

Компьютерные модели физических экспериментов как метод повышения учебной мотивации.

Выполнил: Веретенникова И.В.

учитель физики

ГКОУ СКШИ №1

Электронные
учебники,
компьютерные
энциклопедии

Виртуальные
лаборатории

Компьютер в
образовательном
процессе

Тренажеры,
конструкторы,
компьютерные
анимации

Интерактивные
модели



Компьютерные модели физических экспериментов - это компьютерные программы позволяющие имитировать физические явления, эксперименты, идеализированные ситуации, встречающиеся в задачах.

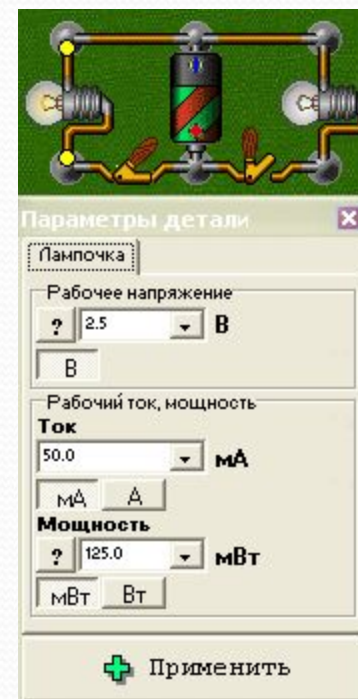


Программа «Constructor» - позволяет имитировать на экране монитора процессы сборки электрических схем, исследовать особенности их работы, проводить измерения так, как это делается в реальном физическом эксперименте.

Цель: дать учащимся практику экспериментирования, которая поможет им лучше овладеть общеучебными умениями и навыками, способствующими успешному освоению программы по физике, повысить мотивацию.

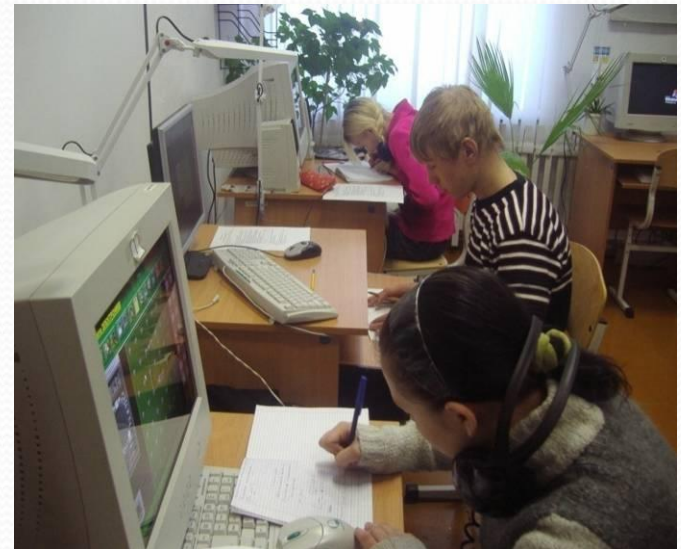
Основная задача:

- познакомить с инструментарием программного продукта Constructor и изучить его возможности для построения и выполнения виртуальных лабораторных работ по физике в разделе «Электричество»;
- продолжить формирование умений пользоваться теоретическими и экспериментальными методами физической науки для обоснования выводов по изучаемой теме;
- получить навыки исследовательской деятельности и оформления работ в электронном виде.



