**Закон Ома для участка цепи**

**Цели урока:**

***Образовательная:***раскрыть взаимозависимость силы тока, напряжения и сопротивления на участке электрической цепи.

***Развивающая:***

* развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты экспериментов;
* продолжить формирование умений пользоваться теоретическими и экспериментальными методами физической науки для обоснования выводов по изучаемой теме и для решения задач.

***Воспитательная:***развивать познавательный интерес к предмету, тренировка рационального метода запоминания формул.

**Задачи урока:**

* Знать закон Ома для участка цепи;
* Уметь определять силу тока; напряжения по графику зависимости между этими величинами и по нему же – сопротивление проводника;
* Уметь наблюдать, сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты демонстрационного эксперимента;
* Уметь применять закон Ома для участка цепи при решении задач, отрабатывать навыки проверки размерности;

**Оборудование:**

амперметр и вольтметр, источники постоянного тока (батарейки 1,5В), ключ, соединительные провода, демонстрационный магазин сопротивления, экран, доска, компьютер, проектор, презентация.

**План урока:**

**І.** Организационный момент.

**ІІ.** Актуализация.

III. Мотивация

**ІV.**Изучение нового материал.

**V.**Закрепление знаний, умений, навыков.

**VІ.**Домашнее задание.

**VІІ.**Подведение итогов урока, оценка работ учащихся.

ХОД УРОКА:

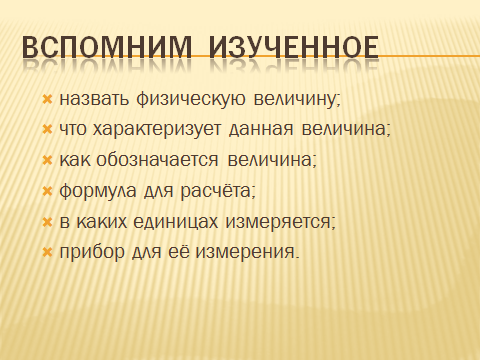
**І. Организационный момент.**

**ІІ. Актуализация.**

А в начале, пожалуйста, перечислите основные величины, характеризующие электрические цепи.

**Ученик:**Сила тока, напряжение, сопротивление.

**Учитель:** А теперь, дайте небольшую характеристику каждой из этих величин, по плану:

****

**Ученик:** Напряжение характеризует электрическое поле, обозначается **U**, измеряется [ **U] = 1 В.**

**Ученик:** Сила тока, характеризует электрический ток в проводнике, обозначается **I**, измеряется [ **I] = 1 А.**

**Ученик:** Сопротивление характеризует сам проводник, обозначается **R**, измеряется [ **R] = 1 Ом.**

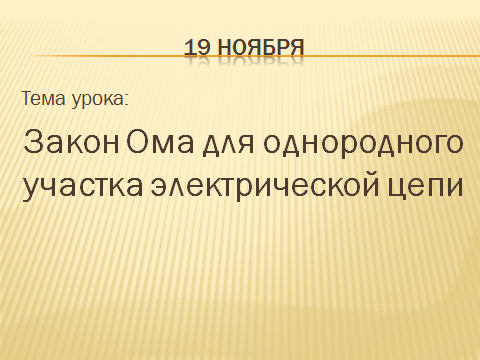
**Учитель:** Ребята, до этого урока вы изучали эти физические величины по отдельности.

**ІІІ.Мотивация**

*Сегодня мы перед собой поставим основную цель: раскрыть взаимозависимость силы тока, напряжения и сопротивления на участке электрической цепи. Они связаны между собой законом, носящим имя Ома.*

**ІV. Изучение нового материал.**

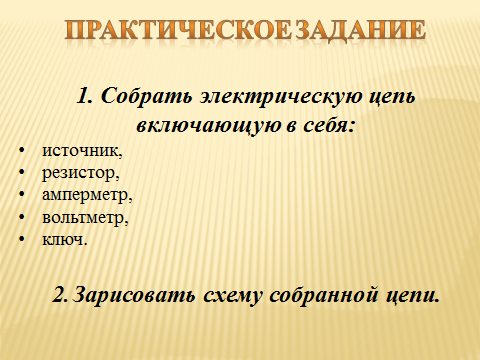
Итак, тема урока: **“ Закон Ома для участка электрической цепи”.**

