

10 домашних опытов для детей

На сегодняшний день существует огромное количество развивающих игр для детей. Но проведение различных опытов в домашней атмосфере, оставит неизгладимое впечатление у подрастающего поколения.

При минимальном наборе предметов есть возможность выполнить множество экспериментов, которые в сознании ребенка будут восприниматься в качестве фокуса.



Техника безопасности

Чтобы проведение опыта не было ничем омрачено, очень важно соблюдать правила безопасности:

1. Все эксперименты должны проводиться только под присмотром взрослого;
2. Желательно использовать исключительно безопасные для детей материалы;
3. Не разрешайте малышу трогать руками вещества, которые могут представлять опасность, наклоняться над реагентами;
4. При необходимости нужно использовать защитные приспособления (очки, перчатки, маски);
5. Для защиты мебели можно использовать плетку или скатерть.

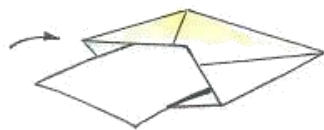
Постарайтесь организовать эксперимент таким образом, чтобы ребенок принимал в нем АКТИВНОЕ участие.

Невидимые ЧЕРНИЛА



2 Обмакнём спичку или зубочистку с намотанной ватой в раствор лимонного сока и воды и напишем что-нибудь на бумаге этой спичкой.

1 Выдавим сок из лимона в чашку, добавим такое же количество воды.



3 Когда «чернила» высохнут, нагреем бумагу над включённой настольной лампой. На бумаге проявятся невидимые ранее слова.



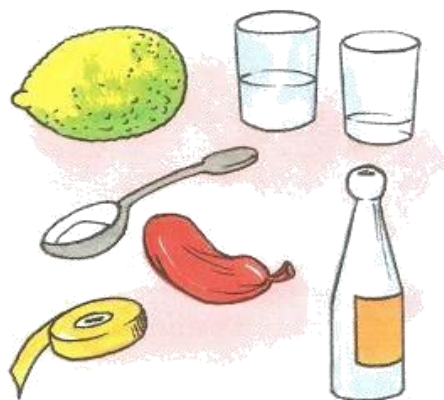
Для создания этого волшебного опыта для детей, потребуются компоненты:

- Сок лимона – 1 чайная ложка;
- Вода питьевая – 0,5 столовой ложки;
- Стакан;
- Ватная двусторонняя палочка;
- Чистый лист бумаги.

Действия по совершению секретного послания проводить в следующем порядке:

1. В стакан выливается сок выжатого лимона и вода. Все тщательно перемешивается.
2. Одну из сторон ватной палочки надлежит использовать в качестве пишущего инструмента. Ее обмакивают в лимонный раствор воды и наносят им необходимый текст на чистый лист бумаги.
3. После полного высыхания секретной информации, листок с посланием необходимо нагреть. Для опыта потребуется включенная настольная лампа.
4. Под воздействием осветительного прибора, зашифрованные буквы начнут проявляться, вот такой опыт в домашних условиях для вашего ребенка станет удивительным познанием химических законов.

ЛИМОН надувает воздушный шар



1 Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды.



3 Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его изолентой.



2 В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку.



! Посмотрите, что происходит! Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик.

В качестве необходимых предметов понадобятся:

- Стеклянная пустая бутылка;
- Воздушный шарик;
- Скотч;
- Чистый стакан;
- Пищевая сода – 1 десертная ложечка;
- 1 стакан чистой воды;
- Уксус пищевой – 3 большие ложки;
- Сок 1 лимона;
- Воронка

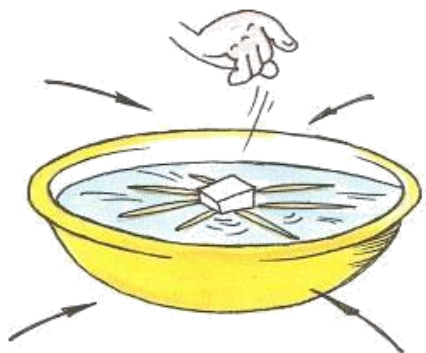
Испытание проводится в несколько этапов:

1. В бутылку с водой добавляется подготовленная сода.
2. Уксус и лимонный сок смешиваются в стакане. Затем при помощи воронки, кислую смесь выливают в бутылку с содой и водой.
3. Быстрыми действиями шарик надеть на горлышко бутылки. И незамедлительно обмотать скотчем его края. Это необходимо для того, чтобы воздух не выходил наружу.
4. Ингредиенты, заложенные в бутылку, создают необходимую химическую реакцию. Их конечным результатом является выделение углекислого газа, который своими свойствами создает давление внутри этой конструкции - надувает шар.

