



15

volume



MATERIALS

OF XI INTERNATIONAL
RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE

**MODERN SCIENTIFIC
POTENTIAL - 2015**

February 28 - March 7, 2015

Pedagogical sciences

Science and Education Ltd
Sheffield
UK

2015

www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com

MATERIALS
OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

«MODERN SCIENTIFIC
POTENTIAL - 2015»

February 28 - March 7, 2015

Volume 15
Pedagogical sciences

Sheffield
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2015

Резник Н.А.

доктор педагогических наук, профессор, Россия, Мурманск

ВЕЛИКАЯ ДИДАКТИКИ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация

Статья составлена по материалам теоретических исследований автора, включённых в его монографию «Научность, доступность и наглядность в современном информационном пространстве».

Ключевые слова

дидактика, научность, доступность, наглядность, информативность, воспринимаемость, бумажный учебник, электронный ресурс, оцифровка.

За годы своего существования человечество создало громадный банк знаний, значительная часть которых преобразована в учебные. Величайшее достижение XX века *Всемирная паутина* объединило достижения прошлого и породило современное пространство научных открытий и образовательных технологий, что и послужило появлению совершенно нового (для дидактики и для классической психологии обучения) взгляда на теорию обучения.

Благодаря телекоммуникационным сетям в системе общей дидактики всё большее значение приобретает её подсистема, связанная с развитием компьютерных средств обучения. Как и всякая подсистема, последняя, в случае своего интенсивного развития, может оказать влияние на всю совокупность (систему) целей, дидактических принципов, содержания и методов обучения в целом. Естественно, что для позитивного воплощения этого в жизнь надобно придерживаться определенных правил. Но, прежде, чем какие-либо правила декларировать, полезно оглянуться и осознать – чего мы хотим, установить – что нам мешает. Это важно: «То, как материал воспринимается, существенно зависит от того, как он подаётся... и... излагается» [6].

1. ИЗ ПРОШЛОГО В НАСТОЯЩЕЕ

В педагогическом прошлом в Российской системе образования ведущее место принадлежало слову. В классах школы учителя объясняли текущий материал, в аудиториях вузов преподаватели читали лекции, сопровождая это иллюстрациями и фототрафиями, таблицами и плакатами, схемами и диаграммами. В домашних же условиях основным носителем научных знаний оставалась книга. И, если это довольно долго устраивало и учащихся и педагогов, то, начиная с последних десятилетий прошлого века, положение резко меняется. Сначала лавинообразно увеличилось количество выпускаемых учебных книг, затем у книг появились могучие соперники: телевизор с видеомagneтофоном, в последнее время к ним присоединился персональный компьютер. Бумажные учебные материалы стали выглядеть весьма бледно по сравнению с новой для большинства виртуальной реальностью.

Казалось бы, многочисленные образовательные ресурсы могли бы помочь разрешить проблему.

Учебную информацию на компьютеры ПК можно переносить из бумажных источников разными способами. Самый простой и дешёвый из них – это оцифровка имеющихся в наличии традиционных изданий. И не было бы необходимости заводить разговор о научной достоверности, содержательной доступности и информационной прозрачности в современных средствах обучения, если бы при этом хотя бы не увеличивалось количество изъянов в научности, понятности и чёткости представления содержания изучаемого материала.

Как показали наши исследования, в процессе трансляции научных знаний в современное образовательное пространство порождается много подводных камней. Одни из них всё же не убивают надежду, другие – вызывают улыбку, третьи – формируют устойчивое беспокойство.

Надежда (на позитивное осуществление идеи информатизации образования) сохраняется благодаря тому, что за несколько десятилетий, прошедших с момента создания первых обучающих программ, их технологическая сторона хотя и осталась далека от совершенства, но всё же несколько улучшилась. Уменьшились затраты времени на знакомство с содержанием и возможностями самих программ. Тем не менее «внутри» самих учебных продуктов информация по-прежнему представлена и организована таким образом, что зачастую гасит желание учить или учиться с помощью их.

Улыбку (с оттенком огорчения, а иногда и недоумения) вызывает смелое. Это можно понять. Любители на свои сайты ставят, что хотят, не согласуясь с достоверностью, но когда (к примеру) в написанной профессионалом книге над наименованием какого-либо объекта, изображён хотя и похожий, но совершенно другой – это страшно.

Огорчение возникает из-за того, что, несмотря на обилие литературы, которая издаётся ныне многочисленными издательствами, найти четкую и достоверную (хотя бы в плане изображений) информацию довольно проблематично даже для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Последним грешат и разнообразные электронные ресурсы, дублирующие содержание печатных изданий и выкладываемые на сайты Internet.

