

Картотека игр, опытов и экспериментов с воздухом

1. Опыт «Поймай воздух»

Цель: обнаруживать воздух.

Материал: целлофановые пакеты

Нужно взять со стола целлофановые пакеты и попробовать поймать воздух.

Закрутите пакеты. Что произошло с пакетами? (Надулись). Что в них находится? (Воздух). Какого он цвета? (Бесцветный).

Вывод: воздух бесцветный. Чтобы его увидеть, его надо поймать.

2. Опыт «Увидим воздух»

Цель: обнаруживать воздух.

Материал: коктейльные трубочки

Возьмите трубочку, опустите один конец в воду, а в другой подуйте. Что вы увидели? (Пузырьки воздуха) Подуйте в трубочки сильно. А теперь слабо. В обоих случаях пузырьков было одинаковое количество? (Нет) Почему?

Вывод: когда мы выдыхаем много воздуха, то пузырьков много, когда поменьше выдыхаем воздуха, пузырьков мало. С помощью трубочки и ёмкости с водой увидели воздух.

3. Опыт «Есть ли воздух в стаканчике?»

Цель: показать, что воздух занимает место.

Материал: стаканчик, пластилин, салфетка, ёмкость с водой.

На дно стаканчика приклейте на пластилин салфетку, тщательно её прижмите ко дну стаканчика. Переверните стаканчик вверх дном, держите прямо и опускайте стаканчик в ёмкость с водой до дна ёмкости. Затем стаканчик вынимайте из воды. Посмотрите, намокнет ли салфетка? (Она сухая)

Вывод: салфетка не намокла, потому что воздух есть в стаканчике, он не пускал туда воду.

4. 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.

5. Опыт «Ветер - это движение воздуха»

Цель: выяснить, что ветер — это поток воздуха.

Материал: ниточки, на концах которых прикреплены бабочки, божьи коровки, вырезанные из бумаги.

Возьмите ниточки, на концах которых прикреплены бабочки, божьи коровки, вырезанные из бумаги. Сделайте глубокий вздох, наберите в рот воздух и подуйте на ниточки. Что происходит? (Бабочки и божьи коровки улетают). Они улетают, благодаря струйке ветра, идущего изо рта. Мы заставляем воздух, находящийся во рту двигаться, а он в свою очередь двигает ниточки с фигурками.

Вывод: ветер — это движение воздуха. Как можно изобразить ветер? Сделай глубокий вздох и подуй.

6. Опыт «Мячик прыгает высоко, потому что в нём много воздуха»

Материал: мячи разных размеров.

Возьмите большой мяч, он упругий. Стукните его об пол, он высоко подпрыгивает. А вот, если в мяче появится дырочка, даже очень маленькая, то воздух выйдет из мяча, и он уже не сможет прыгать. Предложить постучать об пол разными мячами. Какой мяч прыгает лучше?

Вывод: мяч прыгает лучше большой, где много воздуха.

7. Опыт «Кораблик»

Цель: показать, что воздух обладает силой.

Материал: кораблик из бумаги.

Предложите детям подуть на кораблик и ответить на вопросы: «Почему он плывет?», «Что его толкает?», «Откуда появляется ветерок?». Результат. Кораблик плывет, если на него дуешь.

Вывод: человек выдувает воздух, он толкает кораблик. Чем сильнее дует, тем быстрее плывет кораблик.

8. Опыт «Вертушка»

Материал: вертушки.

Покажите детям вертушку в действии. Выясните, почему она вертится, при каких условиях она вертится быстрее?

Вывод: ветер ударяет в лопасти, которые повернуты к нему под углом, и этим вызывает движение вертушки.

9. Опыт «Реактивный шарик»

Цель: выявить, что воздух обладает упругостью. Понять, как можно использовать силу воздуха (движение).

Материал: воздушные шары.

Надуйте воздушный шар и отпустите его, и обратите внимание на траекторию и длительность его полета. Выясните, что для того, чтобы шарик дольше летел, надо его больше надуть.

