

Три уровня интерактивности в мультимедийной дидактике

Георгий Осипович Аствацатуров,

*руководитель научно-исследовательского центра внедрения
информационно-образовательных технологий при Армавирской
государственной педагогической академии*

• мультимедийная поддержка обучения • медиадидактика • технологии применения электронных средств обучения • дидактические многомерные инструменты • уровни интерактивности •

В научно-педагогической среде до сих пор продолжают дискуссии о том, что же представляет собой обучение с мультимедийной поддержкой и каким образом это новообразование связано с изменениями в теории обучения, а точнее с **медиадидактикой**.

Этот относительно новый специализированный подраздел общей дидактики развивался параллельно с обновлением технических средств в образовании. В наше время медиадидактика занимается дидактическими и методическими аспектами развития и применения мультимедийных средств и информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. В связи с этим мультимедийную дидактику можно считать ведущим компонентом медиадидактики, так как она всё сильнее подключается ко всем процессам, происходящим в других компонентах: прессодидактика, кинодидактика, теледидактика, интернетдидактика¹.

Оказывая всё большее влияние на общественную и личную жизнь человека, мультимедиа средства и информационно-коммуникационные технологии неизбежно должны были встроиться составной частью в образовательный процесс и стать контрольной точкой в развитии нового педагогического инструментария — мультимедийных образовательных технологий. Их развитие позволяет, с одной стороны, создать мультимедийную образовательную среду и активно

вовлечь обучаемого в учебный процесс, а с другой, с помощью различных программ, моделирующих процессы, события, способствовать познавательной активности детей, практически «вживую» отработать необходимые навыки, реализуя деятельностный подход в обучении.

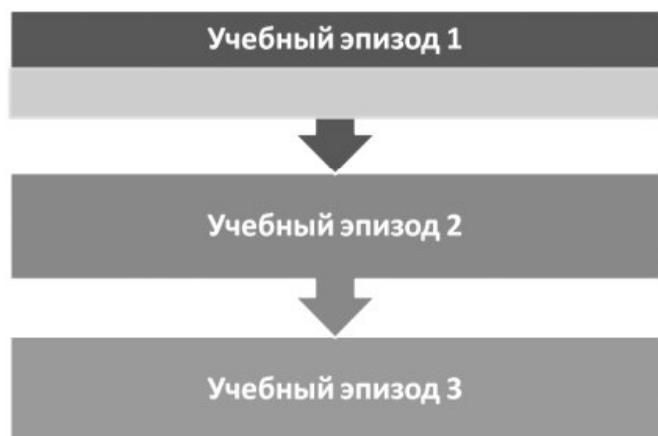
Средства и способы учения и обучения, встраиваясь в конструкцию мультимедийного урока, на наших глазах формируют новые тенденции в традиционных методиках преподавания. **Изучение технологии применения электронных средств обучения для достижения педагогически отработанных целей становится главной целью мультимедийной дидактики.**

Мультимедиа (англ. multimedia, от multi — много и media — средство) — собирательное понятие, обозначающее многообразие технологий и форм взаимодействия визуальных и аудиоэффектов под управлением **интерактивного** (совместного) программного обеспечения.

В последние годы в педагогической практике наметилась странная закономерность: большинство учебных занятий (уроков, лекций) проводятся, как правило, с мультимедийным сопровождением. В ряде случаев муниципальные методические службы делают это обязательным условием при проведении педагогических конкурсов,

¹ Онкович А.В. Медиадидактика // Журналистика и медиаобразование. Т. 1. Белгород, 2007. С. 243.

Линейное представление учебной информации



открытых уроков и т.п. И сидя на таких мероприятиях, невольно ловишь себя на мысли, что многие учебные занятия, несмотря на яркие, красочные слайды, уникальные анимации и видеотрекеры, стали более скучными, однообразными, превратились в некое компьютерное шоу. А ученики стали пассивными созерцателями этого великолепия.

