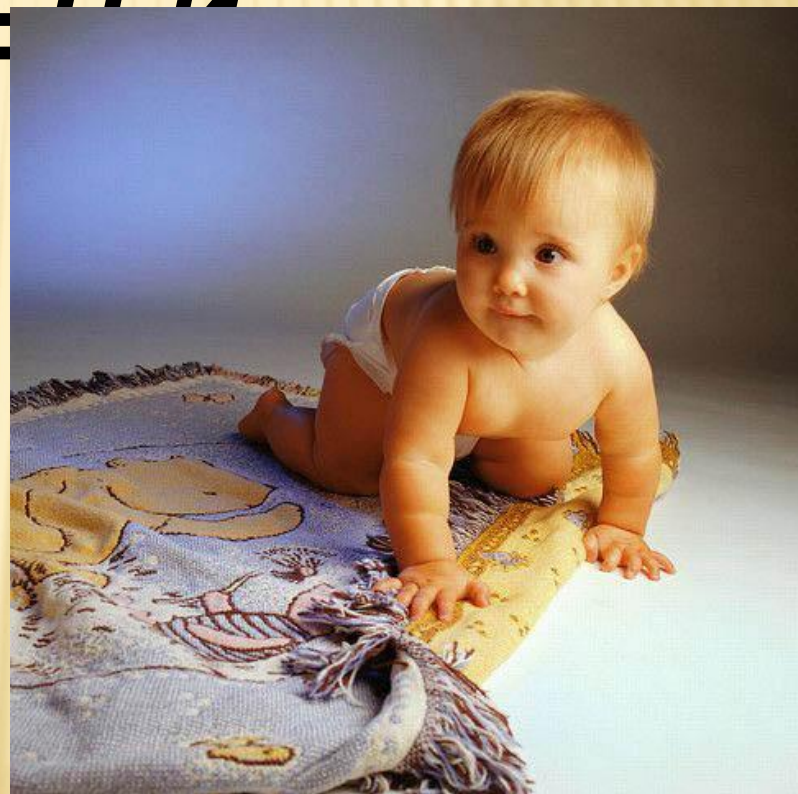


# ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ОПЫТЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ



Загрязненная мылом вода попадает в природную среду. Через грунтовые воды она просачивается в пруды, озера и другие водоемы. Как загрязнение воды детергентами (моющими средствами) влияет на плавучесть водоплавающих птиц.

Проведём эксперимент «Плавающее перо»

Тебе потребуются:

- Два белых птичьих пера, купленные в магазине (не используй найденные перья)

- Широкая миска с водой
- 2 столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды
- Синяя пищевая краска
- 2 ватных шарика
- Пинцет
- Бумажное полотенце



1. Налей в миску воды и добавь немного синей краски.

2. С помощью пинцета аккуратно опусти на поверхность воды первое перо.

3. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.

4. Положи перо на бумажное полотенце.

5. Добавь в воду две столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды. Осторожно размешай, чтобы не было пузырьков.

6. Аккуратно опусти на поверхность воды второе перо.

7. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.

8. Положи перо на бумажное полотенце.



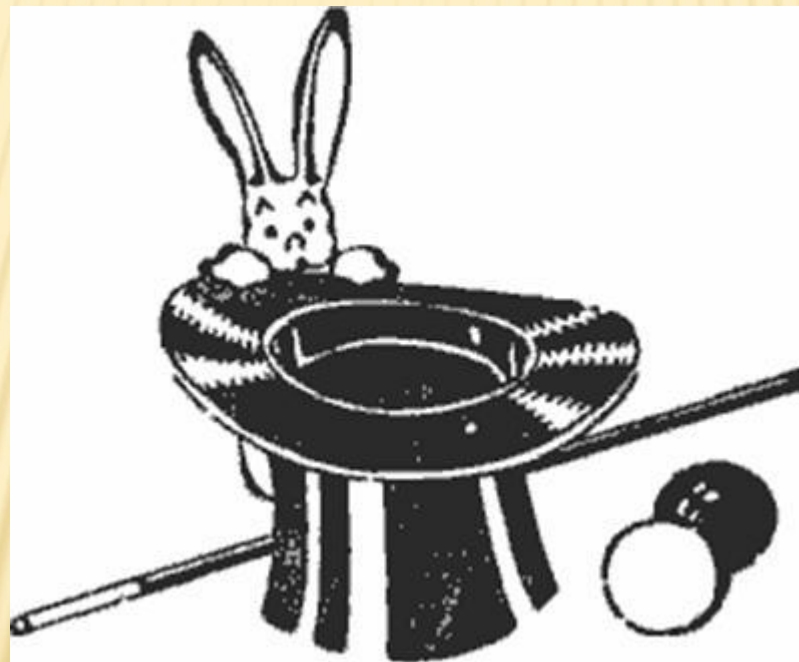
## **Результат:**

Плавать будут оба пера, но в мыльной воде перо пропустит воду - на ватном шарике ты увидишь голубой цвет.

