Муниципальное бюджетное
дошкольное образовательное учреждения – детский сад №1

Картотека игр, экспериментов в подготовительной группе

Воспитатель: Бабатаева Н.П.

Екатеринбург, 2024

1.«Какая бывает вода?»

Цель: уточнить представления детей о свойствах воды: не имеет формы, запаха, вкуса, цвета, имеет вес.

Материалы: прозрачные сосуды разной формы, прозрачные стаканы, соль, сахар, грейпфрут, лимон, белая гуашь, поднос, ёмкость с достаточным количеством чистой воды.

Описание. Дети переливают одну и ту же воду в прозрачные сосуды разной формы. Какой формы вода? Вода принимает форму сосудов. Выливают из последнего сосуда воду на поднос, она растекается бесформенной лужей. Какой формы вода? Вода не имеет своей формы. Далее воспитатель предлагает детям понюхать воду в пять подготовленных стаканчиках с чистой питьевой водой. Пахнет ли она? Вспомним запахи лимона, жареной картошки, туалетной воды, цветов. Все это действительно имеет запах, а вода ничем не пахнет, у нее нет своего запаха. Дети пробуют воду на вкус. Какая она по вкусу? Затем воспитатель предлагает в один из стаканчиков добавить сахар, размешать и попробовать. Какая стала вода? Сладкая! Далее аналогично добавляют в стаканчики с водой: соль (соленая вода!), грейпфрут (горькая вода!), лимон (кислая вода!). Сравнивают с водой в самом первом стаканчике и делают вывод, что чистая вода не имеет вкуса. Затем дети наливают воду в прозрачные стаканы, а в один из стаканов добавляют белую гуашь. Какая вода по цвету? Делают вывод, что чистая вода не имеет цвета, она бесцветная. Имеет ли вода вес? Как это проверить? Дети сравнивают пустой стакан и стакан с водой. Вода имеет вес. Вывод:

вода не имеет формы, запаха, вкуса, цвета, имеет вес.

2. «Способ обнаружения воздуха, воздух невидим»

Цель. Доказать, что банка не пустая, в ней находится невидимый воздух.

Материалы. Пустая стеклянная банка 1,0 литр, бумажные салфетки – 2 штуки, маленький кусочек пластилина, кастрюля с водой.

Описание. Попробуем опустить в кастрюлю с водой бумажную салфетку. Конечно, она намокла. А теперь при помощи пластилина закрепим точно такую же салфетку внутри банки на дне. Перевернем банку отверстием вниз и аккуратно опустим в кастрюлю с водой на самое дно. Вода полностью закрыла банку. Аккуратно вынимаем ее из воды. Почему же салфетка осталась сухой? Потому что в ней воздух, он не пускает воду. Это можно увидеть. Опять таким же образом опускаем банку на дно кастрюли и медленно наклоняем ее. Воздух вылетает из банки пузырем.

Вывод: Банка только кажется пустой, на самом деле – в ней воздух. Воздух невидимый.

3. «Передача солнечного «зайчика».

Цель. Понимать, как можно многократно отразить свет и изображение предмета, т.е. увидеть его там, где его не должно быть видно.

Материалы. Зеркала, схема многократного отражения.

Описание. Дети рассматривают движение солнечного «зайчика». Обсуждают, как он получается (отражение света от зеркала). Выясняют, что произойдет, если в том месте на стене, куда попал солнечный «зайчик», поместить еще одно зеркало (он отразится еще один раз). Воспитатель рассказывает о больной девочке, которой друзья, таким образом, помогли увидеть солнечный лучик, который к ней сам попасть не смог (солнце в ее окно не светило). Затем дети в паре «передают» друг другу солнечных «зайчиков».

4. «Свойства магнита».

Цель. Найти материалы, взаимодействующие с магнитом; выявить свойства магнита: прохождение магнитных сил через различные материалы и вещества.

Материалы. Магниты, металлические предметы скрепки, кусочки проволоки, гайки, шайбы, шурупы, железные пластинки и т. д.; лоскутки ткани, меха, предметы из резины, пластмассы, «волшебная перчатка» (с магнитом внутри), бумажные кораблики, стакан с водой. Описание.

- дети рассматривают магнит.
- проводят магнитом (магнит спрятан в перчатке) над предметами, и металлические детали притягиваются.
- достают скрепку со дна стакана (проводят магнитом по стенке стакана и достают скрепку).
- приводят в движение кораблики, прикладывая магнит под крышку стола (на корабликах металлические скрепки) и двигают магнитом их по столу.

