

Цифровые образовательные ресурсы

Чельшева И.А. –
учитель начальных классов

Цифровые образовательные ресурсы - это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

Общие требования к цифровым образовательным ресурсам:

Современные ЦОРы должны:

соответствовать содержанию учебника, нормативным актам Министерства образования и науки Российской Федерации, используемым программам в Челябинской области;

! ориентироваться на современные формы обучения, обеспечивать высокую интерактивность и мультимедийность обучения;

! обеспечивать возможность уровневой дифференциации и индивидуализации обучения, учитывать возрастные особенности учащихся и соответствующие различия в культурном опыте;

! предлагать виды учебной деятельности, ориентирующие ученика на приобретение опыта решения жизненных проблем на основе знаний и умений в рамках данного предмета;

! обеспечивать использование как самостоятельной, так и групповой работы;

! содержать варианты учебного планирования, предполагающего модульную структуру;

! основываться на достоверных материалах;

! превышать по объему соответствующие разделы учебника, не расширяя, при этом, тематические разделы;

! полноценно воспроизводиться на заявленных технических платформах;

- | обеспечивать возможность параллельно использовать с ЦОРаи другие программы;
- | обеспечивать там, где это методически целесообразно, индивидуальную настройку и сохранение промежуточных результатов работы;
- | иметь, там, где это необходимо, встроенную контекстную помощь;
- | иметь удобный интерфейс.

Цифровые образовательные ресурсы не должны:

- представлять собой дополнительные главы к существующему учебнику/УМК;
- дублировать общедоступную справочную, научно-популярную, культурологическую и т.д. информацию;
- основываться на материалах, которые быстро теряют достоверность (устаревают).

ЗАДАЧИ КОМПЛЕКТА ЦОРаов:

Основными задачами комплекта ЦОРаов являются:

>помощь учителю при подготовке к уроку:

- компоновка и моделирование урока из отдельных цифровых объектов;
- большое количество дополнительной и справочной информации – для углубления знаний о предмете;
- эффективный поиск информации в комплекте ЦОРаов;
- подготовка контрольных и самостоятельных работ (возможно, по вариантам);
- подготовка творческих заданий;
- подготовка поурочных планов, связанных с цифровыми объектами;
- обмен результатами деятельности с другими учителями через Интернет и переносимую внешнюю память.

>помощь при проведении урока:

- демонстрация подготовленных цифровых объектов через мультимедийный проектор;
- использование виртуальных лабораторий и интерактивных моделей набора в режиме фронтальных лабораторных работ;
- компьютерное тестирование учащихся и помощь в оценивании знаний;
- индивидуальная исследовательская и творческая работа учащихся с ЦОРаи на уроке;

>помощь учащемуся при подготовке домашних заданий:

- повышение интереса у учащихся к предмету за счет новой формы представления материала;
- автоматизированный самоконтроль учащихся в любое удобное время;
- большая база объектов для подготовки выступлений, докладов, рефератов, презентаций и т.п.;
- возможность оперативного получения дополнительной информации энциклопедического характера;
- развитие творческого потенциала учащихся в предметной виртуальной среде;
- помощь ученику в организации изучения предмета в удобном для него темпе и на выбранном им уровне усвоения материала в зависимости от его индивидуальных особенностей восприятия;
- приобщение школьников к современным информационным технологиям, формирование потребности в овладении ИТ и постоянной работе с ними.

Содержание комплекта ЦОРов:

! Блок получения информации: научно–популярные статьи, тексты первоисточников, фрагменты учебника (всюду – с возможностью поиска по

тексту), иллюстрации, анимации и прочие мультимедиа–компоненты, мультимедийные уроки–презентации.

! Виртуальная галерея: видеофрагменты, анимации, реалистические и синтезированные изображения, звуковые объекты.

! Виртуальная лаборатория: интерактивные модели, интерактивные анимации, виртуальная лаборатория;

! Справочные материалы: графики и диаграммы, биографии ученых, Интернет–ссылки с аннотациями.

! Словарь терминов, определений, законов.

