



BIG BANG SCIENCE

Веселые научные эксперименты для детей

Наименование: Набор научный: Научные эксперименты на кухне

Артикул: 1С5С20003289

Помогите дракону
не утонуть в лаве

Невероятно, фрукты вырабатывают электричество!

8+

⚠ ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ: ДЕТИ МЛАДШЕ 8 ЛЕТ МОГУТ ПОДАВИТЬСЯ НЕНАДУТЫМИ ИЛИ ЛОПНУВШИМИ ШАРИКАМИ. ТРЕБУЕТСЯ НАБЛЮДЕНИЕ ВЗРОСЛЫХ. ХРАНИТЕ НЕНАДУТЫЕ ШАРИКИ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ. СРАЗУ ЖЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЛОПНУВШИЕ ШАРИКИ.

⚠ ВНИМАНИЕ! НАБОР СОДЕРЖИТ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫМИ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ НА КОНТЕЙНЕРАХ. ДЕТИ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАБОР ТОЛЬКО ПОД ПРИСМОТРОМ ВЗРОСЛЫХ.

РАЗВИВАЕТ...



ПОНИМАНИЕ
ТЕХНОЛОГИИ



СЕНСОРИКУ



ИНТЕРЕС
К НАУКЕ



ТВОРЧЕСКОЕ
ВООБРАЖЕНИЕ

НАУЧНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА КУХНЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА КУХНЕ

Наука – загадочная вещь, но без нее никуда в нашей повседневной жизни. Кухня – это большая лаборатория, где всем заправляет наука. Давайте же узнаем, какие научные тайны хранит в себе кухня. Пригласите на кухню маму и расскажите ей то, о чем она даже не догадывается. Возможно, после этого она захочет взять пример с вас и тоже станет настоящим ученым.

Вот что нам понадобится из набора:



Что еще понадобится:

Бумажное полотенце, пищевая сода, белый уксус, пластиковая бутылочка, вода, пищевой краситель красного цвета, кукурузный крахмал, две металлические вилки, лимон, капуста, моющее средство, белый сахар, скрепка, чашка, яйцо, растительное масло, миска

Примечание для помощника-взрослого: этот набор предназначен для использования детьми вместе со взрослыми. Пожалуйста, изучите предоставленную в наборе информацию, и перескажите ребенку то, что он, по вашему мнению, сможет понять. Постарайтесь ответить на все вопросы ребенка, поощряйте его интерес к творческой активности и экспериментам. Этот набор – прекрасное подспорье для того, чтобы познакомиться с миром научных экспериментов и исследований!

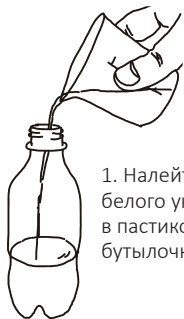
Примечание для детей: если вы хотите играть в ученых, вы должны быть наблюдательным, любить исследования и проверять новые идеи и методики, как настоящие ученые. Старайтесь обращать внимание на происходящее в повседневной жизни, терпеливо и старательно сопоставляйте причины и следствия, пока не получите верный результат. Вы можете показать друзьям и родственникам результаты своих экспериментов, а также поделиться с ними своими научными теориями и рассуждениями.

ПРИМЕЧАНИЯ:

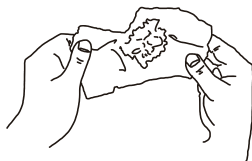
1. Держите инструменты для эксперимента в порядке, старайтесь не проливать растворы.
2. Регулярно очищайте и сушите инструменты, которые вы используете чаще всего.
3. Не забывайте мыть руки с мылом перед тем, как приступите к экспериментами, и после окончания экспериментов.

1 ПАКЕТА

Ракета может взлететь, если заправить ее топливом. При запуске ракеты она выделяет огромное количество газа, который выталкивает ее к небу. Мы можем устроить запуск нашей замечательной ракеты прямо на кухне и с ее помощью узнать кое-какие научные тайны. Давайте приступим!



1. Налейте 100 мл белого уксуса в пластиковую бутылочку.



