

Консультация для родителей

Организация детского экспериментирования в домашних условиях

В жизни каждого ребенка наступает пора, когда из него, словно горох из мешка, так и сыплются бесконечные, порой сильно докучающие взрослым «почему», «отчего», «как».. Некоторые родители спешат отделаться старыми как мир отговорками – «потому что» - потому» или «вырастешь – узнаешь», не подозревая, какой вред наносят тем самым ребенку, его природной любознательности. Разумеется, невозможно объять необъятное и ответить на все сто тысяч «почему», да это и не надо. Задача родителей – развивать любознательность ребят, увлечь их самим процессом познания. В обыденной жизни дети часто сами экспериментируют с различными веществами, стремясь узнать что-то новое. Они разбирают игрушки, наблюдают за падающими в воду предметами (тонет - не тонет), пробуют языком в сильный мороз металлические предметы и т.п. В старшем возрасте многие дети задумываются о таких физических явлениях, как замерзание воды зимой, распространение звука в воздухе и в воде, обращают внимание на различную окраску объектов окружающей действительности. Но опасность такой «самодеятельности» заключается в том, что дошкольник еще не знаком с законами смешения веществ, элементарными правилами безопасности. Несложные опыты и эксперименты можно организовать и дома. Для этого не требуется больших усилий, только желание, немного фантазии и конечно, некоторые научные знания. Любое место в квартире может стать местом для эксперимента.

Эффект моря

Мы все знаем, что в морской воде держаться на поверхности проще, нежели в пресной. Попробуем создать дома этакое микро-море и разобраться, в чем тут секрет.



Приготовьте насыщенный раствор поваренной соли: необходимо растворять соль в стакане до тех пор, пока она не прекратит растворяться. Возьмите кусочек воска величиной, примерно, с лесной орех, сделайте из него шарик, вложив в него кусочек проволоки для утяжеления. Ваша задача заставить шарик плавно затонуть в стакане с простой водой. Если шарик тонет без нагрузки, то нагружать его, не следует.

Получилось? А теперь постепенно подливайте в воду насыщенный раствор поваренной соли и слегка перемешивайте. Шарик сначала поднимется до середины стакана, а потом и вовсе всплывет. Вместо шарика, кстати, с тем же успехом можно взять небольшое куриное яйцо.



Вспоминаем Архимеда: «на тело, погруженное в жидкость действует выталкивающая сила, пропорциональная весу вытесненной им воды». Объем вытесненной шариком воды в обоих случаях одинаков, но плотность морской воды выше, значит выталкивающая сила больше. Поэтому шарик и всплывает.

Из стакана в стакан

Совсем простой и незатейливый опыт, который можно предложить даже малышу. Возьмите два стакана. Один из них наполните водой и поставьте повыше. Другой стакан, пустой, поставьте ниже. Опустите в стакан с водой конец полоски чистой материи, а ее второй конец — в нижний стакан и оставьте конструкцию. Через некоторое время вода «переберется» в пустой стакан.



В эксперименте на этой картинке действует тот же принцип. Такой опыт выглядит для детей еще более эффектно и наглядно, поскольку все жидкости в емкостях разного цвета.

Как это происходит? Вода, воспользовавшись узенькими промежутками между волокнами, начнет подниматься, впитываться в материю, а потом под действием силы

тяжести будет стекать в нижний стакан. Так полоску материи можно использовать в качестве насоса, например для автополива домашних растений.

Превращаем жидкость в шар

Для этого опыта смешайте спирт с водой в соотношении примерно 1:1. Налейте эту смесь в стеклянный сосуд (стакан или банку) и введите в нее шприцем растительное масло. Масло в результате располагается в середине сосуда, образуя красивый, прозрачный, желтый шар. Для шара созданы такие условия, как будто он находится в невесомости. Если масляный шар быстро вращать при помощи воткнутого в него стерженька, от шара отделится кольцо.



