

# УДИВИТЕ ДЕТЕЙ!

(НАУКА ИЛИ МАГИЯ)

У нас на кухне хранится много вещей, с которыми можно ставить интереснейшие эксперименты для детей. Ну и для себя, честно говоря, сделать парочку открытий из разряда «как я этого раньше не замечал».



Воспитатель: Кесаева И.В.

## КАК ВОДА «ПОБЕЖДАЕТ» КАМНИ И МЕТАЛЛ

Не все ребята знают, какую роль играет вода в разрушении наших дорог. Да и скалы разрушает эта безобидная на вид жидкость, которая на самом деле обладает удивительной силой — и эти ее разрушительные свойства отлично продемонстрирует эксперимент, который ничего не стоит провести дома.

Для проведения опыта понадобятся:

- жестяная баночка из-под напитка;
- обычная вода;
- холодильник с «морозилкой».

Ход опыта:



1. в пустую баночку заливаем воду вровень с краями отверстия;
2. ставим банку с вечера в морозилку;
3. утром обнаруживаем, что вода не только превратилась в лед, но и увеличилась в объеме: ледяная «шапка» будет нависать над краем, а баночка может и вовсе лопнуть.

Объяснение:

Как гласят законы физики, все вещества при нагревании расширяются, а при охлаждении сужаются — это связано с изменением расстояний между молекулами под воздействием температуры. А вот вода в этом смысле уникальна — она при замерзании расширяется, и, расширяясь, способна рушить камень и рвать металл.

Что же происходит с дорогами? Когда осенью идут дожди, все трещинки, все полости и «раковинки» заполняются влагой, которая при наступлении морозов расширяется и способствует увеличению имеющихся полостей. Год-два — и дорога снова никуда не годится... (естественно, что содержать дорожное полотно в хорошем состоянии легче в тех странах, где нет суровых зим и морозов).

И такая же история происходит в природе — недаром народная мудрость гласит в унисон с физикой: «капля камень точит»!

# ТАЙНЫ ТАЙНОПИСИ

Как создаются тайные послания. У вас дома точно есть все для того, чтобы провести такой опыт.

Для демонстрации вам понадобится:

- немного молока, одна картофелина и головка лука;
- терка и кусочек марли;
- спичка;
- блюдец;
- ручка;
- зеркало;
- несколько листов бумаги.



## Ход опыта:

- 1.Наливаем в блюдце молоко;
  - 2.Слегка расщепляем конец спички;
- Зиспользуя спичку, как перо, а молоко как чернила, рисуем на бумаге любое послание;

4.даем высохнуть и убеждаемся, что ничего не видно;

5.тщательно проглаживаем лист с тайнописью хорошо разогретым утюгом — и наблюдаем, как проступает желтоватая надпись (рисунок).

Повторяем то же самое с соком картофеля и лука (получить их несложно, используя терку и марлю).

Поверху можно даже сделать любые пометки шариковой ручкой — это не мешает увидеть тайное послание!



## Объяснение:

Невидимые при обычной температуре молоко или использованные овощные соки, при нагревании темнеют, раскрывая тайной письмо.



## ШАГАЮЩАЯ ВОДА

Вода — удивительная субстанция, и вы в очередной раз сможете убедиться в этом, а заодно и удивить детей, в ходе этого эксперимента. Для него понадобятся восемь пластиковых стаканчиков (можно больше или меньше), вода, пищевой краситель разных цветов и бумажные полотенца (или салфетки).



Расположите стаканы в ряд, налейте немного воды в каждый второй, а затем добавьте в каждый краситель разного цвета. После сделайте несколько полосок из бумажных полотенец и поместите каждую из них в стаканы — одним концом в стакан с водой, другим — в пустой. В итоге вода постепенно переместится в пустые стаканчики, а в качестве бонуса вы получите интересную художественную инсталляцию.

