

Министерство общего и профессионального образования Свердловской
области
Управление образованием Качканарского городского округа
МДОУ «Детский сад «Ладушки»

«Что такое электричество?»



Исполнитель:
Чернявский Макс,
воспитанник
старшей группы
МДОУ
«Детский сад «Ладушки»

Руководитель:
Дук Наталья Владимировна,
воспитатель

2023г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Основная часть
3. Практическая часть
4. Заключение
5. Литература, интернет-ресурсы
6. Приложение

1. ВВЕДЕНИЕ

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. Без электричества жизнь стала невозможной и человек должен знать, как безопасно его использовать.

Тип проекта: познавательно - исследовательский

Продолжительность: 1 месяц

Участники проекта: дети 5- 6 лет, воспитатель

Цель: узнать, что такое электричество.

Задачи:

- Вызывать радость открытий, полученных из опытов.
- Расширять представления о том, где «живет» электричество и как оно помогает человеку.
- Познакомить детей с причиной проявления статического электричества.
- Закрепить правила безопасного поведения в обращении с электроприборами в быту.
- Развивать стремление к поисково-познавательной деятельности.
- Способствовать овладению приемами практического взаимодействия с окружающими предметами.
- Развивать мыслительную активность, умение наблюдать, анализировать, делать выводы.

Гипотеза: электричество присутствует во всем: в каждой частичке нашей планеты, в пространстве, в окружающих предметах.

Объект исследования: статическое электричество.

Предмет исследования: образование статического электричества в окружающей среде.

Методы:

1. Беседа со взрослыми, обсуждение с детьми.
2. Рассматривание иллюстраций.
3. Опытно – исследовательская деятельность.
4. Составление технологических карт экспериментов.
5. Чтение художественной и специальной литературы.
6. Презентация проекта перед детьми группы.

Предполагаемый результат:

1. Дети узнают, что такое электричество.
2. Они научатся правилам безопасного обращения с электроприборами.
3. Научатся проводить опыты со статическим электричеством.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

Все, что находится вокруг нас, состоит из маленьких частичек – электронов. Если заставить двигаться электроны в металлических проводах, появляется электрический ток. Его вырабатывают на больших мощных электростанциях. Затем ток течёт по проводам, спрятанным глубоко под землёй или очень высоко над землёй, приходит в наши дома, попадая в выключатели и розетки.

Электрический ток чем-то похож на реку, только в реке течет вода, а в проводах движутся маленькие частицы-электроны. Они такие маленькие, что их не увидишь даже под микроскопом. Электрический ток бежит по проводам и заставляет электрические приборы работать. А от прямого контакта с электронами можно получить электрический удар.

Электричество может быть разной силы и напряжения. В розетке напряжение большое, что очень опасно для жизни человека. Каждый электроприбор, будь то лампочка, игрушка или телевизор, рассчитан на определенное напряжение. Если электричество обладает маленьким напряжением, прибор может не заработать. Если же значение его большое – может испортиться или даже загореться.

А вот в батарейках напряжение маленькое, поэтому человеком практически не чувствуется. Батарейки используют в детских игрушках и других предметах.

Электричество опасно! Но бывает безопасное электричество!

Электричество, которое никуда не движется, называется **статическим**. Его легко получить, если потереть предмет о шерсть или волосы: при этом электроны с одного предмета переходят на другой. Тогда говорят, что один предмет приобретает положительный заряд, а другой отрицательный.

Такие предметы притягиваются друг к другу, как магнит.

Люди научились использовать статическое электричество: принтеры и копировальная техника, покраска металлических поверхностей, электрофильтры и т.д.

3. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В группе ребята внимательно слушали чтение и рассказы взрослых, просматривали энциклопедии, пытаясь найти ответ. Им захотелось самим получить электричество. Чтобы ответить на все вопросы, нужно провести опыты.

1. Опыт «Волосы дыбом».

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:

Потрём шар о наши волосы, немного поднимем шарик над волосами. Что происходит?

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 «Висящий шарик»

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

Оборудование: воздушный шар.

Ход опыта.

Нужно потереть шар о волосы и приложить к стене той стороной, которой натерли. Всё, шарик висит. Вот наш шарик и стал волшебным.

Вывод: В наших волосах живет электричество, мы его поймали, когда стали натирать шарик о волосы, он стал электрическим, поэтому притянулся к стене.

3. Опыт «Бабочка»

Цель: продемонстрировать детям статическое электричество, научить вырабатывать его самостоятельно.

