов развития личности.

Среди разнообразных направлений новых педагогических технологий наиболее адекватными поставленным целям, с нашей точки зрения, являются:

* обучение в сотрудничестве (cooperative learning);
* метод проектов;
* разноуровневое обучение;
* «Портфель ученика»;
* индивидуальный и дифференцированный подход к обучению, возможности рефлексии, которые реализуются во всех перечисленных выше технологиях.

Новые педагогические технологии, и любые другие, используемые в настоящее время или только зарождающиеся в умах ученых и педагогов, в недрах педагогической практики, немыслимы без широкого применения новых информационных технологий, компьютерных, в первую очередь. Именно новые информационные технологии позволяют в полной мере раскрыть педагогические, дидактические функции этих методов, реализовать заложенные в них потенциальные возможности. [4]

## §2. Проект «информатизация системы образования» в России

Информатизация системы образования — долгосрочный крупномасштабный проект трансформации отечественной школы, который стартовал в марте 2005 года. Он направлен на последовательное преобразование общеобразовательной школы, которая должна готовить своих выпускников к жизни в информационном обществе. В проекте участвует семь пилотных регионов по одному в каждом из территориальных округов, а его реализация непосредственно затрагивает более шести тысяч учебных заведений.

В рамках проекта создается Национальная коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), разрабатываются цифровые учебные материалы по всем общеобразовательным дисциплинам (в том числе, инновационные), проводится повышение квалификации специалистов образования на федеральном, региональном и муниципальном уровне.

Трансформируется система повышения квалификации и методической поддержки учителей, чтобы обеспечить реальную поддержку процессов информатизации в каждой школе. Развертываются системы Интернет-обучения школьников, разрабатываются методы изменения подготовки будущих педагогов. [5. http://www.faito.ru]

## §3. Учитель и современные цифровые образовательные ресурсы

***Учитель и современные цифровые образовательные ресурсы***

На сегодняшний день Россия является аутсайдером по использованию информационных и коммуникационных технологий в ключевых сферах жизни общества. В международных индексах готовности к электронному развитию наша страна занимает одно из последних мест среди индустриальных стран по такому показателю, как обучение с использованием ИКТ. Даже имеющиеся в школах ресурсы используются крайне неэффективно.

Школа, как и любая сложная система, состоит из многих подсистем. Среди них выделяется основная – сам процесс обучения, являющийся главной и определяющей частью всей системы.

Компьютеризация процесса обучения- это процесс оснащения образовательных учреждений средствами современной вычислительной техники. Компьютеризация – это технический, а не педагогический процесс.

Информатизация процесса обучения - это процесс, направленный на оптимальное использование информационного обеспечения процесса обучения с помощью компьютера. Компьютер дает возможность по- новому построить информационное обеспечение и повысить качество образования. Главная задача - извлечь из этого оборудования максимальную пользу.

Одна из задач проекта ИСО – обеспечить школы необходимыми ей цифровыми ресурсами создать условия для их активного использования в учебной деятельности.

Для обеспечения качества создаваемых учебных материалов большое внимание уделяется их апробации непосредственно в условиях учебного процесса.

***Какие изменения вносит ЦОР в учебный процесс.***

* Повышает эффективность учебного процесса за счёт внесения разнообразия на разных этапах урока.
* Даёт богатый дополнительный материал для подготовки к уроку учителю и учащимся
* Позволяет показать некоторые процессы в динамике (видеофрагменты, анимация).
* Усиливает наглядность
* Вместо старых таблиц - «культурное» изображение
* Показ объектов, которые другим способом показать нельзя.
* Качественное закрепление и отработка навыков у большого числа учащихся при использовании локальной сети.
* Повышает интерес учащихся, особенно интерактивные объекты.

