

# ХИМИЯ, КОТОРОЙ НЕ УЧАТ В ШКОЛЕ



## ИНСТРУКЦИЯ



## ПЕРЕД РАБОТОЙ ОТСКАНИРУЙТЕ КЮАР КОД И ПОСМОТРИТЕ ВИДЕО ИНСТРУКЦИЮ, ТАМ МЫ ПОКАЖЕМ КАК РАБОТАТЬ С НАБОРОМ!

После каждого опыта оставляйте посуду из набора, не выкидывайте!

Для того, чтобы вам было удобно мы положили: чайную ложку, столовую ложку, мерительный стакан, пипетки, отмеряйте все ими. В наборе есть скрепки, закрывайте ими пакетики с веществами/жидкостями. В наборе есть контейнеры, туда можно перелить жидкости для удобства. Не разрывайте пакетики, а аккуратно срезайте уголок, срез закрепляйте скрепкой! Данный набор предназначен на подростков и взрослых, чтобы они смогли сами ориентироваться в веществах. Перед работой изучите все комплектации подробно, прочитайте названия тех или иных инструментов, веществ.

В печатном виде у вас 72 опыта, остальные найдете по QR коду

### Видео инструкция и служба заботы

Обнаружили брак или проблему? Напишите нам — мы поможем!

Если в вашем наборе не хватает детали, есть повреждение, что-то не сработало в опыте, или возникли другие вопросы — пожалуйста, свяжитесь с нашей службой заботы.



Служба заботы



Видео и фото инструкция

## Инструкция по технике безопасности

### ⚠ Общие рекомендации:

1. Набор предназначен для детей от 8 лет.

**Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.**

2. Не допускается использование набора детьми младше 3-х лет. Возможна опасность проглатывания мелких деталей.

3. Перед началом работы внимательно прочитайте инструкцию ко всем опытам. Не допускается самостоятельная интерпретация шагов.

4. При появлении аллергической реакции, раздражения кожи прекратите работу.

### 🧤 Средства защиты:

1. Используйте защитные перчатки и при необходимости — маску и фартук.

3. Волосы должны быть убраны, не наклоняйтесь низко над веществами.

### 🔪 Работа с компонентами:

1. Все компоненты предназначены только для проведения опытов, не являются пищевыми продуктами и не подлежат проглатыванию.

2. Запрещено пробовать на вкус, вдыхать пары, втирать в кожу или наносить на лицо содержимое набора.

3. Не смешивайте компоненты, если это не предусмотрено инструкцией.

4. Компоненты набора не являются опасными при правильном использовании, но при нарушении инструкции возможны риски (раздражение кожи, загрязнение помещений).

### 🧼 Гигиена и порядок:

1. После завершения опыта тщательно вымойте руки с мылом.

2. Не ешьте и не пейте во время работы с набором.

3. Храните набор вдали от пищевых продуктов и посуды.

### 📦 Условия хранения:

1. Хранить набор в сухом помещении, при температуре от +5°C до +20°C.

2. Избегать попадания прямых солнечных лучей, влаги и нагрева.

3. Хранить в недоступном для маленьких детей месте.

4. Компоненты не подлежат повторному использованию после завершения опыта.

### 🗑 Утилизация:

Компоненты набора и упаковка подлежат утилизации как бытовые отходы.

⚡ **Важно:** Нарушение инструкции по технике безопасности может привести к негативным последствиям. Производитель не несёт ответственности за вред, причинённый в результате нецелевого использования набора, нарушения инструкции или самостоятельных экспериментов.

## 1. Цветной огонь

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора:

- Салфетки спиртовые 6 шт
- Соль пищевая 2 г
- Сульфат меди (используйте 1 пакетик из набора)
- Борная кислота (используйте 1 пакетик из набора)
- Алюминиевая чашечка 3 шт

### Материалы из дома:

- Спички
- Тарелка

### Описание опыта:

1. Возьмите тарелку. Поставьте 3 алюминиевые чашечки на тарелку.
2. Положите в каждую чашечку по 2 спиртовые салфетки.
3. В центр чашечек насыпьте: пищевую соль (на кончике чайной ложки, небольшая щепотка), сульфат меди весь 1 пакетик, борную кислоту весь 1 пакетик. Пригласите свет.
4. Попросите взрослого зажечь спиртовые салфетки.
5. Наблюдайте за огнём — пламя приобретёт красивый зелёный или голубовато-зелёный оттенок

### Результат:

Получается "цветной огонь" — пламя с необычными свечениями, словно из волшебного мира. **Научное объяснение:**

Что делает пламя цветным? Не некоторые вещества при нагревании начинают светиться. Этот эффект **атомная эмиссия** — когда электроны в атомах получают энергию, переходят на более высокий уровень, а затем возвращаются назад, испуская свет.

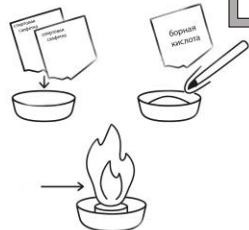
### Как работает сульфат меди, соль, борная кислота?

Сульфат меди при сильном нагревании испаряется. Его пары дают **зелёно-голубое** пламя — это характерный цвет для меди.

Поваренная соль усиливает горение и придаёт **желтовато-оранжевые** оттенки.

Борная кислота усиливает горение и придаёт **ярко-зеленое** пламя, делая огонь ещё ярче.

**Важно: не вдыхать дым, не трогать горячие предметы, не оставлять пламя без присмотра. Опыт только со взрослыми!**



## 2. Живые водоросли

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора:

- Силикатный клей 20 мл
- Сульфат меди (используйте 1 пакетик из набора)
- Флакон с крышкой 50 мл

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Откройте флакон и налейте в него силикатный клей 20 мл + 20 мл холодной воды.
2. Всыпьте в флакон с клеем сульфат меди (весь 1 пакетик из набора).
3. Аккуратно распределите по дну, не размешивая, закройте крышку.
4. В течение 1-2 часов внутри появятся извивающиеся синие "водоросли", растущие прямо на глазах!

### Результат:

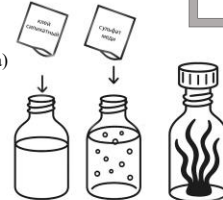
Внутри флакона начинают "расти" **волнистые, похожие на водоросли образования**, будто живые существа появляются из глубин!

### Научное объяснение:

Почему появляются "водоросли"? Это **реакция между клеем и сульфатом меди**. Силикатный клей — это раствор силиката натрия, а сульфат меди — соль меди. При их взаимодействии образуется **нерастворимое соединение — силикат меди**.

### Почему они двигаются?

Когда клей и соль начинают реагировать, на поверхности соли образуется **тонкая оболочка** из нерастворимого соединения. Вода всё ещё пытается проникнуть внутрь кристаллов, оболочка разрывается, и начинается **рост новых "нитей"**, как будто организм двигается.



## 3. Цветное смешение

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора:

- Несколько прозрачных стаканов 3–5 шт
- Красители по 1–2 капли каждого цвета
- Пипетка 1 шт
- Ложка для размешивания 1

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Наполните **каждый стакан водой** (на 2/3 объёма).
2. Добавьте **разные красители** в каждый стакан. Размешайте.
3. Используя **пипетку или ложку**, аккуратно **перелейте краску из одного стакана в другой**, наблюдайте, как **цвета смешиваются**.
4. Экспериментируйте с разными сочетаниями: **синий + жёлтый = зелёный**, **красный + синий = фиолетовый** и т.д.

### Результат:

Вы получите **новые цвета** путём смешения основных.

### Научное объяснение:

Почему цвета смешиваются? Каждый краситель содержит молекулы определённого цвета. При добавлении в воду они равномерно распределяются. При смешивании разных растворов **световые волны** от разных красок **перекрываются**.



## 5. Кристалл из соли

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора

- Пищевая соль 1 столовая ложка без горки
- Краситель жёлтый 2 мл. Синельная проволока 1 шт
- Мерительный стакан 1 шт. Пипетка 1 шт

### Материалы из дома:

- Стекланный стакан 1 шт
- Вода 100 мл

### Описание опыта:

1. Налейте в стеклянный/керамический стакан горячую воду (примерно 100 мл). Попросите взрослого помочь вам!
2. Постепенно всыпьте соль, тщательно размешивая, пока она перестанет растворяться. У вас получится насыщенный раствор.
3. Добавьте в раствор жёлтый краситель и снова перемешайте.
4. Возьмите синельную проволоку и сверните её в спираль или фигурку по желанию (например, сердечко или спираль).
5. Опустите проволоку в раствор так, чтобы она не касалась стенок стакана. При необходимости закрепите её с помощью карандаша, положенного поперёк стакана. Поставьте стакан в тёплое и сухое место и наблюдайте за процессом

### Результат:

Через 10–13 дней на проволоке начнут образовываться красивые **соляные кристаллы**. Они будут жёлтого цвета, напоминая волшебные минералы. Чем дольше стоит раствор, тем крупнее становятся кристаллы.

### Научное объяснение:

Кристаллы образуются из **перенасыщенного раствора соли**. Это раствор, в котором соли больше, чем вода может растворить при данной температуре.

## 4. Фараоновый дракон

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора:

- Топливо 1 шт
- Глюконат кальция 2 шт
- Алюминиевая чашечка 1 шт

### Материалы из дома:

- Тарелка керамическая

### Описание опыта:

1. Поместите алюминиевую чашечку на тарелку.
2. Положите внутрь чашечки 1 таблетку сухого топлива.
3. Разместите таблетки глюконата кальция и распределите на топливе.
4. Попросите взрослого зажечь таблетку сухого топлива.
5. Наблюдайте: начинает расти **тёмный "дракон"** из пепла!

### Результат:

После поджигания сухого топлива таблетка начинает активно гореть и разлагать глюконат кальция. Из них быстро вырастают длинные, ветвящиеся, серо-чёрные «змеи».

### Научное объяснение

В этом варианте опыта используется особенность **глюконата кальция** разлагаться при нагревании с образованием углеродной пены.



## 6. Сухая бумага под водой

Отмечай опыты,  
которые делал



### Материалы из набора:

- Стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Глубокая тарелка 1 шт
- Комок бумаги 1 шт (плотно скомканный)

### Описание опыта:

1. Плотно скомкайте бумагу и **засуньте её в дно стакана**, чтобы она **не выпала при переворачивании**.
2. Подготовьте ёмкость с водой (глубже, чем высота стакана).
3. Переверните стакан **вверх дном**, держа его вертикально, и аккуратно **опустите в воду до самого дна**.
4. Удерживая стакан вертикально, **поднимите его обратно**.
5. Аккуратно достаньте бумагу — она **осталась сухой!**

### Результат:

Бумага **не намокает**, даже несмотря на то, что была полностью погружена в воду.

### Научное объяснение:

Почему бумага остаётся сухой?

Когда вы переворачиваете стакан и опускаете его в воду, **внутри него остаётся воздух**. Этот воздух **создаёт давление**, которое **не пускает воду внутрь**.

Что удерживает воду снаружи?

**Атмосферное давление и вытесняющий воздух** в стакане не дают воде попасть внутрь. Воздух действует как **невидимый щит**.

## 7.Коралловый сад

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Стакан одноразовый прозрачный 1 шт
- Карбамид (используйте весь пакетик из набора)
- Поливиниловый спирт (используйте весь пакетик из набора)
- Чашечка Петри 2 шт (прозрачные блюдца)
- Краситель розовый 2 мл 1 шт. Краситель синий 2 мл 1 шт
- Фильтровальная бумага 2 шт (небольшие кружочки бумаги из набора)
- Скрепка 2 шт. Пипетка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Смешайте 30 мл горячей воды с карбамидом в стакане. Тщательно перемешайте до растворения. Добавьте поливиниловый спирт в стакан с карбамидом. Тщательно перемешайте до растворения.
2. Разлейте по двум чашечкам прозрачным и добавьте в каждую чашечку, разный краситель. Разрежьте фильтровальную бумагу до середины, сформируйте конус, закрепите край скрепкой. Поставьте в каждый раствор конусы, чтобы основание было в воде. Оставьте от 12–24 часов.

