**Урок решения задач по теме «Закон Ома для участка цепи»**

**Класс:** 8 «Б»

**Дата:** 07.02.2019 г

**Цель урока:**Закрепить изученный материал путем решения задач.

**Задачи:**

*Образовательные:*

* Научить учащихся решать задачи на Закон Ома для участка цепи;
* Научить разбираться в схемах учащихся электрических цепей;

*Воспитательные:*

* Развить личные качества учащихся: аккуратность, внимание, усидчивость;
* Воспитывать культуру общения при работе в парах.

*Развивающие:*

* Продолжить развитие навыков решения задач на данную тему;
* Продолжить развитие умений анализировать условия задач и ответов, умений делать выводы, обобщения;
* Продолжить развитие памяти, творческих способностей.

**План урока**

Оформление класса: Проектор с экраном, доска с мелом. Раздаточный материал.

**I Организационный момент**

Здравствуйте, ребята. Я рада видеть вас на уроке. Вижу полную готовность класса и желание узнать, что же вас ждет сегодня. Я предлагаю вам посмотреть на первый слайд нашей презентации. Как завораживает вид ночного города, когда он весь в огнях. Современные технологии, делают города ещё красивее. Предполагал ли Георг Ом, проводя свои научные исследования какой сокрушительной молнией окажется его теория, осветившая в прямом и переносном смысле комнату, погружённую во мрак. У каждого из нас тоже есть возможность сделать мир красивее, светлее. Что для этого нужно? Для этого нам необходимо разгадать тайны, которые помогут нам приоткрыть дверь в чудесный мир электрических явлений. Эти маленькие тайны – задачи на закон Ома.

Тема нашего урока «Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи». Какой цели мы должны сегодня достичь по окончанию нашего урока?

Правильно наша цель: научиться решать задачи различных видов, используя закон Ома.

Вы уже знакомы с такими электрическими величинами, как сила тока, напряжение, сопротивление, с приборами для измерения силы тока и напряжения. Сегодня мы:

1. Повторим основные понятия.
2. Повторим формулы, составные части электрической цепи.
3. Будем составлять, и решать задачи.

**II. Актуализация знаний.**

**Первый этап\_**Ребята, давайте вспомним, какие три величины связывает закон Ома?

Как формулируется закон Ома и как записывается формула закона Ома?

Какие приборы вы знаете для измерения силы тока и напряжения?

**Второй этап\_**На слайде физический диктант. Учащимся выдается таблица для заполнения.

* 1. Заполнить двенадцать ячеек таблицы на карточке:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ученый** | **Физическая величина** | **Формула** | **Единица измерения** |
| 1 | 4 | 7 | 10 |
| 2 | 5 | 8 | 11 |
| 3 | 6 | 9 | 12 |
| *Выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | |

После заполнения таблиц учащиеся меняют карточками с соседом по парте, проверяют вместе с учителем и выставляют оценку:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кол-во ошибок** | 1 | 2-3 | 4-6 | 7 и более |
| **Оценка** | 5 | 4 | 3 | 2 |

**Пока учащиеся заполняют таблицу, слабоуспевающие ученики выполняют подобное задание на соответствие.**

**Задача.**Для начала решим устную задачу на запоминание закона Ома.

a) U = 40 B, R=20 Om, I-?  
б) I=30 A, R = 2 Om, U -?  
в) I = 6 A,U=36B, R-?

***Ответ:*** а) I = 2А; б) U= 60 В; в) R = 6 Ом.

**III. Решение задач.**

**1. Определите силу тока I, U и R.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U, В** | ***R, Ом*** | **I, А** |
| **15** | **25** |  |
|  | **16** | **5** |
| **45** |  | **15** |
| **220** | **20** |  |
|  | **2,5** | **5** |

**Сильные учащиеся: Составить и решить задачу по таблице.**

**2. Задача1***(Решает учитель с использованием презентации)* [*Слайд 6.*](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/568112/pril1.ppt)

Рассчитать силу тока, проходящую по медному проводу длиной 100м, площадью поперечного сечения 0,5мм2, если к концам провода приложено напряжение 6,8B.

***Дано:***

l=100м  
S=0,5мм2  
U=6,8В

I-?