Вывод: магнит гладкий, холодный, тяжелый, темного цвета. Магнит притягивает металлические предметы и не притягивает бумажные, деревянные, пластмассовые предметы, предметы из ткани. Магнит действует через воду. Магнит действует сквозь препятствие (стол – это препятствие).

5. «Соленая вода плотнее пресной воды, она выталкивает предметы».

Цель. Доказать, что соленая вода плотнее пресной, она выталкивает предметы, которые тонут в пресной воде (пресная вода – вода без соли).

Материалы. Две полулитровые банки с чистой водой и 1 пустая литровая банка, 3 сырых яйца, поваренная соль, ложка для размешивания.

Описание. Покажем детям полулитровую банку с чистой (пресной) водой. Спросим детей, что случится с яйцом, если его опустить в воду? Все дети скажут, что оно утонет, потому что тяжелое. Аккуратно опустим сырое яйцо в воду. Оно действительно утонет, все были правы. Возьмем вторую полулитровую банку и добавим туда 2-3 столовые ложки поваренной соли. Опустим в получившуюся соленую воду второе сырое яйцо. Оно будет плавать. Соленая вода плотнее пресной воды, поэтому яйцо не утонуло, вода его выталкивает. Именно поэтому в соленой морской воде легче плавать, чем в пресной воде реки. А теперь положим яйцо на дно литровой банки. Постепенно подливая воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться, как подвешенное, в середине раствора. Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду - того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.

Вывод: соленая вода плотнее пресной, она выталкивает предметы, которые тонут в пресной воде. Именно поэтому в соленой морской воде легче плавать, чем в пресной воде реки. Соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть.

6. «Почему в пустыне у животных окрас светлее, чем в лесу?».

Цель. Понимать и объяснять зависимость внешнего вида животного от факторов неживой природы (природно-климатические зоны).

Материалы. Ткань светлых и темных тонов, рукавички из драпа черного и светлого цвета, модель взаимосвязи живой и неживой природы, настольная лампа.

Описание. Дети выясняют температурные особенности в пустыне по сравнению с лесной зоной, сравнивая их положение относительно экватора. Воспитатель предлагает детям надеть рукавички одной плотности (лучше драповые): на одну руку - из светлой ткани, на другую - из темной; подставить руки под лампу, через 3 - 5 минут сравнить ощущения (в темной рукавичке руке теплее). Воспитатель спрашивает детей о том, каких тонов одежда должна быть в холодное и жаркое время года у человека, шкурка - у

животных. Дети на основе выполненных действий делают вывод: в жаркую погоду лучше иметь одежду светлых тонов (она отталкивает солнечные лучи); в прохладную погоду теплее в темной (она притягивает солнечные лучи).

7. «Воздух может перемещаться».

Цель. Доказать, что невидимый воздух может перемещаться.

Материалы. Прозрачная воронка (можно использовать пластиковую бутылку с отрезанным дном), сдутый воздушный шарик, кастрюля с водой, слегка подкрашенной гуашью.

Описание. Рассмотрим воронку. Мы уже знаем, что она только кажется пустой, на самом деле – в ней воздух. А можно ли его переместить? Как это сделать? Наденем на узкую часть воронки сдутый воздушный шарик и опустим воронку раструбом в воду. По мере опускания воронки в воду шарик раздувается. Почему? Мы видим, что вода заполняет воронку. Куда же делся воздух? Вода его вытеснила, воздух переместился в шарик. Завяжем шарик ниточкой, можем играть в него. В шарике – воздух, который мы переместили из воронки. Вывод: воздух может перемещаться.

8. « Земля - магнит».

Цель. Выявить действия магнитных сил Земли.

Материалы. Шар из пластилина с закрепленной на нем намагниченной английской булавкой, магнит, стакан с водой, обычные иголки, растительное масло.

Описание. Воспитатель спрашивает у детей, что будет с булкой, если поднести к ней магнит (она притянется, так как металлическая). Проверяют действие магнита на булавку, поднося его разными полюсами, объясни увиденное.

Дети выясняют, как будет вести себя иголка вблизи магнита, выполняя опыт по алгоритму: смазывают иголку растительным маслом, осторожно опускают на поверхность воды. Издалека, медленно на уровне поверхности воды подносят магнит: игла разворачивается концом к магниту.

Дети смазывают намагниченную иголку жиром, аккуратно опускают на поверхность воды. Замечают направление, осторожно вращают стакан (иголка возвращается в исходное положение). Дети объясняют происходящее действием магнитных сил Земли. Затем рассматривают компас, его устройство, сравнивают направление стрелки компаса и иголки в стакане.

9. «Мы делаем облако и дождь».