Наибольшим спросом пользуются следующие диски : «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия», «Интерактивная энциклопедия науки и техники “ От плуга до лазера”», «География 7 класс», «Начальный курс географии 6 класс», «ОТ КРЕМЛЯ ДО РЕЙХСТАГА», «Россия на рубеже третьего тысячелетия», «Энциклопедия Истории России», «Биология. Анатомия и физиология человека. 9 класс.»,« Библиотека электронных наглядных пособий «Мировая художественная культура 10-11 класс»», «Сдаем единый экзамен», «Биология. 6-11 класс», «Химия 8 класс . ЗАО «Просвещение-МЕДИА»», «Обществознание», "Человек , природа , общество", «”Физика’’ для подготовки к единому государственному экзамену», «”История’’ для подготовки к единому государственному экзамену», «”Биология’’ для подготовки к единому государственному экзамену», «”Химия’’ для подготовки к единому государственному экзамену», « Отечественная история (до начала ХХ века)», «Интегрированное межпредметное УЭИ по гуманитарному циклу».

Но на данный момент не все ЦОРы имеют нужное качество.

По результатам апробации нужна доработка продуктов с учетом замечаний и предложений учителей - апробаторов.

Кроме готовых образовательных ресурсов в школах учителя- предметники создают собственные.

Учитель, чтобы не отставать от времени, должен постоянно учиться, обмениваться опытом, видеть опыт работы своих коллег. В этом окажет помощь национальная коллекция цифровых образовательных ресурсов. В итоге каждый учитель сможет получить дидактические материалы к каждому уроку - вместе с методическими рекомендациями по их использованию. Работа по созданию коллекции начата, ЦОРы появились по отдельным предметам, но, к сожалению в них допускаются ошибки.

Назрела необходимость появления в школах учебно- методических комплексов. Это позволит учителю работать творчески и применять новые современные средства. [6. Старостина В.П. (С) Вопросы интернет образования № 48]

***Использование ЦОР, как активной формы работы на уроках***

Что даёт применение электронных пособий для учителя и учащихся?

Для учителя, конечно же, дополнительную нагрузку. Но это с одной стороны. С другой стороны, это вносит разнообразие в урок. Он становится насыщеннее формами и интереснее. Для учащихся – это интерес к предмету, возможность отработать пробелы, исправить отметки. Для слабых и замкнутых ребят работа на компьютере иногда полезнее работы с сильным одноклассником: он спокойнее, никто его не торопит, не насмехается. Со временем такие дети становятся увереннее в себе и преодолевают барьер в общении.

Сложная, но возможная, как я считаю форма применения ЦОРов - использование их в интерактивных, инновационных методах обучения: создание учебных мини-проектов, рациональный поиск информации в Интернет, использование материалов ЦОРов для подтверждения выдвинутых учебных гипотез. Рассмотрим применение ЦОР на различных этапах урока:

**ЦОР для актуализации знаний**

* Электронные тесты
* ЦОР

**ЦОР на этапе объяснения нового материала.**

В основе деятельности лежит личностное включение учащегося в процесс, когда компоненты деятельности им самим направляются и контролируются. Стимул к обучению реализуется через внесение элемента новизны, который отвлекает детей от трудностей, увлекая и пленяя их своей необычностью, использованием своеобразных средств. Такими элементами новизны являются, например:

* Электронные учебники;
* Мультимедийные презентации;
* Учебные видеофильмы.

**ЦОР для контроля и оценки знаний, умений и навыков.**

* Проектная деятельность
* Программы тренажёры.
* Для аттестации учащихся используется, как традиционная форма, так и компьютерный вариант (с использованием подготовленных при помощи системы ЦОР контрольных работ и тестов).

**ЦОР для подготовки домашнего задания**

* Творческие задания
* Рефераты, доклады
* Презентации
* Самообучение

Нельзя рассматривать ЦОР только как новые образовательные возможности. Они формируют новые умения и навыки. У учеников появилась возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Именно образовательный процесс с применением ЦОР изменяет школьника. Результаты процесса выражены в достижениях (учебных и личностных) ученика. Прежде всего, скорей всего происходит не процесс приобретения новых знаний, а процесс формирования новых умений и навыков. Именно на такой результат и должны быть ориентированы уроки с применением ЦОРов.

