



УДК 004.9

**ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**©Кудряшова Екатерина Александровна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> студент, Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород

**Аннотация.** В статье рассматриваются этапы развития дидактических средств; виды электронных средств обучения. Совершенствование информационных технологий обогатились новыми возможностями - интерактивностью, применением моделирования и коммуникативностью.

**Ключевые слова:** дидактические средства, обучение, технологии, информация, учебный процесс.

Реализация ряда мероприятий, предусмотренных государственными программами информатизации образования, и направленных на широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс привело к существенным изменениям в системе дидактических средств. В обучении школьников наряду с традиционными средствами все чаще используются электронные – мультимедийные презентации, учебники и пособия, тренажеры, энциклопедии, справочники и т.п. Кроме того, учителя используют и такие средства, которые не предназначались для учебных целей, однако являются целесообразными, удобными и востребованными на уроке - географические карты, видеосъемки, статистические данные и т.д. Для обозначения таких электронных средств в педагогической литературе используют целый спектр терминов, подчеркивают тот или иной их аспект - «педагогические программные средства», «обучающие программы», «электронные образовательные ресурсы», «дидактические электронные ресурсы» и другие. Это обуславливает целесообразность рассмотрения указанных понятий и определения электронных средств в системе современных средств обучения.

Анализ психолого-педагогической литературы свидетельствует, что исследователями предложено много классификаций дидактических средств, в том числе и таких, которые включают электронные средства обучения. Так, Г. И. Хозяинов средства обучения интегрирует в следующие группы: учебники и учебные пособия, средства наглядности, средства для осуществления практических действий, технические средства обучения, вспомогательные средства учебного процесса. При этом группа технических средств обучения включает технические средства информации, технические средства контроля, информационно-контролирующие средства, тренажерные технические средства, обучающие комплексы на базе ЭВМ [8, с.132]. Рассматривая современные средства обучения («средства обучения нового поколения»), А. Я. Савченко выделяет группы средств обучения по способу представления информации: печатные материалы, натуральные объекты, модели, муляжи и макеты, технические средства обучения. К техническим средствам автор относит статические и динамические проекции (анимированные изображения, видео фрагменты, динамические управляемые модели); воспроизведение звука (звуковое сопровождение видео и анимационных изображений, динамических управляемых моделей). Кроме того, автор отмечает наличие отдельных групп средств - группы инструментов и специального оборудования (например, для уроков трудового обучения) и программно-аппаратное оборудование (мультимедийные программные средства, проектор, интерактивная доска) [7, с.317-321]. Анализ психолого-педагогических исследований указывает на определенное дублирование средств обучения, отнесение средств одного типа (пособий) для различных групп из-за способа их создания и хранения (электронные пособия относят к техническим средствам, а печатные - в учебники) и др. Формулировка цели статьи. Целью статьи является анализ изменений в системе современных средств обучения, и определение сущности и роли дидактических электронных ресурсов в указанной системе.

Отметим, что использование в школе электронно-вычислительных машин (ЭВМ, которые в дальнейшем стали называть компьютерами) многими педагогами рассматривался как появление очередного технического устройства, который сможет



выполнить отдельные функции учителя. Первые попытки построения учебного процесса с использованием компьютера связаны с появлением средств программированного обучения. Программируемые учебники, в отличие от традиционных, не только определяли содержание обучения, но и осуществляли функцию управления деятельностью ученика, хотя и в ограниченном варианте. Несмотря на безусловные положительные черты компьютерного программированного обучения как организованного и индивидуализированного технологического процесса, оно не оправдало завышенных ожиданий: универсальный «электронный учитель» не оказался способным заменить учителя и обеспечить усвоение необходимых знаний учащимися. Конечно разочарованность в компьютере как универсальном «электронном учителе», самостоятельно обеспечит усвоение учащимися необходимых знаний, заменит учителя на любом этапе урока привела к унижению его роли и определению его места как обычного технического устройства. Однако осознание мощностей компьютера для учебного процесса приводит к научным разработкам в области психологии, дидактики, кибернетики, связанных с поиском эффективных путей использования компьютера и компьютерной техники в учебном процессе. В 1980 году С. Пейперт, выступая на конгрессе ИФИП-80 в Японии, предсказал всестороннее вторжения компьютера в жизни ребенка, изменение его роли - из сложного технического устройства к обычному интеллектуального орудия и партнера в деятельности ребенка.

