

Электричество в нашей ЖИЗНИ

Автор: Просвиряков Егор 4 в класс МБОУ «Гимназия
№ 1»

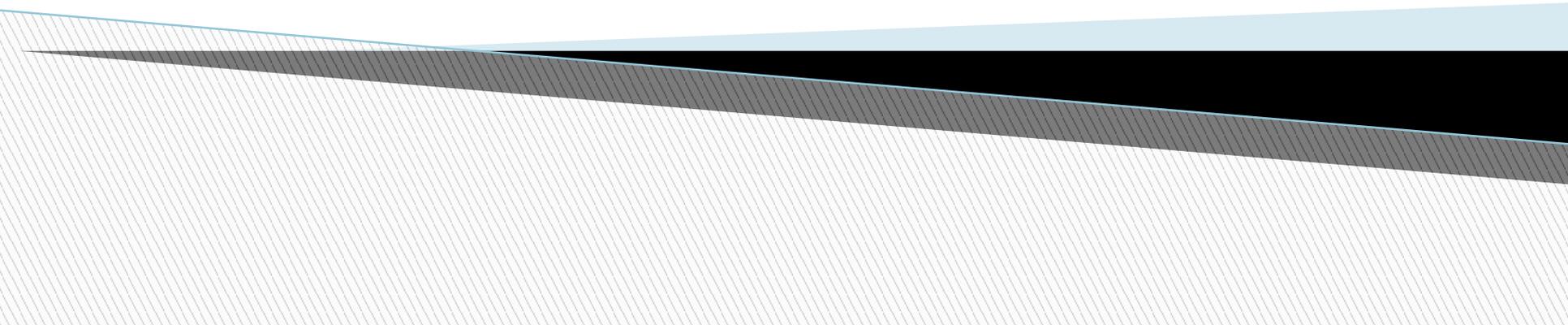
Руководитель: Литвинцева Людмила Владимировна



Цель:

Узнать, что такое электричество, электрический ток, изучить как электричество попадает в дома.

Задачи:

1. Изучить что такое электричество.
 2. Узнать, как образуется электрический ток.
 3. Провести опыты, сделать выводы.
- 

Актуальность



- Однажды, очередной раз снимая свитер, я задал вопрос: почему мои волосы взлохмачены и слышен какой-то треск. Мама мне сказала, что это проделки электричества. Мне захотелось больше об этом узнать. Интересно, смогу ли я сам получить электричество?

Гипотеза

- Можно ли самому получить электричество?

- ▣ Работа современных средств связи (телефона, радио, телевидения) основана на применении электроэнергии.
- ▣ Электротранспорт не загрязняет окружающую среду.
- ▣ Электроэнергия в быту является основной частью обеспечения комфортабельной жизни людей.

Мне захотелось узнать, что же это такое – электричество, что такое электрический ток.

Что такое электричество



Электричество – это одна из форм энергии. Это энергия мельчайших заряженных частиц, которые движутся внутри проводников в определенном направлении в замкнутой цепи от источника тока к потребителю



- ▣ Уже в глубокой древности люди знали, что янтарь, потертый о шерсть, приобретает способность притягивать легкие предметы. При трении в янтаре возникает электрический заряд. Название «электричество» произошло от греческого слова «электрон», так по-гречески называется янтарь.

История развития электричества

- **Первым ученым**, который изучал свойства электричества был придворный врач королевы Елизаветы I **Вильям Жильбер**.
- **Ньютон открыл закон всемирного тяготения**, доказал существование статического электричества.
- Около 1700 года **Стивен Грей установил, что одни тела (вещества) хорошо проводят электричество, а другие — нет.**
- В 1752 году **Бенджамин Франклин установил электрическое происхождение молнии.**
- В 1800 году итальянец **Вольта сделал первую батарейку.**
- В 1820 году **Ампер изобрел электромагнит и создал науку электродинамику.** В 1871 году американский ученый **Эдисон изобрел ламповый конденсатор.** В 1910 году француз **Жорж Клод изобрел неоновую лампу.**



▣ Представим ситуацию: впускаем в классный кабинет весь класс на перемене. Все дети бегают, прыгают (двигаются хаотично), как электроны без действия электрического поля.

