Внеклассное мероприятие по физике

Игра «Счастливый случай»

Подготовила учитель физики

Кабанова Елена Викторовна

**Игра «Счастливый случай» по теме: «Электрические явления»**

**для учеников 8 класса.**

**Цель:** способствовать развитию интереса к физике способом применения игровых методов.

**Задачи:**

* обобщение приобретенных знаний по теме;
* развитие у школьников логического мышления, кругозора, внимания;
* формирование познавательного интереса к предмету;

**Оборудование:**песочные часы, листки с заданием, таблицы, магнитофон.

**Правила проведения игры:**

Класс разбивается на 2 команды *(равное количество учеников в каждой).* В каждой команде выбирается капитан. У капитана есть право на выбор вопросов в каждом гейме. Игра состоит из 5 геймов: «Дальше, дальше, дальше…», «Кто быстрее?», «Ты – мне, я – тебе», «Заморочки из бочки», «Гонка за лидером». Перед началом игры определяют лидера, капитанам команд задаётся вопрос. Капитан, который первым правильно ответил на вопрос, даёт право своей команде на лидерство. Команда – лидер- первая начинает гейм «Гонка за лидером». Оценивает ответы команд жюри, состоящее из старшеклассников. Заранее, до игры командам даётся задание по 2 вопроса команде – противнику (для 3 гейма).

.

**1 гейм: «Дальше, дальше, дальше…»**

Каждый правильный ответ - 1 балл. В конце жюри оглашает результаты гейма.

1. Носитель единичного отрицательного электрического заряда…*(электрон).*
2. Каким прибором измеряют электрическое сопротивление?*(Омметром).*
3. Чему равно напряжение на двух сопротивлениях вместе при параллельном соединении двух резисторов?*(U=U1=U2).*
4. Сему равна сила тока на неразветвленном участке цепи при последовательном соединении двух резисторов? *(I=I1=I2)*
5. Ученый, опыты которого лежат в основе ядерной модели атома?*(Резерфорд).*
6. Российский физик, которому принадлежит открытие закона теплового действия тока?*(Э.Х. Ленц)*
7. Напряжение на концах проводника не меняли, а время прохождения тока уменьшили в 2 раза. Изменилась ли сила тока в цепи? *(Не изменилась).*
8. Как изменится сила тока в цепи, если напряжение не менять, а сопротивление увеличить в 3 раза?*(Уменьшится в 3 раза).*
9. От чего зависит сила тока на участке цепи?*(Зависит от напряжения и сопротивления этого участка).*
10. Сопротивление проводника зависит от… *(Материала, из которого он изготовлен, длины и площади поперечного сечения).*
11. При последовательном соединении проводников общее напряжение на участке цепи равно…*(U=U1+U2).*
12. При параллельном соединении проводников общее сопротивление участка цепи равно… *(величине, обратной сумме обратных величин сопротивлений отдельных проводников).*
13. Мощность электрического тока характеризуется*… (силой тока и напряжением).*
14. Работа электрического тока характеризуется*… (напряжением, силой тока и временем его протекания).*
15. Какое превращение энергии происходит при работе электрического тока, когда работает стиральная машина?*(Электрическая энергия превращается в механическую).*
16. Как изменится количество теплоты, выделяемое проводником с током, если сопротивление проводника уменьшить в 2 раза*? (Уменьшится в 2 раза).*
17. В комнате горят 2 лампы, на которых написано: 75Вт и 40Вт. Через какую лампу протекает большая сила тока?*(Через первую).*
18. Ископаемая смола хвойных деревьев, от которой позаимствовано название «электричество»*(Янтарь).*

**2 гейм: «Кто быстрее?»**

Каждой команде выдаются на карточках условия задач, которые нужно решить в течение 8-10 минут. За правильно решенную задачу команда получает 5 баллов. *(На столах листы с табличными данными).*В конце жюри оглашает результаты гейма.

1. Сила тока в железном проводнике длиной 150мм и площадью сечения 0,02мм2 равна 250мА. Чему равно напряжение на концах проводника? *( U=IR=I ρl/S=0.2В).*
2. Электрическая плитка при силе тока 5А за 30мин потребляет 1080кДж энергии. Рассчитайте сопротивление плитки*. (R=24 Ом).*
3. Два резистора с сопротивлением R1=3 Ом и R2=6 Ом соединены последовательно. Сила тока во втором резисторе I2=2А. Каково общее напряжение на обоих резисторах? *(U=18В).*
4. Какую массу воды можно нагреть от 100С до 1000С за счет энергии, получаемой за 15мин электрическим чайником, включенным в сеть напряжением 220В, при силе тока 2А? *(m=1кг)*
5. Сопротивление проволоки, у которой площадь поперечного сечения 0.1мм2 , равно 180 Ом. Какой площади поперечного сечения надо взять проволоку той же длины и того же материала, чтобы сопротивление получилось 36 Ом? *(R1S1=R2S2 S2=S1\*R1/R2 S2=0.5мм2).*
6. 13 сентября 1838 г. Первый в мире электроход (корабль с электрическим двигателем) конструкции русского академика Якоби вышел в плавание по Неве. Мощность двигателя была 180Вт. Судно шло 3 часа. Какую работу совершил электродвигатель?*(1944кДж).*

**3 гейм: « Ты - мне, я - тебе».**

Вопросы, подготовленные заранее, задают друг другу члены команд. Если ответили правильно, то команда получает 2 балла. Если команда не отвечает, то правильный ответ озвучивает команда, задававшая вопрос и получает 1 балл. В конце гейма жюри оглашает результаты.

