

СП ГБОУ гимназии «ОЦ «Гармония» г.о. Отрадный «Детский сад №13»

# Картотека опытов и экспериментов

## Тема «Электричество»



# Таблица планирования опытно-экспериментальной деятельности

| Тема          | Экспериментальная деятельность на занятиях (НОД)                               | Экспериментальная деятельность в режимных моментах  | Экспериментальная деятельность (создание ППРОС для самостоятельной деятельности детей и поддержки детской инициативы) | Вовлечение семей в экспериментальную деятельность (Экспериментальная деятельность дома)  |
|---------------|--|---|---|--|
| Электричество | 1. Опыт № 4 «Помоги Золушке»<br>2. Опыт №12 «Понятие об электрических зарядах» | <p style="text-align: center;"><b><u>Утро</u></b></p> 1. Опыт №1 «Как увидеть молнию и гром»<br>2. Опыт №13 «Осьминожка»<br><p style="text-align: center;"><b><u>Прогулка 1</u></b></p> 1. Опыт №7 «Волшебники»<br><p style="text-align: center;"><b><u>Вечер</u></b></p> 1. Опыт №5 «Танцующая фольга»<br><p style="text-align: center;"><b><u>Прогулка 2</u></b></p> 1. Опыт №8 «Чудо — прическа» | 1. Опыт №3 «Ожившие волосы»<br>2. Опыт №6 «Волшебный шарик»<br>3. Опыт №11 «Гибкая вода»                              | 1. Опыт №2 «Почему лампочка светит?»<br>2. Опыт №9 «Понятие о электрических зарядах»<br>3. Опыт №10 «Прыгающие рисовые хлопья» |

# Опыт №1

## «Как увидеть молнию и гром»



**Цель:** выяснить, что гроза - проявление электричества в природе.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлогов «к», «между» и отработка словосочетаний с ними (Шарик приближаем к шарiku. Между ними проскакивают искры); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** кусочки шерстяной ткани, два продолговатых воздушных шара, рупор.

**Процесс:** натираем два шарика шерстяными тряпочками (можно варежками), подносим рупор и начинаем постепенно приближать один шарик к другому, оставляя небольшой промежуток. Между ними проскакивают искры – как молния на небе, а потрескивание – это гром.

**Итог:** дети выясняют, что при натирании шары наэлектризовались, появился треск - это и есть проявление электричества.

## Опыт №2

### «Почему лампочка светит?»



**Цель:** понять, как работает принцип электроприбора.

**Задачи речевого развития:** расширение и активизация глагольного словаря (рассмотреть, отсоединить, подсоединить и т.п.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** батарейки для фонарика (4,5В), тонкая проволока, маленькая лампочка с припаянными проводами, игрушка «сова» из бумаги.

**Процесс:** дети рассматривают игрушку со спрятанной внутри батарейкой. Взрослый предлагает разгадать «секрет», почему глаза у этой игрушки светятся. Дети выполняют действия: рассматривают источник электричества, его устройство, отсоединяют лампочку, подсоединяют к клеммам тонкую проволоку, пробуют ее на ощупь.

**Итог:** выясняют, что служит источником света: в прозрачной колбе находится проволока, когда подсоединяют батарейку, проволока внутри раскаляется, начинает светиться, от этого и лампочка становится теплой.

# Опыт №3

## «Ожившие волосы»



**Цель:** познакомить со статическим электричеством.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлогов и отработка словосочетаний с ними (достаёт из кармана, потирает ею о шерстяную ткань, дотрагивается до волос); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** расческа, шерстяная ткань.

**Процесс:** воспитатель показывает детям фокус: достаёт из кармана расческу, потирает ею о шерстяную ткань, дотрагивается до волос. Волосы «оживают», становятся «дыбом».

**Итог:** волосы «оживают» под действием статического электричества, возникающего из-за трения расчески с шерстяной тканью.

# Опыт №4

## «Помоги Золушке»



**Цель:** продолжить знакомить со статическим электричеством.

**Задачи речевого развития:** расширение и активизация глагольного словаря (добавить, перемешать, растворяется, всыпать, просеять и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** 2-3 емкости с перемешанным перцем и сахаром, вода, сито, карандаши или деревянные палочки.

**Процесс:** воображаемая ситуация. Представьте себе, что Злая Мачеха придумала Золушке новое задание: перемешала перец с сахаром и велела успеть разделить их до утра. Бедная Золушка не знает, как это сделать. Сможем ли мы ей помочь?

**Вариант 1.** Можно использовать воду. Опыт №1. Вода добавляется в одну из емкостей: сахар растворяется, перец всплывает на поверхность воды или, намокнув, располагается в ее толще. (Дети приходят к выводу, что этот вариант не годится: сахар растворяется).

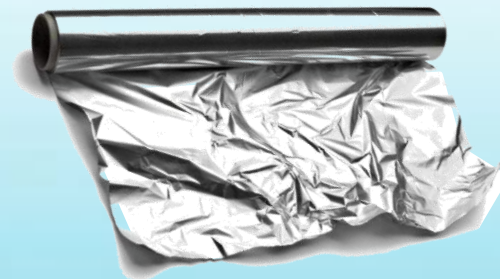
**Вариант №2.** Можно использовать мелкое сито. Опыт №2. Содержимое из второй емкости высыпается в сито и просеивается. (Дети приходят к выводу, что этот способ так же неудачен, потому что мелкие частички перца плохо проходят через сито и задерживаются в нем).

**Вариант № 3.** Вспоминаем о статическом электричестве. Опыт №3. Дети потирают карандаши или деревянные палочки о свои волосы и прикасаются к смеси. К наэлектризованным предметам быстро прилипает перец. Дети аккуратно его ссыпают в другую емкость.

**Итог:** перец легче сахара, поэтому свободно прилипает к палочкам под действием статического электричества.

# Опыт №5

## «Танцующая фольга»



**Цель:** показать, что разноименные статистические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

**Задачи речевого развития:** расширение и активизация глагольного словаря (нарезаем, высыпаем, проводим, подносим и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** тонкая алюминиевая фольга (обертка от шоколада), ножницы, пластмассовая расческа, бумажное полотенце.

**Процесс:** нарезаем алюминиевую фольгу очень узкими и длинными полосками. Высыпаем полоски фольги на бумажное полотенце. Проводят несколько раз пластмассовой расческой по своим волосам, а затем подносит ее вплотную к полоскам фольги. Полоски начнут «танцевать». Волосы, о которые потеряли пластмассовую расческу, очень легко теряют свои электроны. Их часть перешла на расческу, и она приобрела отрицательный статистический 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».

**Итог:** разноименные статические заряды притягиваются друг к другу, а одноименные отталкиваются.

# Опыт №6

## «Волшебный шарик»



**Цель:** установить причину возникновения статического, электричества.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлога «к» и отработка словосочетаний с ним (Шарик прилипает к стене, кусочки ткани прилипают к шару и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** воздушные шары, шерстяная ткань.

**Процесс:** дети обращают внимание на «прилипший» к стене воздушный шар. Осторожно за нить тянут его вниз (он по-прежнему прилипает к стене). Дотрагиваются до него рукой, наблюдают, что изменяется (шар падает, отлипает от стены), выясняют, как сделать шар волшебным. Предположения дети проверяют действиями: осторожно натирают шар о волосы, ткань, одежду — и к нему начинают прилипать кусочки ткани, шар, волосы, одежда.

**Итог:** наэлектризованные шарики прилипают к стене, стена и шарик имеют разноименные статически заряды.



# Опыт №7

## «Волшебники»



**Цель:** установить причину возникновения статического электричества.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлогов и отработка словосочетаний с ними (потереть тканью о волосы, одежду, фигурки прилипают к стеклу и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** пластмассовые шарики, авторучки, пластины орг. стекла, фигурки из бумаги, нитки, пушинки, кусочки ткани, янтаря, бумаги.

**Процесс:** взрослый ставит перед детьми задачу: как сделать предметы волшебными, чтобы они могли притягивать к себе (потереть тканью о волосы, одежду). Дети высказывают предложения и проверяют их. Делают вывод о возникновении притягивающих сил.

Устанавливают оргстекло на подставку, под которой лежат фигурки из бумаги. Выясняют, как заставить фигурки двигаться: используют для натирания стекла разные материалы, фигурки прилипают к стеклу.

**Итог:** предметы притягиваются друг к другу.

# Опыт №8

## «Чудо - прическа»



**Цель:** познакомить с проявлением статического электричества и возможностью снятия его с предметов.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков составления простых предложений по вопросам, по демонстрации действий; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** пластмассовая расческа, воздушный шарик, зеркало, ткань.

**Процесс:** взрослый предлагает детям выяснить, почему иногда волосы становятся непослушными (торчат в разные стороны). Предположения детей обсуждаются с помощью вопросов: бывают ли волосы такими, если они мокрые, если они сухие. Взрослый предлагает детям перед зеркалом причесать волосы, энергично проводя расческой, поднять расческу на некоторое расстояние над головой. Выяснить, что происходит с волосами (они электризуются и поднимаются вверх). Повторяют опыт, предварительно натирая расческу кусочком ткани. Выясняют, почему одежда иногда прилипает к телу.

**Итог:** волосы электризуются и поднимаются вверх. А одежда прилипает к телу потому, что она трется о тело, получает «электричество» при глажении, становится наэлектризованной.

## Опыт №9

# «Понятие об электрических зарядах»



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

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлога «к» и отработка словосочетаний с ним (Шарик прилипает к шкафу, к стенке и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** воздушный шарик, шерстяной свитер.

**Процесс:** надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной свитер 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 - к ребенку. 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 свитером происходит разделение электрических зарядов. 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 шариком, 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.

**Итог:** в результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение электрических зарядов.

# Опыт №10

## «Прыгающие рисовые хлопья»



**Цель:** показать, что в результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение статических электрических зарядов.

**Задачи речевого развития:** расширение и активизация словаря относительных прилагательных (рисовые, бумажное, воздушный, шерстяной); совершенствование навыков согласования прилагательных с существительными (рисовые хлопья, бумажное полотенце, воздушный шарик, шерстяной свитер); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** чайная ложка хрустящих рисовых хлопьев, бумажное полотенце, воздушный шарик, шерстяной свитер.

**Процесс:** постелем на столе бумажное полотенце и насыплем на него рисовые хлопья. Надуем небольшой воздушный шарик. Потрем шарик о шерстяной свитер, затем поднесем его к хлопьям, не касаясь их. Хлопья начинают подпрыгивать и приклеиваться к шарик. Почему? В результате контакта между шариком и шерстяным свитером 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 шарик, оказалась заряжена положительно, и шарик начал притягивать легкие хлопья к себе.

**Итог:** в результате контакта между двумя различными предметами возможно разделение статических электрических зарядов.

# Опыт №11

## «Гибкая вода»



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

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков составления простых предложений по вопросам, по демонстрации действий; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

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

**Процесс:** 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 шарика 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.

## Опыт №12

# «Понятие об электрических зарядах»



**Цель:** увидеть, что все предметы имеют электрические заряды.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков употребления предлога «к» и отработка словосочетаний с ним (шарик прилипает к шкафу, к стенке, к ребенку и т.д.); совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** воздушный шар, мех или шерстяная тряпочка.

**Процесс:** надуйте небольшой воздушный шар. Потрите шар о шерсть или мех, а ещё лучше о свои волосы, и вы увидите, как шар начнёт прилипать буквально ко всем предметам в комнате: к шкафу, к стенке, а самое главное – к ребёнку.

**Итог:** это объясняется тем, что все предметы имеют определенный электрический заряд. В результате контакта между двумя различными материалами происходит разделение электрических зарядов.

# Опыт №13

## «Осьминожка»



**Цель:** расширить представление детей об электрических зарядах.

**Задачи речевого развития:** совершенствование навыков составления простых предложений по вопросам, по демонстрации действий; совершенствование умения «оречевлять» проблемную ситуацию.

**Материалы:** лист бумаги, ножницы, кусок меха.

**Процесс:** разрезать бумагу на 8 полосок, не дорезая до края 4-5 см. поднять «осьминожку», свернув неразрезанную сторону колечком. Ножки висят вниз.

-на столе натереть «осьминожку» кусочком меха, проводя им по ходу ножек;

-поднять «осьминожку», свернув неразрезанную сторону в колечко. Ножки растопырились колоколом. Засунуть свободную руку внутрь этого колокола.

Щупальца обхватили руку.

**Итог:** от трения на всех ножках образовались одинаковые электрические заряды.

Когда свернули «осьминожку», то отрицательно заряженные щупальца оттолкнулись друг от друга и растопырились колоколом. Когда поместили внутрь руку с положительным зарядом, то отрицательно заряженные щупальца притянулись к ней.

Спасибо за внимание!



Автор презентации: Алферова О.В.