**Урок-турнир по обобщению темы: «Законы постоянного тока»**

**Цели урока:**

1. **обучающие:** ученики должны показать и закрепить знания теоретических вопросов, повторить основные вопросы темы, проявить умение и навыки в решении качественных, количественных и экспериментальных задач, а так же познакомиться с новыми сведениями. Должны увидеть практическую значимость изученного материала.
2. **развивающая:** ребята должны проявить самостоятельность, умение выражать свои мысли, делать выводы. Они тренируют мыслительные реакции, отрабатывают умение пользоваться электроизмерительными приборами, демонстрировать опыты и объяснять их, развивают свои творческие способности.
3. **воспитательные:** у ребят формируются навыки работы в коллективе, они учатся уважительному отношению друг к другу, умению слушать своих товарищей, взаимовыручке. У них воспитываются чувства ответственности, патриотизма, интернационализма.

**Тип урока:** повторительно-обобщающий урок.

**Оборудование урока:** Компьютер, проектор, презентации, раздаточный материал, лабораторный практикум в электронном виде.

**I. Организационный момент.**

**Вступительное слово преподавателя:**

Сегодня вспомним все о токах – Заряженных частиц потоках. И про источники, про схемы, И нагревания проблемы, Ученых, чьи умы и руки Оставили свой след в науке, Приборы и цепей законы, Кулоны, Вольты, Ватты, Омы. Решим, расскажем, соберем, Мы с пользой время проведем!

Ребята, мы с вами закончили изучение большой и сложной темы ”электрические явления”. Знать основные вопросы этой темы должен каждый человек. Потому, что электрические приборы окружают нас повсюду. И чтобы уметь пользоваться ими вы должны хорошо разбираться в законах, по которым они работают.

Мы с вами не плохо потрудились, изучая эту тему. По этому сегодня в место урока я вас приглашаю на турнир. Во время турнира вы станете участниками различных конкурсов. По этому в качестве экспертов, оценивающих вашу работу, я пригласила трёх преподавателей. Эксперты, займите места за столами. Итак, интересной вам экскурсии.

Учащимся я предлагаю выбрать понравившиеся фигурки. А теперь, вам нужно разбиться на две команды, соответствуя цвету фигур.

Запись на доске: "Пусть кипит работа,

Сложны соревнования,

Успех решит не судьба,

А ваши знанья!"

**II. Основной этап.**

**1-й конкурс «Разминка»:**

Каждая команда должна ответить на предложенные им вопросы и, выполнив задания, получат слово, которое и станут названием их команды.

**Вопросы задания для 1-й команды:**

1. Одна из наук о природе (взять 3-ю букву).
2. Положительный электрод электрического аккумулятора (взять 2-ю букву).
3. Единица измерения силы тока (взять 1-ю букву).
4. Частица, которую ученые обнаружили в составе ядра (взять 1-ю букву).
5. Вещество, не проводящее электрический ток (взять 2-ю букву).
6. Фамилия русского ученого, построившего первый электрический двигатель (взять 1-ю букву).

ОТВЕТЫ:

1. Физика.
2. Анод.
3. Ампер.
4. Нейтрон.
5. Диэлектрик.
6. Якоби.

СЛОВО: «знания».  
**Вопросы задания для 2-й команды:**

1. Чертеж, на котором изображены способы соединения электрических приборов в цепь (взять 1 букву).
2. Вещества, проводимость которых занимает промежуточное положение между проводниками и диэлектриками (взять 11 букву).
3. Единица электрического заряда (взять 3 букву).
4. Прибор для измерения силы тока (взять 1 букву).

ОТВЕТЫ:

1. Схема.
2. Полупроводники.
3. Кулон.
4. Амперметр.

СЛОВО: «сила».

**2.конкурс: «Великие умы человечества».**

(Портреты ученых: Ома, Ленца, Ампера, Вольта, Кулона, Джоуля).

Я вам продемонстрирую портреты ученых, которые внесли большой вклад в изучение электричества, а вы постарайтесь их узнать и правильно назвать их имена.

