

# МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ ПО СОЗДАНИЮ ШКОЛЬНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Марданов И.Ф.,  
Волкова Т.И., кандидат пед. наук, доцент  
г. Бирск, ФГБОУ ВПО БирГСПА*

Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его результативность. Особое значение при этом приобретает подготовка кадров, способных освоить эти изменения и реализовывать их на практике. Технологической основой применения компьютерных технологий в обучении в настоящее время являются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Трактовка этого понятия неоднозначна, но в самом общем смысле под цифровыми образовательными ресурсами понимается любая информация образовательного характера, сохраненная на цифровых носителях. ЦОР - важнейшая составляющая всех направлений деятельности современного педагога, содействующая оптимизации и интеграции учебной и внеучебной деятельности..

Внедрение ЦОР в образовательный процесс на сегодняшний день осуществляется неравномерно. Наравне с педагогическими работниками, активно использующими ЦОР, довольно много педагогов, имеющих поверхностные представления об информационных ресурсах и технологиях, возможностях их использования для повышения эффективности педагогической деятельности. Для успешного использования компьютерных технологий в учебном процессе учитель должен уметь ориентироваться в разных видах ЦОР, применять их для решения различных дидактических задач: мотивирования учащихся, постановки целей и задач урока, организации деятельности учащихся на уроке, оценки результатов обучения.

Последовательное и систематическое внедрение в педагогический процесс информационных и коммуникационных технологий способно не только расширить существующий арсенал методических средств, но и полностью изменить существующие формы обучения. Применение современных ЦОР на уроках информатики не дополняет сложившийся обычный учебный процесс, а приводит к изменению в содержании образования, технологии обучения и отношениях между участниками образовательного процесса.

Существует множество классификаций видов ЦОР, проанализировав которые мы выделили три основные. Первая классификация выделяет четыре группы ЦОР по их образовательно-методическим функциям: электронные учебники, электронные учебные пособия, электронные учебно-методические комплексы и электронные издания контроля ЗУН-ов. Вторая классификация основана на типах информации: ЦОР с текстовой информацией, ЦОР с визуальной информацией, ЦОР с комбинированной информацией, ЦОР с аудио информацией, ЦОР с аудио и видео информацией, Интерактивные модели, ЦОР со сложной структурой.

Одной из наиболее предпочтительных классификаций ЦОР на наш взгляд является их классификация по целям использования на различных этапах урока. При этом выделяют следующие виды ЦОР, используемые для:

- актуализации знаний
- объяснения нового материала
- закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков
- контроля и оценки знаний, умений и навыков
- подготовки домашнего задания.

Независимо от типизации ЦОР оценивается с позиции привлекательности и приемлемости для школы:

- Результативность (целесообразность) – показатель достижения обучаемым поставленных перед ним целей.
- Эффективность – показатель снижения трудозатрат для достижения результативности.
- Привлекательность – показатель степени мотивированности участников-пользователей ЦОР (готовности и желания его использовать).
- Приемлемость – показатель технической и организационной возможности использования ЦОР в образовательном учреждении.

Применение цифровых образовательных ресурсов в школе позволяет уже на ранних этапах обучения обеспечить для большинства учеников переход от пассивного восприятия учебного материала к активному, осознанному овладению знаниями.

В целях обобщения созданных к настоящему времени ЦОР по школьному курсу информатики нами была разработана информационная система «ЦОР - школьная информатика», систематизирующая ЦОР сети Интернет по основным разделам базового курса информатики. Информационная система играет роль методического и

информационного средства для учащихся и учителей (преподавателей) общего полного образования.

Предметная область системы: Цифровые образовательные ресурсы.