## **Объяснение:**

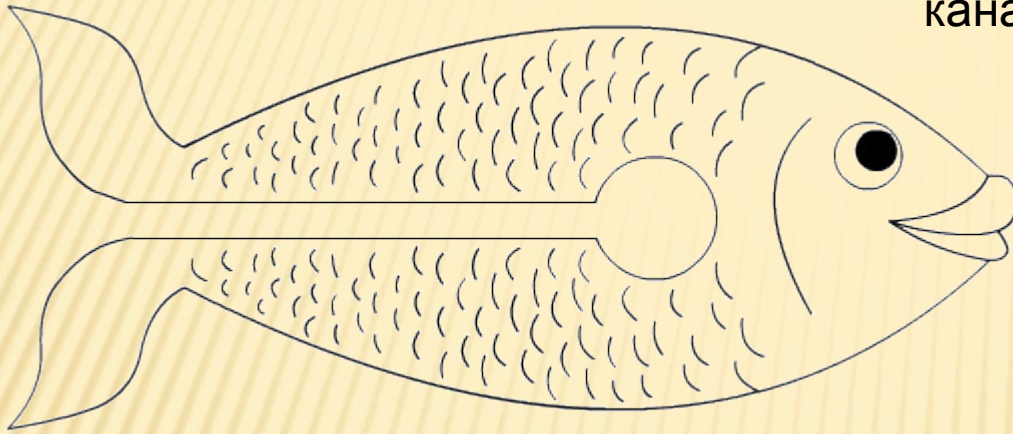
Чтобы понять, что произошло, надо внимательнее взглянуть на строение пера. "Ствол" пера, который прикрепляется к телу птицы, называется остью пера. От ости отходят тонкие перьевые лепестки, которые плотно сцеплены друг с другом крошечными крючками и образуют сплошную поверхность. При добавлении моющего средства поверхностное натяжение воды уменьшается, и она может проникнуть между крючками. Кроме того, мыло растворяет жировую смазку птичьих перьев, и в результате птица становится в воде "тяжелой", медленнее двигается и быстрее устает. От загрязненной мылом воды страдают не только гуси, утки и другие водоплавающие птицы, но и водоплавающие млекопитающие - выдры, бобры и другие.

# ОПЫТЫ ФОКУСЫ

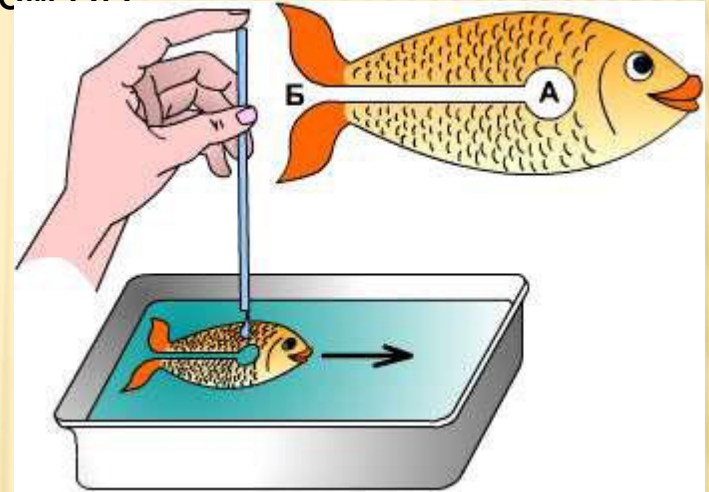


## «Живая рыбка»

Вырежьте из плотной бумаги рыбку



В середине у рыбки круглое отверстие **А**, которое соединено с хвостом узким каналом **АБ**



Налейте в таз воды и положите рыбку на воду так, чтобы нижняя сторона ее вся была смочена, а верхняя осталась совершенно сухой. Это удобно сделать с помощью вилки: положив рыбку на вилку, осторожно опустите ее на воду, а вилку утопите поглубже и вытащите.

Теперь нужно капнуть в отверстие **А** большую каплю масла. Лучше всего воспользоваться для этого масленкой от велосипеда или швейной машины. Если масленки нет, можно набрать машинного или растительного масла в пипетку или трубочку от коктейля: опустите трубочку одним концом в масло на 2-3 мм. Потом верхний конец прикройте пальцем и перенесите соломинку к рыбки. Держа нижний конец точно над отверстием, отпустите палец. Масло вытечет прямо в отверстие.

Стремясь разлиться по поверхности воды, масло потечет по каналу **АБ**. Растекаться в другие стороны ему не даст рыбка. Как вы думаете, что сделает рыбка под действием масла, вытекающего назад? Ясно: она поплывет вперед!

## «Башня плотности»

В этом опыте предметы будут висеть в толще жидкости.

### Тебе потребуются:

- высокий узкий стеклянный сосуд, например, пустая чистая пол-литровая банка из-под консервированных оливок или грибов
- 1/4 стакана (65 мл) кукурузного сиропа или меда
- пищевой краситель любого цвета
- 1/4 стакана водопроводной воды
- 1/4 стакана растительного масла
- 1/4 стакана медицинского спирта
- разные мелкие предметы, например, пробка, виноградина, орех, кусочек сухой макаронины, резиновый шарик, помидорчик "Черри", маленькая пластмассовая игрушка, металлический шуруп

