

Цифровые коллекции образовательных ресурсов для учителя информатики

Бельчусов Анатолий

Чувашский государственный педагогический университет, Чебоксары, Россия

belchusov@mail.ru

Аннотация – В статье обсуждаются вопросы использования электронных образовательных ресурсов учителями информатики.

Ключевые слова – Электронные образовательные ресурсы, информатика.

I. Введение

Дадим понятие цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) и электронных образовательных ресурсов (ЭОР). ЭОР (ЦОР) - специальным образом сформированные блоки разнообразных информационных ресурсов, предназначенные для использования в учебном (образовательном) процессе, представленные в электронном (цифровом) виде и функционирующие на базе средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Поскольку к ЭОР относят учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства, то в самом общем случае к ЭОР относятся и учебные видеофильмы и звукозаписи, для воспроизведения которых достаточно бытового магнитофона или CD-плеера. Наиболее современные и эффективные для образовательного процесса электронно-образовательные ресурсы воспроизводятся на компьютере, чтобы выделить такое подмножество ЭОР, их называют цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР), подразумевая, что компьютер использует цифровые способы записи/воспроизведения. Однако аудио/видео компакт-диски (CD) также содержат записи в цифровых форматах, так что введение отдельного термина и аббревиатуры ЦОР не даёт заметных преимуществ. Поэтому, следуя межгосударственному стандарту ГОСТ 7.23-2001, лучше использовать общий термин "электронные" и аббревиатуру ЭОР. Итак, сущность электронного образовательного ресурса не меняется, он служит для поддержки учебного процесса.

II. Основная часть

Босова Л.Л. выделяет следующие уровни ЭОР [2]:

элементарные информационные объекты – первый уровень (фотографии, видеофрагменты, звукозаписи, текстовые документы, анимации, интерактивные модели, задания в тестовой форме и т.д.). Для работы с этими объектами нужны отдельные программные продукты. Их затруднительно отчуждать для использования другими лицами.

комбинации элементарных объектов – второй уровень (например, в привязке к определённой теме,

конкретному учебнику, предметной области и т.д.). Эти объекты получают из объектов первого уровня путем добавления описаний, которые упрощают их использование в учебном процессе другими лицами.

инновационные конструктивные среды – третий уровень, поддерживающие творческую индивидуальную и коллективную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Такие среды дают возможность работать с ресурсами второго уровня, используя единый подход к их описанию, хранению, комбинации и т.д.

электронные учебники – четвертый уровень, обладающие принципиально новыми эргономическими свойствами, широкими возможностями компьютерной визуализации учебной информации, возможностями оперативного обновления содержания, создающие активно-деятельностную познавательную среду для учащегося. Благодаря возможности обновления учебник более оперативно отражает новые тенденции в содержании и методике преподавания школьного предмета.

Кто и как создает электронные образовательные ресурсы?

Многие ресурсы были созданы в рамках федеральных проектов в области образования. Министерство образования Российской Федерации выделяло средства и проводило соответствующий конкурс. Организации выигравшие конкурс приступали к разработке ЭОР, а дальнейшем размещали ресурсы на специальных порталах.

Следующими разработчиками являются издательства, выпускающие учебную литературу, а в частности школьные учебники. Издательства как правило уже имеют хороший задел в плане выпуска обычных учебников по информатике, коллектив авторов, который трудится над этими учебниками и определенную известность среди школьных учителей. Курс информатики как никакой другой требует сопровождения практических занятий для которых как минимум ученикам требуются файлы-заготовки для выполнения заданий. Такие наборы издательства давно выпускали как приложение к обычному бумажному учебнику. Со временем в них стали включать презентации и другие материалы предназначенные для облегчения труда учителя при проведении занятия по данному учебнику. Следующим логичным шагом было выкладывать такие материалы на сайте издательства. Все это в конечном счете и сделало издательства одним из разработчиков ЭОР. Здесь нужно обязательно

отметить роль автора учебника, т.к. содержанием ЭОР непосредственно разрабатывается именно им.