## САМОНАДУВАЮЩИЙСЯ ШАРИК



Нам понадобится: воздушные шарики, пустая бутылка (1 или 1,5 л), чайная ложка, воронка, столовый уксус, пищевая сода

В бутылку наливаем уксус примерно на треть. Через воронку засыпаем в шарик 2-3 ч. л. соды. Надеваем шарик на горлышко бутылки, и он начинает надуваться. Заполненный углекислым газом шарик не сможет подняться вверх. Чтобы воздушный шарик держался у потолка, потираем его о любой синтетический материал, а потом «приклеиваем» к потолку.

**Объяснение:** В результате взаимодействия соды и уксуса выделяется углекислый газ, который и наполняет шар. А благодаря статическому электричеству шарик продержится на потолке до 5 часов.

## «ДОЖДЬ» В ПАКЕТЕ

Нам потребуются один пакет на «молнии», вода, пищевой краситель синего цвета, лишние руки и немного фантазии.

Подкрасьте небольшое количество воды, капнув в нее 4-5 капель синего пищевого красителя.

Для большего правдоподобия на пакете можно нарисовать тучки и волны, а затем залить подкрашенную воду.

После нужно плотно запечатать пакет и с помощью липкой ленты приклеить его к окну. Результата придется немного подождать, но оно того стоит. Теперь у вас есть собственная погода в доме. И ваши дети смогут наблюдать, как дождь льется прямо в маленькое море.



### Объяснение:

Так как Земля имеет ограниченное количество воды, на ней существует такое явление, как круговорот воды в природе. Под теплым солнечным светом вода в пакете испаряется, превращаясь в пар. Охлаждаясь наверху, она снова принимает жидкую форму и падает в виде осадков. За этим явлением в пакете можно наблюдать несколько дней. В природе это явление бесконечно.

