

Опыты и эксперименты по выявлению некоторых физических свойств предметов

Подготовительная группа 6-7 лет

Тень, появись!

Цели: закреплять знания детей о причине появления тени; продолжать учить устанавливать взаимосвязь между объектами исследования; развивать любознательность.

Материал и оборудование: настольная лампа; прозрачные и непрозрачные плоские предметы одинакового размера (листы картона, фанеры, оргстекла).

Ход опыта: Педагог интересуется у детей: «Что такое тень, как она появляется?» Поясняет: «Лучи света (естественного или искусственного) освещают все вокруг. Они всегда! падают прямолинейно. Если на их пути встречается непрозрачная преграда (стена, тело человека, забор и пр.), лучи не могут их обойти, в том месте, напротив этой преграды, появляется тень».

Педагог спрашивает: «А что произойдёт, если лучи света встретятся с прозрачной преградой? Возникнет ли тень в таком случае?» Выслушивает гипотезы детей, предлагает детям провести опыт, чтобы подтвердить, или опровергнуть свои выводы. Дети под контролем педагога используют листы оргстекла, обнаруживают, что прозрачная преграда не мешает лучам проникать сквозь неё. От прозрачных объектов тень не падает.

Педагог просит детей оставить на земле (полу) тень от различных предметов.

Итог опыта: Тень образуется при возникновении непрозрачной преграды на пути падающих лучей света, прозрачная преграда не мешает лучам проникать сквозь неё и не отбрасывает тень.

Погасим пламя

Цели: продолжать знакомить детей со свойствами воздуха (кислорода); учить формулировать выводы в ходе совершения практических действий; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: короткая свеча (декоративная); прозрачный стакан.

Ход опыта: Педагог просит рассказать, что дети знают о воздухе: «Какими свойствами обладает воздух, где находится, кто и как его использует?» (Дышат люди и животные, выделяют растения.) «А какие более редкие есть у воздуха "обязанности"?» (Наполнять воздушные шары для полётов; производить электроэнергию в ветряных установках; надувать паруса кораблей.)

Педагог рассказывает о том, что у воздуха есть и отрицательные свойства: «Иногда воздух не помогает, а даже мешает. Например, вызывает сильные ветры - разрушающие ураганы, или поддерживает горение огня при пожаре». Предлагает провести опыт, чтобы понаблюдать за тем, как воздух способствует горению, а отсутствие воздуха препятствует горению.

Педагог проводит беседу по технике безопасности при обращении с огнём; предлагает детям встать на безопасное расстояние от стола, зажигает свечу, обращает внимание детей на её ровное горение - огонь как бы тоже «потребляет» воздух (кислород), затем опускает на горящую свечу перевернутый стакан, просит детей внимательно наблюдать за тем, что произойдёт. Дети замечают, что свеча погасла. Педагог поясняет: «Когда внутри стакана прогорел весь воздух (кислород), пламя свечи сразу погасло, потому что оно не может гореть без воздуха. Это свойство используют люди, когда необходимо потушить костёр - накрывают его плотной не горячей материей или засыпают песком, закрывают огню доступ к кислороду».

Итог опыта: Воздух способствует горению, а прекращение доступа воздуха (кислорода) гасит пламя.

Напиши мне письмо...

Цели: учить детей выделять взаимосвязь объектов исследования; закреплять умение обобщать полученные знания, самостоятельно формулировать выводы; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: лупы, пластиковые стаканчики, свежесжатый лимонный сок, ватные палочки, листы бумаги; настольная лампа (с лампочкой накаливания).

Ход опыта: Педагог просит детей внимательно рассмотреть письмо: «Видно ли на письме что-нибудь?» Дети рассматривают письмо через лупу, не обнаруживают на бумаге никаких следов. Педагог «случайно» подставляет лист с письмом под включённую настольную лампу, держит его под ней некоторое время. Заметив, что на листе проявились рисунки, педагог убирает руку с письмом из-под лампы и «замечает» на листе рисунок: «Появилось скрытое послание!» Дети рассматривают появившийся рисунок, педагог сообщает, что знает секрет подобного письма, предлагает детям написать свои, скрытые письма и подшутить над кем-нибудь. Педагог объясняет: «Для такого письма не потребуется ни ручка, ни карандаш, а... лимонный сок и ватная палочка!»

По указанию педагога дети берут листы бумаги, ватные палочки, наливают в свои пластиковые стаканчики немного лимонного сока, смачивают ватные палочки в лимонном соке, и наносят на листы рисунки. После полного высыхания детских рисунков педагог просит детей проявить их, поднеся под лампу (проследить за техникой безопасности). Педагог поясняет: «В лимонном соке содержатся атомы -микроскопические бесцветные невидимые частицы, содержащие вещество, которое при нагревании распадается на части, образуя уголь. Уголь имеет чёрную окраску, поэтому письмо под воздействием тепла темнеет, становится видимым»

Итог опыта: Невидимое письмо, написанное при помощи лимонного сока, проявляется при нагревании, поскольку молекулы при тепловом воздействии вступают во взаимодействие.

А мы пойдём на север!

Цели: познакомить детей с компасом - предметом, указывающим на стороны света; закреплять умение обобщать полученные знания; развивать любознательность.

Материал и оборудование: несколько компасов (по одному на 3-4 ребёнка); план - карта с указанием места обнаружения «клада» (с указанием сторон света), «клад»: сувениры, мелкие игрушки и пр. (для каждого ребёнка).

Ход опыта: Педагог демонстрирует детям компас, рассказывает: «Компас - особое устройство, которое поможет ориентироваться на местности, найти правильную дорогу по карте и выйти из леса, если человек заблудится. С помощью компаса определяются стороны света: север, юг, запад, восток. Стрелка компаса всегда указывает на север. Компас устроен несложно: он состоит из круглой латунной (латунь - металл) или пластмассовой коробки, в центре которой на острие стального шпилья свободно вращается стальная намагниченная стрелка. Коробка компаса сверху закрыта стеклом. Под стрелкой на шпиль надет небольшой рычажок - тормоз, которым стрелка может быть плотно прижата к стеклу. Если стрелки две, то обычно «северная» стрелка обозначена синим цветом, или она более короткая, или она похожа на стрелу. Компас имеет старинную историю: в древнейшие времена в Китае был изобретён прибор, указывающий стороны света. Древний компас был похож на ложку с тонким черенком и шарообразной выпуклой частью. Опиралась ложка своей выпуклой частью на полированную поверхность медной или деревянной пластины».

Педагог предлагает детям внимательно рассмотреть карту, определить с помощью компаса, в какую сторону нужно отправляться на поиски, инструктирует детей: «Когда вы пользуетесь компасом, кладите его на ладонь и держите горизонтально, чтобы стрелочка не задевала стекло или основание компаса и не сбивалась». Дети (при помощи педагога), ориентируясь в плане-карте и используя компас, отыскивают «клад».

Итог опыта: Компас - специальный прибор для определения сторон света (север, юг, запад, восток). Он помогает сориентироваться на местности.

Такая разная вода

Цели: продолжать знакомить детей с разнообразием воды в природе; закреплять умение самостоятельно формулировать выводы; развивать мыслительные процессы - анализ, сравнение, обобщение.

Материал и оборудование: лупы; вода в пластиковых бутылках - питьевая, минеральная (без газа), артезианская, родниковая и пр., дождевая вода, пластиковые стаканчики.

