

Эффективный электронный учебник

Рассматриваются основанные на теории педагогики аспекты создания и применения эффективных электронных учебников. При этом затрагиваются вопросы необходимого функционала электронного учебника, способы организации учебного процесса с использованием средств информационно-телекоммуникационных технологий и вопросы логистики электронных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: электронный учебник, мультимедийный контент, интерактивность, перевернутый урок, логистика.

EFFECTIVE ELECTRONIC TUTORIAL

The article analyzes effective electronic tutorials creation and application based on the theory of pedagogy. Herewith the issues of necessary electronic tutorial functional, ways of the educational process organization with the use of information and communication technologies and the logistics of electronic educational resources are touched upon.

Keywords: electronic textbook, multimedia content, interactivity, flipped classroom, logistics.

Введение

Электронный учебник (ЭУ) получил права гражданства. Более того, каждый традиционный полиграфический учебник теперь должен иметь электронную версию. Появились целые издательства, специализирующиеся на выпуске ЭУ. Вместе с тем в настоящее время существует столько нерешенных вопросов относительно их применения, что возможность систематического их использования остается под вопросом. Одним из серьезнейших вопросов, связанных с применением ЭУ, является вопрос «зачем?». Какова цель применения ЭУ в учебном процессе? Современный ЭУ это не просто электронная книга или отдельно стоящая программа, а комплекс мультимедийных и интерактивных средств, реализуемый современными информационно-телекоммуникационными технологиями (ИКТ). Если рассматривать ЭУ как средство автоматизации учебного процесса, то целью его применения должно быть повышение эффективности процесса обучения или его качества, как бы они ни измерялись. Следовательно, ЭУ должен содержать

такие компоненты, которые влияют на эффективность или качество. Если таких компонент нет или они не заложены в техническое задание на создание ЭУ, то говорить об эффективности или качестве применения ЭУ не приходится. По-видимому, имеет смысл искать критерии, по которым следует оценивать эффективность или качество ЭУ, в самом учебном процессе.

Учебный процесс современной школы имеет серьезный недостаток, принципиально неустранимый традиционными методами. Этот недостаток заключается в том, что школа систематически выпускает брак: значительный процент выпускников школы являются функционально неграмотными. Если в любой отрасли хозяйственной деятельности брак является чем-то исключительным, то школьный брак настолько привычен, что представляется естественным. Тем не менее это не так. Ниже будет показано, откуда взялся этот недостаток, какие изменения учебного процесса могут его устранить, как этому может способствовать ЭУ и что должно быть сделано, чтобы ЭУ действительно стал фактором, улучшающим ситуацию в школе.

1. Общекультурное и профессиональное применение ИКТ

Жизнь современного человека невозможно представить без активного использования компьютера и сопутствующих технологий. Фотоаппарат стал цифровым, что привело к появлению компьютерных семейных фотоальбомов. Рецепт любимого блюда проще всего узнать в Интернете. Мы смотрим фильмы с помощью того же компьютера. Современная связь существенно упростила взаимодействие людей, находящихся на расстоянии друг от друга. Сейчас можно не сходя с места запланировать туристический маршрут любой сложности, забронировать соответствующие гостиницы и купить необходимые билеты. За это и за многое другое отвечают средства ИКТ. Они же отвечают за драматическое повышение производительности во многих отраслях хозяйственной деятельности настолько, что зачастую такая деятельность становится невозможной при внезапном отключении средств ИКТ. Такова, например, современная издательская деятельность. Таковы банков-



Андрей Алексеевич Федосеев,

к.т.н., в.н.с.

Тел.: (985) 764-03-89

Эл. почта: a.fedoseev@ipiran.ru

Институт проблем информатики
Российской академии наук (ИПИ РАН)
www.ipiran.ru

Andrei A. Fedoseev,

PhD (Engineering), Leading Researcher

Тел.: (985) 764-03-89

E-mail: a.fedoseev@ipiran.ru

Institute of Informatics problems of
Russian academy of sciences (IPI RAN)
www.ipiran.ru

ские системы, системы бронирования и продажи билетов. Таковы современные автоматизированные производственные процессы. Эти системы отличает их профессиональная направленность. Те же средства ИКТ, которые применяются повсеместно на бытовом уровне, можно назвать общекультурными. Первой это сделала, по-видимому, д. п. н. Людмила Леонидовна Босова [1]. Разделение средств ИКТ на общекультурные и профессиональные оказалось очень удобным для характеристики того, как они применяются в учебном процессе.