## ТОРНАДО В БАНКЕ

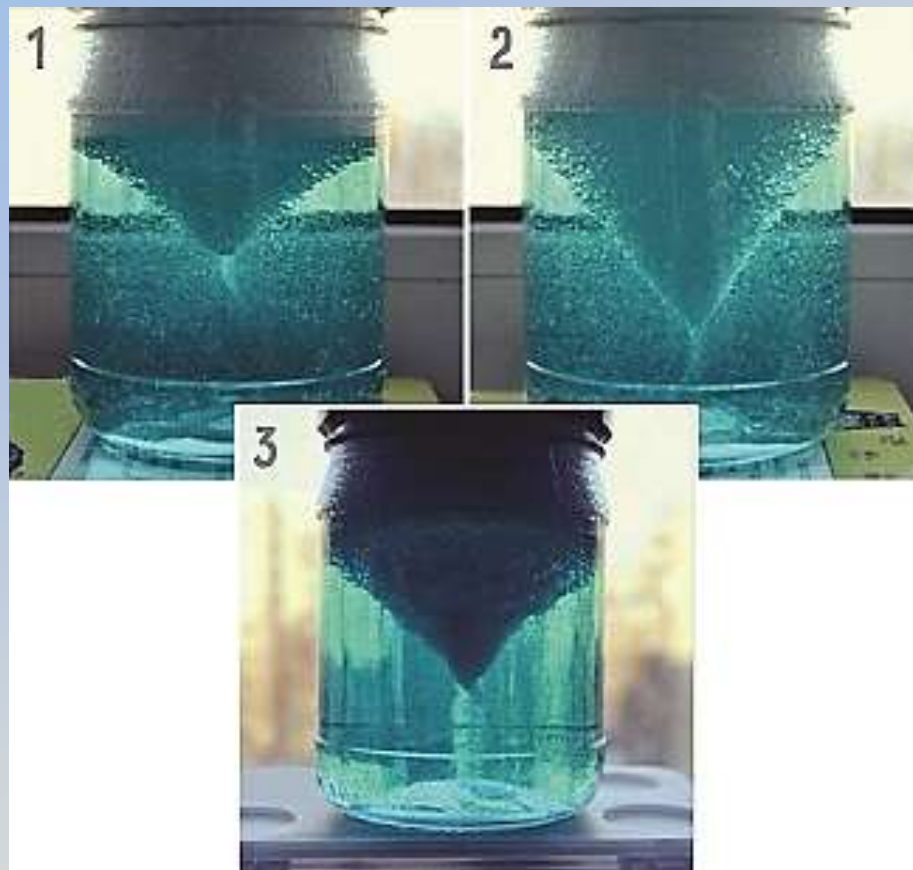
Нам потребуются вода

- 1.прозрачная стеклянная банка с крышкой (желательно подлиннее);
- 2.жидкость для мытья посуды;
- 3.блестки;
- 4.богатырская сила.

Заполните банку водой на 3/4, добавьте несколько капель жидкости для мытья посуды. Через несколько секунд добавьте краситель и блестки. Это поможет вам лучше увидеть торнадо. Закрываем емкость, раскручиваем по спирали и любуемся.

### Объяснение:

Когда вы прокручиваете банку круговыми движениями, вы создаете вихрь воды, который выглядит как мини-торнадо.



Вода быстро вращается вокруг центра вихря за счет центробежной силы. Центробежная сила — это сила внутри направляющего объекта или жидкости, такой как вода, по отношению к центру его круговой траектории. Вихри встречаются в природе, но там они очень страшные.



# РАКЕТА ИЗ ЧАЙНОГО ПАКЕТИКА



## Нам потребуются:

- чайный пакетик
- зажигалка
- поднос
- емкость для мусора
- Аккуратно разрезаем пакетик с одной стороны и высыпаем оттуда чай. Расправляем пакетик, придав ему форму цилиндра, и устанавливаем его на поднос. Поджигаем пакетик сверху и ждем, пока он взлетит.

**Объяснение:** Из-за небольшой массы пакетика поток теплого воздуха запускает его в поле

## ТАНЦУЮЩИЕ ЧЕРВЯЧКИ

Нам потребуются мармеладные червячки, пищевая сода, уксус, разделочная доска, острый нож, два чистых стакана.

Разрежьте каждого червячка на 4 части (нож лучше слегка смочить водой). Разведем в теплой воде 3 столовых ложки пищевой соды. Потом кладем мини-червячков в раствор с содой и ждем 15 минут. Затем достаем их по одному и перекладываем в стакан с уксусом. Они сразу начинают «обрастать» пузырьками и, танцуя, «рваться» к поверхности

**Объяснение:** Когда вы помещаете в уксус смоченные в соде червячков, уксусная кислота вступает в реакцию с пищевой содой.. При этом на червячках образуются пузырьки углекислого газа, которые тянут их к поверхности, заставляя извиваться.

У поверхности пузырьки лопаются, и червячок падает на дно, образуя новые пузырьки, которые снова выталкивают его наверх. Так будет продолжаться до тех пор, пока из червячка не выйдет вся сода. Для лучшего эффекта использовать за раз стоит около 4 червячков, чтобы они могли свободно «танцевать» в стакане.





## ЛАВОВАЯ ЛАМПА

**Вам понадобится:** Соль, вода, стакан растительного масла, несколько пищевых красителей, большой прозрачный стакан или стеклянная банка.



Стакан на 2/3 наполнить водой, вылить в воду растительное масло. Масло будет плавать по поверхности. Добавьте пищевой краситель к воде и маслу. Потом медленно всыпьте 1 чайную ложку соли.

**Объяснение:** Масло легче воды, поэтому плавает по поверхности, но соль тяжелее масла, поэтому, когда добавляете соль в стакан, масло вместе с солью начинает опускаться на дно. Когда соль распадается, она отпускает частицы масла и те поднимаются на поверхность. Пищевой краситель поможет сделать опыт более наглядным и зрелищным.