Ход опыта: Педагог разливает воду из каждой бутылки в пластиковые стаканчики (ставит на стаканчики метки), просит детей рассмотреть её (в том числе через лупу), попробовать на вкус. Интересуется у детей: «Есть ли различия в этой воде?» Дети изучают воду, выделяют общие свойства (прозрачная, без вкуса и запаха, жидкая и др.), отмечают/не отмечают различия во вкусе.

Педагог разливает в стаканчики дождевую воду, раздаёт детям для исследования. Дети изучают её, выделяют схожие свойства, отмечают наличие осадка - загрязнений. Педагог подчёркивает: «Из-за наличия грязи дождевую воду пить нельзя, так же, как и речную. Пить можно только чистую воду - бутилированную, из скважин или родников».

Педагог спрашивает детей: «Знаете ли вы, какая бывает вода?» Выслушивает ответы, поясняет: «Вода в природе очень разнообразна: бывает атмосферная вода - это облака, пар и осадки (дождь, снег, град); вода из природных источников - речная (пресная), морская (солёная), родниковая, артезианская (из скважин). Эта вода делится на поверхностную - ту, которая находится на поверхности земли, на виду, в различных водоёмах (каких?) и родниках; и ту, которую добывают глубоко под землёй, пробуривая специальные скважины (артезианская). Существует полностью очищенная вода - дистиллированная; а если в воде содержатся минералы и микроэлементы - это минеральная вода».

Итог опыта: Сформулирован вывод о разнообразии воды в природе; обобщён изученный материал.

Тройной эффект

Цели: закреплять знания детей о свойствах объектов исследования (вода, воздух, свет, почва); развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: карточки со схематичным изображением воды, воздуха, света, почвы (для каждого ребёнка); карточки с текстом (свойства веществ); юла со стрелочкой.

Ход опыта: Педагог раздаёт детям карточки, просит назвать изображённые на них вещества (вода, воздух, свет, почва), организует викторину: на середине стола устанавливает юлу с прикрепленной к ней стрелочкой, вокруг неё раскладывает карточки с текстом - описанием свойств различных веществ; рассказывает детям правила: один ребёнок крутит волчок, после остановки вращения стрелочка указывает на одну из карточек, педагог зачитывает свойство. Дети должны найти среди своих карточек вещество или несколько веществ, которые обладают данным свойством, и продемонстрировать нужную карточку.

Надписи на карточках: «Имеет цвет. Имеет запах. Не имеет цвета. Не имеет запаха. Не имеет формы. Имеет форму и цвет. Обладает прозрачностью. Бывает естественным и искусственным. Состоит из перегноя, воды, воздуха. Обладает текучестью. Рассеивается. Обладает плодородием. Растворяет вещества. При замерзании превращается в лёд. При нагревании превращается в пар. Распространяет запахи. При встрече, с препятствием создаёт тень. Необходимо для жизни людей и животных. Без неё растения не могут расти. Окружает нас повсюду. Впитывает воду. Способствует горению. Помогает погасить огонь».

По завершении викторины педагог просит детей выделить те вещества, которые имеют схожие свойства (воздух и вода - без цвета, без вкуса, без запаха, прозрачны).

Итог опыта: Сформулирован вывод о разнообразии веществ и их свойств.

На чём держится Луна?

Цель: продолжать знакомить детей с космическими объектами; дать первоначальные знания о силе притяжения; закреплять умение самостоятельно осуществлять практические действия; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: маленький резиновая игрушка; воздушный шарик на верёвочке.

Ход опыта: Педагог выясняет, что известно детям о Земле и Луне, обобщает сказанное: «Земля - планета, на которой мы живём. Она вращается вокруг Солнца и своей оси (вокруг себя). Луна - спутник Земли. Она вращается вокруг Земли».

Педагог возвращается к вопросу: «Так на чём же держится Луна?» Педагог просит детей подпрыгнуть, спрашивает: «Что произошло? Мы опять опустились на Землю. Почему?» Выслушивает предположения детей, поясняет: «У Земли есть особая сила - сила притяжения. Она притягивает к себе все предметы - и дома, и люди держатся на поверхности Земли за счёт этой силы. Таким же образом Земля притягивает к себе Луну - свой спутник, и поэтому Луна как бы "держится" в космосе. А почему тогда Луна не падает на Землю?»

Педагог просит одного из детей подержать воздушный шарик за верёвочку, поясняет: «Воздушный шарик будет изображать Луну, верёвочка - силу притяжения, а ребёнок - Землю». Просит ребёнка покрутить шарик за верёвочку вокруг себя, спрашивает: «Что происходит? (Луна шарик вращается вокруг Земли - ребёнка.) Падает ли Луна (шарик) на Землю? (Нет.) А что произойдёт, если перестать крутить шарик? (Ребёнок перестаёт крутить шарик, он опускается вниз.) Почему так происходит? Мы знаем, что Луна вращается вокруг Земли. Если Луна вдруг перестанет вращаться, Земля притянет её к себе силой своего притяжения, и Луна упадёт. Луна не падает на Землю и не улетает в космос потому, что ей не позволяет это сделать скорость, с которой она движется вокруг нашей планеты».

Итог опыта: Земля притягивает Луну силой притяжения, упасть Луне на Землю не позволяет скорость её вращения вокруг Земли.

Воздух влажный и сухой.

Цели: продолжать знакомить детей со свойствами воздуха; включать детей в совместные со взрослыми практические познавательные действия экспериментального характера; развивать мыслительные процессы.

Материал и оборудование: карточки-схемы с изображением свойств воздуха (из них несколько карточек, не имеющих отношения к свойствам воздуха); прозрачная ёмкость (полусферической формы); пульверизаторы с чистой водой, влажные полотенца.

Ход опыта: Педагог предлагает детям вспомнить, что они знают о воздухе: выкладывает перед детьми карточки-схемы с изображением свойств воздуха (и нескольких других веществ), просит выбрать соответствующие карточки и сложить их в круглую прозрачную ёмкость. Педагог совместно с детьми проверяет правильность выбора.

Педагог возвращается к теме, сообщает: «С наступлением холодов, во время отопительного сезона горячие батареи нагревают помещение, чтобы было тепло. Это, конечно, хорошо, но воздух в этом случае тоже нагревается, становится сухим, а дышать сухим воздухом не только трудно, но и вредно. Чем же можно увлажнить воздух в помещении?» Педагог выслушивает предположения детей, предлагает испробовать несколько различных способов.

Педагог демонстрирует детям пульверизатор, интересуется у детей: «Что это и как он поможет решить задачу по увлажнению воздуха?» Педагог поясняет: «Пульверизатор разбрызгивает воду мельчайшими капельками, насыщая воздух влагой». Педагог раздаёт нескольким детям пульверизаторы, предлагает разбрызгать воду вверх, увлажняя таким способом воздух, спрашивает: «Чувствуется, как воздух стал более свежим?» Педагог вносит несколько влажных полотенец, интересуется: «Как они могут помочь увлажнить воздух?» Поясняет: «Высыхая, с полотенца будет испаряться влага, она увлажнит воздух». Развешивает полотенца на двери. Спрашивает детей: «Как ещё можно увлажнить воздух?» (Расставить в группе ёмкости с водой.)

Итог опыта: Сформулирован вывод о способах увлажнения воздуха в помещении.

Создаём... снежинки (на прогулке)

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами и состояниями воды; включать детей в совместные со взрослыми практические познавательные действия экспериментального характера.