Использования ЦОР приводит к изменению в содержании образования, технологии обучения и отношениях между участниками образовательного процесса. [7. Сидорова Наталья Михайловна, учитель информатики и математики - http://nmsidorova.narod.ru]

## §4. Методы развития познавательной активности учащихся с использованием средств мультимедиа

Традиционное преподнесение учебного материала - один из наиболее экономных способов передачи знаний учащимся. Эффективность этого метода проверена многолетней практикой, и он завоевал себе прочное место в школах всех стран, на всех этапах обучения. Но нельзя пользоваться этим методом чрезмерно и без нужды. Необходимо применять и другие методы обучения. Эти слова, в первую очередь, следует отнести к обучению с использованием мультимедиа.

Организуя преподнесение учебного материала, учитель оказывает влияние на активизацию познавательной деятельности учащихся, но это влияние носит косвенный характер. На уроке не у всех учеников включается активная познавательная деятельность. Для целенаправленного влияния на эту деятельность существуют активные методы обучения. В самом названии заложена сущность метода - не простое запоминание, а активная интеллектуальная деятельность учащихся.

Если на занятии работает только преподаватель, учащиеся пассивны, т.е. бездеятельны, безучастны, безразличны ко всему, что происходит в классе, такой урок не имеет никакой ценности.

При использовании мультимедиа-ресурсов необходимо стремиться к такой организации познавательной деятельности по усвоению содержания, при которой учащиеся не только приобретают новые знания и умения, но и достигают высокого уровня развития своих познавательных сил. Учащегося необходимо включать в познавательную деятельность, которая направлена на достижение цели, объединяющей учителя и ученика, - на формирование творческой личности.

В педагогике и психологии показано, что на формирование личности и ее психическое развитие постоянное и устойчивое влияние оказывают знания, основанные на познавательном интересе. Развитие познавательной мотивации значительно повышает активность обучающихся и эффективность процесса обучения. Также познавательная мотивация является основой развития склонностей человека.

Система образования ориентирована преимущественно на стимуляцию мотивации достижения: получить хорошую отметку, успешно сдать экзамены и т.п. Когда главной задачей учащегося является успеваемость, направление его усилий смещается с "производства знаний" на "производство отметки". Но, не смотря на это, в обучении нельзя отказаться от мотивации достижения. Ее следует поставить на службу познавательной мотивации, имея в виду главное - всестороннее развитие личности школьника.

При использовании форм и методов активного обучения создаются возможности формирования у учащихся познавательной мотивации.

Активные методы обучения в сочетании с использованием мультимедиа помогают изменить роль учащегося, превращая его из пассивного слушателя в активного участника учебного процесса. Активность его проявляется в самостоятельном поиске ресурсов, средств и способов решения поставленной проблемы, в приобретении знаний, необходимых для выполнения практической задачи. Проблемное обучение и самостоятельная работа являются основными средствами активизации учения школьников.

Кроме вынужденной активности указанный метод обладает еще и высокой степенью вовлеченности. Все это развивает стремление к знаниям, возбуждает интерес к изучаемому предмету. Сначала интерес начинается с любопытства, потом перерастает в любознательность, а на высшей ступени развития - в привычку к систематическому умственному труду. Познавательный интерес имеет очень большую побудительную силу: он заставляет человека активно стремиться к познанию, активно искать способы и средства удовлетворения возникшей у него потребности в знаниях. Наличие у школьников постоянного интереса к учению создает условия, при которых их внутренние усилия согласуются с внешними воздействиями учителя, что обеспечивает оптимальный уровень активности в учебно-познавательной деятельности учащихся с использованием мультимедиа-ресурсов.

Использование активных методов обучения в сочетании с использованием ресурсов и технологий мультимедиа способствует достижению следующих развивающих целей:

* формирование навыков продуктивного общения в условиях учебного процесса, в той или иной мере приближенных к реальным условиям;
* развитие умения аргументировать свою точку зрения, формулировать и излагать свои мысли;
* развитие способности анализировать ситуации, выделять причины их возникновения, находить средства и способы их разрешения;
* воспитание твердости, необходимой для защиты своих позиций перед другими;
* совершенствование процессов внимания, памяти, мышления.[ http://www.ido.rudn.ru]

# Глава 3. Инструментальные средства для создания цифровых образовательных ресурсов

Существует множество инструментальных средств для создания ЦОРов, но мы рассмотрим только некоторые из них.