**4 гейм: «Заморочки из бочки».**

В четвертом гейме маленькие бочоночки с номерами капитаны команд достают из бочки. Тянуть бочонки начинает команда, у которой на данный момент меньше очков. Ведущий зачитывает команде вопрос, номер которого указан на бочонке. При правильном ответе на вопрос команда получает 2 балла. Время на ответ 15 секунд. В конце жюри оглашает результаты.

***Вопросы к четвертому гейму.***

1. С какой целью на стыках рельсов электрифицированных железных дорог делают толстые медные перемычки или сваривают рельсы? *(Рельсы проводят электрический ток и, чтобы цепь не была разомкнута, делают медные перемычки или сваривают рельсы).*
2. Какие преобразования энергии происходят при зарядке и разрядке аккумуляторов? *(При зарядке аккумулятора электрическая электроэнергия преобразуется в химическую энергию, при разрядке аккумулятора происходит обратный процесс).*
3. Силу тока в цепи увеличили в два раза. Как при этом изменилось сопротивление металла?*(Не изменилось, сопротивление металла не зависит от силы тока).*
4. Напряжение на проводнике уменьшили в четыре раза.Как изменилось сопротивление металла? *(Не изменилось, сопротивление металла не зависит от напряжения).*
5. Проволоку согнули пополам и включили в цепь. Как изменилось сопротивление проволоки?*(Сопротивление уменьшилось в четыре раза, так как длина уменьшилась в два раза, а площадь сечения увеличилась в два раза).*
6. Как изменится работа электрического тока в проводнике при замене проводника на провод, сечение которого в два раза больше?*(Работа электрического тока увеличится в два раза).*
7. Какое сопротивление имеет тело человека от ладони одной руки до ладони другой руки, если при напряжении 12 В сила тока равна 3мА?*(4000 Ом).*
8. Объясните, как осветить елку 4-вольтными лампочками, если напряжение в сети 220В?*(Лампочки необходимо включить в сеть последовательно. Понадобится 37 лампочек, т.к.*220В:4В=55.*)*

**5 гейм: «Гонка за лидером».**

Каждой команде ведущий подряд задает вопросы. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. Если в течение 3-х секунд после прочтения вопроса, команда не дает правильного ответа, ведущий зачитывает правильный ответ и задает следующий вопрос. Ведущий начинает задавать вопросы той команде, у которой меньше очков.

***Вопросы первой команде.***

1. Какое действие тока используется в аккумуляторах? *(Химическое).*
2. Выразите 250мА в амперах. *(0.25А).*
3. Силу тока в цепи измеряют… *(амперметром).*
4. От чего зависит степень действия электрического тока? *(От заряда, проходящего по цепи за 1 с).*
5. Напряжение показывает, какую работу совершает электрическое поле *…(при перемещении заряда в 1Кл из одной точки в другую).*
6. Итальянский физик; один из основателей учения об электрическом токе; создал первый гальванический элемент*. (А.Вольта).*
7. Электротехническое устройство для оказания активного сопротивления электрическому току? *(Резистор).*
8. Русский физик, электротехник, который изобрел лампу накаливания?*(Лодыгин).*
9. Устройство, предназначенное для определения электризации тел? *(Электроскоп).*
10. Тугоплавкий металл, из которого изготавливают спираль лампы накаливания?*(Вольфрам).*
11. В нейтральном атоме четыре электрона. Сколько протонов в ядре этого атома?*(Четыре).*
12. Вещества, которые проводят электрический ток?*(Проводники).*

***Вопросы второй команде.***

1. Какое действие тока используется для получения чистых металлов? *(Химическое)*
2. Выразите 450мА в амперах. *(0.45А).*
3. Напряжение в цепи измеряют*…(Вольтметром).*
4. От чего зависит интенсивность действия электрического тока? *(От заряда, проходящего по цепи за 1 с).*
5. Напряжение – это физическая величина, характеризующая… *(электрическое поле, которое создает ток).*
6. Французский физик и математик: создал первую теорию, которая выражала связь электрических и магнитных явлений; ввел понятие «электрический ток». *(А.М.Ампер).*
7. Физическая величина, которая является характеристикой противодействия электрической цепи электрическому току?*(Сопротивление).*
8. Русский ученый, исследовавший атмосферное электричество*? (Ломоносов).*
9. Прозрачное вещество, которое заряжается положительно при трении о шелк?*(Стекло).*
10. Драгоценный металл, обладающий малым удельным сопротивлением и высокой теплопроводностью?*(Золото).*
11. Положительной частицей атомного ядра является…*(протон).*
12. Величина, которая измеряется в кулонах?*(Заряд).*