Материал и оборудование: лупы, мыльные пузыри, чашка с кипятком, металлическая крышка.

Ход опыта: Педагог выводит детей на прогулочную площадку, обращает внимание на красоту зимнего пейзажа, просит детей рассмотреть снег (используя лупу), описать его свойства (рыхлый, мокрый, холодный, белый, тает в тепле), рассказать, из чего он состоит (много маленьких ледяных кристалликов - снежинок). Предлагает детям попробовать самостоятельно создать снежинки.

Педагог достаёт мыльные пузыри, интересуется у детей: «Как пузыри могут помочь раскрыть секрет снежинки?» Просит детей внимательно смотреть на мыльный пузырь, медленно выдувает его, спрашивает детей: «Что происходит?» (В тонкой плёнке воды начинают собираться снежные кристаллики, они постепенно растут, превращаются в снежинки!) Педагог предлагает одному-двум детям (из числа не часто болеющих) попробовать провести опыт самостоятельно. Дети выдувают пузыри, рассматривают появляющиеся снежинки.

Педагог интересуется у детей: «Какие ещё бывают зимой природные явления?» Дети перечисляют. Педагог обращает внимание детей на иней, просит детей рассказать, что такое иней и как он выглядит. Предлагает детям создать иней самостоятельно.

Привлекается помощник воспитателя, который выносит на улицу чашку с кипятком. Педагог просит детей визуально отметить, что в чашке очень горячая вода (от неё идёт пар), накрывает её металлической крышкой. Через некоторое время интересуется у детей: «Что происходит?» (На крышке появился иней, потому что осевшие капельки пара замёрзли и превратились на морозе в иней.)

Итог опыта: Сформулирован вывод об образовании снежинок и инея. Снежинки и иней - это мельчайшие кристаллики, которые образуются при сильном охлаждении капелек воды, пара.

Намагничивание

Цель: продолжать знакомить детей с явлением магнетизма; закреплять умение самостоятельно осуществлять практические действия; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: магниты (по количеству детей), маленькие металлические шайбы, пластиковые тарелочки, мелкие металлические детали.

Ход опыта: Педагог достаёт магнит из мешочка, просит детей рассказать, что они знают о магните, проверить его свойства. Дети самостоятельно прикладывают к магниту различные металлические предметы, пробуют прикрепить магнит к металлической доске и пр.

Педагог интересуется у детей: «Может ли магнит "заразить" своим магнетизмом?» Выслушивает предположения детей, предлагает проверить их догадки с помощью опыта. По указанию педагога дети насыпают несколько шайб на пластиковые тарелочки, кладут свои магниты, магнит сверху на шайбы. Педагог просит медленно и осторожно приподнять магниты: «Что происходит?» (Шайбы начинают подниматься друг за другом, образуя своеобразную башню.) «Почему так происходит?» Педагог поясняет: «Притягивающая сила магнита может передаваться от одного металлического предмета к другому. Самые сильные части магнита - это полюса (демонстрирует). Сила магнита "переходит" с полюсов магнита на шайбы при их взаимодействии с магнитом, шайбы тоже становятся намагниченными и начинают "работать", как магниты. Та шайба, которая прикоснулась к уже намагниченной шайбе, "заражается" магнетизмом - тоже намагничивается; следующая шайба, которая соприкасается с вновь намагниченной шайбой, тоже намагничивается, и так далее по цепочке. В результате намагниченные шайбы, цепляясь друг за друга, образуют своеобразную магнитную башню».

Дети самостоятельно проверяют результаты опыта, пробуя намагнитить различные мелкие металлические детали.

Итог опыта: Магнит может намагничивать другие металлические детали.

Тает, тает лёд

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами льда как одного из состояний воды; включать детей в совместные со взрослыми практические познавательные действия экспериментального характера.

Материал и оборудование: лупы, формочка для льда (со льдом), несколько прозрачных стаканов, тёплая и холодная вода.

Ход опыта: Педагог вместе с детьми рассматривает лёд (в том числе через лупу). Дети перечисляют его свойства: лёд - это замороженная вода, он гладкий, скользкий, холодный, тает в тепле. Педагог интересуется у детей: «Каким способом можно быстрее растопить лёд?» Предлагает проверить с помощью опыта.

Дети кладут один кубик льда на батарею отопления, другой - в стакан с тёплой водой, третий - в стакан с холодной. Наблюдают за таянием льда, отмечают, что лёд растаял быстрее в том месте, где теплее.

Персонаж замечает, что в стакане с тёплой водой лёд растаял, а уровень воды почему-то не увеличился. Интересуется: «Почему?» Дети высказывают предположения, проверяют, что стакан целый, не протекает, то есть вода не могла вытечь. Педагог предлагает проверить ещё раз: дети наполняют несколько прозрачных стаканчиков водой (не до краёв), маркером отмечают уровень воды, аккуратно опускают в стаканы кубики льда. Наблюдают за таянием, отмечают, что уровень воды действительно остался прежним. Педагог: «Как такое произошло?» Педагог поясняет: «Если мы нальём полную формочку льда и поставим её в морозильную камеру, затем вынем, можно заметить, что кубики льда поднялись выше уровня ячейки. Когда вода замерзает и превращается в лёд, кубик льда как бы расширяется и занимает больше места, чем занимала это место вода. Соответственно, вода, растаяв, стала занимать меньше места, чем лёд. Когда кубик льда растаял, уровень воды остался примерно такой же».

Итог опыта: Лёд при замерзании расширяется, увеличивается в размере относительно того же замораживаемого объёма воды.

Маленький шар в большом пространстве

Цель: продолжать знакомить детей с понятиями «космос», «космическое пространство»; учить обобщённым способам исследования различных объектов.

Материал и оборудование: несколько мячей контрастных размеров (от большого надувного до маленького теннисного), проектор, экран, слайды с изображением Солнечной системы и космического пространства (или плакаты с аналогичными изображениями).

Ход опыта: Педагог выставляет на стол несколько мячей контрастных размеров, поясняет: «Чтобы сравнить размер Солнца с размером Земли, сравним большой надувной мяч с маленьким. Наша планета Земля настолько меньше Солнца, насколько маленький мячик меньше большого».

Педагог демонстрирует изображения всех планет Солнечной системы по порядку (от Меркурия до Плутона), просит детей расставить девять мячей по размеру в соответствии с размерами планет и перечислить названия планет. Дети выполняют задание, отмечают разницу в размерах. Педагог интересуется у детей: «Почему, когда мы смотрим на Солнце, оно кажется маленьким, хотя на самом деле оно намного больше нашей Земли?» (Находится далеко от Земли.) Педагог предлагает детям посмотреть в окно: «Почему легковой автомобиль, стоящий под окнами, кажется больше, чем грузовик, стоящий на другой стороне улицы?» (Он находится достаточно далеко.)

Педагог выясняет у детей название спутника Земли. Дети поясняют, что спутник Земли - Луна. Педагог спрашивает детей: «Почему Луна называется спутником?» (Она вращается вокруг Земли и как будто сопровождает её.) «Почему мы видим лунный свет, ведь Луна - это не звезда?» (Её освещает Солнце, его свет отражается от поверхности Луны.) Педагог предлагает детям найти мячи, которые будут обозначать Землю и Луну (соответствующих размеров), сравнить их между собой (опираясь на плакат, слайд). Дети делают вывод о взаимосвязи расстояния от размеров планет.