В современном школьном учебном процессе не применяются такие основанные на ИКТ системы, прекращение действия которых нанесло бы вред процессу. Те же средства ИКТ, которые применяются, имеют общекультурную направленность. Действительно, использование компьютера для демонстрации некоторой презентации, видеоролика, изображения, полученного под микроскопом, компьютерной модели какого-либо процесса, является в настоящее время наиболее удобным способом предъявления соответствующих материалов учащимся. Единожды приготовленный материал может затем многократно использоваться. Если появляется необходимость какого-либо изменения материала, то это тоже удобнее сделать на основе использования средств ИКТ. Учитель получает некоторый эффект от использования средств ИКТ подобным образом, например в виде снижения трудоемкости подготовки соответствующих материалов, но влияние этих демонстраций на эффективность и качество учебного процесса является ничтожным, что будет показано ниже.

Как правило, когда заходит речь об эффективности использования компьютера в учебном процессе, в качестве примера как раз и приводят то, что было названо общекультурным применением. При этом очень часто в качестве обоснования прогрессивности использования компьютеров приводят такой аргумент: без компьютеров ситуация была бы еще хуже. Это действительно так, но общекультурное

применение средств ИКТ далеко не исчерпывает возможностей эффективного их применения.

Таким образом, можно сделать вывод, что в школьном учебном процессе пока еще не появились профессиональные основанные на ИКТ системы. Учебный процесс по существу не изменился и остается тем же самым, что был десятки и сотни лет назад. Те общекультурные применения ИКТ, которые используются в школе, приносят лишь некоторое удобство для учителя, но не затрагивают существенных особенностей учебного процесса.

2. Сущность «врожденного дефекта» современной школы

Теперь настало время подробно разобраться с браком, присущим современной школе. У этого явления есть причины, их следует выявить, для того чтобы с ними можно было, с той или иной степенью успешности, бороться.

Обычно единичный дидактический цикл в современной школе для учителя состоит в предъявлении учебного материала и организации выполнения домашнего задания для его закрепления. Для обучающегося этот цикл состоит в восприятии учебного материала и последующем выполнении домашних заданий. Частичный контроль осуществляется опросом некоторых учеников в начале следующего урока. Более детальный контроль осуществляется на отнесенных во времени контрольных работах и экзаменах. Процесс же обучения, заключающийся в том, чтобы показать обучающемуся, в чем состоит неправильность выполнения им задания, и добиться правильного его выполнения каждым учеником, из современной школы выпал целиком и не может быть в нее возвращен при сохраняющемся соотношении числа учителей и обучающихся без существенного совершенствования учебного процесса, в том числе его автоматизации. Педагоги Таисия Евгеньевна и Виктор Ефимович Писаревы называли эту ситуацию «врожденным

дефектом» современной школы. Сущность этого дефекта наиболее детально выражена ими в книге [2]. Необходимые для понимания существа вопроса выкладки из этой книги вынесены в Приложение. Термины и аббревиатуры, введенные в Приложении, используются далее в тексте статьи.

Итак, существенная часть теоретического учебного процесса, представляющая собой обучение каждого обучающегося соответственно его индивидуальным пробелам в знаниях, отброшена современной школой и ничем не заменена. Многочисленные авторы электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и ЭУ копируют в своих продуктах ту модель учебного процесса, которую они наблюдают в реальной практике, а не ту, которая должна быть в соответствии с теорией педагогики. Поэтому их продукты ничем не могут помочь учебному процессу. Они предназначены для поддержания этапа (звена) учения, а основные проблемы возникают из-за того, что отсутствует и никак не поддерживается этап обучения.

В тех пока еще сравнительно редких случаях, когда ЭУ оказывается внедренным в учебный процесс, управление этим процессом переходит к средствам ИКТ и здесь наблюдается тот же дефект, но проявленный по-иному: ни один из существующих ЭУ не обеспечивает доведение обучающихся до состояния изготовления УП надлежащего качества. Это означает, что не подтверждается успешное завершение предыдущей операции при переходе к операции следующей. Специалистам по информатике и автоматизированному управлению безо всякой теории педагогики очевидно, что такая информационная система не может существовать продолжительное время. Она очень быстро расходится с действительностью и перестает соответствовать реальным процессам.