С появлением компьютера практически в каждом доме, т.е. надо понимать у ученика, все большее количество компьютерных фирм стали обращать внимание на рынок компьютерных образовательных программ. В результате появились фирмы-разработчики электронного образовательного контента, специализирующихся на разработке ЭОР для разных предметных областей и ступеней образования (каталог учебников, оборудования и электронных ресурсов).

Последнюю группу представляют активные и творчески работающие учителя. Они делятся своими наработками, презентациями, конспектами уроков, тестами представленными в электронном виде. Часть таких ресурсов готовится при проведении открытых уроков при прохождении аттестации. Эти материалы размещаются в копилках педагогического опыта на порталах посвященных образованию. Стимулом для подобной деятельности учителей выступают сразу два фактора. Во-первых, это самореализация и факт признания заслуг со сторон образовательного сообщества, во-вторых получение документов о публикации методической разработки, которые учитываются при прохождении учителем аттестации.

Одними из самых известных являются коллекции федеральный центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР), расположенной по адресу <http://fcior.edu.ru/> и единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) созданная национальным фондом подготовки кадров (НФПК) в 2005-2007 г.г. в рамках проекта "Информатизация системы образования" (ИСО) и расположенная по адресу <http://school-collection.edu.ru>.

Коллекция ФЦИОР в разделе «Информатика и ИКТ» в каталоге «Среднее (полное) общее образование» содержит 517 модулей. Минимальной структурной единицей, размещаемой в коллекции, является тематический элемент (ТЭ). Для каждого ТЭ имеется 3 вида ЭУМ.

Модуль получения информации (И-тип). В них представлены основные теоретические сведения, причем, текстовые материалы снабжены иллюстрациями (статические изображения и анимационные ролики); в ряде ресурсов тут же предлагается оперативный контроль в форме одного-двух вопросов. Аналогом модуля является обычная лекция (теоретическая часть урока) когда учитель сообщает ученикам новую информацию.

Модуль практических заданий (П-тип). В них ученику предлагается выполнить несколько заданий или ответить на вопросы, причем, в случае неудачи ему предоставляется возможность повторного ответа или теоретическая подсказка. Аналогом этого модуля является практическое или лабораторное занятие, причем модуль еще берет на себя функции репетитора, когда предлагает теоретические подсказки.

Модуль контроля (К-тип). В них ученику предлагается ответить на вопросы и выполнить задания, при этом фиксируются полученные им результаты. Аналогом может служить контрольная работа, зачет или экзамен.

Преимущества модулей ФЦИОР заключается в том что их использования требуется один комплект клиентского ПО и во всех ЭОР контекстно-независимая часть графического пользовательского интерфейса одинакова, что достигается за счет использования единой информационной модели метаданных.

Наличие большого количества модулей и их деление на типы закладывает возможность построения авторского учебного курса и создания индивидуальной образовательной траектории, что обеспечивает предпосылки для организации личностно-ориентированного обучения.

Целью создания ЕК ЦОР является сосредоточение в одном месте и предоставление доступа к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Каталог ЕК ЦОР содержит следующие разделы:

- Наборы цифровых ресурсов к учебникам;
- Поурочные планирования;
- Методические рекомендации;
- Инновационные учебные материалы;
- Инструменты учебной деятельности;
- Электронные издания;
- Коллекции.

Отдельно необходимо отметить, что ЕК ЦОР содержит подраздел ресурсы учителей, предназначенный для размещения различных типов учебных материалов, а также методических рекомендаций по использованию ресурсов ЕК ЦОР в учебном процессе, подготовленных самостоятельно учителями и переданных в редакцию Коллекции с правом бесплатного и свободного использования этих материалов всеми участникам образовательного процесса.

Интерес представляют также содержащиеся в ЕК ЦОР модули для коллективной работы. (многопользовательские модули) которые включают модели, тесты и задачи. Ресурсы предназначены для одновременной работы нескольких учащихся. Они позволяют не только изучать материал, но и формировать навыки совместной деятельности в соответствии с новыми ФГОС.

Одним из крупнейших издательств, активно работающих в сфере выпуска школьных учебников по информатике и электронных образовательных ресурсов к ним является издательство БИНОМ. На сайте издательства есть авторская мастерская - metodist.lbz.ru. В ней размещены ЭОР к учебникам таких авторов как Угринович Н.Д., Семакин И.Г.,

Босова Л.Л., Матвеева Н.В., Могилев А.В. и др. Мастерская автора как правило содержит видеолекции методические пособия для учителей, электронные приложения к УМК автора, ЭОР в поддержку курса информатики разработанные автором.

