**МКДОУ «Детский сад с. Ванашимахи»**

**ПРОЕКТ**

**творческо-исследовательской деятельности в подготовительной группе**

**«Волшебное электричество»**

**Вид проекта:** творческо-исследовательский.

**Продолжительность проекта:** краткосрочный.

**Участники проекта:** дети подготовительной группы, воспитатели, родители воспитанников.

**Воспитатель:** \_\_Нухова \_Зульмира \_\_\_\_



с. Ванашимахи – 2024 г.

**«Волшебное электричество»**

**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», «Смешарики», «Уроки тетушки Совы».

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

4. Просмотр книг, энциклопедий, научных журналов для детей.

5. Спросил у родителей и воспитателей.

6. Провел исследование, эксперименты, опыты.

7. 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», «Смешарики», «Уроки тетушки Совы».

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

Посмотреть с взрослыми книги, энциклопедии, научные журналы для детей.

Спросить у родителей и воспитателей.

**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:**два воздушных шарика, головные волосы, шерстяная ткань.

**Начинаем эксперимент:**

1. Потрём шерстяной тканью оба воздушных шара против шерсти. Поднесём их друг к другу. Что происходит?
2. Потрём один из шаров о наши волосы, немного поднимем шарик над волосами. Что происходит?

В первом случае воздушные шары будут отталкиваться друг от друга.

Во втором случае шарик будет 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 «Танцующая фольга»**

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

**Материал и оборудование:**тонкая алюминиевая фольга (пищевая), ножницы, пластмассовая расческа, бумажное полотенце.

**Начинаем эксперимент:**

Нарежем алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Высыпаем полоски фольги на бумажное полотенце. Проведем несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем поднесем ее вплотную к полоскам фольги. Полоски 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 полоскам фольги, электроны в ней начали отталкиваться от электронов расчески и перемещаться на противоположную сторону полоски. Таким образом, одна сторона полоски оказалась заряжена положительно, и расческа начала притягивать ее к себе. Другая сторона полоски приобрела отрицательный заряд, легкая полоска фольги, 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 полосок идет непрерывно, создается впечатление, что «фольга танцует».

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

**4. Опыт «Прыгающие хлопья»**

**Цель:** узнать, как в результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение статических электрических разрядов.

**Материал и оборудование:**чайная ложка хрустящих овсяных хлопьев, бумажное полотенце, воздушный шарик, шерстяной шарф.

**Начинаем эксперимент:**

Постелем на столе бумажное полотенце и насыплем на него хлопья. Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной шарф, затем поднесем его к хлопьям, не касаясь их. Хлопья начинают подпрыгивать и приклеиваться к шарику. Почему?

В результате контакта между шариком и шерстяным шарфом произошло разделение статических электрических зарядов. Часть электронов с шерсти перешло на шарик, и он приобрел отрицательный электрический заряд. Когда мы поднесли шарик к хлопьям, электроны в них начали отталкиваться от электронов шарика и перемещаться на противоположную сторону. Таким образом, верхняя сторона хлопьев, обращенная к шарику, оказалась заряжена положительно, и шарик начал притягивать легкие хлопья к себе.

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

**5. 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:** Врезультате контакта не во всех предметах возможно разделение статических электрических разрядов.

**6. Опыт «Гибкая вода»**

**Цель:** узнать, что в воде электроны свободно перемещаются.

**Материал и оборудование:**раковина и водопроводный кран, воздушный шарик, шерстяной свитер.

**Начинаем эксперимент:**

Откроем водопроводный кран таким образом, чтобы струя воды была очень тонкой. Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной свитер, затем поднесем его к струйке воды. Струя воды отклонится в сторону шарика. Электроны с шерстяного свитера при трении переходят на шарик и придают ему отрицательный заряд. Этот заряд отталкивает от себя электроны, находящиеся в воде, и они перемещаются в ту часть струи, которая дальше всего от шарика. Ближе к шарику в струе воды возникает положительный заряд, и отрицательно заряженный шарик тянет ее к себе.

Чтобы перемещение струи было видимым, она должна быть тонкой. Статическое электричество, скапливающееся на шарике, относительно мало, и ему не под силу переместить большое количество воды. Если струйка воды коснется шарика, он потеряет свой заряд. Лишние электроны перейдут в воду; как шарик, так и вода станут электрически нейтральными, поэтому струйка снова потечет ровно.

**Вывод:** В воде электроны могут свободно перемещаться.

**7. 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.

**8. Опыт «Электрический спрут»**

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

**Материал:**макет спрута из бумаги, шерстяной шарф.

**Начинаем эксперимент:**

Из бумаги отрезали полоску и нарезали 8 полосок-щупалец. Хорошенько погладили «спрутика» шерстяным шарфом. Наэлектризованного спрута подняли и скрутили в кольцо не разрезанную сторону листа. Щупальца растопырились в стороны! Если засунуть руку снизу внутрь колокола, щупальца немедленно ее схватят! Почему так происходит?

**Вывод:** «щупальца» спрута получили отрицательно заряженные частицы, поэтому оно отталкиваются друг от друга.

**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 палочка», «Поможем Золушке», «Живые волосы», «Электрический спрут», «Гибкая вода».