Инфологическая модель предметной области представлена на рисунке 1:

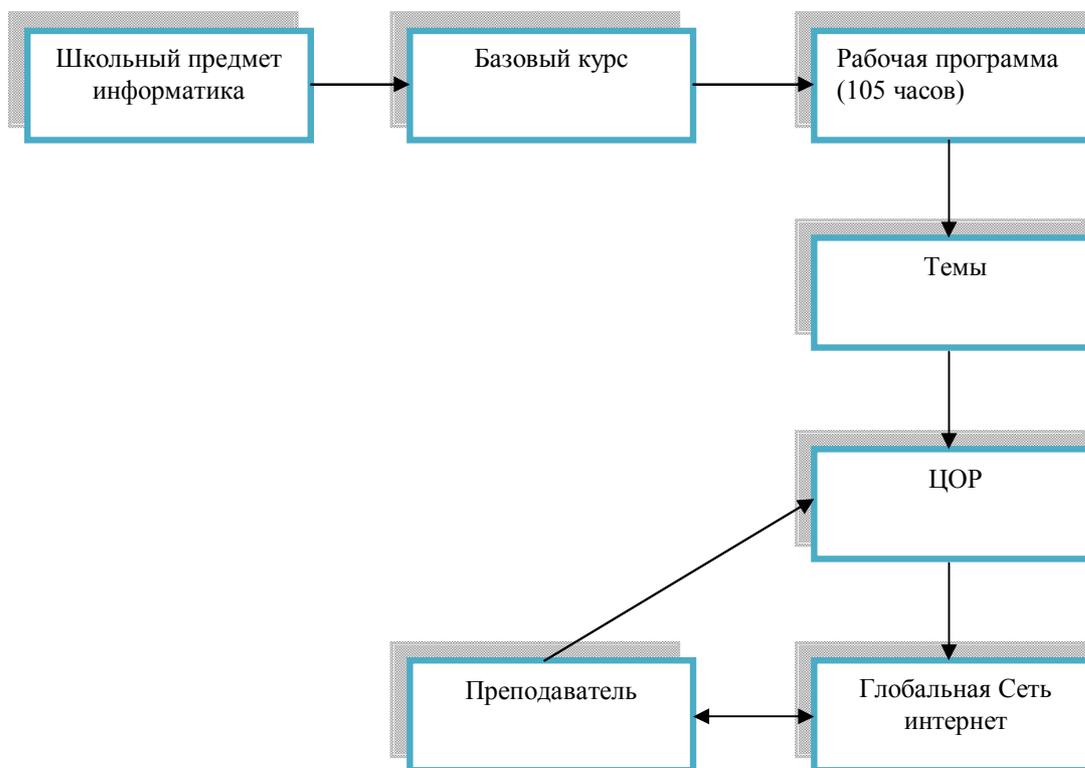


Рис.1 Структура информационной системы «ЦОР – школьная информатика»

Информационная система реализована средствами MS FrontPage, что позволяет организовать удобный доступ к ней как посредством размещения в сети Интернет, так и в локальной сети школы или же на отдельном компьютере.

На главной странице приводится содержание рабочей программы базового курса «Информатика и ИКТ» для 8-9 классов, структурированное по разделам в соответствии с содержанием стандарта базового курса. Все разделы разбиты на темы, к каждой теме приводятся гиперссылки, организующие переход на ЦОР, раскрывающий основные понятия темы. При этом в системе используются как ЦОР сети Интернет, так и наши авторские разработки. Система открыта для добавления новых ресурсов. Использование данной информационной системы позволяет значительно экономить время преподавателя при подготовке к урокам, а также более эффективно организовать деятельность учащихся на уроке.

Одним из эффективных способов внедрения новых информационных технологий в образовательный процесс является самостоятельная разработка ЦОРов при помощи моделей и презентаций. Это обеспечивает активное восприятие нового учебного материала, повышает

наглядность его представления и способствует более прочному усвоению учащимися основ изучаемого предмета, а также позволяет учителю организовать новые, нетрадиционные формы учебной деятельности. Создание учителем своей модели или презентации является оптимальным вариантом, поскольку она отвечает собственному оригинальному видению учебного материала и конструированию урока.

На начальном уровне учителю в этом может помочь пакет программ Microsoft Office. Для более профессиональной разработки желаемого ЦОР учитель может воспользоваться программой Macromedia Flash, позволяющей активно использовать анимацию – важное средство для передачи информации. Анимационные ролики при грамотном использовании позволяют существенно повысить эффективность обучения, а также служат отличной иллюстрацией при проведении уроков. Кроме того, создание анимационных клипов – важный способ развития творческих способностей школьников.

В ходе исследования нами обобщены основные подходы к созданию разных типов ЦОР в среде Microsoft Office и Macromedia Flash, разработаны методические руководства и инструкции для учителей по их созданию.