Вывод: воздух, вырываясь из «горлышка», заставляет двигаться шарик в противоположную сторону.

10. Опыт «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, коктейльные соломинки, полоски легкой бумаги.

Аккуратно возьмите за краешек полоску бумаги и поднесите свободной стороной поближе к носику. Начинаем вдыхать и выдыхать. Полоска двигается. Почему? Мы вдыхаем и выдыхаем воздух, который двигает бумажную полоску? Затем попробуйте увидеть этот воздух. Возьмите стакан с водой и выдохните 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.

11. Опыт «Воздух может перемещаться»

Цель: выяснить, что невидимый воздух может перемещаться.

Материалы: прозрачная воронка (можно использовать пластиковую бутылку с отрезанным дном), сдутый воздушный шарик, тазик с водой со слегка подкрашенной гуашью.

Возьмите прозрачную воронку. Наденьте на узкую часть воронки сдутый воздушный шарик и опустите воронку широкой частью в воду. По мере опускания воронки в воду шарик раздувается. Мы видим, что вода заполняет воронку. Вода вытесняет воздух, и он переместился в шарик. Завяжем шарик ниточкой, и можно им играть. В шарике воздух, который мы переместили из воронки.

Вывод: воздух может перемещаться.

12. Опыт «Из закрытого пространства воздух не перемещается»

Цель: выяснить, что из закрытого пространства воздух не может переместиться.

Материалы: тазик с водой, кораблик из пенопласта с мачтой и парусом из бумаги.

Можем ли мы опустить кораблик на дно кастрюли и не замочить парус? Как это сделать? Берем баночку и накрываем банкой кораблик. Мы видим, как кораблик опускается на дно кастрюли. Также медленно поднимаем банку, кораблик возвращается на место. Парус остался сухим!

Вывод: В банке был воздух, он вытеснил воду. Из закрытого пространства воздух не может перемещаться.

13. Опыт «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).

Аккуратно возьмите за краешек полоску бумаги и подуйте на нее. Полоска отклонилась почему? Вы выдыхаете воздух, он движется и двигает бумажную полоску. Подуйте на ладошки. Можно дуть сильнее или слабее. Вы чувствуете сильное или слабое движение воздуха. Это осязаемое передвижение воздуха называется ветер. Если в группе все окна закрыты, вы не ощущаете движения воздуха. Интересно, если нет ветра и нет сквозняка, то воздух неподвижен? Возьмите герметично закрытую банку с мандариновыми корочками. Понюхайте 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? Унесите банку в сторону (близительно на 5 метров) и откройте крышку. Запаха нет! Но через некоторое время вы ощущаете запах мандарин. Почему?

Вывод: воздух из банки переместился по комнате он всегда в движении, даже если мы не чувствуем ветер или сквозняк.

14. Опыт «Воздух помогает рыбам плавать»

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

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

Налейте в стакан газированную воду. В ней много маленьких воздушных пузырьков. Пузырьки воздуха быстро поднимаются вверх, они легче воды. Бросьте в воду виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустилась на дно. Но на нее сразу садятся пузырьки, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их стало так много, что виноградинка всплывает. На поверхности воды пузырьки лопают, и воздух улетает. Отяжелевшая виноградинка вновь опускается на дно. Она снова

покрывается пузырьками воздуха и снова всплывает. 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.

15. Опыт «Плавающий апельсин»

Цель: Доказать, что в кожуре апельсина есть воздух.

Материалы: 2 апельсина, большая миска с водой.

Приготовьте один апельсин положите 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! Почему? 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.

16. Опыт «Чем сильнее ветер, тем больше волны»

Материал: миски с водой.

Приготовьте на столиках миски с водой на каждого ребёнка. В каждой миске своё море: Красное, Чёрное, Жёлтое. Дети - это ветры. Они дуют на воду. Что получается? Волны.

Вывод: чем сильнее дуть, тем больше волны.

17. Опыт «Воздух легче воды»

Материал: игрушки, наполненные воздухом.

Детям предлагается «утопить» игрушки, наполненные воздухом, в том числе спасательные круги. Почему они не тонут?

