**Проект творческо-исследовательской деятельности в подготовительной группе**

**«Волшебное электричество».**

**Занимательные опыты со статическим электричеством.**

**Вид проекта:** творческо-исследовательский.

**Продолжительность проекта:** краткосрочный

**Участники проекта:** дети подготовительной группы, воспитатель.

**Актуальность:**

В нашей жизни мы постоянно встречаемся с электричеством - это разнообразные электроприборы (телевизоры, компьютеры, электрочайники и т. д.). Электричество очень опасно и шутить с ним нельзя. В работе с электроприборами необходимо соблюдать технику безопасности. Но папа мне сказал, что есть электричество неопасное, тихое, незаметное. Оно живет повсюду, само по себе, и если его поймать, то с ним можно очень интересно поиграть. Но как его можно получить я не знаю. И поэтому решил поближе познакомиться с образованием этой энергии, а называется оно - статическим.

**Проблема:** что произойдет, если не будет электричества? Выяснить, что электричество бывает безопасным.

**Цель исследования:**изучить причину образования статического электричества.

**Объект исследования:** статическое электричество.

**Предмет исследования:** образование статического электричества в окружающей среде.

**Гипотеза исследования:**

1. Статическое электричество образуется в результате трения некоторых предметов.

2. Все ли вещества электризуются.

3. Что в воде электроны свободно перемещаются.

**Задачи исследования:**

* Узнать, что такое электричество, каким бывает (опасным и безопасным), откуда оно к нам приходит.
* Узнать, что собой представляет статическое электричество.
* Выяснить причину возникновения статического электричества.
* Узнать о положительно и отрицательно заряженных частицах, используя несколько основных предметов, которые мы часто используем в быту.

**Методы исследования:**

1. Подумал сам.

2. Просмотр мультипликационных фильмов «Фиксики», «Уроки тетушки Совы».

3. Просмотр научно-познавательных передач «Профессор Почемучкин», «Галилео», «Забавная наука».

4. Спросил у родителей и воспитателей.

5. Провел исследование, эксперименты, опыты.

6. Освоил «занимательные» фокусы.

**Этапы исследования.**

**1 этап. Теоретическое исследование проблемы.**

**Выяснить:**

Что такое электричество?

Как электричество приходит к нам в дом?

Электричество бывает опасным и безопасным.

Что такое статическое электричество?

Причины возникновение статического электричества - подумать самим.

Просмотр мультфильмов «Фиксики», «Уроки тетушки Совы».

Просмотр научно-познавательных передач «Профессор Почемучкин», «Галилео», «Забавная наука»

**Что такое электричество?**На этот вопрос мы нашли ответ в энциклопедии. Электрический ток бежит по проводам и заставляет электрические приборы работать. Электрический ток чем-то похож на реку, только в реке течет вода, а по проводам текут маленькие частицы-электроны.

Мы узнали, что **электрический ток** вырабатывается на больших мощных электростанциях. Затем, электрический ток течёт по проводам, спрятанным глубоко под землёй или очень высоко над землёй, приходит в наши дома, попадая в выключатели и розетки.

**Что же такое статическое электричество?** Чтобы ответить на этот вопрос мы посмотрели детские передачи «Профессор Почемучкин», «Галилео», «Забавная наука». И вот что мы узнали.

**Статическое электричество** – это форма электричества, которое не течет, – это «отдыхающее» электричество. Все предметы имеют положительный электрический заряд и отрицательный заряд.

**Статическое электричество** легко получить, если потереть один о другой два предмета (сделанные из определенных материалов): при этом электроны с одного предмета переходят на другой, в результате чего один предмет приобретает положительный заряд, а другой отрицательный.

Положительно и отрицательно заряженные объекты притягиваются друг к другу, как магнит, – поскольку один из них желает сбросить лишние электроны, а другой, наоборот, получить их. Когда статическое электричество становится достаточно мощным, электроны перескакивают с одного предмета на другой в таком количестве, что это порождает видимую электрическую искру (электрический разряд).

А, если, одним из объектов, между которыми перескакивают электроны, являетесь вы, то вы почувствуете легкий «удар». Молния, между прочим, представляет собой гигантскую электрическую искру, электрический разряд в результате накапливания статического электричества в туче во время грозы.

**2 этап. Практическое исследование проблемы.**

Чтобы понять, как получается статическое электричество необходимо провести опыты и в этом нам помогли наши воспитатели. Они подобрали опыты и необходимый материал. И, мы, приступили к интересным исследованиям.

 **1. Опыт «Статическое электричество».**

**Цель:** Узнать о положительно и отрицательно заряженных частицах, используя несколько основных предметов, которые мы часто используем в быту.

**Материал и оборудование:** воздушный шарик, головные волосы, шерстяная ткань.

**Начинаем эксперимент:**

 1.Потрём один из шаров о наши волосы, немного поднимем шарик над волосами. Что происходит?

 Шарик притягивать наши волосы к себе.

Как это произошло?

**Вывод:** протирая шары шерстяной тканью или нашими волосами, мы создаем на нем статическое электричество. Оно включает в себя отрицательно и положительно заряженные частицы. Когда мы трем воздушные шары против наших волос или ткани, шарик заряжается отрицательно.

