**Занимательные опыты и эксперименты для малышей.**



**Растворялка.**

Например, попробуйте вместе с ребенком порастворять все вокруг! Берем кастрюлю или тазик с теплой водой, и ребенок начинает складывать туда все то, что, по его мнению, может раствориться. Ваша задача — препятствовать забросу в воду ценных вещей и живых существ, удивленно заглядывать в емкость вместе с малышом, чтобы узнать, растворились ли там ложки, карандаши, платочки, ластики, игрушки. и предлагать такие вещества, как соль, сахар, сода, молоко. Ребенок с радостью примется растворять их тоже и, поверьте, очень удивится, поняв, что они растворяются!
Вода под воздействием других химических веществ меняет свой цвет. Сами же вещества, взаимодействуя с водой, также меняются, в нашем случае растворяются. Этому свойству воды и некоторых веществ посвящены два следующих опыта.

**Волшебная вода.**

Покажите ребенку как, словно по волшебству, вода в обычной банке меняет свой цвет. В стеклянную банку или стакан налейте воду и растворите в ней таблетку фенолфталеина (он продается в аптеке и лучше известен под названием «Пурген»). Жидкость будет прозрачной. Затем добавьте раствор питьевой соды — он окрасится в интенсивный розово-малиновый цвет. Насладившись таким превращением, добавьте туда же уксус или лимонную кислоту — раствор снова обесцветится.

**«Живая» рыбка.**

Для начала приготовьте раствор: в четверть стакана холодной воды добавьте 10 г сухого желатина и дайте ему хорошо набухнуть. Нагрейте воду до 50 градусов на водяной бане и проследите, чтобы желатин полностью растворился. Вылейте раствор тонким слоем на полиэтиленовую пленку и дайте высохнуть на воздухе. Из получившегося тонкого листика можно вырезать силуэт рыбки. Положите рыбку на салфетку и подышите на нее. Дыхание увлажнит студень, он увеличится в объеме, и рыбка начнет изгибаться.

**Цветы лотоса.**

Вырежьте из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутите лепестки к центру. А теперь опустите разноцветные лотосы на воду, налитую в таз. Буквально на ваших глазах лепестки цветов начнут распускаться. Это происходит потому, что бумага намокает, постепенно становится тяжелее, и лепестки раскрываются. Тот же самый эффект можно пронаблюдать на примере обычных еловых или сосновых шишек. Можно предложить детям оставить одну шишку в ванной комнате (влажное место) и позже удивляться, что чешуйки у шишки закрылись и они стали плотными, а другую положить на батарею — шишка раскроет свои чешуйки.

**Острова.**

Вода может не только растворять некоторые вещества, но и обладает целым рядом других замечательных свойств. Например, она способна охлаждать горячие вещества и предметы, при этом они становятся тверже. Опыт, приведенный ниже, поможет не только понять это, но и позволит вашему малышу создать его собственный мир с горами и морями.
Берем блюдце и наливаем в него воды. Красим красками в синевато-зеленоватый или любой другой цвет. Это море. Потом берем свечку и, как только парафин в ней расплавится, переворачиваем ее над блюдцем, чтобы он капал в воду. Меняя высоту свечки над блюдцем, получаем разные формы. Потом эти «острова» можно соединять друг с другом, можно смотреть, на что они похожи, а можно их вынуть и приклеить на бумагу с нарисованным морем.

**В поисках пресной воды.**

Как из соленой воды добыть питьевую воду? Налейте вместе с ребенком в глубокий таз воды, добавьте туда две столовых ложки соли, перемешайте, пока соль не растворится. На дно пустого пластикового стакана положите промытую гальку, чтобы он не всплывал, но его края должны быть выше уровня воды в тазу. Сверху натяните пленку, завязав ее вокруг таза. Продавите пленку в центре над стаканчиком и положите в углубление еще один камешек. Поставьте таз на солнце. Через несколько часов в стакане накопится чистая несоленая питьевая вода. Объясняется это просто: вода на солнце начинает испаряться, конденсат оседает на пленке и стекает в пустой стакан. Соль же не испаряется и остается в тазу.
Теперь, когда вы знаете, как добыть пресную воду, можно спокойно ехать на море и не бояться жажды. Жидкости в море много, и из нее всегда можно получить чистейшую питьевую воду.

**Делаем облако.**

Налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако.

А откуда же берется дождь? Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака. Встречаясь вместе, они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.