## §1. Интегрированная среда проектирования учебных курсов «Дельфин 6»

***Состав ресурса***

В состав среды «Дельфин» входят следующие подсистемы: *редактор* курса предназначен для разработки структуры (сценария) учебного курса в виде иерархического описания всех объектов и связей между ними, т.е. переходов с кадра на кадр. Структура курса описывается следующими понятиями: раздел, тема, шаг, модуль, кадр. К атрибутам кадра относятся:

* наличие слайдов, присоединенных к кадру,
* условия и связи текущего кадра с другими объектами курса,
* ограничение времени на обдумывание ответа,
* тип и эталоны ввода высказываний обучаемого,
* состояние генератора сообщений;

*редактор слайдов* — предназначен для разработки текстов и графического оформления учебного материала. Включает простые текстовый и графический редакторы, импортирует графику и звук форматов, поддерживаемых операционной системой. Позволяет создавать простую анимацию;

*сервисная система* — облегчает выполнение рутинных операций типа: настройка, копирование курсов, поиск использования ресурсов и т.п.;

*справочная система* — включает полную документацию инструментальной среды в электронном виде, в том числе «Методическое руководство Автора». Комфортная работа поддерживается контекстной справкой и средствами создания сложных элементов курса;

*проигрыватель курсов* — устанавливается на рабочем месте обучаемого и предназначен для реализации режима обучения с применением ресурсов, созданных с помощью инструментальной среды «Дельфин».

***Виды занятий, поддерживаемые ресурсом***

С помощью инструментальной среды «Дельфин» могут создаваться ресурсы, поддерживающие:

* самостоятельное изучение дисциплины — УМК;
* изучение теоретического материала — электронный учебник;
* проведение практических занятий по решению задач;
* проведение виртуальных лабораторных работ;
* автоматизированная проверка знаний.

***Формы обучения, поддерживаемые ресурсом***

Учебно-методические комплексы, созданные с помощью инструментальной среды «Дельфин», предназначены для использования при очной, очно-дистан-ционной и дистанционной формах обучения.

***Методические указания по применению ресурса***

В состав справочной системы входит «Методическое руководство Автора», посвященное методике разработки УМК.

***Требования к оборудованию для работы с ресурсом***

Персональный компьютер с процессором с частотой не менее 600 МГц, объемом оперативной памяти не менее 128 Мб (при интенсивном использовании медиа-ресурсов — не менее 2000 МГц, объемом оперативной памяти не менее 256 Мб).

***Требования к программному обеспечению***

На персональный компьютер преподавателя-разработчика: операционная система Windows 98/SE/Me/2000/XP, браузер MS Internet Explorer версии не менее 5.5 (при использовании Интернет-ресурсов), необходимые приложения (например, проигрыватель Macromedia Flash при использовании в курсе Flash-файлов).

***Краткое описание ресурса***

Среда «Дельфин» поможет реализовать творческий потенциал при создании обучающих курсов в любой предметной области. Комфортная, дружественная среда проектирования, графический интерфейс, возможность использования «подсказок» и справочной системы, работа с понятиями, близкими и понятными каждому квалифицированному педагогу, дидактическая база знаний помогут быстро освоить работу с «Дельфином», не прибегая к языкам программирования. Система может применяться в вузах, техникумах, школах, центрах переподготовки специалистов.

«Дельфин» — это:

* самые современные психолого-педагогические концепции;
* обучение и контроль знаний по любым дисциплинам в индивидуальном темпе;
* редактор слайдов, позволяющий создавать учебный материал курса с использованием всех современных мультимедиа-технологий;
* анализ более 20 различных типов произвольных высказываний обучаемого.
* представление структуры (сценария) учебного курса в виде иерархического описания дидактических целей;
* подключение к курсу пакетов прикладных программ;
* калькулятор для обеспечения расчетов обучаемого, рисование графиков функций;
* подключение электронных учебников в виде Интернет-ресурсов;
* система сбора и обработки статистики о ходе обучения;
* генерация числовых и текстовых данных для условий контрольных заданий.