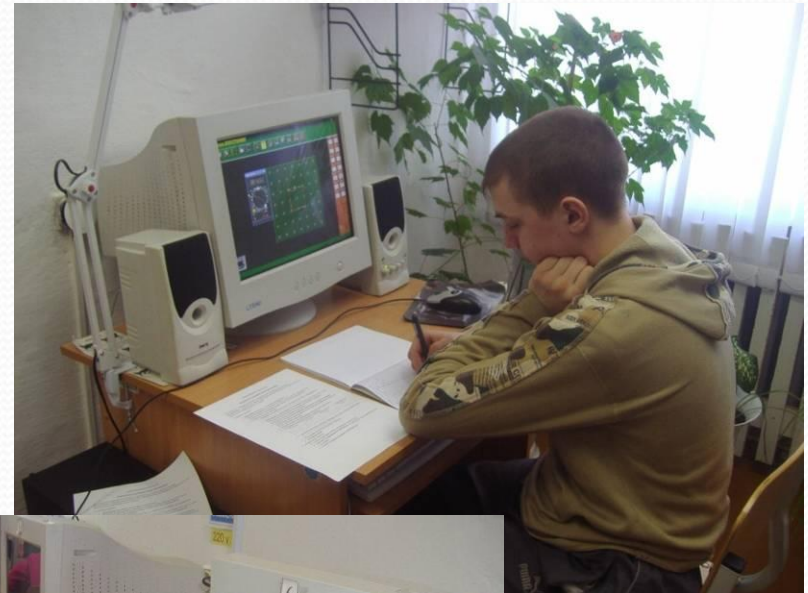
Темы лабораторных работ:

- Лабораторная работа №1 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»
- Лабораторная работа №2 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
- Лабораторная работа №3 «Измерение сопротивления проводника»
- Лабораторная работа №4 «Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических размеров и удельных сопротивлений»
- Лабораторная работа №5 «Исследование сопротивлений проводников при последовательном и параллельном соединении»
- Лабораторная работа №6 «Измерение мощности и работы в цепи»
- Лабораторная работа №7 «Принцип работы плавких предохранителей в электрических цепях»



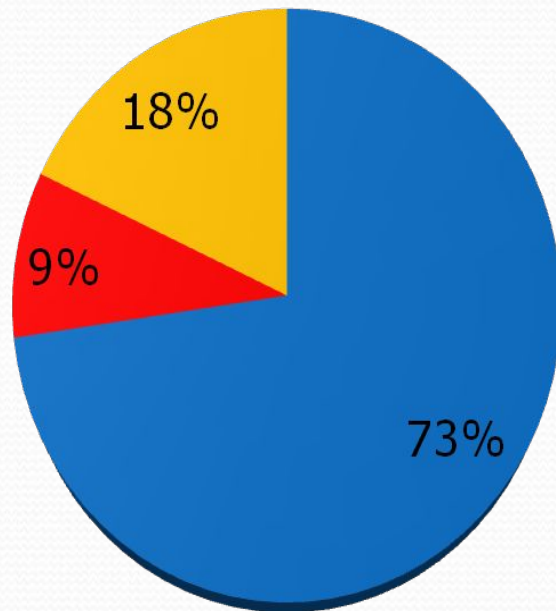
Преимущества уроков с использованием компьютера:

- ❑ Сделать этот процесс интересным
- ❑ Эффективно решать проблему наглядности обучения
- ❑ Индивидуализировать процесс
- ❑ Раскрепостить учеников
- ❑ Самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки
- ❑ Осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность
- ❑ осуществлять коррекционно-развивающую работу



Результаты анкетирования

**понравились ли вам уроки в
компьютерном классе?**



- да, понравились
- конечно
- было сложно, но интересно
- нет, было сложно



Интерактивные модели (Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать...)

Урок: Равноускоренное движение тела

(фрагмент)

II. Изучение нового материала.

Применяемый метод: проблемно – поисковое упражнение.

Вопросы для исследования:

Исследовать зависимость $x(t)$ и $V(t)$

Для этого установите начальную скорость $0,5 \text{ м/с}$, а ускорение $0,02 \text{ м/с}^2$.

Нажать кнопку «старт»

Пронаблюдайте за движением мальчика.

Зарисуйте графики изменения $x(t)$ и $V(t)$

Определите координату и скорость мальчика через 15 мин.