Полный набор ЦОР к УМК Л.Л. Босовой можно скачать на сайте издательства. Коллекция ЦОР для работы с учащимися 5-7 классов включает в себя: наглядные пособия; логические игры и задачи; презентации; интерактивные тесты; заготовки для практикума; дидактические материалы; методические материалы для учителя. В составе коллекции использованы образцы работ реальных учащихся школ – апробационных площадок, курируемых автором УМК Л.Л. Босовой.

УМК «Информатика и ИКТ». 2 - 4 классы. Н.В. Матвеева и др. Коллекция ЦОР для учащихся 2-го класса к УМК «Информатика и ИКТ» размещена на Федеральном портале «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>). Коллекция включает наглядные материалы, интерактивные практические и тестовые задания и тренажеры.

Издательство Кирилл и Мефодий разработало ЭОР - сетевые компьютерные практикумы по курсу «Информатика» (<http://webpractice.cm.ru/>) Как написано в аннотации сайт предназначен для учащихся образовательных учреждений (школ, лицеев, колледжей и др.) и позволит самостоятельно изучить информатику как на базовом, так и на повышенном уровне, а также получить практические навыки.

Среди фирм занимающихся разработкой ЭОР необходимо отметить 1С (<http://obr.1c.ru/>) кроме электронных учебников, на данном сайте представлены видеоматериалы, в частности об использовании электронного ресурса 1С школа на уроках математики и информатики. Примеры уроков, а также статьи и пособия. Доступ к коллекции ЭОР платный, но при регистрации дается ознакомительный режим на 7 дней. ЭОР. База ЭОР 1С. Информатика представляет собой электронный учебник и поурочное планирование по информатике для 10 и 11 классов.

ЭОР так же размещаются в копилках педагогического опыта.

Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/> создана для педагогов, которые интересуются возможностями улучшения качества обучения с помощью применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). В этой сети имеется раздел, который называется «методическая копилка». В этом разделе учителя могут разместить свои наработки, в частности НИТИ-методики. Это методики использования новых информационных технологий в преподавании. НИТИ-методики – это методики проведения уроков, объединенных одной темой, с использованием ИКТ. Они содержат ссылки

на электронные материалы и веб-сайты, полезные при проведении уроков на заданную тему

Всероссийский интернет педсовет, расположенный по адресу Pedsovet.org, содержит раздел «медиаотека» в котором любой зарегистрированный учитель может представить свои методические разработки. Медиаотека содержит следующие рубрики: начальная школа, общее образование, дошкольное образование, конкурсы, творческие произведения, статьи, дополнительное образование и т.д.

Электронные образовательные ресурсы используют следующие педагогические инструменты.

- **Интерактив.** Содержание предметной области представляется учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться. Интерактив дает возможность воздействия и получения ответных реакций.
- **Мультимедиа.** Мультимедиа обеспечивает реалистичное представление объектов и процессов.
- **Моделирование** - имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, вида, качеств объектов и процессов, дающее адекватное представление фрагмента реального или воображаемого мира. Моделирование реализует реакции, характерные для изучаемых объектов и исследуемых процессов.
- **Коммуникативность** – возможность непосредственного общения, оперативность представления информации, удаленный контроль состояния процесса.
- **Производительность пользователя.** Благодаря автоматизации нетворческих операций поиска необходимой информации творческий компонент и, соответственно, эффективность учебной деятельности резко возрастают.

Использование перечисленных выше педагогических инструментов позволяет перейти к решению следующих дидактических задач:

- предъявление учебной информации; информационно-справочное обеспечение всех видов занятий;
- моделирование и демонстрация объектов, явлений и процессов;
- обеспечение различных активных форм занятий;
- тренаж навыков и умений различного характера, решение задач;
- контроль и оценка знаний учащихся.