Итог опыта: Сформулирован вывод о взаимосвязи между размерами планет и звёзд.

Мешаем - перемешиваем...

Цель: продолжать знакомить детей со свойством воды растворять/не растворять в себе различные вещества; учить исследовать явления окружающей действительности с помощью практических познавательных действий.

Материал и оборудование: лупы, стаканчики с водой, стаканчики с веществами (сок, масло, молоко, жидкое мыло, мёд), ложки.

Ход опыта: Педагог объединяет детей в группы (по 3-4 ребёнка), раздаёт каждой группе неполные стаканы с водой (по количеству детей в подгруппе) и стакан с какой-либо жидкостью, просит налить вещество в воду, перемешать. Дети выполняют задание. Педагог интересуется у детей: «Что происходит с жидкостью в каждом стаканчике? Жидкость растворилась? осела? плавает на поверхности воды?» Каждая подгруппа детей описывает, как их жидкость контактирует с водой; дети рассматривают свои стаканчики через лупу, определяют наличие/отсутствие растворяемой жидкости, отмечают, что сок и молоко полностью смешались с водой, окрасив её; жидкое мыло растворилось в воде, сделав её мыльной; масло осталось на поверхности; мёд опустился на дно.

Педагог интересуется у детей: «Какие сухие (порошкообразные) вещества растворяются в воде?» Демонстрирует детям карточки с изображением пакета с мукой, стиральным порошком, какао-порошком, кофе и т. п. Дети определяют, что из этих веществ полностью растворяется в воде, окрашивая её, а что оседает на дно.

Педагог поясняет: «Не все жидкости смешиваются с водой. Это зависит от плотности жидкости, которая смешивается с водой. Растительное масло, например, менее плотное, чем вода (предлагает рассмотреть), поэтому оно будет плавать по её поверхности. Мёд более плотный, чем вода (рассмотреть), он тяжелее воды, и поэтому он опускается на дно стаканчика».

Итог опыта: Сформулирован вывод о растворении/нерастворении в воде различных жидкостей. В воде растворяются не все жидкости, в только те, которые менее плотные. Более плотные, тяжёлые, густые жидкости опускаются на дно, а лёгкие плавают на поверхности воды.

И всё-таки они растворяются!

Цель: продолжать знакомить детей с понятием растворимости веществ; закреплять умение обобщать полученные знания; развивать любознательность.

Материал и оборудование: лупы, пластиковые стаканчики с водой, тёмные пластиковые тарелки, соль, сахар, ложки, мелкое сито (марля).

Ход опыта: Педагог задает детям вопрос «Можно ли вернуть соль или сахар из воды?», выслушав ответы детей, предлагает проверить их догадки с помощью опыта.

Педагог делит детей на пары, раздаёт пластиковые стаканчики с водой, соль и сахар, просит растворить их в воде. Дети растворяют соль и сахар, убеждаются в их отсутствии в стаканчиках (рассматривают растворы через лупу, пробуют на вкус).

Педагог интересуется у детей: «Как "вернуть" обратно соль и сахар, если их частички смешались с частичками воды? Можно ли использовать фильтр?» Дети пробуют пропустить воду сквозь ситечко (марлю). Педагог: «Что происходит? Остались ли на воде сахар/соль? Стала ли вода опять пресной?»

Педагог просит детей подумать: «Может, если заставить воду исчезнуть, сахар и соль останутся в стакане? Как вода может исчезнуть?» (Испариться.) «Что ей для этого нужно?» (Кипятить на плите или оставить без крышки в тёплом сухом месте.) «Какой способ можно проверить непосредственно в группе?» (Оставить без крышки.)

Педагог просит детей разлить солевой и сахарный растворы из стаканчиков в блюдца, поставить их в тёплое сухое место и в течение нескольких дней наблюдать, что будет происходить. Дети ежедневно осматривают блюдца, отмечают, как происходит процесс испарения, через несколько дней отмечают, что на блюдах остаётся белый налёт. Пробуют (на пальчик), определяют, что налёт - это соль и сахар. Вода, испаряясь, улетучилась, а соль и сахар не испаряются, а остаются на блюде в виде осадка, налёта.

Итог опыта: Соль и сахар, растворённые в воде, полностью не исчезают, при испарении воды они проявляются в виде белого налёта.

Раскрасим зиму (на прогулке)

Цель: закрепить знания о свойствах снега; продолжать учить делать выводы в процессе исследовательских действий; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: лупы, пластиковые бутылки (в крышках проделаны отверстия) с подкрашенной гуашью тёплой водой, лопатки.

Ход опыта: Педагог на прогулке подводит детей к участку с нетронутой поверхностью снега. Достает из непрозрачной сумки пластиковые бутылки с подкрашенной в яркие цвета водой, раздаёт детям, предлагает порисовать. Дети создают рисунки.

Педагог обращает внимание детей на то, каким образом получается линия на снегу: «Поскольку вода в бутылках тёплая, снег под её воздействием тает, образуя неглубокие бороздки, а то, что вода окрашена, делает эти бороздки цветными».

Педагог просит детей поддеть лопаткой верхний слой окрашенного снега в нескольких местах, спрашивает: «Что видно под верхним слоем? Насколько глубоко окрашенная вода проникла в снег? В каком месте вода проникла глубже?» (Там, где её больше наливали, на ровной поверхности свежевывавшего снега.)

Педагог просит детей окрасить утрамбованную дорожку, затем также поддеть лопаткой. Педагог: «Глубоко ли проник снег на дорожке? Почему?» (На дорожке снег плотный, окрашенная вода тяжело проникает сквозь плотный снег, поэтому на дорожке прокрашиваться будет только верхний слой.)

Педагог интересуется у детей: «Как происходит окрашивание?» Выслушивает предположения детей, поясняет: «Когда мы используем краску (на листе бумаги, на твёрдой поверхности (при окрашивании скамеек, крыши и даже на снегу), то её мельчайшие частицы проникают сквозь такие же мельчайшие частицы окрашиваемой поверхности, "липнут", пристают к ним, и поверхность оказывается, покрыта слоем краски. Так же и на снегу - частицы краски проникли сквозь частицы снега, окрасив его».

Итог опыта: Окрашивание происходит путём проникновения частиц краски между частицами окрашиваемого предмета.

Двойной эффект

Цель: сформировать у детей понятие о свойствах воды (при различной температуре); закреплять умение устанавливать взаимосвязь между объектами исследования.

Материал и оборудование: лупы, металлическая кастрюля со снегом, алюминиевая кружка с водой, соль, ложка.

Ход опыта: Педагог предлагает детям рассмотреть снег (в том числе и через лупу). Дети определяют, что снег белый, холодный, состоит из мелких крупинок, тает в тепле. Педагог интересуется у детей: «От чего ещё, кроме тепла, может растаять снег?» Демонстрирует детям соль, предлагает смешать снег с солью: «Что произойдёт?» Дети смешивают снег с солью, обнаруживают, что снег растаял, в кастрюле образовалась вода. Педагог спрашивает детей: «Где используется такой способ - когда снег растворяют солью?» (Посыпают дорожки во время гололёда.)

