

www.detkityumen.ru

Домашние опыты для детей от 2 до 11 лет

Подборка из 10 занимательных экспериментов, которые безопасны, доступны детям по возрасту, а от взрослых не требуют каких-то особых закупок реактивов.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 2 ЛЕТ: ЖИВАЯ СПИРАЛЬ

Бумага, ножницы, источник тепла.

Этот эксперимент всегда удивляет малышей, но чтобы он был более интересен двухлеткам, совместите его с творчеством. Из бумаги вырежьте спираль, вместе с ребёнком раскрасьте её, чтобы она была похожа на змейку, а затем приступайте к «оживлению». Делается это очень просто: внизу разместите источник тепла, например, горящую свечу, электрическую плиту (или варочную поверхность), утюг вверх подошвой, лампу накаливания, разогретую сухую сковороду. Над источником тепла на верёвочке или проволоке поместите спираль-змейку. Через несколько секунд она «оживёт»: начнёт вращаться под воздействием тёплого воздуха.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 3 ЛЕТ: ДОЖДИК В БАНКЕ

Трёхлитровая банка, горячая вода, тарелка, лёд.

С помощью этого опыта легко объяснить трёхлетнему «учёному» простейшие явления природы. В банку примерно на 1/3 наливаем горячую воду, лучше погорячее. На горлышко банки ставим тарелку со льдом. И дальше – всё как в природе – вода испаряется, поднимается вверх в виде пара, наверху вода охлаждается и образуется облако, из которого идёт самый настоящий дождь. В трёхлитровой банке дождь будет идти полторы-две минуты.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 4 ЛЕТ: ШАРЫ И КОЛЬЦА

Спирт, вода, растительное масло, шприц.

Четырёхлетние дети уже задумываются, как всё устроено в природе. Покажите им красивый и увлекательный эксперимент о невесомости. На подготовительном этапе смешайте спирт с водой, не стоит привлекать к этому ребёнка, достаточно объяснить, что эта жидкость похожа по весу на масло. Ведь именно масло будет заливаться в подготовленную смесь. Можно взять любое растительное масло, но заливать его очень аккуратно из шприца. В результате масло оказывается как бы в невесомости и принимает свою естественную форму – форму шара. Ребёнок с удивлением будет наблюдать круглый прозрачный шар в воде. С четырёхлетним малышом уже можно поговорить и о силе тяжести, которая заставляет жидкости проливаться и растекаться, и о невесомости, ведь именно в виде шариков выглядят все жидкости в космосе. В качестве бонуса покажите ребёнку ещё один трюк: если в шар воткнуть стержень и быстро вращать, от шара отделится масляное колечко.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 5 ЛЕТ: НЕВИДИМЫЕ ЧЕРНИЛА

Молоко или лимонный сок, кисточка или перо, горячий утюг.

В пять лет малыш наверняка уже владеет кистью. Даже если он ещё не умеет писать, он может нарисовать секретное письмо. Тогда послание получится ещё и зашифрованным. Современные дети не читали в школе

рассказ про Ленина и чернильницу с молоком, но наблюдать свойства молока и лимонного сока для них будет не менее интересно, чем для их родителей в детстве. Опыт очень прост. Обмакните кисточку в молоко или сок лимона (а лучше использовать обе жидкости, тогда качество «чернил» можно сравнить) и напишите что-нибудь на листе бумаги. Затем просушите письмена, чтобы бумага выглядела чистой, и нагрейте лист. Удобнее всего проявлять записи с помощью утюга. В качестве чернил подойдёт сок лука или яблока.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 6 ЛЕТ: РАДУГА В СТАКАНЕ

Сахар, пищевые красители, несколько прозрачных стаканов.

Возможно, опыт покажется слишком простым для шестилетки, но на самом деле – это стоящая кропотливая работа для терпеливого «учёного». Он хорош тем, что большинство манипуляций юный учёный может сделать сам. В четыре стакана наливается по три столовых ложки воды и красители: в разные стаканы – разные краски. Затем в первый стакан добавьте ложку сахара, во второй – две ложки, в третий – три, в четвёртый – четыре. Пятый стакан остаётся пустым. В стаканы, выставленные по порядку, наливается по 3 столовых ложки воды и тщательно перемешивается. Затем в каждый стакан добавляется несколько капель одной краски и перемешивается. В пятом стакане остаётся чистая вода без сахара и красителя. Аккуратно, по лезвию ножа налейте в стакан с чистой водой содержимое «цветных» стаканов по мере увеличения «сладкости», то есть, по-научному, насыщенности раствора. И если вы всё сделали правильно, то в стакане окажется маленькая сладкая радуга. Если хочется научных разговоров, расскажите ребёнку о разнице в плотности жидкостей, благодаря которой слои не смешиваются.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 7 ЛЕТ: ЯЙЦО В БУТЫЛКЕ

Куриное яйцо, бутылка из-под гранатового сока, горячая вода или бумага со спичками.

Эксперимент практически безопасный и очень простой, но довольно эффектный. Ребёнок сможет провести большую его часть сам, взрослый должен только помочь с горячей водой или огнём.

Первым делом требуется сварить яйцо и очистить его от кожуры. А дальше есть два варианта. Первый – налить в бутылку горячей воды, сверху положить яйцо, затем поставить бутылку в холодную воду (в лёд) или просто подождать, пока вода остынет. Второй способ – бросить в бутылку горящую бумагу, а сверху положить яйцо. Результат не заставит себя долго ждать: как только воздух или вода внутри бутылки остынет, он начнёт сжиматься, и не успеет начинающий «физик» моргнуть, как яйцо окажется внутри бутылки.

