

Картотека опытов и экспериментов с воздухом для детей старшего дошкольного возраста



Опыт 1. Что в пакете

Цель: обнаруживать воздух.

Рассмотреть пустой пакет. Что находится в пакете? Набрать в пакет воздух и закрутить его, чтобы он стал упругим. А сейчас что в пакете? Почему казалось, что пакет пустой?

Результат. Дети наполняют пакеты воздухом, вкручивают их. Вывод. Воздух прозрачный, невидимый, легкий.

Опыт 2. Игры с соломинкой

Цель: формировать представление о том, что внутри человека есть воздух, и его можно обнаружить.

Оборудование: соломинки, емкость с водой, карта –схема.

Предложить детям подуть в трубочку, подставив ладонь под струю воздуха. Что почувствовали? Откуда появился ветерок? Затем попросить опустить трубочку в воду, подуть в нее. Откуда появились пузыри куда исчезли? ’

Результат. Дети обнаруживают воздух внутри себя.

Вывод. Человек дышит воздухом. Он попадает внутрь человека при вдохе. Его можно не только почувствовать, но и увидеть. Для этого нужно опустить трубочку в воду и подуть. Из трубочки выходит воздух, он легкий, поднимается через воду вверх пузырьками и лопаются.

Опыт 3. Лодочка

Цель: показать, что воздух обладает силой.

Оборудование: таз с водой, лодочка, карта-схема.

Предложить детям подуть на лодочку и ответить на вопросы: «Почему она плавает?», «Что ее толкает?», «Откуда появляется ветерок?». Результат. Лодка плавает, если на нее дуешь.

Вывод. Человек выдувает воздух, он толкает лодочку. Чем сильнее дует, тем быстрее плавает лодочка.

Опыт 4. 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.

Вывод. Мы можем вдыхать и выдыхать воздух и видеть его действия.

Опыт 5. Что в пакете

Цель: сравнить свойства воздуха и воды.

Оборудование: 2 пакета (один с водой, другой с воздухом), карта-схема.

Обследовать 2 пакета, узнать, что в них. Дети взвешивают их, ощупывают, открывают, нюхают. Обсуждают, чем похожи вода и воздух, а чем различаются.

Результат. Сходства: прозрачны, не имеют вкуса и запаха, принимают форму сосуда. Различия: вода — жидкость, она тяжелее, льется, в ней растворяются некоторые вещества. Воздух газ, он невидим, невесом.

Вывод. У воды и воздуха есть сходства и различия.

Опыт 6. Загадочные пузыри

Цель: показать, что воздух есть в некоторых предметах. *Оборудование:* емкость с водой, кусочек поролона, деревянный брусок, комочки земли, глины, карта-схема.

Дети рассматривают предметы и погружают их в воду. Наблюдают за выделением воздушных пузырьков.

Результат. Из поролона, глины, земли при погружении в воду выделяются пузырьки воздуха.

Вывод. Воздух проникает в некоторые предметы.

Опыт 7. Надувание мыльных пузырей

Цель: познакомить с тем, что при попадании воздуха в каплю мыльной воды, образуется пузырь.



Оборудование: соломинки длиной 10 см разного диаметра, крестообразно расщепленные на конце; мыльный раствор, карта- схема

Взрослый и дети по очереди опускают соломинки в мыльный раствор и надувают разные по размеру пузыри. Определяют, почему надувается и лопается мыльный пузырь.

Результат. Дети надувают разные по размеру пузыри.

Вывод. В каплю мыльной воды попадает воздух, чем его больше, тем больше пузырь. Лопается пузырь, когда воздуха становится очень много и он не помещается в капле, или когда задеваешь и рвешь его оболочку.

Опыт 8. Пузырьки-спасатели

Цель: выявить, что воздух легче воды и имеет силу.

Оборудование: стакан с минеральной водой, пластилин, карта- схема.

Взрослый наливает в стакан минеральную воду и сразу бросает в нее несколько маленьких кусочков пластилина. Дети наблюдают, обсуждают: почему пластилин опускается на дно (он тяжелее воды, поэтому тонет), что происходит на дне, почему пластилин всплывает и снова опускается.

Результат. Пластилин опускается на дно, всплывает и снова опускается на дно.

Вывод. Пузырьки воздуха поднимаются наверх, выталкивают кусочки пластилина, потом пузырьки воздуха выходят из воды, а пластилин снова опускается на дно.