Педагог просит детей потрогать талую воду. Дети определяют, что вода очень холодная. Может ли холодная вода заморозить другую воду, превратив её в лёд? Выслушав предположения детей, предлагает провести ещё один эксперимент: опускает в кастрюлю с талой водой алюминиевую кружку с водой. Педагог: «Что происходит? (Вода в кружке превращается в лёд!) Как такое произошло?» Дети выдвигают гипотезы. Педагог поясняет: «Соль, как известно, растворяется в воде. В какой воде соль будет быстрее растворяться? В тёплой, потому что для растворения соли требуется тепло. Растворяясь в снегу, соль потребовала очень много тепла и "отняла" то небольшое, что было у снега. Образовавшийся раствор, "потратив" всё тепло на растворение соли, стал очень холодным, ледяным и заморозил воду в кружке».

Педагог проводит с детьми беседу о том, кому и какую пользу или вред приносит снег и лёд (снег нужен растениям; на льду можно кататься на коньках; снег и лёд нельзя кушать - можно заболеть и пр.)

Итог опыта: Растворяясь в снегу, соль требует очень много тепла и «отнимает» его у снега.

Молочная история

Цель: формировать у детей понятие о развитии и размножении бактерий в питательной среде; учить обобщать полученные знания, самостоятельно формулировать выводы; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: лупы, прозрачные пластиковые стаканчики, молоко, скисшее молоко, кефир (простокваша), пластиковые ложки.

Ход опыта: Педагог показывает детям стакан с простоквашей (кефиром), интересуется у детей: «Что случилось с молоком? Почему оно скисло? И что значит "скисло"?» Выслушав ответы детей, предлагает провести опыт и выяснить, что «помогает» молоку скиснуть.

Педагог поясняет: «Если оставить молоко на долгое время в тёплом месте, оно может скиснуть». Выставляет перед детьми стаканчики с простым и скисшим молоком, предлагает детям рассмотреть два вида молока (в том числе через лупу). Дети определяют, что обычное молоко жидкое, равномерно белого цвета, приятно пахнет, а скисшее молоко - густая белая масса с белыми хлопьями (осадком) и водой на поверхности. Педагог поясняет, что вода, скопившаяся на поверхности, - это молочная сыворотка.

Педагог предлагает детям попробовать кислое молоко (кефир или простоквашу). Дети определяют, что вкус у такого молока кислый. Педагог: «Что делает молоко кислым?» Педагог рассказывает: «В молоке есть кислота. Это молочная кислота. Она образуется благодаря маленьким живым организмам - бактериям, которые "живут" в молоке. Их называют молочнокислыми (от слов "молоко" и "кислота"). Эти бактерии делают молоко очень полезным. В холодном молоке их движения замедленны, они как бы "спят". Но если мы оставим молоко в тепле, они начнут активно двигаться, увеличится их количество, молоко прокиснет, приобретёт характерный кислый вкус. Эти бактерии помогают молоку стать кефиром, простоквашей, йогуртом».

Итог опыта: В молоке «живут» молочнокислые бактерии, при определённых условиях увеличивается их количество, и молоко становится кислым

Вкусный лёд

Цель: продолжать знакомить детей со свойствами льда; учить выделять и обобщать свойства исследуемого объекта, самостоятельно осуществлять практические действия; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: лупы, стаканчики с водой, соль, сахар, ложки, формочки для замораживания льда.

Ход опыта: Педагог выясняет у детей: «Что такое лёд и как он образуется? При замерзании озёр, рек тоже появляется лёд, а что будет, если замёрзнет море? Вода в море, в отличие от реки, солёная, и какой получится лёд? Солёный?»

Педагог объединяет детей в группы (по 3-4 ребёнка), предлагает устроить «море в стакане» — навести солевой раствор, а заодно и сладкий, чтобы убедиться, будет ли лёд иметь солёный/сладкий вкус. Дети перемешивают в стаканчиках с водой соль/ сахар, один стаканчик оставляют с пресной водой. Педагог просит детей убедиться, что соль/сахар полностью растворились, вода имеет насыщенный солёный/сладкий вкус. Дети рассматривают воду через лупу, отмечают отсутствие крупинок соли/ сахара, пробуют на вкус, подтверждают, что вода стала солёной/сладкой, разливают воду в разные формочки для льда (для каждого вида раствора свои формочки). Педагог относит формочки в морозильную камеру (помещает за окно).

Во второй половине дня педагог вносит формочки с замёрзшей и превратившейся в лёд водой, просит детей рассмотреть лёд: «Заметны ли различия?» Дети рассматривают лёд через лупу. Педагог интересуется у детей: «Стал получившийся лёд "вкусным", солёным или сладким?» Предлагает детям осторожно лизнуть получившиеся льдинки. Дети выясняют, что лёд не имеет вкуса, он пресный. Педагог: «Куда же "исчезли" соль/сахар?» Дети высказывают предположения. Педагог поясняет: «Замерзая, вода превращается в маленькие ледяные кристаллики, которые мы видим в виде льда, и во время замерзания вода как бы "выгоняет" все лишние примеси, в данном случае соль/сахар. Поэтому вода на поверхности солёных морей и океанов, замерзая, становится пресной».

Итог опыта: Сделан вывод о том, что солёная/ сладкая вода при замерзании становится пресной.

Вода особого рода

Цель: закреплять знания детей о свойствах различных состояний воды (жидкая - твёрдая); продолжать учить детей устанавливать взаимосвязь между объектами неживой природы; учить формулировать выводы в ходе совершения практических действий.

Материал и оборудование: лупы, ёмкость с водой, ёмкость со льдом, ёмкость со снегом.

Ход опыта: К детям приходит Персонаж (по выбору педагога), рассказывает, что купил воду (в бутылке), нёс домой, но по пути заигрался с друзьями в снежки, а про воду забыл. Когда пришёл домой, обнаружил, что вода в бутылке вдруг почему-то стала твёрдой, и он не смог её вылить. Педагог интересуется у детей: «Знаете ли вы, почему вода в бутылке стала твёрдой? Что с ней произошло?» Вносит ёмкости с водой и льдом, предлагает сравнить два состояния. Дети исследуют лёд и воду, рассматривают через лупу, определяют, что вода жидкая, тёплая, а лёд плотный, твёрдый, гладкий, скользкий. Педагог просит подумать: «Почему они выглядят по-разному?» Педагог просит детей рассказать, как вода образуется в лёд. (При наступлении мороза или при замораживании в морозильной камере вода замерзает, превращаясь в лёд, из жидкой становится твёрдой.)

Педагог вносит ёмкость со снегом, просит детей рассмотреть его (в том числе через лупу), определить, что такое снег (замёрзшая вода) и почему он отличается ото льда (ведь лёд - тоже замёрзшая вода); поясняет, что снег образуется высоко в небе из капелек воды: «Капельки, падая на землю, проходят через холодный воздух и замерзают постепенно - каждая капелька воды становится крупинкой снега. А лёд образуется, когда замерзает сразу большое количество воды (налитой в ёмкость, оставшейся после дождя лужи)».

Педагог предлагает показать Персонажу, как лёд обратно превратится в воду; интересуется у детей, что для этого необходимо (тепло)-, просит детей догадаться, что быстрее растает: снег или лёд, и почему; предлагает детям подтвердить догадки, наблюдая за таянием.

Итог опыта: Сформулирован вывод о том, что снег и лёд - это разным способом замёрзшая вода.

Откуда появляется тепло?

Цель: продолжать знакомить детей с условиями, необходимыми для превращения энергии движения в тепло; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: листы картона или картонные трубочки; карточка с изображением Солнца.