### Результат:

На поверхности фильтровальной бумаги появляются **пышные, пушистые кристаллы**, напоминающие **морские кораллы или волшебные деревья**.

### Научное объяснение:

Почему "кораллы" растут?

Карбамид — это вещество, хорошо растворяющееся в воде. Влага из раствора начинает **подниматься по бумаге**, а затем испаряется. Когда вода испаряется, **карбамид начинает кристаллизоваться** — из раствора выделяются твёрдые вещества, которые скапливаются в виде красивых пушистых образований.

## 9.Танцующая кукуруза

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Лимонная кислота 2 чайной ложки
- Пищевая сода 2 чайной ложки
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Зёрна кукурузы (используйте 1 пакетик из набора)

### Материалы из дома:

- Вода 50 мл

### Описание опыта:

1. Налейте в стакан воду до половины. Добавьте лимонной кислоты и хорошо размешайте. Положите в стакан зёрны кукурузы.
2. Добавьте соды. Смотрите внимательно — кукурузинки начнут **всплывать и опускаться**, словно танцуют!

### Результат:

Зёрна кукурузы начинают **весело подниматься и опускаться** в стакане — будто танцуют под водой. Это происходит волнами.

### Научное объяснение:

Почему кукуруза двигается?

Пузырьки газа **прилипают к поверхности зёрен**, делая их легче, и они всплывают. На поверхности пузырьки лопаются, и кукурузинки снова тонут — **цикл повторяется**.

## 11.Гаснущая свеча

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Свеча - 1 шт
- Пищевая сода - 1 чайная ложка
- Лимонная кислота - 0,5 чайной ложки
- Прозрачный пластиковый стакан -1 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Керамическая тарелка
- Огонь

### Описание опыта:

1. На тарелку разложите столовую ложку соды. В центр на соду поставьте свечу.
2. В стакане смешать 10 мл воды с лимонной кислотой.
3. Поджечь свечу. Выливаем воду с лимонной кислотой по кругу на соду.
4. Наблюдайте - свеча тухнет. **Пламя гаснет само по себе**, будто невидимая сила задушила свечу.

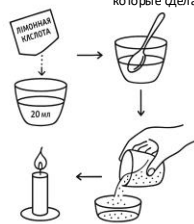
### Результат:

Свеча гаснет без прикосновений и без дуновения — будто **кто-то невидимый задул** её. Это выглядит волшебно и таинственно, особенно для детей.

### Научное объяснение:

Что за невидимая сила тушит свечу?

Это **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**. Он выделяется при реакции лимонной кислоты и соды.



## 8.Живые червяки

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

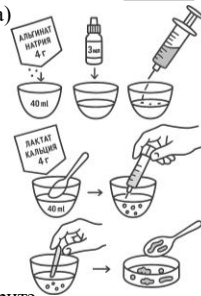
- Альгинат натрия (используйте весь пакетик из набора)
- Лактат кальция (используйте весь пакетик из набора)
- Краситель 2 мл (любые цвета)
- Шприц 5 мл 1 шт
- Прозрачный пластиковый стакан 3 шт
- Мерительный стакан
- Пипетка

### Материалы из дома:

- Вода. Пиала глубокая

### Описание опыта:

1. Налейте в чашечку 40-60 мл воды. Насыпьте весь лактат кальция, размешайте.
3. Возьмите стакан, весь альгинат натрия и растворите в 40 мл воды, перемешивайте разомните комки, дождитесь вязкой жидкости. Добавьте краситель 2-3 капли
4. В шприц наберите раствор альгината натрия. Аккуратно выдавливайте жидкость в воду с лактатом кальция. Наблюдайте, как образуются "червяки и икринки".



### Результат:

На ваших глазах в воде появляются **упругие шарики и вытянутые формы**, похожие на **икру и червячков**. Они переливаются цветом и упруго ведут себя при нажатии — как настоящие живые существа!

### Научное объяснение:

Что такое альгинат натрия?

Это натуральный полисахарид, получаемый из морских водорослей. Этот опыт демонстрирует процесс **сферикации** — ту же технологию используют в молекулярной кухне! И хоть "икринки" и похожи на настоящие, **кушать их не надо** — только для эксперимента и игры.

## 10.Лав-лампа

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Шипучая таблетка 2 шт. Краситель 2 мл. Масло 20 мл
- Прозрачный пластиковый стакан 1шт. Мерительный стакан

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Налейте в стакан воду (50 мл). Добавьте в воду краситель
2. Аккуратно налейте в стакан масло (20 мл). Подожди, пока масло полностью поднимется вверх. Поставьте стакан на фонарик телефона, приглушите свет
3. Разломайте шипучую таблетку. Бросьте один кусочек таблетки. Наблюдайте: пузырьки поднимаются сквозь масло, окрашиваясь, — начинается настоящее "лавовое" шоу!

### Результат:

Внутри стакана появляются **поднимающиеся пузырьки**.

### Научное объяснение:

Масло легче воды и **не растворяется в ней**.

Таблетка при попадании в воду вызывает **реакцию с выделением углекислого газа (CO<sub>2</sub>)**.

## 12.Жидкость Ньютона

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Крахмал 2 столовые ложки
- Краситель зелёный 3 мл

### Материалы из дома:

- Пиала - 1 шт
- Вода

### Описание опыта:

1. Насыпьте весь крахмал в пиалу. Добавьте зелёный краситель.
2. Постепенно добавляйте холодную воду (примерно 20–30 мл), тщательно перемешивая до получения густой массы.
3. Перемешивайте массу пальцами или ложкой, пока она не станет гладкой и однородной.
4. Потрогайте массу: ударьте по ней, надавите — и попробуйте взять в руки. Посмотрите, как она **меняет своё поведение**

### Результат:

Получается необычная **не-ньютоновская жидкость**, которая ведёт себя как **жидкость при медленном движении** и как **твёрдое вещество при резком нажатии**.

### Научное объяснение:

Почему крахмал так себя ведёт?

Крахмал не растворяется в воде полностью, а образует **взвесь** — частички крахмала "плавают" в воде.

Что такое неньютоновская жидкость? Это вещество, которое **меняет свою вязкость при приложении усилия**. Когда вы нажимаете медленно — жидкость течёт. Когда резко — она сопротивляется, становится "твёрдой".





### 13. Цветной пенный монстр из пузырьков

Отмечай опыты, которые сделал

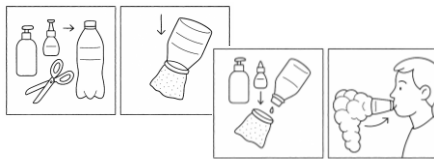


#### Материалы из набора:

- Жидкое мыло 1 ч. ложка
- Красители (любые)
- Флакон 50 мл 1 шт

#### Материалы из дома:

- Салфетка вискозная 1 шт
- Тарелка. Вода.



#### Описание опыта:

1. Отрежьте верхнюю часть флакона — она будет напоминать воронку.
2. Салфетку сверните в несколько слоёв и плотно натяните на широкое горлышко бутылки, закрепив резинкой или плотно зажав руками.
3. Капните несколько капель разных красителей прямо на салфетку.
4. Добавьте 1 чайную ложку жидкого мыла на тарелку (можно слегка намочить её водой). Бутылку с салфеткой окуните в мыло.
5. Глубоко вдохните и **с силой подуйте** в узкое горлышко бутылки (обязательно — не втягивать воздух, только выдувать!).
6. Из бутылки начнёт вылезать **огромный пенный "монстр"**.

#### Результат:

Появляется **яркая цветная пена**, похожая на хвост дракона

#### Научное объяснение:

Как образуется пена? Мыло снижает поверхностное натяжение воды, и при выдохе воздух **выталкивает пузырьки наружу**. Салфетка выступает в роли "сетки", через которую формируется длинная, устойчивая пена. Почему пена цветная? Красители впитываются в волокна салфетки и окрашивают пузырьки **при выталкивании**, создавая эффект многоцветной пены. Почему нужна бутылка? Форма бутылки помогает направить поток воздуха, а салфетка создает **структуру, которая делит воздух на множество мелких пузырей**, формируя устойчивую пену.

### 14. Шарик надувается в горячей и сдувается в холодной воде

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Воздушный шар — 1 шт
- Пластиковый флакон 50 мл -1 шт

#### Материалы из дома:

- Вода
- Миска стеклянная большого объёма - 2 шт.

#### Описание опыта:

1. Наденьте не надутый воздушный шар на горлышко пустого флакона.
2. Подготовьте две миски: одну с горячей водой (кипяток), другую с холодной.
3. Осторожно поставьте флакон с шариком **в миску с горячей водой**. Подождите 1–2 минуты — шарик **начнёт надуваться сам по себе!**
4. Затем перенесите флакон **в миску с холодной водой**.
5. Наблюдайте: шарик **начинает сдуваться**, будто волшебство работает в обратную сторону.

#### Результат:

Шарик сначала **надувается в горячей воде**, а затем **сдувается в холодной** — будто

реагирует на температуру. Ребёнок видит явное и наглядное проявление физических законов.

#### Научное объяснение:

Почему шар надувается в горячей воде? При нагревании воздух внутри флакона **расширяется**. Ему становится тесно, и он выплывает из шара, **надувая его**. Почему он сдувается в холодной воде? При охлаждении воздух внутри флакона **сжимается**, и давление уменьшается — шарик **сдувается обратно**.

### 15. Орбизы

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Сухие орбизы (используйте весь пакетик)
- Прозрачный стакан

#### Материалы из дома:

- Вода 100 мл

#### Описание опыта:

1. Насыпьте сухие орбизы в стакан. Залейте их **холодной водой** — так, чтобы вода полностью покрывала шарики.
2. Подождите 1-2 часа, пока они не увеличатся.

Важно: не выкидывайте готовые орбизы, они Вам понадобятся

#### Результат:

Сухие орбизы превращаются в **пружинистые, гладкие, водянистые шарики**. Их можно использовать для сенсорных игр, украшений и просто весёлого бавовства.

#### Научное объяснение:

Почему орбизы увеличиваются? Орбизы сделаны из **сополимеров** полиакрилата натрия, который способен **впитывать воду в сотни раз больше своего веса**. Молекулы воды проникают в структуру полимера, и он **набухает**, превращаясь в гель.



### 16. Цветное солнце

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Цветные драже (используйте весь пакетик)
- Чашечка Петри — 1 шт

#### Материалы из дома:

- Тёплая вода
- Белый лист

#### Описание опыта:

1. Поставьте чашечку на белый лист/белый стол.
2. Разложите цветные драже по круту вдоль стенки чашечки Петри.
3. Аккуратно налейте в центр чашечки немного **тёплой воды** так, чтобы она **едва покрыла** дно и касалась драже.

#### Результат:

На ваших глазах появляется **цветной круг с лучами**

#### Научное объяснение:

Почему краска "течёт" от драже? Драже покрыты цветной глазурью, содержащей **водорастворимые красители и сахар**. При контакте с водой они быстро начинают растворяться. Вода растворяет краситель и сахар, и начинает **медленно растекаться от каждого драже**, создавая чёткие границы между цветами — это связано с разной плотностью



### 17. Надувной шар

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт
- Лимонная кислота 1 ч. ложка
- Пищевая сода 1 ч. ложка.
- Пластиковый флакон 50 мл 1
- Воронка.

