



BIG BANG SCIENCE

Веселые научные эксперименты для детей

Наименование:

Набор: Научные эксперименты рядом с нами

Артикул:

1CSC20003298



**ЗАПУСТИТЕ РАКЕТУ -
ВАМ ПОМОГУТ ЗНАНИЯ!**

8+

⚠ ВНИМАНИЕ!

ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ: ИГРУШКА
СОДЕРЖИТ МЯГКИЕ ДЕТАЛИ. НЕ ДАВАТЬ
ДЕТЯМ ДО 3 ЛЕТ.

⚠ 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...



**ИНТЕРЕС
К ИСКУССТВУ**



СЕНСОРИКУ



**ИНТЕРЕС
К НАУКЕ**



**НАВЫКИ
ОБЩЕНИЯ**

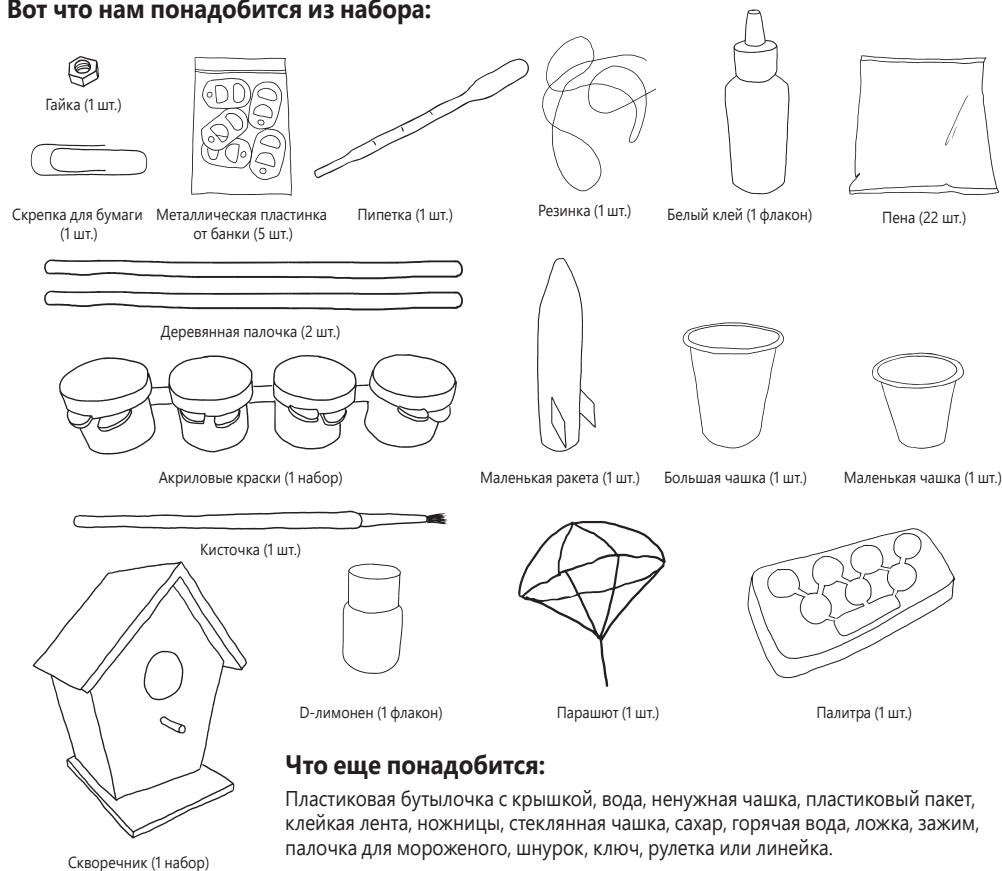
**НАУЧНЫЕ
ЭКСПЕРИМЕНТЫ
РЯДОМ С НАМИ**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

НАУЧНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ РЯДОМ С НАМИ

Каждый день появляется много отходов, таких как, например, пластиковые бутылки. Если их просто выбрасывать, отходы нарушат экологическую систему. Чаще всего мы просто выбрасываем отходы. Но если их не выбрасывать, для чего они могут пригодиться? Проявите воображение, и давайте придумаем, как из обычных ненужных вещей сделать что-нибудь интересное и полезное для исследования мира и улучшения качества жизни. Это может быть пластиковая бутылка или пакет, или использованный стакан, или пена. Из них можно сделать украшения для дома и материалы для научных экспериментов.