Значимое отличие компьютерных технологий, являющихся основой электронного обучения, – это возможность интерактивного взаимодействия компьютера с учащимися в режиме реального времени [3]. К началу активной работы по созданию и внедрению таких систем привело включение в образовательные стандарты обязательного требования обеспечения процесса образования в вузах электронными сопроводительными материалами [4].

Новый этап в развитии дидактических средств связан с появлением технологий мультимедиа. В обучении стало возможным использовать:

- графические средства для наглядного представления информации - фотографии, рисунки, схемы, графики, слайды, чертежи,

«инфографику». Развитие технологий обработки графических изображений позволило обогатить учебный процесс высококачественными двумерными и трехмерными изображениями, схемами, «инфографикой», которые содержат значительный объем структурированной информации. Современные технологии позволяют школьнику осуществлять некие манипуляции с изображениями - увеличить изображение для рассмотрения мельчайших деталей, перемещать и вращать его для рассмотрения объекта с разных сторон;

- звукозаписи - голоса, музыкальные произведения, звуки природы. Современные средства хранения и воспроизведения звука позволяют использовать в учебном процессе записи звуков живой природы, записи музыкальных и литературных произведений, звуковые эффекты для привлечения внимания школьников, голосовые объяснения и тому подобное. Кроме того, появление средств распознавания речи расширили возможности обучения языкам - родному и иностранному;

- видеофрагменты и видеоэффекты - учебные видео- и кинофильмы, видеозаписи реальных событий. Рост емкости и надежности носителей хранения информации привело к возможности хранения видеоматериалов в цифровом виде, что значительно облегчает их использование в учебном процессе. Преимуществом оцифрованных видеоматериалов есть возможность их копирования и тиражирования без потери качества;

- анимированные изображения и анимационные эффекты - последовательность сменяющихся изображений, которые позволяют не только наглядно представить содержание изучаемого материала, продемонстрировать ход процесса, но и контролировать внимание школьника, привлечь его внимание к отдельным положениям. Наряду с преимуществами, анимационные эффекты могут повредить в усвоении учебного материала, поскольку внимание школьника может быть сосредоточено не на содержании материала, а на эффектах, сопровождающих его представления.

Признание педагогических возможностей таких средств стимулировало разработку и внедрение значительного количества мультимедийных программных



средств учебного назначения, которые использовались в нужный момент урока.

С дальнейшим совершенствованием информационных технологий педагогические программные средства обогатились новыми возможностями - интерактивностью, применением моделирования и коммуникативностью. Интерактивность позволила развивать активно-деятельностные формы обучения. Впервые с помощью педагогического программного средства школьники могли не только читать текст, просматривать изображения, но и выполнять действия в среде средства. Компьютерное моделирование заменило ценные и опасные экспериментальные исследования, позволило демонстрировать и исследовать явления, которые недоступны для непосредственного восприятия, мимолетные или слишком медленные процессы, реальное выполнение которых или демонстрация в классе затруднена или невозможна. Стало возможным создавать виртуальные модели - модели мнимых объектов, которые не существуют в реальном мире, виртуальные среды - объемное виртуальное пространство, где имитированы возможность перемещения пользователя относительно объектов пространства и действий с ними. Среди моделирующих учебных программ находят распространение программы-симуляторы, в которых предусмотрено погружение школьника в определенную ситуацию, решение которой возможно при правильном решении ряда задач предметного содержания.

Развитие информационных технологий, появление новых мощных возможностей программных средств для обеспечения разных этапов обучения обусловило появление значительного арсенала педагогических программных средств - электронных пособий и учебников, тренажеров, контролирующих систем, предметных сред, энциклопедий и справочников и т.д., каждый из которых имеет свои функции и особенности.