Босова Л.Л. определяет следующие критерии эффективности использования ЭОР [2]:

- повышение интереса учащихся к образовательному процессу;
- повышение качества знаний и уровня обученности;

- полнота реализации образовательных запросов учащихся за счёт возможности построения индивидуальных образовательных траекторий;
- сокращение времени, затрачиваемого учителем на подготовку к уроку;
- повышение эффективности всех этапов урока за счёт сокращения рутинных операций;
- возникновение новых педагогических практик, обеспечивающих достижение современных образовательных результатов;
- сокращение времени на обработку результатов контроля и повышение его объективности.

Типовые модели использования ЭОР:

- подготовка к уроку;
- фронтальная работа (экран или интерактивная доска);
- групповая работа (несколько компьютеров в классе);
- индивидуальная работа (компьютерный класс);
- дистанционное обучение.

Набор цифровых образовательных ресурсов:

- программа курса и варианты планирования;
- файлы-заготовки (тексты, рисунки), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;
- демонстрационные работы;
- текстовые файлы с дидактическими материалами (для печати);
- плакаты (цифровой аналог печатных наглядных пособий);
- презентации по отдельным темам;
- интерактивные тесты;
- логические игры;
- виртуальные лаборатории.

ИКТ и ЭОР в массовой школе:

- На уроках чаще всего наблюдаются простейшие случаи использования ИКТ и ЭОР:
 - ЭОР как источник дополнительной информации;
 - ЭОР как средство повышения наглядности;
 - ИКТ как вспомогательное техническое устройство.
- Учащиеся преимущественно используют ИКТ для индивидуальной работы:
 - отработки алгоритмов и навыков;
 - создания/редактирования текстов и презентаций.
- Учителя используют ИКТ и ЭОР в образовательном процессе чаще, чем учащиеся:
 - в административных целях;
 - при подготовке к занятиям.

Процесс использования ЭОР:

- планирование и организация;
- приобретение и внедрение;
- использование и поддержка;

- мониторинг.

Однако чрезмерное увлечение интерактивными технологиями и электронными образовательными ресурсами без соответствующей методической подготовки может приводить к педагогическим ошибкам, снижающим эффективность их применения. Наиболее типичными педагогическими ошибками являются [3]:

- недостаточная методическая подготовленность учителя в части использования информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий на конкретном уроке;
- неправильное определение их дидактической роли и места на уроке;
- несоответствие выразительных возможностей мультимедиа их дидактической значимости;
- беспланоность, случайность применения ИКТ;
- перегруженность урока демонстрациями (прослушиванием), превращение урока в зрительно-звуковую, литературно-музыкальную композицию.

При составлении плана-конспекта к уроку с использованием ЭОР составляют таблицу, где отмечают название ресурса, его тип, форму представления и дают ссылку для доступа.

III. Заключение

Учитель, подбирающий программное обеспечение к своему уроку, должен самостоятельно оценивать найденные им материалы и использовать на уроке только те из них, которые отвечают основным содержательно-методическим и дизайн-эргономическим требованиям.

Первая задача новых педагогических технологий – увеличение времени общения с учениками в классе, рост творческого компонента в деятельности учителя.

Доминантой внедрения компьютера в образование является резкое расширение сектора самостоятельной учебной работы.

Широкое внедрение различного рода ЭОР в практику современной школы – это не просто стремление использовать все возможности быстро развивающейся техносферы, а способ широкомасштабной реализации прогрессивных педагогических технологий, реализация которых в массовой школе ранее была невозможна, но может быть осуществлена на основе имеющейся сегодня технической базы.

Литература

- [1] Бородатова Н.Ю., Использование ЦОР и ЭОР в обучении информатике <http://festival.1september.ru/articles/636109/>
- [2] Босова Л.Л. Эффективное использование ЭОР в преподавании информатики и других предметов естественнонаучного цикла <http://kazanmc.ru/electron/e-br-2011-s4-1.ppt>
- [3] Климанова Н.В. Эффективность применения эор (цор) в начальной школе, на уроках информатики и в

системе дополнительного образования
http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2012_04_10.html

- [4] Хломко Р.В. Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения информатике в основной школе
<http://rirorzn.ru/publication/informatika-i-ikt/ispolzovanie-elektronnykh-obrazovatelnykh-resursov-v-protse-sses-obucheniya-informatike-v-osnovnoy-shk/>