

Тема урока « Электрическое напряжение. Вольтметр»

Цели урока:

Образовательная

продолжить формирование понятий силы тока, напряжения;

- продолжить формирование умения собирать электрические цепи по схеме, измерять
- напряжение на различных участках цепи;

Воспитательная:

- содействовать формированию у учащихся умения совместной работе в группе при рациональном разделении труда, умения внимательно слушать учителя и друг друга;
- содействовать формированию у учащихся умения осознавать собственную учебную деятельность, осуществлять самоконтроль;
- содействовать формированию у учащихся устойчивого интереса к изучению физики;

Развивающая:

- развитие речи,
- коммуникативных способностей,
- развитие умения логически излагать свои мысли,
- развитие познавательного интереса учащихся.

Оборудование:

1. Интерактивная доска, мультимедийный проектор;
2. Демонстрационное оборудование: источник питания, две лампочки разной мощности, вольтметр.
3. Лабораторное оборудование: лабораторный комплект по электротехнике (7штук)

Ход урока

1. Организационный этап (2 мин.)

Презентация

Слайд 1.

Эпиграф.

Приветствие учителя.

Цель урока: понять физическую сущность одной из характеристик электрического поля. Экспериментально выяснить особенности данной величины. Закрепить полученные ранее знания по теме "Электрический ток".

2. Формирование мотивов для работы. Повторение ранее изученного материала. (8 мин.)

Слайд 2. (2 мин.)

Повторение пройденного материала.

Вопросы по теме "Электрический ток"

Слайд 3. 1 мин.

Повторение пройденного материала.

Назовите электрические приборы

Слайд 4. 1 мин.

Найдите условное обозначение.

Слайд 5, 6, 7. 2 мин.

Изобразите схему.

Ученики в тетради, а один на доске изображает схему цепи.

Слайд 8, 9. 2 мин.

Кроссворд.

После отгадывания основных слов по горизонтали, ученики читают ключевое слово "Напряжение", записывают тему урока в тетради.

3. Изучение новых знаний и способов деятельности (13 мин.)

Опыт (2 мин.): на демонстрационном столе учитель показывает схему, состоящую из двух лампочек, соединённых последовательно с потребителем. Одна из лампочек горит значительно ярче, чем вторая. Ученики знают, что при последовательном соединении сила тока на каждом из участков одинаковая. Создаётся проблемная ситуация - в чём причина в различии яркости лампочек?

Слайд 10. 2 мин.

Ученики последовательно отвечают на поставленные вопросы, вспоминая понятие "механическая работа", приходят к выводу о совершении работы электрическим полем, на примере перемещения заряда.

Слайд 11. 4 мин.

На основании сделанного вывода вводится определение "напряжения".

Учитель даёт формулу, связывающую напряжение, заряд и работу тока, единицу измерения напряжения.

Останавливается на расшифровке понятия: “Напряжение на участке цепи 110 В. Что это означает?”

Слайд 12. 3 мин.

Сравнение работы гравитационной силы и электрической силы.

Проводится аналогия между работой силы тяжести по перемещению камня массой 10 т с высоты 10 м (1000 кДж) и работой поля по перемещению заряда 1 Кл, если напряжение в канале молнии достигает 1000000 В (1000 кДж”.

Учитель на доске, а учащиеся в тетрадях пишут данные.

Учитель рассказывает об особенностях работы с вольтметром.

Рисует на доске схему подключения вольтметра для измерения напряжения на участке цепи.

4. Первичная проверка усвоенных знаний (3 мин.).

Слайд 14. 1 мин.

Ученики отрабатывают умение переводить внесистемные единицы измерения в систему СИ.

Слайд 15, 16, 17. (2 мин.)

На примере вольтметров с разной ценой деления шкалы, закрепляют навыки по определению цены деления различных вольтметров.

Учитель обращает внимание на наличие двух пределов измерения.

5. Закрепление знаний и способов деятельности.

Экспериментальное задание: (7 мин.)

Ученики собирают схему из двух последовательно соединённых лампочек, и измеряя напряжение на разных участках, сравнивают его с общим напряжением.

Делают вывод и отвечают на вопрос, поставленный учителем в начале урока, что сильное свечение одной лампочки свидетельствует о большей работе, совершённой полем на данном участке.

6. Подведение итогов. Рефлексия. (7 мин.)

Слайд 18, 19 2 мин.

Итоги урока ученики подводят самостоятельно.

Учитель даёт домашнее задание, выставляет отметки.

Слайд 20. 2 мин.

Найдите физические ошибки.

Блиц-опрос (3 мин., если останется время).

1. Причина перемещения заряда в цепи -

2. Что означает фраза: "Напряжение на данном участке цепи равно 5 В"?

3. Нарисуй цепь, состоящую из лампочки, звонка, источника тока, ключа, и вольтметра, измеряющего напряжение на лампочке.