Материал и оборудование: Для этого нам понадобился квадратный лист папиросной бумаги

размером 10x10 см. На нем нарисовали бабочку и аккуратно вырезали. Далее

тело бабочки приклеили к плотному картону.

Начинаем эксперимент:

Зарядив воздушный шар, можно заставить двигаться крылья. Для этого произвели трение шарика о волосы или шерстяной шарф. Шарик приобретет заряд. Поднося шарик к крыльям, избыточный заряд шарика будет притягивать к себе крылья. Убирая шарик далеко от крыльев, они снова будут опускаться. Многократным повтором таких движений можно имитировать полет бабочки.

Вывод: при трении шарик приобретает электрический заряд. А избыточный заряд шарика притягивает к себе крылья бабочки.

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! Надует небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной шарф, затем поднесем его к смеси соли и перца. Произойдет чудо! Перец прилипнет к шарiku, 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 шарiku, приобрела положительный заряд и притянулась отрицательным зарядом шарика. Перец прилип к шарiku. Соль не притягивается к шарiku, 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 шарiku.

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

5. 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 потеряли 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.

6. Опыт «Прыгающие хлопья»

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

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 шарiku. 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 шарiku, оказалась заряжена положительно, и шарик начал притягивать легкие хлопья к себе.

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

7. 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 шарiku 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.

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 они отталкиваются друг от друга.

Результаты экспериментов убедили детей в правильности выдвинутой ими гипотезы. Итогом проведенной работы стала презентация проекта перед детьми группы, оформление технологических карт экспериментов и памятки об электробезопасности.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования был сделан вывод:

1. Электричество – это сложное явление, о котором ещё много предстоит узнать в школе.
2. Оказывается, электричество можно встретить не только в розетке, но и в окружающей нас природе.
3. Неосторожное обращение с электричеством может стать причиной пожара и травм, поэтому всегда нужно соблюдать правила безопасности.
4. Электричество и его воздействие на предметы можно «увидеть», ставя опыты со статическим электричеством.
5. Используя опыты со статическим электричеством, можно удивить друзей интересными фокусами.

5. ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. Как обеспечить безопасность дошкольников под редакцией К. Ю. Белой В. Н. Зимониной, Л. К. Кондрыкиной - М Просвещение 2004.
2. Организация опытно – экспериментальной работы в ДОУ Нищеева В.А. ООО «Издательство «Детство - Пресс» 2012г.
3. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации под ред. Прохоровой Л.Н. М. «Аркти», 2004г.
4. Детское экспериментирование И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир. ООО «Издательство «Детство-Пресс» 2003г.
5. Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего дошкольного возраста, Тугушева Г.П. Чистякова А.Е. ООО «Издательство «Детство – Пресс.
6. Незведанное рядом, О.В. Дыбина, Н.П. Рахманова, В.В. Щетинина, изд. Сфера, 2013.

Интернет-ресурсы:

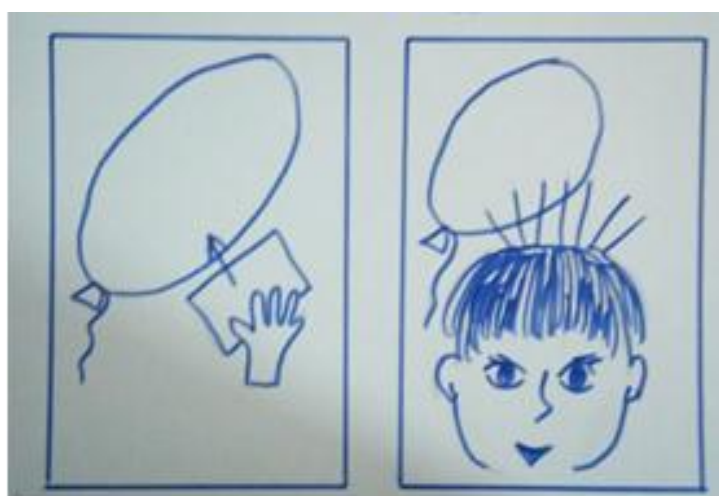
7. http://detskiychas.ru/rassказы/rasskaz_electrichestvo_detyam/
8. <http://www.datacube.tv/2014/11/nauchnue-factu-ob-electrichestve.html>
9. http://pochemu4ka.ru/load/detskie_issledovatelskie_proekty/estestvoznanie/nauchno_issledovatelskij_proekt_ehlektrichestvo_sostavnaja_chast_prirody/483-1-0-11740

