

Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий

Понятие об образовательных технологиях

Под технологией вообще следует понимать деятельность по воспроизводству и материализации научных знаний в стандартизированном виде.

Технология (от греч. *techne* – искусство, мастерство, умение и греч. *logos* – изучение, наука) – **совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата; способ преобразования данного в необходимое.**



Рис. 1. Технологии и обучение

Технология– в широком смысле – объём знаний, которые можно использовать для производства товаров и услуг из экономических ресурсов. **Технология**– в узком смысле – способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления. Технология включает в себе методы, приёмы, режим работы, последовательность операций и процедур¹, она тесно связана с применяемыми средствами, оборудованием, инструментами, используемыми материалами.

¹Взаимосвязанная последовательность действий для достижения результата

Если обратиться к самому определению термина технология, к его изначальному значению, то мы придём к выводу, что цель технологии заключается в том, чтобы разложить на составляющие элементы процесс достижения какого-либо результата. Технология применима повсюду, где имеется достижение, стремление к результату, но осознанное использование технологического подхода было подлинной революцией. До появления технологии господствовало искусство – человек делал что-то, но это что-то получалось только у него, это как дар - дано или не дано. С помощью же технологии все то, что доступно только избранным, одарённым (искусство), становится доступно всем. Например, изготовление каменного топора можно представить как акт искусства, а можно – как технологию. В первом случае мы имеем высококачественное функциональное изделие, но со смертью носителя искусства делания топоров, таких инструментов больше не будет. Во втором случае мастерство сохранится навсегда, но качество продукта будет не таким высоким.

Информационные технологии (англ. information technology, IT) – широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к **технологиям** управления и обработки информации. В основном под информационными технологиями подразумевают компьютерные технологии, т. е. с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. Примерами информационных технологий являются почта, телефон, телевидение, электронная почта.

Компьютерные информационные технологии – технологии получения, обработки и передачи информации с помощью компьютера.

Технологии мультимедиа – технологии создания, преобразования, хранения и использования мультимедиа продуктов в различных сферах деятельности. Технологии мультимедиа объединяют возможности традиционных (аналоговых) кино, телевидение, радио, фотография, мультимедиа и др. и цифровых технологий: цифровое фото и видео, презентации, веб-документы, цифровой звук.

Цель информационных технологий – производство информации для её анализа человеком и принятия решения для выполнения какого-либо действия.

Принципы современных ИТ:

- интерактивный (диалоговый) режим работы;
- интегрированность (стыковка, взаимосвязь) с различным программным обеспечением;

- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

Интерактивность предусматривает наличие обратной связи как элемента управления. Понятие обратной связи является одним из ключевых не только в кибернетике, но и в педагогике, ибо искусство управления лежит в основе успешности работы любого учителя.

Информационные технологии внесли в нашу жизнь нелинейность. Нелинейность во всем: в чтении книг, просмотре телепередач, слушании радио, написании этих строк, в образовании в целом. Есть книги, которые читаются захватывающе, но написанные нелинейно. Автор предусматривает различные варианты развития событий и закладывает их в сценарий книги. Читатель, выбрав тот или иной вариант событий, читает книгу по своему сценарию.²

« В чтении гиперлитературы есть нечто сновидческое: возникает странное пространство, некое гиперместо, более схожее с внутренним пространством, нежели с внешним, пространство, не принадлежащее координатам, но бесконечности воображения".

Роберт Кувер

То же происходит и с фильмами. Правда, чтобы зритель мог посмотреть «свой» вариант развития событий, он должен быть заснят на плёнку. Современные телекоммуникации предоставляют зрителю составлять собственные программы телепередач, записываемые на винчестерский накопитель и просматриваемые зрителем в удобное для него время.

Любую статью можно писать в любом порядке: начинать с оглавления или основных идей, потом перейти к введению – текстовый редактор при этом только помогает автору. Гипертекстовые документы позволяют практически мгновенно получать разъяснения, справку, переходить к другому документу. Дополнительная плата при таком копировании информации не взимается! С этой точки зрения самое важное, революционное достижение от создания компьютера – возможность мгновенного копирования информации без изменения оригинала.

Человек создал компьютер – устройство для обработки данных. По своей природе это устройство «мыслит» только линейно. Человек же, существо биологическое, и в свойствах его мышления заложена нелинейность мышления. Парадокс, но линейно «мыслящее» устройство учит нас мыслить нелинейно. Существующие системы дистанционного обучения, мультимедийные программы, системы интерактивного обучения

²Библия; Милорад Павич: "Хазарский словарь", "Пейзаж, нарисованный чаем", "Внутренняя сторона ветра" и др.

рассчитаны и действуют нелинейно. Ученик имеет право выбора времени, темпа, содержания и уровня сложности изучаемого материала.