Цель. Показать, как образуются облака и что такое дождь.

Материалы. Трехлитровая банка, электрический чайник, тонкая металлическая крышка на банку, кубики льда.

Описание. Наливаем в трехлитровую банку кипящую воду (примерно 2,5 см.). Закрываем крышкой. На крышку кладем кубики льда. Теплый воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако. Так происходит и в природе. Крохотные капли воды, нагревшись на земле, поднимаются с земли вверх, там охлаждаются и собираются в облака. А откуда же берется дождь? Встречаясь вместе в облаках, капли воды прижимаются друг к другу, увеличиваются, становятся тяжелыми и падают потом на землю в виде капелек дождя. Вывод: Теплый воздух, поднимаясь вверх, увлекает за собой крохотные капельки воды. Высоко в небе они охлаждаются, собираются в облака.

10. «Как увидеть «молнию»?

Цель. Выяснить, что гроза — проявление электричества в природе.

Материалы. Кусочки шерстяной ткани, воздушный шар, рупор

Описание. Сложенные друг на друга кусочки ткани дети натирают воздушным шаром (или пластмассовым предметом). Подносят к ним рупор (для усиления звука) и медленно разъединяют ткань. Выясняют, что произошло с тканью при натирании (она наэлектризовалась, появился треск - проявление электричества).

11. «Из закрытого пространства воздух не перемещается».

Цель. Доказать, что из закрытого пространства воздух не может переместиться.

Материалы. Пустая стеклянная банка 1,0 литр, стеклянная кастрюля с водой, устойчивый кораблик из пенопласта с мачтой и парусом из бумаги или ткани, прозрачная воронка (можно использовать пластиковую бутылку с отрезанным дном), сдутый воздушный шарик.

Описание. Кораблик плавает на воде. Парус сухой. Можем ли мы опустить кораблик на дно кастрюли и не замочить парус? Как это сделать? Берем банку, держим ее строго вертикально отверстием вниз и накрываем банкой кораблик. Мы знаем, что в банке воздух, следовательно – парус останется сухим.

Аккуратно поднимем банку и проверим это. Опять накроем кораблик банкой, и медленно будем опускать ее вниз. Мы видим, как кораблик опускается на дно кастрюли. Так же медленно поднимаем банку, кораблик возвращается на место. Парус остался сухим! Почему? В банке был воздух, он вытеснил воду. Кораблик находился в банке, поэтому парус не смог

намокнуть. В воронке тоже воздух. Наденем на узкую часть воронки сдутый воздушный шарик и опустим воронку раструбом в воду. По мере опускания воронки в воду шарик раздувается. Мы видим, что вода заполняет воронку. Куда же делся воздух? Вода его вытеснила, воздух переместился в шарик. Почему из воронки вода вытеснила воду, а из банки нет? У воронки есть отверстие, через которое воздух может выйти, а у банки нет. Из закрытого пространства воздух не может выходить. Вывод: из закрытого пространства воздух не может перемещаться.

12. «Как увидеть притяжение»?

Цель. Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета.

Материалы. Предметы из разных материалов, подвешенные на нитках; весы.

Описание. Дети рассматривают предметы, выясняют, притягиваются ли они к Земле (да), почему не падают (их держит нить). Воспитатель предлагает узнать, не бросая предмет, какой из них притягивается сильнее (по силе натяжения). Дети, поочередно, взвешивают предметы на весах, замечают показания.

13. «Звуки в воде».

Цель. Выявить особенности передачи звука на расстояние (звук быстрее распространяется через твердые е жидкие тела).

Материалы. Большая емкость с водой, камешки.

Описание. Воспитатель предлагает детям ответить, передаются ли звуки по воде. Вместе с детьми составляет алгоритм действий: бросить камешек и слушать звук его удара о дно емкости. Затем приложить ухо к емкости и бросить камень; если звук передается по воде, то его можно услышать. Дети выполняют оба варианта опыта и сравнивают результаты. Делают вывод: во втором варианте звук был громче; значит, через воду звук проходит лучше, чем через воздух.

14. «Вода может перемещаться».

Цель. Доказать, что вода может перемещаться по различным причинам.

Материалы. 8 деревянных зубочисток, неглубокая тарелка с водой (глубина 1-2 см), пипетка, кусок сахара-рафинада, жидкость для мытья посуды, пинцет.