ПРИЛОЖЕНИЯ

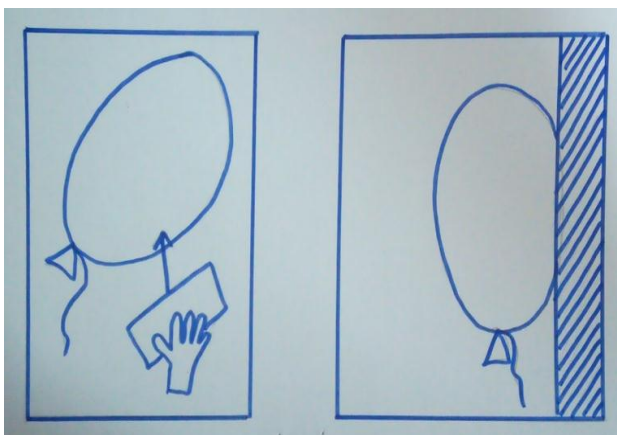
Приложение №1 Работа по проекту в детском саду



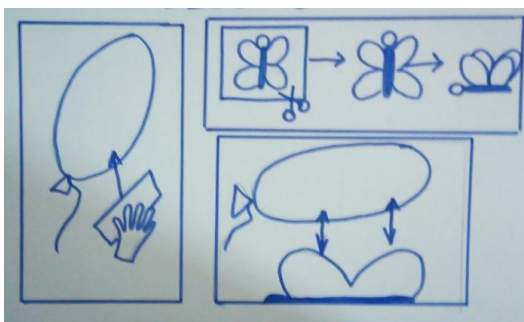
Приложение №2 Опыт «Волосы дыбом»



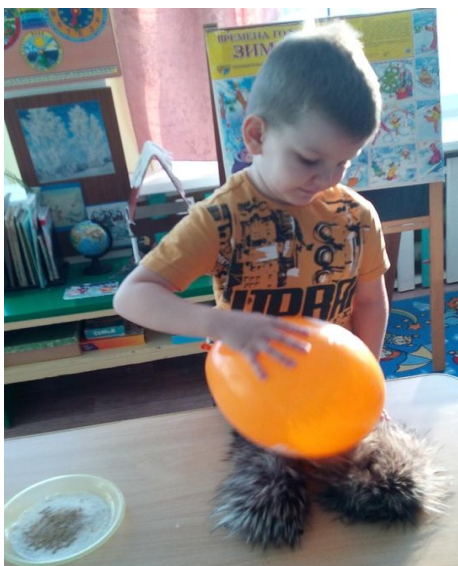
Приложение №3 Опыт «Висящий шарик»



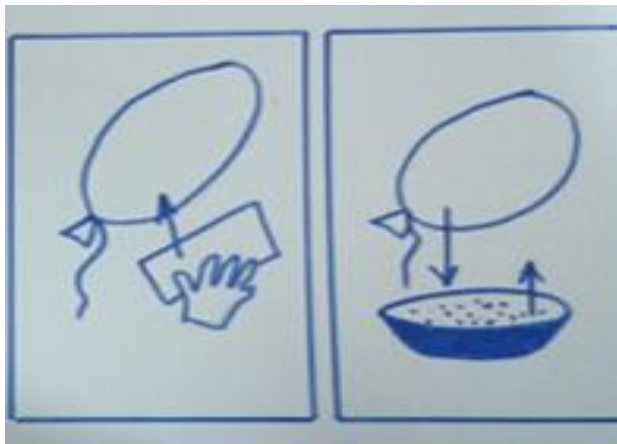
Приложение №4 Опыт «Бабочка»



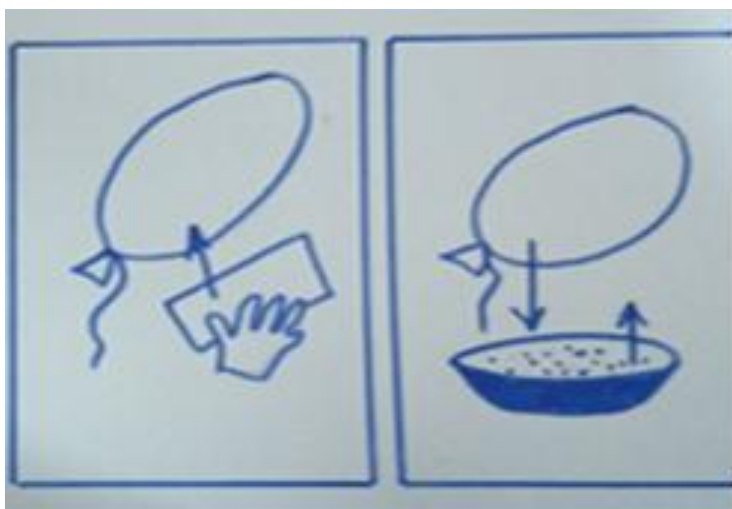
Приложение №5 Опыт «Поможем Золушке»