Беспокойство вызывает то, что в случае перенесения с бумаги на экран может негативно повлиять на усвоение и закрепление учебных знаний: терминологическая неточность при введении учебных понятий или непонятность описательных пояснений к ним, искажающие смысловые или зрительные представления об изучаемых объектах ошибки или несоответствия в сопутствующих иллюстрациях.

До настоящего времени одной из главных забот учёных, изучающих проблемы обучения и воспитания, было раскрытие понимания сущности и роли каждого из основных *принципов процесса обучения*, направленных на его реализацию в целом, и *принципов дидактики*, связанных с соответственно вопросами трансляции учебных знаний.

Руководствуясь знаменитым тезисом Уильяма Оккама: «Множественность не следует допускать без необходимости», который «есть скорее методологический, нежели онтологический, принцип» [2], я сознательно здесь ограничиваясь лишь частью списка общепризнанных в классической дидактике принципов, а именно: *научность, доступность и наглядность* не только как самых важных (т.е. таких, соблюдение которых в традиционных, а тем более в мультимедийных средствах обучения наиболее согласуется с *природосообразностью* в обучении), но и наиболее уязвимых в бумажных и цифровых средствах обучения (как это выяснилось в ходе настоящего исследования). Это условие всеобщности представляется в настоящее время крайне важным, поскольку статус *принципа дидактики* присваивается авторами новых дефиниций и в тех локальных случаях, которые они сами же, зачастую некорректно, определяют. Конечно, есть и неиз-

бежные исключения: с приобретением новых фактов и появлением новых открытий научные знания претерпевают изменения, влекущие за собой пересмотр взглядов и появление новых теорий.

2. КРУШЕНИЕ УСТОЕВ

То, что кто-то рано или поздно должен был поднять этот вопрос, очевидно. К началу третьего тысячелетия практически все школы России (начальная, средняя и высшая, т.е. общеобразовательная и профессиональная), работая по традиционно устоявшимся взглядам, оказались в кризисных условиях. Снижение (на фоне стремительно «размножающихся» принципов) реальных успехов процесса обучения во множестве предметных областей и на всех уровнях образования порождает несовместимость разных точек зрения не только рядовых учителей школы, но и остепенённых преподавателей высших учебных заведений, а также авторитетных дидактов.

Здесь происходит некая путаница. Есть всеобщая Великая дидактика и есть частные, то есть предметные, методики, для каждой из которых основополагающие принципы приобретают свои специфические правила их реализации на бумажных и электронных страницах средств обучения.

Последнее представляется чрезвычайно важным. В процессе передачи учебных знаний следует быть несколько аккуратней с тем, чтобы наши ученики действительно обучались, а не разгадывали словесные или графические загадки, создаваемые в непостижимом изменении значения термина (уже хорошо известного в быту или полученного в ходе изучения какого-либо предмета).

Научность. Именно поэтому в поисках подходящего определения я просмотрела все доступные мне (бумажные и в Internet) словари и энциклопедии. Те, что встретились, по разным причинам меня не удовлетворяют. Поэтому, с позиций здравого смысла (с позиций *природосообразности*) я определила: научным можно считать то, что не противоречит имеющимся современным научным данным и позволит обучаемому в дальнейшем доучиваться (а не переучиваться), расширять и углублять свои учебные знания. Иначе говоря, соблюдение *принципа научности* в процессе обучения, на который столь явным образом делает акцент большинство педагогических систем или теорий, должно осуществляться (при любых естественных или искусственных условиях, общественных или личных намерениях, профессиональных или личных мотивах) объективно, природосообразно и непротиворечиво [4].

Доступность. Практически каждого из нас (тех, кто связан с образованием) интересует, какие именно факторы обеспечивают понимание учащимся текстов учебного содержания. Советы, которые можно найти в специальной литературе, немногочисленны и носят в основном общий характер, а рекомендации в ней мало, что подсказывают тем, кто берётся излагать учебные знания на страницах бумажной или электронной книги. Но при этом они неизбежно приводят к мысли о том, что по отношению к учебным текстам, переводимым «в компьютерную

форму», принцип *доступности* должен соблюдаться особенно жёстко: результаты (да и сама возможность!) самостоятельной работы учащегося (в том числе и обучения «на расстоянии») находятся от него в прямой зависимости.

Однако здесь-то как раз и кроются две основные трудности.

Одна из них, с давних времен хорошо известная трудность, состоит в том, что любое «учебное слово» (даже в контексте конкретного фрагмента) может иметь не одно толкование. Под «учебным словом» здесь понимаю определенные строгие дефиниции, соответствующие им элементы пояснений, предназначенных для раскрытия их содержания, или фрагменты показа (демонстрации) свойств изучаемых объектов.

