

Опыты по изучению свойств воды.

Опыт № 1 «Друзья».

Материал: стакан и бутылка с водой, закрытые пробкой, салфетка из ткани.

Ход: стакан с водой на несколько минут поставьте на солнце. Что происходит? (на стенках стакана образуются пузырьки – это кислород).

Бутылку с водой изо всех сил потрясите. Что происходит? (образовалось большое количество пузырьков).

Вывод: В состав воды входит кислород; он «появляется» в виде маленьких пузырьков; при движении воды пузырьков появляется больше; кислород нужен тем, кто живёт в воде.

Опыт № 2 «Можно ли склеить бумагу водой?».

Возьмите два листа бумаги. Двигайте один в одну сторону, другой — в другую. Смачивайте водой, слегка сдавливайте, попробуйте сдвинуть — безуспешно.

Вывод: вода обладает склеивающим эффектом.

Опыт №3 Дырявый пакет-непроливайка

Берем любой не очень тонкий пакет. Удобнее, конечно, пользоваться пакетом с zip-застежкой. Наливаем в пакет воду и завязываем его. Точим остро карандаши и аккуратно начинаем «дырявить» пакет с водой. К большому удивлению малыша и других взрослых вода не выливается.



Полиэтилен, из которого сделаны пакеты, достаточно эластичен, и в месте прокола он прочно охватывает карандаш, не давая воде вытекать. В зависимости от размера пакета вы можете воткнуть от 3 карандашей и больше.

Опыт №4 Вода не вытекает из перевернутой бутылки. Опыт с давлением воздуха и поверхностным натяжением воды

Как думаете, если бутылку накрыть марлей вместо крышки и перевернуть её, вода вытечет? Этот эксперимент покажет нам, что нет. Всё дело в поверхностном натяжении, когда вода заполняет все дырочки в марле и удерживает тем самым воду. На опыт так же влияет давление воздуха. Внутри бутылки оно ниже, нежели снаружи.

Приготовьте: Марлю. Бутылку воды. Резинку.

1. Отрежьте небольшой кусочек марли и накройте им бутылку с водой. Закрепите с помощью резинки.
2. Прикройте горлышко рукой и аккуратно переверните бутылку. Уберите ладонь. Вы увидите, что вода не выливается.
3. Можно проверить, что ничего, кроме поверхностного натяжения, не мешает вытекать воде. Просуньте сквозь марлю зубочистки. Они спокойно пройдут в бутылку.
4. Переверните бутылку обратно и влейте в неё через марлю ещё немного воды. Натяжения нет, а значит, вода свободно проникает в бутылку.

Опыт №5 с бутылкой воды и мячиком для пингпонга.

В этом эксперименте мы так же попробуем перевернуть бутылку с водой таким образом, чтобы она не вылилась. На этот раз вместо марли будем использовать мячик для пингпонга.

Что потребуется: Бутылка воды. Мячик для пингпонга.

1. Налейте полную бутылку воды. Сверху плотно положите мячик для пингпонга.
2. Резко переверните бутылку – мячик останется на месте, и вода не выльется. Можно даже немного потрясти. Мячик будет сидеть крепко, как крышка. Как это объяснить? Когда мы плотно прикрываем шариком горлышко бутылки, вся лишняя вода выталкивается. Если бутылку резко перевернуть, то оставшаяся вода не будет выливаться. Всё дело в давлении. Атмосферное давление на мячик сравнивается с давлением внутри бутылки, в результате чего получается эффект, будто шарик приклеился к горлышку. Здесь играет роль и поверхностное натяжение, как в предыдущем эксперименте. Молекулы воды притягиваются друг к другу и прикрывают щёлочки между мячом и горловиной.

Опыт №6. Изучаем плавучесть тела.

Что такое плавучесть? Это свойство предметов удерживаться на поверхности воды. Этот эксперимент поможет нам выяснить, от чего именно она зависит. Если от тяжести, то почему тогда корабли не тонут? Может, дело в другом? Это мы и выясним.

Для опыта понадобится: Ёмкость с водой. Пластилин.

1. Сначала из пластилина скатаем шарик и опустим его в воду. Что произойдёт? Шарик утонет.

2. Достанем шарик из воды, разомнём его и сделаем лепёшку, слегка приподняв края. Опустим его в воду. На этот раз лепёшка будет плавать.

Делаем вывод: один и тот же кусок пластилина может, и тонуть, и плавать. Его плавучесть зависит не от веса, а от формы. Лепёшка вытесняет больше воды, а значит, с большей силой выталкивается вверх. А погружной объём у шарика меньше, соответственно, и выталкивающая сила будет слабее. Дополнительно в дело вступает плотность предметов. На поверхности воды может удерживаться только тот предмет, плотность которого меньше. У лепёшки образовалось больше пустот, нежели в сжатом шарике, благодаря им она и удерживалась на плаву. Кстати, внутри корпуса корабля тоже делают специальные воздушные прослойки, это и помогает ему плавать. Покажите детям, что даже чудесам всегда есть объяснение, физическое или химическое! Используйте для занятий веселые и любопытные опыты, развивайте детей через увлекательную науку.