Следующий этап в развитии дидактических средств связан с появлением цифровых технических устройств, Су-местные с компьютером и служат для создания, сохранения или воспроизведения различных видов информации, - цифровые фотокамеры, видео и веб-камеры, аудиоустройства, интерактивные доски и тому подобное. Следует заметить, что появление в школе

любого нового устройства, подключенного к компьютеру, значительным образом расширяет возможности учителя и учеников. С появлением цифровых устройств и средств редактирования цифровой информации учитель получил новый мощный инструмент для модификации существующих дидактических ресурсов и создания авторских, с использованием материалов собственных видеосъемок, фотографий и тому подобное. Это дает возможность не только обогатить спектр дидактических средств, интегрировать содержание обучения с реалиями окружающего мира, но и сделать процесс обучения точно скорректированным на достижение поставленной дидактической цели с учетом конкретных особенностей учащихся данного класса. Среди технических устройств, которые подключаются к компьютеру, отдельное место занимают учебные лабораторные комплексы. Применение таких комплексов превращает компьютер в мощный инструмент экспериментальной деятельности [3]. Лабораторные комплексы включают наборы датчиков, преобразователей, измерительных приборов, электронных конструкторов, робототехнических установок, школьных метеорологических станций, блоки питания и другое оборудование, подключенное к компьютеру. Таким образом, учебный эксперимент приближается к научному, и школьники постепенно приобретают опыт, полезного для осуществления реальных экспериментов и проведения исследований с использованием современных научных средств, и технологий [3].

Следующий этап в развитии дидактических средств, связанный с возможностями оказания сетевых технологий для обучения. Появились новые педагогические инструменты, которые могут быть использованы как для организации дистанционно-синхронного или асинхронного обучения, так и для стационарного: виртуальные доски (математические, физические, химические, шахматные и др.), лаборатории (физические, математические, химические), классы тому подобное. С помощью компьютерной сети стало возможным воспользоваться на уроке данным спутникового связи является рассмотреть конкретную местность или планету, звезды и т.д.; ознакомить учащихся с видеозаписями проведенных научных экспериментов;



организовать посещение виртуального музея - художественного, технического и др.; привлечь учеников к решению задач, поставленных на реальных данных современности. Для создания собственного уникального урока учитель может воспользоваться множеством методических разработок, опубликованных в веб-пространстве. Компьютерная сеть снимает проблемы распространения учебной информации среди учеников, помогает ученикам быть более активными и независимыми, совместно работать над задачами, не замечая границ, учиться друг у друга, иметь доступ к интересной им литературе.

Появление электронных средств существенно расширило и обогатило спектр средств обучения. Изменения, произошедшие в системе дидактических средств многообразием подтипов, обусловленные их различным функциональным назначением приводят с одной стороны, к сложной схеме классификации дидактических средств, а с другой - к их дублированию по отношению к другим средствам обучения. В связи с этим считаем целесообразным выделить типы дидактических средств для любой формы их представления или хранения с их ролью в учебном процессе, и определить дидактических электронных ресурсов в системе средств обучения. Основной функцией, которые выполняют дидактические средства в учебных процессах, является облегчение и углубление познаний школьниками действительности и получения знаний о действительности [6, с.254]. Лучшим средством для познания действительности является именно действительность - объекты окружающей среды в их естественном состоянии, процессы, явления, которые существуют независимо от дидактических нужд школы. Использование в учебном процессе природных объектов позволяют обогатить личный опыт учащихся, получить необходимые представления. Познание действительности может происходить через заменители - модели объектов, к которым относятся и компьютерные модели, муляжи, рисунки, картины, музыкальные произведения, видеозаписи, схематические изображения, формулы и тому подобное. Модели беднее самой действительности, поскольку в них теряется целый ряд индивидуальных деталей и многих подробностей, однако они играют в обучении не меньшую роль, чем природные

объекты, которые они отражают. Кроме того, познания действительности происходит с помощью разнообразия средств, в которых изложены сведения об объекте действительности - учебников, энциклопедий, мультимедийных презентаций, учебных кинофильмов и тому подобное. Таким образом, к первой группе дидактических средств относим те средства, являющиеся источником информации. В эту группу входят следующие средства: объекты окружающей действительности в их естественном состоянии; модели объектов окружающей действительности - материальные (муляжи, уменьшенные копии объектов), образные (картины, рисунки, фотографии, аудиозаписи), вербальные (устное описание объекта, озвученные тексты), знаковые (схемы, чертежи, химические формулы, карты), виртуальные (аналоги реальных или абстрактных объектов в виртуальной среде). Дидактические средства выполняют и функцию «развития деятельности, которая превращает действительность» [2, с.305] - интенсификации формирования умений и навыков. Итак, вторую группы дидактических средств образуют средства, обеспечивают успешное формирования умений и навыков школьников. К этой группе средств относим электронные тренажеры, сборники упражнений. Дидактические средства выполняют функции контроля и диагностики обучения школьников. Для этого используют специальные разработанные тесты, сборники контрольных заданий и упражнений, контролирующие и диагностирующие электронные средства и др. Итак, третью группу дидактических средств составляют средства для осуществления контроля и диагностики учебного процесса.

