

Карточка опытов по теме «Свет»

Опыт №1 «Источники света»

Оборудование: карточки с изображением источников света.

Проведение опыта: Рассмотрите карточки, назовите источники света, изображенные на карточках. Подумайте, какие еще бывают источники света.

Опыт №2 «Свет распространяется прямолинейно».

Оборудование: фонарик, экран с щелью, лист белой бумаги.

Проведение опыта: Положите на стол лист белой бумаги. Установите на него экран со щелью. Включите фонарик и с расстояния вытянутой руки осветите щель. На листе бумаги за щелью будет прямая полоска света.

Опыт №3 «Образование тени».

Оборудование: предмет-стойка, фонарик, лист белой бумаги, различные мелкие предметы.

Проведение опыта: Установите на лист белой бумаги предмет-стойку. Осветите его светом фонарика с расстояния вытянутой руки сверху, меняя высоту фонарика. Обратите внимание на изменение формы и размера тени.

Проделайте то же самое с другими предметами.

Опыт №4 «Отражение».

Оборудование: зеркало, подставка под зеркало, экран со щелью, фонарик, лист белой бумаги и предмет-стойка.

Проведение опыта: Установите зеркало в подставку и поставьте его на лист белой бумаги.

А) Поставьте перед зеркалом экран со щелью и осветите щель светом фонарика так, чтобы было видно отражение полоски света на листе бумаги. Поворачивайте слегка зеркало и наблюдайте, как меняется положение отраженного луча света. Теперь, не трогая зеркала, поворачивайте экран и наблюдайте изменение положения отраженного луча.

Б) Перед зеркалом поставьте предмет-стойку так, чтобы видно было его отражение. Слегка поворачивайте зеркало и наблюдайте, как меняется положение изображения. Теперь, не трогая зеркала, слегка перемещайте предмет-стойку относительно зеркала и наблюдайте, как меняется положение изображения.

Опыт №5 «Преломление».

Оборудование: маленькая прямоугольная кювета, лазерная указка, стакан с водой и немного молока.

Проведение опыта: Налейте в маленькую кювету воды и каплю молока так, чтобы вода стала мутной, но совсем чуть-чуть. Это нужно для того, чтобы луч от лазерной указки, проходящий через воду, был видимым.

Посветите сверху лазерной указкой и посмотрите, что луч проходит прямо. Посветите наклонно к поверхности воды и наблюдайте, как луч света как будто ломается на границе с водой (преломляется).

Опыт №6 «Оптическое приподнимание предметов»

Оборудование: плоская кювета, палочка и стакан с водой.

Проведение опыта: Налейте в кювету воды почти доверху. Опустите палочку вертикально, а затем наклонно. Глядя сверху, наблюдайте, как меняется вид той части палочки, которая под водой,- она как будто приподнимается.

Опыт №7 «Поглощение».

Оборудование: черная и белая пластины, фонарик и коробочка с отверстием.

Проведение опыта:

А) Положите на стол белую и черную пластины. Посветите фонариком сначала на одну, потом на другую. Обратите внимание на разницу в яркости светового пятна и сделайте вывод о том, что больше поглощает свет.

Б) Возьмите коробочку с отверстием. Посмотрите, какого она цвета. Обратите внимание на то, что отверстие всегда выглядит черным. Сравните с цветом черной пластины, приложив ее к коробочке рядом с отверстием.

Опыт №8 «Рассеяние».

Оборудование: фонарик, лазерная указка, лист белой бумаги и матовая пластина.

Проведение опыта:

А) Посветите фонариком на лист белой бумаги. Теперь приложите к фонарику матовую пластину и посветите сквозь нее. Обратите внимание на то, как изменилось световое пятно на бумаге.

Б) Сделайте то же самое с лазерной указкой.

В) Обратите внимание на разницу цвета неба ночью и днем. Днем солнечный свет рассеивается в воздухе, а ночью его нет. На планетах, где нет воздуха (например, Меркурий) днем небо черное.

Опыт №9 «Частокол».

Оборудование: расческа, подставка, фонарик, лазерная указка, лист белой бумаги и кусочек тюлевой ткани.

Проведение опыта:

- А) Установите расческу в подставку на лист бумаги. Посветите сбоку фонариком сквозь зубцы расчески. Обратите внимание на то, как расходятся лучи света за расческой.
- Б) Посветите на стену лазерной указкой. Возьмите кусочек тюлевой ткани и посветите сквозь него лазерной указкой на стену. Обратите внимание, как изменилось пятно на стене.