Благодаря реализации ряда федеральных программ, казалось бы, решается проблема повышения информационной культуры учителя. Между тем затраченные миллиарды абсолютно неадекватны получаемым результатам в образовании. Неизбежно встаёт проблема практического применения учителем новых электронных технических средств обучения.

Большинство творческих учителей, готовясь к занятиям с использованием мультимедийных средств, видят, что многие предъявляемые на образовательном рынке обучающие электронные программы ориентированы, прежде всего, на **репродукцию знаний**, а не на саморазвитие учащихся.

Возникает парадоксальная ситуация: внедрение в образовательный процесс современных электронных обучающих программ, их элементов в практической педагогике зачастую приводит к реставрации старого, мало продуктивного **объяснительно-иллюстративного метода обучения**, обёрнутого в новую красивую мультимедийную упаковку.

Хотя объяснение вкупе с наглядностью — это один из наиболее экономных способов передачи информации, можно согласиться с его критиками, что при использовании лишь этого метода обучения не формируются умения и навыки оперирования полученными знаниями. В подобных мультимедийных разработках слабо представлены обратная связь, развитие творческих способностей учащихся.

Идеи развивающего обучения, которые стали реальностью современной школы, в таком случае уходят на задний план. По сути, такие мультимедийные уроки мало чем отличаются от текста школьного учебника с его ярко выраженной линейностью.

Первые успехи в создании мультимедийных уроков, как правило, вызывают чуть ли не детский восторг педагогов. И далеко не всегда учитель задумывается, насколько оправдано применение мультимедиа на занятии, насколько обосновано методически. И как следствие этого, часто наступает разочарование в эффективности подобных разработок. Анализ ряда медиатек, представленных на образовательных порталах и сайтах, показывает, что абсолютное большинство имеющихся там мультимедийных уроков — это **линейное представление** учебной информации.

На приведённом выше рисунке ясно видна жёсткая привязанность учителя к созданной им мультимедийной конструкции. В линейном представлении учебной информации наглядная, аудио-, видеoinформация представлена шаг за шагом, слайд за слайдом без возможности перейти в любой момент к любому учебному эпизоду, к другому уровню, другому объёму информации. В таких условиях учителю очень сложно реагировать на меняющуюся педагогическую ситуацию. К примеру, он идёт в другой класс с той же мультимедийной разработкой, но уровень обученности и готовности данного класса — другой, что вызывает необходимость иначе выстроить траекторию урока.

Более удобной и функциональной может быть **многомерная интерактивная модель** учебного эпизода и урока в целом. Создать такую модель можно адекватными многомерными технологическими инструментами.

В.Э. Штейнберг определяет «дидактические многомерные инструменты как универсальные образно-понятийные модели для многомерного представления и анализа знаний на естественном языке во внешнем и внутреннем планах учебной деятельности»².

Успешным будет то занятие, где имеется постоянная обратная связь с учащимися. Возможность гибкого и оперативного перестроения моделей учебных эпизодов обеспечивается, прежде всего, интерактивными приёмами и техниками (интерактивность — понятие, которое раскрывает характер и степень взаимодействия между объектами). Преподаватель или ученик в любой момент могут перейти к любому учебному эпизоду, причём каждый учебный эпизод также представлен из нескольких уровней.

Интерактивные технологии и техники существуют в педагогике давно, когда и речи не было об информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ) в образовательном процессе. Они ориентируют нас не на форсированное прохождение учебного материала, а на целенаправленное формирование системы знаний, развитие аналитического, логического мышления учащихся.