Информационная компетентность преподавателя понимается как особый тип организации предметно-специальных знаний, позволяющих принимать эффективные решения в профессиональной педагогической деятельности, и содержит такие элементы, как:

- мотивация, потребность и интерес к получению знаний, умений и навыков в области технических, программных средств обучения;
- совокупность общественных, естественных и технических знаний, отражающих систему современного информационного общества;
- знания, составляющие информационную основу поисковой познавательной деятельности;
- способы и действия, определяющие операционную основу поисковой деятельности в сфере программного обеспечения и технических ресурсов;
- опыт отношений «человек – компьютер».

Применение компьютеров в образовательном процессе позволяет:

- представлять мультимедийные проекты для воссоздания и моделирования процессов, явлений, событий;
- гибко управлять учебным процессом с помощью информационных технологий, используя средства программированного обучения;
- использовать базы данных для получения любой информации;
- создавать средства обучения и документы, сопровождающие учебный процесс, готовить отчетную документацию.

Понятие педагогическая технология употребляется широко, хотя неопределенно и неоднозначно. Обычно оно означает приёмы работы учителя в сфере обучения и воспитания, хотя это, мягко говоря, некорректно, так как существует известное вам понятие «методика». В зарубежной педагогике значение этого понятия ограничено сферой обучения, что, на наш взгляд, является обоснованным. Проектировать воспитательный процесс практически невозможно из-за меняющейся социокультурной ситуации и многоэлементности самого понятия «личность».

Проектирование в области гуманитарных технологий, такие, как социологические опросы и тестирование, написание статей для газет и журналов, издание настенных газет, разработка технологии обучения по

преподаваемому предмету, является одним из самых сложных, так как результаты учебно-воспитательной работы мгновенно оценить нельзя.

В государственном стандарте Республики Беларусь (СТБ22.0.2-98), на наш взгляд, зафиксирована чёткая формулировка этого понятия: **«Педагогическая технология – методически выверенный, управляемый способ учебно-педагогической деятельности, организованной для достижения с помощью средств обучения конкретных целей обучения с заданными результатами».**

С точки зрения информации, технология обучения – алгоритмизация деятельности учителя и учащихся на основе проектирования учебных ситуаций. Иными словами, технология обучения – это совокупность методов, приёмов и способов (см. «методика») достижения стандартов в образовании. В применении к образованию стандарт включает в себя содержание образования в неявном виде. Знание стандарта само по себе не предполагает усвоение содержания обучения. Содержание образования как раз то, что усваивается посредством знания стандартов.

Образование – процесс, направленный на сохранение, приумножение, трансляцию культуры.

Содержание образования – транслируемая часть культуры (законы природы, социального развития, духовной жизни, подлежащие усвоению в адаптированном виде.

Технология обучения (как процесс) – есть последовательность педагогических процедур, операций и приёмов, составляющих в совокупности целостную дидактическую систему, реализация которой в педагогической практике приводит к достижению гарантированных целей обучения и способствует целостному развитию личности обучающегося.

Процедуры, операции и приёмы, из которых она складывается, вообще говоря, нельзя интерпретировать как звенья алгоритма, детально описывающего путь достижения того или иного педагогического результата. Их следует рассматривать как опорные дидактические средства, обеспечивающие в совокупности движение субъекта обучения к заданным целям.

Технология обучения (как результат) – проект дидактического процесса, точное воспроизведение которого гарантирует успех педагогических действий.

Технологическая карта – представляет собой своего рода паспорт проекта учебного процесса, в котором представлены главные его параметры, обеспечивающие успех обучения: целеполагание, диагностика, логическая структура проекта, дозирование материала и контрольных заданий, описание

дидактического процесса в виде пошаговой, поэтапной последовательности действий педагога с указанием очерёдности применения соответствующих педагогических средств, система контроля, оценки и коррекции.

«В чем разность между методикой и технологией обучения?»

Различие между технологией и методикой аналогично различию между технологией и ремесленничеством в производственной сфере. Это – различие между высокопроизводительным машинным производством и ручным трудом. В обучении основным кирпичиком технологии является средство обучения. По сути дела, высокая производительность средств обучения и особенности их использования создают совершенно иной способ обучения, иную культуру образовательного процесса. Однако не любые средства производства имеют высокую производительность и, следовательно, могут использоваться в технологиях.

Отличием методики от технологии является то, что первая позволяет ответить на вопрос: “Каким путём можно достичь требуемых результатов в обучении?”, а вторая на вопрос: “Как сделать это гарантированно?”