Эксплуатируется с 1996 года, постоянно совершенствуется по результатам совместной работы с методистами и преподавателями. [8. Ю.И. Евсикова, О.Н. Кулевацкая, А.Н. Савкин - МЭИ (ТУ), Центр новых информационных технологий].

## §2. Использование программных продуктов 1С

Несмотря на наличие большого количества инструментальных средств для создания электронных учебно-методических материалов, позволяющих создавать мощные обучающие системы, которые содержат и системы тестирования, основной проблемой организации курса стал выбор программного средства для реализации цели. Основная часть программного обеспечения для создания учебников требует определенных навыков программирования, что значительно ограничивает создание и использование электронных учебно-методических пособий.

На наш взгляд, удобными при создании и практичными в использовании являются цифровые образовательные ресурсы, созданные средствами программного обеспечения фирмы «1С» (в частности системы программ «1С:Образование»). Данная система программ предоставляет широкий спектр возможностей по работе с ЦОР различной структуры и позволяет создавать мультимедийные учебные курсы для педагогической деятельности, интернет обучения и самообразования. Также удобство использования системы программ «1С:Образование» заключается в следующих возможностях:

* загружать в образовательный комплекс собственные файлы форматов html, txt, gif, jpg, swf и др., накладывать атрибуты и в дальнейшем использовать их для работы с образовательным комплексом наравне с другими материалами;
* с помощью встроенных редакторов создавать новые образовательные объекты, такие, как страницы, слайды, вопросы, коллекции, презентации, тесты;
* с помощью редактора курсов из перечисленных образовательных объектов компоновать полноценные учебные курсы.

Следует отметить преимущества программы «1С:Образование» над остальными инструментальными средами:

* образовательная ориентация,
* педагогическая направленность,
* поддержка всего учебного процесса,
* создание единой информационной среды школы,
* доступность в приобретении,
* масштабное распространение,
* поддержка фирмой-производителем.

Одним из важнейших элементов образовательных комплексов на платформе «1С:Образование» является возможность импорта в систему готовых образовательных объектов. Механизм импорта и экспорта образовательных объектов, реализованный в системе программ «1С:Образование», позволяет переносить как простые одиночные объекты, так и связанные коллекции объектов (презентации, уроки, тесты). При этом происходит импорт/экспорт не только самих объектов, но и их атрибутов. [9. Хузязянова Э.З., Гилаева Г.Д.,Нуриахметова М.И. - К вопросу о выборе программного обеспечения в поддержку спецкурса «Разработка цифровых образовательных ресурсов»]

## §3. Программные средства для создания мультимедиа-ресурсов

***Виды и особенности функционирования инструментальных программ для разработки мультимедиа-ресурсов***

Учителя и ученики не являются разработчиками мультимедиа-ресурсов, используемых в образовании. Чаще всего педагоги и школьники выступают в качестве пользователей таких средств. Однако практика показывает, что с каждым годом все большее количество учителей не может остаться в стороне от разработки пусть и простых, но электронных средств обучения. В связи с этим современному педагогу целесообразно иметь представление, как о технологиях разработки качественных мультимедиа-ресурсов, так и об аппаратных и программных средствах - инструментах для создания компьютерных средств обучения.

Для создания многих простейших мультимедиа-ресурсов широко используются различные HTML-редакторы. Следует при этом учитывать, что язык HTML достаточно динамично развивается, так что ресурсы, удовлетворяющие новому стандарту языка, могут некорректно воспроизводиться старыми версиями браузеров.

Кроме того, использование браузеров для просмотра накладывает дополнительные ограничения на характер представления учебной мультимедиа информации.

Следует заметить, что системы программирования, используемые для создания локальных компонент, позволяют включать в мультимедиа курс и обращение к ресурсам сети Интернет, интегрируя сетевые и локальные образовательные ресурсы.

