

ИКТ-ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНОГО ЦИКЛА

Мастер-класс для учителей

Презентацию подготовила
Дубровина Елена Николаевна,
учитель химии
МАОУ СОШ № 170 с
углубленным изучением
отдельных предметов
Г. Екатеринбург

ЦЕЛЬ

- + Знакомство учителей с возможностями использования компьютерных технологий в процессе обучения естественно-научным дисциплинам

Целевая аудитория – учителя средней школы. Мероприятие проходило в рамках педагогического совета школы

СПЕЦИФИКА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН - НЕОБХОДИМОСТЬ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА НАГЛЯДНОГО МАТЕРИАЛА

Проблема обеспечения
естественно-научных дисциплин
наглядным материалом может
быть частично решена с помощью
цифровых образовательных
ресурсов (ЦОР).

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УРОКА

электронные информационные
объекты (логически связанный
блок информации)

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ ПО СПОСОБУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО РЯДА



**Реалистические
объекты**

Фотографии

Видеофрагменты



**Синтезированные
объекты**

Динамические
модели



**Символьные
объекты**

Таблицы с
текстом
Числовые
данные

Шалыгина И.В. Современный мультимедийный урок. – CD.- ИД «Садовое
кольцо». – 2006.

ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЯ – НЕПОДВИЖНОЕ (СТАТИЧЕСКОЕ) РЕАЛИСТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

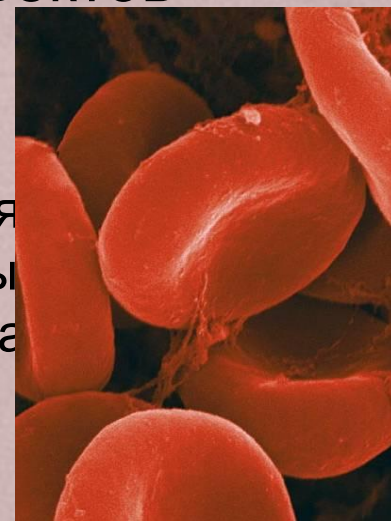


Дидактическая функция -
Формирование наглядных
представлений



Используется
изучения уникальных,
недоступных для
непосредственного
наблюдения объектов

Портреты ученых
События
Природные явления
Удаленные объекты
Объекты микромира



ВИДЕОФРАГМЕНТ - РЕАЛИСТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ДВИЖУЩИХСЯ ИЛИ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ, СОПРОВОЖДАЕМОЕ ДИКТОРСКИМ ТЕКСТОМ

Дидактическая функция

- Формирование наглядных представлений
- Источник информации
- Повышение информационной плотности урока
- Обеспечение эмоциональной насыщенности

Используется

- При изучении трудно наблюдаемых объектов, явлений
- Наблюдение за движущимися объектами



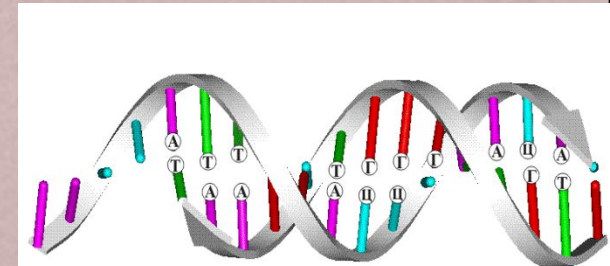
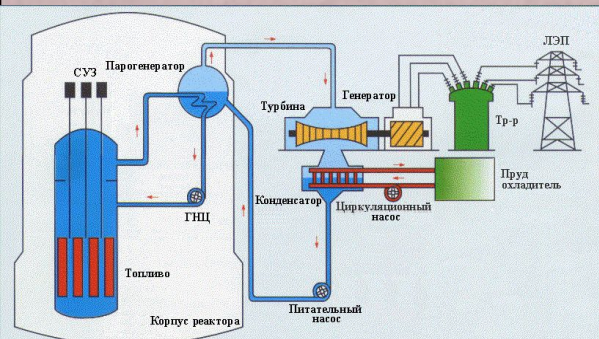
АНИМИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ- СИНТЕЗИРОВАННЫЙ ОБЪЕКТ, ИЗМЕНЯЮЩЕЕСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ, НАРИСОВАННОЕ ХУДОЖНИКОМ