Вот что нам понадобится из набора:



Что еще понадобится:

Пластиковая бутылочка с крышкой, вода, ненужная чашка, пластиковый пакет, клейкая лента, ножницы, стеклянная чашка, сахар, горячая вода, ложка, зажим, палочка для мороженого, шнурок, ключ, рулетка или линейка.

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:

Закончив эксперимент, не забудьте выбросить ненужные остатки в мусорный бак и очистить инструменты, использованные в ходе экспериментов.

1 ПРОВОДНОЙ ТЕЛЕФОН

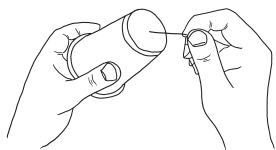
Телефон постоянно используется в повседневной жизни, это очень удобно. Вы можете сами сделать волшебный телефон с помощью тонкой резинки. Не верится? Давайте приступим к изготовлению волшебного телефона.

Что что вам понадобится из набора:

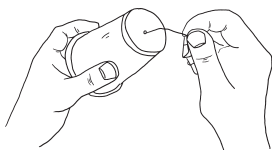
Резинка
Скрепка для бумаги
Металлическая пластинка
от банки

Что еще вам понадобится:

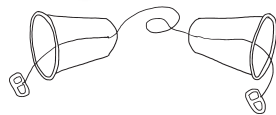
2 стаканчика



1. Распрямите скрепку для бумаги и с ее помощью проделайте дырочку в центре дна каждого стаканчика.



2. Проденьте сквозь эти дырочки тонкую резинку и привяжите к каждому концу резинки по металлической пластинке от банки.



3. В волшебный телефон нужно играть вдвоем с другом. Пусть каждый из вас возьмет один из стаканчиков, а затем разойдитесь в стороны, чтобы резинка натянулась. Когда один из вас будет говорить в свой стаканчик, второй будет слышать его голос из своего стаканчика.

Совет: резинка должна быть туго натянута и не должна касаться каких-либо предметов.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Мы слышим звуки и голоса потому, что объекты, производящие звук, постоянно вибрируют. Эта вибрация передается по воздуху. Затем звуки голоса попадают к нам в уши и заставляют вибрировать барабанную перепонку – вот так мы слышим голоса. Когда кто-то говорит в стаканчик волшебного телефона, воздух в стаканчике вибрирует, и эта вибрация распространяется по стаканчику и натянутой резинке. По резинке вибрация проводится к второму стаканчику, и там распространяется по воздуху. Прижав ухо к этому стаканчику, можно услышать в нем голос собеседника.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Для распространения звука требуется какая-нибудь среда. Звук не может распространяться в вакууме. Средой может быть воздух, вода или твердые тела.

Скорость распространения звука различается в зависимости от среды. Быстрее всего звук распространяется в твердых телах, менее быстро – в жидкостях. Медленнее всего звук распространяется в газообразных средах.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАЙ

Как сделать динамики?

Что нужно подготовить: 2 бумажных стаканчика; трубку от туалетной бумаги; нож

1. Вырежьте прямоугольное отверстие в центре трубки от туалетной бумаги, по размеру подходящее для вашего мобильного телефона. Трубку можно украсить наклейками.
2. Проделайте отверстия в стенке каждого стаканчика, соответствующие по размеру диаметру трубки из-под туалетной бумаги.
3. Вставьте трубку в стаканчики.
4. Поставьте мобильный телефон в прямоугольное отверстие в трубке, включите музыку, и слушайте – у вас получился простейшая самодельная подставка для мобильного телефона с динамиками.



Вот что вам понадобится из набора:

айка
Пипетка
Скрепка для бумаги
Металлическая пластинка
от банки

Что еще вам понадобится:

Пластиковая бутылка
с крышкой
Вода

2 ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

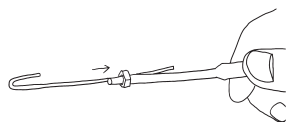
Ученые изобрели подводную лодку, заложив в основу ее действия тот же принцип, который влияет на плавучесть рыб. С помощью подводных лодок можно исследовать подводный мир. Вы можете сделать игрушечную подводную лодку из пластиковой бутылки, пипетки и гайки. Правда, интересно? Давайте начнем эксперимент.