С искажениями значения «учебного слова» практически с незапамятных времен боролись авторы многочисленных учебников и учебных пособий, представляя логику своих рассуждений в подробных изложениях и точных описаниях. Позже, однако, все больше стало появляться изданий, в которых (может даже и с целью предупредить неоднозначность понимания смысла излагаемого) осуществлялся переход к формульным или вербальным логическим выкладкам, сопровождаемых указаниями типа «очевидно, что...», «отсюда получаем...» и т.д., в результате чего содержание стало в большинстве случаев для многих учащихся практически недоступным. Казалось бы, обилие новых педагогических инноваций и издательский бум учебной литературы и электронных ресурсов должно, если и не решить эту проблему, то хотя бы указать путь к достижению необходимого итога. Многочисленность и разнообразие учебников в красочных обложках и дисков в разноцветных коробочках дает обманчивую надежду на методическое обеспечение соответствующих развиваемых и предполагаемых технологий, обещающих внести новые позитивные результаты в процесс обучения [5]. На деле же учителя и студенты, родители и ученики тонут в море авторских открытий и находок. В результате у многих образуется устойчивое неприязненное отношение к любым попыткам изменить положение дел.

Другая трудность, на мой взгляд, напрямую связанная с *основоположением природосообразности*, отчетливо проявилась в последние годы, и воздействие её основных факторов, привлекающих к себе внимание исследователей, всё усиливается. Один из них (здесь: **первый фактор**) носит всеобщий характер: изменились мотивы и возможности современных школьников восприятия вербальной информации. Всё меньше становится людей (особенно детей и подростков), обладающих способностью адекватно воспринимать ту словесную информацию, которая встречается в учебной литературе даже для младших школьников. На мой же взгляд, несомненно одно: здесь налицо нарушение принципов *природосообразности* и *доступности*, что оказывается поистине фатальным в случае, когда ведущим методом обучения выступает способ направления мыслей учеников от абстрактного к конкретному.

Может быть, именно в этом и скрывается основная проблема?

В процессе перенесения учебных текстов в *компьютерную среду* выявляется и **второй фактор**, от которого зависит скорость и удобство восприятия содержания учебного материала: специфика считывания глазом учебных знаний с экрана монитора ПК. **Если ранее** мы учили (как учили и нас самих) воспринимать непрерывную информацию, представляемую линейно во времени и в пространстве (тексты книг, картины художников, нотная запись музыкальных произведений) и воспринимаемую как нечто единое целое, **то в настоящее время** преобладает «кусочный» (дискретный) способ представления массива информационно-данных (со скачками при переходе с одной экранной страницы на другую). Кроме того, за счёт большого количества новых преимущественно иностранных слов технического (но не только) характера усложнился язык изложения текстовой информации. Зачастую нововведения, входя в обиход, не связываются в памяти с определенными образами или с известными уже терминами-понятиями, и есть опасность, что сочетание в учебных текстах традиционных способов изложения с новыми словами вызовут не только непонимание, но и раздражение. В силу этого невольно «теряется» линия рассуждений, может оборваться, не будучи доведённым до искомого результата (к примеру «до числа» в математике или логического завершения в биологии), решение вопроса.

Сходные аномалии в преподнесении (а далее и в понимании учащимися) предметного материала довольно часто множатся и при простом переносе даже всеми признанных обучающих текстов в компьютерную среду, что ещё более усугубляет ситуацию.

Наглядность. Казалось бы, все знают и понимают, что «Вновь возникающие специализированные приёмы и средства обучения приводят к новым схемам понимания, менее связанным с речью, но в большей мере ориентированным на зрительные образы, форму и цвет» [12]. Однако реализация *принципа наглядности* в настоящее время есть самый животрепещущий и самый тяжёлый вопрос.

Первая трудность определяется тем, что информация с экрана воспринимается гораздо труднее, чем в привычных «бумажных условиях». Как в школе, так и в вузе всё меньше становится тех, кто одновременно может не только охватить логическую структуру вербального фрагмента, но и понять его значение. Малейшие нарушения комфортности в чтении глазами с экрана слов, формул и сопровождающих их иллюстраций побуждают пользователя прервать работу с электронным учебником.

Другая трудность связана со следующим.

Бесспорность приоритетов *принципа научности* – с позиций необходимости трансляции в учебную сферу достоверных знаний – неоспорима, *принципа доступности* – с точки зрения здравого смысла и возможности восприятия их теми, кому они предназначены – необходима. *Принцип наглядности* – его роль и возможности – требует отдельного и даже более подробного обсуждения.