2. Высыпьте 1 ложку пищевой соды на бумажное полотенце и заверните пищевую соду в бумажное полотенце (примечание: постарайтесь обернуть пищевую соду одним слоем бумажного полотенца. Вы также можете распределить пищевую соду по всей длине бумажного полотенца и свернуть его в длинный рулон, чтобы его было проще засунуть в бутылочку).

3. Поместите пищевую соду, завернутую в бумажное полотенце, в пластиковую бутылочку. Сразу же после этого поместите ракету из пенопласта на горлышке бутылки. Теперь наблюдайте.

Совет: невероятно! Уже через несколько секунд ваша ракета взлетит вверх. Кажется, будто ее поднимает невидимая сила. На самом деле у этой невидимой силы есть научное обоснование.



НАУЧНАЯ СПРАВКА

Пищевая сода – это щелочное вещество, белый уксус – кислотное вещество. Между ними происходит реакция, в результате которой выделяется много углекислого газа. В пластиковой бутылке накапливается все больше углекислого газа, и он выталкивает ракету вверх.

В 1961 году ракета впервые доставила человека в открытый космос. Ракета движется благодаря энергии, выделяемой горячим потоком воздуха. Когда топливо вступает в реакцию с окислителем, из ракеты выбрасывается реактивная струя, толкающая ракету в противоположном направлении. Благодаря взаимодействию топлива и окислителя ракета может летать не только в атмосфере, но и в космическом вакууме, где нет воздуха.

2 СПЯЩИЕ ДРОЖЖИ

Обычные дрожжи, которые используются для приготовления дрожжевого теста, с виду ничем не примечательны. Но если их правильно «разбудить», может получиться кое-что интересное. Давайте сделаем это!



1. Добавьте в пластиковую бутылочку 8-10 ложек сахара и 5 ложек дрожжей.



2. С помощью мерного стакана налейте 200 мл теплой воды температурой 40 градусов в пластиковую бутылочку. Вода не должна быть слишком горячей. Попросите родителей помочь вам.

Вот что вам понадобится из набора:

Дрожжи
Ложечка
Мерный стакан
Шарик

Что еще вам понадобится:

Бумажное полотенце
Пищевая сода
Белый уксус
Пластиковая бутылочка



3. Потрясите бутылку, чтобы ее содержимое хорошо перемешалось.



4. Закрепите шарик на горлышке бутылки.



5. Что вы видите? Появилось ли больше пузырьков? Спустя 4-5 минут, поместите бутылочку в большую миску и налейте в миску теплой воды. Теплой воды в миске должно быть больше, чем в бутылке. Несколько раз погрузите бутылку в воду. Что-нибудь произошло?

Вот что вам понадобится из набора:

Чистая чашка
Ложечка

Что еще вам понадобится:

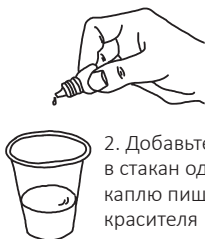
Растительное масло
Пищевая сода
Белый уксус
Пищевой краситель
красного цвета

3 ПОДВОДНЫЙ ВУЛКАН

Извержение вулкана – природное явление, но обычно мы не можем видеть замечательные и жуткие сцены извержения своими глазами. Тем не менее, мы можем симитировать извержение вулкана у себя на кухне. Вы должны увидеть, как это происходит. Давайте устроим подводное извержение вулкана – оно будет очень мощным!



1. Налейте четверть стакана белого уксуса.



2. Добавьте в стакан одну каплю пищевого красителя красного цвета.



3. Заполните стакан растительным маслом на две трети. Подождите несколько минут, пока масло всплывет на поверхность красного уксуса.



4. Добавьте в стакан пищевой соды на кончике шпателя ложечки. Что вы видите?

Как красиво! Между уксусом и маслом образуются пузырьки. Вода кипит, выпуская красные пузырьки, которые поднимаются вверх, словно извергающаяся магма.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Эксперимент основан на кислотно-щелочной реакции, в результате которой образуется углекислый газ. При смешивании уксуса (кислота) и пищевой соды (щелочь) появляется большое количество пузырьков. Красные пузырьки поднимаются на поверхность воды, что напоминает извержение вулкана.

