



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Доклад на методическом дне в МОУ
Бельская средняя
общеобразовательная школа
учителя физики Филипченковой С.В.

АКТУАЛЬНОСТЬ ВОСТРЕБОВАННОСТИ

- Необходимость модернизации образования.
- Новые требования к жизни в «информационном» обществе.
- Возрастание значимости проектирования информационных моделей педагогического процесса.
- Падение интереса к учёбе.

Способы решения проблем:

- Формирование информационной компетентности педагогов.
- Использование возможных образовательных ресурсов школы и её информационного пространства.
- Использование ИКТ на уроках и во внеклассной работе.
- Непрерывное образование учителя и ученика.

Основные программы, необходимые учителю

- Microsoft Word- для подготовки дидактических материалов;
- Microsoft Excel-для подготовки дидактических материалов, статистическая обработка баз данных по анализу успеваемости, качества обучения, составление списков, информационных карт; Microsoft Power Point-для подготовки наглядных средств и учебно- методических материалов.

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ С ПОМОЩЬЮ ИКТ

- Создать плакаты и наглядные пособия
- Создать и показать информационный ролик
- Провести объяснение, закрепление и проверку знаний на уроке
- Доклад или реферат на уроке или на элективном курсе
- Провести семинар или урок любого типа
- Провести виртуальную лабораторную работу или подготовиться к обычной
- Найти необходимую информацию для подготовки к урокам

Электронные таблицы и плакаты

ПОСТОЯННЫЙ ТОК ФИЗИКА 136

Электрические цепи. Параллельное соединение проводников

$$I_0 = I_1 + I_2 + I_3$$

ПОСТОЯННЫЙ ТОК ФИЗИКА 131

Закон Ома

$$I = \frac{|\Delta q| + |\Delta q|}{\Delta t}$$

Для однородного участка цепи

$$I = \frac{U}{R} = \frac{\varphi_2 - \varphi_1}{R}$$

Для замкнутой цепи

$$I = \frac{E}{R+r}$$

Для неоднородного участка цепи

$$I = \frac{|(\varphi_1 - \varphi_2) \pm E|}{R+r}$$

R - сопротивление нагрузки, *r* - сопротивление источника (*Ом*)
E - электродвижущая сила, *U* - напряжение, φ - потенциал (*В*)

РНГО Ресурсцентр Южно-Уральский государственный университет

ФИЗИКА 25
МЕХАНИКА
Свободное падение тел

Все тела обтекаемой формы при свободном падении приобретают одинаковое ускорение $a = g = 9,8 \frac{м}{с^2}$

$m_2 > m_1$, но $\vec{g}_{2,1} = \text{const}$

Время падения для всех тел в безвоздушном пространстве с одной и той же высоты одинаковое

Итальянский учёный Г.Галилей (1564-1642) опытным путём установил законы инерции, законы свободного падения, движения тела, брошенного под углом к горизонту и др.

Южно-Уральский государственный университет

При падении $y = v_i t + \frac{g t^2}{2}; v_i = v_i + g t$

При вертикальном взлете $y = v_i t - \frac{g t^2}{2}; v_i = v_i - g t$

Высоту можно обозначать буквами *y*, *h*, *H*, *I*

РНГО Ресурсцентр Южно-Уральский государственный университет

ФИЗИКА 45
МЕХАНИКА
Закон Гука

Выражает линейную зависимость между напряжениями и малыми деформациями в упругой среде

Сжатие-растяжение Сдвиг

$\sigma = E\varepsilon$

$\tau = G\gamma$

$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l}$ - относительная деформация

$\sigma = \frac{F}{S}$ - напряжение

$\gamma = \frac{\Delta S}{S}$ - относительный сдвиг

$\tau = \frac{F}{S}$ - тангенциальное напряжение

E - модуль Юнга

G - модуль сдвига

Материал	Модуль Юнга, 10^9 Нм^2	Модуль сдвига, 10^9 Нм^2
сталь	200	80
алюминий	70	25
кость	15	80
мрамор	50	—

РНГО Ресурсцентр Южно-Уральский государственный университет

Использование готовых электронных пособий

- Физика 7-11 класс
- Физика 9-11 класс
(экспресс-подготовка
к экзамену)
- Открытая физика
(образовательная
коллекция)
- Живая физика
- Физика. Механика.
(Опорные конспекты.
Алгоритмы решения
задач.)
- Физика-10 и
Физика-11(интерактивн
ое приложение к
учебнику) и т.д.