### Подготовка:

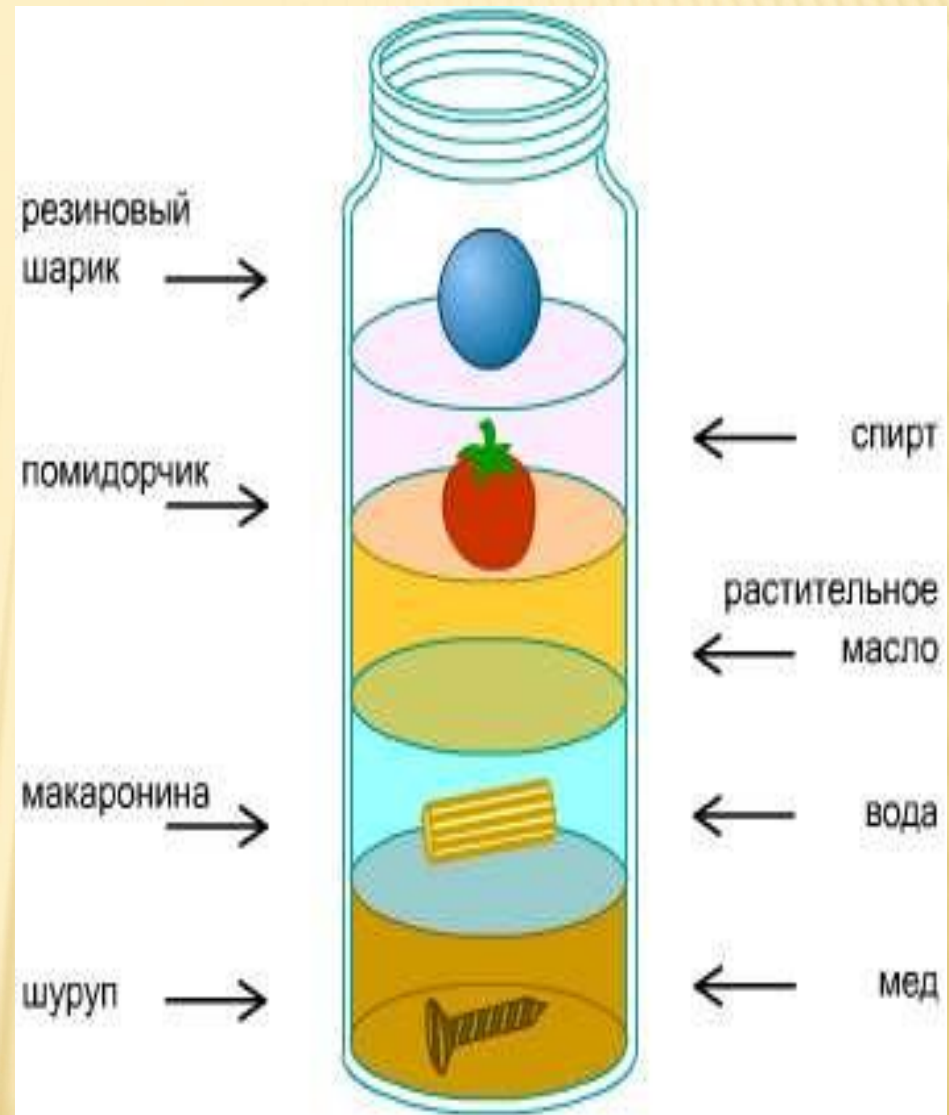
1. Аккуратно налей в сосуд мед, так, чтобы он занимал 1/4 объема.
2. Раствори в воде несколько капель пищевого красителя. Налей воду в сосуд до половины. Обрати внимание: добавляя каждую жидкость, лей очень аккуратно, чтобы она не смешивалась с нижним слоем.
3. Медленно влей в сосуд такое же количество растительного масла.
4. Долей сосуд доверху спиртом.

## Начинаем научное волшебство:

1. Объяви зрителям, что сейчас заставишь разные предметы плавать. Тебе могут сказать, что это легко. Тогда объясни им, что сделаешь так, чтобы разные предметы плавали в жидкостях на разном уровне.
2. По одному аккуратно опусти в сосуд мелкие предметы.
3. Пусть зрители сами увидят, что получилось.

## Результат:

Разные предметы будут плавать в толще жидкости на разном уровне. Некоторые "зависнут" прямо посередине сосуда.





## Объяснение:

Этот трюк основан на способности различных веществ тонуть или плавать в зависимости от их плотности. Вещества с меньшей плотностью плавают на поверхности более плотных веществ.

Спирт остается на поверхности растительного масла, потому что плотность спирта меньше плотности масла. Растительное масло остается на поверхности воды, потому что плотность масла меньше плотности воды. В свою очередь, вода - вещество менее плотное, чем мед или кукурузный сироп, поэтому остается на поверхности этих жидкостей.

Когда ты опускаешь предметы в сосуд, они плавают или тонут в зависимости от своей плотности и плотности слоев жидкости. У шурупа плотность выше, чем у любой из жидкостей в сосуде, поэтому он упадет на самое дно. Плотность макаронины выше, чем плотность спирта, растительного масла и воды, но ниже, чем плотность меда, поэтому она будет плавать на поверхности медового слоя. У резинового шарика самая маленькая

## «Сломанный карандаш»

Этот опыт основан на свойствах воды и света.

### Тебе потребуются:

- стакан
- водопроводная вода
- карандаш

### Подготовка:

1. Наполни стакан примерно на  $\frac{2}{3}$  водопроводной водой.
2. Размести стакан с водой и карандаш на столе.

### Начинаем научное волшебство:

1. Держи карандаш перед собой. Объяви зрителям: 'Сейчас я сломаю карандаш, просто опустив его в стакан с водой'.
2. Опустит карандаш вертикально в воду, чтобы его кончик оказался примерно посередине между дном стакана и поверхностью воды.
3. Держи карандаш в задней части стакана, дальше от зрителей.
4. Поводи карандашом туда-сюда в воде, держа его вертикально. Спроси у зрителей, что они видят.



## **Результат:**

Зрителям покажется, что карандаш сломался. С их точки зрения, та часть карандаша, что находится под водой, слегка смещена относительно той части, что находится под водой.

## **Объяснение:**

Такой эффект возникает благодаря рефракции. Свет распространяется по прямой, но, когда луч света переходит из одного прозрачного вещества в другое, его направление меняется. Это и есть рефракция. Когда свет переходит из более плотного вещества, например, воды, в менее плотное, например, воздух, происходит рефракция, или видимое изменение угла падения луча. Свет в веществах разной плотности распространяется с разной скоростью.

Свет, отраженный от карандаша, проходя сквозь воздух, кажется зрителям находящимся в одном месте, а сквозь воду - в другом.

# «Исчезающая

## монетка»

Вот еще один опыт, в котором вода и свет производят загадочный эффект.

### Тебе потребуются:

- стеклянная банка с крышкой емкостью 1 литр
- водопроводная вода
- монетка
- помощник

### Подготовка:

1. Налей в банку воды и закрой крышку.
2. Дай своему помощнику монетку, чтобы он мог убедиться в том, что это действительно самая обычная монета и нет никакого подвоха.
3. Пусть он положит монету на стол. Спроси у него: «Ты видишь монету?» (Конечно, он ответит "да".)
4. Поставь на монетку банку с водой.
5. Скажи волшебные слова, например: 'Вот волшебная монета, вот была, а вот и нету'.
6. Пусть твой помощник посмотрит сквозь воду **сбоку** банки и скажет, видит ли он монетку теперь? Что он ответит?



