

## Конспект открытого урока по теме «Постоянный электрический ток»

**Цель урока:** Обобщение знаний по теме "Постоянный электрический ток".

**Задачи:**

- *образовательная:* повторить основные величины, понятия, законы.
- *развивающая:* устанавливать логические связи между физическими величинами, понятиями, уметь обобщать полученные знания.
- *воспитательная:* уметь работать в группах, получать положительную мотивацию от полученных знаний.

**Оборудование:**

Интерактивная доска

Лабораторное оборудование: амперметр, вольтметр, 2 резистора, выключатель, соединитель провода.

**Наглядность:** электрическая цепь, путевоитель.

### Ход урока

**Организационный момент – 3 мин.**

Вступительное слово учителя. Сегодня ребята нам предстоит обобщить изученный материал по теме "Постоянный электрический ток", совершив путешествие по стране "Электричество". И начнем с города "Перепутье".

**Основная часть урока.**

**1) "Перепутье". Время - 8 мин.**

Найди правильную дорогу. На интерактивной доске представлены все изученные физические величины. Найти правильную дорогу, последовательно провести линии.

<i>Буквенное обозначение физической величины</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Физическая величина</i>
q	[В]	сила тока
P	[Дж]	напряжение
I	[Ом*м]	заряд
U	[А]	мощность
E	[Ом]	количество теплоты
A	[Вт]	удельное сопротивление
R	[Кл]	электродвижущая сила
Q		сопротивление

Задание распечатано на листах и раздается всем обучающимся и 1 обучающийся у доски.

**2) "Подумайград". Время - 2 мин.**

Вопрос записан на доске. Устно. Кто первый ответит? (Используется Презентация PPS).

**Вопрос: Почему количество единиц измерения не соответствует количеству физических величин?**

Ответ: 1) А (работа), Q (количество теплоты) - имеют одну и ту же единицу измерения [Дж] Джоуль.

2) Е (электродвижущая сила), U (напряжение) - также имеют одну и ту же единицу измерения [В] - Вольт.

**3) "Формулград". От каждой группы выходят к доске по 1 обучающемуся. Время - 5 мин.**

Допиши формулу. 3 человека выполняют на доске, остальные учащиеся выполняют в рабочих тетрадях.

$$= P \frac{l}{S}$$

$$= \frac{U}{I}$$

$$= q \cdot U$$

$$= \frac{A}{t}$$

$$= I \cdot U$$

$$I^2 \cdot R \cdot t$$

$$= \frac{q}{t}$$

$$= \frac{A}{q}$$

$$= \frac{U}{R}$$

**4) "Прибороград". На интерактивной доске представлена следующая таблица. Учащиеся на листах с подписанными фамилиями отвечают цифрами (1-5), (2-6) и т.д. Время 3 мин.**

1. электромметр

2. амперметр

3. вольтметр

4. омметр

5. лампочка, резистор

6. реостат

1. прибор для измерения напряжения

2. потребители электрической энергии

3. для изменения сопротивления цепи.

4. для измерения сопротивления

5. прибор для обнаружения электризации тел

6. прибор для измерения силы тока

**5) "Портретоград". На интерактивной доске представлены портреты ученых с цифрами внизу. После вопроса учащиеся с помощью цифры называют ученого. Время - 13 мин:**

КУЛОН, ОМ, ВОЛЬТ, АМПЕР.

Вопросы:

1. Кто впервые ввел понятие "Электрический ток"?

2. Кто изобрел первый в истории источник тока?

3. Кто открыл зависимость силы тока от напряжения?

4. В честь какого французского ученого названа единица электрического заряда?

Явление, при котором тела приобретают свойство притягивать другие, более мелкие тела? (Электризация)

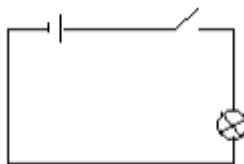
5. Каким способом можно наэлектризовать тело? (Трение, удар)

6. С помощью какого прибора можно определить, что тело заряжено?  
(Электроскоп)
7. Какие виды зарядов существуют в природе? (Положительные, отрицательные)
8. Какой знак заряда образуется на эбонитовой палочке, потёртой о мех или сукно?  
(Отрицательный)
9. Какой знак заряда образуется на стеклянной палочке, потёртой о шелк или бумагу? (Положительный)
10. Каково значение минимального заряда? ( $1,6 \times 10^{-19}$  Кл)
11. Какова структура атома любого вещества? (В центре-положительно заряженное ядро, вокруг ядра движутся электроны).
12. Как понимать выражение «атом в целом электрически нейтрален», если в нём есть и положительные и отрицательные частицы? (Число протонов в ядре уравновешено числом электронов вокруг него).
13. Если тело заряжено положительно, то каких частиц в нём больше: электронов или протонов? (Протонов)

**6) "Тестоград". Тестирование на два варианта. Задание: ответив на вопрос, найди букву правильного ответа и составь слово. Время - 12 мин.**

Вариант 1.

