

Внеклассное мероприятие по физике в 8-х классах: интеллектуальная игра "Физбой"

Презентация к уроку

Цель игры: Актуализация знаний обучающихся в предметной области «Физика», а также выявление одаренных обучающихся, способных применять полученные знания в нестандартной ситуации.

Задачи:

- повысить интерес обучающихся к физике, как одному из предметов естественно-научного цикла;
- стимулировать познавательную активность и творчество обучающихся, их смекалку, наблюдательность;
- научить применять знания в новой ситуации, а также грамотно объяснять происходящие физические явления;
- продолжить развивать и закреплять навыки решения экспериментальных, расчетных и качественных задач;
- формировать у обучающихся коммуникативные навыки, умения работать в группах, умения оценивать деятельность товарища.

Оборудование: два компьютера, два видеопроектора, приборы для эксперимента.

Пояснительная записка:

1. В игре участвуют несколько команд в составе 4-5 обучающихся в 8 классе.
2. Игрой руководит учитель-организатор. Членами жюри могут быть как учителя физики, математики, биологии.
3. Перед конкурсом каждая из команд получает задание в письменном виде и бланк для ответов. Бланк с ответами закодирован.
4. После выполнения каждого задания команды передают результаты своей работы через помощников учителя членам жюри.

Ход игры

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

Конкурс №1. "Блиц-опрос".

Девиз: "Торопись, да не ошибись".

Каждой команде поочередно задаются вопросы, на которые они дают ответы. Ответы должны даваться быстро. Если какая-то команда на вопрос не ответила, то ответить имеет

право та команда, которая первая зажгла лампочку на столе. (Количество вопросов можно регулировать самим).

Вопросы к 1 туру:

1. Что можно приготовить, но нельзя съесть? (уроки)
2. Сколько месяцев в году имеют 28 дней? (все месяцы)
3. Что может путешествовать по свету, оставаясь в одном и том же углу? (почтовая марка)
4. Что становится больше, если его поставить вверх ногами? (число "6")
5. Какой рукой лучше размешивать чай? (лучше это делать ложкой)
6. Собака была привязана к десятиметровой веревке, а прошла триста метров. Как ей это удалось? (веревка не была ни к чему привязана)
7. По какому городу течет кровь? (по Вене)
8. Какое женское имя состоит из двух букв, которые дважды повторяются? (Анна)
9. Какое колесо автомобиля не вращается во время движения? (запасное)
10. Что принадлежит вам, однако другие им пользуются чаще, чем вы? (имя)
11. На какой вопрос нельзя ответить "да"? (Вы спите?)
12. Какая единственная птица способна летать хвостом вперед? (колибри)
13. Как называется единица, служащая для измерения силы тяжести? (ньютон)
14. На каком языке впервые было произнесено слово "алгебра"? (на арабском)
15. Изготовление, какого продукта никогда не удается с первой попытки? (первый блин комом)
16. Какое вещество в земных условиях может существовать в трех агрегатных состояниях? (вода)
17. Чему равно три в третьей степени? (27)
18. Как называется мультипликационная версия повести Кира Булычева "Путешествие Алисы"? ("Тайна третьей планеты")
19. Кто впервые доказал теорему о соотношениях сторон в прямоугольном треугольнике? (Пифагор)
20. Как называется четвертая буква греческого алфавита? (дельта)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Чему равна сумма внутренних углов четырехугольника? (360°)
2. Как называется правильный четырех угольник? (квадрат)
3. У людей какой профессии 5 параллельных линий постоянно перед глазами? (музыканты, нотный стан)
4. Как называется шестая нота? (ля)
5. Как на языке геометрии будет называться правильный шестигранник? (гексаэдр, куб)
6. Какой угол образуют часовые стрелки, когда на часах 6 часов? (180°)
7. Какую приставку обычно употребляют физики и математики, когда видя число 10^6 ? (мега)
8. Как называется самое большое созвездие на небе Северного полушария, состоящее из 7 видимых глазами звезд? (Большая медведица)
9. Какую единственную галактику можно увидеть на звездном небе Северного полушария невооруженным глазом? (Туманность Андромеды)
10. Какую процедуру народная мудрость советует совершить 7 раз, прежде чем один раз совершить другую? (7 раз отмерь, а один раз отрежь)
11. Какой инструмент объединяет в себе фортепьяно и гармонь? (аккордеон)
12. Какой музыкальный инструмент используют многие шаманы во время проведения культовых обрядов? (бубен)
13. Как называется русский трехструнный щипковый инструмент? (балалайка)
14. Как называются графические знаки для записи музыкальных звуков? (ноты)

15. Какой знак нужно поставить между числами 5 и 6, чтобы получилось число больше пяти, но меньше шести? *(запятую)*
16. Число 666 увеличить в полтора раза, не производя никаких арифметических действий? *(перевернуть)*
17. Какое число делится на все числа без остатка? *(0)*
18. Когда делимое и частное равны между собой? *(когда делитель равен 1)*
19. В одной семье два отца и два сына. Сколько человек в семье? *(три человека)*
20. Цель решения уравнения? *(найти ответ)*

Конкурс №2. Лабиринт «Физические величины»

В лабиринте зашифровано 12 названий известных вам физических величин. Читать можно в любом направлении, кроме диагоналей.