Автору представляется очень важным, чтобы, как с точки зрения теории педагогики, так и с точки зрения автоматизированного управления, ЭУ взял на себя функции реализации в школе этапа обучения. Другой возможности для воз-

вращения школе полного дидактического цикла не усматривается.

Справедливости ради следует отметить, что в реальной жизни этап обучения в той или иной степени осуществляется, но за пределами школы. Прежде всего, им занимается многочисленная рать репетиторов. Несмотря на то, что, по мнению многих специалистов, критикующих институт репетиторства на том основании, что они, дескать, натаскивают обучающихся на сдачу экзамена, на самом деле репетиторы добиваются в каждом конкретном случае создания обучающимся УП надлежащего качества, что не делает и не может делать современная школа. Во многих случаях роль репетиторов исполняют родители или другие родственники. В отдельных случаях используются частные услуги учителей.

3. Необходимый функционал электронного учебника

Применение компьютеров в учебном процессе началось с элементарных ЭОР в виде фрагментов текста, репродукций фотографий, отдельных схем и рисунков. При этом предполагалось, что учитель при подготовке к уроку самостоятельно объединит эти фрагменты в УМ по уроку, например с помощью PowerPoint. Постепенно ЭОР усложнялись, становились все более комплексными, стали представлять собой УМ по уроку или даже по теме на несколько уроков. Следующим естественным шагом развития ЭОР явилось появление ЭУ, готовых предъявить обучающимся УМ по целым дисциплинам.

Практически вся научная и методическая литература, посвященная созданию ЭОР и тем более ЭУ, требует наличия в них свойства интерактивности (см., например, [3]). Что касается причин, почему интерактивность считается непременным атрибутом ЭУ, существует только два аргумента в пользу этого требования. Во-первых, считается, что интерактивность ЭУ позволяет обучающемуся прокладывать свою индивидуальную траекторию обучения. Но это противоречит требованиям педагогики, поскольку

ее основой является последовательное предъявление нового материала с опорой на уже воспринятый материал: «от известного – к неизвестному». Забегая вперед, можно отметить, что индивидуальные траектории при использовании правильно построенного интерактивного ЭУ действительно появляются, но совершенно по другой причине. Во-вторых, свойство интерактивности каким-то образом увязывается с активно-деятельностным подходом к обучению. Но эта причина также не выдерживает критики. Из педагогики известно, что восприятие нового не может произойти без активности обучающегося. Но было бы неправильно сводить суть активно-деятельностного характера поведения обучающегося к нажатию на какие-то последовательности клавиш. Активность обучающегося прекрасно проявляется и в отсутствие компьютеров с клавиатурой и мышью.

ЭУ является образовательным инструментом. Он может и должен содержать встроенную педагогическую составляющую. В противном случае применению компьютера в обучении нет никакого оправдания. Применительно к ЭУ это означает, что в них должна быть заложена педагогическая компонента, обеспечивающая полный дидактический цикл обучения, что, кстати, предусмотрено рекомендациями Федерального института развития образования [4]: ЭУ это «учебное электронное издание... поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения», и далее: «Функциональная структура ЭУ должна соответствовать его назначению в образовательном процессе и содержать следующие компоненты... аппарат организации усвоения учебного материала». На практике это означает наличие в составе ЭУ педагогической цели – восприятие обучающимся УМ на должном уровне – и средств достижения этой цели. К ним относятся:

- измерительная компонента (тесты), позволяющая оценить уровень восприятия УМ обучающимся;
- компонента повторного (возможно, измененного, более подробного) предъявления обучающемуся

того фрагмента УМ, который оказался не воспринятым на должном уровне;

- компонента прокладывания индивидуальной траектории обучающегося в зависимости от результатов действия измерительной компоненты.

Выполненный таким образом ЭУ на основании измерения результатов работы обучающегося возвращает его к тем фрагментам УМ, которые не были восприняты на должном уровне. Это происходит до тех пор, пока не будет получен приемлемый результат либо обучающийся не прекратит работу с ЭУ сознательно, не доведя ее до требуемого результата. Эта ситуация будет рассмотрена ниже.

Вот теперь все стало на свои места: и интерактивность заняла свое достойное место, и индивидуальная траектория появилась естественным способом, и активно-деятельностный подход заставил обучающегося продолжать работу с ЭУ до достижения приемлемого результата, опять-таки естественным образом.

