

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Часцовская средняя общеобразовательная школа

**Внеклассное мероприятие по физике в 8-х классах:
интеллектуальная игра «Физбой»**

Подготовила:
учитель физики
Трошкина Лидия Александровна
(первая квалификационная
Категория)

Вы никогда не сумеете решить возникшую проблему,
Если сохраните то же мышление и тот же подход,
который привел вас к этой проблеме.

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН

Цель игры: В интересной игровой форме обобщение и систематизация знаний обучающихся в предметной области «Физика», а также выявление одаренных обучающихся, способных применять полученные знания в нестандартной ситуации.

Задачи:

Образовательные:

- Проверить усвоение учащимися основных понятий из курса физики 8 класса;
- Создание условий для приобретения умений практического применения полученных знаний.

класса;

Воспитательные:

- Приучать детей к доброжелательному общению, чувству соперничества, формировать познавательный интерес к физике;
- Развитие и закрепление навыков самообразования;
- Формирование таких качеств личности, как ответственность, организованность, дисциплинированность и др.;
- Формирование навыков работы в команде.

Развивающие:

- Развитие познавательного интереса, логического мышления и внимания, быстроты реакции;
- Развитие умения анализировать условия знаний;
- Развивать элементы творчества,
- Развивать умение применять знания в новой ситуации.

Оборудование: Презентация к уроку, компьютер, видеопроектор, наглядные материалы, раздаточные материалы.

Пояснительная записка:

В игре участвуют несколько команд в составе 5-6 обучающихся из 8-х классов. Игрой руководит учитель-организатор, ему помогают обучающиеся старших классов. Членами жюри могут быть как учителя физики, математики, биологии, так и подготовленные за ранее старшеклассники. Перед конкурсом каждая из команд получает задание в письменном виде и бланк для ответов. Время длительности каждого конкурса определяют члены жюри перед началом игры. После выполнения каждого задания команды передают результаты своей работы через помощников учителя членам жюри. Итоги каждого конкурса проектируются на экран.

Ход урока

1. Орг. момент

2. Разминка.
3. Конкурс № 1. Лабиринт «Физические величины»
Конкурс № 2. «Всем известный метр...»
Конкурс № 3. «Физические загадки»
Конкурс № 4 «Знатоки формул»
Конкурс № 5 «Кроссворд»
Игра со зрителями (физическая пауза)
Конкурс № 6 «Единицы измерения»
Конкурс № 7 «Знатоки физики»
Конкурс № 8 «Обгоним на задачах»
Конкурс № 9 «Кто - кого?»
4. Подведение итогов
5. Заключение
6. Используемая литература

Ход игры

1. Орг.момент

Учитель-организатор предлагает членам команд задания, используя компьютерную презентацию.

Сегодня мы отдаем дань великой науке, которая сделала человека властелином природы. Только тот, кто вооружен знаниями, может творить подлинные чудеса. Мы начнем наш физбой по физике. Это будет соревнование между командами 8-х классов. Дадим командам возможность представить себя. (Команды поочередно представляют свое название).

Помогать оценивать работу команд будет многоуважаемые жюри ...

2. Разминка

Каждой команде предлагается за определенное время (2 минуты) угадать как можно больше вопросов. Время пошло.

1. Может ли человек бежать быстрее своей тени? (Да)
2. Чего в сундук не спрячешь? (Луч света)
3. Сам вода, да по воде плавает? (Лед)
4. Кто первым измерил атмосферное давление? (Торричелли)
5. Назовите единицу массы драгоценных камней? (Карат)
6. Куда всегда направлена сила тяжести? (Вниз)
7. Как называют частицы, из которых состоят вещества? (Молекула)
8. Единица измерения силы? (Ньютон)
9. Прибор для измерения давления? (Барометр)
10. Какая сила удерживает тела на поверхности земли? (Сила тяжести)
11. Назовите агрегатные состояния вещества? (твердое, жидкое, газообразное)
12. Прибор для измерения напряжения? (Вольтметр)
13. Какая вода закипит быстрее, сырая или кипяченая? (Сырая)
14. Единица измерения работы (Джоуль)
15. Прибор для измерения силы тока? (Амперметр)

3. Конкурс № 1. Лабиринт «Фамилии учёных-физиков»

В лабиринте зашифровано 13 фамилий учёных-физиков, наиболее вам известных. Читать можно в любом направлении, кроме диагоналей. Вспомни и запиши в тетради их заслуги.