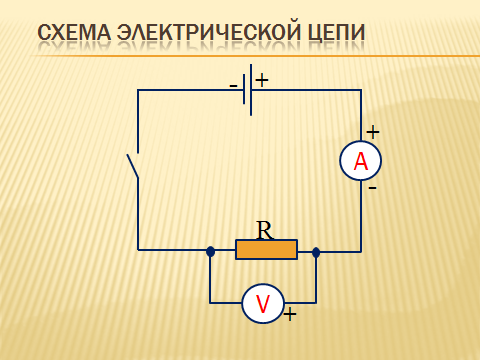
**

**Учитель:** Как зависит сила тока от напряжения в участке цепи при постоянном сопротивлении этого участка? Давайте проверим это на опыте.

**Учитель:** Какие приборы нам понадобятся для установления этой закономерности?

**Ученик:** Амперметр, вольтметр, источник тока, проводник, соединительные провода, ключ.



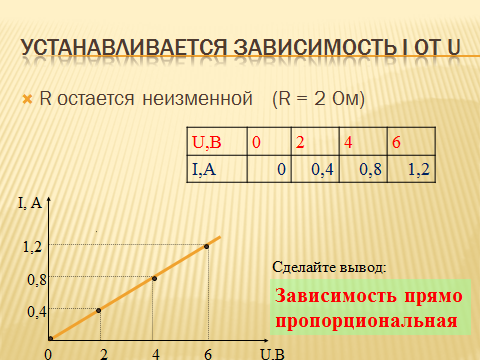


**Учитель:** Ребята, во время ответа ваша задача внимательно проследить за показаниями амперметра и вольтметра, а затем сделать соответствующий вывод.

**Учитель:** Итак, ребята, что вы наблюдали?

**Ученик:** С увеличением напряжения сила тока в проводнике возрастает при постоянном сопротивлении.

**Учитель:** А теперь мы с вами выясним, как сила тока зависит от сопротивления проводника, при постоянном напряжении на его концах.

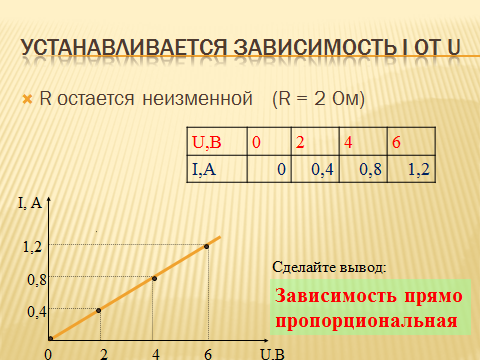
****

**Учитель:** Что вы наблюдали?

**Ученик:** С увеличением сопротивления проводника сила тока уменьшается.

(Учитель прикрепляет на магнитную доску таблицу с графиком зависимости силы тока от сопротивления).

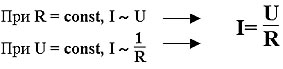
**Учитель:** Такой график называется графиком обратной пропорциональности между силой тока и сопротивлением.

****

**Учитель:** Итак, ребята, запишем результат опыта: сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника, при постоянном напряжении на концах проводника.

**Учитель:** Ребята, зависимость силы тока от сопротивления была изучена немецким физиком Омом.

**Учитель:** Обобщим два эти вывода и запишем итоговую формулу:

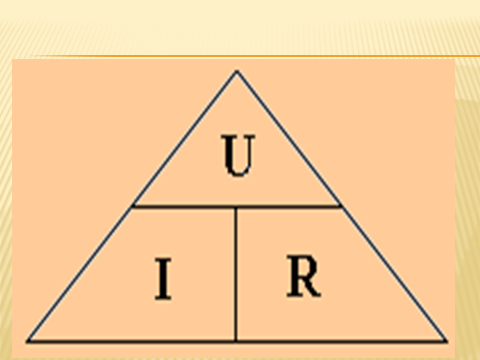


**Учитель:** Такая запись носит название:

**“Закон Ома для участка цепи”**.

Закон Ома читается так: **“сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению”.**

**Учитель:** Для запоминания формулы закона Ома и последующего его применения для решения задач лучше пользоваться треугольником.



