ЭСО — поиск творческих решений

Использование электронных средств обучения в начальной школе

Одним из приоритетных направлений развития современного информационного общества является информатизация образования — совершенствование образовательного процесса на основе внедрения средств информационно-коммуникационных технологий. В связи с этим стали интенсивно развиваться и электронные средства обучения.

Ирина ВАСИЛЬЕВА,
Оксана СОРОКА

Определение понятия

Электронные средства обучения (ЭСО) — средства обучения, созданные с использованием компьютерных информационных технологий.

К ЭСО можно отнести используемые в учебном процессе видеофильмы и звукозаписи, которые можно воспроизвести с помощью магнитофона, DVD- или CD-плеера, а также ЭСО, воспроизводимые на компьютере.

Классификация ЭСО

Существуют различные подходы к классификации и типологии электронных средств обучения: по методическому или функциональному назначению, по целевому признаку, по типу обучения, по дидактическим целям и форме организаций занятия и т. д. [1; 2]. Отметим, что эти классификации носят достаточно условный характер.

Приведем классификацию электронных ресурсов по методическому назначению *(таблица 1)*.

Зачастую между перечисленными выше типами электронных средств обучения нельзя провести четкую границу. Основываясь на этой типологии, учитель может создавать свои собственные электронные дидактические учебные материалы,

А В Т О Р
ИРИНА НИКОЛАЕВНА ВАСИЛЬЕВА, НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ОБРАЗОВАНИЯ. РАБОТАЛА МЕТОДИСТОМ, СТАРШИМ ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ КАФЕДРЫ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МГОИПКИПК, НАУЧНЫМ СОТРУДНИКОМ НИО. ОКОНЧИЛА АСПИРАНТУРУ НАЦИОНАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ОБРАЗОВАНИЯ. АВТОР БОЛЕЕ 15 ПУБЛИКАЦИЙ — ПОСОБИЙ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ, УЧИТЕЛЕЙ И ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ ДИРЕКТОРОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ.

А В Т О Р
ОКСАНА ГЕННАДЬЕВНА СОРОКА, ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БГПУ ИМ. М. ТАНКА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ. ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ — ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭСО, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.

Таблица 1.

Классификация ЭСО

Класс (тип) ЭСО	Педагогические функции ЭСО	Примеры
Демонстрационное средство	Визуализация изучаемых объектов, их составных частей в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей; обеспечение наглядного представления учебного материала и графической интерпретации исследуемой закономерности	Музыка. 4 класс. Виртуальная творческая лаборатория. — Минск : ЧУП «МедиуМ», 2010. «Человек и мир. 1 класс. Беларусь — наша Радзіма» (приложение к учебному пособию «Беларусь — наша Радзіма. Падарунак Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь А. Р. Лукашэнкі першакласніку»). — Минск : РУП Издательство «Пачатковая школа», 2010. Энциклопедия Кирилла и Мефодия. — М. : ООО «Кирилл и Мефодий», 2013.
Информационный источник (информационно-поисковые программные системы, информационно-справочные программные средства)	Возможность выбора, вывода, сохранения информации; формирует умения и навыки по систематизации учебной и справочной информации	Русско-белорусский словарь. — Минск : НП ООО «ИНИС-СОФТ», 1998; Энциклопедия Кирилла и Мефодия. — М. : ООО «Кирилл и Мефодий», 2013.
Моделирующее и имитационное средство	Моделирование различных объектов, явлений, процессов в целях их исследования и изучения. Имитация протекания различных явлений и процессов, работы агрегатов и машин	1С: Математический конструктор. — М. : 1С, 2013.
Обучающая программа	Толкование, демонстрация изучаемого явления, моделирование в последовательности, определяемой системой. Обычно ЭСО данной категории включают: а) изложение материала, подлежащего изучению; б) его демонстрацию; в) практику применения, где от обучаемого требуется выполнить ряд заданий. Система определяет, какой материал подлежит усвоению, контролирует работу обучаемого	Грабчикова, Е. С. Развиваем речь. Начальная школа. — Минск: ЧУП «Инфотриумф», 2005; Русский язык. Начальная школа. — Минск : НП ООО «ИНИС-СОФТ», 2002; Основы безопасности жизнедеятельности. 2-4 класс. — Минск : ЧУП «МедиуМ», 2010; и др.
Тренажер	Отработка разного рода умений и навыков, осуществление самоподготовки, повторение или закрепление пройденного материала. Индивидуализация и дифференциация процесса учения на основе возможности выбора уровня сложности учебных заданий, объективированная оценка и самооценка знаний учащимися с помощью средств компьютерной программы	Начальная школа. Математика 2-4. — Минск : ЧУП «Инфотриумф», 2010.
Контролирующее средство	Осуществление контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом, объективированная оценка и самооценка знаний учащимися с помощью средств компьютерной программы	Компьютерная тестирующая система может представлять собой как отдельную программу, не допускающую модификации, так и универсальную программную оболочку, наполнение которой возлагается на преподавателя. Например, Десятибалльный мониторинг. — Минск: ЧУП «Инфотриумф», 2004. Программный комплекс «Знак». — Минск : НП ООО «ИНИС-СОФТ», 2004 и др.
Развивающая игра	Организация деятельности учащихся во внеклассной, внешкольной работе	Баба Яга учится считать. — М. : Издатель : МедиаХауз, 2007.