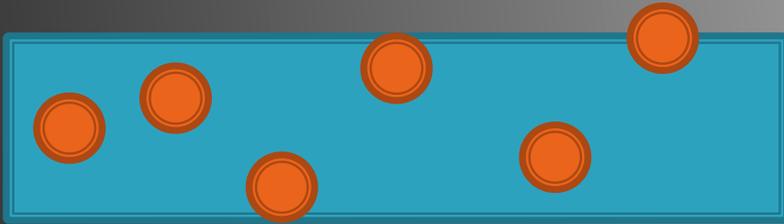
▣ Но стоит учителю произнести фразу: "Выходим из класса в столовую!», то все дети ринутся в дверной проём, т.е. начнут двигаться не хаотично, а в одном направлении, как под действием электрического поля (которым является учитель).

▣ Вот они то и являются током, маленькими частицами, которые движутся в одном направлении.





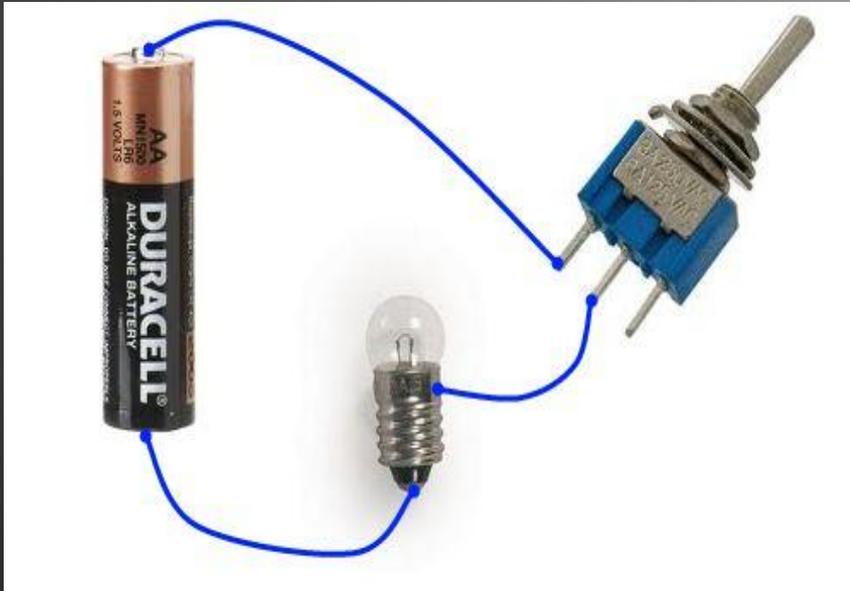
- Чтобы понять что такое сила тока электрический ток можно сравнить с движением жидкости в трубах. Электрический ток – это сама текущая жидкость. Чем больше за определённое время через трубы протекает жидкости – тем больше сила тока.
- Единица измерения силы тока — Ампер, получила своё название в честь французского ученого, который первым исследовал свойства тока. Имя ученого-физика – Андре Ампер. Сила тока замеряется специальным прибором - амперметром.



- У тока есть еще один параметр – это напряжение тока.
 - Допустим шарики – это ток. И они бегут по проводу, который является проводником.
 - Шарики «бегут» не прямо. Точнее, прямо, но с колебаниями вправо-влево.
 - И колебания их вправо-влево назовём напряжением. Чуть-чуть колеблются шарики в своём беге – маленькое напряжение. Сильно колеблются – большое напряжение (220В как в наших розетках). Напряжение измеряем вольтами.
- Для замера напряжение используется прибор вольтметр.



Электрическая цепь



- Для того чтобы появился электрический ток необходима электрическая цепь. Электрическая цепь состоит из источника тока (батарея, генератор), потребителя (лампа, электроприборы) и замыкающего устройства (выключатель, рубильник).

Статическое электричество



- С эффектом статического электричества мы каждый день сталкиваемся неоднократно: погладив кошку мы можем получить небольшой разряд током; надевая шерстяной свитер в темноте видны искры; Электризация происходит в результате трения двух различных по строению веществ друг о друга. При этом одна сторона накапливает заряд со знаком минус, вторая с плюсом.