## ВЫРАЩИВАЕМ КРИСТАЛЛЫ



**Вам понадобится:** Соль, вода, проволока.

**Опыт:** Чтобы получить кристаллы, нужно приготовить перенасыщенный раствор соли — такой, в котором при добавлении новой порции соль не растворяется. При этом нужно поддерживать раствор теплым. Когда раствор будет готов, его надо процедить, чтобы избавиться от мусора. Далее в раствор можно опустить проволочку с маленькой петелькой на конце. Поставить банку в теплое место, чтобы жидкость остывала медленнее. Через несколько дней на проволочке вырастут красивые соляные кристаллы. Можно выращивать довольно крупные кристаллы или узорные поделки на скрученной проволоке.

**Объяснение:** С остыванием воды растворимость соли понижается, и она начинает выпадать в осадок и оседать на стенках сосуда и на вашей проволочке.

## РИСУЕМ НА МОЛОКЕ



**Вам понадобится:** Цельное молоко, пищевые красители, жидкое моющее средство, ватные палочки, тарелка.

Налить молоко в тарелку, добавить несколько капель красителей. Потом надо взять ватную палочку, окунуть в моющее средство и коснуться палочкой в самый центр тарелки с молоком. Молоко начнет двигаться, а цвета — перемешиваться.

**Объяснение:** Моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке и приводит их в движение. Именно поэтому для опыта не подходит обезжиренное молоко.

## МЯГКОЕ ЯЙЦО

**Вам понадобится:** 2 куриных яйца, 2 стеклянные банки, вода, уксус

Кладем одно сырое яйцо в банку с обычной водой. Второе яйцо кладем в стакан с уксусом. Яйца выглядят абсолютно одинаково. Оставляем яйца на несколько часов. Первые результаты опыта можно увидеть через 5-6 часов, а полностью мягким яйцо станет через 7-10 дней.



**Объяснение:** С яйцом, которое находилось в уксусе, произошли химические изменения. Яичная скорлупа состоит из углекислого кальция, а уксус — кислота, которая растворяет это вещество. Химический процесс взаимодействия яйца и уксуса называется декальцинированием и проходит в два этапа: сначала скорлупа становится мягкой, а потом исчезает совсем.



# МОЛОКО ПРОТИВ КОКА-КОЛЫ — 1:0



Этот интереснейший эксперимент можно провести на любой кухне, а можно и в гостиной или детской комнате, так как взрывы и фейерверки не предвидятся!

**Для демонстрации вам понадобится:**

- 1 бутылка Coca-Cola;
- 1 стакан молока (можно даже меньше).

**Ход опыта:**

1. открываем бутылку Кока-колы, отливаем немного напитка так, чтобы появилось свободное пространство для молока;
2. вливаем молоко «под крышечку», закрываем, пару раз переворачиваем бутылку «туда-сюда», не взбалтывая, и ставим её на стол;

3. наблюдаем метаморфозы: примерно через 15 минут в бутылке появятся крупные бурые хлопья, ещё минут через 5 смесь начнёт расслаиваться на прозрачную жидкость и тёмную взвесь.

Приблизительно через час хлопья осядут на дно, а жидкость станет практически прозрачной.

**Объяснение:**

Что же случилось? Произошла химическая реакция: ортофосфорная кислота, в большом количестве содержащаяся в напитке Coca-Cola, вступила во взаимодействие с молочным белком, образовав в итоге водород и соль трикальцийфосфат.

Трикальцийфосфат широко используется в сельском хозяйстве и в промышленности — для подкормки скота, как удобрение, в производстве стекла, керамики и абразивов. Обязательно расскажите это детям, и они вряд ли захотят впредь мешать молоко с Кока-Колой!

Соединяясь с молекулами фосфорной кислоты, молоко становится плотнее и образует осадок, а жидкая его часть поднимается вверх. Это отличный способ вывести из организма кальций — микроэлемент, необходимый для нормального развития костей. Захотят ли дети теперь вообще пить Колу?