Функцией дидактических средств является инструментальность, то есть безопасное и рациональное обеспечение определенных видов деятельности учащихся и педагога [1]. В обучении школьников находят применение инструменты для воспроизведения источников информации (компьютер, проектор, интерактивная доска), для создания моделей объектов (аппаратные - аудиоустройства, фото-, видео- и веб-камеры; программные средства для создания образных, знаковых моделей объектов), для создания и редактирования средств, предназначенных для изложения сведений - пособий, учебников, электронных курсов; для исследования объектов (микроскоп, телескоп, измерительные



инструменты, учебные лабораторные комплексы, в том числе и компьютерные) для создания и исследования виртуальных моделей объектов - виртуальные лаборатории (физические, химические, математические).

Итак, современный учебный процесс стал не ограниченным теми средствами, которые разрабатываются специально для нужд школьного образования, получают официальное признание и поставляются централизованно. На данный момент обучение школьников происходит в условиях избытка дидактических средств, поскольку активными их разработчиками являются не только специализированные фирмы и компании-производители программного обеспечения, но и учителя, которые создают собственные средства, ориентированные на достижение определенных нимиконкретных целей. Таким образом, учебный процесс становится насыщенным дидактическими средствами, представляют возможность быть использованы для обеспечения той или иной дидактической функции. Это способствовало появлению термина «дидактические ресурсы» в психолого-педагогических исследованиях. Понятие «дидактического электронного ресурса» является обычным для учителей-практиков и преподавателей, участвующих в обсуждениях возможностей информационных технологий в обучении школьников на форумах, интернет-конференциях, страницах педагогических сообществ. Дидактический электронный ресурс определяем, как программное средство, предназначенное для достижения дидактических целей в учебно-воспитательном процессе, который (средство) создается и воспроизводится с помощью информационно-коммуникационных технологий и сберегается на электронных носителях.

Список источников и литературы:

1. Беляев М.И. Технология создания электронных средств обучения [Электронный ресурс] / М.И.Беляев, В.В.Гриншкун, Г.А. Краснова. – Режим доступа: <[http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija\\_sozdaniya\\_EHSO.pdf](http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija_sozdaniya_EHSO.pdf)>. –

2. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики. Учеб.пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват.школ и в качестве учеб.пособия по спецкурсу для студентов пед.ин-тов

/под ред.М.Н.Скаткина. – М.: Просвещение,1982. – 319 с.

3. Матаев Г.Г. Компьютерная лаборатория в вузе и школе. Учебное пособие / Г.Г.Матаев – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 440 с.

4. Поначугин А.В., Лапыгин Ю.Н. Организация интерактивного взаимодействия в электронном обучении // Вестник Мининского университета. 2017. № 4. URL: <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/696/624> (дата обращения 19.06.2020);

5. Поначугин А.В., Лапыгин Ю.Н. Цифровые образовательные ресурсы вуза: проектирование, анализ и экспертиза // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7, № 2. URL: <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/984/722> (дата обращения 19.06.2020);

6. Оконь В. Введение в общую дидактику. Пер. с польск. Л.Г.Кашкуревича, Н.Г.Горина / В.Оконь. – М.: Высшая школа. – 1989. – 382 с.

7. Савченко А.Я. Дидактика начального образования: Учебник для высших учеб. заведений / А.Я. Савченко - М.: Грамота, 2013. - 504 с.

8. Хозяинов Г. И. Средства обучения как компонент педагогического процесса /Г.И. Хозяинов // Юбилейный сборник трудов ученыхРГАФК, посвященный 80-летию академии. – М., 1998. – Т. 5. – С.130-136

## ELECTRONIC LEARNING TOOLS

*Kudryashova Ekaterina Alexandrovna<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Student Nizhny Novgorod State Pedagogical University K.Minin, Nizhny Novgorod*

**Abstract:** *the article discusses the stages of development of didactic tools; types of electronic learning tools. The improvement of information technologies has been enriched new opportunities – interactivity, modeling and communication.*

**Keywords:** *didactic tools, education, technologies, information, educational process.*

*Рукопись поступила: 20 июня 2020 г.*

*Submitted: 20 June 2020*