Опыт №10 «Радуга».

Оборудование: призма и мыльные пузыри.

Проведение опыта:

- А) Возьмите призму в руку и посмотрите сквозь нее, как щель, вокруг. Обратите внимание на радужные полосы.
- Б) Выдуйте несколько мыльных пузырей и , пока они летят, обратите внимание на их радужную оболочку.
- В) Вспомните, когда в небе бывает радуга.

Опыт №11 «Увеличение с помощью лупы».

Оборудование: лупа и два маленьких одинаковых предмета, например, резиновые подставки.

Проведение опыта: Положите на небольшом расстоянии друг от друга две резиновые подставки. Теперь посмотрите на одну из них сквозь лупу. Обратите внимание, как изменился ее размер по сравнению с такой же, рядом лежащей.

Опыт №12 «Получение изображения».

Оборудование: лупа, линзы, свеча, белый экран, лампа на потолке, лист белой бумаги.

Проведение опыта:

- А) Положите на стол лист белой бумаги так, чтобы над ним на потолке была лампа. Поднимите лупу на высоту вытянутой руки над листом и медленно опускайте ее до тех пор, пока на листе не появится четкое изображение лампы.

Б) Вставьте белую пластину и линзу в подставки. Установите на одной линии на столе пластину, линзу и зажженную свечу. Двигая линзу между пластиной и свечой, подберите такое ее положение, при котором изображение будет перевернутым и увеличенным.

Опыт №13 «Солнечные часы».

Оборудование: модель солнечных часов.

Проведение опыта: Соберите солнечные часы, вставив в отверстие основания стержень. Выйдите на освещенную солнцем площадку и установите на ней солнечные часы. Обратите внимание на то, как меняется тень от стержня в течение дня.

Опыт №14 «Передача солнечного зайчика»

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

Материал: зеркала.

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

Карточка опытов по теме «Воздух»

Опыт №1 «Знакомство со свойствами воздуха»

Воздух, ребята, это газ. Детям предлагается посмотреть на групповую комнату. Что вы видите? (игрушки, столы, и т.д.) А ещё в комнате много воздуха, на его не видно, потому что он прозрачный, бесцветный. Чтобы увидеть воздух, его нужно поймать. Воспитатель предлагает посмотреть в полиэтиленовый пакет. Что там? (он пуст). Его можно сложить в несколько раз. Смотрите, какой он тоненький. Теперь мы набираем в пакет воздух, завязываем его. Наш пакет полон воздуха и похож на подушку. Теперь развяжем пакет, выпустим из него воздух. Пакет стал опять тоненьким. Почему? (В нём нет воздуха). Опять наберём в пакет воздух и снова его выпустим (2-3 раза)

Воздух, ребята, это газ. Он не видимый, прозрачный бесцветный и не имеет запаха.

Возьмем резиновую игрушку и сожмем её. Что вы услышите? (Свист). Это воздух выходит из игрушки. Закройте отверстие пальцем и попытайтесь сжать игрушку снова. Она не сжимается. Что ей мешает? **Делаем вывод:**воздух, находящийся в игрушке мешает её сжать.

Посмотрите, что произойдет, когда я буду опускать стакан в банку с водой. Что вы наблюдаете? (Вода не вливается в стакан). Теперь я осторожно наклоню стакан. Что произошло? (Вода влилась в стакан). Воздух из стакана вышел, и вода наполнила стакан. Делаем **вывод**: воздух занимает место.

Возьмите соломинку и опустите её в стакан с водой. Тихонько подуем в неё. Что вы наблюдаете? (Идут пузырьки), да это доказывает, что вы выдыхаете воздух.

Положите руку на грудную клетку, сделайте вдох. Что происходит? (Грудная клетка поднялась). Что в это время происходит с легкими? (Они наполняются воздухом). А при выдохе, что происходит с грудной клеткой? (Она опускается). А что происходит с нашими легкими? (Из них выходит воздух).

Делаем **вывод**: при вдохе легкие расширяются, наполняясь воздухом, а при выдохе сжимаются. А мы можем не дышать вообще? Без дыхания нет жизни.

Опыт №2 «Сухой из воды»

Детям предлагается перевернуть стакан вверх дном и медленно опустить его в банку. Обратить внимание детей на то, что стакан нужно держать ровно. Что получается? Попадает ли вода в стакан? Почему нет?