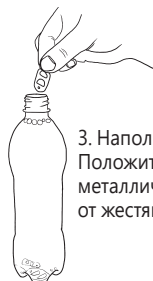
1. Согните скрепку для бумаги так, как показано на рисунке.



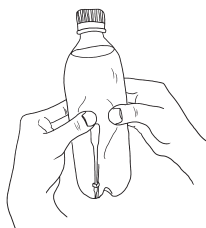
4. Поместите подводную лодку в бутылку и крепко закройте крышку.



2. Вставьте пипетку в гайку, и подсоедините скрепку для бумаги так, как показано на рисунке. Всё, подводная лодка готова.



3. Наполните бутылку водой. Положите в бутылку металлические пластинки от жестяной банки.



5. Сильно сдавите пластиковую бутылку, и подводная лодка погрузится на дно. Перестаньте сдавливать бутылку, и подводная лодка снова всплывет.

6. Попробуйте вытащить металлические пластинки от банок с помощью крюка на пипетке. Сколько штук вы смогли поднять за раз?

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Когда вы с силой надавливаете на бутылку, воздух в ней сжимается. Давление воздуха передается воде, и вода вдавливается в пипетку. Таким образом, вес подводной лодки увеличивается. Когда подъемная сила воды перестает удерживать лодку на плаву, лодка опускается в воду. Если перестать давить на бутылку, объем воздуха в ней увеличится, а давление уменьшится, и вода в подводной лодке выйдет из пипетки. А подводная лодка от этого станет легче. Следовательно, подъемная сила воды сможет поднять подводную лодку, и она постепенно всплывет.

Вот что вам понадобится из набора:

Парашют

Что еще вам понадобится:

Большой пластиковый пакет
Тонкий шнурок
Ключ
Клейкая лента
Ножницы
Рулетка или линейка

3 ПАРАШЮТ

Люди каждый день ходят в магазин. Многим нравится использовать пластиковые пакеты, потому что они легкие, прочные, удобные и водонепроницаемые. Большую часть этих пакетов мы потом выбрасываем. Вы тоже так делаете? А ведь из пластикового пакета можно сделать кое-что интересное. Из него можно сделать парашют!



1. Привяжите ключ к шнуркам парашюта.

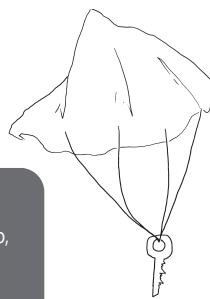


2. Сложите парашют. Сначала симметрично сложите его правую и левую половинки. Потом, дважды симметрично сложите его сверху и снизу. Трижды оберните сложенный парашют шнурком.

3. С силой подбросьте его вертикально вверх, после чего парашют раскроется и будет медленно опускаться вниз.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Когда предмет падает сверху вниз, он испытывает сопротивление воздуха, из-за которого скорость падения уменьшается. Если парашют очень большой, сопротивление воздуха тоже большое, и он будет падать вниз медленнее. Например, проведите для сравнения такой эксперимент: бросьте лист бумаги и такой же лист, только скомканный. Вы заметите, что скомканная бумага упадет быстрее. На этом основан принцип действия парашюта. Купол из пластикового пакета достаточно большой и легкий, он будет опираться на воздух и опускаться вниз медленно.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАЙ

САМОДЕЛЬНЫЙ ПАРАШЮТ

1. Возьмите большой чистый пластиковый пакет. Дважды симметрично сложите пакет вокруг одного угла.
2. Кончик этого угла нужно вырезать ножницами, и получится купол парашюта.
3. Возьмите тонкий шнурок длиной 20 см, и разрежьте на 4 части одинаковой длины.
4. Соберите по одному концу всех шнурков у нижней части купола парашюта.
5. Привяжите другие концы 4 шнурков к ключу.