#### Материалы из дома:

- Вода

#### Описание опыта:

1. Насыпьте во флакон лимонной кислоты и налейте немного воды (около 1/3 флакона), хорошо перемешайте до полного растворения.
2. С помощью воронки аккуратно засыпьте соды внутрь шара.
3. Осторожно наденьте горлышко шара на флакон, **не пересыпая соду внутрь**. Зафиксируйте шар, чтобы он плотно сидел.
4. Когда всё готово, **поднимите шар вверх**, чтобы сода высыпалась во флакон. Смотри внимательно: **шарик начнёт надуваться сам по себе** — без насоса и усилий!

#### Результат:

Воздушный шарик **надувается прямо на глазах**, как по волшебству! Он наполняется газом, который образуется в результате химической реакции.

#### Научное объяснение:

Почему шар надувается? Когда сода (щёлочь) попадает в раствор лимонной кислоты, происходит **кислотно-щелочная реакция**, при которой выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**. Газ — это **пузырьки**, которые ты видишь при бурлении. Они поднимаются вверх и заполняют шарик, как насосом.



### 18. Антистресс-шарик

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт
- Крахмал 1-2 столовых ложки

#### Материалы из дома:

- Воронка или бумажный кулёк

#### Описание опыта:

1. Наденьте воронку или бумажный кулёк на горлышко воздушного шара.
2. Засыпьте внутрь шара крахмал через воронку или бумажный кулёк. Постепенно,
3. понемногу!
4. Когда шарик наполнится примерно наполовину, аккуратно выпустите из него воздух (если он набрался) и завяжите узел.
5. По желанию можно надеть один или два дополнительных шарика сверху — для прочности и чтобы крахмал не просыпался.

#### Результат:

Вы получаете плотный, **мягкий и приятный на ощупь антистресс-шарик**, который можно мять, тянуть, сжимать. При надавливании он меняет форму, а затем возвращается обратно — идеален для снятия стресса и тренировки моторики.

#### Научное объяснение:

Почему крахмал работает как наполнитель? Крахмал — это **мелкодисперсный порошок**, который легко сжимается и «запоминает» форму. Он создаёт плотную, но эластичную массу внутри шара.

## 19. Кинетический песок

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Песок 4 пакетика
- Крахмал 1 столовая ложка *без горки*
- Ложка

### Материалы из дома:

- Вода 1–2 ч. Ложки
- Пиала для смешивания



### Описание опыта:

1. В пиалу насыпьте песок. Добавьте 1 столовую ложку крахмала.
2. Постепенно добавляйте воду в песчаную смесь, хорошо перемешивая.
3. Когда масса начнёт собираться в сыпучий, но формуемый ком — ваш кинетический песок готов!

Важно: Сохраните песок для будущих опытов.

### Результат:

Получается **мягкий, рассыпчатый, но отлично формирующийся песок**, который можно мять, лепить, разламывать и снова собирать.

### Научное объяснение:

Почему он называется кинетическим?

Кинетический песок — это **смесь мелких частиц с вязким связующим**. Он обладает уникальными свойствами: **сухой на ощупь**, но при этом держит форму.

Как работает крахмал?

Крахмал действует как **связующее вещество**, удерживающее песчинки вместе. При этом он остаётся достаточно сухим и не превращает массу в тесто.

## 20. Бомбочки

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевая сода 2 ст. ложки
- Лимонная кислота 1 ст. ложка
- Перчатки. Краситель. Формочки силиконовые

### Материалы из дома:

- Вода. Пиала для размешивания 2 шт

### Описание опыта:

1. В большой пиале аккуратно смешайте всю соду и лимонную кислоту.
2. В отдельной пиале смешайте 2 капли воды, 3 капли красителя. Очень медленно влейте данную смесь в сухую смесь. Нам нужна смесь, как «влажный песок».
3. Сформируйте шарик руками или разложите массу в формочки. Уплотните как можно сильнее.
4. Оставьте бомбочки на **6–12 часов до полного высыхания в холодильнике**

### Результат:

Вы создаёте **ароматные, шипучие и пенящиеся бомбочки для ванны**, которые бурлят, шипят и превращают воду в настоящую СПА-пену.

### Научное объяснение:

Почему бомбочка шипит? При попадании воды происходит **кислотно-щелочная реакция** между лимонной кислотой и содой. Выделяется **углекислый газ**, и создаются пузырьки.

Почему важно не переборщить с водой при лепке? Если добавить слишком много воды сразу, **реакция начнётся преждевременно**, и бомбочка потеряет эффект до использования.

Опыт **абсолютно безопасен**, подходит для детей с участием взрослого, особенно на этапе смешивания и дозирования воды.

## 21. Башня плотности

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Масло 10 мл. Краситель синий 3 мл. Силикатный клей 10 мл
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Пробирка. Подставка.

### Материалы из дома:

- Вода 10 мл

### Описание опыта:

1. Смешайте в стакане 10 мл воды и добавьте краситель.
2. Возьмите пробирку, влейте друг за другом: силикатный клей, воду с красителем, масло. Получилась настоящая **многоцветная башня из жидкостей** разной плотности!

### Результат:

В пробирке формируются **чётко разделённые слои** разного цвета и плотности.

### Научное объяснение:

Почему жидкости не смешиваются? Все использованные жидкости имеют **разную плотность**. Более тяжёлые жидкости (жидкое мыло, силикатный клей) опускаются вниз, а более лёгкие (масло) поднимаются вверх.

## 22. Волшебный снег

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Искусственный снег 1 пакетик
- Краситель синий — 2–3 капли
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Наполните стакан водой (примерно 30–40 мл), добавьте краситель.
2. Всыпьте «искусственный снег» (используйте весь пакетик из набора) в стакан с водой. Почти мгновенно порошок начнёт разбухать и превращаться в рыхлый, холодный на ощупь "снег".

Важно: Сохраните снег для опыта «исчезающие кристаллы».

### Результат:

Вы получите **пушистую, прохладную массу**, которая по ощущениям очень похожа на настоящий снег! Её можно мять, лепить и пересыпать.

### Научное объяснение:

Что такое полиакрилат натрия? Это **суперабсорбент** — полимер, который способен впитывать воду в объёмах, в **сотни раз превышающих его собственный вес**. Полимерные цепочки втягивают молекулы воды



## 23. Слайм

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Клей для слайма 1 шт (используйте весь из набора)
- Отвердитель для слайма 1 шт (используйте весь из набора)
- Блёстки по желанию
- Палочка или ложка

### Материалы из дома:

- Пиала для смешивания



### Описание опыта:

1. В пиалу выдавите клей для слайма.
2. Добавьте в клей красители или блёстки. Хорошо перемешайте.
3. Постепенно добавляйте отвердитель — по каплям, помешивая.
4. Как только масса начинает тянуться и отделяться от стенок — начинайте вымешивать её руками.

### Результат:

Получается **эластичный, яркий слайм**, который можно мять, растягивать и лепить из него фигурки.

### Научное объяснение:

Как слайм становится слаймом? Клей содержит полимеры. При добавлении отвердителя между ними **образуются поперечные связи**, превращая жидкость в вязкую тянущуюся массу — **гель**. Главное — **не класть слайм в рот, не натирать глаза и хранить его в закрытом контейнере после использования**.

## 24. Мыло

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Мыльная основа (используйте всю из набора)
- Пигмент золотой 1 пакетик
- Палочки для размешивания 1 шт. Перчатки.
- Форма для мыла — молд

### Материалы из дома:

- Пиала керамическая



### Описание опыта:

1. Нарежьте мыльную основу на мелкие кусочки и положите их в пиалу. Осторожно растопите основу по очереди — **с помощью микроволновки (по 10–15 секунд)** или на водяной бане (с помощью взрослого!).
2. Когда основа полностью расплавится, добавьте золотой пигмент..
3. Аккуратно вылейте в молд. Дайте застыть при комнатной температуре 30–60 минут.
4. Аккуратно достаньте готовое мыло из формы.

### Результат:

Вы получите **красивое, переливающееся мыло с золотым оттенком**, которое можно использовать или подарить!

### Научное объяснение:

Что такое мыльная основа? Это готовый **смесь ПАВов (поверхностно-активных веществ), глицерина и воды**, которая расплавляется при нагревании и застывает при остывании — как воск или шоколад. Опыт абсолютно безопасен, подходит даже для младших школьников под присмотром.

## 25. Создание крем-геля

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевая сода — 1 ч. ложка
- Крахмал — 2 столовые ложки
- Пищевой краситель (по желанию) — 2–3 капли
- Кондитерский мешок

### Материалы из дома:

- Крем для рук (по желанию) — 0,5 чайной ложки
- Пиата для смешивания
- Клей ПВА — 2,5 столовой ложки

### Описание опыта:

1. В пиалу налейте 2,5 ст. ложек клея ПВА.
2. Добавьте по желанию немного красителя, чтобы сделать будущий крем цветным.
3. Добавьте 1 ч. ложку соды и 2 ст. ложки крахмала, хорошо перемешайте.
4. Для мягкости можно добавить немного крема для рук.
5. Перемешивайте до однородной массы, затем начните вымешивать руками, пока смесь не перестанет липнуть.

Важно: Наберите данный крем-гель в кондитерский мешок и сохраните для будущих опытов.

### Результат:

Вы получаете упругую, мягкую и нежную массу, похожую на крем или плотный гель. Она эластичная, тянется, не липнет к рукам и может использоваться как домашний антистресс или игрушка-слайм.

### Научное объяснение:

Почему клей, крахмал и сода превращаются в кремообразную массу? Клей ПВА содержит полимерные молекулы, которые при добавлении соды и крахмала начинают связываться между собой, образуя густую эластичную субстанцию.

## 26. Не лопающийся шар над огнём

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт
- Свеча 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода 100–200 мл
- Зажигалка или спички (только со взрослым!)

### Описание опыта:

1. Наполните воздушный шар водой примерно на 1/3 или до половины и аккуратно завяжите.
2. Поставьте свечу на устойчивую поверхность и **зажгите её** (обязательно **только с взрослым!**).
3. Осторожно поднесите шар с водной частью к огню, не касаясь пламени — просто поддержите над свечой на расстоянии 1–2 см.
4. Наблюдайте: шар **не лопается**, даже если слегка дотронется до пламени! Вода внутри охлаждает поверхность.

### Результат:

Обычно шары лопаются от жара. Но с водой внутри шар **не взрывается**, даже когда вы его держите над огнём — он стойко выдерживает тепло.

### Научное объяснение:

Почему шар не лопается? Огонь нагревает стенку шара, но вода быстро отводит тепло, не давая резине расплавиться или ослабнуть. Вода — отличный теплоотвод, она защищает шар изнутри.

## 27. Зелье

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Мелкие блёстки
- Краситель
- Колбочки с крышками

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

В колбочках смешайте воду с блёстками и красителем.

Закройте колбочки и встряхните.

**Результат:** Наблюдайте: блёстки, масло и цвет образуют волшебный вихрь — настоящее алхимическое зелье!

Каждая колбочка превращается в сверкающее волшебное зелье: блёстки медленно опускаются, всплывают или зависают, создавая ощущение настоящей магии.

### Научное объяснение:

Почему всё выглядит "магически"?

Комбинация жидкости, цвета, блёсток создаёт эффект зелья: сверкающее, медленно вращающееся, словно живое — это демонстрация основ физики и оптики в волшебной обёртке.



## 28. Галактическая бутылка

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Орбиты (готовые, набухшие) 1 порция
- Блёстки 2–3 вида. Люминофор 1 пакетик.
- Краситель

- Прозрачная бутылка с крышкой 240 мл

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Наполните прозрачную бутылку водой примерно на 2/3.
2. Добавьте краситель, орбиты, люминофор, блёстки.
3. Закройте бутылку крышкой и встряхните.

