

Формирование универсальных учебных действий школьника через виртуальный эксперимент.

Горнышкова Г.В. и
Головырина Е.Г., учителя
физики МОУ СОШ №15

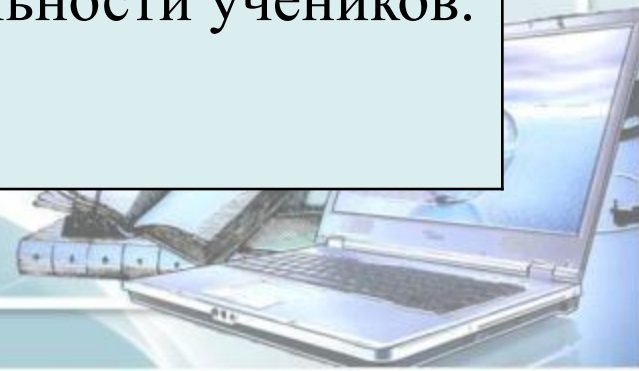


Ученику:

- повышение мотивации обучения и его качества;
- расширенные ресурсы для обучения;
- компетентность в области информационных, компьютерных и цифровых технологий;
- доступность профильного и дополнительного образования;
- ресурсы и навыки самообразования, УУД

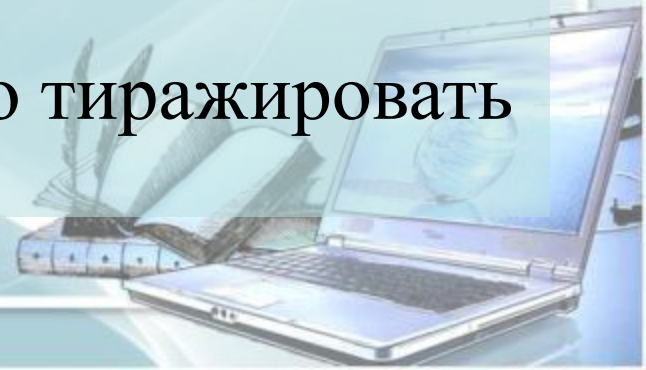
Учителю:

- возможность освоения нового оборудования и его эффективного применения в учебно-воспитательном процессе;
- возможность освоения и внедрения в учебный процесс цифровых технологий;
- трансформацию обучения для повышения активности и самостоятельности учеников.



Основные пути применения виртуального эксперимента

- виртуальный эксперимент как замена реального эксперимента в случае трудности его реализации (дорогостоящее оборудование, опасность и т.д.)
- виртуальный эксперимент пригоден для дистанционных форм обучения, когда нет возможности работать с реальными установками;
- виртуальный эксперимент легко тиражировать для групповой работы учащихся.





ЛогоМиры 3.0



© Logo Computer Systems Inc., 2003-2005 All rights reserved worldwide.



ЖИВАЯ ФИЗИКА

учебно-методический комплект

Программа

Руководство пользователя

КОМПЛЕКТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Живая Физика в 7 классе

Закон сохранения импульса

Начала кинематики

Закон сохранения энергии

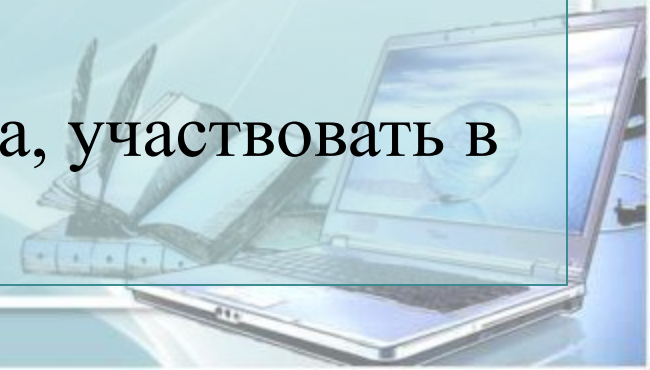
Электростатика

Закон сохранения момента импульса

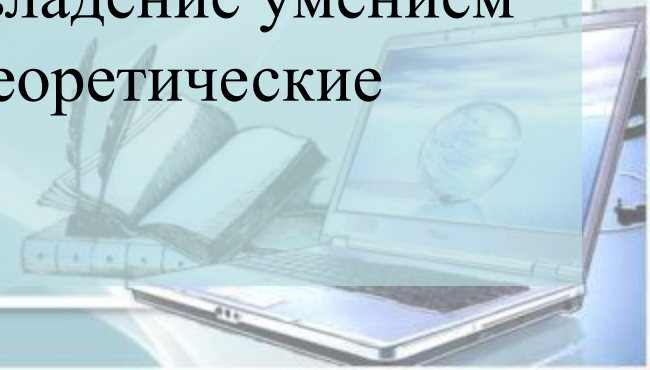
Колебания

В процессе самостоятельной экспериментальной деятельности обучающиеся приобретают конкретные умения

- наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для проведения экспериментов приборы;
- выполнять измерения;
- интерпретировать результаты экспериментов;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.



- Формирование **коммуникативных УУД**. Учащимся приходится распределять роли по выполнению работы. Формируются навыки командной работы, развивается умение договариваться, решать конфликтные ситуации, общаться, устанавливать коммуникативные связи.
- Формирование **регулятивных УУД** происходит за счет того что учащиеся сами ставят цель эксперимента, формулируют гипотезу, составляют план работы и делают вывод.
- Формирование **познавательных УУД** происходит через овладение умениями проводить эксперименты, оценивать полученные результаты, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с практической ситуацией



«Исследование изопроцессов»

<http://school-collection.edu.ru/>

Macromedia Flash Player 8.5
Файл Вид Управление Помощь

Задание: Разгадайте цикл 0 Подробнее ▾ ?

эксперимент моделирование

№ изм. |
P, кПа |
V, л |
T, К |
t, с |

СТАРТ
График
Х таблицу
ЗАНОВО

Задание: Разгадайте цикл

30

Подробнее ▾ ?

эксперимент



моделирование



2

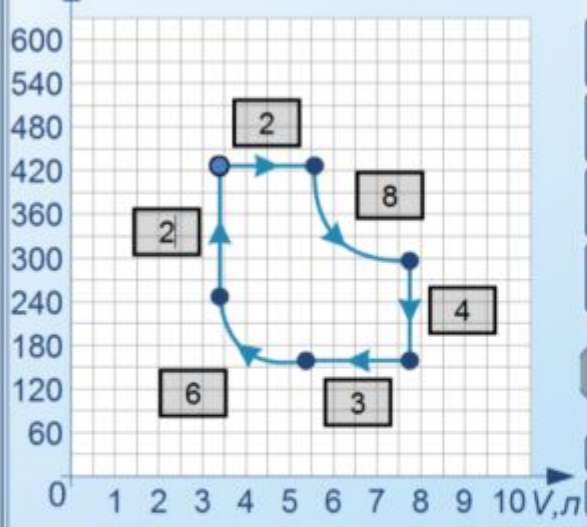
№ изм.	1	2	3	4
P, кПа	400	402.4	395.7	399
V, л	3	3.3	3.7	4
T, К	300	332	366	399
t, с	0	2	4	6

Задание: Разгадайте цикл

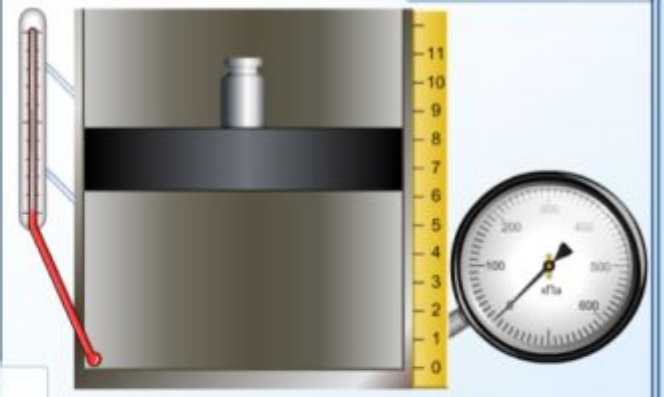
30

Подробнее ▾ ?