М	П	Е	Е	Й	К	Н	Ь	К
А	Г	Р	Л	М	У	Л	Ю	У
В	А	Л	И	О	Р	О	Т	Р
Е	Л	Р	Е	З	Е	Н	О	Ч
Р	О	Ф	О	П	Е	Л	Н	А
О	В	О	Р	А	Н	В	О	Т
К	О	С	Д	С	Ц	Ь	Ж	Д
О	Н	А	Т	К	А	Л	О	У
М	О	Л	Ь	Л	О	В	Ь	Л

Ответы к конкурсу № 1: Ампер, Ньютон, Курчатов, Джоуль, Паскаль, Кулон, Галилей, Резерфорд, Ом, Ленц, Вольт, Ломоносов, Королев.

Конкурс № 2. «Всемирно известный метр...»

Каждый правильный ответ приносит команде 1 балл.

Словом «метр» оканчиваются физические измерительные приборы, применяемые не только в лабораториях ученых, в физкабинете школы, но и дома, в автомобилях, мастерских, фотолабораториях...

Вам предлагается за **3 минуты** вспомнить и записать как можно больше измерительных приборов, оканчивающихся этим словом, и указать, что ими измеряют.

Например: термометр – температура

Ответы к конкурсу №2:

динамометр – сила;

метр – длина;

спидометр – скорость;

барометр – атмосферное давление;

манометр – давление;

гигрометр, психрометр – влажность воздуха;

электрометр – электрический заряд;

амперметр – сила тока;

вольтметр – напряжение;

ваттметр – мощность и др.

Конкурс № 3. «Физические загадки»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

1. Тут не долго испугаться-
Их в розетке двести двадцать (Вольт)
2. Бегу, бегу по проводам,

- И нет меня быстрее!
Тепло и свет несу я вам
И делать все умею! (Электрический ток)
3. Я под мышкой посижу
И, что делать, укажу:
Или разрешу гулять,
Или уложу в кровать. (Градусник)
 4. Что может в одно и то же время:
Висеть и стоять, стоять и ходить,
Ходить и лежать, лежать и врать? (Часы)
 5. Две сестрицы друг за другом
Пробегают круг за кругом:
Коротышка – только раз,
Та, что выше, - каждый час. (Стрелки часов)
 6. На тарелке ходит стрелка,
Эта стрелка наперед
Нам погоду узнает. (Барометр)
 7. Что с Земли не поднимешь? (Тень)
 8. Им силу тока изменяют,
Если что – то в нем сдвигают. (Реостат)
 9. Книжки читают, а грамоты не знают. (Очки)
 10. Был один Антошка, посмотрел в окошко-
Там второй Антошка!
Что это за окошко?
Куда смотрел Антошка? (Зеркало)
 11. Две сестры качались,
правды добивались,
а когда добились,
то остановились. (Весы)

Конкурс № 4 «Знатоки формул»

Учитель показывает формулы и вместо указанных знаков вопросов предлагает вставить пропущенные буквы и назвать формулы. Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

1. $p = ? gh$ – давления жидкостей на дно и стенки сосуда (ρ)
2. $Q = c?(t_2-t_1)$ – количество теплоты при нагревании (m)
3. $R = ? \frac{l}{S}$ - сопротивление проводника (ρ)
4. $I = \frac{?}{R}$ – сила тока (U)
5. $A = ??t$ – работа тока (IU)
6. $Q = ?Rt$ – закон Джоуля-Ленца (I^2)
7. $? = \frac{A_{п}}{A_3} \cdot 100\%$ - КПД (η)

Конкурс № 5 «Кроссворд»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

Вопросы кроссворда:

по горизонтали.

1. Источник электрического тока.
2. Единица измерения времени.
3. Физическое явление, применяемое в парной.
4. Единица измерения энергии.

по вертикали

1. Элемент двигателя.
2. Процесс выделения из воды воздуха.
3. Предмет, хранящий тепло и холод.
4. Вид теплопередачи.
5. Способ изменения внутренней энергии.

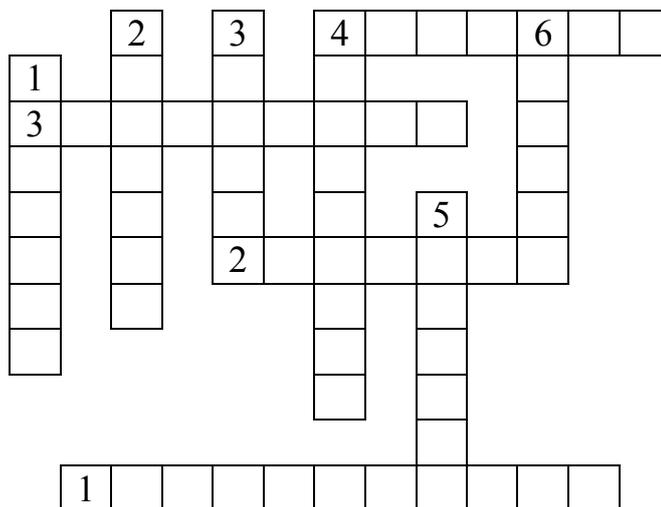
Ответы.