Приложение №6 Опыт «Танцующая фольга»



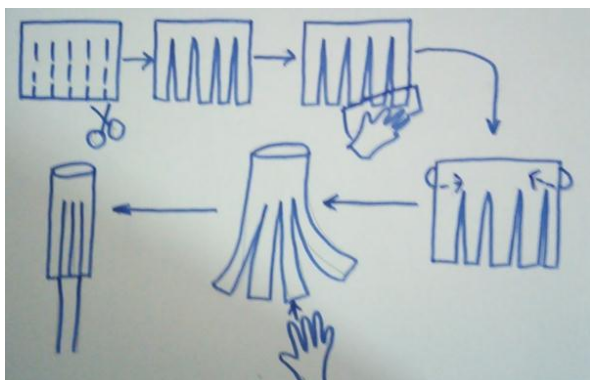
Приложение №7 Опыт «Прыгающие хлопья»



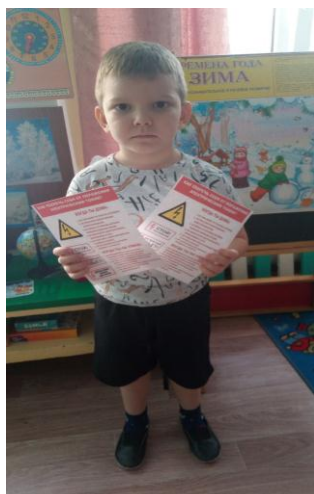
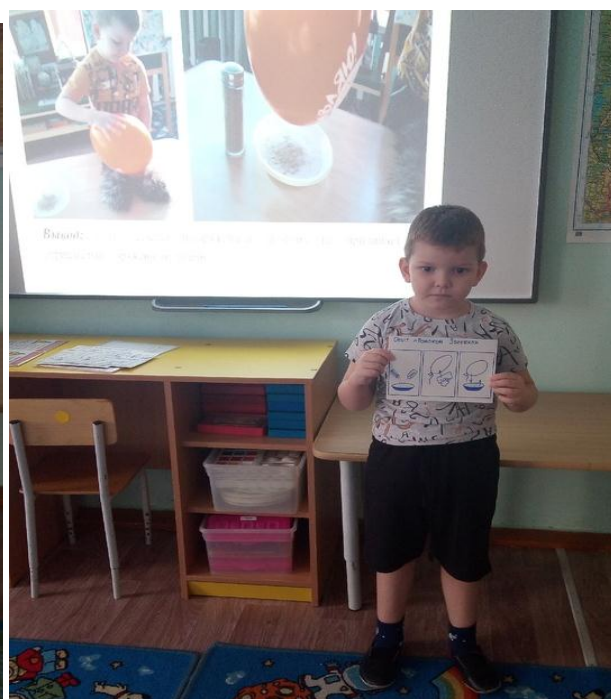
Приложение №8 Опыт «Гибкая вода»



Приложение №9 Опыт «Электрический спрут»



Приложение №10 Защита проекта перед детьми группы.



Приложение №10

«Техника безопасности при обращении с электроприборами»

Бытовые электроприборы облегчают труд женщин, сокращают время на выполнение домашних работ. При обращении с ними нужно строго выполнять правила безопасности. Нарушение этих правил может стать причиной несчастных случаев

1. Соблюдайте порядок включения электроприборов в сеть - шнур сначала подключайте к прибору, а затем к сети. Например, если вы ставите на зарядку мобильный телефон, то сначала подключите шнур к телефону, а затем вставляйте шнур в розетку. Отключение прибора произведите в обратном порядке.

2. Не вставляйте вилку в штепсельную розетку мокрыми руками.

3. Не пользуйтесь электроутюгом, плиткой, чайником, паяльником без специальных несгораемых подставок.

4. Опасно использовать электроприбор с поврежденной изоляцией шнура.

Если вы увидели оголенный провод, неисправный выключатель, розетку - сразу сообщите об этом взрослым.

5. Не прикасайтесь к нагреваемой воде и сосуду (если он металлический) при включенном в сеть нагревателе.

6. Не оставляйте без присмотра электронагревательные приборы, включенные в сеть.

8. Никогда не тяните за электрический провод руками.

9. Нельзя заземлять электрические провода дверями, оконными рамами. Нужно следить за тем, чтобы провода сильно не перекручивались, не соприкасались с батареями отопления, трубами водопровода, с телефонными проводами.

10. Приборы, в которых кипятят воду (электрочайники), нельзя включать в сеть пустыми. Их нужно наполнить водой не меньше чем на одну треть. Когда наливают воду в электрический чайник, они должны быть обязательно выключены.

Включать и выключать любой электробытовой прибор нужно одной рукой, не касаясь при этом водопроводных, газовых и отопительных труб.

Презентация

слайд

Здравствуйте! Меня зовут Чернявский Макс, мне 5 лет. Я посещаю старшую группу детского сада «Ладушки». Я представляю исследовательский проект «Что такое электричество?»

слайд

Недавно, когда я утром собирался в детский сад, в нашем доме неожиданно погас свет. Стало темно, и сразу перестали работать телевизор и чайник. Мама сказала, что отключили электричество. Что же такое электричество? – подумал я.

слайд

Ребята в детском саду тоже знают об электричестве и электроприборах, но объяснить, что это такое очень трудно. Я решил разобраться.

Слайд

я думаю, что электричество есть во всем: в каждой частичке нашей планеты, в пространстве, в окружающих предметах.

Я хочу узнать, что такое электричество, выяснить, как оно появляется, определить, бывает ли оно безопасным, узнать, можно ли получить электричество в домашних условиях.

Слайд

Как это сделать? Сначала расспрошу взрослых, посмотрю мультфильмы и телепередачи, поищу в интернете и энциклопедии, понаблюдаю!

Слайд

Я узнал, что

Все, что находится вокруг нас, состоит из маленьких частичек – электронов. Если заставить двигаться электроны в металлических проводах, появляется электрический ток.

Его вырабатывают на больших мощных электростанциях. Затем ток течёт по проводам, спрятанным глубоко под землёй или очень высоко над землёй, приходит в наши дома, попадая в выключатели и розетки.

Слайд

Электрический ток чем-то похож на реку, только в реке течет вода, а в проводах движутся частицы-электроны. Они такие маленькие, что их не

видно. Электрический ток бежит по проводам и заставляет приборы работать. Электрический ток очень опасен.

Слайд

Электричество может быть разной силы и напряжения. В розетке напряжение большое, что очень опасно для жизни человека.

Если электричество обладает маленьким напряжением, приборы не будут работать, если сильно большим – могут испортиться или загореться.

Слайд

А вот в батарейках напряжение маленькое, поэтому человеком практически не чувствуется. Батарейки используют в детских игрушках и других предметах.

Слайд

Но бывает безопасное электричество!

Электричество, которое никуда не движется, называется статическим.

Его легко получить, если потереть предмет о шерсть или волосы: при этом электроны с одного предмета переходят на другой. Тогда говорят, что один предмет приобретает положительный заряд, а другой отрицательный.

Такие предметы притягиваются друг к другу, как магнит.

Мне захотелось самому получить электричество. Н.В. предложила провести опыты, чтобы ответить на все вопросы.

Слайд

Первый опыт – «Волосы дыбом»: если шарик потереть шерстяной рукавичкой, а потом приставить к волосам - они поднимутся. Это происходит из – за статического электричества.

Слайд

Опыт « Висящий шарик»

когда мы натираем шарик шерстью или мехом, он становится заряженным, поэтому притянулся к стене.

Слайд

Опыт «Бабочка»

При трении шарик приобретает электрический заряд, он притягивает к себе крылья бабочки

Слайд

Опыт «Золушка»

Соль остается незаряженной, поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженному шарiku.

Слайд

*Опыт «Танцующая фольга»
заряд шарика такой сильный, что заставляет фольгу танцевать.*

Слайд

*Опыт «Прыгающие хлопья»
хлопья под действием электричества подпрыгивают*

Слайд

*Опыт «Гибкая вода»
вода проводит электричество*

Слайд

*Опыт «Электрический спрут»
«щупальца» спрута получили отрицательно заряженные частицы, поэтому
они отталкиваются друг от друга.*

Слайд

*Теперь я знаю, что такое электричество, как оно образуется и могу
использовать свои знания, чтобы показывать фокусы.*

Спасибо за внимание!