Муниципальное образовательное учреждение

средняя образовательная школа №39 г. Твери

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

Выполнила:

Кузнецова Наталья Алексеевна

Учитель биологии

МОУ СОШ № 39 г Твери

2012 г.

Содержание:

1. [Введение](file:///C:\Documents%20and%20Settings\Наталья\Рабочий%20стол\Кузнецова%20Н.А.%20выступление\186521.htm#vved)
   1. Общие требования к цифровым образовательным ресурсам
   2. Задачи цифровых образовательных ресурсов
2. Классификация электронных образовательных ресурсов
3. Электронные образовательные ресурсы в сети интернета
4. Примеры использования цифровых образовательных ресурсов на уроках биологии
5. Заключение

# Введение

В настоящее время многие школы оснащены компьютерными классами, и у учителей появилась возможность использовать современную технику на уроке. Это не только компьютер, но и интерактивная доска, электронный микроскоп, документ камера. Использование компьютера при обучении позволяет создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребёнка. Компьютер становится электронным посредником между учителем и учеником. Он позволяет интенсифицировать процесс обучения, делает его более ярким и наглядным, предоставляет возможность вести обучение в индивидуальном для каждого ученика темпе, а также позволяет освободить учителя от ряда утомительных функций, например, бесконечных записей на доске, отработки элементарных умений и навыков, проверки знаний.

Применение компьютера на уроке возможно в различных режимах, а именно:

* в обучающем режиме;
* в режиме графической иллюстрации изучаемого материала;
* в тренировочном режиме для отработки элементарных умений и навыков после изучения темы;
* в диагностическом режиме тестирования качества усвоения материала;
* в режиме самообучения.

С введением в учебный процесс новых компьютерных технологий становится актуальной проблема накопления и использования цифровых образовательных ресурсов.

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 цифровые образовательные ресурсы должны:

* соответствовать содержанию учебника, нормативным актам Министерства образования науки РФ, используемым программам;
* ориентироваться на современные формы обучения, обеспечивать высокую интерактивность и мультимедийность обучения;
* обеспечивать возможность уровневой дифференциации и индивидуализации обучения;
* 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;
* превышать по объему соответствующие разделы учебника, не расширяя при этом тематические разделы;
* полноценно воспроизводиться на заявленных технических платформах;
* обеспечивать возможность параллельно с цифровыми образовательными ресурсами использовать 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.

**Задачи комплекта цифровых образовательных ресурсов:**

**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 цифровых образовательных ресурсов;

- 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 цифровыми образовательными ресурсами 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 информационными технологиями и постоянной работе с ними.

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов позволяет сделать процесс обучения биологии:

* *более личностно-ориентированным:* за счет создания индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального темпа обучения: например, при помощи учителя или самостоятельно учащиеся могут выстраивать план своей подготовки к ЕГЭ, используя различные тренажеры, дистанционное обучение;
* *по-настоящему интерактивным*: у учащихся появляется возможность получать моментальный ответ/реакцию на каждое свое учебное действие, чего не в состоянии обеспечить учитель в классе и тем более при занятиях учащегося дома;

*менее рутинным и более разнообразным*: качественное формирование умений и навыков невозможно без многократного повторения. Использование ИКТ позволяет сделать эту отработку менее рутинной и более разнообразной.

# Классификация электронных образовательных ресурсов

**ВИДЫ ЦОР**

**Электронные учебники**

**Электронные учебные пособия**

**Электронные учебно-методические комплексы**

**Электронные издания контроля**

**ЗУН-ов**

Прототипы традиционных учебников

Оригинальные электронные учебники

Предметные обучающие системы

Репетиторы

Тренажеры

Обучающе-контролирующие

Игровые

Интерактивные

Справочники, словари

Предметные коллекции

Практические и лабораторные

Предметные миры

Программно-методические комплексы

Предметные учебно-методические среды

Инновационные

УМК

Тесты

Тестовые задания

Методические рекомендации по тестированию и контролю знаний

Инструменталь-ные средства

Рис.1 Виды ЦОР по образовательно-методическим функциям

**ЦОР**

**Энциклопедии**

**Числовые** **данные**

**Нормативно-правовые документы**

**Задачники**

**Энциклопедии**

**Словари**

**Периодические издания**

**Предметные экскурсии**

**Первоисточники, хрестоматии**

**Книги для чтения**

**Задачники, тесты**

**Словари**

**Справочники**

**Энциклопедии**

**Периодические издания**

**Программно-и учебно** **методические** **материалы**

Рис. 2. Классификация по типу информации

**Звукозаписи выступлений**

**ЦОР с**

**текстовой**

**информацией**

**Модели:**

2-3 –х мерные статические и динамические;

