Картотека экспериментальной деятельности.

«Летающие семена»

Цель: познакомить детей с ролью ветра в жизни растений.

Ход: Дать детям по одному «летающему» семени и одному «не летающему». Предложить поднять руки как можно выше и одновременно выпустить оба семени из рук (например: фасоль и семена клена).

Вывод: семена имеют различные приспособления для полета, ветер помогает семенам перемещаться.

«Потребность растений в воде»

Цель: формировать представления детей о важности воды для жизни и роста растений. Учить детей делать выводы в ходе экспериментирования, делать логические умозаключения.

Ход: Из букета выбрать один цветок, нужно оставить его без воды. Через некоторое время сравнить цветок, оставшийся без воды, и цветы в вазе с водой: чем они отличаются? Почему это произошло?

Вывод: вода необходима растениям, без нее они погибают

«Как вода поступает к листьям»

Цель: на опыте показать, как вода двигается по растению.

Ход: Срезанную ромашку помещают в воду, подкрашенную чернилами или краской. Через несколько дней разрезают стебель и видят, что он окрасился. Расщепляют стебель вдоль и проверяют, на какую высоту поднялась подкрашенная вода за время эксперимента. Чем дольше простоит растение в красителе, тем выше окрашенная вода поднимется.

Вывод: вода поднимается вверх по растению.

«Солнце высушивает предметы»

Цель: наблюдать за способностью солнца нагревать предметы. Развивать любознательность, расширять  кругозор. Учить детей делать выводы.

Ход: Повесить на солнечном участке выстиранное кукольное белье, понаблюдать, как за время прогулки оно высохнет. Потрогать кирпичи, из которых выстроено здание детского сада на солнечной стороне и теневой стороне.

Вывод: солнце нагревает предметы.

«Передача солнечного зайчика»

Цель: показать на примере, как можно многократно отразить свет и изображение предмета. Развивать познавательную активность детей в процессе проведения опытов.

Материал: зеркала.

Ход: В солнечный день дети рассматривают «солнечный зайчик». Как он получается? (Свет отражается от зеркала). Что произойдет, если в том месте на стене, куда попал «солнечный зайчик», поставить еще одно зеркало? (Он отразится еще раз)

«Радуга»

Цель: познакомить с радугой как природным явлением. Воспитывать познавательный интерес к миру природы.

Материал: таз с водой, зеркало.

Ход: Видели ли вы когда-нибудь радугу после дождя? А хотите посмотреть на радугу прямо сейчас?

Воспитатель ставит зеркало в воду под небольшим углом. Ловит зеркалом солнечные лучи и направляет их на стену. Поворачивает зеркало до тех пор, пока не появится радуга на стене. Вода выполняет роль призмы, разлагающей белый цвет на его составляющие. На, что похоже слово «радуга»?  Какая она? Покажите дугу руками. С земли радуга напоминает дугу, а с самолета она кажется кругом.

«Воздух невидим»

Цель: познакомить со свойствами воздуха – не имеет определенной формы, распространяется во всех направлениях, не имеет собственного запаха. Развивать познавательный интерес детей в процессе экспериментирования, устанавливать причинно-следственную зависимость, делать выводы.

Ход: воспитатель предлагает взять (последовательно) ароматизированные салфетки, корки апельсина, чеснок и почувствовать запахи, распространяющееся в помещении.

Вывод: воздух невидим, но он может передавать запахи на расстоянии.

«Движение воздуха»

Цель: показать, что можно почувствовать движение воздуха. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности, любовь к природе. Продолжать развивать логическое мышление, воображение.

Ход: Предложить детям помахать рукой у лица. Каково ощущение? Подуть на руки. Что почувствовали?

Вывод: воздух не невидимка, его движение можно почувствовать, обмахивая лицо.

«Буря»

Цель: доказать, что ветер это движение воздуха. Развивать познавательную активность в процессе экспериментирования, расширять   знания о воздухе, активизировать   речь и обогащать   словарь детей (лаборатория, прозрачный, невидимый).

Ход: Дети делают парусные кораблики. Опускают их в емкость с водой. Дети дуют на паруса, кораблики плывут. Большие корабли тоже движутся благодаря ветру.

Вопросы: Что происходит с корабликом, если нет ветра? А если ветер очень сильный?

Вывод: Ветер – это движение воздуха.

«Рассматривание песка через лупу»

Цель: определение формы песчинок. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.

Материал: песок, черная бумага, лупа.

Ход: Из чего состоит песок?

Из очень мелких зернышек – песчинок. Они круглые, полупрозрачные. В песке каждая песчинка лежит отдельно, не прилипает к другим песчинкам.

«Песчаный конус»

Цель: познакомить со свойством песка – сыпучестью. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.

Ход: Взять горсть сухого песка и выпустить его струйкой так, чтобы он падал в одно место.

Постепенно в месте падения песка образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок в одном месте, то в другом, возникают сплывы; движение песка похоже на течение.

Вывод: песок – сыпучий материал.

«Свойства мокрого песка»

Цель: познакомить со свойствами песка. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.

Материал: песок, формочки.

Ход: Засыпать сухой песок в формочку и перевернуть, что получится? Просыпать песок струйкой на ладонь. Затем песок намочить и проделать те же операции.

Вывод: мокрый песок может принимать любую форму, пока не высохнет. Когда песок намокает, воздух между песчинками исчезает, и они слипаются.

«Состояние почвы в зависимости от температуры»

Цель: выявить зависимость состояния почвы от погодных условий. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.

Ход: В солнечный день предложить детям рассмотреть землю, потрогать ее руками: теплая (ее нагрело солнце), сухая (рассыпается в руках), светло-коричневая. Воспитатель поливает землю из лейки, предлагает опять потрогать ее, рассмотреть (земля потемнела, стала мокрой, липкой, склеивается в комочки, от холодной воды почва стала холоднее)

Вывод: изменения погодных условий приводит к изменению состояния почвы.

«Вода и снег»

Цель: закрепить знания о различных состояниях воды. Способствовать формированию у детей познавательного интереса, развивать наблюдательность, мыслительную деятельность.

Ход: Внести в группу снег и лед – что быстрее растает?

В одно ведерко поместить рыхлый снег, во второе – утрамбованный, в третье – лед.

Вывод: рыхлый снег растает первым, затем – утрамбованный, лед растает последним.

«Таяние снега»

Цель: познакомить детей со свойствами снега. Воспитывать интерес к экспериментальной деятельности, любовь к природе. Продолжать развивать логическое мышление, воображение.

Ход: Набрать на прогулке вместе с детьми снег в стеклянную баночку. Принести в группу и поставить в теплое место. Снег растает, образуется вода. Обратить внимание детей на то, что вода грязная.

Вывод: снег под действием температуры тает, превращаясь в воду.

«Защитные свойства снега»

Цель: познакомить со свойствами снега. Развивать наблюдательность, умение   сравнивать, анализировать, обобщать, развивать познавательный интерес детей в процессе экспериментирования, устанавливать причинно-следственную зависимость, делать выводы.

Ход: Поместить баночки с одинаковым количеством воды на поверхность сугроба, зарыть неглубоко в снег. Зарыть глубоко в снег. Понаблюдать за состоянием воды в баночках.

Вывод: Чем глубже будет находиться баночка в снегу, тем теплее будет вода. Корням под снегом и почвой тепло. Чем больше снега, тем теплее растению.

«Замерзание воды»

Цель: закреплять знания детей о свойствах воды. Воспитывать познавательный интерес к миру природы.

Ход: Налить воду в ведерко и на поднос. Вынести на холод. Где вода быстрее замерзнет? Объяснить, почему вода на подносе замерзает быстрее.

«Прозрачность льда»

Цель: познакомить со свойствами льда. Развивать любознательность, расширять  кругозор. Учить детей делать выводы в ходе экспериментирования, делать логические умозаключения.

Ход: В прозрачную емкость положить мелкие предметы, залить водой и поставить на холод. Рассмотреть с детьми, как сквозь лед видны замерзшие предметы.

Вывод: предметы видны через лед потому, что он прозрачен.

«Уличные тени»

Цель: показать детям, как образуется тень, ее зависимость от источника света и предмета, их взаиморасположение. Развитие познавательного интереса детей в процессе экспериментирования, установления причинно-следственных связей, умение делать вывод.

Ход: Рассматривание теней от разных предметов. Когда появляется тень? (когда есть источник света). Что такое тень? Почему она образуется? (это темное пятно, она образуется тогда, когда световые лучи не могут пройти сквозь предмет, за этим предметом лучей света меньше, поэтому темнее)

Вывод: тень появляется при наличии света и предмета; очертание предмета и тени схожи; чем выше источник света, тем короче тень, чем прозрачней предмет, тем тень светлее.

«Измерение размеров изображения с помощью

различных линз»

Цель: познакомить с оптическим прибором – линзой; сформировать представления о свойстве линзы увеличивать изображения. Учить детей делать выводы в ходе экспериментирования, делать логические умозаключения.

Материал: лупы, очки, различные предметы: перышки, травинки, веточки.

Ход: рассматривание лупы, наблюдение за изменениями размеров предметов и изображений через лупу.

Вывод: при рассмотрении предметов их размеры увеличиваются или уменьшаются в зависимости от того, какая используется линза.

«Веселые кораблики»

(плавучесть предметов)

Цель: учить отмечать различные свойства предметов. Развивать познавательную активность детей в процессе проведения опытов.

Ход: Воспитатель вместе с детьми опускает в воду предметы, сделанные из разных материалов (деревянные брусочки, палочки, металлические  пластины, бумажные кораблики).  Понаблюдать, какие предметы тонут, а какие остаются на плаву.

Вывод: не все предметы плавают, все зависит от материала, из которого они сделаны.

Делаем творог

Бабушки, которым более 50 лет, хорошо помнят, как сами делали творог своим детям. Вы можете показать этот процесс и ребенку.

Подогрейте молоко, влив в него немного сока лимона (можно использовать и хлористый кальций). Покажите детям, как молоко сразу же свернулось большими хлопьями, а поверх него находится сыворотка.

Слейте полученную массу сквозь несколько слоев марли и оставьте на 2-3 часа.

У вас получился прекрасный творог.

Полейте его сиропом и предложите ребенку на ужин. Уверены, даже те дети, которые не любят этот молочный продукт, не смогут отказаться от деликатеса, приготовленного с их собственным участием.

Как сделать мороженое?

Для мороженого вам понадобится: какао, сахар, молоко, сметана. Можно в него добавить тертого шоколада, вафельные крошки или мелкие кусочки печенья.

Размешайте в мисочке две столовых ложки какао, одну столовую ложку сахара, четыре столовые ложки молока и две столовые ложки сметаны. Добавьте крошки печенья и шоколада. Мороженое готово. Теперь его надо охладить.

Возьмите миску побольше, положите в нее лед, посыпьте его солью, перемешайте. На лед поставьте мисочку с мороженым и сверху накройте полотенцем, чтобы в нее не проникало тепло. Каждые 3-5 минут помешивайте мороженое. Если у вас хватит терпения, то через каких-нибудь 30 минут мороженое загустеет и его можно будет попробовать. Вкусно?

Как же работает наш самодельный холодильник? Известно, что лед тает при температуре ноль градусов. Соль же задерживает холод, не дает льду быстро таять. Поэтому соленый лед дольше сохраняет холод. Да еще полотенце не дает проникнуть теплому воздуху к мороженому. А результат? Мороженое выше всяких похвал!

Собьем масло

Если вы живете летом на даче, то наверняка берете натуральное молоко у молочницы. Проделайте вместе с детьми опыты с молоком.

Приготовьте литровую банку. Наполните ее молоком и поставьте на 2-3 дня в холодильник. Покажите детям, как молоко расслоилось на более легкие сливки и тяжелое "снятое" молоко.

Сливки соберите в банку с герметичной крышкой. И если у вас есть терпение и свободное время, то трясите банку в течение получаса по очереди с детьми, пока шарики жира не сольются воедино и не образуют масляные комочки.

Поверьте, такого вкусного масла дети не ели никогда.

Домашние леденцы

Кулинария - увлекательное занятие. Сейчас сделаем домашние леденцы.

Для этого нужно приготовить стакан с теплой водой, в которой растворить столько сахарного песка, сколько может раствориться. Затем возьмите соломинку для коктейля, привяжите к ней чистую нитку, закрепив на ее конце маленький кусочек макарон (лучше всего использовать мелкие макаронные изделия). Теперь осталось положить соломинку сверху стакана, поперек, а конец нитки с макарониной опустить в сахарный раствор. И набраться терпения.

Когда вода из стакана начнет испаряться, молекулы сахара начнут сближаться и сладкие кристаллы станут оседать на нитке и на макаронине, принимая причудливые формы.

Пусть ваш малыш попробует леденец. Вкусно?

Эти же леденцы будут гораздо вкуснее, если к сахарному раствору добавить сироп от варенья. Тогда получатся леденцы с разным вкусом: вишневые, черносмородиновые и другие, какие он захочет.

"Жареный" сахар

Возьмите два кусочка сахара-рафинада. Смочите их несколькими каплями воды, чтобы он стал влажным, положите в ложку из нержавеющей стали и нагревайте ее несколько минут над газом, пока сахар не растает и не пожелтеет. Не дайте ему подгореть.

Как только сахар превратится в желтоватую жидкость, вылейте содержимое ложки на блюдце небольшими каплями.

Попробуйте с детьми свои конфеты на вкус. Понравилось? Тогда открывайте кондитерскую фабрику!

Меняем цвет капусты

Приготовьте вместе с ребенком салат из тонко нашинкованной краснокачанной капусты, перетертой с солью, и полейте его уксусом с сахаром. Понаблюдайте, как капуста из фиолетовой превратится в ярко-красную. Это влияние уксусной кислоты.

Однако по мере хранения салат опять может стать фиолетовым или даже посинеть. Происходит это потому, что постепенно уксусная кислота разбавляется капустным соком, концентрация ее понижается и окраска красителя краснокачанной капусты меняется. Вот такие превращения.

Почему неспелые яблоки кислые?

Неспелые яблоки содержат много крахмала и не содержат сахара.

Крахмал - вещество несладкое. Дайте ребенку лизнуть крахмал, и он в этом убедится. Как узнать, что в продукте содержится крахмал?

Сделайте некрепкий раствор йода. Капните им в горстку муки, крахмала, на кусочек сырого картофеля, на дольку неспелого яблока. Появившаяся синяя окраска доказывает, что во всех этих продуктах содержится крахмал.

Повторите опыт с яблоком, когда оно полностью созреет. И вас, наверное, удивит, что крахмала в яблоке вы уже не найдете. Зато теперь в нем появился сахар. Значит, созревание плодов - это химический процесс превращения крахмала в сахар.

Съедобный клей

Вашему ребенку для поделок понадобился клей, а баночка с клеем оказалась пустой? Не торопитесь в магазин за покупкой. Сварите его сами. То, что для вас привычно, для ребенка - необычно.

Сварите ему небольшую порцию густого киселя, показывая ему каждый из этапов процесса. Для тех, кто не знает: в кипящий сок (или в воду с вареньем) нужно влить, тщательно перемешивая, раствор крахмала, разведенного в небольшом количестве холодной воды, и довести до кипения.

Думаю, ребенок будет удивлен, что этот клей-кисель можно есть ложкой, а можно склеивать им поделки.

Домашняя газированная вода

Напомните своему ребенку, что он дышит воздухом. Воздух состоит из разных газов, но многие из них невидимы и не имеют запаха, поэтому их трудно обнаружить. Углекислый газ - один из газов, входящих в состав воздуха и... газированной воды. Но его можно выделить в домашних условиях.

Возьмите две соломинки для коктейля, но разного диаметра, так, чтобы узкая на несколько миллиметров плотно вошла в более широкую. Получилась длинная соломинка, составленная из двух. Проделайте в пробке пластиковой бутылки острым предметом сквозное вертикальное отверстие и вставьте туда любой конец соломинки.

Если соломинок разного диаметра нет, то можно в одной сделать небольшой вертикальный надрез и воткнуть ее в другую соломинку. Главное, чтобы получилось плотное соединение.

Налейте в стакан воды, разбавленной любым вареньем, а в бутылку через воронку насыпьте половину столовой ложки соды. Затем налейте в бутылку уксус - примерно сто миллилитров.

Теперь нужно действовать очень быстро: воткните пробку с соломинкой в бутылку, а другой конец соломинки опустите в стакан со сладкой водой.

Что происходит в стакане?

Объясните ребенку, что уксус и питьевая сода активно начали взаимодействовать друг с другом, выделяя пузырьки углекислого газа. Он поднимается вверх и по соломинке проходит в стакан с напитком, где на поверхность воды выходит пузырьками. Вот газированная вода и готова.

Апельсин

Хорошенько вымойте два апельсина. Один из них положите в миску с водой. Он будет плавать. И даже если очень постараться, утопить его не удастся.

Очистите второй апельсин и положите его в воду. Ну, что? Глазам своим не верите? Апельсин утонул.

Как же так? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает?

Объясните ребенку: "В апельсиновой кожуре есть много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет".

О пользе молока

Как ни странно, но лучше всего мы узнаем, почему нужно пить молоко, проделав эксперимент с костями.

Возьмите объеденные куриные косточки, помойте их как следует, дайте им высохнуть. Затем залейте в мисочке уксусом, чтобы он покрывал косточки полностью, закройте крышкой и оставьте на неделю.Через семь дней слейте уксус, внимательно рассмотрите и потрогайте кости. Они стали гибкими. Почему?

Оказывается, крепость костям придает кальций. Кальций в уксусной кислоте растворяется, и кости теряют твердость.

Хотите спросить: "При чем здесь молоко?"

Известно, что в молоке много кальция. Молоко полезно, потому что пополняет наш организм кальцием, а значит, делает наши кости твердыми и прочными.

Как из соленой воды добыть питьевую воду?



Налейте вместе с ребенком в глубокий таз воды, добавьте туда две столовых ложки соли, перемешайте, пока соль не растворится. На дно пустого пластикового стакана положите промытую гальку, чтобы он не всплывал, но его края должны быть выше уровня воды в тазу. Сверху натяните пленку, завязав ее вокруг таза. Продавите пленку в центре над стаканчиком и положите в углубление еще один камешек. Поставьте таз на солнце.

Через несколько часов в стакане накопится несоленая, чистая питьевая вода.

Объясняется это просто: вода на солнце начинает испаряться, конденсат оседает на пленке и стекает в пустой стакан. Соль же не испаряется и остается в тазу.

Теперь, когда вы знаете, как добыть пресную воду, можно спокойно ехать на море и не бояться жажды. Воды в море много, и из нее всегда можно получить чистейшую питьевую воду.

Живые дрожжи

Известная русская пословица гласит: "Изба красна не углами, а пирогами". Пироги мы, правда, печь не будем. Хотя, почему и нет? Тем более что дрожжи у нас на кухне есть всегда. Но прежде покажем опыт, а потом можно взяться и за пироги.

Расскажите детям, что дрожжи состоят из крохотных живых организмов, называемых микробами (а это значит, что микробы бывают не только вредные, но и полезные). Питаясь, они выделяют углекислый газ, который, смешиваясь с мукой, сахаром и водой, "поднимает" тесто, делает его пышным и вкусным.

Сухие дрожжи похожи на маленькие безжизненные шарики. Но это лишь до тех пор, пока не оживут миллионы крохотных микробов, которые дремлют в холодном и сухом виде.

Давайте их оживим. Налейте в кувшин две столовых ложки теплой воды, добавьте в нее две чайной ложки дрожжей, затем одну чайную ложку сахара и перемешайте.

Дрожжевую смесь вылейте в бутылку, натянув на ее горлышко воздушный шарик. Поставьте бутылку в миску с теплой водой.

Спросите у ребят, что произойдет?

Правильно, когда дрожжи оживут и начнут есть сахар, смесь наполнится пузырьками уже знакомого детям углекислого газа, который они начинают выделять. Пузырьки лопаются, и газ надувает шарик.

Греет ли шуба?

Этот опыт должен очень понравиться детям.

Купите два стаканчика мороженого в бумажной обертке. Один из них разверните и положите на блюдечко. А второе прямо в обертке заверните в чистое полотенце и хорошенько укутайте шубой.

Минут через 30 разверните укутанное мороженое и выложите его без обертки на блюдце. Разверните и второе мороженое. Сравните обе порции. Удивлены? А ваши дети?

Оказывается, мороженое под шубой, в отличие от того, что на блюдечке, почти не растаяло. Так что же? Может, шуба - вовсе не шуба, а холодильник? Почему же тогда мы надеваем ее зимой, если она не греет, а охлаждает?

Объясняется все просто. Шуба перестала пропускать к мороженому комнатное тепло. И от этого пломбиру в шубе стало холодно, вот мороженое и не растаяло.

Теперь закономерен и вопрос: "Зачем же человек в мороз надевает шубу?"

Ответ: "Чтобы не замерзнуть".

Когда человек дома надевает шубу, ему тепло, а шуба не выпускает тепло на улицу, вот человек и не мерзнет.

Спросите ребенка, знает ли он, что бывают "шубы" из стекла?

Это термос. У него двойные стенки, а между ними - пустота. Через пустоту же тепло плохо проходит. Поэтому когда мы в термос наливаем горячий чай, он долго остается горячим. А если налить в него холодную воду, что с ней произойдет? На этот вопрос ребенок теперь может ответить сам.

Если с ответом он все еще затрудняется, пусть проделает еще один опыт: нальет в термос холодной воды и проверит ее минут через 30.

Упорная воронка

Может ли воронка "отказаться" пропускать воду в бутылку? Давайте проверим!

Нам понадобятся:

- 2 воронки

- две одинаковые чистые сухие пластиковые бутылки по 1 литру

- пластилин

- кувшин с водой



Подготовка:

1. Вставьте в каждую бутылку по воронке.

2. Замажьте горлышко одной из бутылок вокруг воронки пластилином, чтобы не осталось щели.

Начинаем научное волшебство!

1. Объявите зрителям: "У меня есть волшебная воронка, которая не пускает воду в бутылку".

2. Возьмите бутылку без пластилина и налейте в нее через воронку немного воды. Объясните зрителям: "Вот так ведет себя большинство воронок".

3. Поставьте на стол бутылку с пластилином.

4. Налейте в воронку воды до верха. Посмотрите, что будет.

Результат:

Из воронки в бутылку протечет немного воды, а затем она прекратит течь совсем.

Объяснение:

В первую бутылку вода течет свободно. Вода, текущая через воронку в бутылку, замещает в ней воздух, который выходит через щели между горлышком и воронкой. В запечатанной пластилином бутылке тоже есть воздух, который обладает своим давлением. Вода в воронке тоже обладает давлением, которое возникает благодаря силе тяжести, тянущей воду вниз. Однако сила давления воздуха в бутылке превышает силу тяжести, действующую на воду. Поэтому вода не может попасть в бутылку.

Если в бутылке или в пластилине будет хотя бы маленькая дырочка, воздух сможет выходить через нее. Из-за этого его давление внутри бутылки будет падать, и вода сможет течь в нее.

Танцующие хлопья

Некоторые крупы способны производить много шума. Сейчас мы узнаем, а можно ли научить рисовые хлопья еще и прыгать и танцевать.

Нам понадобятся:

- бумажное полотенце

- 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев

- воздушный шарик

- шерстяной свитер



Подготовка:

1. Расстелите на столе бумажное полотенце.

2. Высыпьте на полотенце хлопья.

Начинаем научное волшебство!

1. Обратитесь к зрителям так: "Все вы, конечно, знаете, как рисовые хлопья могут трещать, хрустеть и шуршать. А теперь я покажу вам, как они умеют прыгать и танцевать".

2. Надуйте шарик и завяжите его.

3. Потрите шарик о шерстяной свитер.

4. Поднесите шарик к хлопьям и посмотрите, что произойдет.