Следует обратить внимание на то обстоятельство, что построенный таким образом и примененный в учебном процессе ЭУ полностью реализует цикл обучения и устраняет тем самым описанный ранее «врожденный дефект» современной школы (см. Приложение). В самом деле ЭУ по каждой изучаемой теме:

- 1) готовит УМ на основе УП надлежащего качества;
- 2) предъявляет УМ обучающемуся и организует работу с ним;
- 3) организует деятельность обучающегося по изготовлению УП;
- 4) обрабатывает УП обучающегося (анализ и оценка);
- 5) осуществляет эти действия столько раз, сколько необходимо для достижения надлежащего уровня восприятия УМ для каждого обучающегося.

Разумеется, все сказанное относится к идеальному ЭУ, осуществляющему все описанные функции наилучшим образом. Пока таких ЭУ не существует. С другой стороны, их пока и не пытались создать. Следует предположить, что пер-

вые образцы подобных ЭУ будут реализовывать функции обучения значительно хуже, чем это сделал бы учитель. Но, как было показано, учитель, как бы хорош он ни был, вообще не может реализовывать этих функций в реальном учебном процессе. Поэтому следует уделить повышенное внимание созданию и совершенствованию ЭУ с описанными выше свойствами.

4. Перевернутый урок

Чем содержательнее, сложнее и функциональнее ЭУ, тем сложнее организовать работу с ним обучающихся в классе. Наличие индивидуальной траектории требует индивидуального времени работы с ресурсом. Подобную работу обучающихся с компьютером трудно осуществить во время урока. Поэтому она естественным образом переходит на внеурочное время. Всякое внеаудиторное обучение на основе использования средств ИКТ специалисты относят к дистанционному обучению. А поскольку работа в классе при этом не отменяется, то происходит совмещение дистанционного и очного обучения, или так называемое смешанное обучение.

Определение смешанного обучения в наиболее развернутом виде было дано в [5] и выглядит следующим образом: смешанное обучение – метод обучения, при котором учащийся получает, по крайней мере, часть учебного материала и инструкций по овладению им онлайн с возможностью частичного самостоятельного контроля относительно времени, места, траектории и темпа занятий и, по крайней мере, часть – очно, под управлением учителя в специализированном помещении вне дома. («Blended learning is a formal education program in which a student learns at least in part through online delivery of content and instruction with some element of student control over time, place, path, and/or pace *and* at least in part at a supervised brick-and-mortar location away from home.»)

Здесь уместно сделать одно замечание. В определении смешанного обучения авторы исходят из того, что дистанционная его часть

поступает обучающемуся онлайн. В настоящее время у нас в стране, в особенности в отношении средней школы, не предполагается, что все учащиеся будут использовать ЭУ, расположенные на определенных сайтах. Для этого не хватит ни пропускной способности сети учебного заведения, ни способности образовательных серверов воспринимать такую большую нагрузку. Предполагается, что соответствующий раздел ЭУ будет выгружен однократно, например, учителем, а затем скопирован всем ученикам класса. При этом обучающиеся будут работать с ЭУ в режиме офлайн, что формально не соответствует определению смешанного обучения. Однако для обучающегося нет разницы, каким именно образом, онлайн или офлайн, он получает возможность самостоятельно работать с ресурсом. С другой стороны, сетевые структуры довольно быстро развиваются, уже практически существуют массовые открытые онлайн-курсы дистанционного обучения. Ситуация очень быстро меняется.

Возвращаясь к смешанному обучению, нужно отметить, что существует несколько моделей его применения, как в помещениях учебного заведения, в классах и вне их, так и за пределами одного, например дома. Одна из моделей смешанного обучения называется «перевернутый урок» (flipped classroom) и заключается в том, что новый УМ обучающийся получает, работая с ЭУ во внеурочное время. При этом могут использоваться как домашние компьютеры, так и компьютеры учебного заведения, специально выделенные для этих целей, при отсутствии соответствующей техники у обучающихся. В аудиторию обучающиеся приходят, уже восприняв УМ, и в задачу учителя входит его закрепление и устранение непонимания материала некоторыми обучающимися.

