

Занимательные научные опыты на кухне!



Почти научные опыты на кухне!

- ✓ Наверняка ваш малыш, как и все ребяташки, любит все таинственное и загадочное, изучает мир всеми возможными способами и задает множество вопросов об окружающих его предметах и явлениях.
- ✓ Часто совершенно простые и обыденные для взрослых вещи вызывают искреннее восхищение малыша. А ведь существует масса простых экспериментов, которые можно проводить прямо на кухне. Они не требуют никакой подготовки и специального оборудования, большинство из них юный экспериментатор может делать сам, руководствуясь мамиными инструкциями, но, конечно, под ее наблюдением.
- ✓ Это не только поможет занять малыша на некоторое время, такие почти научные эксперименты – не просто развлечение. Исследовательская деятельность как нельзя лучше развивает мышление ребенка, его память и наблюдательность, дает первые представления о физических и химических явлениях вокруг нас, помогает понять некоторые законы природы.
- ✓ Особенно, если мама не спешит делать за малыша выводы, а дает ему возможность попытаться найти ответ самому. И пусть ответы и выводы не всегда верны, не это важно. Самое главное не ответ, а вопрос и поиск ответа на него.



Техника безопасности!

Этим вопросом не следует пренебрегать никогда, особенно если речь идет о любопытном и шустром малыше. Опуская тему безопасности на кухне вообще, хочется сказать пару слов об «инструктаже» самого ребенка перед началом экспериментов. Это необходимо сделать даже тогда, когда все компоненты ваших опытов совершенно безопасны.

Именно с инструктажа по технике безопасности начинается работа в любой лаборатории, а ведь ваша кухня на некоторое время превращается в самую настоящую лабораторию. Непременно расскажите об этом малышу. Обратите его внимание, что работать в лаборатории нужно в специальной одежде. В подтверждении своих слов выдайте крохе кухонный передник. Со всеми веществами следует обращаться очень осторожно, ведь среди них могут встретиться и ядовитые. И уж конечно не стоит все пробовать на вкус, особенно если не знаешь, что это за вещество.

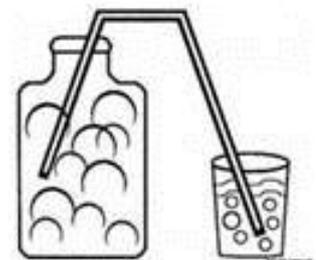
Все наши сегодняшние опыты совершенно безвредны и не содержат опасных веществ (исключение составляет лишь йод). Но малыш с самого начала своей исследовательской деятельности должен четко знать правила работы с ними. Не запугивание, а разумная предосторожность должна лежать в основе вашей беседы. Когда подготовительная работа проведена, можно приступать непосредственно к экспериментам.



ПОДОПЫТНАЯ ВОДА!

Самые простые и доступные физические опыты можно сделать с обычной водой. Прежде чем приступать к опытам, поговорите с малышом о воде как природном веществе. Вспомните, где можно встретить воду (реки и моря, дождь и капельки тумана, снег и лед, роса и сок растений), для чего она нужна и была бы возможна жизнь на планете, если бы вода вдруг исчезла. Спросите у малыша, есть ли у воды цвет, чем она пахнет, какая на вкус. Не отвечайте за него, пусть он сам сделает маленькое открытие, определив, что вода прозрачна и не имеет ни вкуса, ни запаха. Если кроха еще не знаком с агрегатными состояниями воды, проведите такой простой эксперимент.