Описание. Показываем детям тарелку с водой. Вода в покое. Наклоняем тарелку, потом дуем на воду. Так мы можем заставить воду перемещаться. А может ли она перемещаться сама по себе? Дети считают, что нет. Попробуем это сделать. Аккуратно выложим пинцетом зубочистки в

центре тарелки с водой в виде солнца, подальше друг от друга. Дождемся, пока вода полностью успокоится, зубочистки замрут на месте. В центр тарелки аккуратно опускаем кусочек сахара, зубочистки начнут собираться к центру. Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Убираем сахар чайной ложкой и капаем пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды, зубочистки "разбегутся"! Почему? Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться.

Вывод: Не только ветер или неровная поверхность заставляют двигаться воду. Она может перемещаться по многим другим причинам.

15. «Волшебные превращения».

Цель. Объяснить изменение агрегатных состояний веществ в зависимости от изменений температуры (твердые — жидкие).

Материалы. Свечи (можно цветные), баночка для тушения свечи, металлическая подставка, растительное масло, тесьма или толстая нить, кисточка, фигурные формы (лучше металлические), емкость со снегом, бумага, карандаши.

Описание. Дети рассматривают различные украшения из пластмассы, металла, стекла. Выясняют, из каких структурных частиц состоят эти предметы (из твердых, так как они близко расположены друг к другу); могут ли они превращаться в жидкие, что для этого нужно (нужно тепло). Для того чтобы превратить металл, стекло в жидкости, надо очень много тепла. Это делают на промышленных предприятиях, разогревая вещество в плавильных печах. Температура в них такая высокая, что даже стоять рядом с ними можно только в несгораемой одежде. Уточняют, какие материалы могут стать жидкими при небольшой температуре (снег, пластилин, парафин). Рассматривают фигурки из цветного парафина. Выясняют, из какого материала сделаны предметы, какими структурными частицами представлены (предметы сделаны из парафина, представлены твердыми частицами). Воспитатель зажигает свечу, дети наблюдают, как она плавится. Предлагает рассказать, как можно сделать красивые фигурки из парафиновой свечи (надо разогреть свечу и, когда она расплавится, залить ее в формы и затем остудить – опять превратить в твердое вещество). Дети самостоятельно подбирают материал для работы, объясняя, что для чего нужно (свеча - из нее «отливаем» фигурку; форма - чтобы удержать жидкий парафин, пока он снова не станет твердым; кисточка и масло для смазывания формы, чтобы к ней не прилип парафин; подставка для того, чтобы работать с зажженной свечой, нить - чтобы фигурки можно было, вынув из формы, повесить). Обсуждают последовательность выполнения работы, правила безопасности:

смазать форму, поместить ее на подставку, опустить конец нити или тесьмы в форму; зажечь свечу, поднеся ее к уже зажженной. Во время работы со свечой не наклоняться над ней, не подносить очень близко к форме; медленно поворачивать свечу, чтобы ее края плавились равномерно. Залив форму наполовину, поставить свечу и потушить ее, закрыв сверху баночкой. Дать парафину застыть, поместив формы на снег (лёд). Вынуть осторожно поделки из формы. Дети описывают, какие изменения произошли с парафином.

Делают вывод: твердые вещества под воздействием тепла стали жидкими, из жидких веществ под воздействием холода вновь превратились в твердые вещества.

16. «Воздух всегда в движении».

Цель. Доказать, что воздух всегда в движении.

Материалы. Полоски легкой бумаги (1,0 х. 10,0 см) в количестве, соответствующем числу детей, иллюстрации: ветряная мельница, парусник, ураган и т.д.; герметично закрытая банка со свежими апельсиновыми или лимонными корками (можно использовать флакон с духами).

Описание. Аккуратно возьмем за краешек полоску бумаги и подуем на нее. Она отклонилась. Почему? Мы выдыхаем воздух, он движется и двигает бумажную полоску. Подуем на ладошки. Можно дуть сильнее или слабее. Мы чувствуем сильное или слабое движение воздуха. В природе такое ощутимое передвижение воздуха называется - ветер. Люди научились его использовать (показ иллюстраций), но иногда он бывает слишком сильным и приносит много бед (показ иллюстраций). Но ветер есть не всегда. Иногда бывает безветренная погода. Если мы ощущаем движение воздуха в помещении, это называется – сквозняк, и тогда мы знаем, что наверняка открыто окно или форточка. Сейчас в нашей группе окна закрыты, мы не ощущаем движения воздуха. Интересно, если нет ветра и нет сквозняка, то воздух неподвижен? Рассмотрим герметично закрытую банку. В ней апельсиновые корочки. Понюхаем банку. Мы не чувствуем запах, потому что банка закрыта, и мы не можем вдохнуть воздух из нее (из закрытого пространства воздух не перемещается). А сможем ли мы вдохнуть запах, если банка будет открыта, но далеко от нас? Воспитатель уносит банку в сторону от детей (приблизительно на 5 метров) и открывает крышку. Запаха нет! Но через некоторое время все ощущают запах апельсинов. Почему? Воздух из банки переместился по комнате.