Перевернутый урок появился и успешно применяется в тех случаях, когда УМ, предъявляемый с помощью ЭУ, качественно превосходит лекцию учителя. Если же ЭУ обладает свойствами, предложенными в разделе 3, то обучающиеся,

проработавшие соответствующий материал, будут приходить на занятия освоившими его в должной мере и на приемлемом уровне. Естественно, за исключением тех учеников, которые прекратили работу, не добравшись до получения требуемого результата. Эта ситуация может возникать по различным причинам, две из которых являются основными: обучающийся не смог дойти до конца, как ни старался, или не стал доводить работу до конца (не захотел, не было времени, заболел и т. п.). Что касается второго случая, следует заметить, что если система перевернутого урока с использованием продвинутых (в описанном выше виде) ЭУ применяется в качестве стандартной, то обучающиеся быстро привыкают к ней. Оценивание работы электронным ресурсом является объективным, поэтому легко принимается всеми участниками процесса. Не усвоенный вовремя УМ может быть пройден в любое время позже с доставкой результата учителю. Так что эта система не должна вызывать недовольства.

В случае возникновения недовольства по первой причине, в силу различной скорости восприятия, предпочтения к тем или иным видам подачи материала, а также недостатков самого ресурса, отдельные обучающиеся могут не справиться с заданиями. Урок в классе как раз и предназначен в системе перевернутого урока для того, чтобы учитель уже своими силами и умениями довел таких обучающихся, в соответствии с описанным выше циклом обучения, до требуемого уровня усвоения материала.

5. Логистика электронного учебника

Учебное заведение может целенаправленно закупать компьютеры требуемого типа для применения в учебном процессе. Однако влиять на типы компьютеров, находящиеся в собственности обучающихся, для школы не представляется возможным. Единственно, что можно ожидать, это рекомендации родителям приобретать компьютеры с возможностями не хуже заданных.

При этом платформа и тип компьютера остаются на усмотрение родителей. При повсеместном распространении перевернутого урока, производителям ЭУ необходимо переключиться на создание кросс-платформенных продуктов, которые могут использоваться на компьютерах различного типа, что в настоящее время недостижимо для сложных комплексных ЭУ, содержащих мультимедийное и интерактивное наполнение.

Как правило, образовательные ресурсы создаются с помощью специальных инструментальных средств, представляющих собой программные оболочки, наполняемые контентом конкретных дисциплин. При этом производители ориентируются на компьютерные платформы определенного типа. В настоящее время не существует инструментальных средств, позволяющих создавать ЭУ с описанным выше функционалом и способных работать на компьютерах любых платформ и типов. Сами разработчики и производители не заинтересованы изменять свои инструментальные средства. Их диктат приводит к тому, что школы обзаводятся компьютерами определенного типа, для которого созданы закупленные школой ЭУ. Но эта ситуация мешает распространению перевернутого урока как метода, обеспечивающего этап обучения. Делу мог бы помочь заказ системы образования на электронные учебники с заданными свойствами по функционалу и по кросс-платформенности. Однако состояние образовательных властей в целом и отдельных входящих в систему образования институтов можно описать как растерянность перед напором производителей компьютерной техники и ЭУ. Система образования просто не представляет, что должны потребовать. А потребовать можно что угодно. В настоящее время производство компьютеров стало настолько гибким, что система образования вполне может затребовать особые типы компьютеров для разных условий обучения. Попробуем помочь.

Необходимый функционал ЭУ и способ организации учебного

процесса, при котором этот функционал возможно реализовать в полной мере, были изложены в предыдущих разделах. Теперь следует определить, как доставить ЭУ обучающимся.

Первое требование таково: обучающийся имеет доступ к ЭУ с любого компьютера, на котором ему удобно выполнять домашнее задание. Это может быть семейный домашний компьютер или компьютер, находящийся у иных родственников. Это также могут быть специально выделенные компьютеры в школе, предназначенные для выполнения домашних заданий во внеурочное время, в случаях когда не предполагается наличия домашних компьютеров у обучающихся. Это требование является перенесением на ЭУ способа работы с традиционным учебником. Функциональность работы при переходе на ЭУ не должна снижаться. Если с полиграфическим учебником обучающийся работал дома (или в другом предпочтительном месте), то и с ЭУ он не должен потерять такой возможности. Кроме того, показанная выше необходимость внедрения метода перевернутого урока также требует возможности работы обучающегося с ЭУ там, где это ему удобно.