***Решение:***

http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/568112/Image4366.gif

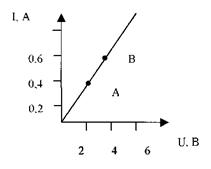
http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/568112/Image4367.gif

http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/568112/Image4368.gif

***Ответ:*** Сила тока равна 2А.

**Вопросы:** Что известно из условия задачи? Какую величину необходимо определить? По какому закону будем определять силу тока? Какие величины нам неизвестны для нахождения силы тока и как их найти? *(http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/568112/Image4369.gif – берется из таблицы)*. Теперь найдем *R*и полученное значение подставим в формулу для нахождения силы тока.*(Перевод S в м2 не нужно делать, т.к. в единицах измерения плотности тоже присутствуют тоже мм2).*

**Задача2**Условия задачи *(Вопросы 1,2 решаются устно. 3,4 – два ученика).*



1. Какому значению силы тока и напряжения соответствует точка А?
2. Какому значению силы тока и напряжения соответствует точка В?
3. Найдите сопротивление в точке А и в точке В.
4. Найдите по графику силу тока в проводнике при напряжении 6 В и вычислите сопротивление в этом случае.

***Ответ:***

1. Сила тока = 0,4 А, напряжение – 2В.
2. Сила тока = 0,6 А, напряжение – 4В.
3. Сопротивление в т.А – 5 Ом, в т.В – 6,7 Ом.
4. Сила тока = 0,8А, сопротивление – 7,5 Ом.

**IV. Самостоятельная работа**

На карточке с таблицей у каждого из вас набор заданий, те из вас кто недостаточно уверенно ещё чувствует себя при решении задач выбирают задачу из группы «Решаем вместе» и решают вместе с нами получая за каждую правильно решённую задачу по одному баллу, те, кто захочет самостоятельно решить задачу, подобную той, что решают у доски выбирает задачу из группы «Хочу проверить свои силы» и получает 2 балла, те, кто уверен в своих силах решают задачи из группы «Я всё смогу, я всё сумею» и получают 3 балла. За каждую правильно решённую задачу ставят соответствующий балл в оценочный лист.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***«Решаем вместе»*** | ***«Хочу проверить свои силы»*** | ***«Я всё смогу, я всё сумею»*** |
| 1 | Сопротивление тела рыбы в среднем равно 180 Ом, напряжение, вырабатываемое электрическим скатом 60 В. Установите какое значение имеет для него сила тока. | Сопротивление тела рыбы в среднем равно 180 Ом, напряжение, вырабатываемое электрическим сомом – 350 В. Установите какое значение для него имеет сила тока. | При напряжении 220 В сила тока в спирали лампы равна 0,3 А. Какой будет сила тока, если напряжение уменьшится на 10 В? |
| 2 | Кипятильник включен в сеть с напряжением 220В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения 0,1 мм2. (Удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом\*мм2/м). | Какова сила тока на участке цепи, состоящей из константановой проволоки длиной 10 м и сечением 1,2 мм2, если напряжение на концах этого участка равно 12В? | Из какого материала сделан провод длиной 100м и площадью поперечного сечения 0,5 мм2, если при напряжении на его концах 6,8 В по нему проходи ток 2А? |
| 3 | Какое сопротивление имеет тело человека от ладони одной руки до ладони другой, если при напряжении 200 В по нему течет ток силой 2мА? | Определите длину широчайшей мышцы спины, если нервный импульс, проходящий через нее имеет напряжение 5 мВ, а сила тока 5 мА. Площадь поперечного сечения мышцы 3,14 см2, а удельное сопротивление 0,015 Ом·м. | Во сколько раз изменится сила тока в проводнике, если при неизменном напряжении увеличить длину проводника в 3 раза. |
| 4 | При напряжении на резисторе 110 В сила тока равна 4 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока стала равной 8 А? | При напряжении на резисторе 220 В сила тока равна 4 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока стала равной 2 А? |  |

**V. Рефлексия**

Вот и подошёл к концу наш урок. Каждый из вас в чём-то проявил себя. Многие получили оценку. Как вы думаете, достигли мы цели поставленной в начале нашего урока?

Хочется закончить урок словами А. Дистервега: «Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним

приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением». Я желаю каждому как можно больше решить трудных интересных задач на уроках, и тогда физика сама откроет дверь в свой чудесный мир, и каждый из вас сможет «осветить своей молнией комнаты, ещё погруженные во мрак».

**Домашнее задание:**

1. Составить и решить 5 задач по теме: «Закон Ома для участка цепи».

**2. Решить задачи**

1-При напряжении 110 В сила тока в спирали лампы равна 0,5 А. Какой будет сила тока, если напряжение уменьшится на 40 В?

2-Найти сопротивления провода из одного и того же материала, если при неизменной длине взять провод вдвое большего диаметра.

**Рефлексия:**

учащиеся **по кругу**высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана:

сегодня я узнал…

было интересно…

было трудно…

я выполнял задания…

я понял, что…

теперь я могу…

я почувствовал, что…

я приобрел…

я научился…

у меня получилось …

я смог…

я попробую…

меня удивило…

урок дал мне для жизни…

мне захотелось…