Дидактическая функция

- Формирование наглядных представлений
- Источник информации
- Повышение информационной плотности урока
- Обеспечение эмоциональной

Используется

- Для наблюдения
- Моделирования эксперимента, опыта
- Знакомство с производством
- Работа с картами



МУЛЬТИМЕДИАЛЕКЦИЯ – ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЕКТ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Дидактическая функция

- Формирование наглядных представлений
- Источник информации
- Повышение информационной плотности урока
- Обеспечение эмоциональной насыщенности

Используется

- При объяснении нового материала
- Как материал для анализа и наб.



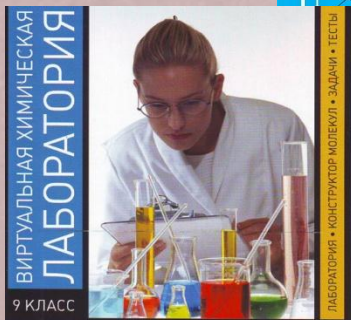
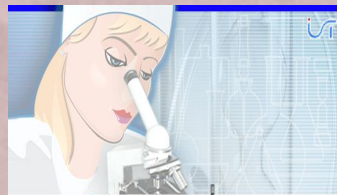
ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Цель:

- Демонстрация эксперимента, невозможного в реальных условиях

Причины:

- Опасно для здоровья
- Опыты капризны и редко получаются
- Эксперимент длителен по времени
- Сложное и дорогое оборудование и материалы
- Не вскрывает сущность происходящих процессов



УЧЕБНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ

Достоинства:

- + 1. Логичность и последовательность изложения
- + 2. Возможность многократного повторения
- + 3. Контроль за знаниями учащихся (тесты в конце темы), самоконтроль
- + 4. Моделирование химического эксперимента и химических реакций.
- + 5. Изучение производств химических продуктов с использованием анимаций
- + 6. Виртуализация процессов с использованием анимаций служит формированию у учащихся наглядно-образного мышления
- + 6. Демонстрация химических опытов, опасных для здоровья
- + 7. Ускорение темпа урока за счет эмоционального восприятия

Недостатки:

1. Невозможность копирования.
2. Существующие в ресурсе ошибки не исправить
3. Не всегда хорошее



ЭЛЕКТРОННАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ –

логически связанная
последовательность слайдов,
объединенных одной темой и единым
оформлением

УМЕСТНОСТЬ ПРЕЗЕНТАЦИИ

- Большое количество иллюстраций, таблиц, карт
- Необходимость выделения размера изображения или его части
- Использование нескольких видеофрагментов
- Сложность создания наглядности
- Невозможность демонстрации объекта, опыта



Молярный объем

Если взять:

- 1 моль азота N_2 (28 г)
- 1 моль кислорода O_2 (32 г)
- 1 моль углекислого газа CO_2 (44 г)
- 1 моль водяных паров H_2O (18 г) при одинаковых условиях, например нормальных ($0^\circ C$ и давление 760 мм рт. ст., или 101,3 кПа) то окажется, что один моль любого из газов займет один и тот же объем, равный 22,4 л.

