



# 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  $\vec{g}_1 = \vec{g}_2 = const$   
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  $y, h, H, l$

РиПО РесурсыРибр Южно-Уральский государственный университет  
454005, Челябинск, пр. Ленина, 76, ЮНУФУ-ЧГУИИ, тел. (351) 65-59-59, www.urfu.ru

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 сжатии-растяжении:  $\sigma = \frac{F}{S}$  - напряжение,  $\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$  - относительная деформация,  $E$  - модуль Юнга  
При сдвиге:  $\tau = \frac{F}{S}$  - тангенциальное напряжение,  $\gamma = \frac{\Delta l}{l_0}$  - относительный сдвиг,  $G$  - модуль сдвига

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

РиПО РесурсыРибр Южно-Уральский государственный университет  
454005, Челябинск, пр. Ленина, 76, ЮНУФУ-ЧГУИИ, тел. (351) 65-59-59, www.urfu.ru

ФИЗИКА 131

**ПОСТОЯННЫЙ ТОК**  
Закон Ома

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

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

Для неоднородного участка цепи:

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

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

$R$  - сопротивление нагрузки,  $r$  - сопротивление источника (Ом)  
 $\epsilon$  - электродвижущая сила,  $U$  - напряжение,  $\phi$  - потенциал (В)

РиПО РесурсыРибр Южно-Уральский государственный университет  
454005, Челябинск, пр. Ленина, 76, ЮНУФУ-ЧГУИИ, тел. (351) 65-59-59, www.urfu.ru

# 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.

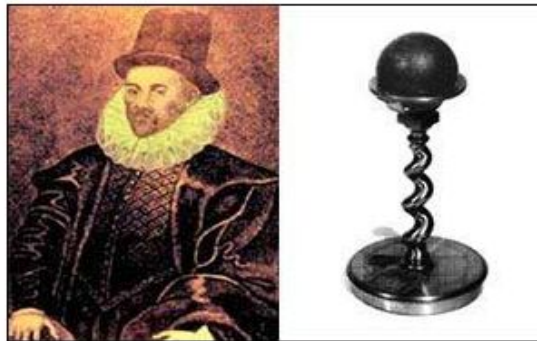


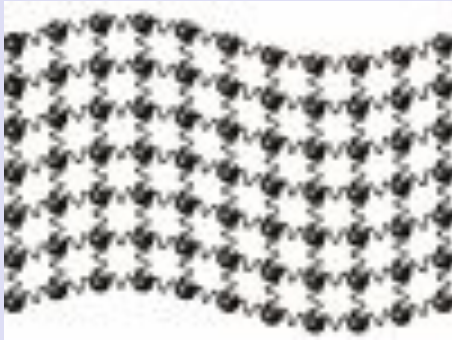
Рис. 1.1. У. Гильберт

Магнитные явления имеют сходство с электрическими явлениями.

Электрические явления	Магнитные явления
--	--



# Проведение урока ПРОДОЛЬНЫЕ И ПОПЕРЕЧНЫЕ ВОЛНЫ



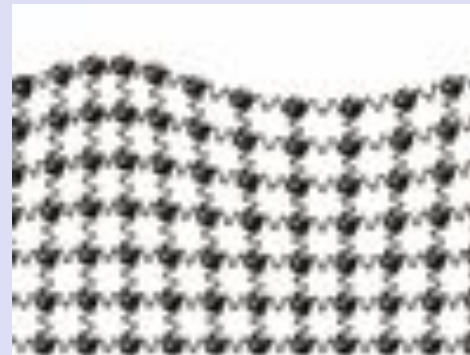
Поперечная волна



Продольная волна



Наложение продольной и поперечной волн



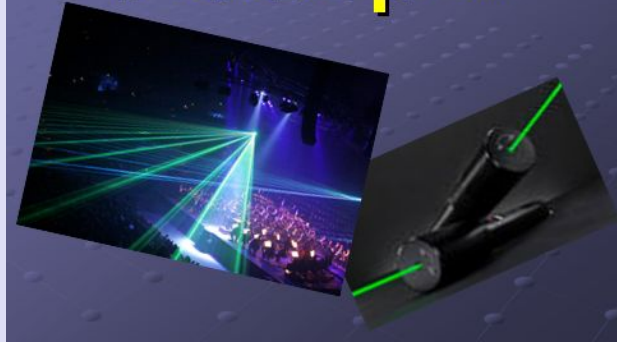
движение молекул в волне на поверхности жидкости