Результат:

Хлопья будут подпрыгивать и притягиваться к шарику.

Объяснение:

В этом эксперименте вам помогает статическое электричество. Электричество называют статическим, когда ток, то есть перемещение заряда, отсутствует. Оно образуется за счет трения объектов, в данном случае шарика и свитера. Все предметы состоят из атомов, а в каждом атоме находится поровну протонов и электронов. У протонов заряд положительный, а у электронов - отрицательный. Когда эти заряды равны, предмет называют нейтральным, или незаряженным. Но есть объекты, - например, волосы или шерсть, - которые очень легко теряют свои электроны. Если потереть шарик о шерстяную вещь, часть электронов перейдет от шерсти на шарик, и он приобретет отрицательный статический заряд.

Когда ты приближаешь отрицательно заряженный шарик к хлопьям, электроны в них начинают отталкиваться от него и перемещаться на противоположную сторону. Таким образом, верхняя сторона хлопьев, обращенная к шарику, становится заряженной положительно, и шарик притягивает их к себе.

Если подождать подольше, электроны начнут переходить с шарика на хлопья. Постепенно шарик снова станет нейтральным, и перестанет притягивать хлопья. Они упадут обратно на стол.

Сортировка

Как вы думаете, возможно ли разделить перемешанные перец и соль? Если освоите этот эксперимент, то точно справитесь с этой трудной задачей!

Нам понадобятся:

- бумажное полотенце

- 1 чайная ложка (5 мл) соли

- 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца

- ложка

- воздушный шарик

- шерстяной свитер

- помощник

Подготовка:

1. Расстелите на столе бумажное полотенце.

2. Насыпьте на него соль и перец.

Начинаем научное волшебство!

1. Предложите кому-нибудь из зрителей стать вашим ассистентом.

2. Тщательно перемешайте ложкой соль и перец. Предложите помощнику попытаться отделить соль от перца.

3. Когда ваш помощник отчается их разделить, предложите ему теперь посидеть и посмотреть.

4. Надуйте шарик, завяжите и потрите им о шерстяной свитер.

5. Поднесите шарик поближе к смеси соли и перца. Что вы увидите?

Результат:

Перец прилипнет к шарику, а соль останется на столе.

Объяснение:

Это еще один пример действия статического электричества. Когда вы трете шарик шерстяной тканью, он приобретает отрицательный заряд. Если поднести шарик к смеси перца с солью, перец начнет притягиваться к нему. Это происходит потому, что электроны в перечных пылинках стремятся переместиться как можно дальше от шарика. Следовательно, часть перчинок, ближайшая к шарику, приобретает положительный заряд, и притягивается отрицательным зарядом шарика. Перец прилипает к шарику.

Соль не притягивается к шарику, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо. Когда вы подносите к соли заряженный шарик, ее электроны все равно остаются на своих местах. Соль со стороны шарика не приобретает заряда - остается незаряженной или нейтральной. Поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженному шарику.

Гибкая вода

В предыдущих опытах вы с помощью статического электричества учили хлопья танцевать и отделяли перец от соли. Из этого опыта вы узнаете, как статическое электричество действует на обыкновенную воду.

Нам понадобятся:

- водопроводный кран и раковина

- воздушный шарик

- шерстяной свитер



Подготовка:

Для проведения опыта выбери место, где у вас будет доступ к водопроводу. Кухня прекрасно подойдет.

Начинаем научное волшебство!

1. Объявите зрителям: "Сейчас вы увидите, как мое волшебство будет управлять водой".

2. Откройте кран, чтобы вода текла тонкой струйкой.

3. Скажите волшебные слова, призывая струю воды двигаться. Ничего не изменится; тогда извинитесь и объясните зрителям, что вам придется воспользоваться помощью своего волшебного шарика и волшебного свитера.

4. Надуйте шарик и завяжите его. Потрите шариком о свитер.

5. Снова произнесите волшебные слова, а затем поднесите шарик к струйке воды. Что будет происходить?

Результат:

Струя воды отклонится в сторону шарика.

Объяснение:

Электроны со 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 небольшой. 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.