Опыт первый. Налейте немного воды в формочку для льда, и пусть кроха собственноручно поместит ее в морозилку. Через пару часов вытащите формочку и убедитесь, что вместо воды в ней появился лед. Что за чудо, откуда он взялся? Сможет ли малыш сам в этом разобраться? Неужели твердый лед – это та же вода? А может, это мама придумала какой-то хитрый фокус и подменила формочки в морозилке? Хорошо, давай проверим! В тепле кухни лед быстро тает и превратится в обычную воду. Вот вам и удивительное открытие: на холоде жидкая вода замерзает и превращается в твердый лед. Но вода может превратиться не только в лед. Вылейте талую воду в кастрюльку, поставьте на огонь и пусть малыш внимательно за ней наблюдает, пока вы заняты своими делами. Когда вода закипит, обратите внимание малыша на поднимающийся пар. Аккуратно поднесите к кастрюльке зеркальце и покажите крохе образовавшиеся на нем капельки воды. Значит, пар – это тоже вода! Да, это крошечные капельки воды. Если кастрюлька покипит достаточно долго, то вся вода из нее исчезнет. Куда же она делась? Превратилась в пар и разлетелась по всей кухне.



Опыт второй. Наберите в тарелку немного воды, отметьте маркером ее уровень на стенке тарелки и оставьте, скажем, на подоконнике на несколько дней. Заглядывая каждый день в тарелку, малыш сможет наблюдать чудесное исчезновение воды. Куда исчезает вода? Точно так же, как и в предыдущем опыте, она превращается в водяной пар – испаряется. А вот почему в первом случае вода исчезла в считанные минуты, а во втором – за несколько дней, пусть малыш подумает сам. Если он отыщет связь между испарением и температурой, вы можете по праву гордиться своим маленьким физиком. Теперь, опираясь на новые знания крохи, можно объяснить ему и что такое туман, и почему на морозе изо рта идет пар, и откуда берется дождь, и что происходит в джунглях, когда после тропического ливня выглядывает жаркое солнышко, и много-много других потрясающе интересных явлений.

Опыт третий. Теперь поговорите с малышом о некоторых свойствах воды. С одним из них он хорошо знаком и сталкивается практически ежедневно. Речь пойдет о растворении. Спросите у крохи, что происходит с сахаром, когда он кладет его в чай и размешивает ложкой. Сахар исчезает. Совсем исчезает? Но ведь чай был несладкий, а стал сладкий. Сахар не исчезает, он растворяется, распадается на крошечные, невидимые глазу частички и распределяется по всему стакану. Но все ли вещества будут точно так же растворяться в воде? Дождитесь ответа ребенка, а потом предложите проверить свой ответ экспериментально. Налейте в баночки или стаканчики теплую воду, выдайте малышу всевозможные безопасные вещества (сахар, соль, пищевую соду, крупы, растительное масло, «куриные» кубики, муку, крахмал, песок, немного земли из цветочного горшка, мел и т.п.), и пусть он кладет их в стаканы, размешивает и делает соответствующие выводы. Это увлечет юного исследователя надолго. Вы же тем временем можете спокойно заниматься кухонными делами, присматривая за малышом и, при необходимости, помогая советами. Для того чтобы ребенок убедился, что растворенное вещество действительно никуда не исчезает, проведите с ним такой опыт.



Опыт четвертый. В столовую ложку наберите немного жидкости из того стакана, куда малыш перед этим насыпал соли. Подержите ложку над огнем до тех пор, пока вода не испарится. Покажите малышу оставшийся в ложке белый порошок и поинтересуйтесь, что это такое. Остудите ложку и предложите ребенку попробовать порошок на вкус. Он легко определит, что это соль.

Опыт пятый. Теперь сделаем следующее. Возьмите два стакана, налейте в каждый одинаковое количество воды, только в один стакан – холодной, а в другой – горячей (не кипятком, чтобы малыш случайно не обжегся). Положим в каждый стакан по столовой ложке соли и начнем размешивать. Чтобы малыш сделал правильные выводы, очень важно соблюдать абсолютно одинаковые условия для обоих стаканов, за исключением температуры воды. Я не зря обращаю на это ваше внимание. Это касается не только данного эксперимента, но и всех других. Детская логика – штука интересная и непредсказуемая, малыши мыслят совсем иначе, чем взрослые. И то, что для нас очевидно, для них может выглядеть совершенно по-другому. Так что пусть уж сами и мешают в обоих стаканах. Тогда увидеть зависимость скорости растворения от температуры будет гораздо проще...



Эксперименты с куриным яйцом!

Если вы готовите яичницу на завтрак, а вездесущий малыш крутится под ногами, выдайте ему два куриных яйца, одно сырое, второе вареное, и предложите, не разбивая, определить, где какое. Подскажите, что яйца нужно вращать на столе. Пока малыш будет занят этим увлекательным делом, вы вполне успеете закончить приготовление завтрака. А потом объясните крохе, почему вареное яйцо легко и быстро вращается, а сырое – делает один-два неуклюжих оборота и замирает. Не стоит рассказывать о центре тяжести, вряд ли малыш это поймет. Просто скажите, что внутри сырого яйца желток и белок болтаются, мешая яйцу раскрутиться. А вот твердое содержимое вареного яйца позволяет ему легко вращаться.

Выдайте малышу пол-литровую банку с водой и сырое куриное яйцо. Пусть положит его в воду и посмотрит, что получится. Яйцо опустится на дно банки. Теперь нужно его вытащить, а в воду добавить 2 столовые ложки соли и хорошенько размешать. Повторно опускаем яйцо в воду и наблюдаем интересную картинку: теперь яйцо не тонет, а плавает на поверхности. Мы-то с вами знаем, что дело в плотности воды. Чем она выше (в данном случае за счет соли), тем сложнее в ней утонуть. Предложите малышу высказать свою версию, объясняющую этот феномен. Напомните ему о том, что в море плавать гораздо легче, чем в реке. Соленая вода помогает держаться на поверхности. А теперь возьмите литровую банку, наполните ее пресной водой на треть, опустите в банку яйцо. В отдельную емкость наберите теплую воду, и пусть малыш растворяет там соль, чтобы получился концентрированный солевой раствор. Теперь дайте ребенку такое задание: нужно добиться, чтобы яйцо не тонуло и не всплывало, а «висело» в толще воды, как подводная лодка. Для этого нужно подливать в банку солевой раствор маленькими порциями до тех пор, пока не получится нужный эффект. Если малыш нальет слишком много раствора и яйцо вынырнет на поверхность, предложите ему подумать, как можно исправить положение (подлить в банку необходимое количество пресной воды, тем самым уменьшив ее плотность).



Обыкновенный необыкновенный вкус!

Опыт первый. Если именно сегодня вы решили испечь торт, значит, самое время продемонстрировать малышу завораживающую реакцию между содой и уксусом. Если вспомнить школьный курс химии, она называется реакцией нейтрализации, потому что в ее процессе кислота и щелочь нейтрализуют друг друга. Налейте в миску 2-3 столовые ложки уксуса, добавьте чайную ложку соды. Бурное шипение и пена не оставит равнодушным ни одного кроху. Можете рассказать ребенку, что появившиеся пузырьки – это углекислый газ, тот самый, который мы выдыхаем и который необходим для дыхания растениям. Именно благодаря углекислому газу наш торт или пирог получается таким пышным и воздушным: пузырьки проходят сквозь тесто и разрыхляют его. А еще углекислый газ мы пьем вместе с газированной водой, это он превращает обычную воду в «колючую».

Опыт второй. Опыт с содой и уксусом можно превратить в суперзрелищное шоу, сделав с их помощью модель вулкана. Но сначала нужно вылепить из пластилина сам вулкан. Для этих целей вполне подойдут пластилин, уже однажды использованный, оставшийся после детских творческих изысканий. Разделим пластилин на 2 части. Одну половину расплющим (это будет основание), а из другой слепим полый конус размером со стакан с отверстием сверху (склоны и жерло вулкана). Соединим обе части, тщательно скрепляя стыки, чтобы наш вулкан получился герметичным. Переносим «вулкан» на тарелку, которую помещаем на большой поднос. Теперь приготовим «лаву». Насыпаем внутрь вулкана столовую ложку пищевой соды, немного красного пищевого красителя (сойдет и свекольный сок), вливаем чайную ложку жидкости для мытья посуды. Последний штрих: малыш вливает в «жерло» четверть стакана уксуса. Вулкан тут же просыпается, раздается шипение, из «жерла» начинает валить ярко окрашенная пена. Эффектное и незабываемое зрелище! Если лепить вулкан из пластилина неохота, можно соорудить вулканический конус из бумаги или картона, а внутрь поместить стеклянную бутылку. Подобные эксперименты производят на малышей неизгладимое впечатление.

Опыт третий. Наверняка понравится крохе и такой опыт, который можно показывать друзьям или бабушке с дедушкой как настоящий фокус. Основан он все на той же реакции между содой и уксусом. Приготовьте небольшой надувной шарик. Желательно, чтобы он легко надувался (проверьте это заранее). Держите шарик наготове. Растворите 2 чайные ложки соды в 3 столовых ложках воды и влейте раствор в стеклянную бутылку. В эту же бутылку налейте четверть стакана уксуса. Теперь быстро наденьте на горлышко шарик и закрепите полоской скотча (все должно быть под рукой). Выделяющийся в процессе реакции углекислый газ будет надувать шарик.

Опыт четвертый. А следующий опыт может иметь для крохи не только познавательное, но и воспитательное значение. Возьмите сырое куриное яйцо, положите его в пол-литровую банку и залейте столовым уксусом. Закройте банку крышкой и оставьте на сутки. Затем вытащите его и попробуйте сжать в руках. Скорлупа станет мягкой и гибкой. Расскажите малышу, что уксус растворяет минералы, содержащиеся в яичной скорлупе (а именно они придают скорлупе прочность). Если 3-4 дня подержать в уксусе куриную косточку, она тоже станет мягкой. Примерно так же действует на эмаль наших зубов кислота, выделяемая бактериями в ротовой полости. Так что для маленьких упрямцев, не желающих чистить зубки, этот опыт будет очень показательным.

Опыт пятый. Если летом малыш изрисовал на асфальте не все мелки и один кусочек сохранился, он пригодится нам для зрелищного опыта. Опустите его в стакан с уксусом и понаблюдайте, что получится. Мелок в стакане начнет шипеть, пузыриться, уменьшаться в размере и вскоре совсем исчезнет. Главное, чтобы это фантастическое исчезновение не закончилось слезами маленького экспериментатора. Часто малыши нежно привязаны ко всяким мелочам, вроде огрызков карандашей, мелков, всевозможным тряпочкам и коробочкам. К сожалению, растворившийся мелок назад уже не вернешь. Так что лучше обсудить этот момент с малышом до начала эксперимента.



Волшебник - лимон!

Опыт первый. А теперь давайте заглянем в холодильник и посмотрим, не найдется ли там чего-нибудь подходящего для наших опытов. Если там отыщется яблоко и лимон, сделайте с ними следующее. Разрежьте яблоко пополам, положите его срезом вверх на блюдце и предложите малышу выдавить немного лимонного сока на одну из половинок. Малыша наверняка удивит тот факт, что через несколько часов «чистая» половинка яблока потемнеет, а та, что была «защищена» лимонным соком, останется такой же белой. Мы, взрослые, знаем, что потемнение происходит из-за окисления железа, содержащегося в яблоке кислородом воздуха. А аскорбиновая кислота, содержащаяся в лимонном соке, – природный антиоксидант, замедляющий процессы окисления. Расскажите малышу, что в яблоках есть множество очень полезных веществ, в том числе и железо. Конечно, сколько ни жуй яблоки, кусочки привычного для нас железа там не отыщешь, но железо там все-таки есть в виде очень маленьких, не видимых глазу частичек. Когда эти крошечные частички железа соприкасаются с воздухом, точнее, с кислородом воздуха, они начинают темнеть. Чтобы малышу стало понятно, что происходит, сравните потемнение яблока с ржавчиной.