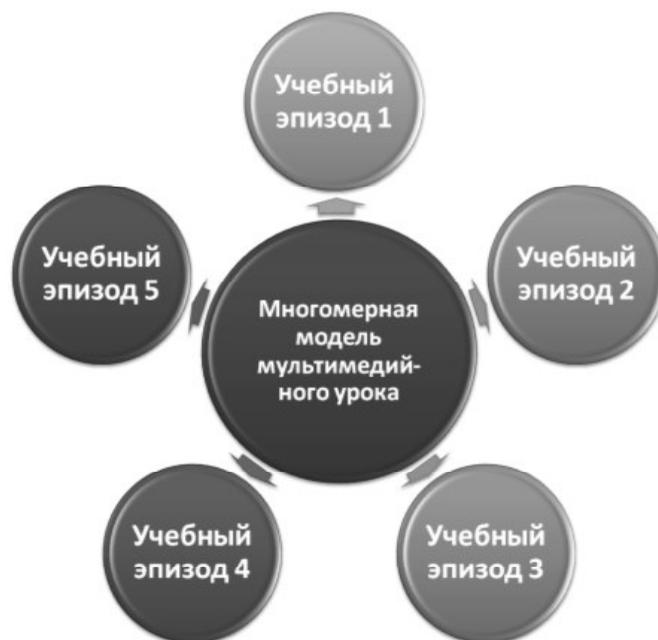
Такой подход требует от разработчиков электронных образовательных ресурсов (от отдельно взятых педагогов до крупных медиапроизводителей) адекватного технологического сопровождения.

Создавать **информационные учебно-методические комплексы развивающего обучения** — дело затратное и долговременное. Да и сами представители технологий развивающего обучения пока недостаточно ясно видят место ИКТ в их системах.

Определённый шаг вперёд сделан в последние годы, когда с появлением в школах проекторов и особенно интерактивной доски, других интерактивных инструментов, на образовательном рынке появились *виртуальные лаборатории, конструкторы виртуальных экспериментов, интерактивные плакаты, интерактивные модули, тренажёры, симуляторы*. Пожалуй, впервые медиаиздательства стали предлагать свою продукцию не для домашнего пользования, а для образовательных учреждений.

Таким образом, появились электронные пособия, ориентированные не только на индивидуальные, но и на фронтальные, групповые формы обучения. Помимо владения готовыми электронными учебными пособиями, учителю всё чаще приходится не только готовить авторские мультимедийные уроки, но и разрабатывать тренажёры, тестеры, электронные дидактические игры. Все эти электронные дидактические единицы обеспечивают интерактивность учебного занятия с мультимедийным сопровождением.

К сожалению, как и многие другие часто используемые понятия, запускаемые в научный оборот, понятие «интерактивность» стало весьма размытым. Оно используется при описаниях новых бескомпьютерных форм учебной коммуникации, в условиях дистанционного обучения, и применения мультимедийных технологий. По мнению Майкла Мура, главного редактора журнала *The American Journal of Distance Education*, «термин «интерактивность» или «взаимодействие» имеет так много истолкований, что становится почти бессмысленным, если оставить его специфические значения без определения и общего согласования»³.



² Штейнберг В.Э. Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика. М.: Народное образование. 2002. С. 20.

³ Michael G. Moore. The American Journal of Distance Education, Volume 3 Number 2 (1989), Editorial, <http://www.ajde.com>.

М. Мур в своих статьях дал характеристики трём видам интерактивности дистанционного обучения. Понадобилось ещё несколько десятилетий, чтобы была внесена ясность в понимание интерактивности при использовании мультимедийных технологий.

Родс и Азбелл, Бент Б. Андерсен и Катя ван ден Бринк в своих работах о медиаобразовании указывают на три уровня интерактивности в мультимедийных технологиях.

• **Реактивное** взаимодействие: пользователи проявляют ответную реакцию на предлагаемые им ситуации. Последовательность ситуаций жёстко фиксирована, и возможности управления программой незначительны.

• **Активное** взаимодействие: пользователи контролируют программу, то есть сами решают, в каком порядке выполнять задания и по какому пути следовать в изучении материала в рамках мультимедийного продукта.

• **Обоюдное** взаимодействие: пользователи и обучающие программы способны взаимно адаптироваться друг к другу, например, в системах виртуальной реальности. Возможности контроля пользователем, как и при активном взаимодействии, расширяются.

Между тем при таком весьма полезном описании уровней интерактивности не всегда можно разобраться в возможности их применения для разных участников образовательного процесса. На наш взгляд, необходимы более широкие комментарии, из которых было бы видно место как педагога, так и учащегося в обучении с мультимедийным сопровождением.