Вывод: воздух всегда в движении, даже если мы не чувствуем ветер или сквозняк.

17. «Мир ткани».

Цель. Называть ткани (ситец, сатин, шерсть, капрон, драп, трикотаж); сравнивать ткани по их свойствам; понимать, что эти характеристики обусловливают способ использования ткани для пошива вещей.

Материалы. Образцы тканей (ситца, сатина, шерсти, капрона, драпа, трикотажа), емкости с водой, ножницы.

Описание. Дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают наиболее яркие их различия (цвет, структуру поверхности). Описывают свойства ткани, определяют по алгоритму последовательность действий: смять ткань и сравнить степень сминаемости —> разрезать пополам каждый кусочек ткани и сравнить, насколько легко работать ножницами —> попытаться разорвать кусочке на две части и сравнить степень необходимого усилия —> опустить в емкости с водой и определить скорость впитывания влаги.

Делают общий вывод о сходстве и различиях видов ткани. Воспитатель обращает внимание детей на зависимость использования материала от его свойств и качеств.

18. «Холодная вода тяжелее, чем теплая».

Цель. Подвести детей к пониманию, что вода теплая, легче, чем ледяная.

Материалы. Прозрачная миска или банка литровая, вода теплая, тушь, ледяная.

Описание. Воспитатель предлагает детям налить теплую воду в миску. Затем капнуть в ледяную воду тушь, чтоб вода окрасилась и осторожно влить ледяную воду в теплую. Что происходит? Ледяная вода опускается на дно, так как холодная вода, тяжелее, чем тёплая.

19. «Воздух имеет объем».

Цель. Доказать, что воздух имеет объем, который зависит от того пространства, в который он заключен.

Материалы. Две воронки разного размера, большая и маленькая (можно использовать пластиковые бутылки с отрезанным дном), два одинаковых сдутых воздушных шарика, кастрюля с водой.

Описание. Возьмем две воронки, большую и маленькую. На их узкие части наденем одинаковые сдутые воздушные шарики. Опустим воронки широкой частью в воду. Шарики надулись не одинаково. Почему? В одной воронке было больше воздуха – шарик получился большой, в другой воронке воздуха было меньше – шарик надулся маленький. В этом случае правильно говорить, что в большой воронке объем воздуха больше, чем в маленькой.

Вывод: Если рассматривать воздух не вокруг нас, а в каком-то определенном пространстве (воронка, банка, воздушный шарик и т.д.), то можно сказать, что воздух имеет объем. Можно сравнивать эти объемы по величине.

20. «Разноцветные огоньки».

Цель. Узнать, из каких цветов состоит солнечный луч.

Материалы. Противень, плоское зеркальце, лист белой бумаги, рисунок с изображением расположения оборудования.

Описание. Дети проводят опыт в ясный солнечный день. Наполняют противень водой. Кладут его на стол около окна, чтобы на него падал утренний свет солнца. Помещают зеркало внутри противня, положив его верхней стороной на край противня, а нижней — в воду под таким углом, чтобы оно ловило солнечный свет. Одной рукой и основы, держат перед зеркалом лист бумаги, другой — слегка приближают зеркало. Регулируют положение зеркала и бумаги, пока на ней не появится разноцветная радуга. Производят легкие вибрирующие движения зеркалом. Дети наблюдают, как на белой бумаге появляются искрящиеся разноцветные огоньки. Обсуждают результаты. Вода от верхнего слоя до поверхности зеркала выполняет функцию призмы. (Призма — это треугольное стекло, которое преломляет проходящие через него лучи света так, что свет разбивается на разные цвета — спектр. Призма может разделить солнечный свет на семь цветов, которые располагаются в таком порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый.) Воспитатель предлагает, запомнить цвета радуги выучив фразу: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». Дети выясняют, что каждое слово начинается с той же буквы, что и соответствующий цвет радуги, и располагаются они в том же порядке. Дети уточняют, что вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огоньки.

21. «Полярное сияние».

Цель. Понимать, что полярное сияние — проявление магнитных сил Земли.

Материалы. Магнит, металлические опилки, два листа бумаги, трубочка для коктейля, воздушный шар, мелкие кусочки бумаги.

