



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

ФИЗИКА 136

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Электрические цепи. Параллельное соединение проводников

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 $\vec{g}_{1,2} = \text{const}$

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.

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

ФИЗИКА 45

МЕХАНИКА

Закон Гука

Выражает линейную зависимость между напряжениями и малыми деформациями в упругой среде

Сжатие-растяжение: $\sigma = E \epsilon$

Сдвиг: $\tau = G \gamma$

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

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	-

ФИЗИКА 131

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Закон Ома

Для однородного участка цепи: $I = \frac{U}{R} = \frac{\phi_2 - \phi_1}{R}$

Для замкнутой цепи: $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$

Для неоднородного участка цепи:

- Показать направление тока I .
- Показать направление стороннего поля $\vec{E}_{\text{ст}}$ от плюса к минусу.
- Перед ЭДС ставим плюс, если направление тока и $\vec{E}_{\text{ст}}$ совпадают, или минус, если не совпадают.

$$I = \frac{|\phi_1 - \phi_2| \pm \mathcal{E}}{R+r}$$

R - сопротивление нагрузки, r - сопротивление источника (Ом)
 \mathcal{E} - электродвижущая сила, U - напряжение, ϕ - потенциал (В)

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.

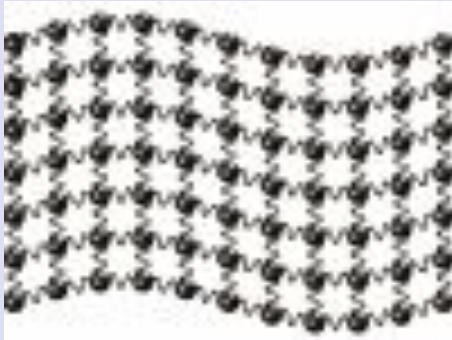


Рис. 1.1. У. Гильберт

Магнитные явления имеют сходство с электрическими явлениями.

Электрические явления	Магнитные явления
--	--

Проведение урока ПРОДОЛЬНЫЕ И ПОПЕРЕЧНЫЕ ВОЛНЫ



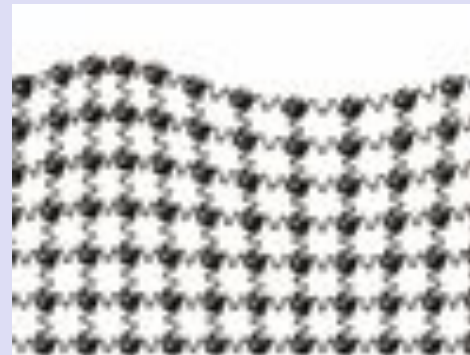
Поперечная волна



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

*Ярой альпийской зимой лед превращается в камень.
Солнце не в силах затем камень такой растопить.
Клавдиан 390 г.*

КРИСТАЛЛЫ. КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Выполнил
ученик **10ИТ** класса
Петухов Иван

*«Столетия мы были
узниками Солнечной
системы, считая звезды
просто украшениями сферы,
расположенной за
планетами.»*

*«Сомнений полон был ответ
О том, что окрест ближних мест.
Скажите ж, как пространен свет?
И что малейших дале звезд?»
М. Ломоносов*

Строение и эволюция Вселенной.

Работу выполнила
ученица
11 «б» класса
Занкова Настя



РАКЕТЫ И ВСЁ О НИХ

*Исследовательская работа по физике
ученика 10-а класса МОУ БСОШ
Ауулова Николая.
Учитель Филиппенкова С.В.*