### Результат:

Внутри бутылки появляется сияющий, переливающийся мир. Блёстки вращаются, орбиты парят, а люминофор светится в темноте, создавая волшебное настроение.

### Научное объяснение:

Почему всё выглядит так завораживающе? Это комбинация плотности, вязкости и света: разные элементы движутся по-своему — кто-то тонет, кто-то всплывает, а кто-то — парит в толще жидкости.



## 29. Сообщающиеся сосуды

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Прозрачные пластиковые стаканы — 4 шт
- Красители 4 цвета
- Бумажные салфетки — 4 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Заполните все 4 стакана водой примерно на 2/3.
2. Добавьте в каждый из них по разному красителю. Перемешайте.
3. Сложите 4 салфетки вдоль в длинные плотные полоски.
4. Один конец салфетки опустите в первый стакан, а другой конец салфетки — во второй. Следующую салфетку опустите из второго стакана в третий. То же самое сделайте с остальными салфетками и стаканами. У вас получится "мостик" между стаканами.
5. Подождите 10–30 минут — и наблюдайте, как цветная вода перетекает по салфетке из стакана в стакан!

### Результат:

Через некоторое время вода по салфеткам начинает перетекать в соседние стаканы.

### Научное объяснение:

Почему вода "ползёт" по салфетке? Это происходит благодаря капиллярному действию — воде свойственно подниматься по узким каналам (волокнам салфетки), преодолевая силу тяжести.

## 30. Извержение вулкана

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Сода 1 ст. ложка. Лимонная кислота 1 ст. ложка.
- Жидкое мыло 10 мл. Краситель 1 шт.
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Тарелка

### Описание опыта:

1. Поставьте стакан на тарелку. В стакан добавьте 150 мл воды.
2. Насыпьте в стакан 1 столовую ложку соды, и 10 мл жидкого мыла и добавьте краситель.
3. Быстро насыпьте лимонной кислоты и отойдите.

### Результат:

Происходит яркое, шипящее и бурлящее "извержение", напоминающее лаву, стекающую по склону вулкана. Цвет можно менять, добавляя разные красители, а если использовать несколько "вулканов" одновременно — получится целое шоу!

### Научное объяснение:

Почему происходит "извержение"? Сода (щелочь) реагирует с лимонной кислотой, и в результате выделяется углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ). Он создаёт пену — мыло захватывает пузырьки газа и вздымает "лаву" вверх. Как работает мыло? Мыло образует плёнки, удерживающие газ — так создаётся объёмная, пышная пена, а не просто бурление.

### 31. Тальковое волшебство

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Тальк – 1 щепотка
- Жидкое мыло или масло
- Красители – по желанию
- Ватная палочка

#### Материалы из дома:

- Пиала 1 шт
- Вода



#### Описание опыта:

1. Наполните пиалу водой (примерно 50–100 мл).
2. Аккуратно посыпьте немного **талька** на поверхность воды. Он ляжет тонким слоем.
3. Окуните ватную палочку в **мыло или масло**, а затем осторожно **прикоснитесь палочкой к центру воды**.
4. Тальк мгновенно **разбежится от палочки**, как будто вы излучаете магическую силу!
5. После опыта высыпьте оставшийся тальк в пиалу, сверху капните несколько капель разных красителей. Капли будут скатываться, не впитываясь в тальк.

#### Результат:

Тальк красиво и быстро **расходится по поверхности воды**, образуя волнообразные узоры.

#### Научное объяснение:

Почему тальк не тонет? Тальк — это очень мелкий порошок, он **гидрофобен** и остаётся **на поверхности воды** благодаря поверхностному натяжению.

Что делает мыло или масло? Они **разрушают поверхностное натяжение воды**, и молекулы воды быстро отталкиваются от точки соприкосновения, **раздвигая частицы талька** в стороны.

### 32. Море в бутылочке

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Песок 1 ч. ложка
- Ракушки 2–3 шт
- Галька 2–3 мелких камушка
- Синий пищевой краситель
- Флакон с крышкой 200 мл

#### Материалы из дома:

- Вода

#### Описание опыта:

1. Насыпьте **немного песка** на дно флакона — это будет морское дно.
2. Добавьте **гальку и ракушки**, аккуратно опуская их внутрь.
3. Налейте воду во флакон, оставив немного пространства до крышки.
4. Добавьте **1 каплю синего красителя**, закройте крышку и слегка встряхните, чтобы цвет равномерно распределился.
5. Установите флакон вертикально и полюбуйтесь своим **карманным морем!** Можно слегка поворачивать флакон и наблюдать, как песок оседает

#### Результат:

Получается миниатюрный морской пейзаж: **синяя вода, дно из песка, ракушки и камешки**, словно кусочек настоящего побережья в бутылке. Можно использовать как декор

#### Научное объяснение:

Почему песок оседает, а ракушки плавают? Разные материалы имеют **разную плотность и форму**. Песок — тяжёлый и мелкий, он быстро оседает. Лёгкие ракушки могут немного плавать или медленно опускаться.

### 33. Скрепки в бутылке

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Пробирка 1 шт
- Скрепки металлические 5–10 шт
- Магнит 1 шт

#### Материалы из дома:

- Вода 40 мл

#### Описание опыта:

1. Насыпьте в бутылку 5–10 металлических скрепок.
2. Налейте в бутылку воду — примерно до середины или чуть больше. Закройте крышку. Возьмите магнит и аккуратно **поднесите его к боковой стенке бутылки**.
3. Поворачивайте, двигайте и наклоняйте магнит — **скрепки начнут "двигаться" в воде, как будто оживают!**

#### Результат:

Металлические скрепки в бутылке **реагируют на магнит** и начинают двигаться в воде.

**Научное объяснение:** Почему скрепки двигаются? Скрепки сделаны из **металла**, который притягивается магнитом. Даже через воду и пластиковую стенку, магнит создаёт **магнитное поле**, которое действует на скрепки.

### 34. Письмо тьмы

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Люминофор 1 пакетик
- Клей силикатный 3–4 кап
- Ватная палочка 1шт
- Чашечка петри 1шт

#### Материалы из дома:

- Белая бумага

#### Описание опыта:

1. Смешайте люминофор с клеем в чашечке.
2. Окуните ватную палочку в получившуюся смесь. Нарисуйте ватной палочкой на бумаге надпись или рисунок.
3. Выключите свет и наблюдайте.

#### Результат:

На бумаге проявляется **светящееся послание**, которое видно только в темноте.

#### Научное объяснение:

Что такое люминофор? Люминофор — это особое вещество, которое **накапливает свет** при освещении, а затем **отдаёт его в темноте** в виде мягкого свечения.



### 35. Свечи

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Воск в гранулах 1 пакет
- Деревянные палочки 2 шт
- Перчатки
- Фитиль 2 шт
- Свечи-основы (формы) 2 шт
- Контейнер для размешивания и плавления 1 шт



#### Описание опыта:

1. Насыпьте воск в контейнер для плавления. Растопите воск в **микроволновке** (по 10–15 секунд), с помощью взрослого.
2. Установите фитиль в центр каждой свечи-формы с помощью наклейки.
3. Осторожно вылейте расплавленный воск в формы.
4. Оставьте свечи застывать при комнатной температуре на 30–60 минут.
5. После полного застывания аккуратно выньте свечи из форм.

#### Результат:

Вы создадите **настоящие декоративные свечи**, которые можно зажигать, дарить или использовать как украшение.

#### Научное объяснение:

Что происходит при плавлении воска? Воск — это жироподобное вещество, которое при нагревании **переходит из твёрдого состояния в жидкое**, а при охлаждении снова твердеет.

### 36. Лодка не тонет

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Галька — несколько камушков
- Пластилин — кусочек (5–10 г)

#### Материалы из дома:

- Пиала - 1 шт
- Вода

#### Описание опыта:

1. Наполните чашечку водой до половины. Возьмите камушек и **аккуратно опустите его в воду** — он **тонет**.
2. Достаньте пластилин, расплющите и придайте ему форму **лодочки** с бортиками.
3. Осторожно положите получившуюся «лодочку» на поверхность воды.
4. Пластилиновая лодочка **остается на плаву!**
5. Для эксперимента положите в неё пару маленьких камешков — посмотри, **насколько она выдержит груз**.

#### Результат:

Камни и плотный комок пластилина — **тонут**, но если изменить **форму пластилина**, он превращается в лодку, которая **держится на воде** и даже может перевозить груз!

#### Научное объяснение:

Почему камень тонет? У камня **высокая плотность и маленькая площадь поверхности** — он не может вытеснить достаточное количество воды, чтобы оставаться на плаву.



### 37. Вода под давлением

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из дома:

- Пластиковая бутылка с крышкой (500 мл) 1 шт
- Вода около 300–500 мл
- Игла (или тонкая канцелярская кнопка/шило) 1 шт • Поднос 1 шт

#### Описание опыта:

1. Подготовьте место: поставьте поднос — вода может разбрызгиваться!
2. Возьмите **пластиковую бутылку с крышкой** и с помощью иглы **проколите несколько маленьких отверстий** по бокам бутылки (на одинаковой высоте, чуть выше середины). Не снимайте крышку!
3. После проколов **удерживайте бутылку над раковиной и налейте внутрь воду**.
4. Закрутите крышку плотно.
5. Наблюдайте: **вода не вытекает** через отверстия!
6. Теперь **открутите крышку** — и вода **мгновенно начнёт фонтанировать** из всех отверстий!

#### Результат:

При закрытой крышке вода **не выливается**, даже если есть дырки. Но стоит только открыть крышку — и она **всплеском вырывается наружу**.

#### Научное объяснение:

Почему вода не вытекает при закрытой крышке? Внутри бутылки создаётся **вакуум**, воздух не может попасть внутрь, чтобы вытолкнуть воду. Давления недостаточно, и вода остаётся на месте. Что происходит, когда крышку открывают? В воздух попадает внутрь, давление **сравнивается с внешним**, и вода начинает **выходить наружу под действием силы тяжести** и атмосферного давления. Так работает **принцип давления и герметичности**, применяемый в **шприцах, аэрозольных баллончиках и даже в системах водоснабжения**.

### 39. Светящаяся пробирка

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Пробирка с крышкой 1 шт • Люминофор • Блестки

#### Материалы из дома:

- Вода • Фонарик

#### Описание опыта:

1. Налейте в пробирку 30–40 мл воды. Добавьте **щепотку люминофора** и **немного блесток**.
2. Закройте пробирку крышкой и **тщательно встряхните**.
3. Подержите пробирку под **яркой лампой или фонариком** 1–2 минуты, чтобы "зарядить" светящийся порошок.
4. Погасите свет — и наблюдайте, как пробирка начинает **мягко светиться в темноте**.

#### Результат:

Получается **неоновая светящаяся жидкость** в пробирке с мерцающими блестками.

#### Научное объяснение:

Почему пробирка светится? Люминофор — это вещество, способное **накапливать световую энергию** (обычно от лампы), а затем **медленно отдавать в виде свечения в темноте**. Это называется **фосфоресценция**.

### 41. Морское панно

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Песок 1–2 ч. ложки
- Ракушки 2–3 шт
- Галька 2–3 мелких камешка
- Клей силикатный 5–10 мл

#### Материалы из дома:

- Основа для картины (картон, дерево, рамка) 1 шт
- Палочка или шпажка

#### Описание опыта:

1. Возьмите **основу для картины** и разместите её перед собой горизонтально.
2. Нанесите на поверхность **немного силикатного клея**, равномерно распределяя его по выбранной зоне — это будет "берег".
3. Насыпьте песок поверх клея и слегка прижмите пальцами или палочкой. Получится песчаный пляж.
4. Аккуратно **вдавите ракушки и гальку** в песок, создавая красивую морскую композицию.
5. Оставьте картину **сохнуть 1–2 часа**, чтобы клей полностью застыл.