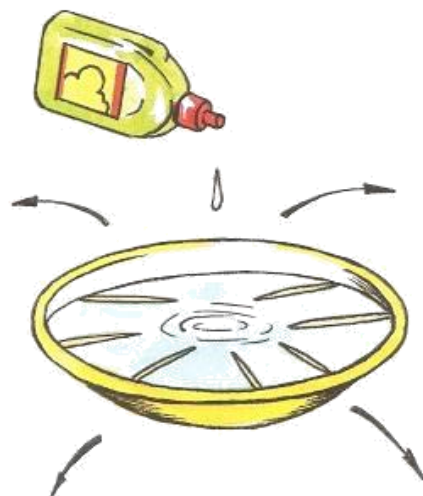
Разбегающиеся ЗУБОЧИСТКИ



1 Располагаем зубочистки лучами в миске с водой.



2 В центр миски аккуратно опускаем кусочек сахара – зубочистки начнут собираться к центру.



3 Убираем сахар чайной ложкой и капаем пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды – зубочистки «разбегутся»!

! Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться.



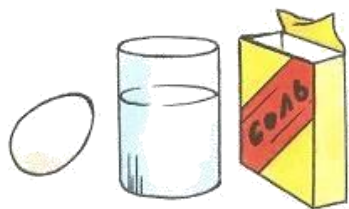
При проведении данного опыта ребенок вполне может почувствовать себя волшебником. Для того, чтобы случилось это чудо, необходимо вооружиться такими предметами, как:

- Зубочистки;
- Неглубокая чашка с водой;
- Сахар – рафинад;
- Жидкость для мытья посуды.

С помощью минимального набора и нескольких действий можно провести эксперимент:

1. Зубочистки разложить на воде, в форме лучей солнца.
2. Затем в образовавшийся центр медленно опустить в воду кусочек рафинированного сахара.
3. Этим действием можно притянуть зубочистки к центру миски и сахарному кусочку.
4. А в случае, если сахар убрать из емкости, и на это место нанести небольшую каплю моющего средства, то лучики начнут отдаляться к краям чашки.
5. Фокус этих действий состоит в том, что сахар своими свойствами всасывает воздух, тем самым притягивает близлежащие предметы. А мыльный раствор наоборот отталкивает.

Научи ЯЙЦО плавать



3 Опустим яйцо в стакан с солёной водой – яйцо останется плавать на поверхности воды.



1 Положим сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой – яйцо опустится на дно стакана.



! Соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть.



2 Вынем яйцо из стакана и растворим в воде несколько ложек соли.



Для того, чтобы заставить яйцо плавать, потребуются компоненты:

- Сырое куриное яйцо;
- Емкость с чистой питьевой водой;
- Соль – 1 пачка.

Последовательность действий:

1. Вначале попробуем опустить яйцо в сырую воду. Оно лишь потонуло.
2. Теперь вынимаем его обратно и засыпаем в воду соль. То есть создаем крепкий соляной раствор.
3. Следующим действием будет попытка заставить яйцо плавать в соленой воде.
4. И оно действительно находится на водной поверхности и не тонет. Это происходит в связи с тем, что соль создает повышенную плотность воды, так получается данный опыт для детей.

«НАЖИВКА» для льда

! Поспорь с другом, что с помощью нитки ты вытащишь кубик льда из стакана с водой, не замочив рук.

1 Опустим лёд в воду.



2 Нитку положим на край стакана так, чтобы она одним концом лежала на кубике льда, плавающем на поверхности воды.

3 Насыпем немного соли на лёд и подождём 5-10 минут.



4 Возьмёмся за свободный конец нитки и вытащим кубик льда из стакана.



! Соль, попав на лёд, слегка подтапливает небольшой его участок. В течение 5-10 минут соль растворяется в воде, а чистая вода на поверхности льда примораживается вместе с нитью.



Перечень необходимых материалов:

- Стакан с чистой водой;
- Замороженный кубик льда;
- Несколько гранул соли;
- Нитка, длиной не более одного метра.