Типы электростанций



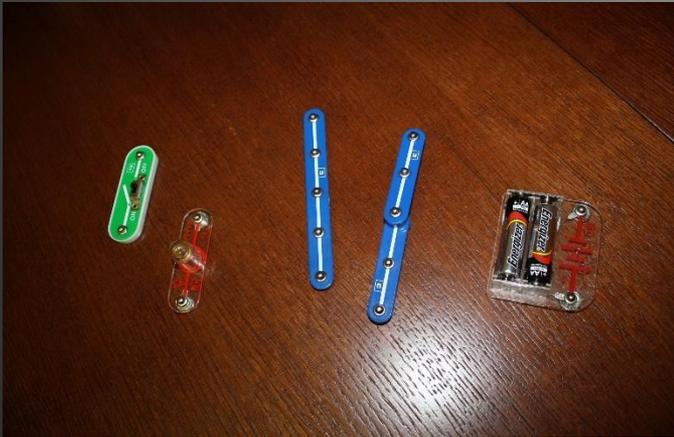
- ▶ Сейчас мы получаем электричество благодаря большим электростанциям.
- ▶ Электростанции бывают:
 - Атомные, они работают на уране.
 - Тепловые электростанции для получения электроэнергии сжигают различные виды топлива (уголь, мазут, газ), добываемого под землёй.
 - Гидроэлектростанции – чистые, не загрязняющие окружающую среду – используют для получения энергии неистощимые потоки воды.

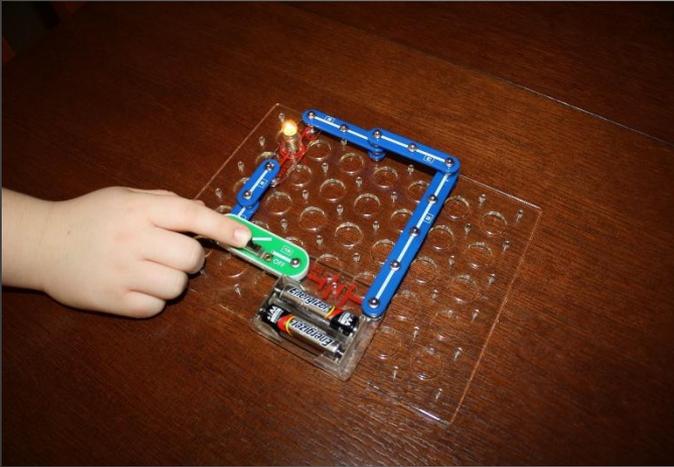


- ▶ Кроме этого энергию может вырабатывать:
Солнце – мощнейший «ядерный реактор», дающий нам своё тепло. Солнечная энергия практически неисчерпаема, но не всегда доступна.
- ▶ Энергию ветра тоже можно превратить в электрическую.

Опыт №1

- ▶ **Цель:** наглядно продемонстрировать электрическую цепь.
- ▣ **Оборудование:** источник тока, соединительные провода, замыкающее устройство, электролампа.
- ▣ **Ход опыта:** присоединяю лампочку к источнику тока. Это поможет зажечь лампочку с помощью электричества, поступающего от источника тока. Проводник электричества – провод, даёт электронам удобный путь для их движения. Но если не включить замыкающее устройство, она не загорится.





- ▶ Нужно включить замыкающее устройство и только после этого лампочка загорится.

Вывод: чтобы зажечь лампочку необходима непрерывная дорога для электронов.

Опыт № 2

- ▶ Цель: Изучить действие статического электричества.
- ▶ Оборудование: перец, сахар, пластмассовые или деревянные палочки, блюдце, шерстяной носок.
- ▶ Ход опыта. Перемешаем перец с сахаром. Затем потрем пластмассовые (деревянные) палочки о свои волосы или шерстяной носок и прикоснёмся к смеси.
- ▶ К наэлектризованным предметам быстро прилипает перец и его можно легко пересыпать в другую емкость.



- ▶ Вывод: Перец легче сахара, поэтому свободно прилипает к палочкам под действием электричества.





- ▶ Опыт № 3
- ▶ Цель: Узнать, как статическое электричество действует на обыкновенную воду.

Оборудование: Водопроводный кран и раковина, воздушный шарик, шерстяной свитер.

Ход опыта: Открыть кран, чтобы вода текла тонкой струйкой.

Надуть шарик и завязать его. Потереть шариком о свитер, а затем поднеси шарик к струйке воды. Струя воды отклонится в сторону шарика.

Вывод: Под действием статического электричества вода стала притягиваться к шарiku.