Использование ЦОР

Магнитное поле тока

Назад Вперед 1 2 3

естественные магниты могут намагничивать стальные и железные предметы – оружие, ножи и т. п. Такие намагниченные предметы после удаления естественного магнита также становились магнитами и приобретали способность притягивать мелкие стальные и железные тела. Притяжение намагниченных тел напоминает притяжение назлектизованных тел.

Только в конце XVI века У. Гильберт достаточно полно смог изучить и описать взаимодействие магнитов. Начиная с У. Гилberta изучение магнитных явлений было поставлено на строгую научную основу. У. Гилберт первым доказал, что Земля является гигантским магнитом.



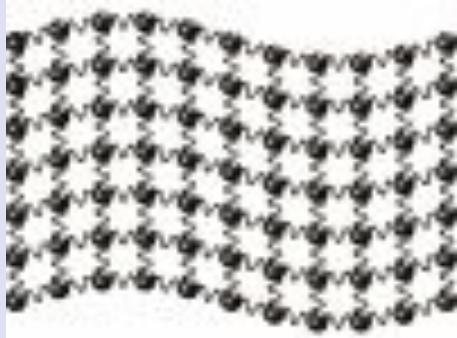
Рис. 1.1. У. Гильберт

Магнитные явления имеют сходство с электрическими явлениями.

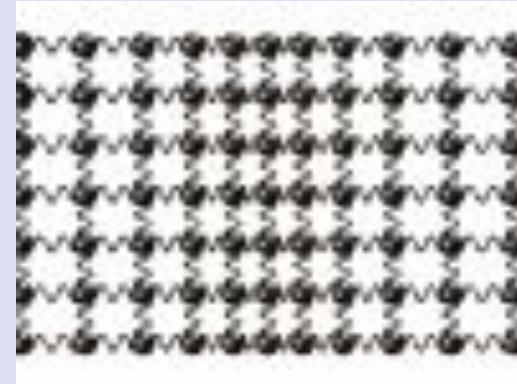
Электрические явления	Магнитные явления
—	—

