



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.

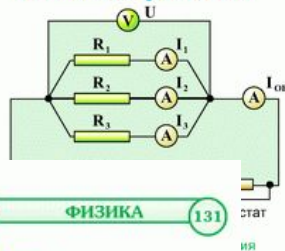
ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ С ПОМОЩЬЮ ИКТ

- 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

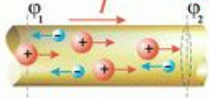
ПОСТОЯННЫЙ ТОК ФИЗИКА 136

Электрические цепи. Параллельное соединение проводников



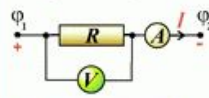
ПОСТОЯННЫЙ ТОК ФИЗИКА 131

Закон Ома



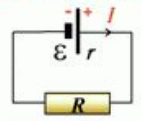
$$I = \frac{|\Delta q|}{\Delta t}$$

Для однородного участка цепи



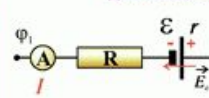
$$I = \frac{U}{R} = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{R}$$

Для замкнутой цепи



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

Для неоднородного участка цепи



$$I = \frac{|\Phi_1 - \Phi_2| \pm \varepsilon}{R+r}$$

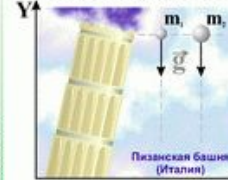
1. Показать направление тока I .
2. Показать направление стороннего поля $E_{\text{ст}}$ от плюса к минусу.
3. Перед ЭДС ставим плюс, если направление тока и $E_{\text{ст}}$ совпадают, или минус, если не совпадают.

R - сопротивление нагрузки, r - сопротивление источника ($ОМ$)
 ε - электродвижущая сила, U - напряжение, Φ - потенциал ($В$)

МЕХАНИКА

Свободное падение тел

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



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

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

Итальянский ученый Г.Галилей (1564-1642)

опытным путем установил законы инерции, законы свободного падения, движения тела, брошенного под углом к горизонту и др.

В ВАКУУМЕ

При падении: $y = v_y t + \frac{g}{2} t^2$; $v_y = v_{y0} + g t$

При вертикальном взлете: $y = v_y t - \frac{g}{2} t^2$; $v_y = v_{y0} - g t$

Высоту можно обозначать буквами y, h, H, l

МЕХАНИКА

Закон Гука

Выражает линейную зависимость между напряжениями и малыми деформациями в упругой среде

Сжатие-растяжение

$$\sigma = E \varepsilon$$

Сдвиг

$$\tau = G \gamma$$

Сжатие-растяжение: $\sigma = \frac{F}{S}$ - напряжение, $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$ - относительная деформация

Сдвиг: $\tau = \frac{F}{S}$ - тангенциальное напряжение, $\gamma = \frac{\Delta l}{l_0}$ - относительный сдвиг

E - модуль Юнга, G - модуль сдвига

Материал	Модуль Юнга, 10^9 Н/м^2	Модуль сдвига, 10^9 Н/м^2
сталь	200	80
алюминий	70	25
копаль	15	80
мрамор	50	-

Использование готовых электронных пособий

- Физика 7-11класс
- 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(интерактивное 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 наэлектризованных тел.

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



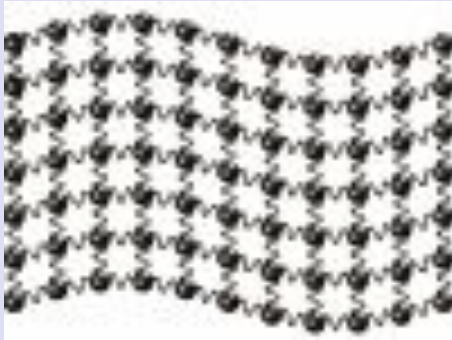
Рис. 1.1. У. Гильберт

Магнитные явления имеют сходство с электрическими явлениями.