p, кПа



моделирование



2

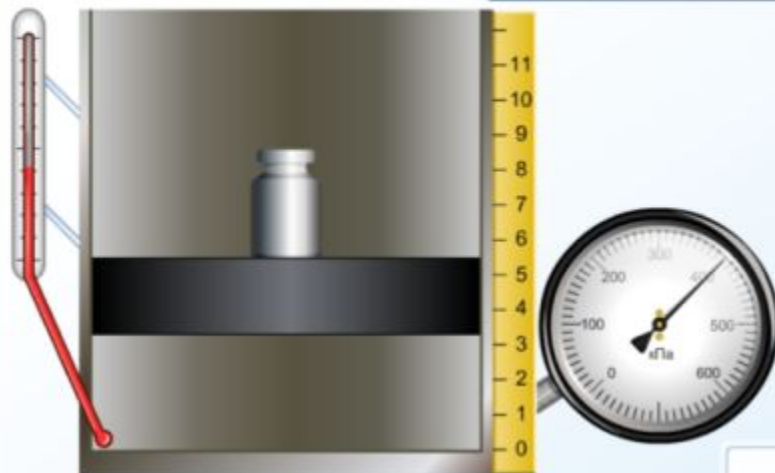
№ изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P, кПа	400	402.4	395.7	399	381	355.6	340.4	320	285
V, л	3	3.3	3.7	4	4.2	4.5	4.7	5	5
T, К	300	332	366	399	400	400	400	400	355
t, с	0	2	4	6	8	10	12	14	16

Задание: Разгадайте цикл

1

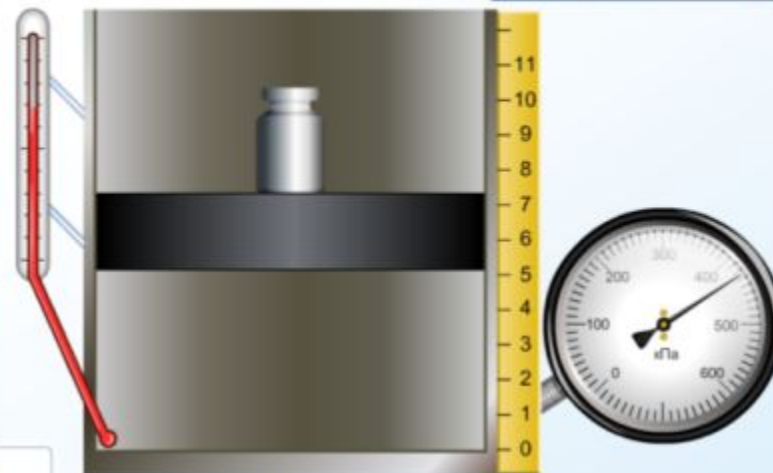
Подробнее ▾ ?

эксперимент



2

моделирование



№ изм.

P, кПа

V, л

T, К

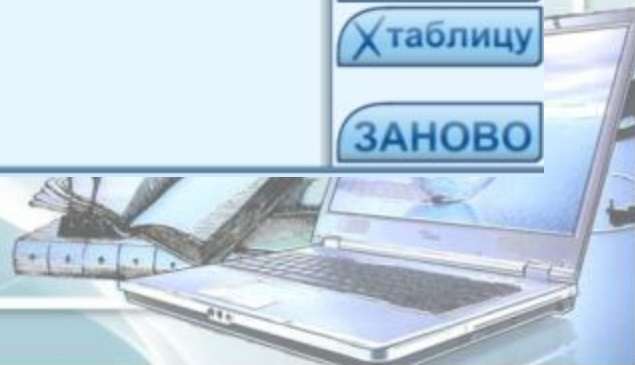
t, с

СТАРТ

График

Х таблицу

ЗАНОВО



Лабораторная работа состоит из трех основных заданий:

1. Проведите эксперимент и изучите поведение газа под поршнем. С помощью графика запрограммируйте поведение модельного цилиндра так, чтобы он вел себя в точности так же, как экспериментальный. Проверьте свое решение, нажав кнопку «Старт» Перенесите результат вашего исследования в бланк.
2. Опишите, какие изопроцессы использованы в эксперименте. Изобразите их на графике в разных координатах (V, T и p, T).
3. Из полученных выше данных доказать выполнение газовых законов.



«Изучение колебаний математического и пружинного маятников»

- <http://fcior.edu.ru/>

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза

Выберите пружину жесткостью 100 Н/м.

Установите поочередно требуемую массу груза, замерьте время 30 колебаний. Результаты занесите в таблицу. Посчитайте период и частоту.

Пользуясь результатами таблицы, сделайте вывод о зависимости между массой груза и периодом колебаний маятника.

№ опыта	1	2	3
Масса груза m , кг	0,1	0,4	0,9
Число колебаний n	30	30	30
Время t , с	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Период T , с	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

0:13

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле