

МОУ-Чурапчинская улусная гимназия

Новые возможности ИКТ на уроках  
Виртуальные лабораторные работы в  
преподавании физики.

Хоютанова М.И.- учитель физики

Медиаресурсы «Открытая физика», «Физика» teachpro (лекции и задачи) применяю при объяснении нового материала с целью создания проблемной ситуации, выдвижения проблемы и формулировки гипотезы. При закреплении и повторении пройденного материала учащиеся работают фронтально (проектор), решают видеозадачи, выполняя различные тесты, просматривая или создавая презентации по пройденной теме, повторяя эти эксперименты в домашних условиях. Медиаресурсы применяются для демонстрации видеозаписей компьютерных экспериментов, не заменяя совсем, а, дополняя и иногда, при необходимости, дублируя реальный эксперимент, т.к. разнообразное представление демонстрационного опыта способствует его запоминанию, образованию устойчивого зрительного образа наблюдаемого явления.

Видеоресурсы могут стать незаменимым помощником учителя, с помощью которого можно насытить уроки физики богатейшим иллюстративным материалом – от несложных графических иллюстраций, до интерактивных анимаций и физических видеоэкспериментов.

Применяя на уроках такие программные продукты как: «Лабораторные работы по физике», «Видеозадачи по физике», «Виртуальные лабораторные уроки по физике» надеюсь, значительно повысить интерес учащихся к изучению предмета и выполнить необходимый минимум экспериментальной работы. С помощью данных программ ученики самостоятельно могут создавать мультимедийные модели взаимодействия тел, физических явлений, и, изменяя параметры взаимодействия наглядно видеть результат.

## Методика работы:

- Визуальное наблюдение за экспериментом, выполнение измерений и заполнение таблиц.
- Анализ полученных графиков и решение поставленной физической задачи.
- Теоретическая разработка поставленной задачи с помощью учебника.
- Постановка дополнительных задач и их решение.
- составление отчета с выводами.

