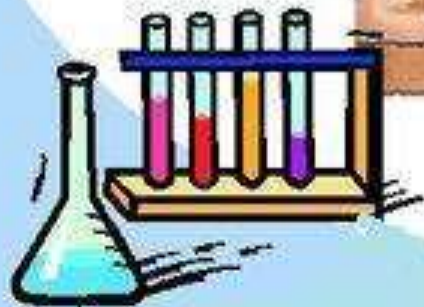


ОПЫТЫ с водой

Для дошкольников



Познавательные опыты с водой для любознательных детей. Почему именно с водой? Вода – самое распространённое на Земле вещество. Опыты с водой для детей в четыре, пять, шесть или семь лет положат начало увлекательному знакомству с элементарной «бытовой» физикой. В ходе экспериментов дети получают все необходимые знания о физических свойствах и законах окружающего мира.

Проведение опытов не отнимет много сил и не требует сложных навыков. Специальное дорогостоящее оборудование не понадобится. Для опытов подойдут подручные средства. Все опыты наглядные и простые для восприятия ребёнка. Манипуляции с водой, наблюдение за её «превращением» и получение готового результата увлекут ребёнка, позабавят и приятно удивят его.

Во всех опытах используются только вода и нетоксичные вещества и материалы. Таким образом, проведение экспериментов полностью безопасно. Опыты с водой требуют знаний техники безопасности. Аккуратно обращаться с посудой. Напомните, что стекло может биться и им легко порезаться.

Совет родителям: не делайте всё самостоятельно – включите детей в процесс творчества!

Максимально вовлекайте своё чадо в ход каждого опыта – только тогда происходящее заинтересует и увлечёт малыша.

Как налить воду с горкой



Что потребуется: стеклянный стакан, горсть монет (гаек, шайб или других небольших металлических предметов), вода (лучше холодная), растительное масло.

Опыт. Возьмите хорошо вымытый сухой стакан, немного смажьте края растительным маслом и наполните водой до отказа. А теперь очень аккуратно опускайте в него по одной монете (гайке, шайбе).

Результат. По мере опускания монет в стакан вода из него не будет выливаться, а начнёт понемногу приподниматься, образуя горку. Это хорошо заметно, если посмотреть на стакан сбоку.

По мере увеличения в стакане количества монет горка будет становиться всё выше — поверхность воды надуется, словно воздушный шарик. Однако на какой-то монете этот шарик лопнет, и вода струйками потечёт по стенкам стакана.

Объяснение. В этом опыте горка на поверхности воды образуется в основном за счёт физического свойства воды, называемого поверхностным натяжением. Его суть состоит в том, что на поверхности любой жидкости образуется тонкая плёнка из её частиц (молекул). Эта плёнка прочнее, чем жидкость внутри объёма. Чтобы её разорвать, необходимо приложить силу. Именно благодаря плёнке и образуется горка. Однако, если давление воды под плёнкой окажется очень большим (горка поднимется слишком высоко), она разорвётся.

Вторая причина образования горки — вода плохо смачивает поверхность стакана (холодная хуже, чем горячая). Что это значит? Взаимодействуя с твёрдой поверхностью, вода плохо к ней прилипает и плохо растекается. Именно поэтому она не стекает сразу же через край стакана при образовании горки. Кроме того, для уменьшения смачивания края стакана в опыте смазаны растительным маслом.

Повелитель воды



Что потребуется: коробок спичек, миска с водой, кусочек мыла, кусочек сахара-рафинада.

Опыт. В миску, наполненную водой, аккуратно положите 10-12 спичек. Расположите их в форме лучей звезды, по возможности равномерно.

Возьмите кусочек мыла и погрузите концом в воду в центре спичечной звезды. Наблюдайте с ребёнком за тем, что произойдёт со спичками. А теперь вместо мыла опустите в центр звезды кончик кусочка сахара-рафинада и посмотрите, как спички поведут себя на этот раз.

Результат. Когда вы погрузите в воду конец кусочка мыла, спички тут же начнут плыть от него к краям миски. Если заменить мыло кусочком рафинада, спички, наоборот, поплывут в обратном направлении и соберутся возле погружённого в воду сахара.

Объяснение. Такое поведение спичек обусловлено следующим: погружая в воду разные вещества (мыло и сахар), вы тем самым изменяете одно из важных свойств воды — силу поверхностного натяжения.

Мыло сильно уменьшает поверхностное натяжение воды. Когда вы касаетесь кусочком мыла поверхности жидкости, оно растворяется и смешивается с ней. Молекулы мыла проходят между молекулами воды и снижают их взаимное притяжение. Там, где вы касаетесь мылом воды, поверхностное натяжение нарушается. А поверхностное натяжение в других участках тянет спички по направлению к стенкам, прочь от мыла.

Сахар действует противоположно мылу — он увеличивает поверхностное натяжение. Именно поэтому спички стягиваются в центр миски к погружённому в воду кусочку рафинада.

Цветы лотоса

Вырежьте из бумаги цветки лотоса с длинными лепестками. С помощью карандаша или ножниц закрутите лепестки прямо к центру.

В большую ёмкость налейте воду, затем опустите на её поверхность цветки. «Лотос» будет распускаться прямо на глазах, что непременно удивит ребёнка. Объяснить это можно тем, что, намокая, бумага тяжелеет, и тяжёлые листики сами тянутся вниз.



Как растения пьют воду

Этот опыт с водой призван продемонстрировать естественный процесс питания растений. Для проведения возьмите две-три поллитровых баночки (или стаканы), наполните их водой.

Вместе с ребёнком растворите в жидкости по пакетiku пищевого красителя – вода станет яркой и насыщенной.

В каждую банку аккуратно поместите белые листья свежей капусты.

Спустя время листья примут окраску того раствора, в котором они находились. Этот опыт – наглядный пример тому, как растение получает влагу (и растворённые в ней минералы) из почвы в естественных условиях.



Плотность воды

Для эксперимента нужны банка с водой, яйцо и поваренная соль. Опыт на плотность воды можно выполнять с яйцом или картофелем.



Налейте чуть больше воды – примерно две трети сосуда. Поместите туда яйцо, оно опустится на дно банки. Далее попросите ребёнка досыпать несколько ложек соли в воду. По мере добавления соли в жидкость яйцо начнёт всплывать кверху.

Здесь родители должны рассказать ребёнку о том, что соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. Для детей эта информация будет очень интересной.