по горизонтали.

1. Аккумулятор.
2. Секунда.
3. Испарение.
4. Калория.

по вертикали

1. Цилиндр.
2. Кипение.
3. Термос.
4. Конвекция.
5. Работа.



Игра со зрителями (физическая пауза)

Пока команды разгадывают кроссворд, игра со зрителями. Зрителям предлагается побыть в роли экспериментатора, т.е. проделать ряд опытов.

Опыт № 1. Вытащить из - под бутылки листок бумаги, чтобы бутылка не упала.

Опыт № 2. Достать денежку из - под стакана не дотрагиваясь до него.

Опыт № 3. Поднять тарелку, используя при этом толь кусок мыла.

Опыт № 4. Имеется горячая электроплитка. Капнули на неё воду. Почему она не сразу испаряется?

За правильную демонстрацию опыта или его объяснение присуждается очко команде, за которую болеют зрители.

Конкурс № 6 «Единицы измерения»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

1. В каких единицах измеряется плотность вещества? ($кг/м^3$)

2. В каких единицах измеряется Сила тяжести? (H)
3. В каких единицах измеряется коэффициент полезного действия? (%)
4. В каких единицах измеряется удельная теплоемкость? ($Дж/кг\ ^\circ C$)
5. В каких единицах измеряется напряжение? (B)
6. В каких единицах измеряется сопротивление? ($Ом$)
7. В каких единицах измеряется сила тока? (A)
8. В каких единицах измеряется работа? ($Дж$)

Конкурс № 7 «Знатоки физики»

Дать ответы на вопросы (каждый правильный ответ приносит 1 балл команде):

1. Почему горящую нефть нельзя тушить водой? (*Нефть имеет меньшую, чем вода плотность, поэтому будет всплывать и растекаться по воде, что увеличит площадь горения.*)
2. Почему мокрые пальцы примерзают зимой к металлическим предметам и не примерзают к деревянным? (*Металл, обладая большей, чем дерево, теплопроводностью, отводит от тонкой пленки воды теплоту настолько быстро, что она охлаждается ниже температуры плавления и замерзает.*)
3. Почему мокрую цветную ткань нельзя на длительное время оставлять в соприкосновении с белой? (*Произойдет окрашивание белой ткани из-за диффузии.*)
4. Почему у человека волосы, ресницы, усы в морозный день покрываются инеем? (*Выдыхаемые пары, соприкасаясь с холодными предметами, конденсируются на них*)
5. Почему в мороз снег скрипит под ногами? (*Ломаются сотни снежинок-кристалликов*)
6. Зачем при перевозке горючих жидкостей к корпусу автоцистерны прикрепляют цепь, которая при движении волочится по земле? (*При перевозке в автоцистернах горючие жидкости взбалтываются и электризуются. Чтобы избежать появления искр и пожара, используют цепь, которая отводит заряды в землю.*)
7. Для чего во всех электроприборах желательно ставить предохранители? (*Проще заменить предохранитель, сгоревший при превышении силы тока относительно допустимой, чем важную деталь, – сгорая, предохранитель размыкает электрическую цепь.*)

Конкурс № 8 «Обгоним на задачах!»

Каждая правильно решенная задача приносит 5 баллов команде.

1. Какую энергию нужно затратить, чтобы расплавить кусок льда массой 5 кг, взятый при температуре $-10\ ^\circ C$?

Дано:

$$m = 5 \text{ кг}$$

$$t_1 = -10\ ^\circ C$$

Решение:

Нагревание льда от $-10\ ^\circ C$ до $0\ ^\circ C$

$$Q_1 = cm(t_2 - t_1)$$

$t_{пл} = 0^{\circ}\text{C}$	$Q_1 = 2100 \text{ Дж/кг } ^{\circ}\text{C} \cdot 5 \text{ кг} \cdot (0^{\circ}\text{C} - (-10^{\circ}\text{C})) = 105000 \text{ Дж}$
$c = 2100 \text{ Дж/кг } ^{\circ}\text{C}$	Плавление льда
$\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$	$Q_2 = \lambda m$
$Q - ?$	$Q_2 = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \cdot 5 \text{ кг} = 1700000 \text{ Дж}$
	$Q = Q_1 + Q_2$
	$Q = 105000 \text{ Дж} + 1700000 \text{ Дж} = 1805000 \text{ Дж} = 1805 \text{ кДж}$
	Ответ: 1805 кДж

2. Два проводника сопротивлением 20 Ом и 30 Ом соединены последовательно. Напряжение на концах первого проводника 12 В. Определить сопротивление цепи, силу тока в цепи, напряжение на втором проводнике и полное напряжение.