Средствами Microsoft Office Word могут быть созданы следующие виды ЦОР:

1) Классификация по образовательно-методическим функциям

- ✓ Дидактические материалы (бланки, шаблоны)
- ✓ Демонстрационные материалы (схемы, рисунки, таблицы)
- ✓ Электронный учебник
- ✓ Обучающее электронное учебное пособие
- ✓ Обучающе-контролирующее электронное учебное пособие
- ✓ Справочники и словари для учеников
- ✓ Тесты

2) Классификация по типу информации

- ✓ ЦОР с текстовой информацией
- ✓ ЦОР с визуальной информацией (конкретно - схемы)
- ✓ ЦОР с комбинированной информацией

При разработке ЦОР в среде Microsoft Office Word используются следующие средства:

- создание таблиц
- возможность создания гипертекста
- создание бланков, шаблонов
- вставка рисунков
- создание схем
- проверка правописания

- язык программирования Visual Basic for Application

В среде Microsoft Office Word нами был создан ЦОР - учебный модуль на тему «Относительные и абсолютные ссылки в Excel». Этот учебный модуль является прототипом фрагмента традиционного учебника, только в цифровой форме. Ядро ЦОР составляет файл Microsoft Word, структурированный с помощью внутренних гиперссылок. Практическая часть учебного модуля представлена внешними файлами Excel, переход на которые организован в форме гиперссылок: порция теоретического материала заканчивается ссылкой на внешний файл с заданием, после выполнения которого учащийся возвращается в файл Word за очередной порцией информации и т.д..

Опытно-экспериментальная работа показала, что учебный модуль предоставляет возможность быстро и точно находить нужную информацию по любому требуемому запросу, дает возможность индивидуальной организации и структурирования информации в виде гипертекста. Такая система предоставляет возможность объединять наиболее важные информационные блоки в одну логическую цепочку. Это положительно повлияло на восприятие учебного материала, и способствовало его лучшей усвояемости. У учеников появилась возможность проводить множество виртуальных экспериментов: после каждого теоретического примера ученик может открыть приложение Excel по гиперссылке и поэкспериментировать, выполняя примеры учебника. Так же в конце учебного модуля приводятся практические задания.

Таким образом, электронный учебный модуль облегчил понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: деятельностный подход, воздействие на эмоциональную память и т.п.. Позволил учителю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта. Здесь использовались форма и метод: один ученик + один компьютер.

Средствами Microsoft Office Excel могут быть созданы следующие виды ЦОР:

1) Классификация по образовательно-методическим функциям

✓ Демонстрационные материалы (базы данных, таблицы, динамические, интерактивные, с использованием построения графиков, например, исследование функции)

✓ Тесты

✓ Кроссворды

3) Классификация по типу информации

✓ ЦОР с визуальной информацией (диаграммы)

✓ ЦОР с текстовой информацией (числовые данные)

Возможности Microsoft Office Excel для создания вышеперечисленных ЦОРов:

- возможности обработки цифровой информации (ввод формул, подсчеты)
- построение графиков, диаграмм
- возможность создания гипертекста
- редактирование текста, визуальное оформление листов (цвет, шрифт)
- защита листов от просмотра формул, что важно в создании тестов и кроссвордах
- создание раскрывающихся списков
- язык программирования Visual Basic for Application

Для актуализации знаний по разделу «Обработка числовой информации» нами были созданы ЦОРы - кроссворды в среде Microsoft Excel. Опытно-экспериментальная работа показала, что эти ЦОРы позволили ускорить темп урока, высвободить время при проверке знаний, формировать навыки самоконтроля, повысить мотивацию и интерес к обучению.