## **Советы ученому волшебнику:**

Можно сделать этот трюк еще более эффектным. После того, как твой помощник не сможет увидеть монетку, ты можешь заставить ее появиться вновь. Скажи другие волшебные слова, например: 'Как монетка провалилась, так она и появилась'. Теперь убери банку, и монета снова окажется на месте.

## **Результат:**

Когда тыставишь на монетку банку с водой, кажется, что монетка исчезла. Твой помощник ее не увидит.

## **Объяснение:**

Этот фокус удастся благодаря отражению света от стенки банки. Отражение - это отбрасывание света от поверхности обратно

# Невидимые

## чернила

Для проведения опыта вам понадобятся: половинка лимона, ватка, спичка, чашка воды, лист бумаги.



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

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



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

# Секретное письмо

Надпись можно сделать также молоком или столовым уксусом.

Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.



# Лимон наддувает воздушный шар

Для проведения опыта вам понадобятся: 1 ч.л. пищевой соды, сок лимона, 3 ст.л. уксуса, воздушный шарик, изолента, стакан и бутылка.



1. Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды.
2. В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку.

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



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





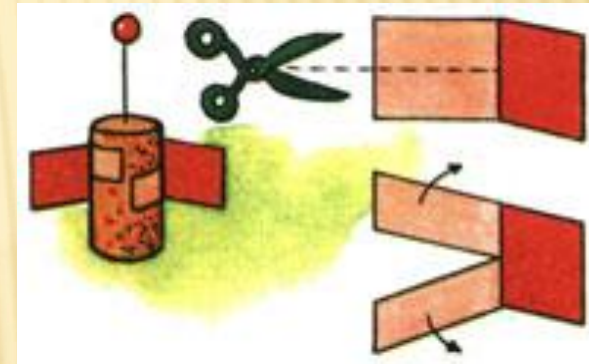
# ЛИМОН запускает ракету в

Для проведения опыта вам понадобятся: **КОСМОС**

бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей,

3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги.

1. Вырезаем из цветной бумаги и приклеиваем с обеих сторон винной пробки полоски бумаги так, чтобы получился макет ракеты. Примеряем "ракету" на бутылку так, чтобы пробка входила в горлышко бутылки без усилий.



2. Наливаем и смешиваем в бутылке воду и лимонный сок.

3. Заворачиваем пищевую соду в кусочек туалетной бумаги так, чтобы можно было просунуть в горлышко бутылки и обматываем нитками.

4. Опускаем пакетик с содой в бутылку и затыкаем её пробкой-ракетой, но не слишком плотно.

5. Ставим бутылку на плоскость и отходим на безопасное расстояние. Наша ракета с громким хлопком взлетит вверх. Только не ставьте её под люстрой!



# Разбегающиеся

## зубочистки

Для проведения опыта вам понадобятся:

*миска с водой, 8 деревянных зубочисток, пипетка, кусок сахара-рафинада (не быстрорастворимого), жидкость для мытья посуды.*

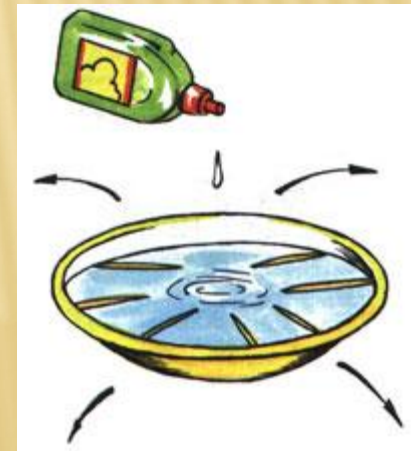
1. Располагаем зубочистки лучами в миске с водой



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.

# Могучая скорлупа

Для проведения опыта вам понадобятся:  
4 половинки яичной скорлупы, ножницы, узкая липкая лента,  
несколько полных консервных банок.



1. Обернём липкую ленту вокруг середины каждой половинки яичной скорлупы.

2. Ножницами отрежем излишки скорлупы так, чтобы кромки были ровными.

3. Положим четыре половинки скорлупы куполом вверх так, чтобы они составили квадрат.





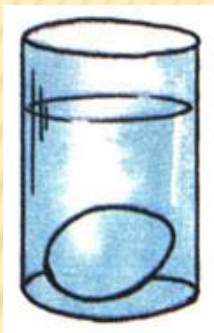
4. Осторожно кладём сверху банку, затем ещё одну и ещё... пока скорлупа не лопнет.

Вес скольких банок выдержали хрупкие скорлупки? Суммируйте вес, обозначенный на этикетках, и узнаете, сколько банок можно положить, чтобы фокус удался. Секрет силы - в куполообразной форме скорлупы.

# Научи яйцо

## плавать

Для проведения опыта вам понадобятся:  
*сырое яйцо, стакан с водой, несколько столовых ложек соли.*



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

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



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

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.

# 'Наживка" для

## льда

Для проведения опыта вам понадобятся:

*нитка, кубик льда, стакан воды, щепотка соли.*

Как с помощью нитки вытащить 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.

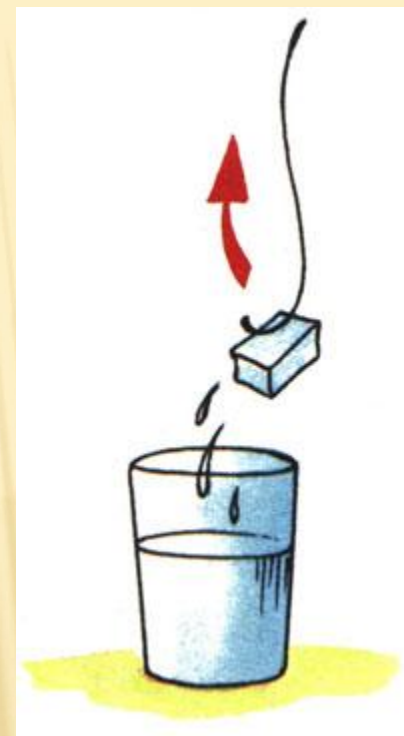


3. Насыпем немного соли на лёд и подождём 5-10 минут.