Проведение урока

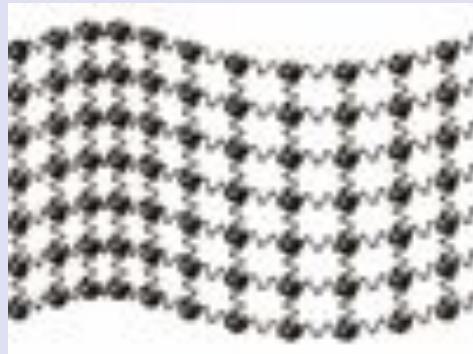
ПРОДОЛЬНЫЕ И ПОПЕРЕЧНЫЕ ВОЛНЫ



Поперечная волна



Продольная волна



Наложение продольной и
поперечной волн



движение молекул в волне на
поверхности жидкости

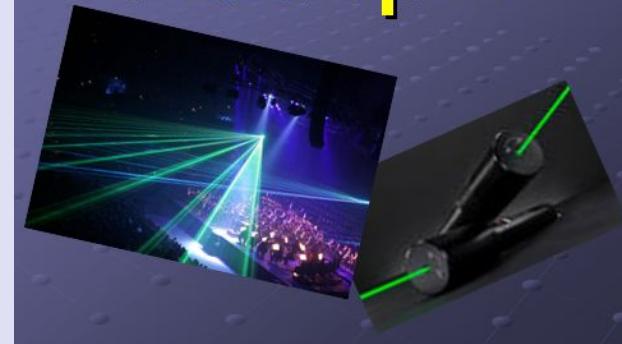


Презентация к уроку

Ультрафиолетовые
излучения



Лазеры

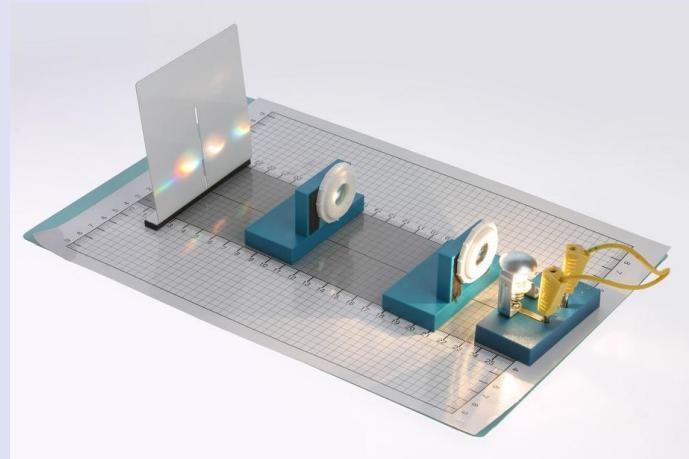
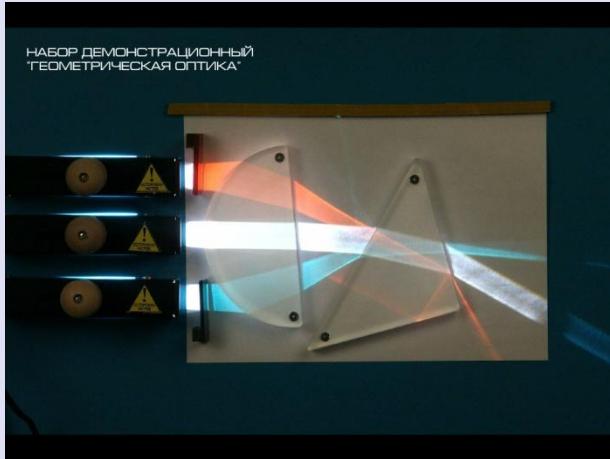


*Сейсмические
явления*

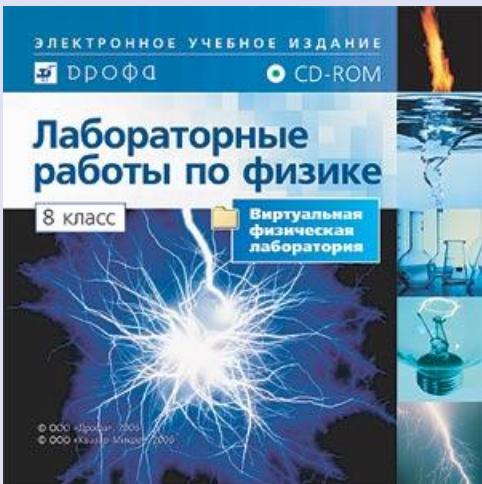
Презентация к конференции



Подготовка к лабораторной работе



Проведение виртуальной лабораторной работы



Лабораторная работа «Выяснение условий равновесия рычага»

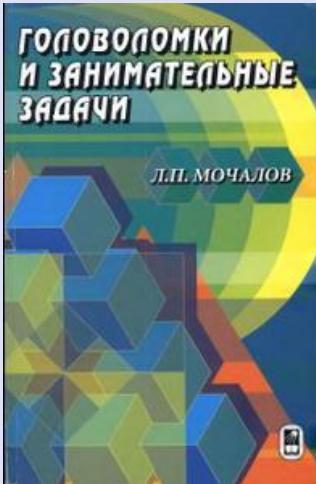
Цель работы : Провести экспериментальную проверку правила моментов сил.