При проведении данного опыта надлежит внимательно следить за всем происходящим, чтобы не упустить важных деталей. Порядок выполнения необходимых операций заключается в:

1. В подготовленный стакан с водой опускается небольшой кусок льда.
2. Нитка укладывается одним концом на край стакана, а другим на ледяной кубик.
3. На лед, где находится нить, посыпаются гранулы соли. И засекается время. Длительность ожидания составляет 5-10 минут.
4. После истечения времени, аккуратными движениями за край нити, можно достать кубик льда. Он будет прикреплен к нитке.
5. Это происходит за счет соли, которая растапливает лед. А затем чистая вода лишь примораживает нитку к ледяному кусочку.

Может ли «КИПЕТЬ» холодная вода?

1 Намочим и выжмем носовой платок.

2 Нальем полный стакан холодной воды.



3 Накроем стакан платком и закрепим его на стакане аптечной резинкой.

4 Продавим пальцем середину платка так, чтобы он на 2-3 см погрузился в воду.



5 Переворачиваем стакан над раковиной вверх дном.



6

Одной рукой держим стакан, другой слегка ударим по его дну. Вода в стакане начинает бурлить («кипит»).

!

Мокрый платок не пропускает воду. Когда мы ударяем по стакану, в нём образуется вакуум, и воздух, всасываемый вакуумом, через носовой платок начинает поступать в воду. Вот эти-то пузырьки воздуха и создают впечатление, что вода «кипит».



Вам потребуются такие компоненты, как:

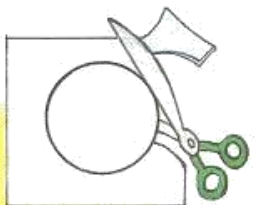
- Стакан, наполненный доверху холодной водой;
- Аптечная резинка;
- Носовой платок.

Выполнять все приемы опыта нужно в моечной раковине и в соответствующем порядке:

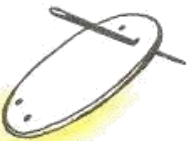
1. Носовой платок обильно смачивается водой и выжимается.
2. На стакан с водой укладывается платочек и закрепляется резинкой. Причем сердцевина платка должна касаться водной поверхности.
3. Переворачиваем подготовленный стакан вверх дном и удерживаем в одной руке.
4. Другой рукой наносим несильные удары по дну стакана. От этих действий вода начинает как бы «кипеть», то есть бурлить.
5. Это происходит от того, что ткань платка не пропускает воду из стакана. И при ударе образуется вакуумный воздух, который поступает в воду, ваш ребенок будет в восторге.

Птичка в клетке

- 1** Вырезаем из картона круг любого диаметра.

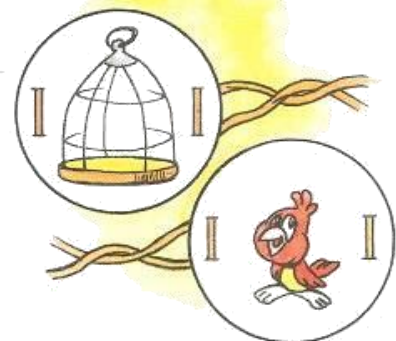


- 5** Вращаем картонный круг, держа его за концы нитей. Нитки закрутятся. Теперь потянем их концы в разные стороны. Нитки будут раскручиваться и вращать круг в обратную сторону. Кажется, что птичка сидит в клетке. Создаётся эффект мультипликации, вращение круга становится невидимым, а птичка «оказывается» в клетке.

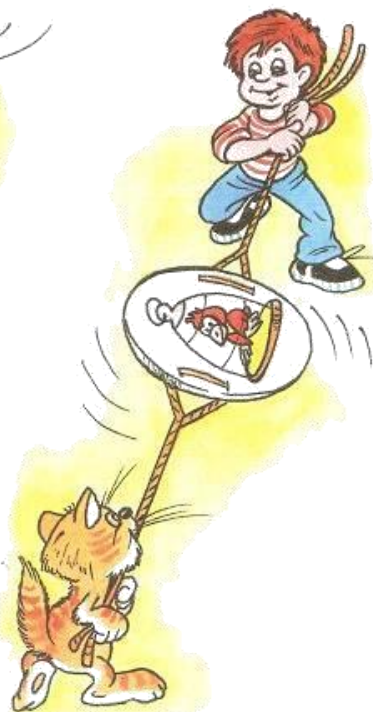


- 2** Иголкой прокалываем на круге по две дырки.