Вывод: в стакане есть воздух, он не пускает туда воду.

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 №3 «Сколько весит воздух?»

Попробуем взвесить воздух. Возьмём палку длиной около 60 см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжем два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку в горизонтальном положении. Предложите детям подумать, что произойдёт, если вы проткнёте один из шаров острым предметом. Проткните иголкой один из надутых шаров. Из шарика выйдет воздух, а конец палки, к которому он привязан, поднимется вверх. Почему? Шарик без воздуха стал легче. Что произойдет, когда мы проткнём и второй шарик? Проверьте это на практике. У вас опять восстановится равновесие. Шарик без воздуха весят одинаково, так же как и надутые.

Опыт №4. Воздух всегда в движении

Цель: Доказать, что воздух всегда в движении.

Оборудование:

1. Полоски легкой бумаги (1,0 x 10,0 см) в количестве, соответствующем числу детей.

2. Иллюстрации: ветряная мельница, парусник, ураган и т.д.
3. Герметично закрытая банка со свежими апельсиновыми или лимонными корками (можно использовать флакон с духами).

Опыт: 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.

Опыт №5 «Воздуху нужно место 1»

Оборудование: стакан 1000 мл, до половины наполненный водой, стакан 50 мл, маленькая салфетка.

Проведение опыта: Положите на дно стакана 50 мл маленькую салфетку так, чтобы она не выпадала при переворачивании стакана. Переверните стакан вверх дном и очень ровно, не наклоняя, опустите его в стакан с водой до полного погружения. Наблюдайте, что внутри маленького стакана воды почти нет. Если аккуратно поднять маленький стакан, можно убедиться, что салфетка осталась сухой.

Опыт №6 «Воздуху нужно место 2»

Оборудование: воронка, пластиковый мячик с отверстием, стакан с водой.

Проведение опыта: Наблюдайте, как вода из воронки сначала потечет в мячик, а затем перестанет течь, как будто воронка засорилась, или будет течь медленно с бульканьем, проливаясь по мере того, как выходит воздух.

Вылейте воду из воронки, затем вытащите ее и попробуйте вылить из мячика воду. Обратите внимание, что вода полностью выливается, только если нажать на мячик.

Опыт №7 «Воздух может быть упругим»

Оборудование: шприц 150 мл, пробка 14,5 мм с несквозным отверстием.

Проведение опыта: Выдвиньте поршень шприца примерно до середины, затем наденьте на шприц пробку. Попробуйте выдвинуть поршень дальше, затем отпустить. Наблюдайте, как поршень возвращается обратно. Попробуйте вдвинуть поршень глубже и наблюдайте, как он тоже возвращается обратно.

Опыт №8 «Сжатый воздух может удерживать предметы»

Оборудование: два узких воздушных шарика, насос, две прищепки.

Проведение опыта: Слегка надуйте каждый шарик с помощью насоса, закрутите, зажмите прищепкой или завяжите. Положите шарики на стол и попробуйте положить на них что-нибудь, например, книгу.

Опыт №9 «Воздух может оказывать давление»

Оборудование: пластиковый мячик с отверстием, шприц 150 мл.

Проведение опыта: Вдвиньте поршень внутрь шприца до упора. Насадите мячик на шприц и, придерживая рукой, откачивайте воздух, выдвигая поршень шприца. Наблюдайте, как мячик сжимается под давлением окружающего воздуха.

Опыт №10 «Для горения нужен воздух».

Оборудование: две свечи-таблетки, зажигалка, стаканы 100 и 250 мл.

Проведение опыта: Зажгите две свечи-таблетки. Накройте одну из них стаканом 100 мл, другую стаканом 250 мл. Наблюдайте, что под меньшим стаканом свеча гаснет быстрее.

Опыт №11 «Для горения нужен воздух 2»

Оборудование: свеча-таблетка, стакан 100 мл, зажигалка, прямоугольная низкая кювета с небольшим количеством воды.

Проведение опыта: Налейте в кювету немного воды (едва закройте дно). Зажгите свечу-таблетку, положите ее в кювету. Накройте горящую свечу стаканом и наблюдайте, как свеча гаснет, а вода втягивается в стакан.

Опыт №12 «Воздух может двигать предметы».

Оборудование: прямоугольная низкая кювета с водой, карточка с контуром паруса, плот с отверстием для мачты, мачта для паруса.