Объекты виртуальной реальности

Интерактивные модели

**Учебники, учебные пособия**

**ЦОР с**

**визуальной**

**информацией**

**ЦОР с**

**комбинированной информацией**

**ЦОР с**

**аудио**

**информацией**

**ЦОР с аудио и видео**

**информацией**

**Интерактив-ные модели**

**ЦОР со сложной структурой**

**Коллекции:**

Иллюстрации

Фотографии

Портреты

Видеофрагменты процессов и явлений

Демонстрации опытов

Видеоэкскурсии

**Символьные объекты:**

Схемы, Диаграммы,

Формулы

**Учебники**

**Учебные пособия**

**Первоисточники, хрестоматии**

**Книги для чтения**

**Звукозаписи живой** **природы**

**Звукозаписи музыкальных произведений**

**Звукозаписи неживой** **природы**

**Синхронизированные аудио объекты**

**Аудио -видео объекты живой и неживой природы**

**Предметные виртуальные** **лаборатории**

**Предметные лабораторные практикумы**

**Энциклопедии**

**Учебники**

**Учебные пособия**

Первоисточники, хрестоматии

**Карты для предметных областей**

# Электронные образовательные ресурсы в сети интернета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЦОР | Электронный адрес | Характеристика |
| Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов | <http://school-collection.edu.ru> | Наборы цифровых образовательных ресурсов к учебникам, поурочное планирование, коллекции: интерактивные задания, атлас, родословная… |
| Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов | <http://fcior.edu.ru/> | Открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи. Для воспроизведения учебного модуля на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт – ОМС-плеер. |
| Виртуальная образовательная лаборатория | <http://www.virtulab.net/> | Интерактивные лабораторные работы по биологии и экологии |
| Интернет урок | <http://interneturok.ru/ru> | Видеоуроки по всем темам |
| Биологии.нет | <http://biologii.net/> | Лекции, презентпции, тесты онлайн |
| Шеппард | [http://www.sheppardsoftware.com](http://www.sheppardsoftware.com/) | Пазлы, анимации, раскраски, викторины. Можно использовать во внеклассных мероприятиях. |
| Конструктор интерактивных заданий LearningApps.org | [http://learningapps.org](http://learningapps.org/) | Интерактивные пазлы, кроссворды, составление пар … |
| Наглядные демонстрации | [http://demonstrations.wolfram.com](http://demonstrations.wolfram.com/) | Демонстрационные опыты по биологии и медицине |