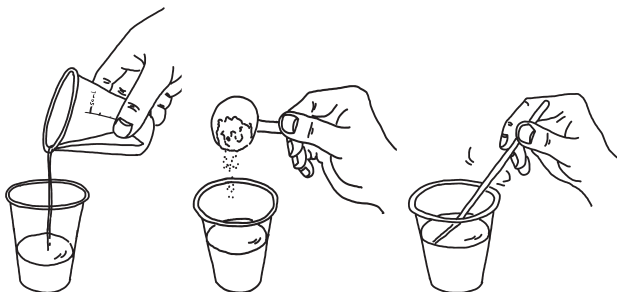


Что что вам понадобится из набора:
Деревянная палочка
Большая чашка

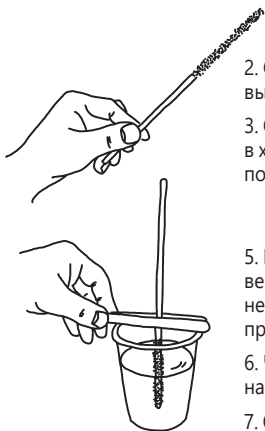
4 КРИСТАЛЛЫ САХАРА

Кристаллы сахара прозрачные, красивые на вид, да еще и сладкие!
Кристаллы можно добавлять по одному в воду, чтобы подсластить ее.
Если размешать воду с сахаром, она станет сладкой и приятной на вкус.
Сделать кристаллы сахара очень просто. Приступим!

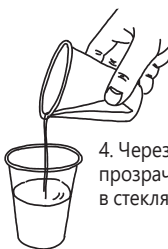
Что еще вам понадобится:
Стеклянная чашка
Сахар
Горячая вода
Ложка
Зажим



1. Налейте полчашки горячей воды (температура воды должны быть больше 80 градусов). Ложкой насыпайте сахар в воду, пока уровень воды не дойдет почти до края чашки. Помешивайте раствор деревянной палочкой в течение 5 минут, чтобы сахар полностью растворился в воде.



2. Опустите в сахар палочку, которой вы размешивали горячий раствор.
3. Оставьте эксперимент на один день в хорошо проветриваемом помещении.



4. Через день вылейте прозрачный раствор сахара в стеклянную чашку.

5. Поставьте деревянную палочку с налипшими на ней кристалликами сахара вертикально в раствор, закрепив ее зажимом так, чтобы деревянная палочка не касалась стенок чашки, как показано на рисунке, и поставьте в хорошо проветриваемое помещение.

6. Через 3 дня вы увидите удивительную картину: на палочке выросло много кристалликов сахара!

7. Оставьте эксперимент в хорошо проветриваемом помещении, и со временем на деревянной палочке будет все больше и больше кристаллов сахара.

ЧТО ЕЩЕ МОЖНО СДЕЛАТЬ

Также можно растворить в горячей воде и соль. Когда вода остынет, вы увидите кристаллы соли.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

В горячей воде может раствориться много сахара. Но когда вода остынет и станет холодной, она уже не сможет растворить столько сахара, и сахар выделится из воды в виде сахарных кристаллов, которые осаждаются на палочку.

Одни вещества (растворимые) растворяются в других веществах (растворителях), и образуются растворы. Этот процесс называется растворением.

В эксперименте с кристаллами сахара растворимым веществом был сахар, растворителем – вода, а полученный раствор был раствором сахара в воде.

Когда горячий раствор остывает, растворимое вещество может превратиться в кристаллы. Процесс превращения растворимого вещества в кристаллы называется кристаллизацией.

Вот что вам понадобится из набора:
Маленькая ракета

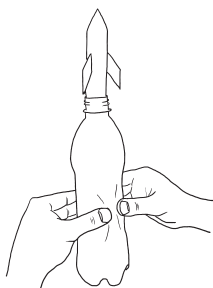
Что еще вам понадобится:
Пластиковая бутылка

5 МАЛЕНЬКАЯ РАКЕТА

Все мы видели ракеты по телевизору. Сейчас все ракеты-носители используют твердое топливо. Они приводятся в действие топливом, которое несут на себе. А вы можете запустить маленькую ракету с помощью пластиковой бутылки. Это так здорово! Давайте попробуем.



1. Вставьте маленькую ракету хвостовой частью на 2,5 см в горлышко пластиковой бутылки.



2. С силой сдавите пластиковую бутылку, и ракета полетит!

Совет: запуская ракету, не направляйте ее на людей или на себя.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

С силой надавив на бутылку, вы повысите давление воздуха в ней, и воздух вытолкнет ракету.

Ракета летит под действием потока горячего воздуха, толкающего ее вперед. В ракете есть топливо и окислитель, поэтому она может лететь как в воздухе, так и в открытом космосе, где нет кислорода.

Впервые ракета доставила человека в космос в 1961 году.