Если понятие “методика” выражает процедуру использования комплекса методов и приёмов обучения, как правило, безотносительно к деятелю, их осуществляющему, то технология обучения предполагает присовокупление к ней личности преподавателя во всех её многообразных проявлениях. Отсюда очевидно, что любая дидактическая задача эффективно может быть решена с помощью технологии, спроектированной и реализуемой квалифицированным педагогом-профессионалом. Таким образом, технология обучения неразрывно связана с педагогическим мастерством последнего. Совершенное владение методикой и есть мастерство. Но **педагогическое мастерство, с другой стороны, – высший уровень владения технологией**, хотя оно ограничивается инструментальным компонентом. В среде педагогов прочно утвердилось мнение, что педагогическое мастерство сугубо индивидуально, поэтому его нельзя передать из рук в руки. Если рассматривать технологию обучения как его проект педагогического процесса, своеобразный инструментарий для организации и осуществления педагогической деятельности, то со всей очевидностью можно утверждать, что технология может реализовываться не только её авторами, но и его последователями. Для этого и создаётся технология. При этом, конечно, она будет уточняться с учётом личных профессиональных качеств и параметров последних, но основные её структурные компоненты все же будут оставаться неизменными, поскольку все они связаны системно в соответствии с конкретными целями и задачами,

для которых проектировались. В этом заключается одно из важнейших отличий технологии обучения от методики.

С точки зрения информации технология обучения – алгоритмизация деятельности учителя и учащихся на основе проектирования учебных ситуаций. Учитывая сказанное, можно сказать, что технология обучения – это обучение в спроектированных учебных ситуациях с достижением стандартов в образовании.

«Если объектом и субъектом учебного процесса является ученик, следовательно, в основе технологии обучения должно быть учение, которое всегда связано с познанием. Процесс учения можно изобразить схематично³.»

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ



Рис. 2. Технология обучения

Суть педагогической технологии сводится к выполнению технологической цепочки **восприятие – осмысление – закрепление – рефлексия**. Реализация цепочки возможна различными способами. Самый продуктивный из них - технологический, представленный на рисунке этапами методической системы. Для восприятия информации и формирования представлений об объекте деятельности ученик должен обладать сформированной к моменту начала обработки данных структурой (совокупностью) текущих целей. Эти цели формируются на первом этапе учебной деятельности – **представление**. Без осознания педагогом целесообразности получения учеником знаний об объекте изучения цели не могут быть поставлены, а, значит, ни о какой передаче знаний не может быть речи. Комплексная цель занятия, формулируемая педагогом, фактически представляет структуру, каждый элемент которой служит достижению

³ Н.К.Степаненков Педагогика школы

учеником какой либо одной цели одного занятия. Структурно-логическая схема предмета, раздела, модуля, параграфа – многоуровневая структура целей, учитывающая связи между элементами и определяют зависимость достижения стратегических целей от достижения тактических. Структурно-логическая схема предмета лежит в основе создания учебно-методического комплекса (УМК) предмета. Каждый элемент УМК – модуль – ассоциирован с набором возможных действий объекта, влияющим на достижение соответствующей цели и характером тех данных, которые могут дать ему информацию, способствующую выбору целесообразных действий.

Данные, несоответствующие никаким целям объекта не несут для него информацию, и потому пропадают, возвращая объект в то состояние, в котором он был до получения этих данных. Бесцельное использование данных означает нарушение целесообразности функционирования объекта (процесса обучения), и если таковые становятся значительными, то это ведёт к прекращению его существования (ученик перестаёт учиться).

Вторым шагом⁴ после определения значимости данных для объекта происходит формирование понятий, суждений и умозаключений, либо они сохраняются в элементах памяти, связанных с установленными на предыдущем шаге целями объекта. Комплекс ранее сохранённых и вновь поступивших данных связанных по цели их хранения оценивается на достаточность их совокупности для выбора действий объекта, приближающих его к соответствующей цели. Процесс оценки может иметь различную природу в зависимости от свойств объекта, но в его основе лежит сопоставление имеющегося комплекса данных для построения для данной цели информационных шаблонов действий.

Информационные шаблоны действий объекта могут быть врождёнными (статическими) или построенными им в результате предыдущих актов информационных взаимодействий (динамическими) – **знаниями-умениями.**

С помощью информационных шаблонов оценивается возможный результат действий по достижению соответствующей цели при наличии определённых данных. Способность строить динамические шаблоны определяется наличием возможности у объекта изменять некоторые элементы своей памяти в соответствии с тем, какие его действия при наличии какой информации приводили к какому результату. Это характерно для третьего этапа обучения – **применение.** Выполнение упражнений по образцу (шаблону), повторение сущности понятий, суждений и умозаключений

⁴ второй этап методической системы в обучении – развитие

способствует формированию шаблонов-образцов, на основе которых учащийся воспроизводит информацию применяя шаблоны-образцы в изменившихся условиях и жизненных ситуациях. Таким образом шаблоны приобретают динамику и становятся средством приобретения новых знаний (идеальным средством обучения) – знаниями навыками.

