Экспериментальная деятельность старших дошкольников "Свойства воздуха"

Задачи:

1. Закрепить знания детей о свойствах воздуха:
2. Активизировать и обогащать словарь детей существительными, прилагательными и глаголами по теме;
3. Развивать наблюдательность, умение делать выводы, анализировать; воспитывать у детей познавательный интерес, умение видеть удивительное в окружающем мире;

Опыт «Воздух – невидимка»

Пусть ребята положат ладошку на грудь и почувствуют, как грудная клетка поднимается при вдохе и опускается при выдохе. Это входит и выходит воздух, которым мы дышим.

Невидимый воздух вокруг нас, мы его вдыхаем и выдыхаем».

Цель: Доказать, что вокруг нас невидимый воздух, который мы вдыхаем и выдыхаем.

Материалы: Стаканы с водой в количестве, соответствующем числу детей, коктейльные соломинки в количестве, соответствующем числу детей, полоски легкой бумаги (1,0 х 10,0 см) в количестве, соответствующем числу детей.

Методические приемы: Аккуратно возьмем за краешек полоску бумаги и поднесем свободной стороной поближе к носикам. Начинаем вдыхать и выдыхать. Полоска двигается. Почему? Мы вдыхаем и выдыхаем воздух, который двигает бумажную полоску? Давайте проверим, попробуем увидеть этот воздух. Возьмем стакан с водой и выдохнем в воду через соломинку. В стакане появились пузырьки. Это выдыхаемый нами воздух. Воздух содержит много веществ, полезных для сердца, головного мозга и других органов человека.

Вывод: Нас окружает невидимый воздух, мы его вдыхаем и выдыхаем. Воздух необходим для жизни человека и других живых существ. Мы не можем не дышать

«Воздух существует!»

Сомните лист бумаги и затолкайте его в стакан так, чтоб он не падал при переворачивании стакана. Погрузите стакан полностью под воду, держа его вниз отверстием. Достаньте стакан. Проверьте, намокла ли в нем бумага? Бумага в стакане остается сухой.

Почему появляется ветер».

Цель: познакомить детей с причиной возникновения ветра, поддерживать интерес к познанию окружающей действительности с помощью постановки проблемных вопросов, учить устанавливать причинное - следственные связи.

Оборудование: Полоски бумаги.

Методические приемы: Предложить детям подуть на полоску бумаги слегка, сильно, умеренно.

Вывод: если сильно дуть на полоску бумаги, то движения воздуха будет очень быстрым, получится «ветрище», а если дуть легко - движение воздуха будет слабым.

«В пустой бутылке есть воздух».

Цель: Доказать, что в пустой бутылке есть воздух.

Материалы: 2 пластиковые бутылки, 2 воронки, 2 стакана (или любые другие одинаковые емкости с водой), кусочек пластилина.

Методические приемы: Вставим в каждую бутылку воронки. Замажем горлышко одной из бутылок вокруг воронки пластилином, чтобы не осталось никаких щелей. Начинаем наливать в бутылки воду. В одну из них вся вода из стакана вылилась, а в другую (там, где пластилин) пролилось совсем немного воды, вся остальная вода осталась в воронке. Почему? В бутылке – воздух. Вода, текущая через воронку в бутылку, выталкивает его оттуда и занимает его место. Вытесненный воздух выходит через щели между горлышком и воронкой. В запечатанной пластилином бутылке тоже есть воздух, но у него нет возможности оттуда выйти и уступить место воде, поэтому вода остается в воронке. Если сделать в пластилине хотя бы маленькую дырочку, то воздух из бутылки сможет выходить через нее. И вода из воронки потечет в бутылку.

Вывод: Бутылка только кажется пустой. Но в ней есть воздух.

Опыт. Чем больше воздуха в мяче, тем выше он скачет.

Воспитатель интересуется у детей, в какой хорошо знакомой им игрушке много воздуха. Эта игрушка круглая, может прыгать, катиться, её можно бросать. А вот если в ней появится дырочка, даже очень маленькая, то воздух

выйдет из неё и, она не сможет прыгать. (Выслушиваются ответы детей, раздаются мячи). Детям предлагается постучать об пол сначала спущенным мячом, потом - обычным. Есть ли разница? В чём причина того, что один мячик легко отскакивает от пола, а другой почти не скачет?

Вывод: чем больше воздуха в мяче, тем лучше он скачет.

Опыт. Воздух легче воды.

Детям предлагается "утопить" игрушки, наполненные воздухом, в том числе спасательные круги. Почему они не тонут?
Вывод: Воздух легче воды.

Опыт. Воздух не видим и прозрачен.

Детям предлагается снова опустить стакан в банку с водой, но теперь предлагается держать стакан не прямо, а немного наклонив его. Что появляется в воде? (Видны пузырьки воздуха). Откуда они взялись? Воздух выходит из стакана, и его место занимает вода.
Вывод: Воздух прозрачный, невидимый.

Опыт. Поиск воздуха

Цель: обнаруживать воздух.

Оборудование: флажки, ленточки, пакет, воздушные шары, соломинки, емкость с водой, карта-схема.

Предложить детям самостоятельно показать наличие воздуха. Например, подуть в трубочку, надуть воздушный шарик и т.д.
Результат. Если дуть на флажок и ленточку, они начинают двигаться под струей воздуха; если дуть в трубочку, опущенную в воду, в воде появляются пузырьки; при надувании шарика в него попадает воздух.

Опыт «Вертушка».
Цель: Выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как может использоваться сила воздуха (движение).
Материал: Вертушка, материал для ее изготовления на каждого ребенка: бумага, ножницы, палочки, гвоздики.
Методические приемы: Взрослый показывает детям вертушку в действии. Затем обсуждает вместе с ними, почему она вертится (ветер ударяет в лопасти, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывает движение вертушки).
Взрослый предлагает детям изготовить вертушку по алгоритму, рассмотреть и обсудить особенности ее конструкции.

Затем организует игры с вертушкой на улице; дети наблюдают, при каких условиях она вертится быстрее.

Опыт «Воздух работает».

Цель: дать детям представление о том, что воздух может двигать предметы (парусные суда, воздушные шары и т.д.).

Материал: пластмассовая ванночка, таз с водой, лист бумаги; кусочек пластилина, палочка, воздушные шарики.

Методические приемы: Дед Знай предлагает детям рассмотреть воздушные шарики. Что внутри них? Чем они наполнены? Может ли воздух двигать предметы? Как это можно проверить? Запускает в воду пустую пластмассовую ванночку и предлагает детям: «Попробуйте заставить ее плыть». Дети дуют на нее. Что можно придумать, чтобы лодочка быстрее плыла? Прикрепляет парус, снова заставляет лодочку двигаться. Почему с парусом лодка движется быстрее? На парус давит больше воздуха, поэтому ванночка движется быстрее.
Какие еще предметы мы можем заставить двигаться? Как можно заставить двигаться воздушный шарик? Шарики надуваются, выпускаются, дети наблюдают за их движением. Почему движется шар? Воздух вырывается из шара и заставляет его двигаться.
Дети самостоятельно играют с лодочкой, шариком.

Опыт «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.

Методические приемы: 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.

Опыт «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.

Методические приемы: 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.

«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.

Методические приемы: 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.