Согласно статистике, в мире насчитывается более 20 000 океанических вулканов. Более половины из них расположены в Тихом океане. Гавайские острова, находящиеся на территории Соединенных Штатов Америки, имеют вулканическое происхождение. Площадь Гавайев составляет более 10 000 кв. км, численность населения – более 100 000 человек. Климат Гавайев преимущественно влажный, а земли богаты густыми лесами и плодородной почвой. Здесь производится сахарный тростник и кофе. Эта страна является популярным местом для отдыха и торговли, чему способствуют современный порт и аэропорты. На территории Гавайев находятся 5 вулканов гавайского типа, один из них – вулкан Мауна-Лоа. Высота Мауна-Лоа составляет около 4170 метров, наибольший диаметр самого крупного извержения вулкана составляет 5000 метров. Обычно при извержении из вулкана вырывается магма красного цвета. Самое мощное извержение вулкана произошло в 1950 году. Мауна-Лоа является самым известным действующим вулканом в мире. Массив Таму – самый крупный океанический вулкан, расположенный в Тихом океане в 1000 миль к востоку от Японии. Площадь вулкана почти соответствует размерам штата Нью-Мексико в США.

КОЛЛЕКЦИЯ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

Каждый палец имеет свой уникальный отпечаток. Отпечатки пальцев принимают окончательную форму, когда ребенку исполняется всего 6 месяцев. В будущем форма отпечатков остается неизменной, лишь увеличиваясь в размере. Отпечатки можно разглядеть невооруженным взглядом, но они настолько малы, что их очень трудно отличить. Сегодня мы снимем несколько отпечатков пальцев и проанализируем их.

А какую форму имеют ваши отпечатки пальцев?

Вот что вам понадобится из набора:

Прозрачная наклейка
Черный пластик
Картотека отпечатков пальцев
Кисточка

Что еще вам понадобится:

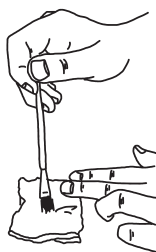
Кукурузный крахмал
Бумажное полотенце



1. Коснитесь пальцем носа или волос, а затем надавите пальцем на черный пластик.



2. Окуните кисточку в кукурузный крахмал. Затем проведите кисточкой в том месте, куда вы нажимали пальцем.



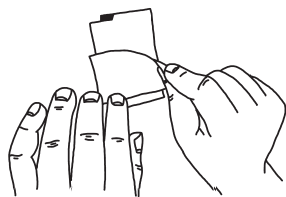
3. Очистите кисточку от кукурузного крахмала с помощью бумажного полотенца.



4. Проведите чистой кисточкой по отпечатку пальца на черном пластике. Уберите с отпечатка кукурузный крахмал.



5. Приклейте одну прозрачную наклейку на отпечаток пальца.



6. Аккуратно снимите прозрачную наклейку. На ней должен быть виден отпечаток вашего пальца.

7. Вы можете прикрепить отпечаток пальца в картотеку отпечатков пальцев, записав информацию о нем. Поздравляем, в вашей картотеке появился первый отпечаток!

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Отпечатки пальцев широко используются в криминалистике для определения личности преступника. Известно, что еще в давние времена, в Китае и древнем Вавилоне отпечатки пальцев использовались для определения личности. Существует два фактора, благодаря которым личность человека можно установить по отпечаткам пальцев. Во-первых, отпечатки пальцев у каждого человека уникальны. И даже каждый палец у одного человека имеет уникальный отпечаток. Во-вторых, отпечатки пальцев остаются неизменными всю жизнь.