1. В 1823 -1826 годах принимал участие в кругосветной экспедиции в должности физика. Энергетический подход к электрическим явлениям был методом его исследований. В 1843 году вывел закон о выделении тепла гальваническим током**. (Эмиль Христианович Ленц)**
2. Он был рыцарем почетного легиона, получил звание сенатора и графа. Наполеон любил слушать выступление этого академика. Изобрел электрическую батарею, названную "Короной сосудов” **(Алессандро Вольта)**
3. Он стал академиком в 39 лет за исследования в области математики и химии. Открыл закон взаимодействия двух проводников с токами в 1820г. Установил, что токи одного направления притягиваются, а проводники с токами противоположного направления отталкиваются. Славился своей рассеянностью. Однажды он с сосредоточенным видом варил в воде свои часы 3 минуты, держа яйцо в руке **(Андре-Мари Ампер)**
4. В 1827г установил количественный закон цепи электрического тока, показал, что сила тока убывает с увеличением длины провода и с уменьшением площади его поперечного сечения. **(Георг Ом)**
5. По профессии пивовар, он был прекрасным экспериментатором, исследовал законы выделения теплоты электрическим током, внес большой вклад в кинетическую теорию газов *(****Джоуль Джеймс Прескотт****)*
6. Он открыл один из важнейших законов электричества в 1785 году, используя для этого крутильные весы. Прием, использованный им, лишний раз доказывает, что изобретательность человеческого ума не знает границ. ***(Шарль Кулон.)***

**3.Конкурс: "Физический диктант".**

Физический диктант: учащиеся в быстром темпе записывают окончание каждой фразы на листках и представляют жюри. Время работы – 5 минут.

1) Электрический ток – это...  
2) Единица измерения электрического сопротивления …  
3) Формула закона Ома для участка цепи…  
4) Действия электрического тока…  
5) Мощность тока равна…  
6) Прибор для измерения электрического напряжения…  
7) Общее сопротивление при последовательном соединении равно…  
8) Все потребители находятся под одним и тем же напряжением при…  
9) Электрическое сопротивление зависит от…  
10) Работа электрического тока равна…  
11) Амперметр включается в цепь…  
12) Электрический ток направлен от…  
13) Формула закона Ома для полной цепи…

* 1. Электрическим током называется… заряженных частиц. (Направленное, упорядоченное движение).
  2. Единица электрического сопротивления.(1 Ом)
  3. Формула закона Ома для участка цепи (Y= )/
  4. Мощность равна отношению работы ко …(времени).
  5. Закон о тепловом действии тока принадлежит …(Джоулю- Ленцу).
  6. При последовательном соединении проводников равны между собой … (силы тока).
  7. Как найти общее сопротивление проводников, соединенных параллельно? (1/R= 1/R1 +1/R2 или R=(R1 \* R2)/ (R1 +R2))/
  8. Причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов с … (ионами кристаллической решетки).
  9. Условием существования электрического тока является наличие свободных зарядов, разности потенциалов и … (наличие электрического поля или силы, действующей в определенном направлении)
  10. Единица ЭДС (1В).
  11. сопротивление зависит от длины проводника, площади поперечного сечения и … (рода материала).
  12. Все приборы находятся под одним и тем же напряжение при …(параллельном соединении).
  13. Электрическое напряжение измеряют … (вольтметром).

**4.конкурс. «Физическая эстафета».**

Здесь необходимо правильно соединить стрелками обозначения с физической величиной или его единицей измерения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I  U  R  S  ρ  ℓ |  | НАПРЯЖЕНИЕ    СИЛА ТОКА    СОПРОТИВЛЕНИЕ  УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ    ДЛИНА    ПЛОЩАДЬ |  | I   U   R   S   ρ   ℓ |  | В    А    Ом    М    мм2    Ом\*мм2/м |

**5. конкурс «Задачи»:**  
А сейчас приглашаю команды принять участие в конкурсе «Замок историков науки и техники». Приглашаются 1 студент от команды по желанию, которым надо решить расчетные задачи исторического содержания.