#### Результат:

Получается **объёмная морская картина** — с настоящим песком, камешками и ракушками. Она может служить **украшением, подарком или напоминанием о море**.

#### Научное объяснение:

Как клеится песок? Силикатный клей, высыхая, становится **прозрачным и твёрдым**, удерживая песок и предметы на месте.

### 38. Мёртвое море

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Прозрачный стакан 1 шт
- Ложка 1 шт
- Соль 3 ст. ложки
- Краситель синий 3–5 кап

#### Материалы из дома:

- Вода около 100 мл
- Маленький предмет (например, виноградинка, бусинка или пластилиновый шарик)

#### Описание опыта:

1. Налейте в прозрачный стакан около **100 мл воды**.
2. Добавьте **3–4 ложки соли** и тщательно размешайте до полного растворения. Это займёт некоторое время — раствор должен стать **максимально насыщенным**.
3. Добавьте в раствор несколько капель **синего пищевого красителя**.
4. Теперь аккуратно **положите в стакан маленький предмет** (например, виноградинку или пластилиновый шарик).
5. Наблюдайте: **он не тонет**, а плавает на поверхности, как будто море его **выталкивает обратно!**

#### Результат:

Получается **соляной раствор, похожий на воду Мёртвого моря**, в котором предметы не тонут

#### Научное объяснение:

Почему предметы не тонут? Раствор с большим количеством соли становится **более плотным**, чем обычная вода. Когда предмет легче жидкости, он **выталкивается вверх** — как и человек в Мёртвом море. Что такое Мёртвое море? Это солёное озеро. Содержание соли там **в 8–10 раз выше**, чем в океане, поэтому **человек не тонет**, а лежит на воде как на матрасе.

### 40. Солёное солнце

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Соль 1 ч. ложка
- Трубочка для напитков 1 шт
- Жидкое мыло 1–2 капли

#### Материалы из дома:

- Чёрная бумага (формат А5 или А4) 1 лист

#### Описание опыта:

1. Возьмите **чёрную бумагу** и положите её на стол.
2. **Слегка смочите бумагу водой** (можно капнуть немного воды и равномерно распределить).
3. Капните **немного жидкого мыла** в центр листа — буквально одну каплю. Посыпьте мыльное пятно **солью**.
4. Теперь возьмите **трубочку и аккуратно подуйте** в центр — соль начнёт расходиться **солнечными лучами**, образуя на бумаге рисунок.

#### Результат:

На чёрной бумаге появляется **соляной узор**, расходящийся от центра, как **солнечные лучи**. Получается необычный **контрастный рисунок**.

### 42. Вода движется по нитке

Отмечай опыты, которые сделал



#### Материалы из набора:

- Стаканы 2 шт
- Ложка для закрепления нити

#### Материалы из дома:

- Вода
- Толстая нить (шерстяная, хлопковая или верёвка) длиной 30–50 см 1 шт

#### Описание опыта:

1. Наполните **один стакан водой** примерно на 2/3.
2. Подготовьте **толстую нить длиной 30–50 см**.
3. Один конец нити **прикрепите ко дну** пустого стакана с помощью скотча или ложки.
4. Второй конец закрепите в полном стакане — его можно **обмотать вокруг ложки и положить ложку на край стакана**, чтобы нить погрузилась в воду.
5. Поднимите стакан с водой выше пустого и **начните медленно выливать воду по нитке**.
6. Следите, чтобы струя попадала **прямо на нить**, и наблюдайте, как **вода "течёт" по верёвочке в другой стакан**, не расплескиваясь!

#### Результат:

Вода движется **строго по нити**, переходя из одного стакана в другой. Кажется, будто вы устроили **волшебный водяной мостик**, по которому жидкость аккуратно стекает вниз.

### 43. Дым

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Сахар 1 ч. ложка • Пищевая сода 1 ч. ложка
- Трубочка для напитков 1 шт • Палочка для смешивания

#### Материалы из дома:

- Вода
- Жаропрочная поверхность или алюминиевая ложка

#### Описание опыта:

1. Насыпьте в ложку сахар и соду в равных пропорциях.
2. Добавьте 1–2 капли воды и размешайте до получения густой кашицы.
3. Попросите взрослого **подержать ложку над огнём** (газовой плитой или свечкой) **только под контролем!**
4. Через несколько секунд смесь начнёт плавиться и **выделять густой белый "дым"**.
5. Возьмите трубочку и **втяните дым внутрь (как насосом), а потом резко выдуйте** — получится красивое облачко!

Важно: не вдыхайте дым в лёгкие! Только "втягивание" в трубочку — без вдыхания внутрь себя.

#### Результат:

Из ложки появляется **белый дым, похожий на пар или клубящийся туман**, а вы можете с его помощью **выдувать эффектные облачка**.

#### Научное объяснение:

Что происходит с сахаром и содой? При нагревании сахар начинает **карамелизоваться**, а сода вступает с ним в реакцию, **выделяя углекислый газ** и образуя дым. Это частично сгорающая органика — отсюда и дым.

Почему дым можно втянуть и выдуть? Это не настоящий газ, а **взвесь частиц в воздухе**, как туман. Его можно перемещать с помощью потока воздуха через трубочку.

### 44. Индикатор pH

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Прозрачные пластиковые стаканчики — 4 шт
- Сода, разведённая в воде — 1 ч. ложка соды на 50 мл воды

- Жидкое мыло — 1 ч. Ложка

#### Материалы из дома:

- Несколько листьев краснокочанной капусты
- Лимонный сок — 1 чайная ложка
- Уксус — 1 чайная ложка
- Пиала. Вода.
- Сито или марля (для фильтрации капустного сока)

#### Описание опыта:

1. Нарезьте листья краснокочанной капусты на мелкие кусочки.
2. Поместите их в ёмкость и залейте горячей водой (примерно 150 мл).
3. Подождите 10–15 минут, пока вода окрасится в **фиолетово-бордовый цвет**. Это будет **натуральный индикатор pH**.
4. Процедите жидкость через сито или марлю — готовый капустный раствор перелейте по прозрачным стаканчикам (по 30 мл в каждый).
5. В разные стаканчики добавьте: в 1 стакан — лимонный сок, во 2 стакан — уксус, в 3 стакан — раствор соды, в 4 стакан — жидкое мыло.
6. Наблюдайте, как цвет жидкости **меняется в каждом стакане!**

#### Результат:

Цвет раствора в каждом стаканчике становится разным: в кислой среде (лимон, уксус) — **розовый или красный**, в щелочной среде (сода, мыло) — **зеленоватый, синий или даже жёлтый**, в нейтральной — остаётся **фиолетовым**. Это натуральный индикатор, который **чётко показывает уровень кислотности (pH)** каждого вещества!

### 45. Вода и корица

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Жидкое мыло

#### Материалы из дома:

- Корица (молотая) щепотка • Пиала 1 шт. Вода 50–100 мл

#### Описание опыта:

1. Налейте воду в пиалу. Аккуратно посыпьте немного молотой корицы на поверхность воды.
2. Попробуйте опустить палец в воду — **корица пристаёт к коже**.
3. Вылейте воду и налейте свежую в чашечку, добавьте щепотку корицы снова.
4. Намажьте палец жидким мылом и опустите мыльный палец в центр воды с корицей. Корица мгновенно разбегается от пальца, а руки остаются чистыми!

#### Результат:

Без мыла корица прилипает к коже, а с мылом — **"убегает" от пальца**.

#### Научное объяснение:

Почему корица прилипает к пальцу? Когда сухой палец входит в воду, он **выталкивает частички корицы**, и они за счёт прилипания **приклеиваются к коже**.

### 46. Червячки

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Салфетки (бумажные) 1–2 шт

#### Материалы из дома:

- Вода. Краски (фломастеры)
- Пиала 1 шт

#### Описание опыта:

1. Возьмите бумажную салфетку и **разрежьте её на полоски шириной примерно 1 см**. Сложите каждую полоску гармошкой или закрутите слегка спиралькой.
2. Раскрасьте полоски яркими красками или фломастерами.
3. Положите свернутые червячки на сухую поверхность и дайте краске немного подсохнуть (2–3 минуты).
4. Затем **аккуратно положите червячков в пиалу с водой** — только кончиком! Наблюдайте, как они **начинают "ползти" и разворачиваться**, словно настоящие живые червячки.

#### Результат:

Полоски из салфеток превращаются в **"оживших" червячков**, которые **двигаются и расправляются** в воде — создавая забавный и зрелищный эффект!

### 47. Липкий лёд

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Пищевая соль 1–2 щепотки

#### Материалы из дома:

- Кубики льда 2–3 шт
- Нитка (хлопковая, 20–30 см)
- Тарелка или стакан 1 шт

#### Описание опыта:

1. Положите несколько кубиков льда на тарелку или в стакан.
2. Аккуратно положите нитку поверх кубиков — чтобы она касалась льда.
3. Насыпьте сверху на нитку и лёд немного пищевой соли (1–2 щепотки). Подождите 1–2 минуты.
4. Возьмите за концы нитки и **плавню поднимите её вверх** — лёд прилипнет и поднимется вместе с ней!

#### Результат:

Внезапно лёд **"прилипает" к нитке** и поднимается вместе с ней! Это похоже на магию — но на самом деле это наука.

#### Научное объяснение:

Что делает соль? Соль **снижает температуру плавления льда**, и лёд в месте контакта с солью начинает **немного подтаивать**.

Почему лёд потом "схватывает" нитку? Растаявшая вода быстро снова замерзает (ведь остальной лёд холодный) — **нитка "прилипает" к новой корочке льда**, как будто приклеилась.

### 48. Рисуем на масле

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Масло — 1–2 ст. ложки
- Белый краситель 1 пакетик • Пипетка 1 шт

#### Материалы из дома:

- Прозрачная плоская ёмкость — 1 шт • Вода

#### Описание опыта:

1. Налейте немного масла в плоскую прозрачную ёмкость. Масло должно полностью покрыть дно тонким слоем.
2. Смешайте белый краситель с 1,5 чайной ложки воды. Наберите полученную жидкость в пипетку.
3. Начинайте капать "молоко" в масло — капли будут оставаться отдельными пятнышками, не смешиваясь.
4. Можете создавать **рисунки**, капая капли разных размеров и в разных местах — получится **целая картина на масле!**
5. Осторожно встряхните ёмкость — капли начнут **двигаться, сливаться, разбегаться**. Это очень красиво и расслабляюще.

#### Результат:

На поверхности масла появляются **плавающие белые капли**, похожие на облака, пузыри или планеты. Они не растворяются и не тонут — создаётся эффект **живой картины**, которую можно менять, просто двигая ёмкость.

## 49. Ледяная струя

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из дома:

- Кубик льда 1 шт
- Морозильник
- Тарелка 1 шт
- Дистиллированная вода в бутылке 1 шт

### Описание опыта:

1. Возьмите бутылку с дистиллированной водой и поместите её в морозильник.
2. Оставьте её там на **примерно 2–3 часа** — вода должна сильно охладиться, но **не замёрзнуть**.
3. Достаньте бутылку из морозильника **осторожно**, не встряхивая и не переворачивая.
4. Поставьте на стол тарелку и положите в неё **один кубик обычного льда**. Медленно и аккуратно **начинайте наливать переохлажденную воду из бутылки** прямо на кубик льда.
5. Смотрите внимательно — вода в **одно мгновение начнёт превращаться в лёд** прямо в струе!

### Результат:

Обычная жидкая вода превращается в ледяную "ленту", как по волшебству.