# Использования цифровых образовательных ресурсов на уроках биологии

**Тема урока:** Селекция: основные методы и достижения.

*Использование интерактивной доски*

**Тип урока:** Изучение и первичное закрепление новых знаний.

**Задачи урока:** Дать определение селекции как науки. Сформировать знания о центрах происхождения культурных растений, открытых Н.И. Вавиловым, рассмотреть основные методы селекции.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **слайда** | | **Слайд** | **Характеристика** |
| ***17*** | |  | Рефлексия  В начале урока проводится рефлексия настроения и эмоционального состояния учащихся, для этого используются смайлики двух видов (применяется утилита множественного клонирования). Чтобы перейти на титульную страницу, надо нажать фигуру стрелка.  Удобно это делать, когда учащиеся входят в кабинет и, проходя мимо доски, отмечают свое настроение. Не теряется время на уроке, определяется настроение класса. |
| ***1*** | |  | **Титульная страница**  Тема урока |
| ***2*** | |  | **Титульная страница**  Общая информация об авторе. |
| ***3*** | |  | **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Анаграмма»**  Актуализация опорных знаний и умений  *Задание: Переставь буквы, чтобы получилось слово. Как это слово связано с темой «Селекция»?* |
| ***4*** | |  | **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Отображение временной шкалы»**  Работа с этим ресурсом осуществляется на разных этапах урока.  На слайде представлены основные понятия, которые должны быть отработаны на уроке.  В начале урока определяется уровень владения данной терминологией. Первичная проверка.  С помощью кнопок осуществляется переход на страницы  Вавилов  *Центры происхождения культурных растений. Всего их 7.*  *Отбор*  *Гибридизация*  *Карпеченко*  *Гетерозис*  *Задания для закрепления материала*  *Рефлексия*  Осуществляется переход на ту страницу, которая требует отработки материала.  В конце урока на этой странице проводится рефлексия деятельности учащихся (технология ЗХУ). Переход на рефлексию. |
| ***5*** |  | | Информационная страница  про Вавилова Н. И. |
| ***6*** |  | | Информационная страница  Центры происхождения культурных растений  Ученики называют центры происхождения культурных растений (1-7). Проверка с помощью инструмента ластика. Далее ученики по очереди перемещают овощи и фрукты в определенные центры происхождения культурных растений. Проверку можно осуществить, вытягивая цифры со сгруппированными фруктами и овощами. |
| ***7*** |  | | Информационная страница  Виды отбора  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Нажать и открыть»**  Учащиеся составляют схему по видам отбора и характеристикам. Проверка с помощью нажатия на прямоугольник. Можно идти разными направлениями (с начала или конца). |
| ***8*** |  | | Информационная страница  Гибридизация  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Разделитель текста»**  Предварительно текст набирается в поле инструмента «Разделитель текста», затем текст делится на слова, для удобства отдельные предложения можно выделить разными цветами. Разделенные слова выделяются, закрепляются с разрешением движения, перемешиваются.  Учащимся предлагается составить текст. Проверку можно осуществить, вытянув текст с бокового поля. |
| ***9*** |  | | Информационная страница  Карпеченко Г.Д.  Иллюстрация опыта по отдаленной гибридизации. |
| ***10*** |  | | Информационная страница  Гетерозис  Работа с рисунками. Гипотезу доминирования можно показать учащимся, так как в приведенном генотипе используется инструмент Множественное клонирование. |
| ***11*** |  | | *Закрепление знаний*  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Активные точки»**  Учащиеся по карте определяют центры происхождения культурных растений. |
| ***12*** |  | | *Закрепление знаний*  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Выбор изображения»**  Учащиеся соотносят изображение растения с названием центра происхождения растения. |
| ***13*** |  | | *Закрепление знаний*  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Составление предложений»**  В случайном порядке расставлены действия селекционера при выведении новых сортов или пород. Перемещая предложения вверх и вниз, необходимо выстроить их в нужной последовательности. |
| ***14*** |  | | *Закрепление знаний*  **Работа с коллекцией LAT 2.0-RU**  **ИС «Несколько вариантов ответа»**  Выбирается один вариант ответа |
| ***15*** |  | | Информационная страница  Домашнее задание  Возвращение к слайду 4 |
| ***4*** |  | | **Рефлексия**  Рефлексия деятельности учащихся (технология ЗХУ)  Переход на слайд 16 |
| ***16*** |  | | Рефлексия  В конце урока проводится рефлексия настроения и эмоционального состояния учащихся, для этого используются смайлики двух видов (применяется утилита множественного клонирования). Можно использовать двухстраничный режим. Сравнить настроение в начале урока и в конце. |

**Тема урока:** Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.

*Использование интерактивной доски*

**Тип урока:** Изучение и первичное закрепление новых знаний.

**Задачи урока:** Рассмотреть виды нуклеиновых кислот, места локализации в клетке. Сформировать знания о строении ДНК и РНК.

**Авторские комментарии:** Данный ресурс используется при изучении раздела «Клетка». С каждой страницы с помощью кнопки

можно вернуться на страницу 3 «План». Исключение информационные источники и 3 страница (переход на 1 страницу).

