

Методические подходы к использованию
технологии мультимедиа в процессе
обучения

Лекция 3

План:

1. Понятие «мультимедиа»
2. Аппаратные и программные средства технологии мультимедиа
3. Использование технологии мультимедиа в учебном процессе

Литература



Литература

1. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: ИИО РАО, 2008.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для вузов / [авт. : Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров] ; под ред. Е. С. Полат.-3 -е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2008.
3. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования – М.: ИИО РАО, 2009. - 96 с. (<http://www.iiorao.ru/iio/pages/fonds/>).

Понятие «мультимедиа»

□ Сергей Новосельцев дает следующее определение:

«**Мультимедиа** (англ. multimedia от лат. multum – много и media, medium – средоточие, средства) – это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео и анимацией), организованными в виде единой информационной среды».



Понятие «мультимедиа»

Т.о. мультимедиа – это:

- **новый подход** к хранению информации различного типа в единой цифровой форме;
 - **оборудование**, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
 - **программное обеспечение**, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
 - **технология**, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
 - **информационный ресурс**, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов.
-



Понятие «мультимедиа»

- ▣ **Технология мультимедиа** – это информационная технология, основанная на одновременном использовании различных средств представления информации и представляющая совокупность приемов, методов, способов и средств сбора, накопления, обработки, хранения, передачи, продуцирования аудиовизуальной, текстовой, графической информации в условиях интерактивного взаимодействия пользователя с информационной системой, реализующей возможности мультимедиа-операционных сред.



Понятие «мультимедиа»

- Идейной предпосылкой возникновения технологии мультимедиа считают концепцию организации памяти «МЕМЕХ», предложенную в 1945 году американским ученым Ваннивером Бушем.
- Она предусматривала поиск информации в соответствии с ее смысловым содержанием, а не по формальным признакам (по порядку номеров, индексов или по алфавиту).
- Эта идея нашла свое выражение и компьютерную реализацию сначала в виде системы гипертекста (система работы с комбинациями текстовых материалов), а затем и гипермедиа (система, работающая с комбинацией графики, звука, видео и анимации), и, наконец, в мультимедиа, соединившей в себе обе эти системы.



Понятие «мультимедиа»

- Всплеск интереса к применению технологии мультимедиа в гуманитарной области отмечается в конце 80-х годов XX в., он связан с именем Билла Гейтса, которому принадлежит идея создания и успешной реализации на практике мультимедийного продукта «National Art Gallery London» на основе музейной базы данных с использованием различных видов информации: изображений, звука, анимации, гипертекстовой системы.



Понятие «мультимедиа»

Именно этот продукт аккумулировал в себе три основные принципа мультимедиа:

- представление информации с помощью комбинации различных сред, воспринимаемых человеком;
- наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта;
- художественный дизайн интерфейса и средств навигации.

Аппаратные средства мультимедиа

- средства звукозаписи (звуковые платы, микрофоны);
 - средства звуковоспроизведения (усилитель, колонки, акустические системы, наушники и гарнитуры);
 - манипуляторы (компьютерные мыши, джойстики и др.);
 - средства «виртуальной реальности» (перчатки, очки, шлемы виртуальной реальности, используемые в играх);
 - носители информации (CD, DVD, Blu-Ray);
 - средства видео и фотосъемки (видеокамеры, цифровые фотоаппараты);
 - средства записи (приводы CD-RW, DVD-RW, TV- и FM-тюнеры и др.);
 - средства обработки изображения (платы видеомонтажа, графические акселераторы).
 - компьютер, телевизор, средства для получения и удобного восприятия информации и др.
-



Программные средства мультимедиа

1. Системные программные средства.
2. Инструментальные программные средства.



Системные программные средства

- **Системные программные средства** – это набор программ, входящих в состав операционной системы компьютера и осуществляющих управление устройствами мультимедиа.
- Управление происходит на двух уровнях:
 1. управление вводом-выводом информации на низком уровне с помощью драйверов устройств;
 2. управление характеристиками устройств пользователем с помощью графического интерфейса, например регулировки громкости звука, тембра, стереобаланса и др.



Инструментальные программные средства

- ▣ **Инструментальные программные средства** – программы, позволяющие модифицировать мультимедийные файлы и создавать мультимедийные приложения:
- редакторы неподвижных графических изображений,
 - средства создания анимированных GIF-файлов,
 - средства аудио- и видеомонтажа,
 - средства создания презентаций,
 - средства распознавания текстов, введенных со сканера,
 - средства создания обучающих программ,
 - системы распознавания голоса и преобразования звуковых файлов в текстовые,
 - системы создания приложений виртуальной реальности и др.

Использование технологии мультимедиа в учебном процессе

- Технология мультимедиа обеспечивает возможность интенсификации обучения и повышение мотивации школьников к учению за счет применения современных способов обработки информации, таких как:
- смешение различной аудиовизуальной информации;
 - дискретная подача аудиовизуальной информации;
 - многооконное представление аудиовизуальной информации на одном экране с возможностью активизировать любую часть экрана (например, в одном «окне» - видеофильм, в другом - текст);
 - «манипулирование» (наложение, перемещение) визуальной информацией;

далее...



Использование технологии мультимедиа в учебном процессе

- реализация анимационных эффектов;
- деформирование визуальной информации (увеличение или уменьшение определенного линейного параметра, растягивание или сжатие изображения);
- тонирование изображения;
- фиксирование выбранной части визуальной информации для ее последующего перемещения или рассмотрения «под лупой»;
- демонстрация реально протекающих процессов, событий в реальном времени (видеофильм).