Вывод: воздух легче воды.

18. Опыт «Волны»

Материал: веера, сделанные ребятами.

Предложите детям помахать веером над водой. Почему появились волны? Веер движется и как бы подгоняет воздух. Воздух тоже начинает двигаться.

Вывод: ветер - это движение воздуха.

19. Опыт «Как образуются барханы»

Материал: иллюстрации песчаной пустыни, на которой изображены барханы.

Перед началом работы. Рассмотрите иллюстрации песчаной пустыни, на которой изображены барханы. Выясните, откуда в пустыне появляются такие песчаные горки? (Ответы выслушайте, но не комментируйте, дети сами ответят на этот вопрос ещё раз после окончания опыта).

Поставьте перед каждым ребёнком стеклянную банку с сухим песком и резиновым шлангом. Песок в банке - это личная пустыня каждого ребёнка. Опять превращаемся в ветры: несильно, но довольно долго дуем на песок. Что с ним происходит? Сначала появляются волны, похожие на волны в мисочке с водой. Если дуть подольше, то песок из одного места переместится в другое. У самого "добросовестного" ветра появится песчаный холмик. Вот такие же песчаные холмы, только большие, можно встретить в настоящей пустыне. Их создаёт ветер. Называются эти песчаные холмы барханами. Когда ветер дует с разных сторон,

песчаные холмы возникают в разных местах. Вот так с помощью ветра песок путешествует в пустыне.

Вернитесь к иллюстрации с изображением пустыни. На барханах либо вообще не растут растения, либо их крайне мало. Почему? Наверное, им что-то не нравится. А что именно, сейчас мы постараемся выяснить. «Посадите» (воткните) в песок палочку или сухую травку. Теперь дети должны дуть на песок таким образом, чтобы он перемещался в сторону палочки. Если они правильно будут это делать, со временем песок почти засыплет всё ваше растение. Откопайте его так, чтобы видна была верхняя половина. Теперь ветер дует прямо на растение (дети тихонько выдувают песок из-под палочки). В конце концов песка возле растения почти не останется, оно упадёт. Вернитесь опять к вопросу о том, почему на барханах мало растений.

Вывод: ветер то засыпает их песком, то выдувает его, и корешкам не за что держаться. К тому же песок в пустыне бывает очень горячим! В таких условиях могут выжить только самые выносливые растения, но их очень мало.

20. Опыт «Если воздух во всех предметах»

Материал: банка с водой, небольшие предметы (камень, пуговица, губка и др.).

Возьмите банку с водой и опускайте в воду небольшие предметы (камень, пуговица, губка и др.). Внимательно наблюдайте, что произойдет? Предметы падают на дно банки, при этом из них выходят пузырьки, которые поднимаются вверх. Пузырьки – это воздух, он был в предмете и вышел из него, когда предмет попал в воду.

Вывод: пузырьки воздуха поднялись вверх, воздух легче воды.

21. Опыт «Почему не лопается?»

Материал: воздушный шар, острый предмет.

Дети знают, что случится, если шарик проколоть. Он лопнет. Предложите им эксперимент. Наклейте на шарик с двух сторон по кусочку скотча. Прокалываем скотч острым предметом. Что происходит? Шарик не лопается. Воздух тихо уходит через дырочку.

Вывод: если шарик проткнуть, то сжатый воздух разрывает шар, а скотч держит и не дает воздуху разорвать воздушный шар.

22. Опыт «Как сжать воздух?»

Материал: стакан, емкость с водой.

Возьмите прозрачный стакан плавно погружайте в миску с водой, держа его открытой частью к низу. Наблюдайте за изменением высоты проникновения воды в стакан. По мере погружения стакана в воду, вода поднимается в стакане, а воздух занимает меньше места, несмотря на то, что он никуда не уходит. Почему это происходит?

Вывод: при погружении стакана в воду на воздух оказывает давление вода. Вода заставляет воздух сжиматься в меньшем пространстве. Мелкие частицы воздуха, молекулы вынуждены быть ближе друг к другу.