Второе требование заключается в том, что обучающийся не носит с собой в школу или из школы никаких технических устройств. Несоблюдение этого требования ставит школу в зависимость от забывчивости обучающихся. Кроме того, опыт некоторых стран, в которых обучающимся выдавали планшеты для использования в школе и дома, свидетельствует о том, что через какое-то время некоторые ученики объявляют свой планшет украденным или потерянным. Очевидно, что учебный процесс не должен попадать в зависимость от таких ситуаций. Обучающийся должен иметь возможность получения доступа к ЭУ в любом месте, где ему необходимо с ним работать, будь то на уроке в классе, дома или где-то еще.

Третье требование касается необходимости доступа учителя к результатам выполнения домашнего

задания учеников своего класса. Этот доступ должен быть обеспечен также с любого компьютера, которым учителю удобно воспользоваться. В соответствии с требованиями теории педагогики (см. Приложение) учитель должен иметь данные о результатах выполнения домашнего задания всеми его учениками до начала урока, с тем чтобы спланировать урок наилучшим образом.

Эти требования, сформулированные автором в виде концепции ЭУ идеальной доступности [6], очевидным образом предполагают, что как обучающиеся, так и учителя получают доступ к своим материалам ЭУ через процесс идентификации. Поскольку это может происходить практически на любом компьютере, соответствующие программные средства должны быть размещены в сети Интернет. Размещение в сети Интернет всего ЭУ с возможностью его использования по технологии SaaS, по-видимому, в настоящее время несколько преждевременно, пос-

кольку подавляющее большинство школ подключены к сети Интернет на такой скорости, что это делает невозможным удаленную работу с ЭУ одному человеку, не говоря уже обо всех обучающихся в школе. Наиболее подходящим вариантом в настоящее время была бы технология S+S, предусматривающая размещение части программных средств на компьютерах, а части – в сети Интернет. Если мультимедийный контент ЭУ распространять бесплатно или по цене носителя таким образом, чтобы обучающиеся и учителя могли его свободно размещать на тех компьютерах, на которых собираются работать с ЭУ, а сравнительно простые и не требующие большого объема передачи данных средства управления размещать в сети Интернет с платным доступом, то отпали бы все вопросы пиратства, несанкционированного доступа и т. п. Кроме того, производители ЭУ могли бы иметь распространяемые версии ЭУ для всех существующих на рынке платформ и типов применимых в систе-

ме образования компьютеров, что существенно повысило бы возможность использования этих ЭУ.

Заключение

Как было показано, ЭУ, которые действительно могут эффективно применяться в учебном процессе, заставляют пересмотреть все аспекты их создания и применения от необходимости кросс-платформенных решений до внедрения методов смешанного обучения. В значительной мере эти аспекты осознаются и уже применяются в различных комбинациях, но, к сожалению, пока нет примеров комплексного применения всех необходимых для эффективного обучения компонент. Тем не менее знание того, что требуется на этом пути, заставляет участников процесса изменять свои представления и постепенно двигаться в нужном направлении. Все научные и технические возможности для этого есть. Требуются только время и соответствующая воля.

Литература

1. Босова Л.Л. Типология электронных образовательных ресурсов как основополагающего компонента информационно-образовательной среды // Применение ЭОР в образовательном процессе («ИТО-ЭОР-2012»). II Всероссийская конференция: тезисы докладов. – М.: АНО «ИТО», 2012. – С. 3–10.
2. Писарев В.Е., Писарева Т.Е. Теория педагогики. – Воронеж: «КВАРТА», 2009. – 611 с.
3. Осин А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы // Сборник научных статей «Интернет-порталы: содержание и технологии». Вып. 4. – М.: Просвещение, 2007. – С. 12–29.
4. Электронные учебники: рекомендации по разработке. – М.: Федеральный институт развития образования, 2012.
5. Staker H.C., Horn M.B. Classifying K-12 Blended Learning [Electronic resource]. URL: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>
6. Федосеев А.А. Концепция электронного учебника идеальной доступности // Инновационные технологии в медиаобразовании: материалы II всероссийской научно-практической конференции. 3–4 марта 2014 г. – С. 85–87.