4. Возьмём 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.



**А как достать монету из воды, не замочив рук? Как выйти сухим из воды?**

Положите монету на дно тарелки и залейте ее водой. Как ее вынуть, не замочив рук? Тарелку нельзя наклонять. Сложите в комочек небольшой клочок газеты, подожгите его, бросьте в пол-литровую банку и сразу же поставьте ее вниз отверстием в воду рядом с монетой. Огонь потухнет. Нагретый воздух выйдет из банки, и благодаря разности атмосферного давления внутри банки вода втянется внутрь банки. Теперь можно взять монету, не замочив рук.

# Может ли "кипеть"?

## Холодная вода?

Для проведения опыта вам понадобятся: плотный носовой платок, стакан воды, аптечная резинка.

1. Намочим и выжмем носовой платок.



2. Налейём полный стакан холодной воды.

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

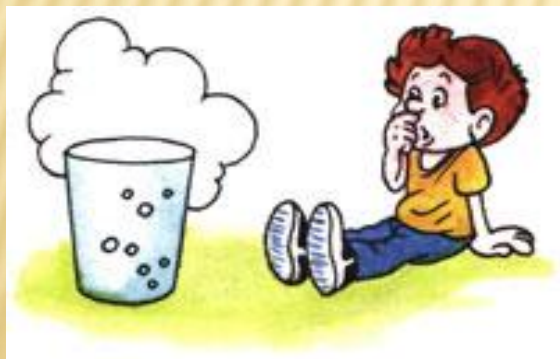
4. Продавим пальцем середину платка так, чтобы он на 2-3 см погрузился в воду.





5. Переворачиваем стакан над раковиной вверх дном.

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

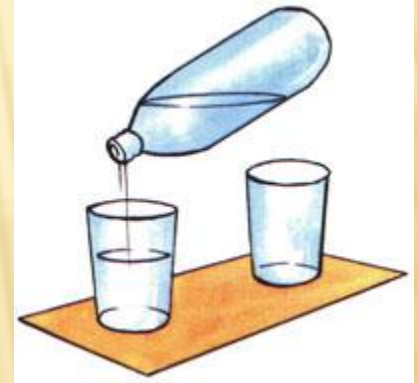


Мокрый платок не пропускает воду. Когда мы ударяем по стакану, в нём образуется вакуум, и воздух через носовой платок начинает поступать в воду, всасываемый вакуумом. Вот эти-то пузырьки воздуха и создают впечатление, что вода "кипит"

## Соломинка-

Для проведения опыта вам понадобятся: соломинка для коктейля, 2 стакана.

1. Поставим рядом 2 стакана: один - с водой, другой - пустой.



2. Опустим соломинку в воду.

3. Зажмём указательным пальцем соломинку сверху и перенесём к пустому стакану.



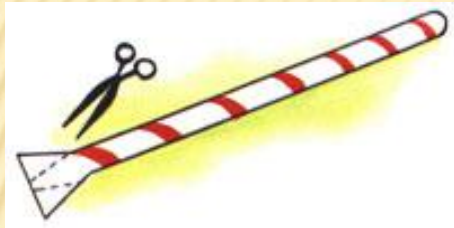
4. Снимем палец с соломинки - вода вытечет в пустой стакан. Прделав то же самое несколько раз, мы сможем перенести всю воду из одного стакана в другой.



По такому же принципу работает пипетка, которая черпает капли в маленькой

# Соломинка- флейта

Для проведения опыта вам **понадобятся:** *широкая соломинка для коктейля и ножницы.*



1. Расплющим конец соломинки длиной около 15 мм и обрежем его края ножницами.

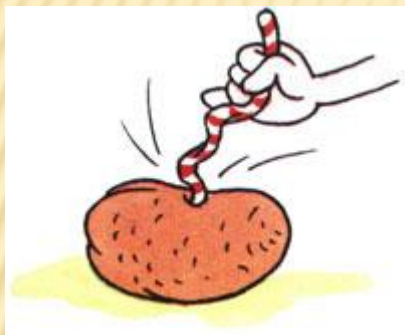
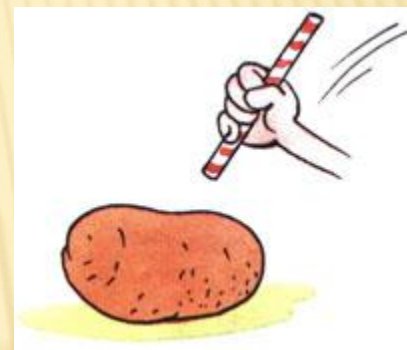
2. С другого конца соломинки прорезаем 3 небольших отверстия на одинаковом расстоянии друг от друга.



Вот и получилась "флейта". Если легонько подуть в соломинку, слегка сжав её зубами, "флейта" начнёт звучать. Если закрывать пальцами то одно, то другое отверстие "флейты", звук будет меняться. А теперь попробуем подобрать какую-нибудь мелодию.

# Соломинка- рапира

Для проведения опыта **вам понадобятся:**  
*сырая картофелина и 2 тонкие соломинки для коктейля.*

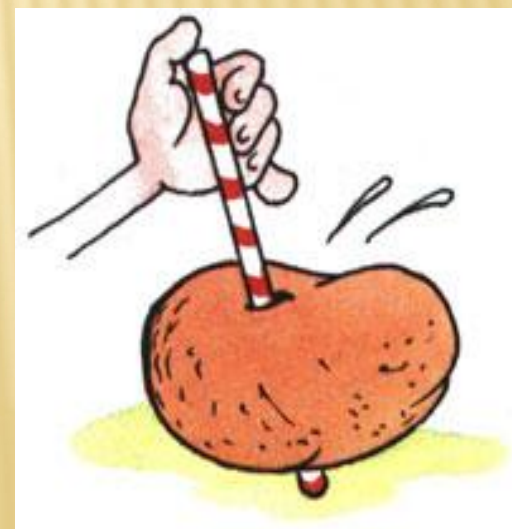


1. Положим картошку на стол. Зажмём соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка согнётся, но картошку не проткнёт.