Самой привлекательной в содержательном смысле для меня оказалась трактовка принципа наглядности как принципа «заполнения пространства между конкретным и абстрактным», который «концентрирует внимание на роли мышления в процессе обучения... поиски теории на «территории» от конкретного до абстрактного» [3]. Отталкиваясь от этого, под *наглядностью* здесь определяю применение в ходе изложения фрагментов теории определенных зрительных объектов, предназначенных для *сопровождения* объяснения учебного материала. При этом полагаю, что в какой-то мере *наглядность* подразумевает возможность значительной степени произвольности связи образа с содержанием учебного материала.

Возможно, что именно в силу этого *принцип наглядности* подвергся в последнее время жесточайшей критике. Некоторые современные дидакты полагают, что он не только устарел, но и стал просто не нужен.

Так считают не только отдельные математики, утверждая, что главным инструментом и объектом в обучении и воспитании математике является логическая сторона мышления учащегося, но и некоторые музыканты, аргументируя свое мнение специфическими особенностями музыкального искусства и утверждая необходимость использования особой художественной дидактики.

3. ПРЕГРАДЫ И ПРИЧИНЫ

В процессе обучения момент первичного знакомства с учебной информацией играет едва ли не самую важную роль. Казалось бы, истина простая, но сколь часто она оказывается нереализованной по тем или иным причинам в бумажном или электронном средстве обучения. Характерно, что причины эти во многом совпадают как по «горизонтали» (передаваясь в разные предметы одной и той же школьной параллели), так и по «вертикали» (не ослабевая при переходе от одной ступени образования к последующей).

Некоторые из вопросов, связанных с проблемой представления учебных знаний, решаемы и выполнимы достаточно легко. Другие затруднены определенными и не всегда зависящими от нас объективными и субъективными причинами. Третьи же настолько сложны и серьезны, так мало известны и непривычны для многих из нас, что практических решений до сих пор не имеют.

Любое учебное знание, представляемое на страницах бумажных или электронных учебных изданий, непременно должно быть *познавательно достоверным* и *информативно воспринимаемым*. Под *познавательной достоверностью* представления учебных знаний здесь понимается соблюдение принципа научности, принципов доступности и наглядности, т.е. исключение произвольного смыслового толкования, небрежения к возможностям восприятия и понимания в содержании учебных знаний в текстах, рисунках и формулах. Короче говоря:

1. *Познавательная достоверность* обеспечивается *научностью*.
2. *Информативная воспринимаемость* поддерживается *доступностью* и *наглядностью*.

Как ни странно, аналогичные вопросы всплывают почти всякий раз, как только берёшь в руки бумажный учебник или начинаешь просматривать какой-либо CD-диск, рекламируемые как «новое слово» в отечественной дидактике. Многие авторы, стараясь модернизировать уже имеющиеся палящие средства обучения, зачастую используют собственную терминологию, допуская иногда существенные неточности в сопутствующих зарисовках и даже серьёзные ошибки в сопровождающих их текстах, разрушая тем самым основы науки в умах, её изучающих.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понимание того, что скорость перехода научных знаний в систему образования зависит не столько от потребностей общества, сколько от того, когда и каким образом они преобразуются в учебные, послужило появлению нового взгляда на теорию обучения. Компьютерные учебники могут и должны отличаться в лучшую сторону от печатных учебных книг благодаря их «бумажным» возможностям.

При всей разнице в способах представления сведений об объектах, фактах или правилах какой-либо учебной науки необходимо соблюдение достоверности и понятности в изложении фактов, чистота и прозрачность в представлении информационных данных, единство и согласованность и в текстах и изображениях.

Литература

1. Владимирский Б.М. Компьютерные учебники: анализ конструкции и психофизиологические требования. // Компьютерные инструменты в образовании. – 2000. – №1. – С. 3-8.
2. Оккам У.: Избранное / пер. с лат. А.В. Апполонова и М.А. Гарнцева, // *Bibliotheca Scholastica*. – Вып. 3. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 272 с.
3. Окопъ В. Введение в общую дидактику / пер. с польск. Л.Г. Капкуревича, П.Г. Горина. – М.: Высш. шк., 1990. – 382 с.
4. Резник Н.А. Визуализация учебного содержания. Тезисы научного доклада. – М.: Институт научной информации и мониторинга РАО, 2010. – 13 с.
5. Резник П.А. О возможных путях выхода из кризиса преподавания математики в школе и вузе // *Материалы Всерос. науч.-техн. конф-ции «Наука и образование»*. – Мурманск: МГТУ, 2002. – С. 143-144.
6. Рубинштейн С.Л. Обучение и развитие // *Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. Работы советских авторов периода 1918-1945 гг.* / под ред. И.И. Ильёва, В.Я. Лядис. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – С. 186-194.