- 3** Сквозь дырки с каждой стороны протащим по нитке длиной примерно 50 см.



- 4** На лицевой стороне круга нарисуем клетку для птиц, а на оборотной – маленькую птичку.



Для выполнения этого опыта необходимо подготовить материалы:

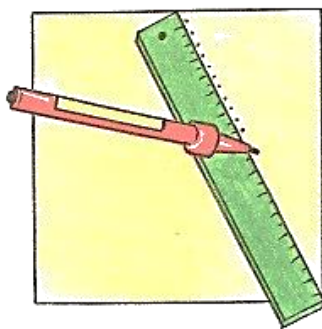
- Ножницы;
- Картон белого цвета;
- Иголлка с ниткой;
- Циркуль;
- Цветные карандаши.

Соблюдение всех этапов этого опыта приведет к незабываемым ощущениям создания мультфильма. Для его конструирования нужно:

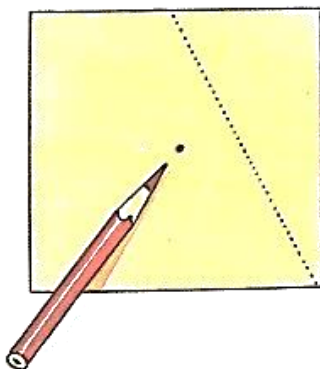
1. При помощи циркуля начертить на картоне правильный круг и вырезать его.
2. По боковым сторонам окружности проткнуть иголкой по паре дырок и вытащить через них нитки. Длина нитей с обеих сторон должна составлять около полуметра.
3. На наружной части картона нужно изобразить пустую клетку. А на другой небольшую птичку, которая смогла бы уместиться в эту клетку.
4. Затем взяв нити с двух сторон, необходимо их закрутить вращающимися движениями.
5. При растяжении закрученных концов, они будут раскручиваться. И в этот момент ребенку удастся увидеть птичку, которая находится в клетке.

Как КВАДРАТ превращается в КРУГ?

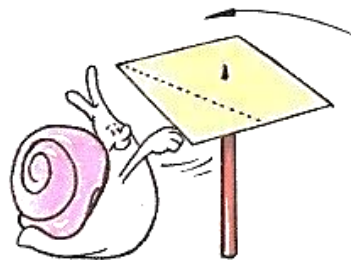
- 1** Положим линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим – середины противоположной стороны.



- 2** Поставим фломастером на картонке 25-30 точек на расстоянии 0,5 мм друг от друга.

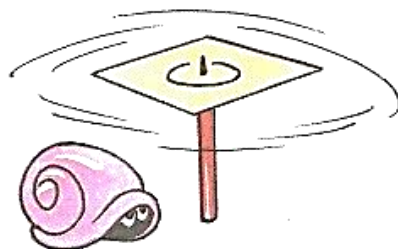


- 3** Проткнём острым карандашом середину картонки (серединой будет пересечение диагональных линий).



- 4** Уприте карандаш в стол вертикально, придерживая его рукой. Картонка должна свободно вращаться на острие карандаша.

- 5** Раскрутим картонку.



- !** На вращающейся картонке появляется круг. Это всего лишь зрительный эффект. Каждая точка на картонке при вращении движется по кругу, как бы создавая непрерывную линию. Ближайшая к острию точка двигается медленнее всего, её-то след мы и воспринимаем как круг.

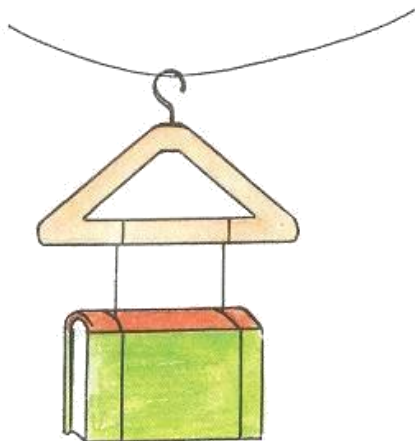
Фокус этого испытания состоит в зрительном эффекте. Для его проведения необходимы материалы:

- Картон;
- Линейка;
- Фломастер;
- Карандаш.

1. При выполнении трюка превращения необходимо вырезать из картона квадрат правильной формы.
2. Затем, при помощи линейки, найти середину одной стороны.
3. К ней приложить один конец измерительного прибора, а другой его конец подвести к углу ближайшей стороны.
4. Вдоль образовавшейся линии, при помощи фломастера необходимо нанести около 30 точек.
5. На картонном квадрате найти его середину и проткнуть ее острым кончиком карандаша.
6. Картонная бумага должна вращаться на карандаше без особых усилий.
7. При вращении квадрата можно увидеть образовавшийся круг. Хотя это лишь точки на картоне, просто они движутся по кругу и создают эффект окружности.

Могучее дыхание

- 1** Привяжем книгу с помощью ниток к одежной вешалке.



- 2** Повесим вешалку на бельевую верёвку.

- 3** Встанем около книги на расстоянии приблизительно 30 см. Из всех сил подуем на книгу. Она слегка отклонится от первоначального положения.



- 4** Теперь подуем на книгу ещё раз, но легонько. Как только книга чуть-чуть отклонится, подуем ей вслед. И так несколько раз.



- !** Оказывается, такими повторяющимися лёгкими дуновениями можно сдвинуть книгу гораздо дальше, чем один раз сильно подув на неё.

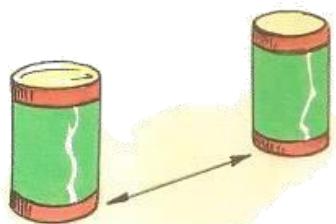
Для выполнения потребуются:

- Плечики для одежды;
- Толстая нить;
- Книга;
- Веревка для белья.

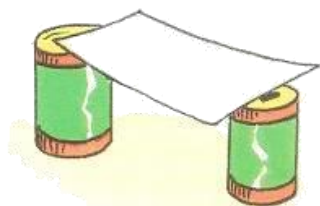
Реализация всех этапов прохождения опыта приведет к отличным результатам мастерства:

1. На выбранном заранее месте, необходимо натянуть веревку для белья.
2. При помощи ниток, к плечикам привязывается книга. Она не должна плотно соприкасаться с вешалкой, то есть между ними обязательно остается свободное пространство.
3. Крючок плечиков необходимо повесить на веревку для белья. Конструкция для опыта готова.
4. Находясь на небольшом расстоянии от устройства, нужно со всей имеющейся силы подуть на нее. Результатом этих действий станет лишь небольшое покачивание книжного механизма.
5. А если с этого же расстояния поменять тактику дыхания, то результат не заставит себя ждать. При небольшом усилении выдыхания воздуха, конструкция начнет отклонения. То есть эффект могучести состоит в легкости и системности дуновения.

Рекордный вес



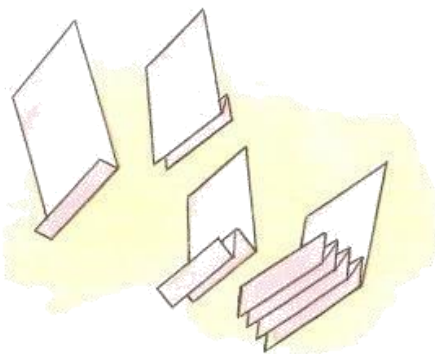
- 1** Поставим две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга.



- 2** Положим сверху лист бумаги, чтобы получился «мостик».



- 3** Поставим на лист пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз.



- 4** Теперь сложим лист бумаги гармошкой.

- 5** Положим эту «гармошку» на две жестяные банки и поставим на неё стеклянную банку. Гармошка не прогибается!



Материалы, необходимые для проведения опыта для детей, используются:

- Небольшие жестяные баночки – 2 штуки;
- Лист бумаги;
- Стеклянная банка, объемом около 1 литра.

Проведение опыта состоит из следующих этапов:

1. Банки из жестяного материала ставятся напротив друг друга, на примерном расстоянии около 30 сантиметров.
2. Сверху на них укладывается подготовленный лист бумаги. Он создает видимость мостика.
3. На этот уложенный бумажный мост необходимо аккуратно движениями поставить банку. Результатом таких действий станет падение стеклянной емкости.
4. Если бумажный лист сложить в форму типичной гармошки и уложить между двух жестянок, то также получится мост. Но только с усиленным действием. Потому что, если на эту конструкцию поставить банку, то она не упадет, так как мостик даже не прогибается.
5. Какой бы из этих опытов не проводился в обществе детворы, они обязательно запомнят его действие на многие года вперед.