С помощью эксперимента ответьте на следующие вопросы:

Первый вопрос
Второй вопрос
Третий вопрос

Если закрепить на левом плече рычага груз весом 3Н в точке, удаленной на 8см от точки опоры, а на правом плече закрепить груз весом 2Н в точке, удаленной на 6см от точки опоры, то на каком расстоянии надо закрепить груз весом 6Н, чтобы уравновесить рычаг?

$M_{об} = -4.4$
 $I = -10.2$



Внеклассная работа



В АВТОБУСЕ

- Почемучка сидел в центре автобуса на сидении у окна, внимательно поглядывая то в окно, то на свое левое запястье и что-то считал на карманном калькуляторе. Прошло несколько минут и Почемучка негромко сказал: "Шестьдесят". Его друг, сидящий на переднем сидении, взглянул на спидометр в кабине шофера и изрек: "Точно". Еще через несколько минут Почемучка сказал: "70". "Точно", - подтвердил друг. Как Почемучка мог определить скорость автобуса на разных участках шоссе? **ОТВЕТ:**

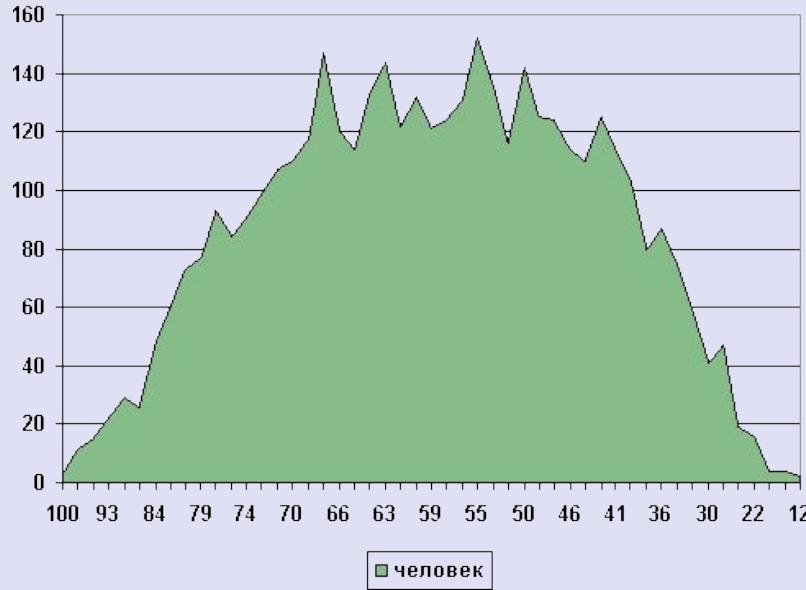


ОТВЕТ:

- Он мог определить пройденный путь по телеграфным столбам, зная, что расстояние между ними примерно 50 м, а время движения узнать по своим наручным часам. Затем рассчитать скорость. Или мог узнать: за какое время автобус проезжает 1 км, т.е. расстояние между километровыми столбами на шоссе. Решение верно только при равномерном движении.

Составление списков, диаграмм

Диаграмма полученных по физике баллов



№ занятий	Наименование разделов и тем	Количество часов	Календарные сроки	Задания для учащихся
ИТОГО				

Тема: Сила и импульс. Закон сохранения импульса

1. В каких единицах измеряется импульс силы в СИ?

- **Ответы:**

кг/(м·с);

кг·м/Н;

Н·с;

Н·м/с;

среди ответов нет верных.

2. На тело массой m в течение времени t действовала сила F , в результате чего тело двигалось с ускорением a и прошло путь s , имея в конце движения скорость v . Чему равен импульс тела?

- **Ответы**

$m \cdot a$;

$F \cdot t$;

F/m ;

$m \cdot v$;

среди ответов нет верных.

3. Два шара с одинаковыми массами m двигались навстречу друг другу с одинаковыми по модулю скоростями v и $-v$. После неупругого столкновения оба шара остановились. Чему равно изменение суммы импульсов двух шаров в результате столкновения?