Качества технологии мультимедиа

- Мультимедиа является эффективной образовательной технологией благодаря следующим качествам:
 - интерактивности;
 - гибкости;
 - интеграции различных видов учебной информации.



Интерактивность и гибкость

- **Интерактивность** означает наличие условий для учебного диалога, одним из участников которого является средство мультимедиа.
- Интерактивность позволяет в определенных пределах управлять представлением информации: школьники могут индивидуально менять настройки, изучать результаты, а также отвечать на запросы программы о конкретных предпочтениях пользователя.
- Обучающиеся могут устанавливать скорость подачи материала, число повторений и другие параметры, удовлетворяющие индивидуальным образовательным потребностям. Это позволяет сделать вывод о **гибкости** мультимедиа технологий.



Интеграция различных видов информации

Технология мультимедиа позволяет осмысленно и гармонично интегрировать многие виды информации. Это позволяет с помощью компьютера представлять информацию в различных формах, часто используемых в школьном обучении, таких как:

- изображения, включая отсканированные фотографии, чертежи, карты и слайды;
- звукозаписи голоса, звуковые эффекты и музыка;
- видео, сложные видеоэффекты;
- анимации и анимационное имитирование.



Гипертекст, гипермедиа

- Как правило, любой современный мультимедиа-ресурс имеет систему навигации по содержательному наполнению, основанную на механизме ссылок. В связи с этим оказываются тесно связанными такие понятия как мультимедиа, **гипертекст** и **гипермедиа**.



Гипертекст

- **Гипертекст** – технология обработки информации, обладающая методом организации данных, который характеризуется следующим: в *иерархическую базу данных* помещены участки обычного текста (объекты) с возможными иллюстрациями; между объектами установлены именованные связи, являющиеся указателями; на экране компьютера помещается участок текста, где объекту соответствует визуальная пометка, которой могут служить специально выделенные в тексте слова и окна, содержащие всю или часть информации о данном объекте; эта информация, в свою очередь, может содержать текст, в котором имеются слова, относящиеся к тем или иным объектам, и указатели на другие объекты и (или) соответствующие окна.



Гипермедиа

- Гипертекст появился в начале 60-х гг. XX в. и описывал систему, позволяющую получить доступ к любым зафиксированным в системе текстовым данным. При этом в таких системах имелась возможность создания собственной взаимосвязи между различными частями данных. Распространение этого подхода с текстовых данных на доступные ныне в ПЭВМ другие виды данных – графические, звуковые, видео и т.п. – определяет современное представление системы **Гипермедиа**.
- **Гипермедиа** – гипертекст, в состав которого входит структурированная информация разных типов (текст, иллюстрации, звук, видео и др.).



Целесообразность применения мультимедиа в образовании

Целесообразность применения мультимедиа в образовании определяется следующим:

- Как правило, презентации, сопровождаемые красивыми изображениями или анимацией, являются визуально более привлекательными, нежели статический текст, и они могут поддерживать должный эмоциональный уровень, дополняющий представляемый материал, способствуя повышению эффективности обучения.
- Использование мультимедиа позволяет продемонстрировать ученикам ряд опытов по физике или химии, выполнение которых невозможно в школьных условиях.

далее...



Целесообразность применения мультимедиа в образовании

- С помощью мультимедиа можно «переместиться в пространстве» и показать школьникам изучаемые в курсе истории экспонаты музеев или памятники археологии, не покидая класса.
- В процессе обучения возможно проведение занятий на специальных мультимедийных тренажерах, моделирующих реальные ситуации и др.



Преимущества использования технологии мультимедиа в образовании

К числу преимуществ использования мультимедиа в образовании можно отнести:

- одновременное использование нескольких каналов восприятия информации учащимся в процессе обучения, за счет чего достигается интеграция информации, доставляемой несколькими различными органами чувств;
 - возможность моделировать сложные, дорогие или опасные реальные эксперименты, проведение которых в школе затруднительно или невозможно;
 - визуализация абстрактной информации за счет динамического представления процессов;
 - визуализация объектов и процессов микро- и макромиров;
 - возможность развить когнитивные структуры и интерпретации учащихся, обрамляя изучаемый материал в широкий учебный, общественный, исторический контекст, и связывая учебный материал с интерпретацией школьников.
-



Направления внедрения средств мультимедиа в учебный процесс

Педагоги должны учитывать два возможных направления внедрения средств мультимедиа в учебный процесс:

- ▣ *Первое из них* связано с тем, что такие средства включаются в учебный процесс в качестве «поддерживающих» средств в рамках традиционных методов обучения. В этом случае мультимедиа-ресурсы выступают как средство интенсификации учебного процесса, индивидуализации обучения и частичной автоматизации рутинной работы учителей, связанной с учетом, измерением и оценкой знаний школьников.



Направления внедрения средств мультимедиа в учебный процесс

- Использование мультимедиа-ресурсов в рамках *второго направления* приводит к изменению содержания образования. Мультимедиа-ресурсы используются, если обучение в полном объеме без использования соответствующих средств невозможно или затруднительно. Например, при изучении элементов микро и макромиров, а также в случае необходимости изучения ряда понятий, теорий и законов, которые при традиционном школьном обучении не могут найти требуемого опытного обоснования (изучение невесомости, знакомство с понятием бесконечность и др.).