Ход опыта: Педагог проводит с детьми подвижные упражнения (игру, зарядку), по завершении спрашивает: «Стало ли кому-нибудь из вас жарко после зарядки? Почему?» Поясняет: «Жарко становится от того, что тело совершает определённые движения, эти движения способствуют тому, что в организме человека усиливается работа всех мышц и органов, которые выделяют "лишнее", возникшее в результате подобных активных действий, тепло».

Педагог предлагает провести опыт - превратить движение в тепло: раздаёт детям листы картона или картонные трубочки, предлагает быстрыми движениями руки потереть их между ладонями. Вопросы детям: «Что происходит? Какими стали трубочки, ладони? (Дети определяют, что трубочки и ладони нагрелись, стали тёплыми.) Почему?» (Дети высказывают версии.) Педагог поясняет: «При быстром, активном движении (трении) энергия мышц передаётся сначала руке (ладони), а затем предмету, находящемуся в руке».

Педагог предлагает детям самостоятельно провести подобный опыт, используя различные поверхности, - потереть две ладони, потереть рукой об одежду, по поверхности стола, мягкой мебели и пр. Необходимо следить за тем, чтобы дети выполняли опыт в течение короткого времени, чтобы не возникло сильного нагревания поверхности и вследствие этого дети не получили ожоги.

Педагог уточняет: «Почему спортсмены во время соревнований или люди, которые занимаются тяжёлой физической работой (копают землю, переносят грузы), не надевают на себя много тёплой одежды?» Дети высказывают свои предположения.

Итог опыта: Сформулирован вывод о превращении энергии движения (трения) в тепло. Быстрые, активные движения способствуют тому, что в организме человека усиливается работа всех мышц и органов, которые выделяют тепло, возникшее в результате подобных действий.

Свет, цвет и тепло

Цель: дать представление детям о взаимосвязи света, цвета и тепла; учить выделять и обобщать свойства исследуемого объекта, самостоятельно осуществлять практические действия; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: две разные по объёму ёмкости (стеклянные) с одинаковым количеством воды, мерный стакан; листы белой и чёрной бумаги;

Ход опыта: Педагог приносит две ёмкости с водой, предлагает задачу: «Если эти ёмкости поставить на солнце (на улице в солнечное место, на подоконнике в группе), в каком стаканчике вода нагреется быстрее?»

Педагог предлагает опытным путём подтвердить или опровергнуть выводы, но немного усложнить задачу: обернуть один стакан листом белой бумаги, а другой - чёрной, и оставить под прямым солнечным светом на время, а затем при помощи термометра измерить температуру воды в ёмкостях.

По окончании прогулки (или по завершении какого-либо вида деятельности в группе) педагог предлагает детям проверить результаты опыта - дети выставляют стаканы на стол и определяют температуру воды: сначала тактильно, затем при помощи термометра. Вопросы детям: «В каком стакане вода оказалась теплее, сильнее нагрелась? Почему?» Дети делают вывод, педагог поясняет: «Тёмные, чёрные поверхности поглощают больше света и тепла, чем белые, им требуется больше солнечного света, они как будто впитывают его, словно губка. Поэтому в стакане, накрытом чёрной бумагой, вода нагрелась сильнее. А светлые, белые поверхности отражают свет, как бы отталкивают его от себя, поэтому в стакане, накрытом белой бумагой, вода нагрелась меньше. Вы, наверное, заметили, что летом, когда очень жаркая погода, люди предпочитают носить светлую одежду, так как в ней не так жарко, как в одежде тёмного цвета».

Итог опыта: Тёмные, чёрные поверхности поглощают больше света и тепла и при воздействии солнечного света нагреваются быстрее, чем светлые, которые отражают падающий на них свет.

Затмение Солнца

Цель: продолжать знакомить детей с небесными явлениями; закреплять умения обобщать полученные знания, самостоятельно формулировать выводы; развивать интерес к объектам исследования.

Материал и оборудование: настольная лампа, картонные круги жёлтого цвета (для каждого ребёнка); проектор, экран, видеосюжет о затмении Солнца.

Ход опыта: Педагог устанавливает экран, включает проектор, предлагает детям отправиться в космическое путешествие, демонстрирует детям видеосюжет о затмении Солнца, останавливает кадр на изображении неполного затмения, интересуется у детей: «Какое явление показано и как оно происходит?» Педагог выслушивает ответы детей, поясняет: «Затмение - это временное исчезновение с небосклона Солнца. Это происходит тогда, когда Луна, проходя между Землёй и Солнцем, полностью или частично загораживает Солнце от земного наблюдателя. Это солнечное затмение. Затмения случаются потому, что небесные тела вращаются - Земля вокруг Солнца, Луна вокруг Земли. Если на какое-то время Солнце, Земля и Луна оказываются на одной линии, происходит затмение. Солнечное затмение бывает полное - когда тень Луны полностью загораживает Солнце, или неполное - когда Луна закрывает только часть Солнца». Педагог продолжает демонстрировать видеосюжет. По окончании демонстрации педагог предлагает провести опыт - создать имитацию солнечного затмения: рассаживает детей перед настольной лампой, поясняет, что лампа будет изображать Солнце, затем включает её, раздаёт детям картонные круги (это «Луна») и просит медленно провести круги перед глазами (слева направо, имитируя движение Луны) таким образом, чтобы в конце движения круг оказался между глазами и лампой. Педагог: «Тот момент, когда картонный круг частично или полностью закроет свет лампы, и будет означать солнечное затмение. Картонный круг находится на расстоянии от лампы, но, когда он оказывается перед глазами, закрывает от вас свет лампы. Если продолжать проводить круг дальше, то свет лампы снова станет виден». Дети самостоятельно проводят опыт, останавливают движение круга на моменте частичного или полного солнечного затмения.

Итог опыта: Затмение - это временное исчезновение с небосклона Солнца в момент, когда Луна, оказывающаяся в точке пересечения Земли и Солнца, частично или полностью закрывает его от земного наблюдателя.

Сгибаем... воду?!

Цель: продолжать знакомить детей со статическим электричеством; закреплять умение устанавливать взаимосвязь между объектами исследования; развивать интерес к познавательной деятельности.

Материал и оборудование: расчёска, воздушный шар.

Ход опыта: Педагог уточняет у детей знания об электричестве, интересуется: «Что такое электричество, откуда оно берётся и для чего необходимо?» Поясняет: «Существует статическое электричество, которое образуется в результате трения двух различных объектов друг о друга». Педагог раздаёт детям воздушные шарики, просит немного надуть их (следит за техникой безопасности, не позволяя детям надуть шары достаточно сильно), просит потереть шарики о волосы, спрашивает детей: «Что происходит?» Выслушав предположения детей, объясняет: «Между шариками и волосами в результате трения возникает статическое электричество - на шариках и волосах появляются электрические заряды двух видов, которые притягиваются друг к другу».

Педагог сообщает: «Статическое электричество - необычное явление, оно может... согнуть воду!» Проводит детей в умывальную комнату, открывает водопроводные краны так, чтобы вода текла тонкой струйкой, просит детей ещё раз «зарядить» каждому свои шарики, потерев о волосы, затем поднести их к струе воды, не прикасаясь к ней; спрашивает детей: «Что происходит?» (Струя воды начинает сгибаться, притягиваться к наэлектризованному шарик!)