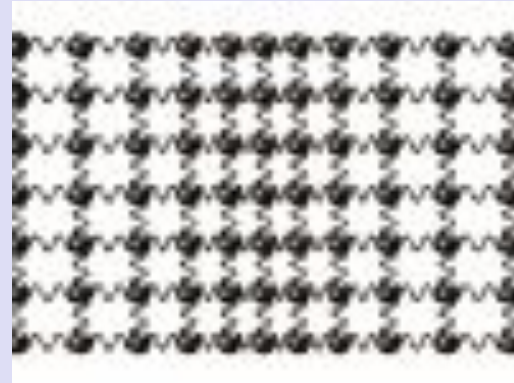
Электрические явления	Магнитные явления
---	---

Проведение урока

ПРОДОЛЬНЫЕ И ПОПЕРЕЧНЫЕ ВОЛНЫ



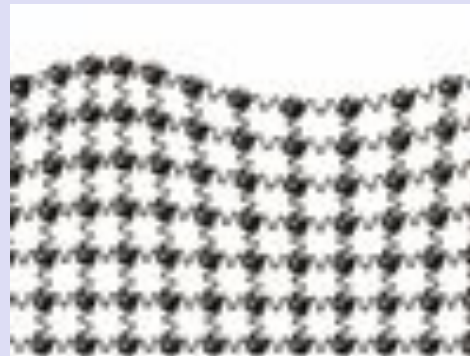
Поперечная волна



Продольная волна



Наложение продольной и поперечной волн



движение молекул в волне на поверхности жидкости



Презентация к уроку

Ультрафиолетовые
излучения



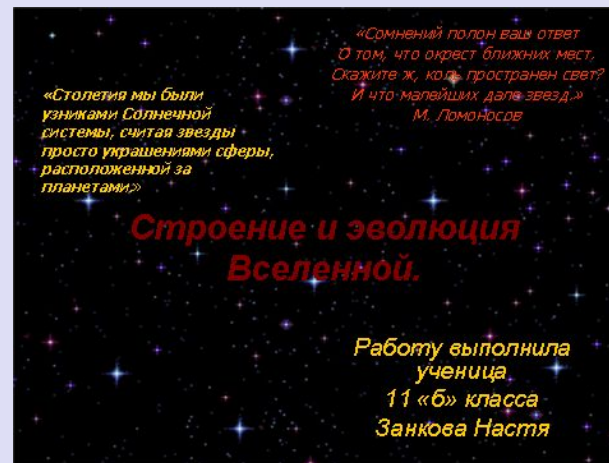
Лазеры



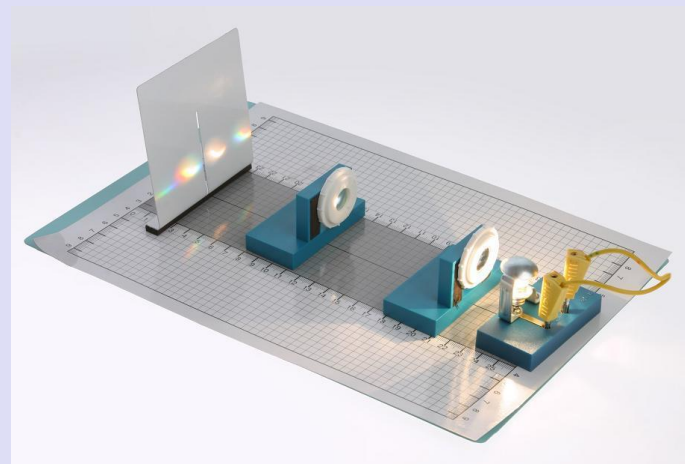
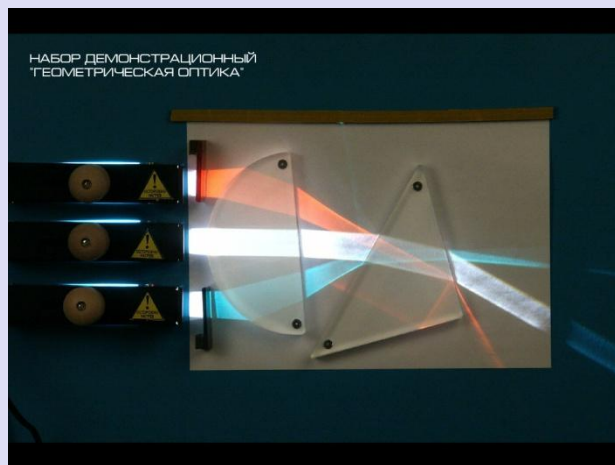
*Сейсмические
явления*