Получается настоящий ледяной фонтан или ледопад, который можно даже построить в виде башни!

### Научное объяснение:

Почему вода не замёрзла в морозильнике? Дистиллированная вода **не содержит примесей и пыли**, поэтому у неё **отсутствуют точки кристаллизации**. Она может **остыть ниже 0°C**, оставаясь жидкой — это называется **переохлаждением**.

## 50. Выращиваем микрозелень

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Горох (используйте весь из пакетика)
- Пробирка 2 шт. Подставка для пробирок
- Ватка или бумажная салфетка (по жела

### Материалы из дома:

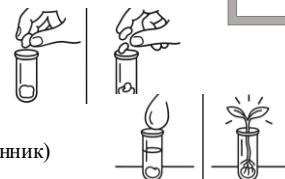
- Немного воды
- Светлое тёплое место (например, подоконник)

### Описание опыта:

1. Положите на дно пробирок кусочки ватки или свернутую салфетку (необязательно, но помогает удерживать влагу).
2. Поместите внутрь пробирок по **1–2 гороха**.
3. Добавьте немного воды, чтобы вата или салфетка стала **влажной**, но не слишком — горох не должен плавать!
4. Установите пробирку **вертикально** в подставку.
5. Поставьте в **тёплое и светлое место**, но не под прямые солнечные лучи. Каждый день проверяйте, чтобы вата оставалась влажной — при необходимости подливайте капельку воды.
6. Уже через 1–2 дня горох **начнёт прорастать**, а через 4–5 дней появится **настоящий зелёный росток**!

### Результат:

Из гороха **вырастает настоящая микрозелень** — сначала корешок, потом стебелёк с листиками. Это живой результат, который можно наблюдать **ежедневно**, как дневник роста!



## 51. Кристалл из соды

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевая сода 1 ст. ложка
- Краситель

### Материалы из дома:

- Стакан стеклянный/керамический
- Карандаш. Нитка
- Горячая вода — около 100 мл

### Описание опыта:

1. Налейте в стакан горячую воду (примерно 100 мл).
2. Добавьте соду и размешайте. Добавьте 1–2 капли красителя. Привяжите нитку к середине карандаша, а её конец опустите в раствор. Карандаш положите на край стакана так, чтобы нитка **свободно висела и не касалась стенок**.
3. Оставьте стакан в покое на неделю.
4. Наблюдайте, как на нитке **постепенно вырастают кристаллы**

### Результат:

На нитке образуются блестящие кристаллы.

### Научное объяснение:

Почему растут кристаллы? Когда вода остывает и испаряется, **раствор соды становится перенасыщенным**, и лишние частицы начинают "оседать" на нитке, образуя **кристаллы**. Чем медленнее испаряется вода, тем крупнее кристаллы.

## 52. Цветные камни из соли

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевая соль 3 ст. ложки
- Красители

### Материалы из дома:

- Стаканы стеклянные/керамические 3 шт
- Горячая вода около 200 мл

### Описание опыта:

1. В каждый стакан налейте 30–40 мл воды и добавьте по 2–3 капли **разного красителя**: жёлтый в первый стакан, синий во второй, красный в третий.
2. В каждый стакан засыпьте соль и тщательно перемешайте.
3. Когда раствор полностью высохнет, вы получите **яркие, разноцветные камушки**!
4. Их можно смешивать, выкладывать узоры, украшать поделки.

### Результат:

Обычная соль превращается в **яркие кристаллы** — словно драгоценные камни! Их можно использовать для декора, игр и творчества.

### Научное объяснение:

Что происходит при сушке? Вода испаряется, а **краситель остаётся на соли**, создавая эффект окрашенного минерала.



## 53. Разделение жидкостей

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Флакон 50 мл 2 шт
- Краситель синий
- Краситель красный
- Масло 5–10 мл

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Наполните **первый флакон водой** и добавьте несколько капель **синего красителя**, перемешайте.
2. Наполните **второй флакон водой** и добавьте **красный краситель**, тоже перемешайте.
3. В каждый флакон добавьте по 1–2 чайные ложки масла.
4. Закройте флаконы крышками и хорошо **встряхните**.
5. Поставьте флаконы на стол и наблюдайте, как жидкости начинают **разделяться**: масло всплывает вверх, а цветная вода остаётся внизу.

### Результат:

В флаконах создаётся эффект "**лавоподобия**" — жидкости сначала перемешиваются, а затем **разделяются по плотности и цвету**.

### Научное объяснение:

Почему масло и вода не смешиваются? Масло и вода имеют **разную плотность и химическую природу**: вода — полярная жидкость, а масло — неполярное. Поэтому они **отталкиваются друг от друга**, и масло всегда всплывает.

## 54. Рыбка-шар

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт
- Лимонная кислота 1 ч. ложка
- Пищевая сода 1 ч. ложка
- Ложка

### Материалы из дома:

- Вода
- Воронка или бумажный кулёк

### Описание опыта:

1. Насыпьте в шарик лимонную кислоту и соду. Можно использовать воронку или бумажный кулёк.
2. Добавьте внутрь шарика **немного воды** (примерно 1–2 чайные ложки) — с помощью шприца или ложки.
3. Быстро завяжите шар и потрясите его.
4. Через несколько секунд **шар начнёт надуваться сам по себе**, а внутри будет видна "рыбка": пузырящийся раствор.
5. Можно нарисовать глазки и плавники — получится настоящая **рыбка-шар**!

### Результат:

Шарик **раздувается без насоса или дыхания**, словно магия. Это эффектно, безопасно и очень весело — особенно если придать шару форму морской рыбки!

### Научное объяснение:

Что происходит при смешивании? Лимонная кислота и сода вступают в **кислотно-щелочную реакцию**, в результате которой выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**.

## 55. Хроматография

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Салфетки бумажные 2–3 шт
- Красители 2-3 шт (разные цвета)

### Материалы из дома:

- Ножницы
- Вода
- Стекланный стакан 1 шт

### Описание опыта:

1. Отрежьте от бумажной салфетки **полоску шириной 2–3 см**.
2. На расстоянии примерно 2 см от нижнего края нарисуйте **толстую полоску одного цвета** — красного, зелёного или синего.
3. Налейте в стакан немного воды (1–2 см по высоте).
4. Поместите полоску салфетки в стакан **так, чтобы нижний край был в воде, но цветная полоска не касалась воды**.
5. Наблюдайте, как вода поднимается вверх по салфетке и **разделяет цвет на составляющие**.
6. Повторите с другими цветами и сравните результаты.

### Результат:

Цвета начинают **распадаться на другие цвета** — из чёрного появляются синий, фиолетовый, зелёный; из зелёного — жёлтый и синий; из розового — красный и фиолетовый.

### Научное объяснение:

Что такое хроматография? Хроматография — это **метод разделения веществ**. Он показывает, что многие цвета состоят из **нескольких красителей**, смешанных вместе.

## 56. Лимонная ракета

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевая сода 1–2 ч. ложки
- Ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Лимон 1 шт
- Нож 1 шт
- Поднос или противень 1 шт
- Пищевая плёнка / маленький пакетик / бумажная салфетка — 1 шт

### Описание опыта:

1. Разрежьте лимон пополам (попросите взрослого помочь с ножом).
2. В середине половинки сделайте ложкой небольшое углубление.
3. Заверните 1–2 ч. ложки соды в пищевую плёнку или салфетку, чтобы получился маленький "содовый пакетик". Концы заверните так, чтобы сода **не высыпалась сразу**.
4. Положите лимон на поднос, **срезом вверх**.
5. Быстро поместите "пакетик с содой" в углубление лимона и **прижмите пальцем**, чтобы сода не высыпалась преждевременно.
6. Опустите — и отойдите на безопасное расстояние! Через несколько секунд **лимон начнёт бурлить и подпрыгивать**, как настоящая ракета 🚀

### Результат:

Содержимое лимона **начинает активно пениться**, пузыриться и даже "взрываться", а лимон прыгает или крутится, как ракета на старте!

### Научное объяснение:

Что происходит? Сода (щёлочь) вступает в реакцию с лимонной кислотой, содержащейся в лимоне. В результате выделяется **углекислый газ**, создающий **пену и давление**.

## 57. Жидкости меняются местами

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Прозрачный стакан — 1 шт
- Растительное масло — 30 мл
- Краситель. Блёстки или песок.
- Ложка — 1 шт

### Материалы из дома:

- Прозрачный стакан — 1 шт. Вода.

### Описание опыта:

1. В прозрачный стакан налейте **воду** — примерно на половину стакана (30 мл).
2. Добавьте в воду **несколько капель красителя** и хорошо перемешайте.
3. Затем аккуратно налейте сверху **растительное масло**.
4. Для красоты можно добавить немного **блёсток или песка** (щепотку).
5. Осторожно перемешайте содержимое ложкой — **жидкости временно смешаются**, но затем **вновь разделятся!**

### Результат:

В стакане формируются **два чётких слоя**: цветная вода снизу, масло — сверху.

### Научное объяснение:

Почему вода и масло не смешиваются? У них **разная плотность** и химическая природа. Вода — полярная жидкость, масло — неполярное, и они **отталкиваются друг от друга**.

## 58. Кристаллы в клее

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Клей силикатный 2-3 ст. ложки
- Соль 1–2 ч. ложки. Сахар 1–2 ч. ложки
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Ложка

### Описание опыта:

1. Налейте в пластиковый стакан **2–3 столовые ложки силикатного клея**.
2. Добавьте в клей **по 1 ч. ложке соли и сахара**, хорош о перемешайте.
3. Поставьте стакан в **тёплое, сухое место**, не накрывая его.
4. Наблюдайте в течение 1–3 дней: в клее начнут **медленно расти кристаллы**.
5. По желанию, можно добавить **немного красителя или блёсток** для красоты.

### Результат:

Через несколько дней в клее появятся **необычные кристаллы** — похожие на исеевые узоры, снежинки или драгоценные капельки.

### Научное объяснение:

Почему растут кристаллы? Соль и сахар растворяются в клее, но по мере **испарения влаги** раствор становится перенасыщенным — и кристаллы начинают **выпадать обратно**, формируя узоры.

Что делает силикатный клей? Он **замедляет испарение** и одновременно образует гелеобразную среду, в которой кристаллы растут **более медленно и красиво**.

## 59. Пластилин из крахмала

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Кукурузный крахмал 4 ст. ложки
- Клей ПВА 2–3 ст. ложки • Пищевой краситель

### Материалы из дома:

- Пиала 1 шт
- Крем или масло (вазелиновое, детское) 1–2 ч. Ложки

### Описание опыта:

1. В пиале **смешайте кукурузный крахмал и клей ПВА**.
2. Добавьте крем или масло — это сделает пластилин **мягким**.
3. Хорошо перемешайте смесь ложкой или руками (в перчатках).
4. При желании добавьте 1–2 капли пищевого красителя и снова перемешайте.
5. Замешивайте до тех пор, пока масса не станет **эластичной, плотной, не липкой**.
6. Если смесь слишком жидкая — добавьте немного крахмала. Если слишком сухая чуть-чуть клея или крема.

### Результат:

Получается **мягкий, гладкий и приятный на ощупь пластилин**, который легко лепится, держит форму и подходит для творчества даже маленьким детям.

## 60. Радужный лёд

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Пищевые красители 2–4 цвета
- Пищевая соль 1 ч. Ложка
- Пипетки 1 шт

### Материалы из дома:

- Кубики льда 3–6 шт
- Тарелка 1 шт

### Описание опыта:

1. Заморозьте лед (можете это сделать в формочках из набора)
2. Положите несколько кубиков льда на тарелку. Посыпьте сверху каждый кубик **небольшим количеством соли** — примерно по 0,5 ч. ложки. Подождите 1–2 минуты — соль начнёт **разъедать поверхность льда**.
3. Разбавьте красители в стаканах с водой.
4. С помощью пипетки капните на каждый кубик **каплю пищевого красителя**. Можно использовать разные цвета на одном кубике!
5. Наблюдайте, как краситель **впитывается в трещинки** и образует **настоящие радужные каньоны** на льду.