Вопрос детям: «Почему вода сгибается?» Педагог выслушивает гипотезы детей, поясняет: «Частицы электричества, которые зарядились одним зарядом (отрицательным) при трении о волосы, согнули воду потому, что частицы воды были заряжены другим зарядом (положительным). Эти разные заряды притягиваются друг к другу, позволяя струе воды согнуться по направлению к шарик».

Итог опыта: При появлении статического электричества два объекта, трущиеся друг об друга, получают различные заряды, которые притягиваются друг к другу.

Папье-маше

Цель: познакомить детей со способом производства особой бумаги - папье-маше; учить обобщать полученные знания в ходе исследовательской деятельности; самостоятельно формулировать выводы; развивать познавательный интерес.

Материал и оборудование: лупы, поделки, выполненные из тары для упаковки яиц; клей ПВА, ёмкость для смешивания состава, вода; заранее изготовленная масса для папье-маше; неиспользуемые тарелки, полиэтиленовые перчатки.

Ход опыта: Педагог демонстрирует детям лотки из-под яиц, рассказывает, что из них одним простым способом можно сделать особую массу - папье-маше, которая при застывании превратится в бумагу.

Педагог просит детей самостоятельно сделать массу (по указаниям педагога). Дети по указанию педагога готовят массу - разрывают на мелкие части тару для упаковки яиц, складывают в ёмкость, заливают очень тёплой водой, тщательно перемешивают (при проведении опыта надевают полиэтиленовые перчатки). Педагог поясняет: «При разбухании тары для упаковки яиц в воде она превращается в однородную массу, а весь процесс приготовления бумажной смеси напоминает замешивание теста». Педагог далее рассказывает: «После того как масса станет однородной, в неё необходимо будет добавить клей ПВА и снова тщательно перемешать». Дети оставляют массу разбухать. Педагог достаёт заранее приготовленную массу, соединяет её с клеем ПВА и тщательно перемешивает до получения густой однородной массы.

Педагог раздаёт детям тарелки, предлагает создать похожие, используя папье-маше, демонстрирует способ: «На обратную сторону тарелки понемногу наносить получившуюся массу и разравнивать её по поверхности». Дети выполняют работу.

Итог опыта: Из бросового материала - тары для упаковки яиц - можно сделать особый материал - папье-маше, пригодный для изготовления поделок.

Летающие магниты

Цель: закреплять знания детей о свойствах магнита; продолжать учить устанавливать взаимосвязь между объектами исследования; развивать интерес к практическим действиям.

Материал и оборудование: небольшие круглые магниты (в форме шара), прочная узкая трубка (из плотного картона), маркер для нанесения метки.

Ход опыта: Педагог демонстрирует детям коробку с магнитами в форме шара, предлагает заняться «магнетизмом» на прогулке. Педагог интересуется у детей: «Какое основное свойство магнита вы знаете?» (Притягивает металлические предметы.) Приставляет магниты друг к другу у отталкивающимися сторонами, выясняет у детей: «Почему так происходит.» Поясняет: «Каждый магнит имеет свои собственные полюса: южный и северный. Если поднести два магнита одинаковым (южным и южным) полюсом друг к другу - они будут отталкиваться, а если разными (северный к южному полюсу), то они притянутся». Педагог предлагает детям провести интересный опыт, понаблюдать, как магниты отталкиваются друг от друга. Просит детей выложить на столе в ряд все магниты и у каждого из них отметить маркером отталкивающиеся стороны. Затем педагог даст одному из детей узкую картонную трубочку и нанизывает на её верхний край магниты помеченными (отталкивающимися) сторонами (сначала два, затем поочередно остальные в таком порядке, чтобы каждый следующий отталкивался от предыдущего). Спрашивает: «Что происходит? Второй магнит не "хочет" нанизываться на трубочку, он будто "зависает".

Итог опыта: Два магнита притягиваются разными полюсами, а отталкиваются одинаковыми.

«Особое» электричество

Цель: продолжать знакомить детей со статическим электричеством; закреплять умение обобщать полученные знания, самостоятельно.

Материал и оборудование: лупы, разделочная доска, по 1 чайной ложке соли, молотого перца (душистый, паприка), воздушные шарики, шерстяная ткань.

Ход опыта: Педагог интересуется у детей: «Знаете ли вы, что такое статическое электричество?» «При каких условиях оно возникает?» (При трении.) «Для чего нужно это электричество?» Педагог предлагает провести опыт, чтобы выяснить, есть ли польза от статического электричества. Педагог демонстрирует детям соль и перец (не раздражающий слизистую), перемешивает их в одной ёмкости, интересуется у детей: «Можно ли разделить соль и перец? Легко ли это сделать?» Дети рассматривают перемешанный состав (в том числе через лупу), определяют, что частицы соли и перца мелкие, их невозможно разделить вручную. Затем педагог просит детей надуть два-три воздушных шарика (следит за объёмом надуваемых шаров) и с помощью шерстяной ткани и шариков создать статическое электричество. Дети под контролем педагога выполняют задание: проверить, появляется ли электричество при поднесении шариков к волосам.

Педагог сообщает: «Появившееся статическое электричество поможет разделить соль и перец!» Подносит шарик к разровненной на доске смеси - перец прилипает к шарiku, а соль остаётся на месте! Дети поочерёдно повторяют опыт. Педагог: «Почему так происходит?» Педагог поясняет: «Когда мы потёрли шарик шерстяной тканью, он приобрёл электрический заряд одного вида. Когда мы поднесли шарик к смеси перца с солью, перец начал притягиваться к нему, а соль осталась на дощечке, потому что её заряды не реагируют на заряды шарика, и она не прилипает»

Итог опыта: Статическое электричество образуется при трении, обладает определёнными зарядами, которые или притягиваются друг к другу, или не притягиваются.

Какая обычная линейка!

Цель: познакомить детей с историей происхождения, устройством и назначением линейки; продолжать учить делать выводы в процессе исследовательских действий; развивать интерес к исследованиям.

Материал и оборудование: лупы, несколько линеек различного вида и длины, атласные ленты, листы бумаги.

Ход опыта: Педагог интересуется у детей: «Чем можно отмерить необходимую длину ленты?» Дети высказывают предположения, педагог раскладывает перед детьми различные линейки, просит рассмотреть их, описать увиденное (как выглядит линейка, для чего на ней цифры). Рассказывает: «Линейка - узкая тонкая пластина из твёрдого материала, у которой одна сторона прямая. Основное её назначение - рисование прямых линий на поверхности. На линейку нанесены деления, соответствующие единицам измерения длины (показывает, объясняет: длинное деление, чёрточка, под которой цифра, это сантиметры), и такой линейкой можно измерить длину чего-либо. Школьники используют линейку во время занятий математикой. Как люди обходились без линейки в то время, когда её ещё не существовало? То, что линейка существовала ещё в далёкие времена, обнаружили археологи на раскопках древнего города. Далёкая "прабабушка" линейки представляла собой гладкую и ровно отструганную дощечку. Пятьсот лет назад грамотные монахи использовали вместо линеек тонкие пластинки из металла - свинца. А в Древней Руси для чертёжных работ применяли железные прутья, которые называли "правильцами". Линейки, похожие на современные, попали в нашу страну двести лет назад из Франции. Линейки бывают прямые, многоугольные и даже фигурные (демонстрирует разные виды линеек)».

Педагог предлагает детям провести с помощью линейки прямые линии в разном направлении, отрезки длиной 2, 3, 5 и пр. сантиметров; отмеряет от лент по 10 см, нарезает их, просит детей с помощью линеек сверить отрезки лент.