- **Ответы:**

$2mv$;

0;

$-2mv$;

среди ответов нет верных.

4. Человек массой 60 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку со скоростью 8 м/с. С какой скоростью станет двигаться лодка по воде вместе с человеком в первый момент после прыжка человека, если масса лодки 20 кг?

- **Ответы:**

24 м/с;

12 м/с;

6 м/с;

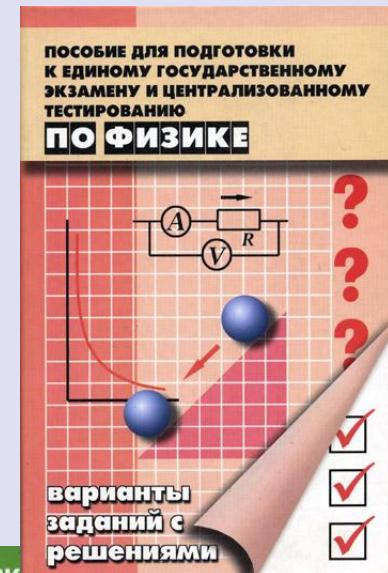
4 м/с;

2 м/с;

среди ответов нет верных.

Тестирование

подготовка к ЕГЭ



Проведение самостоятельных работ, диктантов

Тема: Взаимодействие тел

Инерция, плотность

- Явление сохранения скорости телом при отсутствии действия на него других тел называется ... (инерцией)
- Если на тело не действуют другие тела, либо действие других тел уравновешено, то тело движется ... (равномерно)
- Когда человек спотыкается, то он падает..., потому что его ноги..., а туловище ... (вперёд), останавливаются, продолжает двигаться по инерции
- С ... лодки легче спрыгнуть с берега. (с нагруженной)
- Величина равная отношению массы тела к его объему, называется... (плотностью)
- Чем ближе расположены молекулы в веществе, тем его плотность ... (больше)
- Если сено спрессовать в тюк, то масса сена, содержащегося в копне, ... (не изменится)
- Если в стакан налить две несмешивающиеся жидкости, то наверху окажется ... плотная жидкость. (менее)
- Из двух тел одинаковой массы объем того тела, больше у которого плотность... (меньше)
- Из двух тел одинакового объема масса того тела меньше, у которого плотность... (больше)

Тема: Работа и мощность

- Величина равная произведению силы на ... называется работой. (путь)
- Единица измерения механической работы в СИ называется... (джоуль)
- Работа может быть ... и ... (положительной, отрицательной)
- Когда тело движется горизонтально, то работа сила тяжести ... (равна нулю)
- Гиря неподвижно висит на проволоке, механическая работа при этом... (не совершается)
- Бочка наполнена водой. Пользуясь ведром, половину воды из бочки вычерпала девочка, отставшую часть – мальчик. Мальчик совершил ... работу. (большую)
- Мощность – это величина, которая показывает... (как быстро выполняется работа)
- Ватт – единица измерения мощности в СИ равна отношению... (джуля к секунде)
- Чем большая работа совершается за единицу времени, тем ... мощность. (больше)
- ... механическую работу совершают мальчики равного веса, вбегающие по лестнице на одну и ту же высоту один за 1 мин, другой – за 40 с? (неодинаковую)

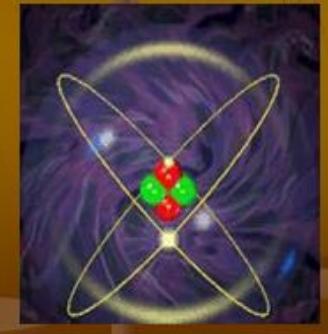
РЕКЛАМА

**Мой любимый
предмет.**



**Мой любимый
предмет**

■ *Физика*



Источники информации

- Пособие «Информационные технологии в деятельности учителя- предметника». Москва.РОССПЭН.2007
- Интернет. Форумы учителей-предметников.
- Материалы конкурсов «Открытый урок» и «Портфолио», проводимых газетой «Первое сентября» и её приложениями.