Описание. Дети кладут под лист бумаги магнит. С другого листа на расстоянии 15 см сдувают через трубочку на бумагу металлические опилки. Выясняют, что происходит (опилки располагаются в соответствии с полюсами магнита). Воспитатель поясняет, что так же действуют магнитные силы Земли, задерживая солнечный ветер, частицы которого, двигаясь к

полюсам, сталкиваются с частицами воздуха и светятся. Дети вместе с воспитателем наблюдают притягивание мелких кусочков бумаги к наэлектризованному трением о волосы воздушному шару (кусочки бумаги - частицы солнечного ветра, шар - Земля).

22. «Воздух помогает рыбам плавать».

Цель. Рассказать, как плавательный пузырь, заполненный воздухом, помогает рыбам плавать.

Материалы. Бутылка газированной воды, стакан, несколько некрупных виноградин, иллюстрации рыб.

Описание. Нальем в стакан газированную воду. Почему она так называется? В ней много маленьких воздушных пузырьков. Воздух – газообразное вещество, поэтому вода – газированная. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросим в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее сразу начнут садиться пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет. На поверхности воды пузырьки лопнут, и воздух улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками воздуха и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока воздух из воды не "выдохнется". По такому же принципу плавают рыбы при помощи плавательного пузыря.

Вывод: пузырьки воздуха могут поднимать в воде предметы. Рыбы плавают в воде при помощи плавательного пузыря, заполненного воздухом.

23. «Волшебные слова».

Цель. Изучение свойств и возможностей использования зеркал.

Материалы. Листок со словами «рама», «комок», «сон», «мода», «фон» «гиря», «лампа» печатными буквами; зеркало.

Описание. Воспитатель предлагает детям, поставить листок перпендикулярно зеркалу и попытаться прочесть отражения этих слов в зеркале.

Вывод: Зеркало отражает «наоборот». Некоторые буквы симметричны сами себе. Поэтому читаются правильно. А некоторые несимметричны и не читаются.

24. «Умывальников начальник».

Цель. Выявить влияние силы воздуха на воду.

Материалы. Пластиковая бутылка с проколотым отверстием на боковой стороне примерно на 5 см от донышка.

Описание. Заклеить отверстие скотчем, налить доверху воды и закрыть крышку. Скотч отклеить. Слегка отвинчивая крышку, получим струйку воды, завинчивая- «закроем кран» своего умывальника. Вывод: Когда отвинчиваем крышку- воздух давит на воду и заставляет её выливаться. А без доступа воздуха вода не выливается.

25. «Миниатюрная молния».

Цель.

Материалы. Большой противень, пластилин, большой полиэтиленовый пакет, монетка.

Описание. На середину противня положить большой кусок пластилина. Прижать его посильней, чтобы он хорошо прилип. Взяв противень за пластилиновую «ручку», потереть его о полиэтиленовый пакет примерно с полминуты. Держась только за «ручку», поднять противень. Затем взять монетку и поднести к краю противня. С противня в крышку ударит искра. Если этот опыт проделать в затемненной комнате, он будет выглядеть очень эффективно. Противень, потертый о полиэтилен, приобрел отрицательный заряд. При соприкосновении заряд перескакивает с противня на монетку и в воздухе видна вспышка.

26. «Выбери».

Цель. Понимать взаимосвязь земного притяжения и веса предмета. Материалы. Предметы: одного размера из разных материалов; разных размеров, но близкие по весу; емкости с водой и песком, тонкая резинка, пружинные весы.

Описание. Дети рассматривают предметы. Воспитатель предлагает детям узнать, притягиваются ли они к Земле. С помощью воспитателя дети выполняют действия: привязывают нити к предметам, взвешивают их; отпускают над водой, над песком, подвешивают на резинку (тяжелые предметы сильнее растягивают резинку). Рассматривают пружинные весы. Взвешивают предметы, различные по весу, отмечая показания весов.

27. «Пульверизатор».

Цель. Закрепить знания об использовании силы воздуха.

Материалы. Пробирка, подставка для пробирок, соломинки

Описание. Поставить пробирку в подставку. Наполнить пробирку водой и накрыть крышкой с отверстием. Вставить в неё вертикально соломинку. Соломинка не должна касаться дна пробирки. Держа соломинку вертикально в пробирке, приблизить к ней другую соломинку горизонтально под углом 90 градусов, и взять второй конец горизонтальной соломинки в рот. Не меняя

положения соломинок, подуть сильно в горизонтальную соломинку. Вода начнёт подниматься по вертикальной соломинке, когда она дойдёт до верха - будет распыляться в противоположном направлении. Вывод: Если дуть над вертикальной соломинкой, поток воздуха создаёт низкое давление. Давление на поверхности воды в пробирке выше, и это заставляет воду подниматься по соломинке. Когда вода достигает верха, поток воздуха заставляет воду распадаться на крошечные капельки, вода распыляется

28. «Спичечный телефон».