МОУ БСОШ

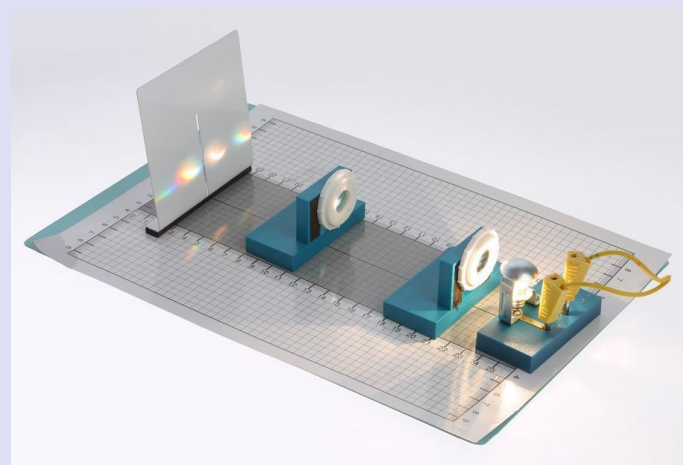
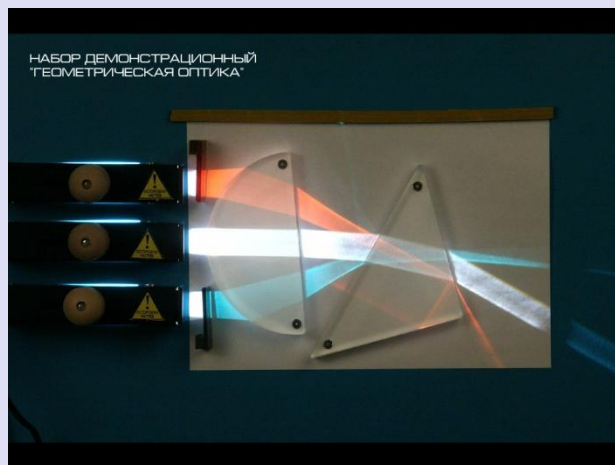
Физика в живой природе



Проект по физике выполнили
ученики 7б класса
Тильчевков Андрей и
Королёв Алексей.
Руководитель-учитель
физики Филиппенкова С.В.

г.Белый,
2010г.

Подготовка к лабораторной работе



Проведение виртуальной лабораторной работы

Виртуальные лабораторные работы по физике



$F=ma$

7-9 классы **CWER.RU**

Лабораторная работа «Выяснение условий равновесия рычага»

Цель работы: Провести экспериментальную проверку правила моментов сил.

Помощь учителя | Физические явления | **Ход работы** | Ссылки | История зада

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?

$M_{01} = -4.4$

$l = -10.2$



CWER.RU

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ
дрофа CD-ROM

Лабораторные работы по физике

8 класс

Виртуальная физическая лаборатория



© ООО «Дрофа», 2001
© ООО «Квант», Минск, 2000

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ
дрофа CD-ROM

Лабораторные работы по физике

7 класс

Виртуальная физическая лаборатория





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:**

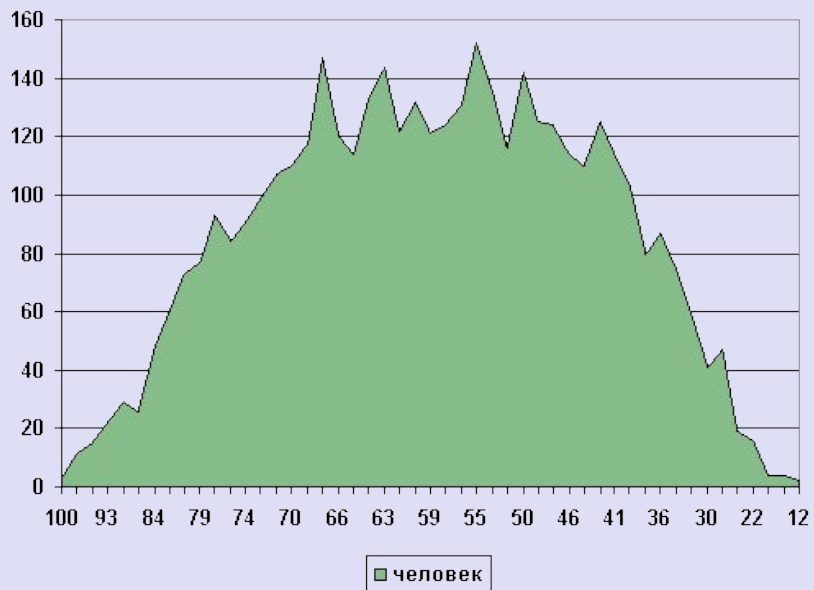


ОТВЕТ:

- 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

Тестирование

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.

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.