! Аттестация: наборы вопросов и задач, задания для исследовательской деятельности.

Все объекты будут организованы в соответствии с поурочным планированием к УМК, основанным, в свою очередь, на списке параграфов учебника.

Типы цифровых образовательных ресурсов (ЦОРов).

В наборе цифровых образовательных ресурсов можно условно выделить следующие блоки:

! интерактивные компоненты – вопросы и задачи, контрольные и самостоятельные работы, интерактивные модели и анимации;

! демонстрационная графика – иллюстрации, анимации, видеофрагменты;

! тексты – параграфы текста, тексты со звуком, биографии ученых, таблицы;

! материалы для учителя – презентации и уроки.

! Интерактивные компоненты

Контрольные задания и вопросы для самопроверки являются интерактивными компонентами, позволяющими проверить знания учащегося. В набор ЦОРов к учебнику входят задания шести типов:

- выбор одного варианта ответа из нескольких;

- выбор нескольких вариантов ответа;
- ввод слова или фразы;
- указание на рисунке нужного объекта (point – n – click);
- перетаскивание объектов и их наложение друг на друга (drag – n – drop);
- комбинированный ответ (несколько различных типов в одной задаче).

В большинстве типов задач компьютер автоматически проверяет ответ. В случае неправильного ответа может быть выдан комментарий с подсказкой, и учащийся сможет повторно попытаться ответить на вопрос. Текст подсказки зависит от того, какой ответ выбрал учащийся.

Контрольные задания и задания для самопроверки могут использоваться на разных этапах учебного процесса для контроля и самоконтроля учащихся в процессе изучения тем курса, для обеспечения обратной связи. Приведем некоторые примеры использования ЦОРов с заданиями:

- во время объяснения нового материала решение задачи и обсуждение правильных и неправильных подходов решения;
- закрепление учебного материала: выполнение 2 – 3 заданий за 5 – 10 минут;
- домашнее задание или самостоятельное выполнение заданий учащимися в классе по выбору учителя;
- подготовка к тематическому контролю.

Контрольные, самостоятельные работы и тесты представляют собой подобранную последовательность из 5–10 вопросов и задач различных типов по темам набора ЦОРов. Учащийся может отвечать на вопросы последовательно или «перескакивать» с задания на задание. В специальном окне отмечается количество пройденных заданий и количество правильных ответов (оценка в процентах от максимального балла по данной работе). Эти интерактивные компоненты позволяют учащимся организовать самоаттестацию, то есть проверить свои знания без участия преподавателя.

! Интерактивные модели

Использование интерактивных моделей существенно ускоряет процесс объяснения учебного материала и повышает его качество, особенно

в классах базового уровня, где наблюдается дефицит учебного времени и школьникам свойственно «гуманитарно–визуальное» восприятие содержания биологического образования. Образы явлений, которые формируются с помощью моделей и анимаций, запоминаются надолго.

Компьютерные модели легко вписываются в урок и позволяют учителю организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности учащихся. В качестве примера приведем три вида уроков с использованием компьютерных моделей.

! Урок решения задач с последующей компьютерной проверкой

Учитель предлагает учащимся для самостоятельного решения в классе или в качестве домашнего задания индивидуальные задачи, правильность решения которых они смогут проверить, поставив компьютерные эксперименты. Самостоятельная проверка полученных результатов при помощи компьютерного эксперимента усиливает познавательный интерес учащихся, делает их работу творческой, а в ряде случаев приближает её по характеру к научному исследованию. В результате многие учащиеся начинают придумывать свои задачи, решать их, а затем проверять правильность своих рассуждений, используя компьютерные модели. Учитель может сознательно побуждать учащихся к подобной деятельности, не опасаясь, что ему придется решать «ворох» придуманных учащимися задач, на что обычно не хватает времени. Более того, составленные школьниками задачи можно использовать в классной работе или предложить остальным учащимся для самостоятельной проработки в виде домашнего задания.

