

Муниципальное бюджетное дошкольное

образовательное учреждение детский сад № 20

г.о. Орехово-Зуево

**Детский исследовательский проект**

***«Что такое электричество?»***

*выполнил*

Митюков Матвей, 6 лет

*руководитель*

Роздольская Е.В.

2019 год

**Тип проекта.**

Исследовательский.

**Вид проекта**.

Индивидуальный.

**Участники.**

Ребенок, воспитатель, родители.

**Продолжительность.**

2 недели.

**Актуальность.**

Мой любимый мультфильм – это «Фиксики», которые всегда чинят поломанные приборы и технику. И меня начал интересовать вопрос почему работают все приборы? Что такое электричество? Откуда оно берётся? Дома мы с моими папой и мамой долго говори о пользе электричества и его возникновении. С помощью взрослых решил найти ответы на все интересующие меня вопросы.

**Цель моего исследования**выяснить, что такое электричество, где оно «живет» и можно ли получить электричество в домашних условиях?

Гипотеза: при исследовании я узнал, что небольшое количество электричества есть в овощах (картофель) и фруктах (лимон и яблоко). Я думаю, что возможно при увеличении количества плодов получить больше электричества чтобы зажечь лампочку.

**Задачи:**

* Пройти обучение по модулю «Электричество» из цикла лаборатории «Наураша в стране Наурандии»;
* Познакомить с этими знаниями друзей из моей группы;
* провести опыты, доказывающие существование электричества;
* узнать, как можно сделать электричество самому.

**Реализация проекта:**

Дома с родителями поискали информацию в интернете и энциклопедиях: «Большая книга вопросов и ответов», «Я познаю мир. Физика» и другие. Из них я узнал, что знания о таком явлении как электричество были у людей уже много тысяч лет назад. Впервые исследованием этого явления занялся знаменитый философ древности Фалес Милетский.

Правда, практически измерять электричество человек научился только в начале 19 века. Понадобилось еще 70 лет до того момента, когда в 1872 году русский ученый А.Н. Лодыгин изобрел первую в мире электрическую лампочку накаливания.

Я получил ответы на большинство своих вопросов.

Теперь начался самый интересный этап моей работы с помощью лаборатории «Наураша в стране Наурандии».

Для опытов с электричеством в лаборатории есть:датчик «Божья коровка» для измерения напряжения, соединительный кабель, два электрода (цинковый и медный), батарейный блок с тремя батарейками, ванночка, батарейка новая и использованная, динамо-машина, баночка с солью. Также доля опытов необходимо: яблоко, лимон, клубень картофеля, емкость с соленой водой (половина чайной ложки на стакан воды), емкость с водой для промывки электродов после измерений.

**Опыт №1 «Что такое электричество?»**

Электричество получается от движения и игры друг с другом крошечных заряженных частиц – электронов. Они такие маленькие, что их не увидишь даже под микроскопом. Напряжение электрического тока измеряется в вольтах. Напряжение в розетках в домах 220 Вольт, это много и опасно для жизни. Просмотр иллюстрации с изображением электронов.

**Опыт №2 «Откуда ток в батарейке?». «Три батарейки».**

В батарейке находится особое химическое вещество. Оно постоянно разделяется на положительные частички (+) и отрицательные (-). Частички расходятся по разным концам батарейки, которые называют «полюсы». Когда мы соединяем полюсы в батарейке, заряженные частички бегут навстречу друг к другу, а по пути делают разную полезную работу, крутит моторчик или зажигает свет в лампочке. В батарейках живет электричество, мы хотим узнать сколько? Для этого необходимо присоединить зажимы к блоку батареек и измерить напряжение.

*Вывод:* Электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до деления 2.

**Опыт №3 «Электрояблоко»**

Вы не поверите, но электричество живет в овощах и фруктах. Для этого необходимо приготовить яблоко кислого сорта. Необходимо вставить два электрода в яблоко и посмотреть на шкалу напряжения на электрической установке. Электроды – это пластинки из разных металлов, цинка и меди.

Красный измерительный провод необходимо присоединить к меди, а синий к цинку.

*Вывод:* Электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до деления 3.

**Опыт №4 «Электролимон»**

А теперь мы проверим на чем-нибудь кислом. Приготовим для опыта лимон. Вставим два электрода в лимон и проверим напряжение.

*Вывод:* Электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до деления 2.

Обычная батарейка устроена примерно так же, как «электрояблоко» или «электролимон», только вместо кислого сока в ней специальное химическое вещество.

**Опыт №5 «Картошка под напряжением»**

Картошка тоже умеет вырабатывать электричество. Как это проверить? Приготовим клубень картофеля. Необходимо вставить два электрода в картошку и измерить напряжение.

*Вывод:* Электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до деления 1.

**Опыт №6 «Водное электричество»**

Даже в соленой воде есть электричество. Давайте проверим?

Необходимо в баночку с водой насыпать немного соли и размешать. В баночку с соленой водой положить два электрода и измерь напряжение.

*Вывод:* Электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до деления 1.

**«Почему горит лампочка?»**

Лампы бывают разные. Но самая простая лампа - накаливания. В ней есть специальная нить и когда электроны бегут по ней, она накаляется и начинает светиться.

**Опыт №7 «Динамо-машина»**

Как создать электричество с помощью моторчика?

Динамо-машина – это генератор электричества, который преобразует механическое движение в ток.

У нас есть механическая динамо-машина. Присоединим провода к контактам динамо-машины, а к ним присоединим провода датчика.

Далее необходимо взяться за вал и крутить как можно быстрее. И мы увидим, изменится ли количества напряжения на электрической установке.

*Вывод:* Да, и тут электричество есть! Напряжение на электрической установке повышается до максимума, до деления 4. Динамо – машину мы крутили сами, а моторчик вырабатывал электричество, чем быстрее крутили, чем больше было напряжение. Значит электричество, которое у нас дома тоже вырабатывают динамо-машины, только очень большие.

**Опыт №8 «Цепочка из лимонов»**

Для того чтобы зажечь лампочку нам понадобилось соединить 4 лимона между собой при помощи оцинкованных шурупов, медных монет и соединительной проволоки. Когда цепь готова измеряем количество электричества при помощи датчика «Божья коровка». Если его мало добавляем еще фрукты пока датчик не покажет отметку около 4,0. Подключаем лампочку – ГОРИТ!

Вывод: Значит я могу сделать вывод что моя гипотеза подтвердилась, что при увеличении количества лимонов электричества становится больше и можно при его помощи зажечь лампочку.

**Можно сделать следующие выводы:**

* дети моей группы имеют представление об электричестве, но с интересом узнают новую информация, задают вопросы, обсуждают это явление с окружающими;
* прочитав много интересных фактов в книгах, энциклопедиях и журналах по данной теме, мы узнали, что такоеэлектричество,где оно «живет» и можно ли получить электричество в домашних условиях?
* проведя эксперименты, узнали, как и когда образуется электричество, как оно попадает в дома;
* я смог создать собственную «батарейку» совсем без помощи взрослого.

Но самое главное что я узнал, электричество является составной частью природы, окружающего мира и оно может быть, как полезно для человека, так и представлять для него опасность. Поэтому играть с электричеством опасно, опыты можно проводить только в присутствии взрослого.

 





**Литература**

1. Большая энциклопедия открытий и изобретений, Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологдина Е.В., 2007.
2. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов/Е. А. Шутяева. – М.: издательство «Ювента», 2015. -76с.