

Для вас, родители:

[Опыты для детей в домашних условиях. Веселая радуга из воды.](#)



Как вызвать интерес к учебе? Да просто. Играйте с малышом.

Чтобы ребенок полюбил физику, нужно с раннего детства пробовать проводить с ним разные занимательные опыты для детей.

Сейчас продаются много наборов с названиями типа: «Научные опыты для детей», «Домашние опыты для детей», «Занимательные опыты по физике».

Вот и мы сегодня хотим предложить интересный опыт, который не требует больших денежных вложений, яркий и захватывающий. Все что потребуется, это сахар, 5 стеклянных стаканов, пищевая краска разных цветов, шприц или простая стол. ложка.

Проведем эксперимент...

Добавьте в первый стакан 1 ст. ложку сахара, во второй стакан 2 ложки сахара, в третий — 3, в четвертый — 4.

Поставьте их по порядку, и запомните сколько сахара в каком стакане. Теперь добавьте в каждый стакан по 3 ст. ложки воды. Перемешайте. Добавьте несколько капель красной краски в первый стакан, несколько капель желтой — во второй, зеленую в третий, а синюю краску — в четвертый. Снова перемешайте.

В первых 2-х стаканах сахар растворится полностью, а во вторых двух не полностью.



Теперь возьмите шприц или просто ложку столовую, чтобы аккуратно вливать окрашенную воду в стакан.

Добавляем из шприца окрашенную воду в чистый стакан. Первый нижний слой будет синий, потом зеленый, желтый и красный. Если вливать новую порцию окрашенной воды поверх предыдущей очень аккуратно, то вода не смешается, а разделится на слои из-за разного содержания сахара в воде, то есть из-за разной плотности воды.



В чем же секрет? Концентрация сахара в каждой раскрашенной жидкости была разной. Чем больше сахара, тем выше плотность воды и тем ниже этот слой будет в стакане. Жидкость красного цвета с наименьшим содержанием сахара, а соответственно, с наименьшей плотностью окажется на самом верху.

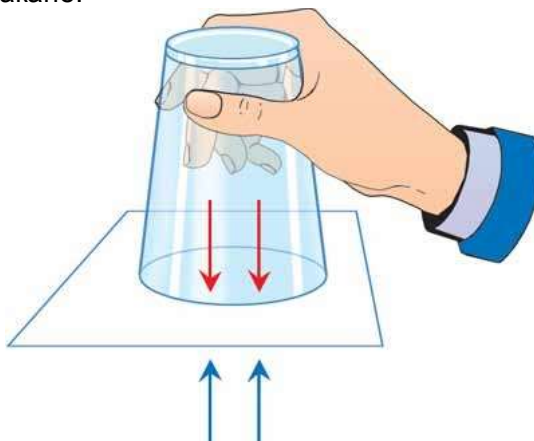
Удачных экспериментов)))

Домашняя лаборатория: опыты для детей.

Приобщаем детей к науке при помощи простых интересных экспериментов, которые можно провести в домашних условиях.

Волшебный стакан:

Налейте воду в стакан, обязательно до самого края. Накройте листом плотной бумаги и аккуратно придерживая его, очень быстро переверните стакан вверх дном. На всякий случай, проделывайте все это над тазом или в ванной. Теперь уберите ладонь... Фокус! Вода по-прежнему остается в стакане!



Как так?

Дело в давлении атмосферного воздуха. Давление воздуха на бумагу снаружи больше давления воды на нее изнутри стакана и, соответственно, не позволяет бумаге выпустить воду из емкости.

Эффект моря:

Мы все знаем, что в морской воде держаться на поверхности проще, нежели в пресной. Попробуем создать дома такое 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.

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!

А еще можно устроить дома [настоящую маленькую химическую лабораторию. «реактивы» для которой можно найти на любой кухне.](#)

Обыкновенные чудеса:

Чудо 1. 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.

Чудо 2. 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.

Чудо 3. 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.

Чудо 4. 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. Прочсть такое письмо можно, подержав его над паром (не обожгитесь!) или прогладив утюгом. 2. Напишите письмо лимонным соком или раствором лимонной кислоты. Чтобы его прочсть, 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!

Чудо 5. 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.

Эксперименты, которые семья ребёнка дошкольного возраста может проводить в домашних условиях.

Волшебные краски (от 3 до 7 лет)

На вопрос: «Чем можно рисовать?» - дети отвечают, что рисовать можно красками, карандашами, мелом, забывая, что в раннем возрасте пытались рисовать кашей и компотом. Можно обсудить вопрос: «Откуда берутся краски?», «Из чего люди делали краски?».

Важно отметить, что природа даёт нам разные натуральные краски. Если вы предложите ребёнку листы плотной бумаги, тёртую свеклу, морковь, зелень (петрушку, укроп, базилик и др.), несколько ягодок (клубника, малина, смородина и др.), у него появится возможность оставить след на листе бумаги с помощью овощей, ягод и зелени, проверить, когда рисунки получаются более яркими, какого цвета эти натуральные краски.

Музыкальные бутылочки (от 3 до 5 лет)

Даже взрослые иногда получают удовольствие от музыкального эффекта, возникающего при помешивании ложкой в стакане с водой. Маленьким детям это нравится вдвойне: они в восторге и от производимого шума, и от чувства первооткрывателя этого явления. Если вы предложите ребёнку несколько одинаковых бутылок, поставленных в ряд, разных палочек и немного воды, у него появится возможность для собственных экспериментов: менять уровень воды в бутылках, подкрасить жидкость вареньем или соком. Развлекаясь, ребёнок постигает различную высоту звуков в соответствии с наполняемостью бутылки.

Слепки с природы (от 3 до 5 лет)

Из глины или игрушечного теста можно делать не только фигурки, но и слепки. К примеру, кусочек глины, прижатый к коре дерева, передаст все изгибы и трещинки на его поверхности. Предложите ребёнку проделать это с разными породами деревьев в саду или в парке. Если деревьев поблизости не окажется, то можно снимать слепки с кирпича или бетонной поверхности. Такие игры – занятия знакомят детей с многообразием фактур материалов.

Волшебный человечек (от 4 до 6 лет)

Выберите небольшую неиспорченную картофелину и вырежьте немного мякоти с одного конца. Затем срежьте основание с противоположной стороны, чтобы картофелина могла ровно стоять. Лучше, если вся эта подготовительная работа будет проделана взрослым, хотя некоторые дети тоже смогут с этим справиться. Всю последующую работу ребёнок выполняет самостоятельно. Пусть он смочит ватный комочек водой (убедитесь, что комочек хорошо пропитан влагой) и поместит его в вырезанное в картофелине отверстие. Насыплет туда немного семян травы, горчицы или кресс-салата. А затем поставит картофелину в блюдце с водой. Через несколько дней у картофелины появятся зелёные «волосики», и ребёнок может сделать на ней глазки из кнопок или пуговиц, чтобы получилась рожица. Эта игра многоцелевая: кроме наблюдения за прорастанием семян ребёнок тренирует ещё и глазомер.

Литература:

1. Журнал ДОШКОЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ № 9/2010
2. Поддьяков А.Н. Проблемы изучения исследовательского поведения: об исследовательском поведении детей и не только детей: Учеб. пособие для студентов факультетов психологии вузов по специальностям 51100 и 020400 «Психология». М.: Академия, 1998.