

Урок физики 8класс

Государственная общеобразовательная программа.

Автор: А.В. Перышкин

Тема: «Закон Ома для участка цепи»

Орлова О.В. учитель физики

ГОУ № 363

Фрунзенского района

Санкт-Петербурга

Цели и задачи:

1. Образовательная:

- повторить и закрепить понятия: сила тока и напряжение;
- сформулировать закон Ома для участка цепи.

2. Развивающая:

- развивать умения анализировать результаты эксперимента;
- устанавливать логическую взаимосвязь физических величин;
- развивать умение представлять результаты в различной форме

3. Воспитательная:

- воспитывать компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности учащихся, развивать умение анализировать, делать выводы, применять полученные знания для решения задач;

Педагогическая технология:

- проблемный урок с экспериментальным исследованием
- компьютерная технология

Тип урока:

- усвоения новых знаний, умений;
- применения знаний и умений;

Оборудование:

Проектор, экран

Презентация

Демонстрационное оборудование L-micro

Раздаточный материал – тест

Организационная структура урока:

	Время	Этап урока	Действия учителя	Действия учеников
1	5мин	Повторение	Проводит устный блиц опрос. Раздает карточки для индивидуальной работы	Три ученика решают индивидуальные задания. Остальные отвечают на вопросы
2	3 мин	Организация	Актуализация знаний, формулировка темы и цели урока	Записывают тему урока
3	15мин	Новый материал - исследование	Проделывает демонстрационные эксперименты	Записывают результаты в виде таблицы, анализирую, строят графики
4	5мин	Обобщение	Формулирует закон Ома	Записывают выводы в тетрадь
5	10мин	Закрепление	Дает задание, слушает ответы, корректирует, оценивает.	Решают качественные и расчетные задачи
6	5мин	Проверка знаний	Раздает тесты	Решают тест
7	2мин	Домашнее задание		Записывают д/з

Конспект урока

1. Повторение

Индивидуальные карточки с задачами на повторение,

Устный блиц-опрос:

- Электрический ток – это ...
- Условия существования тока?
- Сила тока – это ...
- Прибор для измерения силы тока и правила его включения в цепь?
- Напряжение – это ...
- Прибор для измерения напряжения и правила его включения в цепь?
- Электрическая цепь – это ...
- Роль источника тока в цепи?

2. Организация урока – целеполагание

Если свободные заряды начинают направленно двигаться под действие электрического поля, а работа поля характеризуется напряжением. То сила тока и напряжение должны быть взаимосвязаны. Установим эту связь.

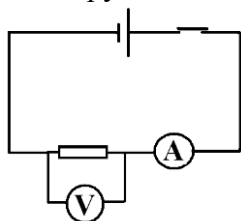
Цель урока: экспериментально исследовать зависимость силы тока от напряжения и от сопротивления участка цепи.

3. Демонстрационный эксперимент – исследование

1) Для получения зависимости I от U исследуем цепь, состоящую из источника тока, резистора, ключа, амперметра, вольтметра.

Условия данного эксперимента обсуждаются с учениками: $R = \text{const}$

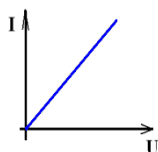
Из оборудования L-мiсго собирается цепь:



Результаты записывают в таблицу:

Напряжение U				
Сила тока I				

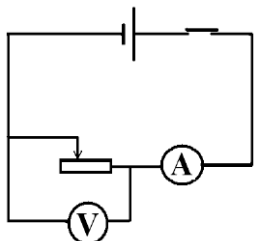
Учащиеся анализируют результаты, строят график зависимости $I(U)$



2) Кроме напряжения на значение силы тока влияет сопротивление участка R . Сопротивление – это физическая величина, характеризующая противодействие проводника направленному движению зарядов. R не зависит ни от I , ни от U , это свойство проводника.

Что бы установить зависимость силы тока от сопротивления исследуем ту же схему, теперь будем менять R.

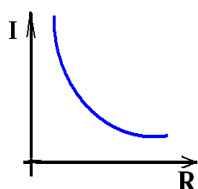
Условие эксперимента: $U = \text{const}$



Результаты записывают в таблицу:

Сопротивление R				
Сила тока I				

Учащиеся анализируют результаты, строят график зависимости $I(R)$



4. Обобщение

С помощью учеников учитель делает выводы и формулирует закон Ома для участка цепи, вводит математическую запись закона

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

На основе закона объясняет, какое сопротивление равно 1 Ом.

5. Закрепление

Решение качественных и расчетных задач:

- 1) Как изменится сила тока на участке цепи, если при неизменном сопротивлении напряжение на концах этого участка увеличить в 2 раза?
- 2) Как изменится сила тока, если при постоянном напряжении сопротивление участка уменьшить в 4 раза?
- 3) Чему равно Напряжение, если сила тока на участке цепи 0,2А, а сопротивление этого участка 100 Ом?
- 4) Как изменится сопротивление участка, если напряжение на нем уменьшить в 3 раза?
- 5) По графику зависимости $I(U)$ определите сопротивление проводника R (рис 1)
- 6) Решим задачу по схеме (рис 2):