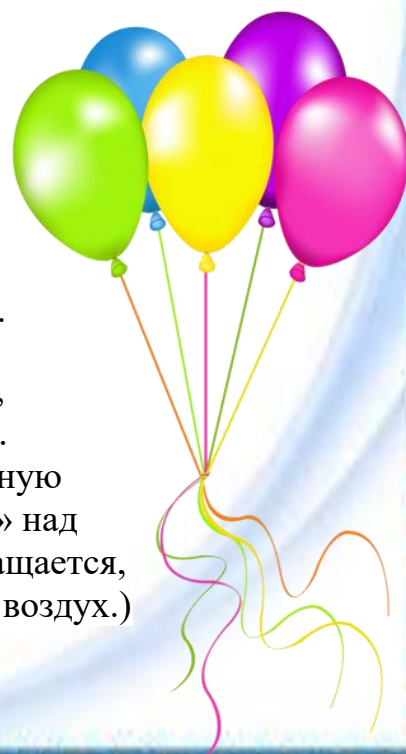
Опыт 9. Ветер в комнате

Цели:

- выяснить, как образуется ветер, что горячий воздух поднимается вверх, а холодный опускается вниз.
- показать, что ветер это поток воздуха.

Оборудование: 2 свечи, «змейка» из бумаги, карта – схема.

Взрослый зажигает свечу и дуют на нее. Дети выясняют, почему отклоняется пламя (воздействует поток воздуха). Предлагает рассмотреть «змейку» из бумаги, ее спиральную конструкцию и демонстрирует детям вращение «змейки» над свечой. (Воздух над свечой теплее, над ней «змейка» вращается, но не опускается вниз, потому что ее поднимает теплый воздух.)



Дети выясняют, что воздух заставляет вращаться «змейку».

Результат. Пламя, на которое дуют отклоняется воздух над свечой теплее , подносят к

Когда свечу подносят к дверному проему, то пламя отклоняется в разные стороны.

Вывод. Теплый воздух проходит вверху, так как он легкий, а холодный тяжелее, он входит снизу. Перемещение воздуха в природе определяет появление ветра.

Опыт 10. Упрямый воздух

Цель: показать, что воздух при сжатии занимает меньше места, а сжатый воздух обладает силой.

Оборудование: шприцы, емкость с водой, карта-схема.

Дети рассматривают шприц, выясняют его устройство (цилиндр, поршень). Взрослый демонстрирует действия с ним: перемещает поршень вверх и вниз без воды. Пробует отжать поршень, когда отверстие закрыто пальцем, набирает воду в поршень, когда он вверху и внизу. Дети повторяют действия.

Результат: отжать поршень очень трудно, когда отверстие закрыто. Если поршень поднят, воду набрать невозможно.

Вывод: воздух при сжатии занимает меньше места, сжатый воздух обладает силой, которая может двигать предметы.

Опыт 11. Воздух в стакане.

Цель: показать, что воздух занимает место.

Перевернуть стакан вверх дном и медленно опустить его в банку.

Обратить внимание детей на то, что стакан нужно держать очень ровно.

Что получается? Попадает ли вода в стакан? Почему нет?

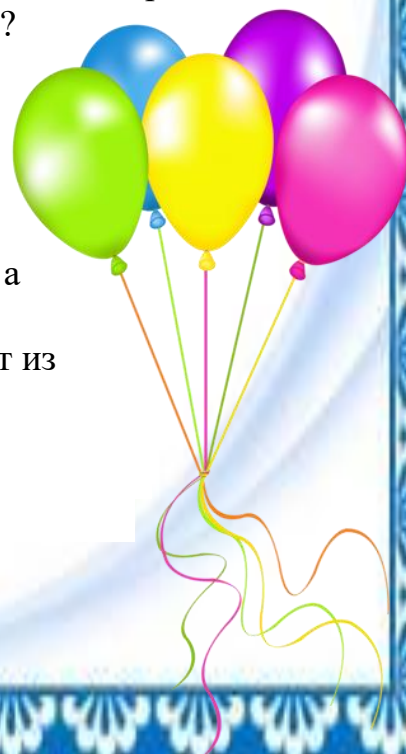
Вывод: в стакане есть воздух, он не пускает туда воду.

Опыт 12. 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 13. Запираем воздух в шарик.



Детям предлагается подумать, где можно найти много воздуха сразу? (в воздушных шариках). Чем мы надуваем шарики? (Воздухом) Воспитатель предлагает детям надуть шары и объясняет: мы как бы ловим воздух и запираем его в воздушном шарике. Если шарик сильно надуть, он может лопнуть. Почему? Воздух весь не поместится. Так что главное - не перестараться. (предлагает детям поиграть с шарами).

Опыт 14. Воздух толкает предметы.

После игры можно предложить детям выпустить воздух из одного шарика. Есть ли при этом звук? Предлагается детям подставить ладошку под струю воздуха. Что они чувствуют? Обращает внимание детей: если воздух из шарика выходит очень быстро, он как бы толкает шарик, и тот движется вперёд. Если отпустить такой шарик, он будет двигаться до тех пор, пока из него не выйдет весь воздух.