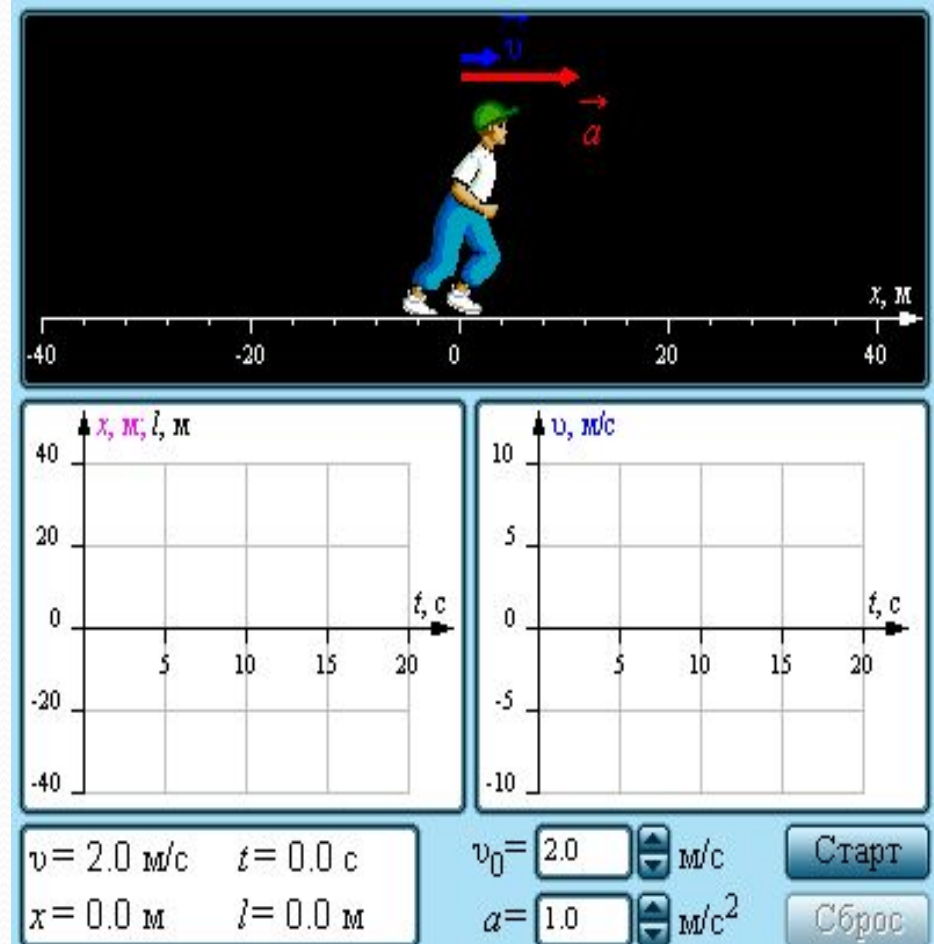
Установите начальную скорость $-0,5 \text{ м/с}$, а ускорение $-0,05 \text{ м/с}^2$

Пронаблюдайте за движением мальчика.

Сделайте вывод.

Деятельность учащихся

Учащиеся исследуют зависимость с помощью модели, самостоятельно задают параметры, анализируют график, делают предположения, формулируют выводы. Затем обсуждение классом. Общий вывод.



Результаты использования компьютерных моделей.



Недостатки использования компьютера на уроке:

- Трудоёмкий процесс, который занимает немало времени и требует наличия определенных знаний и навыков;
- Необходимость в технических средствах, которые не всегда доступны;
- Вредное влияние на организм человека.



Интернет – ресурсы для учителя физики

- **Анимации по физике:**

<http://http://somit.ru>

<http://physics.nad.ru>

<http://anna.vega-int.ru>

- **По методике использования информационных технологий:**

<http://http://center.fio.ru>

www.college.ru/booklet/1st.html

www.college.ru/teacher/virt_practice.html

- **Для подготовки к экзамену:**

www.fipi.ru

www.alleng.ru

www.ege.edu.ru

<http://www.afportal.ru/physics/task>

- **Планирование уроков, методические разработки учителей:**

<http://www.it-n.ru/>

<http://www.afportal.ru/physics/task>

<http://www.ucheba.com/>