Вот что вам понадобится из набора:

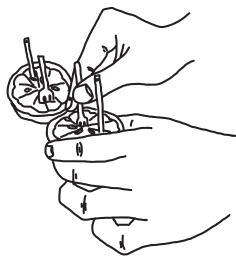
Цинковый лист
Электронные часы
Соединительный провод

Что еще вам понадобится:

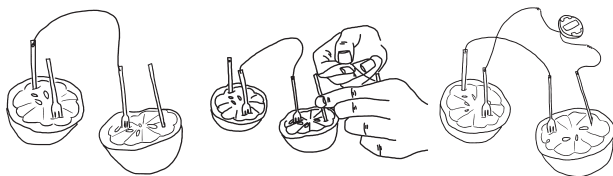
Две металлических вилки
1 лимон

5 БАТАРЕЙКА ИЗ ФРУКТОВ

Вы любите кушать фрукты? Фрукты не только содержат витамин С, но и улучшают метаболизм нашего организма. Они очень полезны и обладают волшебными свойствами. Фрукты не только могут служить вам вкусным лакомством, их также можно использовать в качестве батарейки. Давайте попробуем.



1. Сначала разрежьте лимон на две половинки. Вставьте вилку и цинковый лист в каждую половинку лимона.



2. Используйте черный соединительный провод, чтобы соединить вилку на одной половине лимона с цинковым листом на другой половине лимона. Обратите внимание, что на цинковом листе имеется отверстие. Вы можете протянуть провод через отверстие, чтобы хорошо его закрепить.

3. Возьмите электронные часы, соедините красный соединительный провод с красным проводом электронных часов. Черный соединительный провод соедините с черным проводом. Наконец, соедините красный провод с вилкой, а черный провод с цинковой пластиной.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Батарейка представляет собой устройство для передачи и хранения энергии. Она преобразует химическую или физическую энергию в электричество посредством реакции.

Бенджамин Франклин (США) в 1752 году доказал существование атмосферного электричества, вызвав гром и молнию.

Эдисон (США) публиковал свои теории об электричестве и изобрел аккумулятор.

Алессандро Вольта (Италия) создал первый в мире химический источник тока в 1800 году.

Вот что вам понадобится из набора:

3 чистых стакана
Цветные таблетки

Что еще вам понадобится:

Капуста или белый цветок

6 ЦВЕТНЫЕ РАСТЕНИЯ

Можно ли изменить цвет капусты? Вам повезло, ведь мы можем научить вас волшебству, благодаря которому вы сможете сделать капусту красной, синей, розовой... И для этого вам даже не придется красить капусту, она все сделает сама. А теперь давайте начнем.



1. Наполовину заполните все стаканы водой.



2. Добавьте в каждый стакан по одной цветной таблетке.

3. Поместите в каждый стакан по одному листу капусты, погрузив их в воду нижней частью.

Жилки капусты переносят воду и питательные вещества, обычно доставляя их от корня вверх. В корне и стебле капусты есть много жилок. Они доставляют воду и питательные вещества во все части капусты, при этом не требуя никакой энергии.

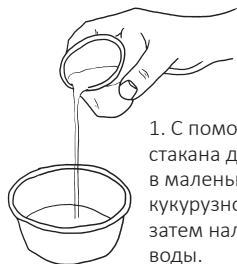
Совет: если волшебство до сих пор не произошло, подождите еще около 4 часов. Волшебство является только тем, кто умеет ждать.

ЧТО ЕЩЕ МОЖНО СДЕЛАТЬ

Найдите дома другие овощи светлого цвета, например, ростки фасоли или цветную капусту. Сможете ли вы перекрасить их в другой цвет?

7 ТВЕРДОЕ ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ ТЕЧЕТ

Обычно текучие материалы – это все жидкости, такие как вода, сок и другие. Твердое вещество не течет. Но мы нашли кое-что интересное. Попробуйте догадаться, это твердое или жидкое вещество?



1. С помощью мерного стакана добавьте в маленькую миску 100 мл кукурузного крахмала, затем налейте туда 20 мл воды.



2. Перемешайте содержимое миски ложечкой. Если кукурузный крахмал остался сухим, добавьте еще 10 мл воды.



3. Когда кукурузный крахмал намокнет, наше болото будет готово.