а также планировать использование в учебном процессе того или иного ЭСО.

Функции компьютера при использовании ЭСО

К специфическим функциям использования компьютера относятся его уникальные возможности управления в интерактивном режиме моделирования и конструирования, а также:

а) ***дисциплинарная функция*** заставляет учащихся более ответственно относиться к выполняемой работе, т. к. задания необходимо выполнить точно, иначе не будет возможна последующая работа;

б) ***индивидуализирующая функция*** обеспечивает индивидуальный подход к каждому ученику в классе;

в) ***мотивирующая функция:*** в результате частого поступления информации об успехах в учении у школьников формируется положительная мотивация к учебе, появляются потребности в получении более глубоких знаний;

г) ***адаптирующая функция:*** когда компьютер, оценивающий промежуточные действия учащегося, проясняет ему ситуацию выбора следующего шага своей деятельности, тем самым помогая приспособиться к особенностям изучаемого материала;

д) ***управляющая функция*** формирования знаний позволяет направить действия ребенка в нужное русло и тем самым замкнуть цикл действия обучения;

е) ***ориентирующая функция:*** компьютеризация оценивания действия обучаемого помогает сформировать представления о том, что правильно, в чем заключается сущность рассматриваемого положения, как нужно строить ход своих рассуждений при осмысливании того или иного вопроса, чтобы прийти к правильному заключению. Все это помогает выделить «стержень» рассматриваемой идеи, понять и запомнить ее содержание;

ж) ***активизирующая функция:*** наличие немедленной обратной связи стимулирует учащегося, и он с удовольствием продумывает план своих дальнейших действий;

з) ***закрепляющая функция*** заключается в поэтапном разрешении каждого вопроса, задачи;

и) ***объективизирующая функция*** дает наиболее точную оценку знаний и умений учащихся при предоставлении достаточного объема достоверной информации [3; 5].

Типы уроков с использованием ИКТ

Изучение (объяснение) нового материала. Учитель координирует, направляет, руководит и организовывает учебный процесс, воспитывает. Функцию рассказчика берет на себя компьютер, на экране которого «происходит» виртуальное «путешествие во времени и пространству». Первоначальное ознакомление с новым материалом происходит фронтально, без компьютера или с ним. Индивидуальное общение с компьютером имеет интерактивное преимущество. Взаимодействие осуществляется одновременно по всем каналам восприятия «текст — звук — видео — цвет».

Закрепление. Работа в компьютерном классе позволяет применить на этом этапе урока индивидуальное программирование, разветвленную программу закрепления материала либо организовать групповую дифференциацию внутри класса. При этом структура урока становится нелинейной. Обычно класс делится на три группы:

1) учащиеся с низкой успеваемостью, не уверенные в своих знаниях, не умеющие их применять;

2) учащиеся со средней и хорошей успеваемостью, способные осмыслить связи между понятиями и обладающие навыками самостоятельной работы;

3) учащиеся, умеющие обобщать, выделять главное, отыскивать нешаблонное, рациональное решение.