Говоря более точно, следует отметить, что при создании мультимедийных гипертекстовых ресурсов и мультимедийных страниц для сети Интернет чаще всего используются следующие языки и инструменты:

* язык разметки гипертекста (HTML) - стандартный язык, используемый в Интернет для создания, форматирования и демонстрации информационных страниц;
* язык Java - специализированный объектно-ориентированный язык программирования, аналогичный языку C++. Данный язык был разработан специально для использования интерактивной графики и анимации в ресурсах Интернет. Многие готовые приложения (Java applets) доступны в Интернет и их можно выгрузить на компьютер пользователя для дальнейшего использования при создании собственных информационных сетевых и несетевых мультимедиа-ресурсов;
* язык VRML (Virtual Reality Modeling Language) позволяет создавать и размещать в сети объемные трехмерные объекты, создающие иллюзию реального объекта намного сильнее, чем простые анимации. Подобные трехмерные объекты в зависимости от их "объема" принято называть "виртуальными комнатами", "виртуальными галереями" и "мирами";
* CGI (Common Gateway Interface) - по сути является не языком программирования, а спецификацией, описывающей правила сбора информации и создания баз данных. Разработчики используют язык PERL или какой-либо другой язык для того, чтобы создавать CGI-программы, которые позволяют размещать в сети и обеспечивать работу "динамических документов". Так, например, пользователи сталкиваются с подобными программами, заполняя в режиме реального времени на Интернет-страницах бланки анкет и отзывов, отвечая на вопросы тестов и т.п.

Учителя и учащиеся могут использовать и другие инструменты для создания мультимедиа-ресурсов. Для этого педагоги должны выбрать программу-редактор, которая будет использоваться для создания страниц мультимедиа-средства. Существует целое множество инструментальных сред для разработки мультимедиа, позволяющих создавать полнофункциональные мультимедийные приложения. Такие пакеты, как Macromedia Director или Authoware Professional являются высокопрофессиональными и дорогими средствами разработки, в то время, как FrontPage, mPower 4.0, HyperStudio 4.0 и Web Workshop Pro являются их более простыми и дешевыми аналогами. Такие средства, как PowerPoint и текстовые редакторы (например, Word) также могут быть использованы для создания простейших мультимедиа-ресурсов.

Перечисленные средства разработки снабжены подробной документацией, которую легко читать и воспринимать. Конечно же, существует множество других средств разработки, которые могут быть с равным успехом применены вместо названных.

Мультимедийная информация, размещенная в Интернет может представлять из себя компьютерные файлы достаточно больших размеров. Это может быть связано с наличием средств интерактивности, подключения аудио- и видеофрагментов, графических изображений высокого разрешения и пр. В связи с недостаточной пропускной способностью и надежностью существующих каналов связи полномасштабное использование таких информационных ресурсов в учебном процессе может быть затруднено.

В некоторых случаях избежать проблем, связанных с отсутствием или плохим качеством телекоммуникационных сетей, можно за счет работы с такими ресурсами в локальном режиме. В ходе локального взаимодействия с мультимедиа-ресурсом, школьники получают информацию не из телекоммуникационных сетей, а из источников внутренней или внешней памяти своего же компьютера. При этом содержание информационного ресурса и способы представления информации в нем полностью соответствуют тем, что размещены в Интернет. Зачастую, такие ресурсы просто копируются из сетевых источников в ходе сеанса телекоммуникационной работы, а затем предъявляются учащимся в локальном варианте.

Сравнительно большой объем предоставляемой в таком случае мультимедийной информации не позволяет использовать традиционные гибкие магнитные диски (дискеты) для ее переноса и хранения. Частично, хранение набора Интернет-сайтов может быть обеспечено за счет использования несъемных жестких магнитных дисков ("винчестеров"), имеющихся на всех современных компьютерах. Однако такой способ представления мультимедийной информации практически полностью блокирует возможность переноса информации с одного компьютера на другой. Наиболее перспективным, с точки зрения образования, средством хранения мультимедийной информации, получаемой из Интернет являются оптические лазерные компакт-диски (CD). Благодаря высокотехнологичным лазерным методам записи и считывания информации на этом носителе при его относительно малом физическом размере можно качественно представить достаточно большое количество мультимедиа информации.