Дело в том, что...естественная форма всякой жидкости — шар. Обычно сила тяжести мешает жидкости принимать эту форму, и жидкость либо растекается тонким слоем, если разлита без сосуда, либо же принимает форму сосуда, если налита в него. Находясь внутри другой жидкости такого же удельного веса, жидкость по закону Архимеда «теряет» свой вес: она словно ничего не весит, тяжесть на нее не действует — и тогда жидкость принимает свою естественную, шарообразную форму.

Все явления, с которыми нам приходится сталкиваться в окружающем мире так или иначе объясняются с помощью законов физики. Надеемся, что описанные опыты помогут вам и вашему ребенку приятно провести время, а возможно и всерьез увлечься поиском объяснений происходящего вокруг!

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

Волшебница мама может все, даже сделать настоящий вулкан! Возьмите «волшебную палочку», 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.

Домашняя газированная вода

Напомните своему ребенку, что он дышит воздухом. Воздух состоит из разных газов, но многие из них невидимы и не имеют запаха, поэтому их трудно обнаружить. Углекислый газ – один из газов, входящих в состав воздуха и... газированной воды. Но его можно выделить в домашних условиях. Возьмите две соломинки для коктейля, но разного диаметра, так, чтобы узкая на несколько миллиметров плотно вошла в более широкую. Получилась длинная соломинка, составленная из двух. Прodelайте в пробке пластиковой бутылки острым предметом сквозное вертикальное отверстие и вставьте туда любой конец соломинки. Если соломинок разного диаметра нет, то можно в одной сделать небольшой вертикальный надрез и воткнуть ее в другую соломинку. Главное, чтобы получилось плотное соединение. Налейте в стакан воды, разбавленной любым вареньем, а в бутылку через воронку насыпьте половину столовой ложки соды. Затем налейте в бутылку уксус – примерно сто миллилитров. Теперь нужно действовать очень быстро: воткните пробку с соломинкой в бутылку, а другой конец соломинки опустите в стакан со сладкой водой.

Что происходит в стакане? Объясните ребенку, что уксус и питьевая сода активно начали взаимодействовать друг с другом, выделяя пузырьки углекислого газа. Он поднимается вверх и по соломинке проходит в стакан с напитком, где на поверхность воды выходит пузырьками. Вот газированная вода и готова.

Секретное письмо

Этот опыт можно совместить с популярной игрой «Найди клад», а можно просто написать кому-нибудь из домашних. Сделать такое письмо дома можно двумя способами: 1.

Обмакнуть перо или кисточку в молоко и написать послание на белой бумаге.

Обязательно дайте высохнуть. Прочесть такое письмо можно, подержав его над паром (не обожгитесь!) или прогладив утюгом. 2. Напишите письмо лимонным соком или раствором лимонной кислоты. Чтобы его прочесть, растворите в воде несколько капель аптечного йода и слегка смочите текст.

Ваш ребенок уже подросток или вы сами вошли во вкус? Тогда следующие опыты для вас. Они несколько сложнее ранее описанных, но справиться с ними в домашних условиях вполне реально. По-прежнему будьте очень аккуратны с реактивами!

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.

Заинтересованные в развитии своего ребенка родители могут организовать дома небольшую лабораторию, где вместе с детьми будут проводить опыты. Ведь экспериментирование - это, наряду с игрой - ведущая деятельность дошкольника. Затрат на приобретение необходимого оборудования никаких.

Для этого необходимо соблюдать некоторые правила:

1. Установите цель эксперимента (для чего мы проводим опыт)
2. Подберите материалы (список всего необходимого для проведения опыта)
3. Обсудите процесс (поэтапные инструкции по проведению эксперимента)
4. Подведите итоги (точное описание ожидаемого результата)
5. Объясните почему? Доступными для ребёнка словами

ПОМНИТЕ!

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТА ГЛАВНОЕ - БЕЗОПАСНОСТЬ ВАС И ВАШЕГО РЕБЁНКА.