Опыт № 4

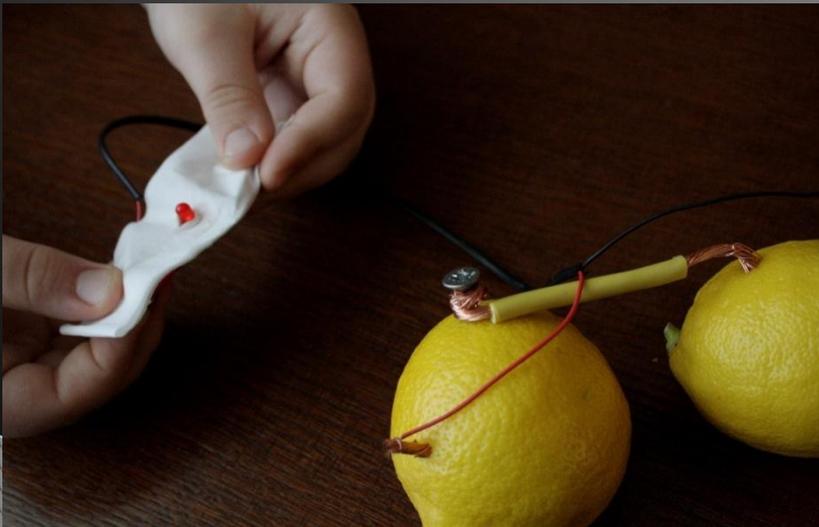
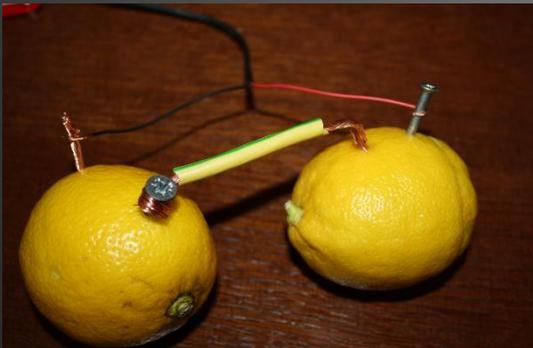
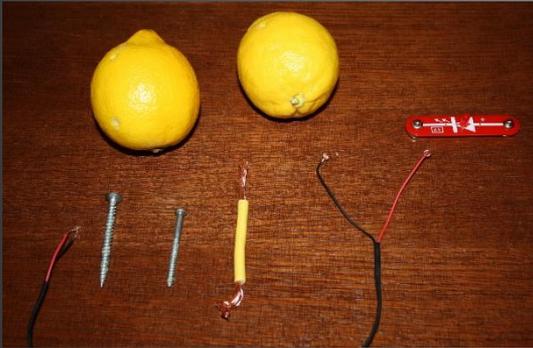
Цель: Изготовить батарейку из лимона.

Оборудование: Два лимона, небольшая лампочка, медная проволока или медная монета, оцинкованный гвоздь или кусочек цинковой проволоки.

Ход опыта. Необходимо сжать лимоны, чтобы они стали мягкими. Это делается для того, чтобы внутри лимона появился сок. Этот шаг очень важен - от него зависит эффективность лимонов.

Затем необходимо сделать два маленьких разреза и вставить в них гвоздь и монету, присоединив к ним небольшие кусочки проволоки. Если лизнуть проволочку, почувствуется удар током. Теперь замыкаем контакты на лампочке и лампа начинает светиться.

Вывод: Сок лимона вступает с металлами в химическую реакцию, в результате которой образуется электрический ток.





Это интересно

- Читая про электричество, я узнал много интересных фактов. Например,
- В водной среде живет великое множество организмов, которые охотятся и защищаются при помощи электричества. Например, **электрический угорь и скат могут вырабатывать напряжение в несколько сот вольт.**
- Средняя длина молнии 2,5 км. **Некоторые разряды простираются в атмосфере на расстояние до 20 км.**
- Знаете ли вы, что в некоторых районах Африки и Южной Америки, где до сих пор нет электричества в домах, **жилища освещают с помощью светлячков.** Их помещают в закрытые стеклянные банки! При этом банки, наполненные светлячками, дают довольно яркий и бесплатный свет!

Заключение

- ▣ Я изучил, как возникает электрический ток и что является источником электрической энергии.
- ▣ Во время постановки опытов я выяснил, что соки фруктов всегда кисловатые . Поэтому, если опущенные в кислую или соленую среду кусочки металлической проволоки последовательно соединить, то потечет электрический заряд – возникнет электрический ток. Я смог создать ток в домашних условиях.
- ▣ Электричество является составной частью природы, окружающего мира. Оно присутствует во всём: в каждой частичке нашей планеты, в пространстве, в самом человеке.
- ▣ Используя свойства электричества, человек создаёт приборы, приспособления и оборудования для улучшения условий жизни, труда, для познания окружающего мира.