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

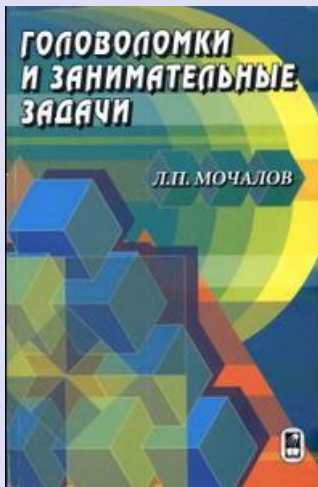
Если закрепить на левом плече рычага груз весом 3Н в точке, удаленной на 8см от точки опоры, а на правом плече закрепить груз весом 2Н в точке, удаленной на 6см от точки опоры, то на каком расстоянии надо закрепить груз весом 6Н, чтобы уравновесить рычаг?

$M_{01} = -4.4$

$l = -10.2$

POWER.RU





Внеклассная работа

**Физика для
любознательных
детей!**



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:**

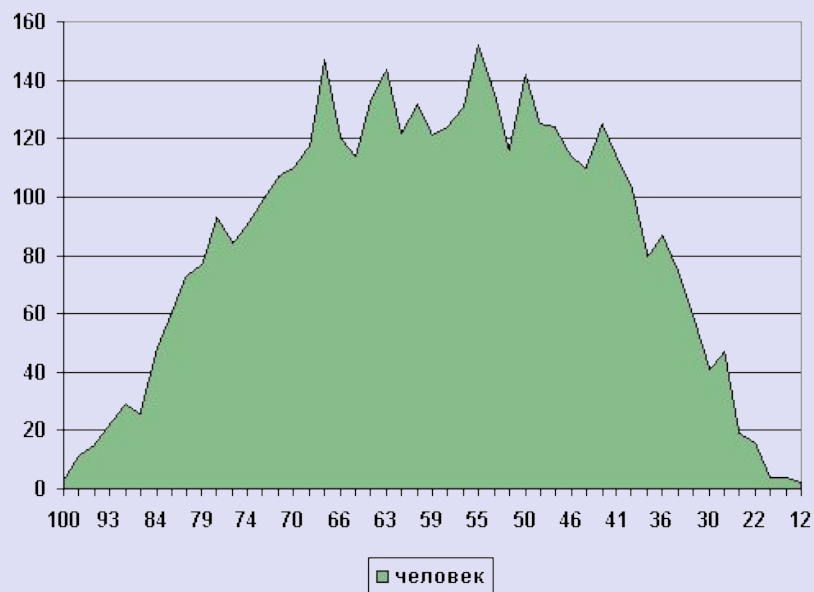


ОТВЕТ:

- 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

Тестирование

1. В каких единицах измеряется импульс силы в СИ?

- **Ответы:**

$\text{кг}/(\text{м} \cdot \text{с})$;

$\text{кг} \cdot \text{м}/\text{Н}$;

$\text{Н} \cdot \text{с}$;

$\text{Н} \cdot \text{м}/\text{с}$;

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;

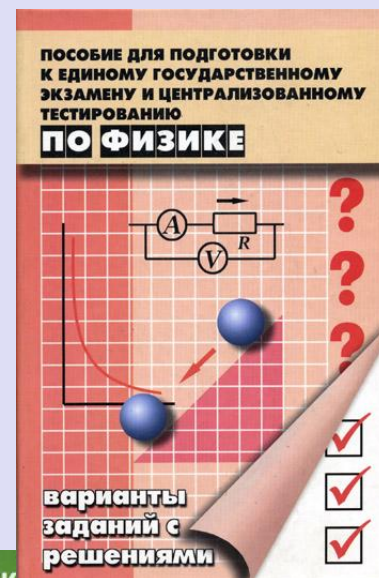
6 м/с;

4 м/с;

2 м/с;

среди ответов нет верных.

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 уравновешенно, 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 прыгнуть 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 силы 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, оставшую часть – мальчик. Мальчик совершил ... работу. (большую)
- Мощность – это величина, которая показывает... (как быстро выполняется работа)
- Ватт – единица измерения мощности в СИ равна отношению...(джоуля 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.