Игра « Умники и умницы»

 Цели:

 Образовательная:

1.обобщить и систематизировать знания учащихся об электрическом токе, сопротивлении, напряжении;

Развивающая:

1. развивать познавательную активность и творчество учащихся,
2. смекалку и находчивость,
3. чувство юмора и наблюдательность;

Воспитательная:

1. Воспитывать у учащихся самостоятельность,
2. формировать научное мировоззрение.

Оборудование: портреты ученых- физиков с крупно написанными внизу фамилиями; рассмотренные в теме приборы с наклеенными на них номерами; 6 комплектов сигнальных карточек с номерами от 1 до 6, с помощью которых жюри и класс получат информацию о выбранном ответе; устройство для подачи звукового сигнала (камертон); часы с секундной стрелкой; чистые листы.

Правила и условия игры: в игре принимают участие 6 человек или 6 групп по2-3 человека, остальные учащиеся- зрители. Для подсчета баллов, набранных участниками, выбирается жюри. Задания к игре заранее пишут на доске, портреты ученых развешивают, на демонстрационный стол выставляют приборы с номерами. Число предьявляемых в каждом задании объектов всегда больше задаваемых вопросов. После объявления задания дается 5 секунд на обдумывание ответа и по звуковому сигналу участники должны поднять сигнальную карточку с номером выбора ответа. Игра состоит из 4 туров. После каждого тура участники, набравшие наименьшее число баллов, выбывают из игры и становятся зрителями (к последнему туру остается два участника). В перерывах между турами жюри подводит итоги. В конце игры подводят итоги, награждают победителей, а также активных зрителей.

 Ход игры

1 тур.

Задание 1. На доске написаны физические термины:

1. мощность тока;
2. сила тока;
3. напряжение;
4. диэлектрик;
5. аккумулятор;
6. протон.

Необходимо назвать те из терминов, которые соответствуют приведенным определениям.

1. Вещество, не проводящее электрический ток.(Диэлектрик)
2. Количество заряда, проходящего через поперечное сечение проводника за 1 с. (Сила тока)
3. Работа тока, совершаемая за 1 с. (Мощность тока)
4. Частица, входящая в состав ядра атома и имеющая положительный заряд. ( Протон)
5. Работа тока по перемещению заряда в 1 Кл. ( Напряжение)

Задание 2. На доске написаны формулы:

1. А= U I t;
2. I = U/R;
3. R= p l/ S;
4. U= I / R;
5. Q = I2R t;
6. I= I1 + I2.

Вопросы:

1. Какая формула выражает основной закон для участка электрической цепи. ( под номером 2)
2. По какой формуле можно рассчитать работу электрического тока?(1)
3. Какая запись выражает закон распределения сил токов в параллельно соединенных проводниках? (6)
4. Какая формула дает возможность определить сопротивление проводника электрическому току без включения в цепь? (3)
5. Пользуясь какой формулой, можно рассчитать количество теплоты, выделяющееся в проводнике при прохождении по нему тока?(5)

Задание 3. На доске портреты:

 1.А. Вольта; 2. Б. Паскаля; 3. Э. Ленца;

 4. А.Лодыгина; 5. П. Яблочкова; 6. Б. Якоби.

Вопросы:

1. Кто открыл закон теплового действия тока? (Э. Ленц)
2. Кто изобрёл электрическую лампу?( А.Лодыгин)
3. Кто изобрёл гальванопластику? (Б.Якоби)
4. Кто создал первый источник тока в виде 20 пар медных и цинковых кружков, разделенных кружками суконными, смоченными соленой водой? (А. Вольта)
5. В 1876 г. улицы Парижа были впервые освещены с помощью электрических свечей. Парижане назвали их «русский свет». Кто автор этого изобретения? (П. Яблочков)

II тур.

Задание1. На столе стоят приборы:

1. Реостат; 2. Вольтметр; 3. Амперметр;
2. Манометр; 5.аккумулятор; 6. Электрометр.

Определите, какой прибор:

1. Измеряет силу тока в цепи? (Амперметр)
2. Определяет наличие и значение электрического заряда.(Электрометр)
3. Изменяют силу тока в цепи? (Реостат)
4. Служит источником тока. ( Аккумулятор)
5. Не применяется в электротехнике. (Манометры)

Задание2. На доске записано условие задачи: «Спираль электроплитки рассчитана на мощность тока 44оВт и напряжение 220 В. Какое сопротивление имеет спираль?»

Варианты ответов: 1. 440 Ом; 2. 220 Ом; 3. 110 Ом;

 4 2 Ом; 5. 0,5 Ом.

III тур. Задание 1. На доске изображены схемы электрических цепей:

Вопросы:

1. В какой цепи можно изменять силу тока? (4)
2. Где можно измерить силу тока?(6)
3. В какой цепи лампочку можно включить из двух разных мест? (1)
4. В какой цепи лампочка горит постоянно? (2)
5. В какой цепи можно измерить напряжение?(3)

Задание2.

 Верно ли утверждение:

1. Сила тока измеряется в вольтах. (нет)
2. Одноименные заряды притягиваются, а разноименные отталкиваются.(нет)
3. Сила тока зависит от приложенного напряжения и сопротивления проводника. (да)
4. Чем больше потребителей включено в цепь параллельно, тем больше сопротивление цепи.(нет)
5. Работа тока измеряется в Джоулях. (да)
6. Чем толще проводник, тем больше его электрическое сопротивление.(нет)
7. Электрический счетчик измеряет силу тока, протекающего в цепи.(нет)
8. Нагревательный элемент делают из проволок, обладающих малым удельным сопротивлением. (нет)

IV тур.

Подведение итогов игры. Награждение победителей.