**Вулкан на столе.**

Мама с папой тоже могут быть волшебниками. Они могут сделать даже. настоящий вулкан! Вооружитесь «волшебной палочкой», произнесите заклинание, и «извержение» начнется. Вот простой рецепт колдовства: добавьте в питьевую соду уксус так, как мы это делаем для теста. Только соды должно быть побольше, скажем, 2 столовые ложки. Выложите ее в блюдечко и лейте уксус прямо из бутылки. Пойдет бурная реакция нейтрализации, содержимое блюдца начнет пениться и вскипать большими пузырями (осторожно, не наклоняться!). Для большего эффекта можно вылепить из пластилина «вулкан» (конус с отверстием наверху), разместить его на блюдце с содой, а уксус лить сверху в отверстие. В какой-то момент пена начнет выплескиваться из «вулкана» — зрелище просто фантастическое!
Этот опыт наглядно показывает взаимодействие щелочи с кислотой, реакцию нейтрализации. Подготавливая и осуществляя эксперимент, можно рассказать ребенку о существовании кислотной и щелочной среды. Этой же теме посвящен эксперимент «Домашняя газированная вода», который описан ниже. А ребята постарше могут продолжить их изучение следующим увлекательным опытом.

**Соляные чудеса.**

Вы уже выращивали со своим малышом кристаллы? Это совсем не сложно, но займет несколько дней. Приготовьте перенасыщенный раствор соли (такой, в котором при добавлении новой порции соль не растворяется) и осторожно опустите в него затравку, скажем, проволочку с маленькой петелькой на конце. Через какое-то время на затравке появятся кристаллы. Можете поэкспериментировать и опустить в соляной раствор не проволочку, а шерстяную нить. Результат будет тот же, но кристаллы распределятся иначе. Особо увлеченным рекомендую сделать проволочные поделки, например елочку или паука, и также поместить их в раствор соли.

**Фонтан из кока-колы.**

Кока-кола (раствор ортофосфорной кислоты с сахаром и красителем) очень интересно реагирует на помещение в нее пастилок «Ментоса». Реакция выражается в фонтане, буквально бьющем из бутылки. Делать такой опыт лучше на улице, так как реакция плохо контролируется. «Ментос» лучше чуть-чуть раздавить, а кока-колу брать литровую. Эффект превосходит все ожидания! После этого опыта совсем не хочется все это употреблять внутрь. Рекомендую проводить данный эксперимент с детьми-любителями химических напитков и сладостей.

**Утопи и съешь.**

Вымойте два апельсина. Один из них положите в кастрюльку, наполненную водой. Он будет плавать. Попробуйте его утопить — ни за что не получится!
Очистите второй апельсин и положите его в воду. Вы удивлены? Апельсин утонул. Почему? Два одинаковых апельсина, но один утонул, а второй плавает? Объясните ребенку: «В апельсиновой кожуре много пузырьков воздуха. Они выталкивают апельсин на поверхность воды. Без кожуры апельсин тонет, потому что тяжелее воды, которую вытесняет».

**Живые дрожжи.**

Расскажите детям, что дрожжи состоят из крохотных живых организмов, называемых микробами (а это значит, что микробы бывают не только вредными, но и полезными). Питаясь, они выделяют углекислый газ, который, смешиваясь с мукой, сахаром и водой, «поднимает» тесто, делает его пышным и вкусным. Сухие дрожжи похожи на маленькие безжизненные шарики. Но это лишь до тех пор, пока не оживут миллионы крохотных микробов, которые дремлют в холодном и сухом виде. Но их можно оживить! Налейте в кувшин две столовых ложки теплой воды, добавьте в нее две чайной ложки дрожжей, затем одну чайную ложку сахара и перемешайте. Дрожжевую смесь вылейте в бутылку, натянув на ее горлышко воздушный шарик. Поставьте бутылку в миску с теплой водой. А дальше на глазах детей произойдет чудо.
Дрожжи оживут и начнут есть сахар, смесь наполнится пузырьками уже знакомого детям углекислого газа, который они начинают выделять. Пузырьки лопаются, и газ надувает шарик.

   **Физика.**

Если в пластиковой бутылке сделать несколько отверстий, исследовать ее поведение в воде станет еще интереснее. Сначала проделайте отверстие в стенке бутылки чуть выше дна. Наберите в бутылку воду и понаблюдайте вместе с малышом, как она выливается. Затем проткните еще несколько дырочек, расположенных одна над другой. Как теперь будет литься вода? Заметит ли малыш, что чем ниже отверстие, тем более мощный фонтанчик из него пробивается? Пусть малыши экспериментируют с напорами струй в свое удовольствие, а ребятишкам постарше можно объяснить, что с глубиной давление воды увеличивается. Потому то нижний фонтанчик и бьет сильнее всех.