1 моль

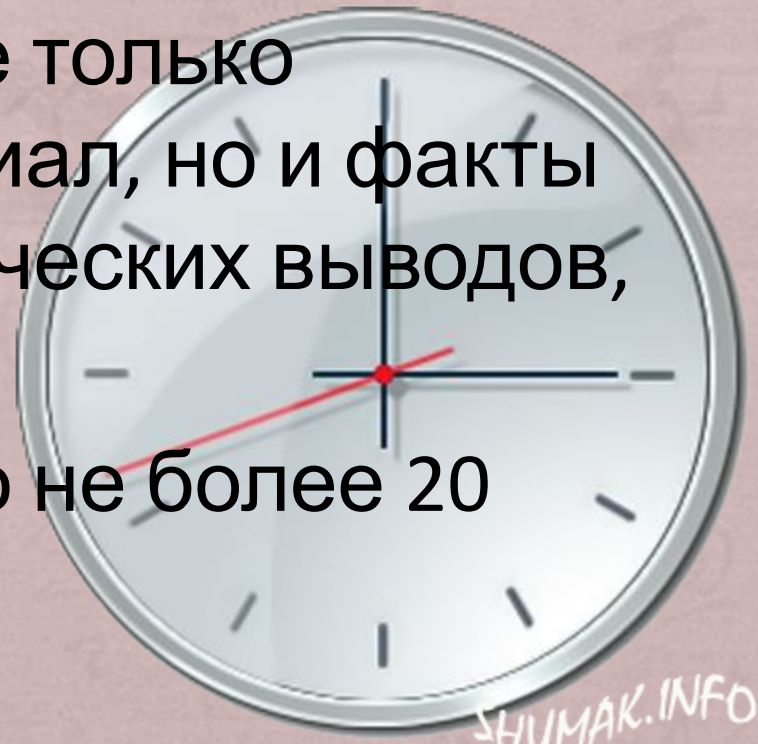
H_2O H_2SO_4 Сахар $NaCl$

O_2 CO_2 N_2

нормальные условия

ВРЕМЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ

- + **6-7 класс** 12-15 минут (иллюстративный характер с небольшим количеством текста)
- + **8-9 класс** 15-26 минут (не только иллюстративный материал, но и факты для размышления, логических выводов, постановки проблемы)
- + **10-11 класс** весь урок, но не более 20 минут подряд



ЭТАПЫ УРОКА

направления использования презентации

Актуализация знаний

- Небольшой видеоряд ранее изученного материала
- Фотографии опыта с предыдущего урока
- Таблицы, схемы, карты, отображающие пройденный материал
- Слайды предыдущей презентации

Изучение нового материала

Зависит от целей, содержания материала, планируемых способов работы на уроке

ЭТАПЫ УРОКА

направления использования презентации

Закрепление материала

- Вопросы для беседы
- Задания для закрепления
- Первичный контроль знаний

Иону Al^{3+} соответствует электронная конфигурация

1 $1s^2 2s^2 2p^1$

2 $1s^2 2s^2 2p^4$


3 $1s^2 2s^2 2p^6$

4 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Задание 11 1 балл ← Далее

• Что изучает органическая химия?

• Какие вещества относят к органическим?



УРОКИ ОБОБЩЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

1. Ранее используемые слайды
2. Электронные презентации учащихся

Цель:

1. Сравнение материала, выявление общих признаков, определение места изученного в системе общих знаний
2. Отчет о проделанном эксперименте, наблюдение, выполненном проекте



ПРЕЗЕНТАЦИИ

Достоинства:

- + 1. Наглядность подачи материала за счет цвета, звука и движения.
- + 2. Представление объектов и явлений микромира
- + 3. Возможность многократного обращения к одному материалу
- + 4. Самостоятельная работа учащихся с учебным материалом
- + 5. Использование средств интернета

Недостатки:

- 1. Для учителя – отнимает много времени
- 2. Для ученика - неправильный отбор и переработка материала.



ГДЕ ИСКАТЬ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

- Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
- Мир предметника <http://mir-predmetov.narod.ru/>
- Мастер-тест <http://Мастер-тест> <http://master-test.net>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

+ Несмотря на временные затраты, использование возможностей ИКТ-технологий является огромным подспорьем в работе учителя

ИСТОЧНИКИ

- + Общая методика обучения химии в школе/ Р.Г. Иванова, Н.А. Городилова, Д.Ю. Добротин и др.; под ред. Р.Г. Ивановой. – М.: Дрофа, 2008.
- + Соловьева Л. Ф. Компьютерные технологии для преподавателя. 2-е изд.; перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
- + Шалыгина И.В. Современный мультимедийный урок. – CD.- ИД «Садовое кольцо». – 2006.