Цель. Познакомить с простейшим устройством для передачи звука на расстояние.

Материалы. Два спичечных коробка, тонкая длинная нить, иголка, две спички.

Описание. Воспитатель предлагает детям сделать телефон, для этого дети выполняют действия: через центры двух спичечных коробков протягивают нить, закрепив её с обеих сторон с помощью спичек. Натягивают нить, пробуют передать друг другу «секрет». Для этого один ребёнок, прижав коробок к губам, говорит; другой, приложив ухо ко второму коробку, слушает. Дети выясняют, что звук могут услышать только двое, непосредственно участвующие в эксперименте. Звук заставляет дрожать коробок, «бежит» по нитке ко второму коробку. По воздуху звук передаётся хуже, поэтому звук не слышен другим. Воспитатель спрашивает, что может почувствовать третий ребёнок, если во время разговора двоих (по коробкам) приложит палец к нитке, к коробку (палец, прикасаясь к нити, к коробку, ощущает колебания). Дети узнают, что спичечный «телефон» работает по принципу настоящего телефона: там звук бежит по проводам. Дети зажимают нить посередине рукой – «телефон» не работает (звук передаётся при дрожании нитки; если нитка не дрожит, звук не передаётся).

29. «Реактивный шарик».

Цель. Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

Материалы. Воздушные шары.

Описание. Дети с помощью воспитателя надувают воздушный шар, отпускают его и обращают внимание на траекторию и длительность его полета. Выясняют, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть: воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону. Воспитатель рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

30. «Мир металлов».

Цель. Называть разновидность металлов (алюминий, стал; жесть, медь, бронза, серебро), сравнивать их свойства; понимать, что характеристики металлов обусловливают способы их использования в быту и на производстве.

Материалы. Кусочки алюминиевой, стальной, медной проволоки, полоски жести, кусочки бронзы и серебра, спиртовка, спички, ножницы.

Описание. Дети рассматривают предлагаемый материал, определяют, из чего он сделан, вспоминают основные, общие свойства металлов (металлический блеск, ковкость теплопроводность, твердость). Воспитатель предлагает до проведения опыта определить, чем отличаются представленные металлы. Дети подтверждают или опровергают свои предположения, действуя по алгоритму, оценивают степень проявления металлического блеска —> оценивают степень теплопроводности —> определяют твердость металлов —> ковкость (способность металлов приобретать заданную форму под воздействие: высокой температуры и без нее) —> делают выводы о сходстве и различиях металлов. Обсуждают, что из какого металла можно сделать.

31. «Волшебный лимон».

Цель. Познакомить с батарейкой – хранителем электричества – и способом использования лимона в качестве батарейки.

Материалы. Лимон, два кусочка медной изолированной проволоки примерно 0, 2 – 0, 5 толщиной и примерно 10 см длиной, скрепка, лампочка от карманного фонарика.

Описание. Вставьте в лимон скрепку, прикрутите к ней конец одной из проволочек. Воткните в лимон в 1-1, 5 см. от скрепки конец второй проволочки. Для этого сначала проткните лимон в этом месте иголкой. Возьмите два свободных конца проволочек и приложи к контактам лампочки.

32. «Соломенный буравчик».

Цель. Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).

Материалы. Сырые картофелины, соломинки для коктейля.

Описание. Подумайте и скажите, можно ли проткнуть соломинкой картофель? Давайте проверим. Возьмите соломинку и попробуйте воткнуть ее в картофель. Что произошло? (Соломинка согнулась и не воткнулась). Теперь возьмите вторую соломинку и, закрыв пальцем верхнее отверстие, попробуйте воткнуть ее в картофель. Что произошло? (она воткнулась). Почему это произошло? (ответы детей). Вывод: Это произошло, потому что в

соломинке был воздух, и он давил на стенки соломинки и не дал ей согнуться.

33. «Почему легче?».

Цель. Выявить случаи проявления невесомости (частичной потери веса) на Земле.

Материалы. Предмет на нитке, емкость с водой, пружинные весы.

Описание. Дети рассматривают предмет, взвешивают его, отмечая показания на весах. Медленно погружают его в воду, не снимая с весов. Выясняют, что происходит (весы показывают меньший вес — предмет стал легче). Делают вывод: вода поддерживает предмет, выталкивает его наверх.

34. «Мир пластмасс».