Использование CD в качестве средства обучения может привнести в учебный процесс школы следующие основные преимущества:

* предоставление школьникам мультимедиа информации, традиционно размещаемой на средствах телекоммуникаций, с учетом ее структуры и специфики визуализации;
* предоставление обучаемым новых возможностей для глубокого понимания содержания учебных курсов и их взаимосвязей, тренинга навыков и умений, запоминания и самоконтроля знаний;
* компенсация недостаточности времени, уделяемого педагогом индивидуальной работе с учащимся, а в некоторых случаях и недостаточный профессионализм учителя;
* осуществление комплексного мультимедийного воздействия с обратной связью;
* обеспечение самоконтроля в режиме ограниченного времени;
* высокая мобильность, переносимость и тиражируемость мультимедийного информационного материала, используемого в учебном процессе. [10. http://www.ido.rudn.ru]

***Инструментальные средства мультимедиа***

Если в распоряжении преподавателей имеются современные компьютеры, оснащенные оборудованием мультимедиа, то проблема выбора инструментальных средств для реализации проекта упрощается.

Многие проекты можно создавать с использованием пакета Microsoft Officce. Если проект заключается в создании компьютерных версий рассказов школьников, то можно предложить использовать даже текстовый процессор Word: он позволяет включать в документы графику, звуковые файлы и видео фрагменты. Рекомендуем также для подготовки индивидуальных рассказов-презентаций использовать имеющуюся в офисном пакете среду создания презентаций PowerPoint. Это средство предназначено для подготовки презентаций в виде последовательности слайдов (слайд-шоу) с графическими и звуковыми эффектами. Инструмент PowerPoint предоставляет пользователю также и удобные средства для составления сопроводительных материалов.

Рынок специализированных инструментов для разработки мультимедиа приложений богат и весьма разнообразен. Следует, однако, отметить, что существующие программные продукты часто являются достаточно сложными для новичков. Предлагая богатые возможности для создания, например, анимации и интересных графических эффектов, эти пакеты в то же время требуют времени для их освоения. Нередко мультимедиа системы предъявляют высокие требования к оборудованию, для их работы нужны быстрые процессоры, значительные объемы оперативной памяти и памяти на жестком диске.

Для того чтобы проще ориентироваться в потоке предложений, можно разделить мультимедиа средства по следующим признакам:

* среды, которые не требуют программирования,
* системы, имеющие средства программирования,
* системы, которые предполагают программирование в стиле «визуального конструирования»

Исходя из конкретных учебных задач, учитывая оснащенность компьютерного класса, учитель может выбрать нужное инструментальное средство, отвечающее уровню подготовленности его учеников. Имеется опыт использования в образовательных проектах таких систем, как Hypercard, LinkWay, Tool Book, Visual Basic, Delphi для создания мультимедиа проектов в образовательной области. Первые три системы из приведенного перечня имеют встроенные языки программирования, хотя допускают создание приложений и без обращения к средствам программирования. Последняя позиция в списке - среда Delphi, - представляет собой яркий пример среды визуального программирования.

Несколько проще обстоит дело с выбором инструментального средства для построения сайтов Интернета. Для создания и просмотра Web-страниц можно использовать специализированные редакторы, например, Microsoft FrontPage, HotMetal, Corel Web Designer и другие. Эти программные продукты являются типичными примерами инструментальных сред, предназначенных для создания структур гипермедиа в Интернете.

Часть из этих инструментов требует от пользователя знаний основ языка описания гипертекстовых структур HTML. Другие предлагают создавать структуры в стиле WYSIWYG (What You See Is What You Get), и знание языка HTML в таких системах не обязательно. При этом пользователю предоставляется удобный графический интерфейс (способ взаимодействия с системой) и большой набор инструментов для работы.

Представляется предпочтительным выбрать на начальных этапах такие инструментальные среды, которые легки в освоении, и где знание языка HTML не является обязательным требованием. Рекомендуется, в частности, использовать офисный пакет Microsoft Officce, поскольку его инструменты могут преобразовывать созданные приложения в Web-страницы.[11. http://textbook.keldysh.ru - Учебный модуль "Технология разработки мультимедиа проектов"]

# Заключение