! Урок–исследование

Учащимся предлагается самостоятельно провести небольшое исследование, используя компьютерную модель, и получить необходимые результаты. Тем более что многие модели позволяют провести такое исследование буквально за считанные минуты. Конечно, учитель формулирует темы исследований, а также помогает учащимся на этапах планирования и проведения экспериментов.

! Урок -компьютерная лабораторная работа

Для проведения такого урока необходимо, прежде всего, разработать соответствующие раздаточные материалы, то есть бланки лабораторных работ. Задания в бланках работ следует расположить по мере возрастания их сложности. Вначале имеет смысл предложить простые задания ознакомительного характера и экспериментальные задачи, затем расчетные

задачи и, наконец, задания творческого и исследовательского характера. При ответе на вопрос или при решении задачи учащийся может поставить необходимый компьютерный эксперимент и проверить свои соображения. Расчётные задачи учащимся рекомендуется вначале решить традиционным способом на бумаге, а затем поставить компьютерный эксперимент для проверки правильности полученного ответа.

Отметим, что задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении биологии и являются дополнительным мотивирующим фактором. По указанной причине уроки последних двух типов особенно эффективны, так как ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы. Ведь эти знания необходимы им для получения конкретного, видимого на экране компьютера результата. Учитель в таких условиях является лишь помощником в творческом процессе формирования знаний.

! Демонстрационная графика

В наборе ЦОРов демонстрационная графика представлена схемами, графиками, рисунками и фотографиями, портретами ученых. Графические объекты являются не просто аналогами традиционных иллюстраций учебников, они дополняют, дидактически обогащают материал, формируют правильные представления об изучаемых объектах.

! Тексты

«Тексты» представляют собой иллюстрированные тексты в цифровой форме, предназначенные, прежде всего, для повторения материала учебника. Электронная форма значительно облегчает поиск информации в тексте. Это краткие конспекты учебника, формулировки законов, биографии ученых. Текстовые объекты могут быть органически включены во все формы и методы обучения и использоваться на разных этапах учебного процесса как учителями, так и учащимися.

Тексты со звуковым комментарием могут быть эффективны для домашнего повторения школьниками материала урока. Их можно использовать и как компоненты лекций, презентаций во время объяснения нового материала. Тексты со звуковым комментарием могут быть полезны для детей с ограниченными физическими способностями.

| Материалы для учителя

Помимо самостоятельных цифровых ресурсов в наборе представлены уже готовые презентации и уроки, которые окажут учителю методическую поддержку в проведении занятий.

Тематические презентации в формате Power Point Show состоят из 10–15 слайдов каждая, предназначены для объяснения теоретического материала на уроках и могут воспроизводиться даже на компьютере, на котором не установлен Microsoft Power Point. Презентации включают графику, интерактивные компоненты, текстовые объекты по теме.

Учителем презентация может использоваться в качестве одной из форм чтения лекции. Эффектный показ презентации сопровождается объяснениями, комментариями учителя: он может приостановить показ «слайдов», более подробно остановиться на важном материале, не показывать все «слайды» сразу и т.д. Такая форма проведения урока–лекции более эффективна, так как дает возможность заинтересовать учащихся темой, заинтриговать, заставить думать, учит делать выводы.

| Урок

Урок представляет собой HTML–страницу с последовательностью объектов в порядке занятия, которые учитель будет демонстрировать в классе, с указанием примерного времени работы. В уроке также представлено описание модели урока: цели, задачи, межпредметные связи, домашние задания и т.п. Готовые уроки будут составлять «багаж» учителя и облегчать ему подготовку к уроку и объяснения нового материала.

Формы и методы организации учебного процесса с использованием ЦОРов

Комплект ЦОРов дает учителю возможность использовать это электронное издание различными способами в зависимости от оснащения школьного кабинета:

один компьютер + проектор на класс:

- демонстрация учителем отдельных мультимедиа–объектов по теме;
- демонстрация учителем мультимедийных презентаций по теме урока (15 – 20 минут от урока);
- «живая» демонстрация учителем различных способов решения задач;

- использование компьютера школьником (школьниками) при ответе у доски (в частности, демонстрируя подготовленную из мультимедиа – объектов ЦОРов презентацию);

два ученика - один компьютер:

- фронтальные лабораторные работы;
- групповое исследовательское задание;
- групповое творческое задание;
- интерактивное обучение способам решения задач;

один ученик - один компьютер:

- виртуальный лабораторный практикум;
- индивидуальное исследовательское задание;
- индивидуальное творческое задание;
- интерактивное обучение способам решения задач;
- компьютерное тестирование.