А.И. Фишман

А.И. Скворцов

Р.В. Даминов

# ВИДЕОЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ

Казанский государственный университет

Основан в 1804 году указом Его Императорского Величества Александра I



А.И. Фишман | А.И. Скворцов | Р.В. Даминов

Сведения об авторе

## ВИДЕОЗАДАЧИ по ФИЗИКЕ

части I, II

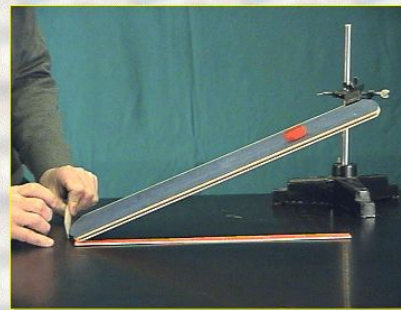
# Полёт струи



задач по темам из  
учника А.П. Рымкевича

Выбор темы

Все темы



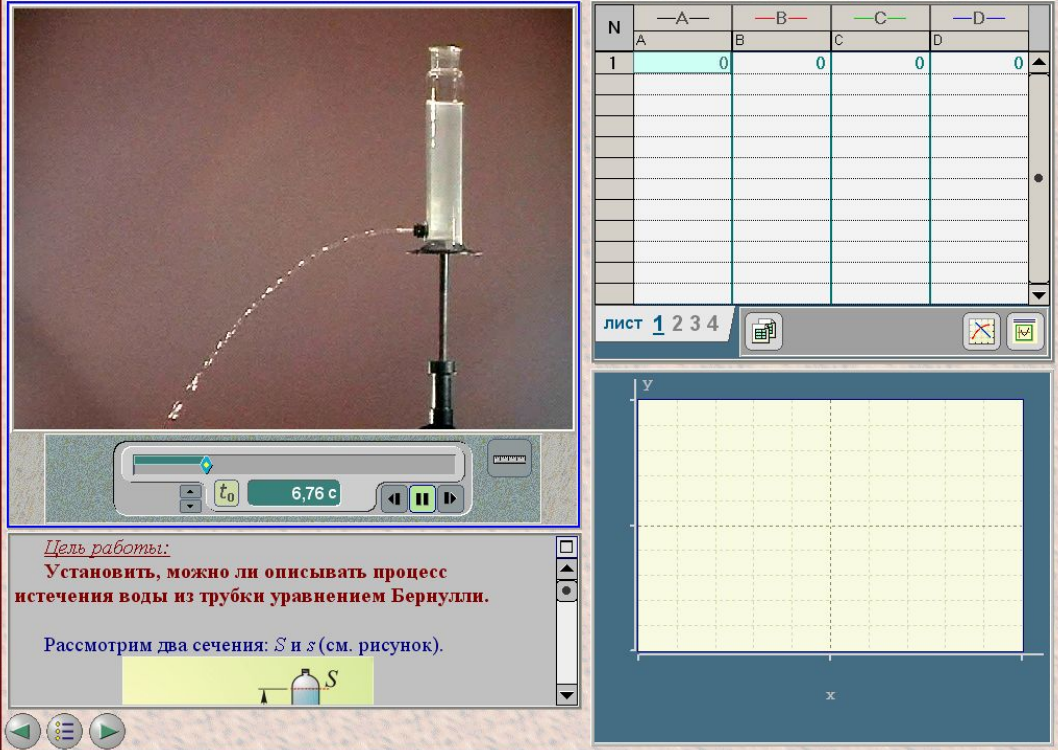
## Список задач

### Вверх-вниз

- Муаровые полосы
- Свободное падение
- Насколько прочна нитка
- Конический маятник
- Кто вверх, кто вниз
- Центрифуга
- Гонки по пересечённой местности
- Плавает ли пенопласт?
- Полёт струи
- Сосуд Мариотта
- Резкий удар
- Таинственный захват
- Как легче резать
- Песок в бутылке
- Гидростатические весы

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ  
ЗАДАЧИ  
ЛАБОРАТОРНОГО  
ФИЗИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА**


Изучение процесса истечения жидкости



N	—A— —B— —C— —D—			
	A	B	C	D
1	0	0	0	0

лист 1 2 3 4

Цель работы:  
 Установить, можно ли описывать процесс истечения воды из трубки уравнением Бернулли.  
 Рассмотрим два сечения:  $S$  и  $s$  (см. рисунок).



# Лабораторные работы по физике. Компания новый диск.

**Лабораторная работа №8. Изучение колебаний нитяного маятника.**  
Цель работы: установить зависимость периода колебаний нитяного маятника от его длины.

Повтори теорию | Предложи способ | Ход работы | Проверь себя | Отчёт

- Периодом колебаний называется время, за которое совершается одно полное колебание.  
Обозначение:  $T$   
Единица измерения в СИ:  $c$
- Частотой колебаний называется число колебаний в единицу времени.  
Обозначение:  $\nu$   
Единица измерения в СИ:  $\frac{1}{c}$

$$T = \frac{t}{n}$$

$t$  – время, за которое совершено  $n$  колебаний

$$\nu = \frac{n}{t} = \frac{1}{T}$$

Зависимость периода колебаний от длины маятника

Чем больше длина маятника, тем больше период его колебаний


Macromedia Flash Player 8

**Лабораторная работа №8. Изучение колебаний нитяного маятника.**  
Цель работы: установить зависимость периода колебаний нитяного маятника от его длины.


Повтори теорию | Предложи способ | Ход работы | Проверь себя | Отчёт

- Предложите способ проверки зависимости периода колебаний маятника от его длины. Используйте только предоставленное оборудование


**Оборудование**




шарик на нити



штатив с кольцом



часы (или секундомер)



измерительная лента

Windows taskbar: пуск, Macromedia Flash Pla..., D:\, video - Microsoft Word, 9:41, понедельник, 23.03.2009



Macromedia Flash Player 8

## Лабораторная работа №8. Изучение колебаний нитяного маятника.

Цель работы: установить зависимость периода колебаний нитяного маятника от его длины.

Повтори теорию | Предложи способ | **Ход работы** | Проверь себя | Отчёт

1

1. Установите длину нити около 20 – 30 см.
2. Отклоните шарик на небольшой угол от положения равновесия и отпустите.
3. Измерьте время, за которое маятник сделает  $n=30$  полных колебаний.
4. Вычислите период и частоту колебаний.
5. Результаты измерений занесите в первую строку таблицы.

№	$L, м$	$t, с$	$n$	$T, с$	$\nu, 1/с (Гц)$
1					
2					
3					

2

3

Windows taskbar: пуск, Macromedia Flash Pl..., D:\, video - Microsoft Word

Macromedia Flash Player 8

## Лабораторная работа №8. Изучение колебаний нитяного маятника.

Цель работы: установить зависимость периода колебаний нитяного маятника от его длины.

Повтори теорию | Предложи способ | **Ход работы** | Проверь себя | **Отчёт**

Тема: «Изучение колебаний нитяного маятника».