Итог опыта: Основное назначение линейки - рисовать прямые линии определённой длины.

Ветер, ветер, ты могуч!

Цель: продолжать знакомить детей с таким природным явлением, как ветер; учить исследовать явления окружающей действительности с помощью практических познавательных действий; развивать любознательность.

Материал и оборудование: карточка-схема с изображением ветра, ветряные игрушки.

Ход опыта: Педагог рассказывает: «Ветер - это движение воздуха. Воздух над землёй бывает то неподвижен, то вдруг начинает двигаться, и тогда говорят, что «подул ветер». Появление ветра заключается в насыщенности воздуха. Ветер всегда дует туда, где воздуха как бы не хватает. Например, летом, когда почва нагревается, нагревается и находящийся над ней слой воздуха. Нагревшись, этот воздух поднимается вверх, а на его место тут же поступает холодный воздух с ближайшего водоёма. Существуют ветра, которые не меняют своё направление и не затихают. Например, на экваторе (в самой широкой части нашей планеты) жарко в любое время года, поэтому тёплый воздух там постоянно поднимается вверх, а затем направляется на север и на юг, в сторону полюсов (демонстрирует на мячике место экватора и полюсов). Если бы наша планета не вращалась, ветры над её поверхностью были бы только северными и южными, постоянно дули к полюсам. Ветры бывают слабыми, лёгкими, приносящими свежий воздух, или сильными, вызывающими появление непогоды». Педагог спрашивает детей: «Как называют очень сильный ветер?» (Тайфун, ураган.) «Кому помогает ветер?» (Паруса, ветряные мельницы.) «А кому приносит вред?» (Сильный ветер может разрушать здания, вырывать с корнем деревья.)

Итог опыта: Ветер всегда дует в ту сторону, где как бы недостаточно воздуха.

Роса-росинка

Цель: продолжать знакомить детей с разнообразием природных явлений; дать представление о процессе образования росы; развивать мыслительные процессы.

Материал и оборудование: иллюстрации с изображением росы.

Ход опыта: Педагог спрашивает у детей, что такое роса, интересуется «Откуда берётся роса?» Дети высказывают гипотезы, педагог поясняет: «Жаркими летними днями поверхность земли сильно нагревается лучами солнца, а вечером, когда солнце садится за горизонт, почва остывает. Когда охлаждается земля, то охлаждается и находящийся над ней слой воздуха. Мельчайшие частички воды, которые присутствуют в воздухе в виде пара, остывают, становятся опять водой, тяжелеют и в виде капель выпадают на землю, на листья растений. Так появляется роса (показывает иллюстрации). Но как только первые лучи солнца появляются над горизонтом, роса тут же начинает испаряться. Поэтому, чтобы увидеть росу, нужно проснуться рано-рано на рассвете».

Педагог рассказывает: «С росой связано много народных примет: считается, что если умыться утренней росой, будешь всегда бодр и здоров; если утром выпадает много росы, значит, день будет солнечным и ясным; если к вечеру выпадает густая роса - быть жаркой погоде; если роса не хочет пропадать, висит на листочках травы и деревьев, то это явный признак дождя в этот день; если росы на траве нет ни утром, ни вечером - тогда нужно ждать ухудшения погоды».

Педагог спрашивает детей: «Бывает ли роса зимой? Почему? Холодными зимними ночами капельки воздушной влаги очень сильно остывают, замерзают. Что происходит с водой при замерзании? (Превращается в лёд.) Так вот зимой из мелких капелек воды, находящихся в воздухе, образуются мельчайшие кристаллики льда, которые называются инеем».

Итог опыта: Роса появляется при оседании на поверхность почвы остывших за ночь мельчайших частичек воды, содержащихся в воздухе.

Радуга - дуга

Цели: формировать у детей понятие о причинах появления радуги; включать детей в совместные со взрослыми практические познавательные действия экспериментального характера.

Материал и оборудование: лейки с водой.

Ход опыта: Педагог выясняет у детей; «Что вы знаете о радуге; из каких цветов состоит радуга? Когда она появляется?» Рассказывает: «Радуга это одно из самых красивых природных явлений. Обычно она появляется в тёплое время года после дождя, когда из-за туч выглядывает яркое солнце. Почему? Когда туча "уносит" дождь, то ещё какое-то время мы можем наблюдать его "со стороны". Выглядывает солнце, лучи проходят через капельки дождя, они как бы распадаются на световые волны разной длины и разного цвета. Эти цветные волны образуют радугу. Иногда радуга бывает яркая, а иногда еле заметна, потому что яркость радуги зависит от величины дождевых капель: чем они крупнее, тем радуга ярче. Если радуга бледная, а полоски её видно нечётко, значит, капли воды мелкие».

Итог опыта: Лучи солнца, проходя через капельки дождя, распадаются на световые волны разной длины и разного цвета, которые и образуют радугу.

Слышишь? Эхо-о-о...

Цель: познакомить детей с природным явлением — эхо; закреплять умение обобщать полученные знания, самостоятельно формулировать выводы; развивать любознательность.

Материал и оборудование: ёмкость типа бочки.

Ход опыта: Педагог спрашивает у детей: «Что такое эхо?». Эхо - это отражённый звук. Звук распространяется в воздухе или в воде. Для того чтобы получилось эхо, надо, чтобы звук столкнулся с преградой (твёрдым предметом), ударился о него, а затем "вернулся" назад. Некоторые поверхности, например, гладкие стены или скалы, очень хорошо отражают звук, а другие их поглощают - когда звук не возвращается, эхо не слышно. Поэтому получается, что мы либо очень отчётливо слышим эхо, либо совсем его не слышим. Известный пример эха это когда после звука грома мы слышим его раскаты - отражённое от облаков эхо. Часто эхо можно слышать в горах или больших пустых помещениях. Послушать эхо мы можем, крикнув в пустую глубокую бочку, пещеру или колодец».

Итог опыта: Эхо - это отражённый звук, который сталкивается с преградой и возвращается назад.

Звездопад

Цель: продолжать знакомить детей с космическими объемами и явлениями, закреплять умение самостоятельно формулировать выводы.

Материал и оборудование: фотографии или изображения звездопада.

Ход опыта: Педагог выясняет: «Наблюдали ли вы падающие звёзды? Как называется это явление?» (Звездопад.) Рассказывает: «Звездопад — очень красивое зрелище. Как же получается, что "звёзды падают". " На самом деле настоящие звёзды никуда не падают, а продолжают находиться па просторах космоса. Ведь звёзды это огромные небесные светила, а то, что люди называют "падающей звездой", это небесное тело, обломок разрушившейся кометы или астероида, продолжающий двигаться по небосклону. Называется этот обломок метеором. Он летит па огромной скорости и, приближаясь к Земле, в результате трения о воздух, сгорает, оставляя видимый в ночном небе яркий след. Метеоры бывают самых разных размеров - от булавочной головки до размера небоскрёба, и самые крупные из них не сгорают полностью, а достигают поверхности Земли, оставляя при столкновении с ней ямы кратеры. Упавший на земную поверхность метеор называется метеоритом. Когда к Земле приближается большое количество метеоров, тогда мы можем наблюдать самый настоящий звездопад».

Итог опыта: Падающая звезда - это небесное тело, обломок разрушившейся кометы или астероида, который сгорая в воздухе, оставляет на небе яркий след.