2. Возьмём вторую соломинку. Закроем отверстие сверху большим пальцем.

3. Резко опустим соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнёт её.

Воздух, который мы зажали большим пальцем внутри соломинки, делает её упругой и не позволяет ей перегибаться, поэтому она легко протыкает картофелину.



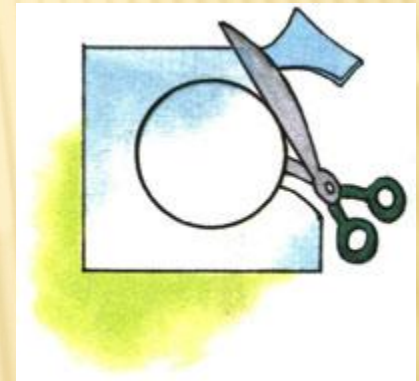
# Птичка в

## клетке

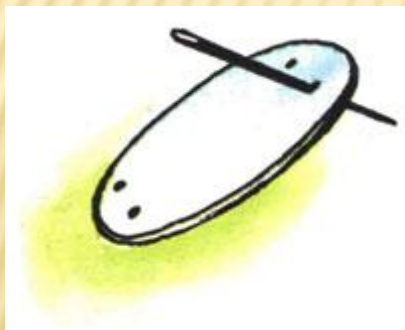
Для проведения опыта вам понадобятся:

*кусок плотного картона, циркуль, ножницы, цветные карандаши или фломастеры, толстые нитки, иголка и линейка.*

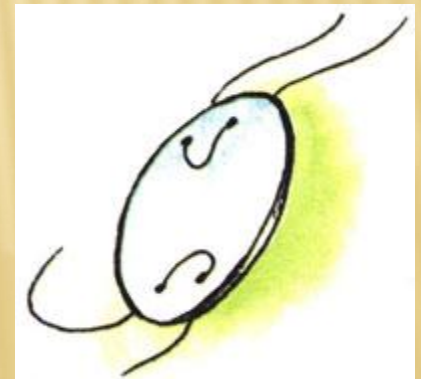
1. Вырезаем из картона круг любого диаметра.

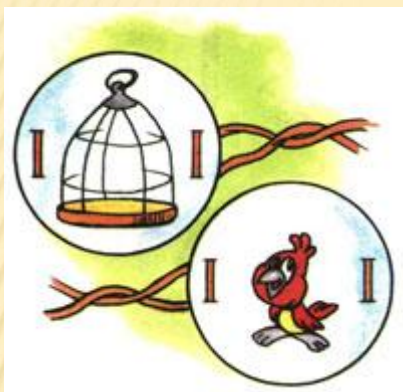


2. Иголкой прокалываем на круге по две дырки.



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.

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.



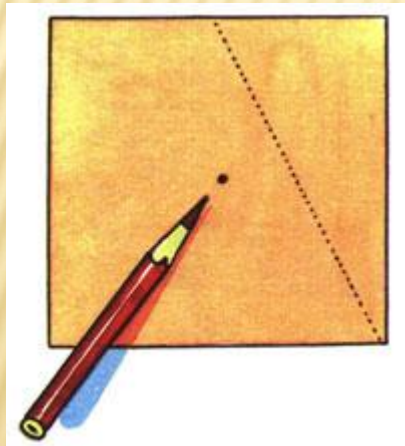
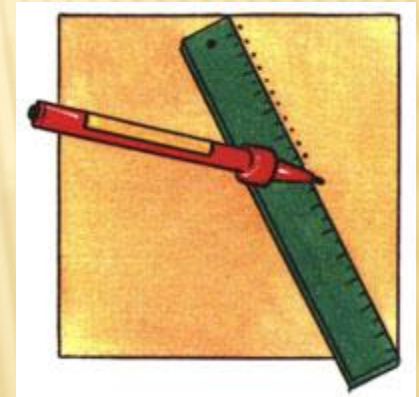


# Как квадрат превращается

## в круг?

Для проведения опыта вам понадобятся: прямоугольная картонка, карандаш, фломастер и линейка.

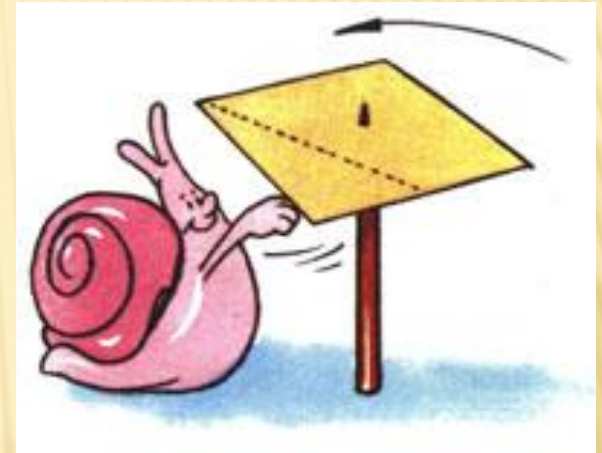
1. Положим линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим - середины противоположной стороны.



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.



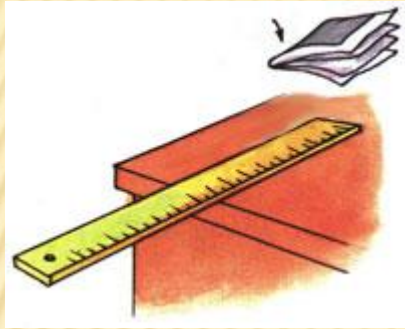
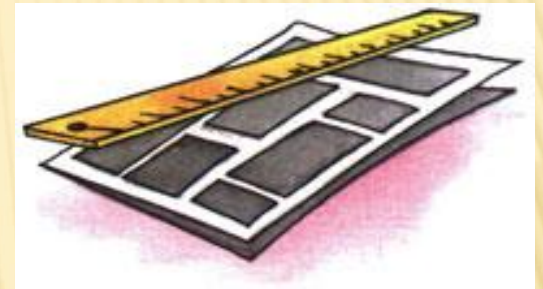
5. Раскрутим картонку.

