Сопротивления проводников

Урок предназначен для учащихся 8 классов, изучающих курс физики (по программе А.В.Перышкин «Физика 8 класс») с **использованием технологии – проблемное обучение**.

Цель урока: *научить учащихся измерять сопротивления проводников; получить соотношение между сопротивлением проводника, его длиной, площадью поперечного сечения и удельным сопротивлением.*

Задачи урока:

*образовательные: формировать навыки работы с приборами, умение решать расчетные, экспериментальные задачи. Установить зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и вещества, из которого он изготовлен.*

*воспитательные: воспитание мировоззренческих понятий; познаваемость окружающего мира; этики работы в парах.*

*развивающие: развивать элементы творческого поиска на основе приема обобщения знаний, умение анализировать, наблюдать, собирать электрические цепи, чертить схемы, развивать навыки практической работы, интерес к предмету путём выполнения разных заданий.*

Ход урока:

В начале урока учитель вводит понятие о сопротивлении как свойстве проводника влиять на силу тока в цепи, демонстрирует изменение силы тока при включении в цепь дополнительных проводников, а также при замене одного проводника другим. Он обращает внимание на то, что *учеличение силы тока в цепи свидетельствует об уменьшении сопротивления и наоборот.* Затем отмечает, что для решения разнообразных задач, которые будут рассматриваться в дальнейшем, важно выяснить как сопротивление проводника зависит от его длины, площади поперечного сечения и зависит ли от материала проводника.

После этого класс делится на 3 группы (по рядам)

Каждая группа получает одно задание из трех, приведенных ниже:

1. Выясните, как зависит сопротивление проводника от его длины.
2. Выясните, как зависит сопротивление проводника от площади его поперечного сечения.
3. Выясните, зависит ли сопротивление от материала проводника.

На ученических столах находятся следующие приборы и материалы: аккумуляторы, амперметры, ключи для замыкания тока, соединительные провода и проводники с высоким сопротивлением- нихромовые, константановые и стальные- различной длины и площади поперечного сечения. Никаких объяснений к работе учитель не дает. Учащихся предупреждают, чтобы они не забыли нарисовать схемы опытов и не замыкали цепь без проверки схемы учителем.

Полученные выводы:

Сопротивление зависит от длины проводника, чем больше длина проводника тем больше его сопротивление.

Сопротивление проводника зависит от площади поперечного сечения: чем меньше площадь сечения проводника, тем больше сопротивление.

Сопротивление проводника зависит от рода вещества (материала), из которого он изготовлен.

*Учитель*: Зависимость сопротивления от геометрических размеров проводника (длины и площади поперечного сечения) и вещества, из которого он изготовлен, впервые установил Георг Ом.



Это выражение позволяет вычислять длину проводника, поперечное сечение и удельное сопротивление проводника.

Домашнее задание;

§45, 46, упражнение 20, № 2 (а), 4.