4. Погрузите палец в болото. Вы заметите, что оно стало упругим.

5. Слегка потрясите маленькую миску. Вы заметите, что болото становится вязким.

6. Используйте ложку, чтобы разделить болото на части. Поместите одну часть болота на ладонь. Вы заметите, что она растает в вашей руке уже через минуту (предварительно расстелите на столе лист бумаги, чтобы не испачкать стол).

8. Разместите динозавра на поверхности болота. Вскоре болото начнет засасывать динозавра.

Совет: вау! Встряхните стакан, и поверхность смеси будет двигаться, как вода. Если потрогать смесь руками, она будет казаться совершенно твердой. Теперь попробуйте медленно опустить руки в это вещество... сейчас произойдет волшебство. Ваша рука будет плавно погружаться на дно. Так это вещество все-таки твердое или жидкое?

После завершения эксперимента уберите болото с помощью ложки, а когда оно затвердеет, выбросите его в мусорную корзину.

Вот что вам понадобится из набора:

Мерный стакан
Пластиковый динозавр
Ложечка

Что еще вам понадобится:

Кукурузный крахмал
Маленькая миска
Вода

Вот что вам понадобится из набора:

Макет вулкана
Ложечка

Что еще вам понадобится:

Пищевой краситель
красного цвета
Белый уксус
Пищевая сода
Моющее средство

8 ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА

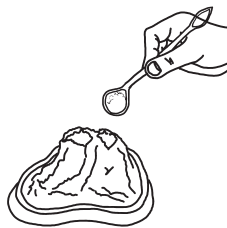
Извержение вулкана выглядит потрясающе на экране телевизора!
А хотели бы вы наблюдать эту впечатляющую сцену своими глазами?
Нам уже не терпится начать!



1. Налейте уксус и моющее средство в два отверстия на макете вулкана.



2. Добавьте по две капли пищевого красителя красного цвета в каждый из кратеров.



3. Добавьте одну ложку пищевой соды в каждое отверстие. Далее вы увидите извержение вулкана.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Вы знаете, почему во время нашего эксперимента мы можем наблюдать извержение вулкана? Причина в том, что пищевая сода и уксус реагируют друг на друга, образуя углекислый газ. Появляется множество пузырьков, которые устремляются вверх, напоминая извержение вулкана.

Вот что вам понадобится из набора:

Стакан
Ложечка
Лимонная кислота

Что еще вам понадобится:

Яйцо

9 СНИМАЕМ СКОРЛУПУ С ЯЙЦА

Можно ли снять скорлупу с яйца, не разбивая ее? Интересно, как это сделать? Нам поможет знание свойств химических веществ. Давайте проведем эксперимент!



1. Наполните одну треть стакана водой.



2. Добавьте в стакан 10 ложек лимонной кислоты.



3. Перемешайте.



4. Возьмите яйцо, погрузите его в стакан и оставьте на 4-5 часов.

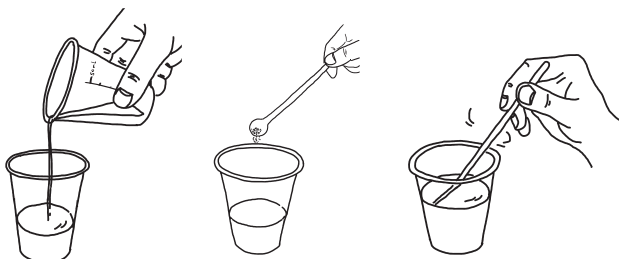
5. Медленно вылейте весь раствор лимонной кислоты из чашки, осторожно прикоснитесь к яйцу рукой. Что вы видите? Куда подевалась скорлупа?

НАУЧНАЯ СПРАВКА

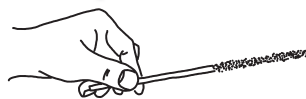
Основным компонентом яичной скорлупы является карбонат кальция. При смешивании с лимонной кислотой он начинает разлагаться, а вместо него образуется растворяющийся в воде цитрат кальция и углекислый газ. Таким образом, яичная скорлупа исчезает, оставляя после себя только пленку, покрывающую яичный белок и желток.