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.



# Сильная газета

Для проведения опыта вам понадобятся: *длинная линейка и газета.*



1. Положим линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала.

2. Сложим газету в несколько раз, положим на линейку, сильно стукнем по свисающему концу линейки. Газета улетит со стола.



3. А теперь развернём газету и накроем ею линейку, ударим по линейке. Газета только слегка приподнимется, но никуда не улетит.

**В чём же фокус?** Все предметы испытывают давление воздуха. Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление.



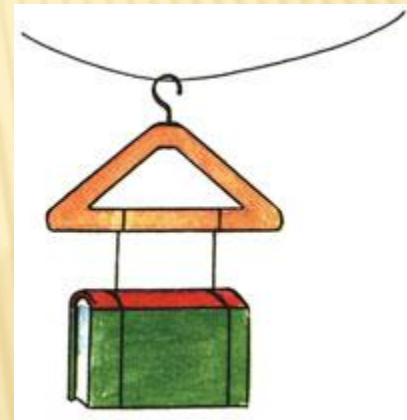
# Могучее

## дыхание

Для проведения опыта вам понадобятся: *одежная вешалка, крепкие нитки, книга.*

1. Привяжем книгу с помощью ниток к одежной вешалке.

2. Повесим вешалку на бельевую верёвку.



3. Встанем около книги на расстоянии приблизительно 30 см. Изо 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.

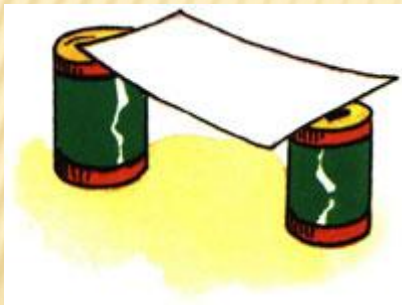
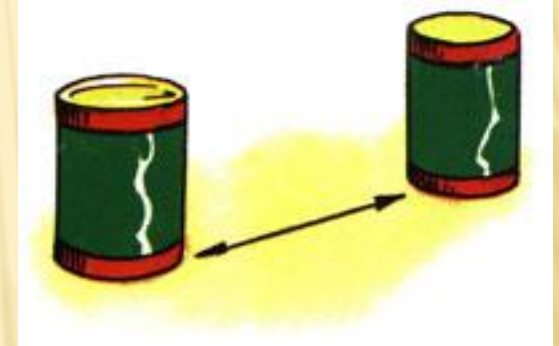


# Рекордны

Для проведения опыта **вам понадобятся:**

*2 жестяные банки из-под кофе или консервов, лист бумаги, пустая стеклянная банка.*

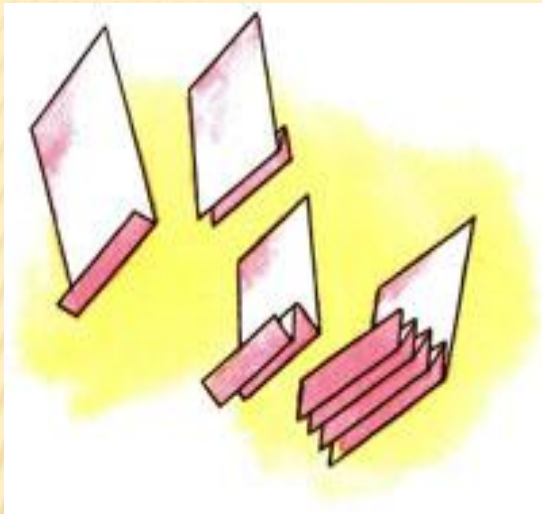
1. Поставим две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга.



2. Положим сверху лист бумаги, чтобы получился 'мостик'.

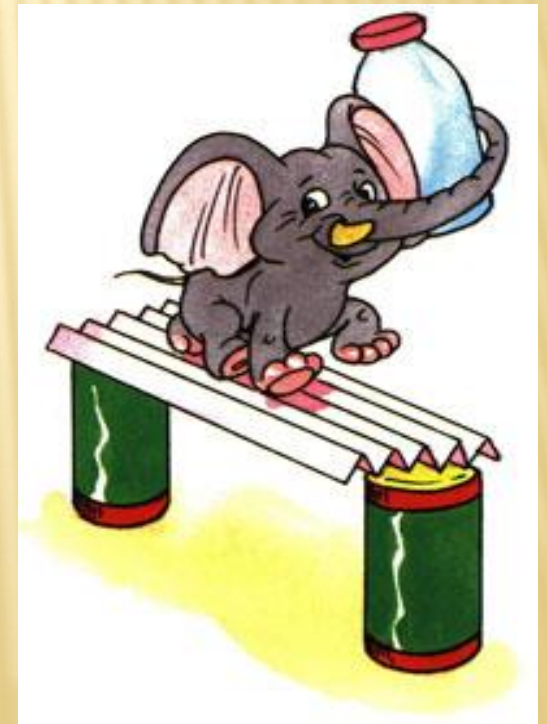
3. Поставим на лист пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз.





4. Теперь сложим лист бумаги гармошкой.

5. Положим эту "гармошку" на две жестяные банки и поставим на неё стеклянную банку. Гармошка не прогибается!



# СДЕЛАЙТЕ САМИ – ЭТО

## ИНТЕРЕСНО! Подводная лодка из

### винограда

Возьмите стакан со свежей газированной водой или лимонадом и бросьте в нее виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее тут же начнут садиться пузырьки газа, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет.

Но на поверхности пузырьки лопнут, и газ улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками газа и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока вода не 'выдохнется'. По этому принципу всплывает и поднимается настоящая лодка. А у рыбы есть плавательный пузырь. Когда ей надо погрузиться, мускулы сжимаются, сдавливают пузырь. Его объем уменьшается, рыба идет вниз. А надо подняться - мускулы расслабляются, пузырь расширяется, и рыба всплывает.