**Цель работы:** установить зависимость периода колебаний нитяного маятника от его длины.

**Оборудование:** шарик на нити, штатив с кольцом, часы или секундомер, измерительная лента.

Предложите способ проверки зависимости периода колебаний маятника от его длины

**Ход работы:**

**Задание 1.**

1. Установите длину нити около 20 – 30 см.
2. Отклоните шарик на небольшой угол от положения равновесия и отпустите.
3. Измерьте время, за которое маятник сделает  $n=30$  полных колебаний.
4. Вычислите период и частоту колебаний.
5. Результаты измерений занесите в первую строку таблицы.

Windows taskbar: пуск, Macromedia Flash Pl..., D:\, video - Microsoft Word, 9:43, понедельник, 23.03.2009

# Лабораторные работы по физике.

Лабораторные работы по физике, 7 класс

## Лабораторные работы по физике, 7 класс

- Измерение длины, объема и температуры тела
- Измерение времени
- Измерение массы тела на рычажных весах
- Измерение плотности вещества твердого тела
- Градуировка динамометра и измерение сил
- Изучение условия равновесия рычага
- Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости
- Изучение изображения, даваемого линзой

Лабораторные работы по физике, 8 класс

## Лабораторные работы по физике, 8 класс

- Измерение выталкивающей силы
- Изучение условий плавания тел
- Смешивание воды разной температуры
- Измерение удельной теплоемкости вещества
- Исследование зависимости давления газа от объема
- Измерение силы тока в электрической цепи
- Измерение напряжения в электрической цепи
- Измерение сопротивления проводника
- Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата
- Изучение последовательного соединения проводников
- Изучение параллельного соединения проводников
- Измерение работы и мощности электрического тока
- Наблюдение изображений в линзе и системе зеркал

Лабораторные работы по физике, 11 класс

## Лабораторные работы по физике, 11 класс

- Исследование смешанного соединения проводников
- Изучение закона Ома для полной цепи
- Измерение показателя преломления стекла
- Наблюдение интерференции и дифракции света
- Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
- Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания
- Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)

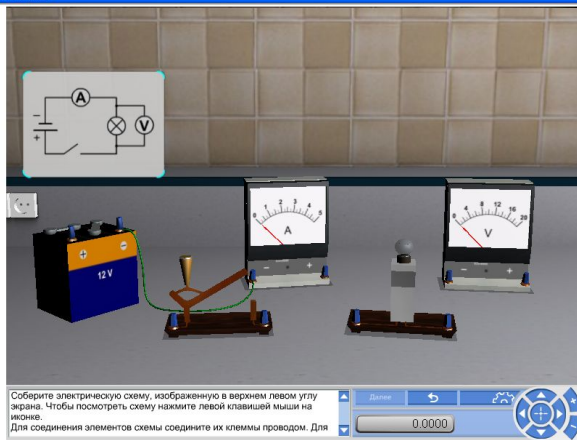
Физика, 7 класс



Измерьте массы тел: установите объект на одну чашу весов, нажав на нем левой клавишей мыши; уравновесьте чашки, устанавливая или убирая мерные гири разного номинала нажатием на их изображения. Для измерения массы второго объекта предварительно уберите с чаши весов первый, нажав на нем левой клавишей мыши.

[Вернуться к оглавлению](#)

Физика, 8 класс

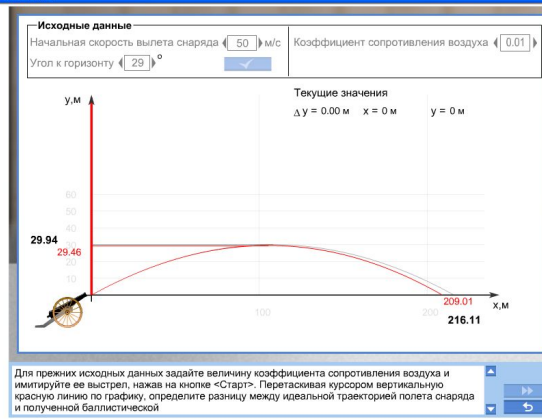


Соберите электрическую схему, изображенную в верхнем левом углу экрана. Чтобы посмотреть схему нажмите левой клавишей мыши на иконку.

Для соединения элементов схемы соедините их клеммы проводом. Для

[Вернуться к оглавлению](#)

Физика, 10 класс



Применение виртуальных лабораторий на уроках физики позволяет получить новые образовательные результаты, то есть приводит к высокому уровню сформированности мотивации к обучению, экспериментальных исследовательских, информационных и телекоммуникационных умений, познавательной самостоятельности, толерантности и коммуникативных качеств у подавляющего большинства учащихся общеобразовательной школы, приблизиться при изучении физики к стандартам, принятым современными научными исследованиями. расширить возможности физических демонстраций. Описание компьютерного модельного эксперимента содержит подробную постановку задачи, методические указания, инструкцию для выполнения.