Опыт 15. 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.

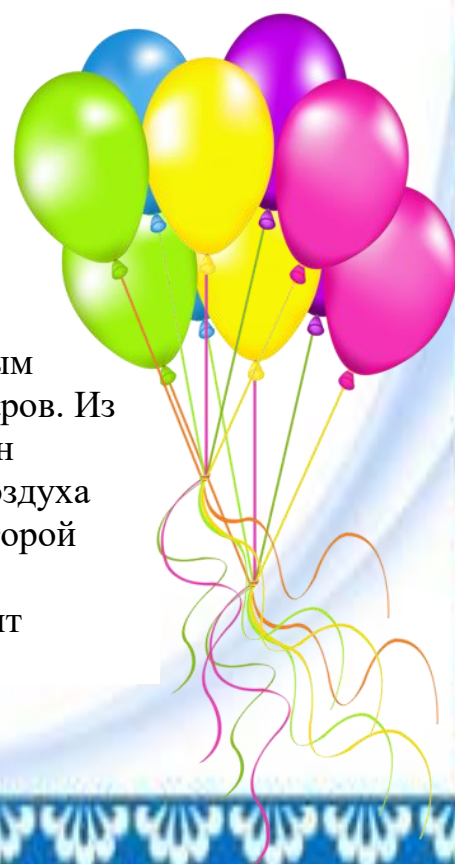
Опыт 16. Воздух легче воды.

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

Вывод: Воздух легче воды.

Опыт 17. Воздух имеет вес.

Попробуем взвесить воздух. Возьмите палку длиной около 60-ти см. На её середине закрепите верёвочку, к обоим концам которой привяжите два одинаковых воздушных шарика. Подвесьте палку за верёвочку. Палка висит 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 произойдёт, 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 18. Чем сильнее ветер, тем больше волны.

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.

Опыт 19. Волны.

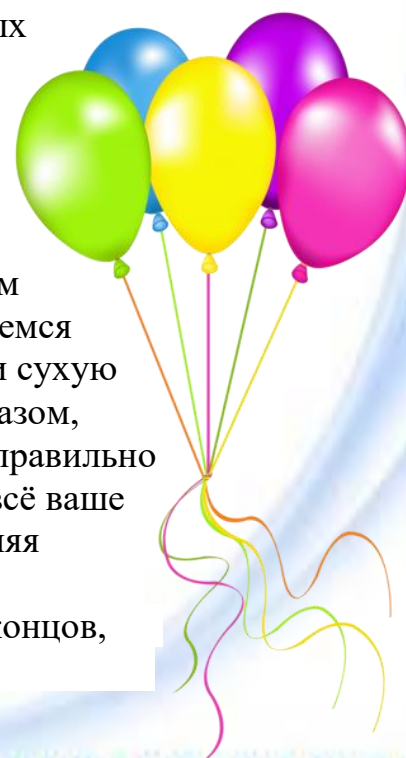
Для этого опыта используйте веера, сделанные заранее самими ребятами. Дети машут веером над водой. Почему появились волны? Веер движется и как бы подгоняет воздух. Воздух тоже начинает двигаться. А ребята уже знают, ветер - это движение воздуха (старайтесь, чтобы дети делали как можно больше самостоятельных выводов, ведь уже обсуждался вопрос, откуда берётся ветер).

Опыт 20. Как образуются барханы.

Для проведения этого опыта подберите иллюстрацию песчаной пустыни, на которой изображены барханы. Рассмотрите её перед началом работы. Как вы думаете, 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.

Опыт №21

Цель: Продолжать знакомить детей со свойствами воздуха.

Материалы: Пластмассовая бутылка, не надутый шарик, холодильник, миска с горячей водой.

Ход: Поставьте открытую пластмассовую бутылку в холодильник. Когда она достаточно охладится, наденьте на ее горлышко не надутый шарик. Затем поставьте бутылку в миску с горячей водой. Понаблюдайте за тем, как шарик сам станет надуваться. Это происходит потому, что воздух при нагревании расширяется. Теперь опять поставьте бутылку в холодильник. Шарик при этом спустится, так как воздух при охлаждении сжимается.

Вывод: При нагревании воздух расширяется, а при охлаждении – сжимается.

Опыт №22.

Цель: Продемонстрировать, как воздух расширяется при нагревании и выталкивает воду из сосуда (самодельный термометр).

Ход: Рассмотреть "термометр", как он работает, его устройство (бутылочка, трубочка и пробка). Изготовить модель термометра с помощью взрослого. Прodelать шилом отверстие в пробке, вставить ее в бутылочку. Затем набрать каплю подкрашенной воды в трубочку и воткнуть трубку в пробку так, чтобы капля воды не выскочила. Затем нагреть бутылочку в руках, капля воды поднимется вверх.