## Подводная лодка

### из яйца

Возьмите 3 банки: две пол-литровые и одну литровую. Одну банку наполните чистой водой и опустите в нее сырое яйцо. Оно утонет.

Во вторую банку налейте крепкий раствор поваренной соли (2 столовые ложки на 0,5 л воды). Опустите туда второе яйцо - оно будет плавать. Это объясняется тем, что соленая вода тяжелее, поэтому и плавать в море легче, чем в реке.

А теперь положите на дно литровой банки яйцо. Постепенно подливая по очереди воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться, как подвешенное, посреди раствора.

Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду - того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.



## **Цветы**

### **лотоса**

Вырежьте из цветной бумаги цветы с длинными лепестками. При помощи карандаша закрутите лепестки к центру. А теперь опустите разноцветные лотосы на воду, налитую в таз. Буквально на ваших глазах лепестки цветов начнут распускаться. Это происходит потому, что бумага намокает, становится постепенно тяжелее и лепестки раскрываются

## **Естественная**

### **лупа**

Если вам понадобилось разглядеть какое-либо маленькое существо, например паука, комара или муху, сделать это очень просто.

Посадите насекомое в трехлитровую банку. Сверху затяните горлышко пищевой пленкой, но не натягивайте ее, а, наоборот, продавите ее так, чтобы образовалась небольшая емкость. Теперь завяжите пленку веревкой или резинкой, а в углубление налейте воды. У вас получится чудесная лупа, сквозь которую прекрасно можно рассмотреть мельчайшие детали.

Тот же эффект получится, если смотреть на предмет сквозь банку

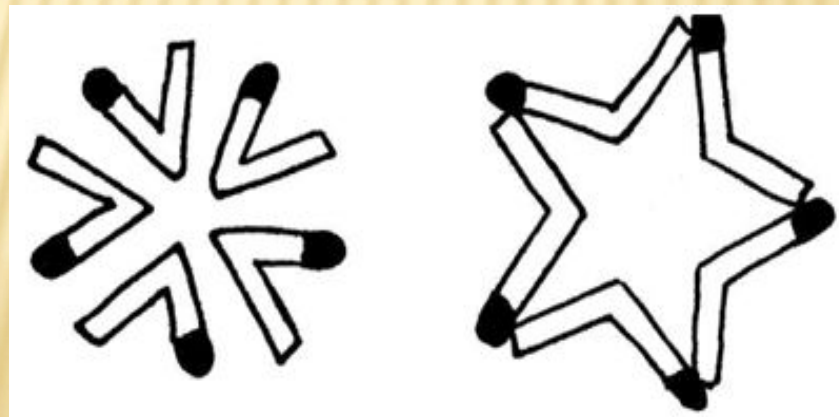
# Чудесные спички

Вам понадобится 5 спичек.

Надломите их по середине, согните под прямым углом и положите на блюдце.

Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.

Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна "толстеют", и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.



# Куда делись чернила?

## Превращения

В пузырек с водой капните чернил или туши, чтобы раствор был бледно-голубым. Туда же положите таблетку растолченного активированного угля. Закройте горлышко пальцем и взболтайте смесь.

Она посветлеет на глазах. Дело в том, что уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя и его уже и не видно.

## Делаем облако

Налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако.

Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. А откуда же берется дождь? Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака.



# **Всасывание**

## **воды**

Поставьте цветок в воду, подкрашенную любой краской. Понаблюдайте, как изменится окраска цветка. Объясните, что стебель имеет проводящие трубочки, по которым вода поднимается к цветку и окрашивает его. Такое явление всасывания воды называется осмосом.

## **Вареное или сырое?**

Если на столе лежат два яйца, одно из которых сырое, а другое вареное, как можно это определить? Конечно, каждая хозяйка сделает это с легкостью, но покажите этот опыт ребенку - ему будет интересно.

Конечно, он вряд ли свяжет это явление с центром тяжести. Объясните ему, что в вареном яйце центр тяжести постоянен, поэтому оно крутится. А у сырого яйца внутренняя жидкая масса является как бы тормозом, поэтому сырое яйцо крутиться не может.

## 'Волшебные зеркала' или 1?

3? 5?

Можно ли из одного яблока или конфет сделать 3, 5, 7, не используя режущие предметы.

Поставьте два зеркала под углом больше чем  $90^\circ$ . В угол положите одно яблоко (конфету).

Вот тут и начинается, но только начинается, настоящее чудо. Яблоко (конфет) стало три. А если постепенно уменьшать угол между зеркалами, то их количество начинает увеличиваться.

Другими словами, чем меньше угол сближения зеркал, тем больше отразится предметов

## Куда делся запах?

Возьмите кукурузные палочки, положите их в банку, в которую заранее был капнут одеколон, и закройте ее плотной крышкой. Через 10 минут, открыв крышку, вы запаха не почувствуете: его поглотило пористое вещество кукурузных палочек. Такое поглощение цвета или запаха называют адсорбцией.

# Что такое

**упругость**  
Возьмите в одну руку побольше резиновый мячик, а в другую - такой же по размеру шарик из пластилина. Бросьте их на пол с одинаковой высоты.

Почему пластилин не подпрыгивает, а мячик подпрыгивает?

Попробуйте стать мячиком. Немного присядьте, согнув ноги в коленях, а потом распрямите ноги и подпрыгнете, попрыгайте, как мячик. С мячиком происходит то же самое:

- вы сгибаете колени, а мячик немного вдавливаются, когда падает на пол;
- вы выпрямляете коленки и подпрыгиваете, а в мячике выпрямляется то, что вдавилось. Мяч упругий.

А пластилиновый не упругий. Попробуйте попрыгать, не сгибая коленки. Если колени не сгибать, то и подпрыгнуть невозможно. Нельзя же разогнуть коленки, которые не были согнуты. Пластилиновый шарик, когда падает на пол, не вдавливаются, а значит, не распрямляется, поэтому он и не подпрыгивает. Он не упругий.