Предлагается также возможным использование комплекта ЦОРов учащимися дома, в школьной библиотеке (для подготовки рефератов, презентаций, самообучения, подготовки домашнего задания и т.п.), учителем (для подготовки учебного занятия, контрольной работы).

Для аттестации учащихся можно использовать как традиционную форму (с использованием подготовленных при помощи комплекта ЦОРов контрольных работ и тестов), так и интерактивную компьютерную форму (при наличии достаточного количества компьютеров в классе).

Учитель может также чередовать традиционную и компьютерную форму (например, часть учащихся решают сложные задания, оцениваемые вручную на бумаге, а остальные в это время проходят компьютерный тест. Затем учащиеся меняются местами). Большой объем вопросов и задач позволит частично автоматизировать аттестацию учащихся.

Комплект ЦОРов полезен не только для тестирования учащихся. Результаты выполнения творческих задач учащимися – те же самые образовательные

объекты, выполненные на основе простых по структуре объектов набора. Они могут быть сохранены в «портфеле» учащихся в школьном образовательном пространстве, пересланы учителю для проверки на его личный компьютер.

Методика использования программных продуктов и медиаресурсов учителем на отдельных уроках определяется теми конкретными педагогическими задачами, которые он ставит и пытается решить в рамках различных типов уроков учебного предмета «Биология». Следует отметить, что решение совокупности педагогических задач возможно лишь при комплексном использовании различных видов программных средств. Различные типы уроков биологии предполагают и различные модели использования компьютерной техники в образовательном процессе (демонстрационный компьютер, компьютерный класс, медицентр (медiateка) общеобразовательного учреждения).

Урок–лекции.

При проведении уроков–лекций может использоваться демонстрационный компьютер.

Требования к оборудованию и персоналу

Для полноценной работы с комплектами ЦОРов необходимо иметь один или несколько компьютерных классов на 10–15 человек (подключенный к школьной сети и Интернет), проектор. Желательно также наличие сканера и принтера, цифровой фотокамеры и видеокамеры. При отсутствии этой техники можно обойтись связкой компьютер + проектор, а фото- и видеокамеру с успехом заменит мобильный телефон. Назначение основных технических устройств:

- сервер и локальная сеть – организация единого школьного пространства;
- компьютер – основной инструмент учителя или учащегося, средство демонстрации образовательных объектов и интерактивной работы с ними;
- проектор и экран – средство демонстрации образовательных объектов различной природы в аудитории;
- сканер (в комплекте с программой распознавания символов) – средство ввода учителем или учащимся бумажных документов, отсутствующих в базе данных;
- цифровые фото- и видеокамера – средства записи и ввода учителем или учащимся результатов своей работы (например, снятых опытов).

На персональном компьютере должна быть установлена операционная система Windows 98SE/Me/2000/XP с Microsoft Internet Explorer и стандартными плагинами (стандартными видеокодеками, Macromedia Flash Player 7 и т.п.). Все необходимые для работы программы плагины будут поставляться дополнительно на CD с ЦОРами. Желательно (но не обязательно) наличие офисных продуктов (MS Word, MS Power Point, MS Excel и т.п.), графических редакторов и других прикладных программ. От преподавателя для эффективного использования ЦОРов требуется навык работы в операционной системе Windows с основными прикладными программами, а также опыт работы с Интернет–сайтами. В приложении 1 представлен обзор Интернет–ресурсов по содержанию биологического образования. Как показывает практика, большинство пользователей, имевших опыт работы с персональными компьютерами, первым делом получают именно эти навыки; соответственно, все они без особых проблем смогут работать с входящими в ЦОРах объектами.