10 КРИСТАЛЛ САХАРА

Прозрачный кристалл сахара имеет красивую форму и сладкий вкус. Если добавить сахара в воду, а затем перемешать, то вода станет сладкой. Вы можете без труда создавать кристаллы сахара. Давайте попробуем!

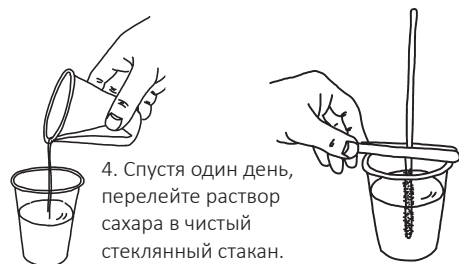


1. Наполовину заполните стакан горячей водой (**попросите взрослых помочь вам**, температура воды должна быть выше 80 градусов). С помощью ложки насыпьте в воду сахара, пока уровень воды не поднимется до отметки на стенке стакана. Помешивайте содержимое стакана деревянной палочкой в течение 5 минут, пока сахар не растворится. Добавьте в раствор сахара 1 ложку ароматизирующего масла и 2-3 капли пищевого красителя.



2. Кончиком деревянной палочки, которой вы помешивали горячую воду, зачерпните немного сахара.

3. Оставьте палочку с сахаром в хорошо проветриваемом месте на один день.



4. Спустя один день, перелейте раствор сахара в чистый стеклянный стакан.

5. Вертикально погрузите один конец деревянной палочки с сахаром в раствор с сахаром. Используйте прищепку, чтобы закрепить деревянную палочку в стакане и оставьте стакан в хорошо проветриваемом месте (деревянная палочка не должна касаться стенок стакана).

6. Через 3 дня вы будете поражены – на кончике палочки будут блестеть кристаллики.

7. Оставьте стакан в хорошо проветриваемом месте еще на несколько дней, и кристаллов на деревянной палочке будет становиться все больше и больше.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Горячая вода может растворить много сахара. Но когда горячая вода остывает и становится прохладной, она уже не может растворить большое количество сахара. Сахар будет всплывать на поверхность воды и образовывать кристаллы, а кристаллы будут прикрепляться к палочке, таким образом, образуя на ней кристаллы сахара.

Одно вещество (растворимое вещество) растворяется в другом веществе (растворителе) и превращается в раствор. Этот процесс называется растворением.

Собираясь изготовить кристаллы сахара, вы должны знать, что сахар – это растворимое вещество, а вода – растворитель. В результате у нас получится раствор сахара в воде.

Когда густой горячий раствор остывает, растворяемое вещество превращается в кристаллы. Процесс образования кристаллов из растворов называется кристаллизацией.

Вот что вам понадобится из набора:

Деревянная палочка
Ложечка
Мерный стакан

Что еще вам понадобится:

Сахар
Два стеклянных стакана
Пищевой краситель
Ароматизирующее масло
Скрепка
Вода

ВНИМАНИЕ!

Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.

Хранить в недоступном для детей месте!

Сделано в КНР. Изготовитель: Синь Сиан Альфа Мануфкчуринг, Лимитед
Адрес изготовителя: Вест Бейхуань Родд, Муые Дистрикт, Синьсиан Сити, Хенань 453000, Китай.

Импортер (уполномочен на прием претензий): ООО «Компания Софт Клуб» 119017, г. Москва,
Б. Толмачёвский пер., д.5, стр.1, этаж 6, пом. I, комн. 11. Телефон импортера: +7 (495) 644-33-33

Дата изготовления: ноябрь 2017 года. Гарантия: 3 месяца со дня продажи в розничной сети.

Срок эксплуатации: 1 год.

Характеристики, цвет и комплектация могут отличаться от представленных на иллюстрациях.

Для новичков: опыт проведения экспериментов не требуется.

Рекомендовано для детей в возрасте 8 лет и старше.

В случае невыполнения указаний инструкции пользователь игрушки может подвергаться опасности.