Ответы к конкурсу № 2: время, теплоемкость, давление, мощность, сила, плотность, работа, температура, масса, путь, скорость, вес.

Конкурс №3. «Всемирно известный метр...»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

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

Вам предлагается отыскать как можно больше измерительных приборов, оканчивающихся этим словом, и указать, что ими измеряют.

Например: термометр – температура

Ответы к конкурсу №3:

- 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 №4. «Физические загадки»

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

1. Все поведает, хоть и без языка, когда будет ясно, а когда – облака. *(Барометр)*
2. Клубится, а не дым, ложится, а не снег. *(Туман)*
3. Книжки читают, а грамоты не знают. *(Очки)*
4. Был один Антошка, посмотрел в окошко – там второй Антошка! Что это за окошко? Куда смотрел Антошка? *(Зеркало)*
5. Висит груша – нельзя скушать. *(Лампочка)*
6. Что с земли не поднимешь? *(Тень)*
7. Видно нет у нее ума: ест она себя сама. *(Свеча)*

8. Чист и ясен, как алмаз, дорог не бывает, он от матери рожден, сам ее рождает. (Лед)
9. Вечером наземь слетает, ночь на земле пребывает, утром опять улетает. (Роса)
10. На стене висит тарелка, По тарелке ходит стрелка. Эта стрелка наперед Нам погоду узнаёт. (барометр)

Конкурс №5. «Согласны ли вы с тем, что...»

Напишите рядом с вопросами «да» или «нет».

Каждый правильный ответ приносит 1 балл команде.

1. ...водяной пар имеет вид белых клубов? (нет)
2. ...удельная теплота сгорания пороха меньше, чем керосина? (да)
3. ...холодная вода быстрее гасит огонь, чем кипяток? (нет)
4. ...в полном чайнике вода остывает медленнее, чем в неполном? (да)
5. ...южный магнитный полюс Земли находится в Антарктиде? (нет)
6. ...появление подъемной силы у движущегося крыла самолета объясняется действием закона Ома? (нет)
7. ...гигрометром измеряют влажность воздуха? (да)
8. ... в состав ядра атома входят электроны, протоны, нейтроны? (нет)
9. ...обычно на колбе электрической лампы, которая светит у каждого из вас в квартире, указывают ее электрические параметры – силу тока, напряжение, мощность? (нет)
10. ...словами якорь, ротор и статор называют вращающиеся части электрической машины? (нет)

Конкурс №6. «Знатоки физики»

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

1. Ускорится ли таяние льда в теплой комнате, если накрыть лед шубой? (Нет, шуба не греет, она обладает плохой теплопроводностью, замедляет приток тепла ко льду и устраняет конвекцию)
2. Капля воды, попав на раскаленную плиту, начинает на ней прыгать. Почему? (Раскаленная плита, нагревая поверхность капли, образует вокруг нее оболочку пара, этот пар и подбрасывает каплю вверх)
3. 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.)
4. Что сильнее обжигает: пар, вырывающийся из носика кипящего чайника, или брызги самой воды? (Пар обжигает значительно сильнее, т.к. коже отдается тепло, выделяющееся в процессе конденсации.)
5. Почему изморозь (иней) на деревьях исчезает иногда без оттепели? (Изморозь, или иней, – вода в кристаллическом состоянии, она испаряется при любой температуре.)
6. Если в мае или в сентябре днем было ясно, а вечером небо затянулось облаками, то следует ли ожидать ночью заморозка? (Нет, потому что облака задерживают излучение Землей тепловых лучей, и сильного понижения температуры на поверхности Земли не происходит.)
7. Количество тепла, получаемое от солнечных лучей в течение года Арктикой, значительно больше, чем получаемой же площадью в Крыму. Почему же в Крыму летом жарко, а в Арктике холодно? (Потому что в Арктике большая часть лучистой энергии, доставляемой солнечными лучами, не поглощается, а отражается снегом обратно.)

8. Почему в мороз снег скрипит под ногами? (Ломаются сотни снежинок-кристалликов)
9. 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.)
10. 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 № 7. «Обгоним на задаче»

Задача №1

В алюминиевый бак массой 2 кг налита вода массой 10 кг. Какое количество теплоты требуется для нагревания бака с водой от 20°C до 100°C? (Удельная теплоёмкость алюминия – 920 Дж/кг°C, удельная теплоёмкость воды – 4200 Дж/кг°C)

Решение

$$m_1 = 2 \text{ кг}$$

$$m_2 = 10 \text{ кг}$$

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 100^\circ\text{C}$$

$$c_{\text{ал}} = 920 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$$

$$c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$$

Q - ?

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = c_{\text{ал}} m_1 (t_2 - t_1) = 920 \cdot 2 \cdot (100 - 20) = 147200 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = c_{\text{в}} m_2 (t_2 - t_1) = 4200 \cdot 10 \cdot (100 - 20) = 3360000 \text{ Дж}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 147200 + 3360000 = 3507200 \text{ Дж} = 3507 \text{ кДж}$$

Конкурс №8. «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: $\rho = m/V$, $m = \rho V$, $V = m/\rho$ (1 б)

Конкурс №9. «Загадки с подсказками»

Загадка 1.

1. Претендентов на поездку было много, но выбор пал на него.