Каждая группа работает по своему варианту и своей программе. Одна или две группы садятся за компьютеры, с третьей работает учитель (затем происходит смена групп). Часть учащихся может осваивать индивидуальные образовательные программы.

Повторение. В первой части урока использование компьютера может быть представлено в любом формате (текст — звук — изображение): репродуктивным тестированием, экспериментальными задачами, проблемными ситуациями, развивающими играми и т. д. Таким образом все учащиеся оказываются включенными в мыслительную деятельность, готовы к восприятию нового. Они могут самостоятельно ставить цели,

искать решения поставленной задачи, творчески работать, выводить формулы.

При обобщающем повторении используются графические возможности компьютера, а для достижения гарантированных результатов обу-чения — программы-тренажеры.

Контроль знаний. Компьютерный контроль знаний имеет существенные преимущества. При нем учитывается разная скорость работы учащихся, задания дифференцируются по степени трудности; повышается объективность отметки; ученик видит детальную картину собственных недоработок; отметка может выставляться (причем быстро) не только по окончанию работы, но и после каждого задания.

Формы контроля. Задания, задачи, тесты (открытые, закрытые), самоконтроль, взаимоконтроль, задания на репродукцию, применение знаний, рейтинговый контроль.

Компьютер помогает педагогу в управлении учебным процессом, выдает результаты выполнения учащимися контрольных заданий с учетом допущенных ошибок и затраченного времени; сравнивает показатели различных учащихся по решению одних и тех же задач. Возможное применение средств ИКТ на уроках различных типов сведено в *таблицу 2*.

Схема проведения урока с использованием ЭСО

Схема проведения конкретного урока с использованием ЭСО диктуется, в первую очередь, количеством компьютеров, технологической подготовкой учащихся и, наконец, содержанием учебного материала и методическими целями урока.

Можно выделить следующие схемы:

1. Посменная работа за компьютером 2-3 групп учащихся при условии, что учащихся в 2-3 раза больше, чем компьютеров.

2. Парная работа за компьютерами с частичным разделением заданий в паре. Это возможно при условии, если количество учащихся не более, чем в два раза превышает количество компьютеров.

3. Каждый учащийся располагается за индивидуальным компьютером.

4. Индивидуальная работа учащегося на дому.

Урок с использованием компьютера нельзя рассматривать как основную форму урока, пока он играет вспомогательную роль.

Сохранение здоровья учащихся при использовании ЭСО

Оптимальная частота и длительность применения ЭСО в образовательном процессе определяются возрастом учащихся, характером учебного предмета. Эффективность их применения зависит также от этапа урока.

Использование ЭСО влияет на оценочно-мотивационную сферу личности. Если они используются очень редко, то каждое их применение превращается в чрезвычайное событие и вновь создает у учащихся повышенное эмоциональное возбуждение, мешающее восприятию и усвоению учебного материала. И наоборот, частое их использование приводит к потере учащимися интереса к ним. Оптимальная плотность учебного занятия с использованием компьютера, в том числе портативного, не должна превышать: для обучающихся I-IV классов — 55 %. Время непрерывной работы на компьютере в течение урока согласно санитарным нормам составляет для учащихся начальных классов — 10-15 минут [4].

Таблица 2

№	Тип урока	Класс тип ЭСО
1	Комбинированный урок	Использование обучающих программ, демонстрационных программ, Internet, моделирующих программ
2	Урок изучения нового материала	Использование обучающих программ, демонстрационных программ, информационно-справочных программ, Internet, моделирующих программ
3	Урок закрепления знаний и совершенствования умений и навыков	Использование обучающе-контролирующих программ, тренажеров, моделирующих систем
4	Урок обобщения и систематизации	Использование моделирующих систем
5	Урок контроля и коррекции знаний, умений и навыков	Использование тестирующих систем

Главным условием использования в начальной школе дисков с электронными средствами обучения является то, что они должны соответствовать требованием к электронным ресурсам и иметь знак данного соответствия, т. е. гриф. Перечень ЭСО для I ступени общего среднего образования с грифом «Рекомендовано Научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь» представлен в Приложении. М

Литература

1. Башмаков, А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. — М. : Информационно-издательский дом «Филинъ», 2003. — 616 с.