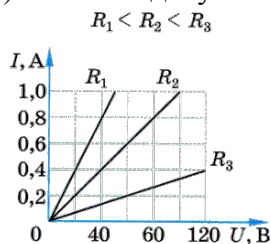


Рис. 1

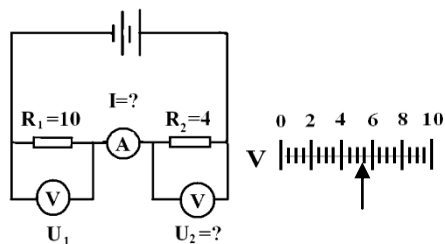


рис.2

6. Проверка знаний

Тест – См. приложение

Приложение 1

ТЕСТ
I вариант

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются

- | | |
|------------------|----------------|
| А) сила тока | 1) $q \cdot t$ |
| Б) эл.напряжение | 2) q/t |
| | 3) $A \cdot t$ |
| | 4) A/t |
| | 5) A/q |

А	Б

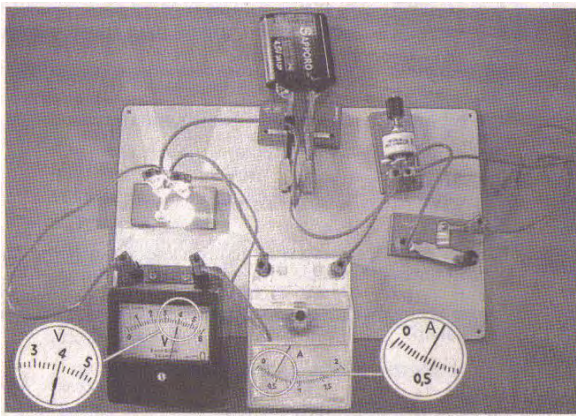
2. Сила тока в цепи электрического фонарика равна 0,3А. Какой заряд проходит при работе фонарика в течение 5мин.?

- А) 0,001Кл Б) 0,06Кл В) 1,5Кл Г) 90Кл

3. Сила тока в электрической цепи 2А, сопротивление лампы накаливания 14 Ом. Каково напряжение на лампе?

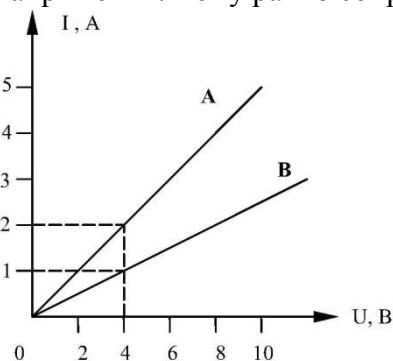
- А) 0,125В Б) 7В В) 16В Г) 28В

4. Учитывая показания приборов, определите, чему равно сопротивление лампы.



- А) 10.Ом Б) 1,6.Ом В) 0,1.Ом Г) 5.Ом

5. На графике приведена зависимость силы тока на участке цепи от приложенного напряжения. Чему равно сопротивление участка А?



- А) 2.Ом Б) 0,5.Ом В) 8.Ом Г) 0,25.Ом

ТЕСТ

II вариант

1. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу.

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| А) электромметр | 1) электрический заряд |
| Б) амперметр | 2) сопротивление |
| В) вольтметр | 3) сила тока |
| | 4) электрическое напряжение |
| | 5) мощность электрического тока |

А	Б	В

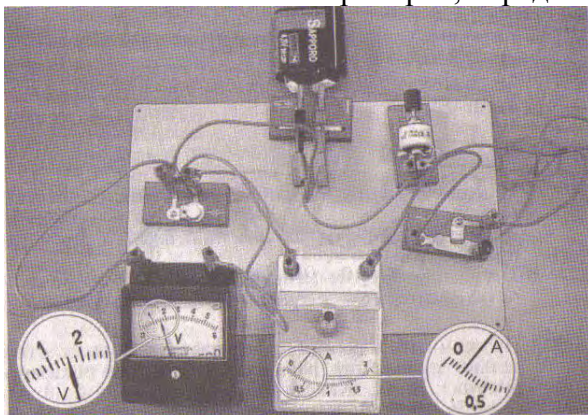
2. Какую работу совершает электрическое поле, если при напряжении 12В, через сечение проводника проходит заряд 0,1Кл

- А) 120Дж Б) 12Дж В) 1,2Дж Г) 0,12Дж

3. Какова сила тока на участке цепи, если сопротивление участка 6 Ом, а напряжение, приложенное к нему 24В.

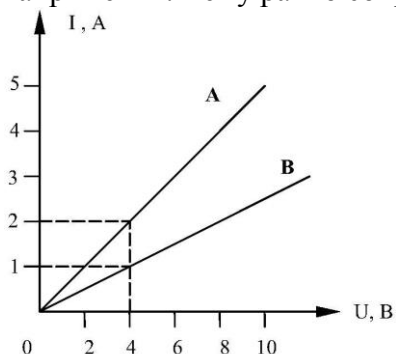
- А) 144А Б) 4А В) 0,25А Г) 0,4А

4. Учитывая показания приборов, определите, чему равно сопротивление лампы.



- А) 8.Ом Б) 0,32.Ом В) 3,25.Ом Г) 0,125.Ом

5. На графике приведена зависимость силы тока на участке цепи от приложенного напряжения. Чему равно сопротивление участка В?



A) 2.0м

Б) 4.0м

В) 8.0м

Г) 0,25.0м