Назовите элементы электрической цепи на схеме



- Г - гальванический элемент, выключатель, лампа, провода  
 А - источник тока, лампа, звонок, провода, выключатель.  
 Б - гальванический элемент, звонок, провода, выключатель.  
 Сопротивление участка цепи 0,25 кОм. Какое число нужно подставить (в системе СИ) в формулу для вычисления?  
 С-0,025 Ом  
 Р-250 Ом  
 Т-25000 Ом  
 Какова сила тока в лампе, если напряжение на ее клеммах 6 В, а сопротивление 3 Ом?  
 С-9 А  
 В-18 А  
 Т-2 А  
 Амперметр в цепь включают  
 Ф - последовательно  
 К - параллельно  
 Д - смешанное соединение  
 Каково сопротивление утюга, если он подключен к сети с напряжением 220 В, а сила тока в нем 2 А.  
 К - 44 Ом

U - 110 Ом

М - 440 Ом

Какое число вы подставите в формулу для расчета удельного сопротивления проволоки, если в опыте использовали ее отрезок длиной в 17 см?

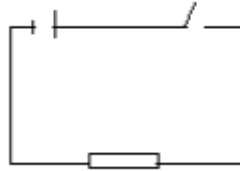
М-170 м

Л-1,7 м

К - 0,17 м

### Вариант 2

Назовите элементы электрической цепи на схеме



О - источник тока выключатель, сопротивление

П - гальванический элемент, выключатель, провод, сопротивление

Р - гальванический элемент, провод, сопротивление

Прибор показал: ток в цепи 180 мА. Сколько в системе (СИ)

У-1,8

Р-0,18

Т-180000

Какова сопротивление провода, если при напряжении на его концах 10 В, сила тока в нем 2 А?

Л-0,2 Ом

Р-20 Ом

О-50 м

Вольтметр включают в цепь

В - параллельно

Г - последовательно

Д - смешанное соединение

Какое напряжение на резисторе сопротивлением 100 Ом, если сила тока в нем 2 А?

Л - 0,02 В

М - 50 В

О - 200 В

Для расчета сопротивления отрезка линии электропередачи измерили ее длину.

Она оказалась равной 1,2 км. Какое число вы подставите в формулу  $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$  ?

Д - 1200 м

Е - 12 м

Н-120 м

Проверка теста: 1 вариант - график

2 вариант - провод.

**7) "Выполняйкино". Проверка знаний по видам. "Почувствуй разницу соединения проводников". Время - 10 мин**

Задания учащиеся выполняют в тетрадях, по предложенной карточке. Два учащихся выполняют у доски.

1 вариант.

1. Запишите формулы последовательного соединения проводников.
2. Составьте схему электрической цепи при последовательном соединении и начертите ее.
3. Решите задачу: Два резистора, сопротивление которых 20 и 30 Ом, включены в электрическую цепь с напряжением 24 В. Какова сила тока в этой цепи при последовательном соединении резисторов?

2 вариант.

1. Запишите формулы параллельного соединения проводников.
2. Составьте схему электрической цепи при параллельном соединении и начертите ее.
3. Решите задачу: Два резистора, сопротивление которых 20 и 30 Ом, включены в электрическую цепь с напряжением 24 В. Какова сила тока в этой цепи при параллельном соединении резисторов?

**Путешествие закончено. Подведение итогов. Время - 18 мин.**

Вариант 1.

1. Какие заряженные частицы могут упорядоченно перемещаться в проводнике?
  1. Только электроны
  2. Электроны, ионы и другие заряженные частицы
  3. Только ионы
1. Внутри источника тока происходит
  1. Химическая реакция
  2. Работа по разделению электрических зарядов
  3. Работа по нагреванию проводников
1. Сколько полюсов имеет любой источник тока?
  1. Один
  2. Два
  3. Больше двух
1. Электрическим током называется
  1. Направленное движение заряженного тела
  2. Упорядоченное движение заряженных частиц
  3. Любое движение заряженных частиц в проводнике

Вариант 2.

1. Что заставляет свободные заряженные частицы в проводнике двигаться упорядоченно?
  1. Тепловое движение ионов кристаллической решётки
  2. Электрическое поле внутри проводника
  3. Магнитное поле Земли
1. Роль источника тока –
  1. Нагревать проводник
  2. Создавать и поддерживать в проводнике электрическое поле.

3. Являться источником электрических зарядов

1. Как называются полюса источника тока?

1. Левый и правый

2. Положительный и отрицательный

3. Красный и синий

1. Чтобы создать ток в проводнике, надо

1. Создать в нём электрические заряды

2. Создать в нём электрическое поле

3. Разделить в нём электрические заряды.

Самоконтроль – это залог вашей уверенности в успехе. Поднимите, пожалуйста, руки те, у кого буква б) повторяется в ответах 4 раза. Вы - просто супер! Ваша оценка «5».

У кого буква б) повторяется в ответах 3 раза? Молодцы! Ваша оценка «4».

У кого буква б) повторяется в ответах 2 раза? Вам придётся потрудиться дома, чтобы на следующем уроке оценка была выше.

**Рефлексия. Время - 6 мин.**

Какой город понравился?

**Домашнее задание:** Подготовиться к контрольной работе.