**2. Опыт «Понятие об электрических зарядах»**

**Цель:** посмотреть, что будет в результате контакта между двумя различными предметами, возможно разделение электрических разрядов.

**Материал и оборудование:**воздушный шарик, шерстяной шарф.

**Начинаем эксперимент:**

Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной шарф и попробуем дотронуться шариком до различных предметов в комнате. Получился настоящий фокус! Шарик начинает прилипать буквально ко всем предметам в комнате: к шкафу, к стенке, а самое главное – ко мне. Почему?

Это объясняется тем, что все предметы имеют определенный электрический заряд. Но есть предметы, например - шерсть, которые очень легко теряют свои электроны. В результате контакта между шариком и шерстяным шарфом происходит разделение электрических разрядов. Часть электронов с шерсти перейдет на шарик, и он приобретет отрицательный статический заряд. Когда мы приближаем отрицательно заряженный шарик к некоторым нейтральным предметам, электроны в этих предметах начинают отталкиваться от электронов шарика и перемещаться на противоположную сторону предмета. Таким образом, верхняя сторона предмета, обращенная к шарику, становится заряженной положительно, и шарик начнет притягивать предмет к себе. Но если подождать подольше, электроны начнут переходить с шарика на предмет. Таким образом, через некоторое время шарик и притягиваемые им предметы снова станут нейтральными и перестанут притягиваться друг к другу. Шарик упадет.

**Вывод:** В результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение электрических разрядов.

 **3. Опыт «Волшебная ручка»**

**Цель:** узнать, что разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

**Материал и оборудование:**бумага, пластмассовая ручка, тряпочка.

**Начинаем эксперимент:**

Нарвем бумагу произвольной формы. Проведем несколько раз пластмассовой ручкой по тряпочке либо волосам, а затем поднесем ее вплотную к бумаге. Они начнут «танцевать». Почему так происходит?

Волосы, о которые мы потерли пластмассовую расческу, очень легко теряют свои электроны. Их часть перешла на расческу, и она приобрела отрицательный статический заряд. Когда мы приблизили расческу к бумаге, электроны в ней начали отталкиваться от электронов расчески и перемещаться на противоположную сторону полоски. Таким образом, одна сторона бумаги оказалась заряжена положительно, и расческа начала притягивать ее к себе. Другая сторона бумаги приобрела отрицательный заряд, легкая бумага, притягиваясь, поднимается в воздух, переворачивается и оказывается повернутой к расческе другой стороной, с отрицательным зарядом. В этот момент она отталкивается от расчески. Процесс притягивания и отталкивания идет непрерывно, создается впечатление, что «бумага танцует».

**Вывод:** Разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

 **4. Опыт «Поможем Золушке. Способ разделения перемешанных, соли и перца»**

**Цель:** узнать, что в результате контакта не во всех предметах возможно разделение статических электрических разрядов.

**Материал и оборудование:**чайная ложка молотого перца, чайная ложка соли, бумажное полотенце, воздушный шарик, шерстяной шарф.

**Начинаем эксперимент:**

Расстелем на столе бумажное полотенце. Высыплем на него перец и соль и тщательно их перемешаем. Можно ли теперь разделить соль и перец? Очевидно, что сделать это весьма затруднительно! Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной шарф, затем поднесем его к смеси соли и перца. Произойдет чудо! Перец прилипнет к шарику, а соль останется на столе. Это еще один пример действия статического электричества. Когда мы потерли шарик шерстяной тканью, он приобрел отрицательный заряд. Потом мы поднесли шарик к смеси перца с солью, перец начал притягиваться к нему. Это произошло потому, что электроны в перечных пылинках стремились переместиться как можно дальше от шарика. Следовательно, часть перчинок, ближайшая к шарику, приобрела положительный заряд и притянулась отрицательным зарядом шарика. Перец прилип к шарику. Соль не притягивается к шарику, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо. Когда мы подносим к соли заряженный шарик, ее электроны все равно остаются на своих местах. Соль со стороны шарика не приобретает заряда, она остается незаряженной или нейтральной. Поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженному шарику.

**Вывод:** В результате контакта не во всех предметах возможно разделение статических электрических разрядов.

**5. Опыт «Ожившие волосы»**

**Цель:** посмотреть на проявление одного вида электричества.

**Материал:**воздушный шарик, шерстяной шарф.

**Начинаем эксперимент:**

Берем воздушный шарик и трем им о шерстяной шарф, дотрагиваемся до волос. Волосы «оживают», становятся «дыбом». Почему так происходит?

Волосы «оживают» под действием статического электричества, возникающего из-за трения шарика с шерстяной тканью.

**Вывод:** В результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение электрических разрядов.

**3 этап. Выводы. Практическое использование результатов исследования.**

Теперь мы знаем, что такое статическое электричество и как оно образуется. Мы подтвердили свою гипотезу о том, что не все вещества электризуются и что в воде электроны свободно перемещаются.

А знания и умения, мы теперь применяем при показе родным и друзьям фокусов, с наэлектризованными предметами – «Волшебная ручка», «Поможем Золушке», «Живые волосы»,