### Результат:

Лёд превращается в **яркий, красочный шедевр**, где каждая трещинка становится каналом для цвета. Получается **радужный лёд с узорами**.



## 61. Самодельный пластик

из клея и уксуса

**Материалы из набора:**

- Пластиковый стакан 1 шт
- Ложка • Бумажная салфетка 1 шт

**Материалы из дома:**

- Клей ПВА (белый канцелярский) 3–5 ст. ложек
- Столовый уксус (9%) — 1–2 столовые ложки

**Описание опыта:**

1. Налейте в пластиковый стакан 3–5 столовых ложек клея ПВА. Аккуратно добавьте 1–2 ст. ложки уксуса.
2. Перемешайте смесь ложкой в течение 1–2 минут.
3. Почти сразу начнёт образовываться **белая густая масса** — это и есть наш "домашний пластик".
4. Достаньте массу из стакана и положите на салфетку, чтобы убрать лишнюю жидкость.
5. Слепите из получившегося материала **фигурку, медальон или любую форму**. Оставьте сохнуть при комнатной температуре на 12–24 часа.

**Результат:**

Через несколько часов вы получите **твёрдую пластиковую фигурку**, сделанную своими руками.

**Научное объяснение:**

Что произошло в стакане? Клей ПВА содержит **поливинилацетат** — это полимер. При добавлении уксуса (кислоты) начинается **реакция осаждения**, в результате которой образуется **казеиноподобное соединение** — основа для "домашнего пластика".

Почему он становится твёрдым? После удаления влаги и высыхания молекулы полимера **сцепляются друг с другом**, и масса становится **твёрдой**, как пластик.



## 62. Дымный шар

**Материалы из набора:**

- Жидкое мыло — 1 капля

**Материалы из дома:**

- Пластиковая бутылка — 1 шт (0,5–1 л)
- Бумага (небольшой кусочек, например, от салфетки)
- Зажигалка или спички (только со взрослым!)

**Описание опыта:**

1. Возьмите пластиковую бутылку и **срежьте дно** (можно попросить помощи у взрослого).
2. На горлышко бутылки **нанесите немного мыла** — сделайте тонкую мыльную плёнку, как на мыльных пузырях.
3. Скомкайте кусочек бумаги и **подожгите его** (только под присмотром взрослого!), затем **тут же потушите**, чтобы она начала дымиться.
4. Быстро положите дымящуюся бумагу внутрь бутылки через срезанное дно и **плотно закройте** этот край салфеткой.
5. Надавите слегка на бутылку: **из мыльной плёнки вылезет пузырь, наполненный дымом** — настоящий дымный шар!

**Результат:**

Вы создаёте **мыльный пузырь, наполненный дымом**, который можно аккуратно отпустить — он будет **плавать в воздухе**, как фантастическое привидение!

**Научное объяснение:**

Почему образуется пузырь с дымом? Дым от бумаги заполняет бутылку.

Когда вы выдавливаете воздух наружу, **мыльная плёнка удерживает дым** и раздувается — получается пузырь с дымным наполнением.

Почему мыло держит форму? Мыльная плёнка — это **тонкая эластичная оболочка**, способная **удерживать газ** внутри. Она захватывает дым и создаёт **замкнутый шар**.



Отмечай опыты, которые сделал



## 63. Разный размер линейки

**Материалы из набора:**

- Стакан прозрачный — 1 шт

**Материалы из дома:**

- Вода 50 мл. Растительное масло 50 мл.
- Линейка 1 шт (желательно пластиковая и прозрачная)

**Описание опыта:**

1. Налейте в стакан **воду**. Аккуратно долейте сверху **растительное масло**.
2. Аккуратно **опустите линейку вертикально** в стакан так, чтобы она проходила через оба слоя — масло и воду.
3. Посмотрите сбоку: кажется, будто **линейка «ломается»** или **становится разного размера** в каждом слое!

**Результат:**

Вы увидите, как линейка **меняет форму или размер** — она как будто **ломается** или "смещается" в местах, где проходит граница между жидкостями.

**Научное объяснение:**

Почему линейка «ломается»? Это происходит из-за **разной плотности и преломления света** в воде и масле. Свет проходит через каждую среду с разной скоростью и "сгибается", из-за чего объект выглядит иначе.

Отмечай опыты, которые сделал



## 64. Исчезающие кристаллы

**Материалы из набора:**

- Искусственный снег 1 щепотка
- Пищевая соль 1–2 чайные ложки
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Ложка 1 шт

**Материалы из дома:**

- Вода • Пиала

**Описание опыта:**

1. Добавьте в пиалу щепотку **искусственного снега** (возьмите готовый снег из опыта «Волшебный снег»).
2. Добавьте в пиалу **1–2 чайные ложки соли** и перемешайте.
3. Наблюдайте: **кристаллы начнут исчезать**, словно тают!

**Результат:**

Прозрачные "ледянки" из полиакрилата внезапно начинают **разрушаться и исчезать**, превращаясь в жидкость.

**Научное объяснение:**

Что такое полиакрилат натрия? Это суперпоглощающий полимер, который может **впитывать воду в сотни раз больше своего веса**, превращаясь в гель.



Отмечай опыты, которые сделал



## 65. Вода лезет в стакан с помощью свечи

**Материалы из набора:**

- Свеча 1 шт • Краситель пищевой 1–2 капли

**Материалы из дома:**

- Стакан стеклянный прозрачный 1 шт
- Тарелка с бортиками
- Вода
- Спички или зажигалка (только со взрослыми!)

**Описание опыта:**

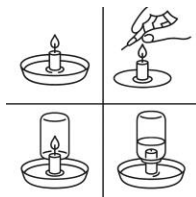
1. Налейте в тарелку воду — так, чтобы дно было полностью покрыто. Можно добавить немного красителя для красоты.
2. Поставьте **свечу вертикально в центр тарелки** (можно прилепить её к тарелке с помощью капли воска или пластилина).
3. Подожгите свечу (это должен сделать взрослый!). Аккуратно накройте свечу **перевернутым стаканом**, погрузив край сосуда в воду.
4. Наблюдайте: через несколько секунд **огонь погаснет**, и вода начнёт **втягиваться внутрь стакана!**

**Результат:**

Огонь тухнет, и вода **медленно поднимается внутрь сосуда**, как будто её втянул кто-то изнутри.

**Научное объяснение:**

Почему огонь гаснет? Свече нужен **кислород** для горения. Как только его внутри закрытого сосуда становится мало — пламя **гаснет**.



Отмечай опыты, которые сделал



## 66. Леденцы из сахара

**Материалы из набора:**

- Сахар 1 ст. ложка
- Краситель пищевой
- Шпатель 1 шт

**Материалы из дома:**

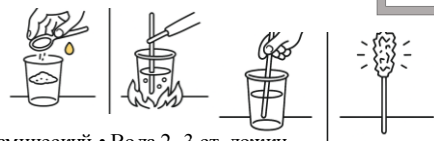
- Стакан стеклянный/керамический • Вода 2–3 ст. ложки

**Описание опыта:**

1. Насыпьте сахар в стакан, краситель, 2–3 столовые ложки воды и хорошо перемешайте.
2. Аккуратно нагрейте смесь (на водяной бане или в микроволновке с помощью взрослого!) до полного растворения сахара.
3. Осторожно достаньте раствор и дайте немного остыть — он должен быть тёплым, но не кипящим.
4. Возьмите шпатель и обмакните её в сироп, затем быстро обваляйте в небольшом количестве сухого сахара — это поможет кристаллизации.
5. Установите шпатель вертикально в трубочку или подвесьте в стакан с сиропом так, чтобы она **не касалась дна и стенок**.
6. Поставьте стакан в тёплое, сухое место и наблюдайте, как на шпательке **начинают расти леденцы-кристаллы**. Это займёт 1–2 дня.

**Результат:**

На шпательке появятся **застывшие сладкие кристаллы** — леденец, выращенный своими руками.



Отмечай опыты, которые сделал



## 67. Пузыри

### из топлёной карамели

#### Материалы из набора:

- Сахар 2–3 столовые ложки
- Трубочка для напитков 1 шт
- Ложка 1 шт
- Перчатки (по желанию, чтобы не обжечь руки)

#### Материалы из дома:

- Пергаментная бумага или силиконовый коврик (по желанию, для безопасности)
- Ложка или металлическая крышка

#### Описание опыта:

- Подготовьте коврик или пергамент.
- Насыпьте **2–3 столовые ложки сахара** в ложку или металлическую крышку.
- Осторожно **растопите сахар**, подержав ложку над свечкой, плитой или газовой горелкой (этот шаг только **в присутствии взрослого!**).
- Когда сахар полностью расплавится и станет **золотисто-жёлтым**, дайте ему немного остыть — примерно 10–15 секунд (он должен быть тягучим, но не слишком горячим).
- Быстро **наберите немного карамели на кончик трубочки** и аккуратно начните **выдувать пузырь**. Делайте это осторожно, чтобы не обжечь губы.
- Пузыри получаются **хрупкие и ароматные**, их можно сломать и съесть (если сахар был чистым)!

#### Результат:

Вы получаете **сахарные хрустящие пузыри**, похожие на стеклянные шарики. Они пахнут карамелью, красиво блестят и могут использоваться как съедобное украшение!

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 68. Сахарная карамель

### Материалы из набора:

- Сахар 2–3 столовые ложки
- Шпатель 1 шт
- Молд (силиконовая формочка) 1 шт
- Перчатки (по желанию)

#### Материалы из дома:

- Ложка или металлическая крышка

#### Описание опыта:

- Подготовьте молд (формочку) и шпатель.
- Насыпьте **2–3 столовые ложки сахара** в металлическую ложку или крышку.
- Осторожно **растопите сахар на огне**, держа ложку над свечой, плитой или горелкой (выполняется **только с взрослым!**).
- Когда сахар расплавится и станет **жидкой карамелью золотистого цвета**, аккуратно **вылейте массу в молд**.
- Сразу вставьте в центр карамели **шпатель** — получится леденец на палочке.
- Дайте карамели полностью **остыть и затвердеть** (примерно 5–10 минут), затем аккуратно извлеките леденец из формы.

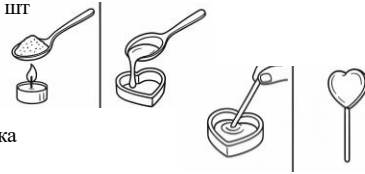
#### Результат:

Вы получаете **домашний леденец**, ароматный и хрустящий.

#### Научное объяснение:

Что происходит с сахаром при нагревании? Сахар **плавится** при температуре около 160 °C и превращается в **кармель**. Это процесс карамелизации — молекулы сахара разрушаются и создают новые, с ярким вкусом и цветом.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 69. Перец убегает от мыла

### Материалы из набора:

- Жидкое мыло 1 капля
- Ватная палочка

### Материалы из дома:

- Вода
- Тарелка 1 шт
- Молотый чёрный перец 1 щепотка

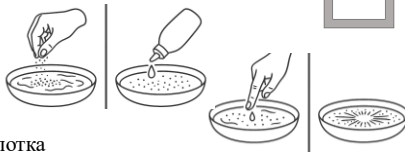
#### Описание опыта:

- Налейте в тарелку **небольшое количество воды**.
- Посыпьте воду щепоткой **молотого перца**.
- Ватной палочкой, смоченной в мыле, коснитесь центра.
- Наблюдайте: **перец резко "разбежится" от капли**, будто испугался!