А почему пустая бутылка плавает, а полная тонет? И что это за смешные пузырьки выскакивают из горлышка пустой бутылки, если снять с нее крышку и опустить под воду? А что станет с водой, если сначала налить ее в стаканчик, потом в бутылку, а потом перелить в резиновую перчатку? Обратите внимание малыша на то, что вода принимает форму того сосуда, в который ее налили.

А ваш малыш уже определяет температуру воды на ощупь? Отлично, если, опуская ручку в воду, он может сказать теплая это вода, холодная или горячая. Но не все так просто, ручки можно легко обмануть. Для этого фокуса вам понадобятся три мисочки. В первую наливаем воду холодную, во вторую – горячую (но такую, чтобы в нее можно было спокойно опустить руку), в третью – воду комнатной температуры. Теперь предложите **малышу** опустить одну руку в миску с горячей водой, другую – в миску с холодной. Пусть он подержит там руки около минуты, а затем погрузит их в третью мисочку, где вода комнатная. Спросите ребенка, что он чувствует. Хотя руки находятся в одной миске, ощущения будут совершенно разные. Теперь уже и не скажешь однозначно горячая это вода или холодная.

**Мыльные пузыри на морозе.**

Для опытов с мыльными пузырями на морозе нужно приготовить разведенный в снеговой воде шампунь или мыло, в который добавлено небольшое количество чистого глицерина, и пластмассовую трубку от шариковой ручки. Пузыри легче выдувать в закрытом холодном помещении, так как на улице почти всегда дуют ветры. Большие пузыри легко выдуваются с помощью пластмассовой воронки для переливания жидкостей.

Пузырь при медленном охлаждении замерзает примерно при –7°C. Коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора незначительно увеличивается при охлаждении до 0°C, а при дальнейшем охлаждении ниже 0°C уменьшается и становится равным нулю в момент замерзания. Сферическая пленка не будет сокращаться, несмотря на то, что воздух внутри пузыря сжимается. Теоретически диаметр пузыря должен уменьшаться в процессе охлаждения до 0°C, но на такую малую величину, что практически это изменение определить очень трудно.

Пленка оказывается не хрупкой, какой, казалось бы, должна быть тонкая корочка льда. Если дать возможность мыльному закристаллизовавшемуся пузырю упасть на пол, он не разобьется, не превратится в звенящие осколки, как стеклянный шарик, каким украшают елку. На нем появятся вмятины, отдельные обломки закрутятся в трубочки. Пленка оказывается не хрупкой, она обнаруживает пластичность. Пластичность пленки оказывается следствием ее малой толщины.

**Стеклянная бутылка и шарик.**

Бутылку хорошо прогреваем, надеваем шарик на горлышко. А теперь поставим бутылку в таз с холодной водой — шарик будет «проглочен» бутылкой!

**Дрессировка спичек.**

  В миску с водой кладём несколько спичек, в центр миски опускаем кусок сахара-рафинада и — о чудо! Спички соберутся в центр. Наверное, наши спички — сластёны!? А теперь уберём сахар и капнем в центр миски немного жидкого мыла: спичкам это не нравится — они «разбегаются» в разные стороны! На самом деле всё просто: сахар впитывает воду, создавая тем самым её движение к центру, а мыло, наоборот — растекается по воде и увлекает за собой спички.

**Золушка.**

Нам снова нужен шарик, только уже надутый. На стол высыпать по чайной ложке соли и молотого перца. Хорошенько перемешать. Теперь представим себя Золушками и попробуем перец отделить от соли. Не получается… Теперь потрём наш шарик о что-нибудь шерстяное и поднесём к столу: весь перец, как по волшебству, окажется на шарике! Наслаждаемся чудом, а юным физикам более старшего возраста шепнём, что шарик от трения о шерсть становится отрицательно заряженным, а перчинки, вернее, электроны перца, приобретают положительный заряд и притягиваются к шарику. А вот в соли электроны перемещаются плохо, поэтому она остаётся нейтральной, не приобретает заряда от шарика, вот и не прилипает к нему!

**Материал подготовили: воспитатели Булычева Л.А. и Шишкина М.М.**