

# Информационные технологии на уроках физики

Учитель физики и математики:  
*Сирачетдинова Резеда Рифовна*

## Цель: повышение эффективности обучения физике .

### ■ Задачи:

- 1. Развивать творческие способности школьников, умение анализировать, моделировать, прогнозировать, творчески мыслить.
- Повышать интерес к изучению физики.
- Совершенствовать практические навыки учеников в работе на ПК.
- Сформировать умение учащихся получать знания самостоятельно, работая с обучающими программами на компьютере.
- Осуществлять дифференцированный подход к учащимся при обучении физике, используя компьютер.

## Компьютерная поддержка уроков:

- • видео- и анимационные фрагменты – демонстрации физических явлений, классических опытов, технических приложений;
- • Материалы для тестового контроля (итогового, диагностического);
- • Комплекты задач для самостоятельной и групповой работы, с образцами решений и возможностью проверки результатов в компьютерном эксперименте;
- • Проведение компьютерных лабораторных работ с использованием встроенных математических программ вычисления результатов, построения графиков, расчета погрешностей;
- • Создание физических моделей технических устройств и процессов, развивающих интуитивное мышление;
- • Анимационные рисунки, логические схемы, интерактивные таблицы и т.п., используемые в ходе объяснения, закрепления и систематизации изучаемого материала.



Одним из наиболее перспективных направлений использования информационных технологий в физическом образовании является **компьютерное моделирование физических процессов и явлений.**

**Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать на экране компьютера многие физические эффекты, а также позволяют организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности. При грамотном использовании компьютерных моделей физических явлений можно достигнуть многого из того, что требуется для неформального усвоения курса физики и для формирования физической картины мира. Компьютер помогает сделать это и в неблагоприятных условиях, таких как:**

- **отсутствие интереса к предмету у ученика, когда он считает, что физика в дальнейшем ему не будет нужна;**
- **отсутствие способностей к изучению точных наук;**
- **нехватка лабораторного оборудования в школе для демонстрации эксперимента.**

для эффективного вовлечения учащихся в учебную деятельность с использованием компьютерных моделей необходимы индивидуальные раздаточные материалы с заданиями и вопросами различного уровня сложности. Эти материалы могут содержать следующие виды заданий:

- **Ознакомительное задание.** (Назначение модели, управление экспериментом, задания и вопросы по управлению моделью).
- **Компьютерные эксперименты.** (Провести простые эксперименты по данной модели по предложенному плану, вопросы к ним и результаты измерений).
- **Экспериментальное задание.** (Спланировать и провести ряд компьютерных экспериментов).
- **Тестовые задания.** (Выбрать правильный ответ, используя модель)
- **Исследовательское задание.** (Провести эксперимент, доказывающий некоторую предложенную закономерность, или опровергающий её; самостоятельно сформулировать ряд закономерностей и подтвердить их экспериментом).
- **Творческое задание.** (Придумать задачу, решить её, поставить эксперимент для проверки полученных ответов).

## Принципы применения компьютерной модели на уроке:

- Модель явления необходимо использовать лишь в том случае, когда невозможно провести эксперимент, или когда это явление протекает очень быстро и за ним невозможно проследить детально.
- Компьютерная модель должна помогать разбираться в деталях изучаемого явления или служить иллюстрацией условия решаемой задачи.
- В результате работы с моделью ученики должны выявить как качественные, так и количественные зависимости между величинами, характеризующими явление.
- При работе с моделью необходимо предлагать ученикам задания разного уровня сложности, содержащие элементы самостоятельного творчества.

## Принципы компьютерной поддержки уроков физики:

- -Компьютер не может полностью заменить учителя. Только учитель имеет возможность заинтересовать учеников, пробудить в них любознательность, завоевать их доверие, он может направить их внимание на те или иные аспекты изучаемого предмета, вознаградить их усилия и заставить учиться.
- -Методика проведения урока физики с использованием компьютера зависит от подготовленности учителя и от программ, обеспечивающих компьютерную поддержку.
- -Реальный эксперимент необходимо проводить всегда, когда это возможно, а компьютерную модель следует использовать, если нет возможности показать данное явление.
- -Невозможно использовать компьютер на каждом уроке, т.к. это приведёт к нарушению санитарных норм и повлечёт ухудшение здоровья школьников.



# Новые технические средства



**Мобильный  
класс**

**Тележка - сейф**

**Мобильные  
компьютеры  
учащихся (  
ноутбуки)**

**Компьютер  
преподавателя**

**Мультимедийный  
проектор**

**Экран для  
проектора –  
интерактивная  
доска**

# Интерактивные доски как новое средство обучения

- Интерактивная доска (ИД)– это новейшее техническое средство обучения, объединяющее в себе все преимущества современных компьютерных технологий и способствующее повышению интереса учащихся.
- (возможности использования ИД на уроках физики - ФШ №7 -2008)
- **Интернет – технологии**  
(Интернет – технологии в дидактической системе учителя ФШ № 3 -2009, №3 -2007)



# Мультимедийные технологии на уроках физики

**Мультимедийные  
технологии  
на уроках  
физики  
( достоинства и  
особенности)**

**Увеличение  
изображения  
на экране**

**использование  
видеофрагментов  
из фильмов,  
видеозаписей**

**Создание  
собственных  
« галерей»**

**Выделение  
ключевых  
моментов**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ.**

- - **ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРИНЦИПИАЛЬНО НЕ НАБЛЮДАЕМЫХ И ТРУДНО ВОСПРОИЗВОДИМЫХ В ЛЕКЦИОННЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДЫ;**
- - **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИЗУЧАЕМЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ С ИХ ПОЭТАПНЫМ УСЛОЖНЕНИЕМ;**
- - **ЧАСТИЧНАЯ ЗАМЕНА ДЕМОНСТРАЦИОННОГО И ЛАБОРАТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА КОМПЬЮТЕРНЫМ;**
- - **ПЕРЕХОД ОТ ИНФОРМАЦИОННО – ИЛЛЮСТРАТИВНОГО ТИПА ОБУЧЕНИЯ К ПРОБЛЕМНО – ПОИСКОВОМУ, КОГДА В СТРУКТУРЕ УРОКА ДОМИНИРУЕТ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПОИСКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ.**

### **Литература:**

- 1. Интернет- ресурсы.**
- 2. Журнал «ФШ - № 1,4,7 – 2008»  
« ФШ - №2 -2010»  
«ФШ - №3 – 2009», №1,3 -2007, №4 – 2006.**