Проведение опыта: Вставьте мачту в плот и положите плот на поверхность воды. Слегка подуйте на мачту. Вырежьте по контуру парус, проткните два намеченных отверстия и насадите на мачту. Положите плот на воду и слегка подуйте на парус. Наблюдайте движение плота с большей скоростью, чем без паруса.

Опыт №13 «Воздух может двигать предметы. Реактивное движение»

Оборудование: машинка, воздушный шарик, насос с пробкой со сквозным отверстием.

Проведение опыта: Наденьте шарик на пробку на крыше машинки. Используя пробку со сквозным отверстием и насос, надуйте шарик через трубку машинки. Зажмите шарик возле пробки и снимите пробку с насосом. Поставьте машинку на пол и отпустите. Наблюдайте движение машинки под действием выдуваемого через трубку воздуха из шарика.

Опыт №14 «Воздух может переносить людей».

Оборудование: фигурка с парашютом.

Проведение опыта: Возьмите парашют за центр так, чтобы парашютист висел на нитях. Поднимите руку с парашютом вверх и отпустите его. Наблюдайте, как при падении парашют раскрывается.

Опыт №15 «Падение предметов в воздухе».

Оборудование: два одинаковых листа бумаги.

Проведение опыта: Возьмите один лист бумаги и хорошенько скомкайте, сделав из него максимально плотный комок. Возьмите в одну руку бумажный комок, в другую лист, поднимите их вверх и одновременно отпустите. Посмотрите, как они падают, отметьте разницу.

Опыт №16 «Воздух может поднимать предметы».

Оборудование: ватная пушинка.

Проведение опыта: Оторвите крохотный кусочек ваты от ватного диска, распушите его. Поднимите руку с ватной пушинкой над партой. Отпустите пушинку, она упадет вниз. Поднимите пушинку и положите на раскрытую ладонь. Подуйте на нее так, чтобы она взлетела. Как только пушинка начнет опускаться, вновь подуйте на нее, чтобы поднять вверх. Повторите несколько раз. Воздух может поднимать легкие предметы, а теплый воздух - и более тяжелые, например, воздушный шар.

Опыт №17 «Игры с воздушными шариками».

Цели: познакомить детей с тем, что внутри человека есть воздух и обнаружить его; развивать любознательность, внимание; поддерживать интерес к познанию окружающей действительности с помощью постановки проблемных вопросов; развивать связную речь; активизировать словарь.

Оборудование: 2 воздушных шарика.

Методические приемы: Предложить детям рассмотреть 2 воздушных шарика. Поиграть с ними. С каким шариком удобнее играть? Почему? (с тем, который больше надут, т.к. он легко отбивается, «летает», плавно опускается).

Обсудить причину различий: один упругий, а другой мягкий. Что надо сделать со вторым шариком, чтобы с ним тоже было хорошо играть? (больше надуть). Что находится внутри шарика? Откуда берется воздух? (его выдыхают).

Воспитатель показывает, как человек вдыхает и выдыхает воздух, подставив руку под струю воздуха.

Опыт №18 «Почему появляется ветер».

Цель: познакомить детей с причиной возникновения ветра, поддерживать интерес к познанию окружающей действительности с помощью постановки проблемных вопросов, учить устанавливать причинно - 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, получится «ветерок». Ветер - это движение воздуха.

Опыт №19 «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 №20 «Реактивный шарик».

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

Материал: Воздушные шары.

Методические приемы: Дети с помощью взрослого 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.

Взрослый рассказывает детям, что такой же принцип используется в реактивных двигателях.

Опыт №21 «Способ обнаружения воздуха, воздух невидим».

Цель: Доказать, что мешочек не пустой, в нем находится невидимый воздух.

Материалы: Прочный прозрачный полиэтиленовый мешок, мелкие игрушки.

Методические приемы: Наполним пустой мешочек разными мелкими игрушками. Мешочек изменил свою форму, теперь он не пустой, а полный, в нем – игрушки. Выложим игрушки, расширим края мешочка. Он опять раздулся, но мы ничего не видим в нем. Мешок кажется пустым. Начинаем скручивать мешочек со стороны отверстия. По мере скручивания мешочек вздувается, становится выпуклым, как будто он наполнен чем-то. Почему? Его заполняет невидимый воздух.

Вывод: Мешочек только кажется пустым, на самом деле – в нем воздух. Воздух невидимый.

Опыт №22 «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 носику. 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.

Опыт №23 «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 №24 «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.

Опыт № 25 «Воздух всегда в движении».

Цель: Доказать, что воздух всегда в движении.