Использование мультимедийных средств обучения налагает на педагога дополнительные сложности и обязательства ко всем этапам планирования и конструирования занятия.

На каждом из его этапов могут быть использованы современные средства ИКТ. При этом учителем планируется:

- вид используемых мультимедийных средств;
- реальная целесообразность использования тех или иных средств в конкретно сложившейся на текущий момент учебной обстановке в классе;
- методическое назначение необходимых образовательных электронных ресурсов:
 - ✓ обучающих;
 - ✓ информационно-поисковых;
 - ✓ имитационных;
 - ✓ демонстрационных;
 - ✓ контролирующих;
 - ✓ учебно-игровых и т.п.;
- работоспособность требуемых мультимедийных средств;
- наличие и готовность к использованию программных средств;
- образовательные интернет-ресурсы.

Таким образом, мы можем определить **три уровня интерактивности** при использовании мультимедийной образовательной среды (авторского модуля, электронного программно-методического комплекса) для двух главных участников мультимедийного образовательного процесса.

Новое поколение электронных учебных пособий всё больше приобретает характер сложных программно-методических комп-

Уровень интерактивности	Уровень учителя	Уровень ученика
Реактивное взаимодействие	Управление: запуск, остановка, возвращение к предыдущему фрагменту. Простейшие средства навигации	Оперативное реагирование на запросы программы и задания учителя
Активное взаимодействие	Контроль над программой, выбор траектории учебного занятия	Управление программой или ресурсом: выбор темпа, объёма, траектории изучения материала
Обоюдное взаимодействие	Моделирование и конструирование учебного занятия инструментами обучающей среды	Взаимодействие с обучающей средой. Моделирование реальных объектов и процессов. Управление элементами среды. Решение сложных учебных задач

лексов. Многие из них уже давно вышли за рамки обычного электронного школьного репетитора, с которым учителю крайне затруднительно было работать в классе. Как правило, такие многоуровневые интерактивные мультимедийные комплексы формируются из обучающих модулей, тренажёров, тестеров, конструкторов, интерактивных моделей, виртуальных лабораторий, дидактических игр и ряда других компонентов. В последнее время эти электронные образовательные ресурсы принято называть информационными источниками сложной структуры (ИИСС).

Авторы таких электронных ресурсов сопровождают свои модули соответствующими учебно-методическими рекомендациями, поддерживают деятельность учащихся и учителя по одной или нескольким темам (разделам) определённой предметной области, стремятся к обеспечению полного цикла одного или нескольких видов учебной деятельности в рамках определённой предметной области.

Большинство электронных образовательных ресурсов нового поколения успешно реализуются при использовании интерактивной доски, документ-камеры, веб-камер, нетбуков, других электронных средств обучения.

Мультимедийные занятия с использованием интерактивной доски расцветают новыми гранями. Между тем такое уникальное техническое средство требует качественно нового уровня информационно-технологической культуры учителя. Однако до сих пор не накопилось достаточного методического сопровождения по работе с интерактивной доской. В основном её использование остаётся на уровне эмоций и интуиции, примитивного использования в качестве большого планшета.

И всё же ворвавшаяся в образовательную индустрию интерактивная доска способствует созданию новых видов электронных образовательных ресурсов, среди которых одно из ведущих мест занимают наглядно-дидактические пособия нового поколения — *интерактивные электронные плакаты*.

По сравнению с другими программными продуктами, интерактивные плакаты боль-

ше ориентированы на учителя, на работу в классе. В то же время эффективность использования интерактивного электронного пособия на уроке целиком зависит от фантазии, профессионального опыта и собственных методических наработок педагога.

Напомним, что **плакат** (нем. Plakat) — это вид графики, броское изображение на крупном листе с кратким пояснительным текстом, выполняемое в агитационных, рекламных, информационных или учебных целях.