ЧТО ЕЩЕ МОЖНО СДЕЛАТЬ

Вы можете пригласить друзей и посоревноваться, чья ракета пролетит дальше.

6 ПЕРЕРАБОТКА ПЕНЫ

Когда мы покупаем стеклянную посуду или другие хрупкие предметы, в картонную коробку кладут много шариков из пены, чтобы защитить покупку от повреждений. Многие люди выбрасывают эту пену.

А ведь ее можно использовать для разных целей. Например, из нее можно сделать замечательную водостойкую краску.

Вот что вам понадобится из набора:

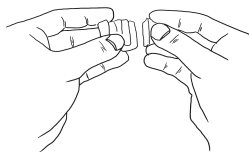
D-лимонене
Пена
Маленькая чашка

Что еще вам понадобится:

Палочка для мороженого



1. Налейте D-лимонене в маленькую чашку.



2. Разорвите всю пену на мелкие кусочки и опустите их все в маленькую чашку.



3. Чтобы ускорить растворение пены, помешивайте содержимое чашки палочкой для мороженого – в результате получится водостойкая краска.

4. Налейте водостойкую краску в бутылочку из-под D-лимонене.

Некоторые фрукты, например лимон, апельсин или другие цитрусовые, содержат в кожуре такое вещество как арен, ароматический углеводород. Когда на воздушный шарик попадает такое вещество, происходит сильная химическая реакция. Вещество из кожуры цитрусовых на поверхности воздушного шарика приводит к его быстрому старению – стенка шарика становится тоньше. А когда в воздушном шарике находится много воздуха, истончение участка его поверхности приведет к тому, что шарик лопнет.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

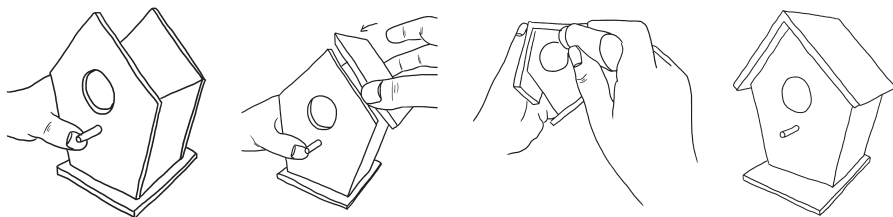
Свойства лимонене и полистиреновой пены довольно сходны, поэтому они хорошо смешиваются.

7 ВОДОСТОЙКИЙ СКВОРЕЧНИК

Скворечник – это домик для скворцов. Но деревянный скворечник пострадает от воздействия солнца, дождя и снега, и со временем разрушится. Сегодня мы сделаем более надежный, водостойкий скворечник!

Вот что вам понадобится из набора:

Акриловые краски
Скворечник
Кисточка
Белый клей
Водостойкая краска,
сделанная в эксперименте №6
Палитра



1. Возьмите детали скворечника и соберите их, как показано на рисунке выше. Чтобы детали лучше держались, используйте белый клей. Собранный скворечник поставьте в хорошо проветриваемое помещение на 5-6 часов, чтобы клей полностью высох.

2. После того, как скворечник высохнет, с помощью кисточки смешайте на палитре акриловые краски тех цветов, которые вам нравятся.

Совет: желтый + синий = зеленый, синий + красный = лиловый, красный + желтый = оранжевый, красный + желтый + синий = черный.

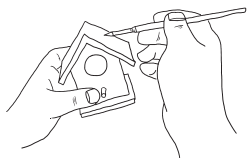
3. Раскрасьте скворечник, как хотите.

4. Вымойте и почистите кисточку после того, как закончите раскрашивать скворечник. Поставьте скворечник в хорошо проветриваемое помещение на 1 час.

5. Через 1 час, когда краска высохнет, с помощью кисточки нанесите на скворечник водостойкую краску.

6. Поставьте скворечник, покрашенный водостойкой краской, в хорошо проветриваемое помещение на 2 часа.

Всё, наш скворечник готов!



ВНИМАНИЕ!

Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.

Хранить в недоступном для детей месте!

Сделано в КНР. Изготовитель: Синь Сиан Альфа Мануфакчуринг, Лимитед
Адрес изготовителя: Вест Бэйжунань Роад, Муёе Дистрикт, Синьсиан Сити, Хенань 453000, Китай.

Импортер (уполномочен на прием претензий): ООО «Компания Софт Клаб» 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.