Материалы: полоски легкой бумаги (1,0 x 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).

Методические приемы: 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.

Опыт №26 «Воздух содержится в различных предметах».

Цель: Доказать, что воздух находится не только вокруг нас, но и в разных предметах.

Материалы: Стаканы с водой в количестве, соответствующем числу детей, коктейльные соломинки в количестве, соответствующем числу детей,

стеклянная кастрюля с водой, губка, кусочки кирпича, комки сухой земли, сахар-рафинад.

Методические приемы: Возьмем стакан с водой и выдохнем в воду через соломинку. В стакане появились пузырьки. Это выдыхаемый нами воздух. В воде мы видим воздух в виде пузырьков. Воздух легче воды, поэтому пузырьки поднимаются вверх. Интересно, есть ли воздух в разных предметах? Предлагаем детям рассмотреть губку. В ней есть отверстия. Можно догадаться, что в них воздух. Проверим это, опустив губку в воду и слегка надавив на нее. В воде появляются пузырьки. Это – воздух. Рассмотрим кирпич, землю, сахар. Есть ли в них воздух? Опускаем поочередно эти предметы в воду. Через некоторое время в воде появляются пузырьки. Это воздух выходит из предметов, его вытеснила вода.

Вывод: Воздух находится не только в невидимом состоянии вокруг нас, но и в различных предметах.

Опыт №27 «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.

Опыт №28 «Воздух имеет вес, который зависит от его объема».

Цель: Доказать, что воздух имеет вес, который зависит от его объема.

Материалы: Два одинаковых сдутых воздушных шарика, весы с двумя чашами.

Методические приемы: Положим на чаши весов по не надутому одинаковому воздушному шарiku. Весы уравнились. Почему? Шарик весит одинаково! Надуем один из шариков. Почему шарик раздулся, что находится в шарике? Воздух! Положим этот шарик обратно на чашку весов. Оказалось, что теперь он перевесил не надутый шарик. Почему? Потому что более тяжелый шарик наполнен воздухом. Значит, воздух тоже имеет вес. Надуем второй шарик тоже, но меньше, чем первый. Положим шарик на

чаши весов. Большой шарик перевесил маленький. Почему? В нем объем воздуха больше!

Вывод: Воздух имеет вес. Вес воздуха зависит от его объема: чем больше объем воздуха, тем больше его вес.

Опыт №29 «Объем воздуха зависит от температуры».

Цель: Доказать, что объем воздуха зависит от температуры.

Материалы: Стеклянная пробирка, герметично закрытая тонкой резиновой пленкой (от воздушного шарика). Пробирка закрывается в присутствии детей, стакан с горячей водой, стакан со льдом.

Методические приемы: Рассмотрим пробирку. Что в ней находится? Воздух. У него есть определенный объем и вес. Закроем пробирку резиновой пленкой, не очень сильно ее натягивая. Можем ли мы изменить объем воздуха в пробирке? Как это сделать? Оказывается, можем! Опустим пробирку в стакан с горячей водой. Через некоторое время резиновая пленка станет заметно выпуклой. Почему? Ведь мы не добавляли воздух в пробирку, количество воздуха не изменилось, но объем воздуха увеличился. Это значит, что при нагревании (увеличении температуры) объем воздуха увеличивается. Достанем пробирку из горячей воды и поместим ее в стакан со льдом. Что мы видим? Резиновая пленка заметно втянулась. Почему? Ведь мы не выпускали воздух, его количество опять не изменялось, но объем уменьшился. Это значит, что при охлаждении (уменьшении температуры) объем воздуха уменьшается.

Вывод: Объем воздуха зависит от температуры. При нагревании (увеличении температуры) объем воздуха увеличивается. При охлаждении (уменьшении температуры) объем воздуха уменьшается.

Опыт №30 «Воздух помогает рыбам плавать».

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

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

Методические приемы: 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.

Опыт №31 «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 №32 «Плавающий апельсин».

Цель: Доказать, что в кожуре апельсина есть воздух.

Материалы: 2 апельсина, большая миска с водой.

Методические приемы: Один апельсин положим в миску с водой. Он будет плавать. И даже, если очень постараться, утопить его не удастся. Очистим второй апельсин и положим его в воду. Апельсин утонул! Как же так? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает! Почему? В апельсиновой кожуре есть много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет.

Вывод: Апельсин не тонет в воде, потому что в его кожуре есть воздух и он удерживает его на поверхности воды.