# 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 Филиппченкова С.В.*

МОУ БСОШ

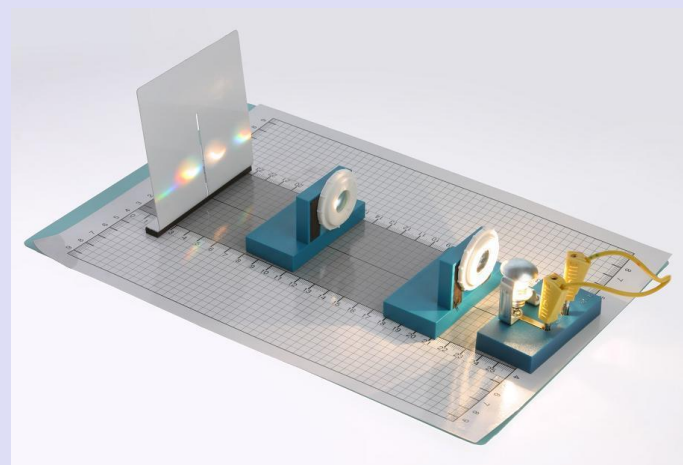
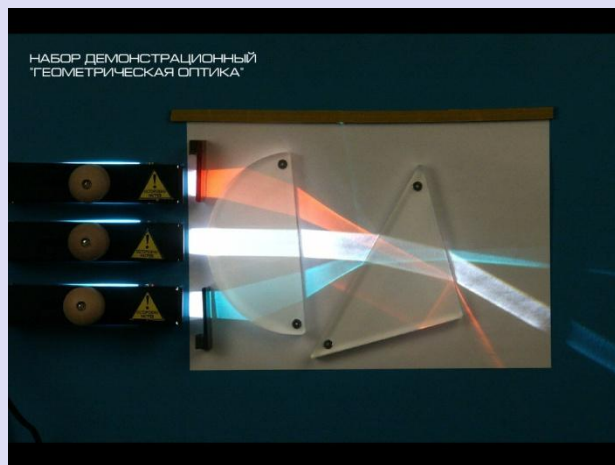
## **Физика в живой природе**



Проект по физике выполнили  
ученики 7б класса  
Тильчевков Андрей и  
Королёв Алексей.  
Руководитель-учитель  
физики Филиппченкова 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», 2009  
© ООО «Квантум-Мир», 2009

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:**

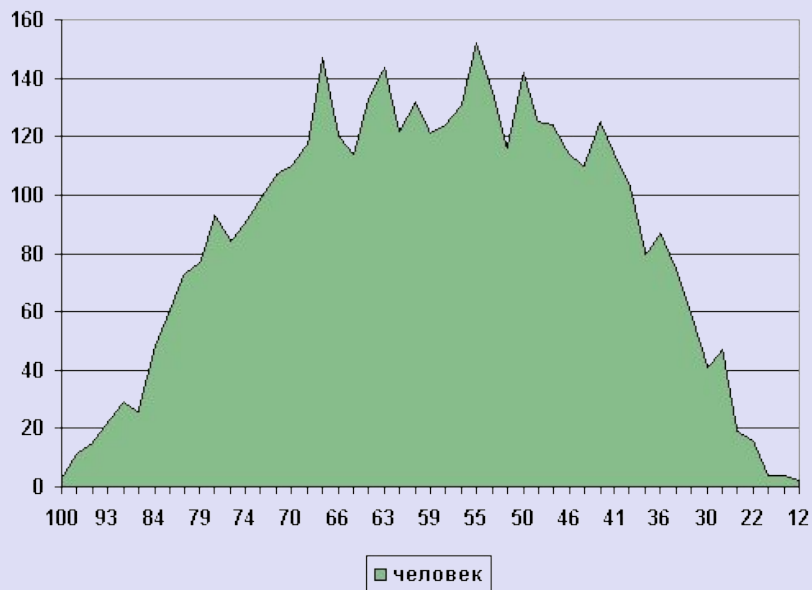


**ОТВЕТ:**

- 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
<b>ИТОГО</b>				



**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;

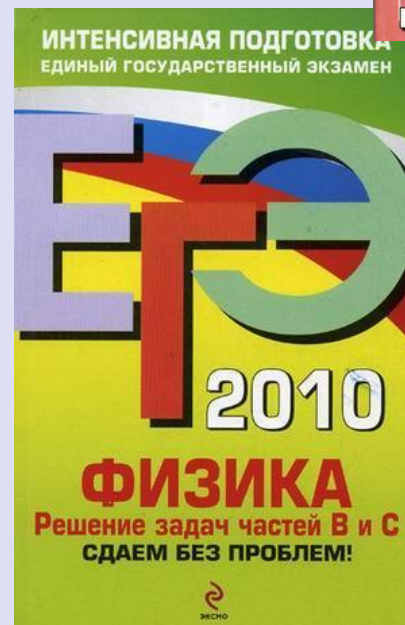
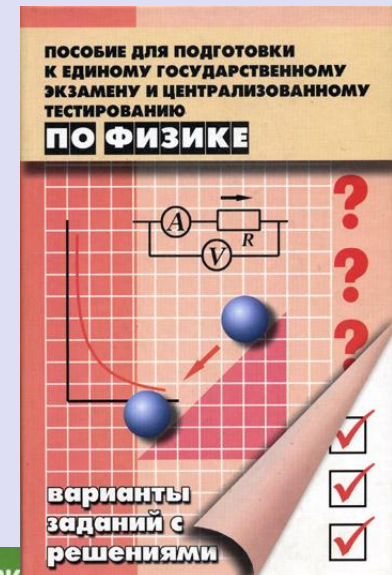
6 м/с;

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.