Приложение

Для понимания того, что произошло в современной школе по сравнению с ее древними прототипами и какой вид приобрела эта ситуация сегодня, следует детально рассмотреть учебный процесс. В соответствии с [2] единичный цикл учебного процесса состоит из двух этапов (звеньев у авторов) – этапа учения и этапа обучения. На этапе учения осуществляются следующие виды деятельности:

- 1) подготовка учебного материала (УМ);
- 2) предъявление УМ обучающимся и организация их деятельности с УМ;

3) восприятие, запоминание, понимание УМ и работа с УМ;

- 4) организация деятельности обучающихся по изготовлению учебного продукта (УП);
- 5) изготовление УП на основе предъявленного УМ;
- 6) обработка УП обучающихся.

Эти теоретические положения соотносятся с практикой школьной действительности следующим образом: подготовка УМ осуществляется учителем до начала урока, предъявление УМ обучающимся, а также организация их деятельности, в том числе по изготов-

лению УП, учитель осуществляет на уроке, а обработка УП обучающихся существует в виде выборочного опроса учащихся в начале следующего урока. Пункты 3) и 5) осуществляются обучающимися. Этот этап назван этапом учения, поскольку любые достижения, которых удалось добиться обучающимся, целиком и полностью относятся к их способностям, их собственной деятельности или – как говорили раньше – к их прилежанию (учение – самостоятельная деятельность ученика по присвоению передаваемого ему социокультурного опыта). Обучения на этом этапе не осуществляется, поскольку, «как только учитель совершил действия, ведущие к исправлению ошибки, допущенной учеником в своем продукте, так учитель становится действительно обучающим, ибо он начал обучать. А как только ученик начал осуществлять действия, приводящие его к правильному выполнению действия, которое ранее было им выполнено неправильно, ученик становится, действительно, обучаемым, ибо он начал обучаться. Это позволяет выделить вид учебной деятельности – деятельность обучения, или обучение» [2]. Очевидно, что на этапе учения такая деятельность отсутствует. Результатом этапа учения могут быть следующие ситуации:

- ученик изготовил УП надлежащего качества (соответствующий некоторому эталону);
- ученик изготовил УП ненадлежащего качества;
- учитель ничего не знает о качестве изготовленного учеником УП.

Это реальные ситуации, которые встречаются в школе повсеместно. Учитель ничего не знает и не может знать о качестве УП опрошенных учеников. А таких учеников в классе – большинство. Те опрошенные ученики класса, которые изготовили УП ненадлежащего качества, возможно, не по собственной вине, получают неудовлетворительную оценку и остаются один на один со своим незнанием. Опрошенные ученики с УП надлежащего качества остаются вполне благополучными до тех пор, пока в состоянии изготавливать УП надлежащего качества. Очевидно, что практически осуществляемая школьная педагогика дает в этом месте сбой и является причиной появления педагогического брака.

На практике после этапа учения в школе наступает следующий дидактический цикл: предъявляется для изучения следующая тема. Что касается теории, то после цикла учения должен следовать цикл обучения, заключающийся в следующем:

- 1) подготовка УМ на основе УП ненадлежащего качества для каждого обучающегося индивидуально;
- 2) предъявление УМ каждому обучающемуся и организация работы с ним;
- 3) восприятие, запоминание, понимание УМ обучающимся и работа с УМ;
- 4) организация деятельности каждого обучающегося по изготовлению УП;
- 5) изготовление УП на основе предъявленного УМ;
- 6) обработка УП каждого обучающегося (анализ и оценка).

Именно на этом этапе учебного процесса и осуществляется обучение, поскольку учитель, проанализировав УП ненадлежащего качества, подготовил и предъявил индивидуально для каждого обучающегося УМ, соответствующий недостаткам его индивидуального УП, а также индивидуально организовал работу обучающегося с УМ и деятельность обучающегося по изготовлению УП. Этап обучения должен повторяться столько раз, сколько потребуется для получения УП надлежащего качества каждым обучающимся. Очевидно, что для такой деятельности нет места и времени ни в средней, ни в высшей школе (обучение – целенаправленная, последовательная передача социокультурного опыта другому человеку в специально созданных условиях).

В этом и заключается врожденный дефект современной школы: учащиеся средней школы и студенты школы высшей, по каким-либо причинам не воспринявшие на должном уровне некоторый УМ, остаются один на один со своим незнанием и без помощи педагогов (иначе говоря: без обучения), поскольку такая помощь (обучение) в современной школе не предусмотрена. Этим современная школа и отличается от школы древней, когда никакие учебные планы и расписания не мешали учителю осуществлять обучение каждого своего ученика до изготовления им УП надлежащего качества, сколько бы сил и времени это ни заняло.