Для воспроизведения учебного модуля - упражнения (работа с вложениями) на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт – ОМС-плеер, [проигрыватель учебного](http://fcior.edu.ru/player.page) модуля.

**Описание ресурса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **слайда** | | **Слайд** | **Характеристика** |
| ***1*** | |  | **Титульная страница**  Тема урока  Используется запись страницы для создания проблемной ситуации. В конце урока вернуться к этой странице. |
| ***2*** | |  | **Титульная страница**  Общая информация об авторе. |
| ***3*** | |  | Учащиеся знакомятся с основными этапами урока. Переход к каждому из них осуществляется с помощью гиперссылок, возврат кнопка  **История открытия. Виды.–** Ссылка на Flash(информация).  **Местонахождение. Строение.** – Ссылка на видеоурок.  **АТФ** – информация, ссылка на запись страницы  **Сравние строения ДНК, РНК и АТФ** – ссылка на запись страницы  **Упражнения** – работа с вложениями  **Проверь себя** – использование звука |
| ***4*** |  | | **Вставка Flash-файла**  Работа с текстом.  Ф. Мишер - гиперссылка на станицу с фотографией Ф. Мишера. |
| ***5*** |  | | **Вставка видеофайла.**  При необходимости фильм можно остановить и прокомментировать. |
| ***6*** |  | | **Запись страницы**  Изучение АТФ, с помощью записи страницы демонстрируется, что молекула АТФ может превращаться в АДФ, АМФ и обратно.  Гиперссылка на страницу 7 |
| ***7*** |  | | **Запись страницы**  Просмотр записи сопровождается комментариями учителя. В любой момент запись можно остановить и попросить учащихся прокомментировать сходство и различие ДНК, РНК, АТФ.  Используется для закрепления строения нуклеиновых кислот.  Работа с вопросом: «АТФ нуклеиновая кислота?»  АТФ - нуклеотид.  Преодоление стереотипного мышления. |
| ***3*** | **3. Упражнения** | | **Работа с вложениями**  Закрепления знаний о нуклеиновых кислотах с помощью модуля ФЦИОР  Для воспроизведения модуля, может потребоваться установка свободно распространяемого программного обеспечения – [проигрывателя ресурсов](http://fcior.edu.ru/player.page). |
| ***8*** |  | | **Вставка звука**  Используется страница LAT 2.0  Да или нет (большие пальцы)  Использование приема «вставка звука» применяется для проверки знаний по данной теме. Правильный и неправильный ответ сопровождается соответствующими звуковыми файлами (аплодисменты и крики недовольства). |
| ***9*** |  | | Информационная страница  Возврат на страницу 4. |
| ***10*** |  | | Информационные источники |

# Заключение

В настоящий момент в распоряжении учителя биологии имеется достаточно большой выбор электронных образовательных ресурсов, разных по типу и содержанию. Говоря о достоинствах использования ЦОР, не стоит забывать и о некоторых недостатках. Так, нерациональное, необоснованное использование ЦОР может привести к тому, что:

* Ограничивается возможность развития культуры речи учащихся, недостаточно активно развиваются навыки работы с терминами, навыки письменной речи.
* Происходит излишняя алгоритмизация мыслительной деятельности обучающихся.
* Ухудшается состояние здоровья школьников в случае превышения допустимого времени работы за компьютером (По нормам, установленным СанПиН, к примеру, ученики 9 класса могут работать за компьютером не более 30 минут за весь учебный день).

Каждому преподавателю необходимо тщательно взвешивать: как, где и когда использовать компьютер при обучении. При условии целесообразного применения компьютерных обучающих программ необходима постоянная обратная связь обучающихся с преподавателем, в том числе устная (диалог) и письменная (тетрадь).

Благодаря проекту «Информатизации системы образования», тесно связанного с одним из приоритетных направлений образовательной политики Российской Федерации, компьютеры появились практически во всех школах. Но сам по себе компьютер бесполезен, если нет доступа к информации в сети Интернет, нет необходимого количества компакт-дисков по предмету. Использование же учителем цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) делает реальным для учащихся получение адекватного современным запросам школьного образования вне зависимости от месторасположения учебного заведения.