Опыт второй. Займите малыша еще одной интересной забавой с лимоном. Выдавите в пиалу немного сока лимона, выдайте ребенку белый лист бумаги и ватную палочку и предложите написать письмо для папы или что-нибудь нарисовать. Дайте рукописи высохнуть. Теперь прочесть написанное или увидеть нарисованное стало невозможно. Хорошенько нагрейте лист бумаги над настольной лампой или паром. Надпись не заставит себя долго упрашивать и станет заметной. А еще можно написать «тайное» письмо обыкновенным молоком. Бумагу с молочными «чернилами» высушите, а затем как следует прогладьте горячим утюгом. На бумаге проступят коричневые буквы. Иногда бывает так, что «лимонное» письмо плохо проявляется на пару. Тогда его тоже имеет смысл прогладить утюгом. Если идея малышу понравится, можно бесконечно долго писать друг другу засекреченные послания.



ЧУДНЫЙ ЙОД!

- ❖ Кстати, вы уже показывали малышу цветную реакцию между обычным картофельным крахмалом и йодом?
- ❖ Берем белую крахмальную взвесь или крахмальный клейстер, капаем капельку коричневого йода и получаем замечательное темно-синее окрашивание. Ну, разве не чудо? Вот вам и еще один способ написать «секретное» письмо.
- ❖ Вместе с малышом приготовьте крахмальный клейстер: чайную ложку крахмала разведите небольшим количеством холодной воды и, интенсивно размешивая, залейте кипятком из чайника. Смесь загустеет и станет прозрачной. Окунаем в клейстер ватную палочку, зубочистку или кисточку и пишем на бумаге. Проявителем в данном случае выступит уже знакомый нам йод.
- ❖ К 4-5 чайным ложкам воды добавьте половину чайной ложки йода и с помощью поролоновой губки слегка смочите этой смесью бумагу. Йод вступит в реакцию с крахмалом, и наша невидимая надпись посинеет.



Чудо-кристаллы!

✓ Наверное, кристаллы в детстве выращивали, если не все, то многие. Давайте теперь сделаем этот красивый и интересный опыт вместе со своим малышом. Он не требует много времени на подготовку, зато будет занимать внимание крохи достаточно долго. Очень красивые кристаллы получаются из медного купороса. Но, в силу особой ядовитости этого вещества, для детских опытов он нам не подойдет. Для начала попробуйте вырастить кристалл из обыкновенной соли.

✓ Нам понадобится литровая банка, на две трети наполненная горячей водой. Готовим перенасыщенный солевой раствор, растворяя соль до тех пор, пока она уже больше не сможет растворяться. Теперь соорудим основу для нашего будущего кристалла. Среди кристалликов соли выберите самый крупный и привяжите его к капроновой нитке. Работа эта тонкая, так что делает ее мама, а малыш, затаив дыхание, наблюдает. Другой конец нитки прикрепите к карандашу, уложите его на горлышко банки, а нитку с крупинкой опустите в раствор. Поставьте банку в такое место, чтобы малыш мог легко за ней наблюдать, и объясните ему, что тревожить раствор нельзя, можно лишь смотреть. Иначе ничего не выйдет. Рост кристалла – дело небыстрое.

✓ Постепенно на нашей солевой крупинке будут оседать кристаллики соли, и она будет увеличиваться. Недели через две зрелище будет достаточно впечатляющим. Если привязать кристаллик соли на нитку не получилось, попробуйте опустить в раствор металлическую канцелярскую скрепку или гвоздик. Прикрепляются они аналогично. А можно попробовать вырастить кристаллы сахара. Вся процедура подготовки абсолютно такая же, только теперь на скрепке и нитке появятся сладкие кристаллы, которые можно будет даже попробовать.



✓ Если эти и им подобные самые первые, самые простые опыты захватят малыша, можно пойти дальше.

✓ В продаже есть и литература на эту тему, и наборы приспособлений и реактивов для юных физиков и химиков.

✓ Исследовательский интерес, если он возникнет, нужно непременно поддерживать и развивать. В дальнейшем он сослужит малышу хорошую службу. И может быть маленькая домашняя лаборатория на кухне ли, в детской, на балконе, на даче станет началом больших и серьезных экспериментов вашего замечательного ученого.

