Исламова Резеда Каусаровна.

11 б класс

Урок на тему «Давайте создадим ток»

Цели урока:

- конкретизировать представление школьников о способах производства электрической энергии, о взаимных переходах одного вида энергии в другой.

- познакомить с устройством и принципом работы генератора переменного тока

Оборудование: катушки, магнит, гальванометр, лампа накаливания, др электроприборы

План урока:

1. Организационный момент
2. Постановка учебной проблемы
3. Изложение нового материала,
4. Демонстрация модели генератора
5. Закрепление, обобщение пройденного материала.
6. Рефлексия

На проекционной доске:

Как наша прожила бы планета,

Как люди жили бы на ней

Без теплоты, магнита, света

И электрических лучей?

 А. Мицкевич

Учитель: Практически вся наша жизнь в быту связана с электричеством. А что будет, если его не станет?

А действительно, как бы жила планета. Ведь было время, когда люди жили без света. Трудно жили.

(Рассмотреть развитие электроэнергии. Небольшой экскурс в историю. Видеоролик)

Вот сейчас мы пользуемся электрической энергией. Когда вы включаете свет, вы задумываетесь о том, откуда «берётся электричество»? Каким образом и где вырабатывается?

 Из предыдущих уроков мы уже получили некоторые знания об электричестве.

Основываясь на свои знания, вы можете получить электрический ток без источника?

Ученик: Да.

Учитель: Каким образом? У меня на столе лежат некоторые приборы, сможете ли вы, используя эти приборы получить электрический ток?

(один ученик выходит и демонстрирует явление электромагнитной индукции, то есть получает ток без источника)

Учитель: Теперь все посмотрите на установку.

Мы с вами получили электрический ток без источника, такой принцип получения электрической энергии удобен для использования в быту?

Ученик: Нет.

Учитель: Почему?

Ученик: Потому что здесь необходимо всё время механически изменять магнитный поток через замкнутый контур, то есть человек вручную должен получать эл. ток, то есть свою энергию должен превращать в электрическую.

Естественно это неудобно и невыгодно.

Учитель: Значит, если мы хотим получить ток для использования в быту или в промышленности нам какая установка будет необходимо?

Ученик: Необходима будет установка, в которой, какой-либо вид энергии будет превращена в электрическую.

Учитель: Можем сами сделать такую установку?

Ученик: Да (нет)

Учитель: Ребята из вашего класса, которые интересуются физикой занимаются в кружке. С ними мы сконструировали модель установки, с помощью которой могли бы получать электрический ток практически так же, как и в электростанциях.

Давайте ребята, продемонстрируйте свою установку одноклассникам.

Учитель: Когда вы делали эту установку, то выполнение каких условии придерживались?

Ученик: Главное, чтобы получить электрический ток

1. Цепь должна быть замкнутой
2. Число линии магнитной индукции, пронизывающих контур должно меняться

Учитель: Как вы этого добились?

(ученики демонстрируют рабочую модель генератора переменного тока)

Установку, которую вы продемонстрировали можно назвать генератором переменного тока. Как раз такое устройство используется на электростанциях для получения электрической энергии. То есть, если у вас будет такая установка, вы без труда можете создать электрический ток.

Запишите сегодняшнее число и тему урока «Давайте создадим ток»

Посмотрите, из каких основных частей состоит генератор?

Ученик:

1) катушка

2) магнит

Катушка вращается внутри магнита.

Учитель Вращающуюся часть называют ротором

Неподвижную – статором.

Но можно поступить и наоборот, то есть вращать магнит, а рамку оставить неподвижной.

Главное, какое условие должно выполняться?

 Ученик: Число линий магнитной индукции, пронизывающих контур должно меняться

Учитель: Давайте вспомним, ток какой частоты мы с вами используем?

Ученик: 50 Герц.

Учитель: Чтобы ток имел такую частоту ротор генератора должен вращаться с частотой 3000об/мин или что то же самое 50 оборотов за одну секунду., то есть очень быстро.

Мы с вами рассмотрели опыт, в котором генератор дает ток для одной лампочки. В быту, мы с вами, ограничиваемся работой одной лампочки? В жизни мы используем много электричества», то есть используем очень большое число электрических приборов. Достаточно ли, если генераторы на электростанциях будут работать также как «наш генератор»?

Ученик: нет.

Учитель: Давайте, посмотрим, как работают генераторы на электростанциях.

(Демонстрация работы электростанции-компьютер)

Учитель: Мы с вами рассмотрели электростанции, принцип их работ.

Вот мы с вами используем электрическую энергию и как правило, платим за нее. Как вы думаете, почему люди не могут использовать «бесплатную энергию»?

Ученик: Для того чтобы получить электрическую энергию, затрачивается очень много других видов энергии: энергия топлива, воды и т.д. (рассказывают про расходы)

Учитель: Посмотрите на экран (открытие солнечной электростанции в Башкортостане)

Как вы думаете, почему государство стремиться создавать больше солнечных электростанции.

Ученик: Для того чтобы получить более дешевую электрическую энергию и еще чтобы не загрязнять окружающую среду.

Учитель: Мы с вами рассмотрели, как и где производится электроэнергия. Давайте попробуем ответить на следующие вопросы. Что мы с вами сегодня узнали?

(работа по карточкам. Приложение 1)

Учитель: Мы с вами получаем электрическую энергию из электростанции. Как производители передают электрическую энергию потребителям?

Ученик: По проводам.

Учитель: Существуют ли потери энергии при его передаче?

Ученик: Да, за счет того, что провода имеют сопротивления.

Учитель: сегодня мы с вами познакомились со способами получения электрического тока. На следующем уроке продолжим работу и будем уже работать над вопросом: как с наименьшими потерями передать электроэнергию потребителям?

А сейчас запишите ДЗ:

(на доске)

1. §37,39 прочитать
2. Подготовить дополнительной материал на тему: «Способы получения дешевой электроэнергии»

Приложение 1

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответить на следующие вопросы:

1. Можно ли получить электрический ток без источника?

а) Да.

б) Нет.

2. Для чего применяется генератор переменного тока?

1. Перечислите основные части генератора переменного тока
2. Какие электростанции ты знаешь?
3. В чем преимущественное отличие в работе различных электростанции?
4. Какие виды энергии можно превратить в электрическую?

Оцените на сколько вы усвоили данный урок. Максимальный балл – 5

Самооценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_