Цель. Узнавать вещи, сделанные из разного вида пластмасс (полиэтилен, пенопласт, оргстекло, целлулоид); сравнивать их свойства; понимать, что от качественных характеристик пластмасс зависят способы их использования.

Материалы. Кусочки и игрушки из разного вида пластмасс, спиртовка, спички.

Описание. Дети рассматривают разные виды пластмасс, изделия из них. Обращают внимание на общие свойства (плотность, горение, непрозрачность, твердость). Воспитатель предлагает детям высказать предположения, какой вид пластмасс будет более твердым, плотным, горючим, прозрачным и т.д. Дети определяют алгоритм деятельности: оценивают прозрачность —> выявляют плотность -> определяют твердость —> наблюдают за реакцией горения, сравнивают скорость сгорания. Делают вывод о различиях между разными видами пластмасс. Замечают, что от свойств материала зависит его использование.

35. «Свечка в банке».

Цель. Выявить, что при горении изменяется состав воздуха (кислорода становится меньше), что для горения нужен кислород. Познакомиться со способами тушения огня.

Материалы. Свеча, банка, бутылка с обрезанным дном.

Описание. Воспитатель предлагает детям выяснить, как можно погасить свечу (пламя), не прикасаясь ни к свече, ни к пламени, не задувая ее. Затем вместе со взрослым зажигают свечу, накрывают ее банкой, наблюдают до тех пор, пока свеча не погаснет. Воспитатель подводит детей к выводу о том, что для горения нужен кислород, который при этом превращается в другой газ. Поэтому, когда доступ кислорода к огню затруднен, огонь гаснет.

Люди это используют для тушения огня при пожарах (вода при высокой температуре превращается в пар и препятствует доступу кислорода). Дети называют и другой вариант тушения пламени – засыпать пламя землей (тогда кислород не будет поступать и пламя погаснет).

36. «Как не обжечься»?

Цель. Выяснить, что предметы из разных материалов нагреваются поразному (теплопроводность материалов).

Материалы. Одинаковые по размеру емкости из разных материалов: керамики, дерева, пластмассы, металла.

Описание. Дети рассматривают емкости, наполненные водой; определяют температуру воды в них (вода горячая, так как из емкостей идет пар, он хорошо виден). Воспитатель предлагает детям ответить, какими должны быть емкости, если из них идет пар (они должны быть на ощупь горячими, нагреться от воды). Дети проверяют предположения, осторожно дотрагиваясь до каждой емкости. Отмечают, что самая горячая — алюминиевая емкость, затем идут керамическая, пластмассовая, деревянная.

37. «Далеко - близко».

Цель. Познакомить детей с тем, как удаленность от солнца влияет на температуру воздуха.

Материалы. Два термометра, настольная лампа, длинная линейка (метр).

Описание. Дети зажигают лампу, представляют, что это солнце помещают два термометра на расстоянии 10 и 100 см. (вдоль метра) от лампы. Определяют, где будет температура выше (от лампы идут лучи света - тепло, и термометр, расположенный ближе, получит больше энергии и больше нагреется). Дети делают вывод: чем дальше от лампы, тем больше расходятся в стороны лучи и тем меньше их попадает на второй термометр, следовательно, они не смогут сильно его нагреть. Рассматривают с детьми модель Солнечной системы; определяют удаленность разных планет от Солнца; отмечают, на какой из планет теплее всего (на планете которая ближе к Солнцу - Меркурии). Поясняют это с помощью описанного выше опыта (чем ближе к Солнцу планета, тем больше она получает солнечной энергии; у более удаленных планет атмосфера холоднее).

38. «Вулкан».

Цель. Систематизировать знания детей о вулкане; показать химическую реакцию соды и лимонной кислоты; развитие познавательной активности детей.

Материалы. Сода 1 чайная ложка, три столовых ложки лимонной кислоты, красный пищевой краситель, стеклянная пробирка, конус из картона в которую будем вставлять пробирку, вода.

Описание. Насыпьте 1 чайную ложку соды в пробирку. Налейте немного воды. Тщательно встряхните и перемешайте. Затем добавьте 5 капель моющей жидкости и три капли пищевого красителя. Еще раз перемешайте. Всыпьте лимонную кислоту в пробирку. Увидите, как смесь начнет пениться.

39. «Радуга».

Цель. Познакомить с радугой как природным явлением.

Материалы. Таз с водой, зеркало.

Описание. 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 исполняет роль призмы, разлагающей белый цвет на его составляющие. На что похоже слово «радуга»? что такое дуга? Какая она? Покажите дугу руками. С земли радуга напоминает дугу, а с самолета она кажется кругом.