Средствами Microsoft Office PowerPoint могут быть созданы следующие виды ЦОР:

1) Классификация по образовательно-методическим функциям

- ✓ Интерактивный учебник
- ✓ Демонстрационные материалы (схемы, таблицы, картинки, иллюстрирующие материал)
- ✓ Словари, справочники для учеников
- ✓ Тесты

2) Классификация по типу информации

- ✓ ЦОР с текстовой информацией
- ✓ ЦОР с визуальной информацией
- ✓ ЦОР с комбинированной информацией
- ✓ ЦОР с аудио информацией
- ✓ Интерактивные модели

Возможности Microsoft Office PowerPoint для создания вышеперечисленных ЦОРов:

- анимация
- демонстрация информации на слайдах
- возможность создания гипертекста
- язык программирования Visual Basic for Application

Для изучения темы «Структура электронных таблиц. Типы данных» были созданы демонстрационные слайды и интерактивное учебное пособие с использованием языка программирования Visual Basic for Application. Опытно-экспериментальная работа показала,

что представленный в ЦОР обучающий материал в мультимедийной форме значительно разнообразил формы проведения урока, вызвал интерес у учащихся к изучаемому материалу.

Презентации Power Point позволяют оживить урок, дают возможность подготовить весь необходимый материал, расположив его в нужной последовательности, и поместить на слайды, которые заменяют старые схемы и таблицы. В данном случае использовалась следующая форма и метод организации учебного процесса: один компьютер + проектор, что позволяет демонстрировать отдельные мультимедиа-объекты по теме

Таким образом, ЦОРы, созданные средствами Power Point, усиливают наглядность, а это активизирует познавательный интерес у обучаемых, развивает мышление (наглядно-действенное, наглядно-образное), повышает результативность учебного процесса.

Macromedia Flash - благодатная среда для разработки ЦОР - интерактивных flash приложений. Создание педагогами в программе Macromedia Flash авторских цифровых образовательных ресурсов способствует совершенствованию их профессионального мастерства, помогает реализовывать индивидуальный подход к образовательной траектории каждого ученика, акцентировать внимание именно на тех вопросах, которые менее усвоены данным классом и данными учениками.

Интерактивные задания в авторском цифровом образовательном ресурсе, созданном во Flash, могут быть на:

Перемещение объектов:

- установление соответствия (например, изображение и подпись к нему);
- упорядочивание, классификацию, группировку, сортировку объектов по определенным признакам;
- соединение объектов в одно целое (например, конструирование из геометрических фигур);

Ввод ответа в поле:

- заполнение пропусков (вставка пропущенных букв, слов, изображений) и др.
- редактирование исходного текста;
- ввод ответа посредством авторской экранной клавиатуры;

Множественный выбор.

Выбор одного правильного ответа.

Для контроля знаний учащихся по разделу «Технология создания и обработки текстовой информации» нами был создан тест в среде Macromedia Flash. Тест состоит из 15 вопросов. Основной задачей использования теста являлось определение объема и качества знаний, а также уровня умений и навыков учащихся. Macromedia Flash предоставила прекрасные возможности для реализации тестового контроля знаний, различных форм

тестовых заданий. В целом тест защищен от подглядывания и искажения вопросов, ответов и способов оценки.

Тест, реализованный в среде Macromedia Flash, соответствовал таким требованиям как: удобный внешний вид; простота процесса тестирования; наличие одинаковых для всех пользователей правил проведения педагогического контроля и адекватной интерпретации тестовых результатов. Снизилась затраты времени на проверку знаний, так как после завершения теста программа сразу выводила оценку.

Таким образом, данный ЦОР помогает выявить уровень знаний, умений и навыков учащихся. Мотивирует школьника к активизации работы по усвоению учебного материала, дисциплинирует, организует, направляет деятельность ученика, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развивать и совершенствовать свои способности, усиливает мотивацию обучения.

На основе опытно – экспериментальной работы можно сделать вывод, что созданные цифровые образовательные ресурсы и информационная система «ЦОР - школьная информатика» способствуют повышению эффективности преподаванию курса информатики в школе, позволяют активизировать учебную деятельность учащихся. Активная роль ЦОР в образовании состоит в том, что они не только выполняют функции инструментария, используемого для решения определенных педагогических задач, но и стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют созданию новых форм обучения и образования, что позволяет значительно повысить качество обучения учащихся.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе: [о проекте «Информатизация системы образования» и о создании Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов] // Народное образование. — 2008. — № 1. — С. 176-182.
2. Определение и критерии ЦОР (Коллективная статья).- <http://wiki.kspu.karelia.ru/index.php/ЦОР> (1.02.2012)
3. Смирнова И.И. Управление разработкой и внедрением цифровых ресурсов // Директор школы. — 2008. — № 4. — С. 54-57.