По сравнению с обычными полиграфическими аналогами, интерактивные электронные плакаты являются современным многофункциональным средством обучения и предоставляют более широкие возможности для организации учебного процесса. Это *укрупнённая дидактическая единица*, дидактический многомерный инструмент (по В.Э. Штейнбергу), где обеспечивается многоуровневая работа с определённым объёмом информации на всех этапах: первичной передачи, переработки, сжатия, контроля. В отличие от мультимедийного урока интерактивный плакат может быть только многоуровневым и многофункциональным, обеспечивающим, к примеру, как изучение нового материала, так и закрепление, обратную связь и контроль за качеством усвоения полученной информации. И всё это при максимальной визуализации учебной информации.

В соответствии с педагогической технологией П.М. Эрдниева, новая учебная информация предъявляется обучаемым в виде так называемых крупнённых дидактических единиц (УДЕ) — систем понятий, объединённых на основе их смысловых, логических связей и образующих целостно усваиваемую единицу информации. Исходя из принципа УДЕ, учащиеся могут:

- изучать одновременно взаимно обратные действия и операции;
- сравнивать противоположные понятия, рассматривая их одновременно;
- сопоставлять родственные и аналогичные понятия;
- сопоставлять этапы работы над упражнением, способы решения и т.д.

Интерактивный плакат, как УДЕ, может обеспечить индивидуальный темп обуче-

ния, гибкое реагирование на изменившуюся ситуацию на уроке, и, что немаловажно, системный подход в обучении. Г.К. Селевко отметил, что «лейтмотивом урока, построенного по системе укрупнённых дидактических единиц, служит правило: не повторение, отложенное на следующие уроки, а преобразование выполненного задания, осуществляемое немедленно на этом уроке, через несколько секунд или минут после исходного, чтобы познавать объект в его развитии, противопоставить исходную форму знания видоизмененной»⁴.

Элементами интерактивного плаката могут быть:

- Режим «скрытого изображения» (возможность включения и выключения разъясняющей информации);
- иллюстрированный опорный конспект;
- многоуровневый задачник;
- набор иллюстраций, интерактивных рисунков, 3d-изображений, анимаций, видеофрагментов;
- конструктор (инструмент, позволяющий учителю и ученику делать пометки, записи, чертежи поверх учебного материала).

Главное условие: чтобы все эти составляющие были объединены в единое целое. Объединяющим началом, как правило, служит одна тема, один раздел и т.д.

Известные российские компании по производству электронных образовательных программ «Новый Диск», 1С, «Кирилл и Мефодий» помимо производства электронных учебников, охватывающих содержание всего предмета, всё чаще стали предъявлять на образовательный рынок обучающие тематические модули, дидактические игры, тренажёры, тестеры и т.д.

Вполне естественно желание учителя разрабатывать собственные интерактивные плакаты. Но для их подготовки требуется приложить гораздо больше усилий, чем работа над отдельным мультимедийным уроком.

Интерактивный плакат может использоваться в течение нескольких уроков. Дидактически оправдано

применение такого плаката на обобщающем уроке, когда

необходимо подведение итогов, можно изучить с учениками операции анализа, синтеза, классификации и т.д.

Структурно интерактивный плакат состоит из плаката первого плана и ряда подчинённых ему **сцен**. Это может быть похоже на меню, которое, как правило, представляет собой первый слайд. Меню этого слайда показывает структуру, из которой вырисовываются общие контуры большой темы. И в то же время отдельные компоненты плаката первого уровня позволяют получить начальное представление об общем содержании и смысле большого информационного блока.

Многие разработчики современных электронных образовательных ресурсов предоставляют педагогу большой выбор для проектирования учебного занятия. Созданные конструкторы, шаблоны абсолютно не требуют от учителя навыков программирования. Достаточно ввести соответствующий текст, иллюстрации, другие объекты.

Это требует от учителя новых навыков педагогического дизайна, конструирования занятий с мультимедийным сопровождением, организации активной познавательной деятельности учащихся. □

⁴ Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т 1. М.: НИИ школьных технологий, 2006. С. 433–435.