Дано:	Решение:
$R_1 = 20 \text{ Ом}$	$I = \frac{U_1}{R_1} \quad I = \frac{12 \text{ В}}{20 \text{ Ом}} = 0,6 \text{ А}$
$R_2 = 30 \text{ Ом}$	$U_2 = IR_2 \quad U_2 = 0,6 \text{ А} \cdot 30 \text{ Ом} = 18 \text{ В}$
$U_1 = 12 \text{ В}$	$U = U_1 + U_2 \quad U = 12 \text{ В} + 18 \text{ В} = 30 \text{ В}$
$R - ? \quad U_2 - ? \quad I - ? \quad U - ?$	$R = \frac{U}{I} \quad R = \frac{30 \text{ В}}{0,6 \text{ А}} = 50 \text{ Ом}$
	Ответ: 50 Ом; 18 В; 0,6 А; 30 В

Конкурс № 9 «Кто - кого?»

Написать формулы для расчета известных вам физических величин (7-8 класс).

Формулы, составленные из одинаковых физических величин, оцениваются как одна формула в 1 балл.

Например: $S = vt$, $t = \frac{S}{v}$, $v = \frac{S}{t}$ (1 б)

4 Подведение итогов

Наш «Физбой» подходит к концу. Жюри подводит подсчет набранных очков за игру каждой командой, объявляет победителей.

5 Заключение.

Вот и подошёл к концу наш весёлый вечер. Мы думаем, что он стал для вас интересным походом в мир природы. Ждём от вас предложений и вопросов для ещё одной «встречи» с этой удивительной наукой. Всего вам хорошего! До свидания

6 Используемая литература:

1. Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы. – М.; ВАКО, 2006. – 176 с. – (Мастерская учителя).
2. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. Физика для увлечённых. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 188, [1] с. – (Библиотека школьника).
3. Наволокова Н.П. [и др.]; под общ. ред. Ненашева И.Ю. Предметная неделя физики в школе – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 272 с. – (Библиотека учителя).
4. Журнал «Физика в школе» №3 1990 г., №1 1991 г.

5. Л.А. Горев“ Занимательные опыты по физике” 1985 г.
6. В.И. Лукашик“ Сборник вопросов и задач по физике” 1985 г.
7. Ланге“ Экспериментальные физические задачи на смекалку” 1985 г.

Конкурс № 1. Лабиринт «Фамилии учёных-физиков»

В лабиринте зашифровано 13 фамилий учёных-физиков, наиболее вам известных. Читать можно в любом направлении, кроме диагоналей. Вспомни и запиши в тетради их заслуги.

М	П	Е	Е	Й	К	Н	Ь	К
А	Г	Р	Л	М	У	Л	Ю	У
В	А	Л	И	О	Р	О	Т	Р
Е	Л	Р	Е	З	Е	Н	О	Ч
Р	О	Ф	О	П	Е	Л	Н	А
О	В	О	Р	А	Н	В	О	Т
К	О	С	Д	С	Ц	Ь	Ж	Д
О	Н	А	Т	К	А	Л	О	У
М	О	Л	Ь	Л	О	В	Ь	Л

« Кроссворд»

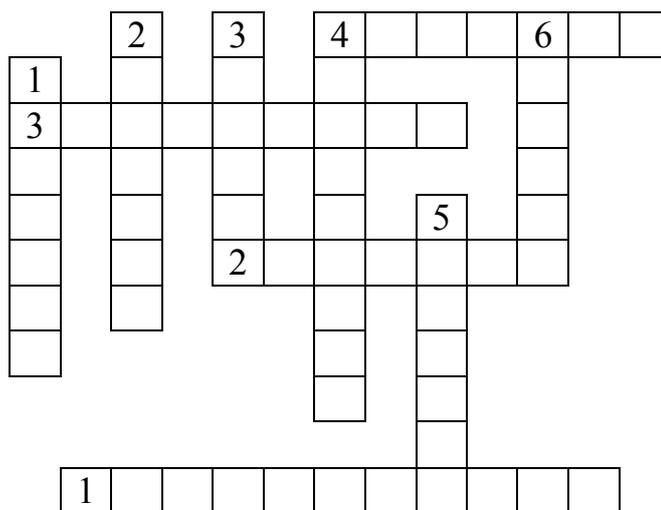
Вопросы кроссворда:

по горизонтали.

5. Источник электрического тока.
6. Единица измерения времени.
7. Физическое явление, применяемое в парной.
8. Единица измерения энергии.

по вертикали

6. Элемент двигателя.
7. Процесс выделения из воды воздуха.
8. Предмет, хранящий тепло и холод.
9. Вид теплопередачи.
- 10.Способ изменения внутренней энергии.



Протокол результатов интеллектуальной игры «Физбой»

Код команды	Количество баллов за конкурсы									Итого баллов	Место
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

Члены жюри: _____