Будьте осторожны и не доверяйте ребёнку самому наливать горячую воду или работать с огнём.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 8 ЛЕТ: «ФАРАОНОВА ЗМЕЯ»

Глюконат кальция, сухое горючее, спички или зажигалка.

Способов получить «фараоновых змей» множество. Мы расскажем о том, который под силу восьмилетнему ребёнку. Самые маленьких и безопасных, но довольно эффектных «змеек» получают из обычных таблеток глюконата кальция, их продают в аптеке. Чтобы они превратились в змей, подожгите таблетки. Самый простой и безопасный способ сделать это – положить несколько кружков глюконата кальция на таблетку «сухого горючего», которое продают в туристических магазинах. При горении таблетки начнут резко увеличиваться и двигаться, как живые рептилии, из-за выделения углекислого газа, так что с точки зрения науки опыт объясняется довольно просто.

Кстати, если «змеи» из глюконата показались вам не очень страшными, попробуйте сделать их из сахара и соды. В этом варианте горка просеянного речного песка пропитывается спиртом, а сахар и сода закладываются в углубление на её вершине, затем песок поджигается.

Не лишним будет напомнить, что все манипуляции с огнём проводятся вдалеке от легковоспламеняющихся предметов, строго под контролем взрослого и очень внимательно.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 9 ЛЕТ: НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ

Крахмал, вода.

Это удивительный эксперимент, сделать который проще простого, особенно если учёному уже 9. Исследование серьёзное. Цель – получить и изучить неньютоновскую жидкость. Это вещество, которое при мягком воздействии ведёт себя как жидкость, а при сильном – проявляет свойства твёрдого тела. В природе подобным образом ведут себя зыбучие пески. В домашних условиях – смесь воды и крахмала. В миске соедините воду с кукурузным или картофельным крахмалом в соотношении 1:2 и хорошенько перемешайте. Вы увидите, как при быстром перемешивании смесь будет сопротивляться, а при нежном – перемешиваться. Бросьте в миску со смесью мячик, опустите в неё игрушку, а потом попробуйте резко выдернуть, возьмите смесь в руки и позвольте ей спокойно стекать обратно в миску. Вы и сами можете придумать немало игр с этим удивительным составом. И это отличный повод вместе с ребёнком разобраться, как связаны между собой молекулы в разных веществах.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 10 ЛЕТ: ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ

Соль, вода, полиэтиленовая плёнка, стаканчик, камушки, таз.

Это исследование лучше всего подойдёт тем, кто любит путешествия и приключенческие книги и фильмы. Ведь в путешествии может произойти ситуация, когда герой окажется в открытом море без питьевой воды. Если путешественнику уже 10 и он научится проделывать этот трюк – он не пропадёт. Для эксперимента сначала приготовьте солёную воду, то есть просто налейте в глубокий таз воды и посолите её «на глаз» (соль должна полностью раствориться). Теперь в наше «море» поставьте стакан, так, чтобы края стаканчика находились чуть выше поверхности солёной воды, но были ниже, чем края таза, а в стакан положите чистый камушек или стеклянный шарик, который не даст стакану всплыть. Накройте таз пищевой или парниковой плёнкой и завяжите её края вокруг таза. Натягивать её нужно не слишком сильно, чтобы была возможность сделать углубление (это углубление тоже фиксируется камнем или стеклянным шариком). Оно должно оказаться как раз над стаканчиком. Теперь осталось поставить таз на солнце. Вода испарится, осядет на пленке и стечет по наклону в стаканчик – это будет обычная питьевая вода, вся соль останется в тазу. Прелесть этого опыта в том, что ребёнок может сделать его совершенно самостоятельно.

□ ДЛЯ ДЕТЕЙ 11 ЛЕТ: ЛАКМУСОВАЯ КАПУСТА

Краснокочанная капуста, фильтровальная бумага, уксус, лимон, сода, кока-кола, нашатырный спирт и т. д.

Здесь ребёнку представится возможность познакомиться с настоящими химическими терминами. Любой родитель помнит из курса химии такую штуку, как лакмусовая бумажка, и сможет объяснить, что это индикатор – вещество, которое по-разному реагирует на уровень кислотности в других веществах. Ребёнок может легко изготовить такие бумажки-индикаторы в домашних условиях и, конечно, испытать их, проверив кислотность в разных бытовых жидкостях.

Проще всего сделать индикатор из обычной краснокочанной капусты. Натрите капусту на тёрке и выжмите сок, а затем пропитайте им фильтровальную бумагу (она продаётся в аптеке или в магазине для виноделов). Капустный индикатор готов. Теперь нарежьте бумажки помельче и поместите в разные жидкости, которые сможете найти дома. Остаётся только запомнить, какой цвет соответствует какому уровню кислотности. В кислой среде бумажка покраснеет, в нейтральной – позеленеет, а в щелочной станет синей или фиолетовой. В качестве бонуса попробуйте приготовить «инопланетянскую» яичницу, для этого перед жаркой добавьте в яичный белок сок краснокочанной капусты. Заодно и узнаете, какой уровень кислотности в курином яйце.

<https://vk.com/feed>

Адрес на сайте «Детки!» www.detkityumen.ru/biblio/category135/category137/4471/