2. Красильникова, В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / В. А. Красильникова. — Оренбург : ГОУ ОГУ, 2006. — 235 с.

3. Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами // СанПиН: утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28 июня 2013 г. № 59.

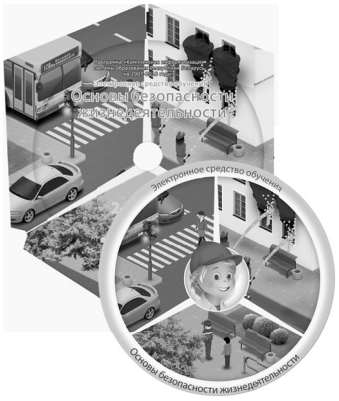
4. Черникова, Э. В. Педагогические условия использования компьютера для управления первичным формированием знаний : дис. ...канд. пед. наук / Э. В. Черникова. — Краснодар, 1999.

5. Электронные образовательные ресурсы: современные возможности / М. А. Бовтенко. — Информационные технологии в образовании. — [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://bit.edu.nstu.ru/. — Дата доступа : 10.02.2012.

Приложение

Информация об электронных средствах обучения для I ступени общего среднего образования с грифом «Рекомендовано Научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь»

Внешний вид	Аннотация
	ЭСО «Математика. 2-4 классы» (УП «Инфотриумф», 2010) является дополнительным средством обучения математике на первой ступени общего среднего образования. Представляет собой набор интерактивных моделей (тренажеров) и упражнений, которые учитель может использовать на уроке в дополнение к другим средствам обучения математике во 2-4 классах. Возможности ЭСО позволяют визуализировать и представить в более понятном для ребенка виде основные понятия, изучаемые в начальном курсе математики. **В состав ЭСО входят:** – ***компьютерные тренажеры,*** с помощью которых можно показать модели изучаемых понятий как в статике, так и в динамике. Интерактивные модели (тренажеры) могут быть использованы учителем как при объяснении нового материала, так и при работе над ранее изученным материалом. На тренажерах учитель и дети конструируют задания самостоятельно. Это позволяет использовать их в работе с большим количеством вариантов текстовых задач, примеров, геометрических фигур, выражений и т. д.; – ***комплексы интерактивных учебных упражнений,*** выполняя которые, дети закрепляют полученные на уроке математики знания, умения и навыки. При работе с упражнениями предусмотрен контроль правильности упражнений. В каждом упражнении предусмотрена серия заданий, предлагаемых по принципу «от простого — к сложному». При верном выполнении каждого из заданий во многих упражнениях предусмотрен «бонус»: в соответствии с названием задания происходит какое-либо событие: отплывают лодки, уезжает поезд, приземляется на площадку парашютист и т. п.