**Задача № 1**. 1 июля 1892 г в Киеве стал курсировать трамвай по линии Подол-Крещатик. Его двигатель был рассчитан на силу тока 20 А при напряжении 500 В. Какой мощности был двигатель? (Ответ: 10 000 В = 10 кВт).

**Задача № 2**. В 1887 г. Пермский завод построил по чертежам русского инженера Н. Г. Славянова динамо машину. Она имела мощность 18 кВт и могла давать ток силой ЗОО А. Какое напряжение было на ее зажимах? (Ответ: 60 В.)

**Задача № 3**. Первым отечественным выпрямителем был высоковольтный ртутный выпрямитель конструкции В. П. Вологдина. Он создан в 1922 г., имел мощность 10000 Вт и давал ток при напряжении 3500В. Какой силы ток обеспечивал выпрямитель? (Ответ: 1.29 А.)

**Задача № 4**. Крупнейшей радиостанцией, действовавшей в России в период первой мировой войны, была Ходынская. Она имела генератор тока мощностью 320 кВт, а напряжение на его зажимах было равно 220 В. Найдите силу тока, вырабатываемого генератором. (Ответ: 1455 А.)

**6-й конкурс «Чтобы это значило?»:**

А сейчас мы проведем конкурс под названием «**Чтобы это значило?**» На столе разное оборудование для демонстрации опытов. Представители от команд должны показать подготовленный ими опыт, а команда соперница должна объяснить увиденный опыт. Учитывается остроумие и оригинальность ответов.

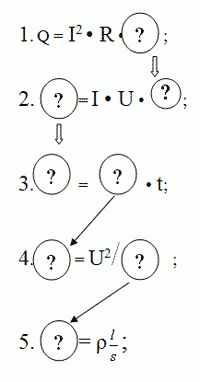
**7. конкурс «Подумаем и порешаем»:**

Настало время проверить знание формул и теоретического материала по пройденной теме «**Электричество**», а поможет нам в этом конкурс «**Подумаем и порешаем**». Этот конкурс проводится в два этапа. Цель конкурса — проверить знание учащимися формул.

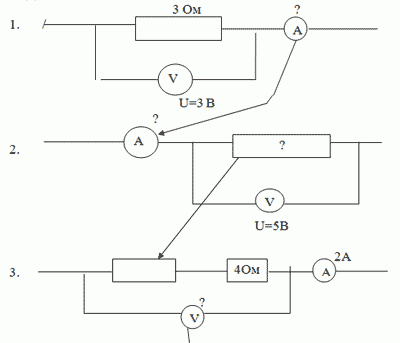
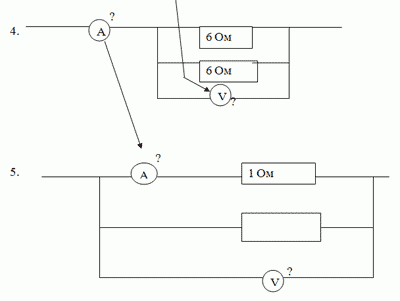
**1-й этап:** приглашаются по одному участнику от команды, которым вручаются задания; одновременно проводится 2-й этап конкурса под названием «Порешаем», в котором капитаны команд получают задания. Время подготовки ответов — 5 минут. Ответы сдаются жюри.

**Учитель:** итак, друзья, начинаем!

ЗАДАНИЕ ДЛЯ 1-го ЭТАПА:



ЗАДАНИЕ 2-го ЭТАПА:



2 Ом

**II. Заключительный этап.**

Ну, вот и наступило время подведения итогов нашего урока–соревнования. Сегодня мы хорошо поработали: повторили основной программный материал по теме «**Электричество**», применили свои знания в новых ситуациях. Хочется надеяться, что сегодняшний урок разбудит у вас жажду новых познаний, ведь «великий океан истины» по-прежнему расстилается перед вами не исследованным до конца.

Пока жюри определяет победителя, проводится рефлексия урока с учащимися.

а ваших столах лежат бумажки с вопросами, изобразите на них ваше настроение от сегодняшнего урока и поясните, что вам особенно понравилось на уроке, а что нет. Что было легким, а что вызвало затруднение. Что бы хотели изменить? А что бы хотели использовать на каждом уроке?