**Учитель:** Данный закон немецкий физик Георг Ом открыл в 1827 году.

**Учитель:** Его работу хорошо приняли в Германии. В 1833 году ученый был уже профессором политехнической школой в Нюрнберге. Однако за рубежом, особенно во Франции, Англии, работы Ома долгое время оставались неизвестными. Через 10 лет после появления его работы французский физик Пуйе на основе экспериментов пришел к таким же выводам. Но Пуйе было указано, что установленный им закон еще в 1827 году был открыт Омом. Любопытно, что французские школьники и поныне изучают закон Ома под именем закона Пуйе.

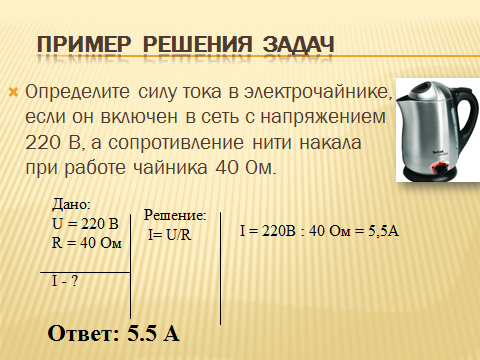
Пуйе Клод Серве Маттиас (1790-1868) – французский физик.

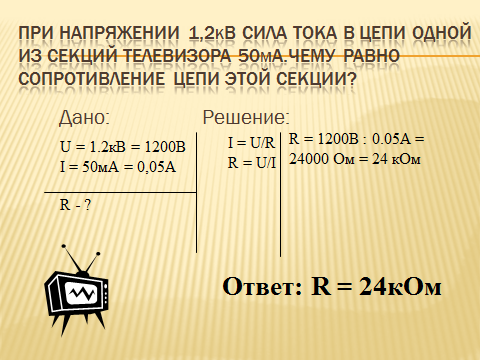


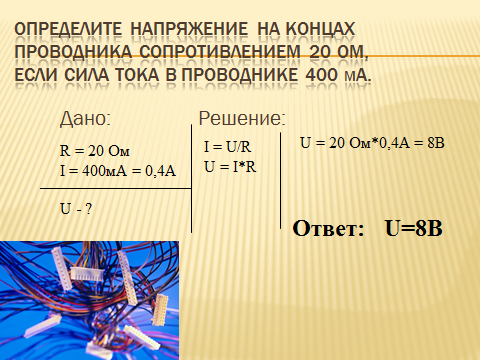
****

**V. Закрепление знаний, умений, навыков.**

**Учитель:** Сейчас с вами, ребята, решим задачу.

****

****

****

**Учитель:** А сейчас подведем итог нашего урока. Какую взаимозависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением на участке цепи мы раскрыли?

**Ученик:** Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

**Учитель:** В какой формуле выражена эта взаимозависимость?

**Ученик:** Взаимозависимость силы тока, напряжения и сопротивления выражена законом Ома для участка цепи. **I =  http://festival.1september.ru/articles/211819/Image1044.gif.**

**Учитель:** Итак, ребята, мы выяснили с вами, как связаны между собой эти три величины (**I, U, R**). А вот зависит ли сопротивление данного проводника от силы тока и напряжения в электрической цепи, вы выясните сами. Все свои варианты ответов сможете проверить и обосновать, прочитав § 44, повторив § 42,43.

**VІ. Домашнее задание.**

Запишем домашнее задание: § 11, упр. 11 (2, 4,6). Повторить § 9,10.

**VІІ. Подведение итогов урока, оценка работ учащихся.**

(подводим итоги урока, оценивая работу учеников).