Если приобретённые знания-навыки не востребованы, они теряют свою ценность и могут перейти в разряд умений. Целью этапа интеграции как раз и является своеобразное резонансное поддержание активности навыков путём создания учебных ситуаций, в которых ученик вынужден обращаться к своим знаниям-навыкам, решая практические задачи в жизненно значимых ситуациях.

Г.К.Селевко выделяет следующие критерии технологичности: концептуальность, системность, управляемость, эффективность и воспроизводимость.

1. Педагогическая технология основывается на философской, педагогической или психологической концепции. Например, технология программированного обучения основана на программированном обучении как дидактической системе.

2. Системность проявляется в первую очередь структурированностью и завершёностью учебного материала и деятельности по его изучению. Структуризация учебного материала подразумевает взаимосвязь учебных элементов, логическое построение курса и исключение дублирования учебного материала иными курсами.

3. Любая педагогическая технология включает в себя органической частью систему диагностики постановки целей и результатов обучения, проектирования процесса обучения. Это позволяет перейти к управляемому педагогическому процессу.

4. Эффективность предполагает достижение запланированного результата с оптимальными затратами средств и времени на обучение за счёт исключения из педагогического процесса проб и ошибок, которым изобилует традиционное обучение.

5. Одним из важнейших факторов, характеризующих педагогическую технологию является тиражируемость, т.е. возможность повторения результатов обучения любым педагогом.

👉 Какую педагогическую технологию следует считать информационной?

В принципе учебный процесс - это всегда информационный процесс, по крайней мере, одна из составляющих. Поэтому любая педагогическая технология и есть информационная педагогическая технология.

Педагогическая техника и методика обучения

Чем отличается педагогическая техника от только что рассмотренного понятия педагогической технологии?

Педагогическая техника – это искусство учить, как ямб и хорей – в искусстве стихосложения. Педагогическая техника складывается из умений педагога управлять учебным процессом в стандартных учебных ситуациях (организация учебной деятельности в начале и конце занятия, фронтального опроса по домашнему заданию и актуализация опорных знаний, уметь сочетать фронтальную самостоятельную работу с индивидуальной беседой у доски, умение задать вопрос и пр.). В этом смысле педагогическая технология не может работать там, где педагог не владеет педагогической техникой. **Педагогическая техника – это искусство педагога управлять учебной деятельностью.** Под педагогической техникой понимают поведение учителя в условиях школьного урока, и представляет собой форму комплекс профессиональных умений (актёрских, режиссёрских), связанный с умением управлять собой и группой учащихся.

Здесь мы снова возвращаемся к кибернетике, как науке об управлении. С точки зрения управления учебный процесс представляет сложную социальную систему по воспроизводству (технология) знаний в стандартизованном виде. Вопрос заключается в том, что мы понимаем под знанием и стандартами в данной ситуации. Если считать стандартами обучения перечень знаний, умений и навыков, то технология работать в такой ситуации не будет, ибо в данном перечне отсутствует содержание обучения. Содержание обучения – как раз то, что усваивается через обучение и приводит к изменениям в развитии общих (философских, физических, духовных, социальных и т.д.) представлений человека о мире и его месте в нем.

Методика⁵ – есть совокупность методов, приёмов и способов, с помощью которых достигаются цели обучения данному учебному предмету. Поэтому методик – много, а ещё больше педагогов, претендующих на собственные методики. Но, если пользоваться формулой: «Сколько учителей – столько методик!» (Потому, что учитель – творческая личность, он «творит» на уроке), никаких стандартов в образовании получить нельзя. Учитель обязан выполнить вначале требования технологии (научить решать квадратное уравнение), а потом творить, развивая способности вверенных ему детей. Методика как результат многолетнего опыта работы учителя всегда несёт в себе индивидуальность разработчика и поэтому не всегда

⁵.Методика – наука, изучающая и разрабатывающая методы, приёмы и способы обучения и воспитания.

хорошо срабатывает при переносе её на массовое обучение. Ведь не удалось тиражировать шаталовский метод обучения любым предметам с помощью опорных конспектов! Потому, что В. Шаталов – личность незаурядная, артистическая. Если государство берет на себя все материальные и организационные заботы по тиражированию методики, то она становится технологией.

Литература

1. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В. П. Беспалько. - М.; Воронеж, 2002.
2. Степаненков Н.К. Педагогика школы: учеб.пособие/ Н.К.Степаненков. – Минск: Адукацыя і выхаванне,2007. – 496с.
3. Беловский Г.Г. Основы информационных технологий. Пособие для преподавателей, студентов и учащихся. ISBN: 978-659-48158-1, LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken 2015г., 281 с.