	**ЭСО «Основы безопасности жизнедеятельности» (ЧУП «МедиуМ», 2008)** представляет собой иллюстративное дополнение к школьному учебному пособию, позволяющее расширить методические возможности работы с учебным материалом за счет моделирования при помощи интерактивных средств, индивидуализировать процесс обучения. ЭСО позволит учителю наглядно продемонстрировать те схемы и явления, которые сложны для восприятия учащихся, сопроводить новый материал увлекательными анимационными демонстрациями, разработанными специально для учеников этого возраста с использованием знакомых с детства предметов и действий в анимационной форме. **ЭСО имеет два интерфейса:** **- *для преподавателей*** с возможностью контроля прохождения учеником или группой учащихся курса; **- *для учащихся*** с возможностью прохождения курса с помощью игрового меню.
	ЭСО «Беларусь — наша Раздіма» (РУП «Издательство «Пачатковая школа», 2010) предназначено для проведения первого урока в первых классах в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь. Дополнительно может быть использовано на уроках по учебному предмету «Человек и мир», при проведении информационных часов, внеклассных воспитательных мероприятий, для организации бесед по патриотическому и гражданскому воспитанию в группе продленного дня, для индивидуального виртуального путешествия по Беларуси в домашних условиях.
	ЭСО «Музыка. 4 класс. Виртуальная творческая лаборатория» (ЧУП «Медиум», 2008) предназначено для использования в процессе изучения учебного предмета «Музыка» в 4 классе и представляет собой иллюстративное дополнение к учебному пособию по предмету «Музыка», позволяющее расширить методические возможности работы с учебным материалом — индивидуализировать процесс обучения за счет моделирования реальной среды при помощи интерактивных средств. Представлен в двух языках: русском и белорусском. **В состав ЭСО входят:** Виртуальная лаборатория состоит из ***информационного блока***, ***практикума*** и ***краткого словаря***. Каждый из блоков структурирован в соответствии с разделами учебной программы: – «*Музыкальная культура Беларуси*»; – «*Музыкальные путешествия*»; – «*Композитор–исполнитель–слушатель*». ***Информационный блок*** виртуальной лаборатории включает: – краткие сведения информационного характера; – портреты и биографии композиторов; – справочные материалы в виде схем; – музыкальные фрагменты, видеосюжеты; – набор эмоционально-образных ситуаций, основанных на входящих в программное содержание музыкальных произведений. ***Практикум*** состоит из комплекса заданий комбинаторного и творческого типов, разработанных на основе народно-песенного материала и произведений современных авторов. Комбинаторные и творческие задания направлены на формирование умений создавать шумовые и звуковые кластеры, конструировать музыкальные фрагменты, инструментировать несложные партитуры. ***Краткий словарь*** содержит адаптированные к уровню восприятия учащихся определения встречающихся в тексте понятий.

	ЭСО «Человек и мир. 1-3 класс» (Филиал «Центр информационных ресурсов и коммуникаций БГУ», 2008) адресовано учащимся и учителям начальных классов. ЭСО предназначено для использования учителями начальных классов при организации уроков курса «Человек и мир», а также внеклассных мероприятий, направленных на формирование экологического сознания, навыков здорового образа жизни, воспитание гражданской позиции младшего школьника. **В ЭСО включен материал по трем содержательным линиям:** – «***Человек и природа***» (рациональное использование природных ресурсов, охрана природы, влияние человека на природу); – «***Человек и общество***» (отношения с окружающими людьми, правила поведения в общественных местах, права ребенка, семья); – «***Человек и его здоровье***» (основные органы и системы организма, личная гигиена, предупреждение заболеваний). **ЭСО «Человек и мир» содержит:** – теоретический материал по соответствующим разделам учебной программы (понятия); – учебные задания; – презентации к урокам; – анимации к урокам; – дидактические игры; – тексты для любознательных; – хрестоматийные материалы.
	ЭСО «**Русский язык. Начальная школа. 2-4 классы. Речевой этикет» (Филиал «Центр информационных ресурсов и коммуникаций БГУ», 2008)** адресовано учащимся и учителям начальных классов. Электронные материалы позволят расширить представления учащихся начальных классов о функциях языка и речи, познакомить их с правилами речевого поведения, закрепить навыки общения в соответствии с этикетными нормами, сформировать устойчивую положительную самооценку. **ЭСО содержит:** – ***Теоретический материал*** по соответствующим разделам учебной программы по русскому языку (2-4 классы; не менее 100 понятий русского языка с определениями; не менее 10 учебных фрагментов, которые содержат дополнительные сведения о тех или иных понятиях курса, не менее 30 правил русского языка); – ***20 анимированных уроков***, включающих презентации наиболее частотных формул речевого этикета; – ***Словарь речевого этикета*** (200 единиц); – ***Интерактивные задания*** на первичную проверку усвоения материала (по 5 к каждому уроку); – ***200 тестов***, сгруппированных как по урокам, так и по темам; – ***Словарь синонимических выражений*** из 20 синонимических рядов; – ***Справочные фрагменты***, содержащие информацию об истории и этимологии основных наиболее употребляемых формул речевого этикета (10 фрагментов); – ***Фонохрестоматию***, содержащую аудиоотрывки к темам учебного курса.