#### Научное объяснение:

Почему перец «убегает»? Это эффект **поверхностного натяжения**. Вода удерживает перец на поверхности. Когда добавляется мыло, оно **снижает натяжение**, и молекулы воды начинают **двигаться от места капли**, унося с собой перец.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 70. Не лопающиеся мыльные пузыри

### Материалы из набора:

- Жидкое мыло 1 ч. ложка
- Сахар 1 ч. ложка
- Клей силикатный 1 ч. л.
- Трубочка для напитков 1 шт

### Материалы из дома:

- Стакан 1 шт. Вода.

#### Описание опыта:

- В стакане **смешайте мыло, сахар и клей силикатный** и 2–3 ложки воды. Перемешайте раствор до полного растворения сахара.
- Окуните трубочку в раствор и **начинайте выдувать пузыри**.
- Выдувайте их на **чистую сухую поверхность** и **наблюдайте** — пузыри **не лопаются сразу**, могут держаться долго и даже **слегка подпрыгивать!**

#### Результат:

Пузыри получаются **прочные, эластичные и долговечные** — они не лопаются при первом касании и могут сохраняться на поверхности **несколько минут**.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 71. Печать узоров: вода, масло, красители

### Материалы из набора:

- Растительное масло 1–2 ст. ложки
- Пищевые красители по 1–2 капли каждого цвета
- Пипетка, ложка или ватная палочка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Неглубокая прозрачная тарелка 1 шт
- Белая плотная бумага 1–2 листа

#### Описание опыта:

- Налейте в тарелку **воду до половины**.
- Добавьте сверху **1–2 ст. ложки растительного масла**.
- С помощью пипетки, ватной палочки или ложки **добавьте в масло по капле красителей**. Наблюдайте, как **капли красителя не смешиваются сразу с водой**, а распыляются, создавая красивые узоры.
- Аккуратно положите **лист плотной белой бумаги** поверх воды, слегка прижмите, затем **снимите**.
- Оставьте бумагу сушиться — на ней останется **волшебный узор**.

#### Результат:

Вы получите **рисунок**, созданный природой и физикой: масло мешает краске сразу проникнуть в воду, и благодаря этому получается **уникальный узор** на бумаге.

#### Научное объяснение:

Почему масло и вода не смешиваются? Потому что у них **разная плотность и структура молекул**. Масло легче — оно всегда остаётся сверху.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 72. Упругое яйцо

### Материалы из набора:

- Кислота лимонная 1–2 чайные ложки
- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Яйцо сырое 1 шт
- Вода

#### Описание опыта:

- Осторожно положите **целое сырое яйцо** в пластиковый стакан.
- Насыпьте в стакан **1–2 чайные ложки лимонной кислоты**, затем аккуратно долейте тёплой воды, чтобы полностью покрыть яйцо.
- Оставьте стакан с яйцом **на 1–2 суток в тёплом месте** (обязательно под присмотром взрослых).
- Через 1–2 суток достаньте яйцо и **осторожно промойте его в воде**.
- Теперь можно слегка надавить на яйцо пальцем или **осторожно подпрыгнуть им** — оно стало **упругим, как резиновый мячик!**

#### Результат:

Яичная скорлупа растворяется, и остаётся только **прочная, но гибкая оболочка**. Яйцо становится **упругим и слегка прозрачным**.

#### Научное объяснение:

Почему исчезает скорлупа? Скорлупа яйца состоит в основном из **карбоната кальция**. Лимонная кислота вступает с ним в реакцию, образуя **углекислый газ** и **растворимые соли** — это и вызывает "растворение" оболочки.

Почему яйцо становится резиновым? Под скорлупой находится **мембрана** — прочная полупрозрачная плёнка, которая сохраняет форму яйца. Без скорлупы она остаётся **целой и эластичной**.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 73. Сила магнетизма

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Магнит 1 шт
- Скрепка 1 шт

### Материалы из дома:

- Бумага 1 лист
- Монета 1 шт
- Пластик (например, пластиковая крышка или карточка) 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Положите на стол лист **бумаги**.
3. Сверху на бумагу положите **скрепку, монету и пластиковую крышку** (или кусочек пластика).
4. Поднесите к нижней стороне бумаги **магнит** и начните медленно водить им под предметами.
5. Наблюдайте, какие предметы **притягиваются и двигаются**, а какие — нет.
6. Попробуйте двигать **скрепку через бумагу** с помощью магнита — она будет «ползти» за ним!

### Результат:

Вы наглядно увидите, как магнит **притягивает металлические предметы**, например, **скрепку**, но **не действует** на пластик и монету (если монета не магнитная).

### Научное объяснение:

Почему магнит притягивает скрепку?

Магнит создаёт **магнитное поле**, которое воздействует на металлы, содержащие **железо, никель или кобальт**. Скрепка сделана из стали — сплава железа — поэтому она притягивается.

Почему магнит не притягивает монету?

Большинство монет сделаны из **цветных металлов**, например, меди, алюминия или их сплавов — они **не магнитятся**.

Пластик и бумага?

Это **немагнитные материалы**, они никак не взаимодействуют с магнитом. Но через них магнитное поле **проходит**, поэтому скрепка может двигаться даже **под листом бумаги**.

## 75. Шарик и шпалка

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Воздушный шар — 1 шт
- Шпалки деревянные — 3 шт
- Масло или мыло (по желанию, для облегчения прокола)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Надуй воздушный шар, но **не до предела**, чтобы он остался немного мягким. Завяжите узел.
3. Осторожно **смажьте острый конец шпалки маслом или мылом** (это **облегчит прокол**).
4. Найдите на шарике **тёмные участки у основания узла и с противоположной стороны** — в этих местах латекс натянут меньше всего.
5. Аккуратно вставьте шпалку через **"дно" шара и выведите её через верх у узелка**, стараясь не проткнуть шар слишком резко.
6. Если всё сделано правильно — **шар не лопнет**, а шпалка окажется внутри!

### Результат:

Вы получите **шарик, насквозь проткнутый шпалкой**, но он **не лопается!**

### Научное объяснение:

Почему шар не лопается? Шар состоит из **латекса**, который растягивается при надувании. В местах около узелка и противоположного конца материал **менее натянут**, и его можно **аккуратно проколоть**, не нарушая общей структуры. Масло снижает трение — шпалка **проходит сквозь резину мягче** и не рвёт её.

## 77. Рисунок от пузырей

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Жидкое мыло — 1–2 капли
- Трубочка для напитков — 1 шт
- Клей силикатный — 1 ч. ложка
- Краситель (по желанию) — 1–2 капли

### Материалы из дома:

- Белая бумага — 1–2 листа
- Стакан - 1 шт. Вода.

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В стакане **смешайте воду** (2–3 ст. ложки), **силикатный клей и мыло**.
3. Добавьте в смесь **краситель** (по желанию). Хорошо перемешайте.
4. Возьмите трубочку и **начинайте дуть в смесь**, пока из стакана не начнут вылезать **цветные пузыри**.
5. Аккуратно **приложите лист бумаги сверху к пузырям**, чтобы они лопались прямо на ней.
6. Повторите с разными цветами, чтобы создать **яркую мыльно-пузырьковую картину!**

### Результат:

На бумаге останутся **отпечатки лопнувших пузырей** — красивые, разноцветные круги с интересной текстурой. Получается волшебный **пузырьковый арт!**

### Научное объяснение:

Почему пузыри окрашиваются? Краситель смешивается с мыльным раствором и **переносится внутрь пузыря**. Когда пузырь лопается, он **оставляет след с краской**. Зачем нужен клей? Силикатный клей делает раствор **более густым** и помогает пузырям **лучше держать форму и оставлять чёткие отпечатки** на бумаге. Важно: **не вдыхать раствор через трубочку** — **только выдувать!** Лучше использовать **одноразовые трубочки** и под присмотром взрослых.

## 74. Фильтрация воды

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Песок 3–4 ст. ложки
- Галька (чистая) 3–4 ст. ложки

### Материалы из дома:

- Пластиковая бутылка 1 шт (0,5 или 1 л)
- Ножницы 1 шт
- Марля или ткань 1 кусочек (для фильтра)
- Резинка или нитка 1 шт
- Чистая ёмкость для сбора фильтрата 1 шт
- Грязная вода (с землёй, остатками чая или кофе) 100–150 мл

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. С помощью ножниц аккуратно **отрежьте верхнюю часть пластиковой бутылки**, чтобы получилась воронка.
3. Переверните верх бутылки горлышком вниз и **вставьте в нижнюю часть**, как в стакан. Это будет фильтр.
4. Закрепите **марлю или ткань внутри горлышка бутылки** с помощью резинки или нитки — это первый уровень фильтрации.
5. Насыпьте **слой гальки (около 2 см)**, затем сверху — **слой песка (ещё 2–3 см)**. Можно чередовать для наглядности.
6. Осторожно **влейте грязную воду сверху на песок**.
7. Наблюдайте, как вода **медленно проходит через фильтр** и стекает в нижнюю часть — уже **более чистая**.

### Результат:

Вы увидите, как мутная, грязная вода становится **заметно чище** после прохождения через самодельный фильтр. Это — **реальный способ очистки воды в природе!**

### Научное объяснение:

Как работает фильтр? Фильтр состоит из **нескольких слоёв**, каждый из которых задерживает определённые загрязнения: **галька** — крупные частицы (листья, мусор), **песок** — мелкие частицы (земля, грязь), **марля/ткань** — финальная защита от осадка.

Почему вода очищается? Вода **просачивается через каждый слой**, оставляя загрязнения внутри фильтра. Это физический процесс, называемый **фильтрацией**.

## 76. Шарик и статическое электричество

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Воздушный шар — 1 шт

### Материалы из дома:

- Бумажные кусочки, вода
- Шерстяная одежда, полотенце (для натирания)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Надуй воздушный шар и **завяжи его**. Энергично потри шарик о **шерстяную кофту, волосы или полотенце** в течение 20–30 секунд.
3. Поднеси шар к **мелким бумажкам** — они начнут **прилипать** к шару.
4. Поднеси его к **потоку воды из тонкой струйки крана** — вода **отклонится в сторону шара**, будто он притягивает её!
5. Попробуй **подвесить шар над головой друга** — его волосы **встанут дыбом**.

### Результат:

Вы увидите, как **обычный шарик** может **притягивать лёгкие предметы, отклонять воду и даже поднимать волосы**.

### Научное объяснение:

Что происходит при трении? Когда вы трёте шар о шерсть или волосы, он **накапливает отрицательные заряды (электроны)** на своей поверхности — это и есть **статическое электричество**. Объекты с противоположным зарядом или без заряда (как бумага) **притягиваются из-за электростатического взаимодействия**.

## 78. Шарик, расчёска и вода

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт

### Материалы из дома:

- Расчёска (пластиковая) 1 шт
- Вода (струйка из крана)
- Шерстяная ткань или волосы (для натирания)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Надуй воздушный шар и **завяжи его**. Энергично потри шарик (или расчёску) о **шерстяную ткань или волосы** — 20–30 секунд.
3. Открой кран с **тонкой струйкой воды** или налей воду из стакана тонкой струйкой.
4. Поднеси **заряженный шар (или расчёску) ближе к струйке воды**, не касаясь её.
5. **Наблюдай**: вода начнёт **отклоняться в сторону шара**, будто невидимая сила её тянет!

### Результат:

Вы увидите, как **обычный шарик или расчёска заставляют струю воды изгибаться**, не касаясь её. Это выглядит как **настоящее волшебство!**

### Научное объяснение:

Что происходит при трении? Когда вы трёте шар или расчёску, на них **накапливаются отрицательный электрический заряд** — это статическое электричество.

Почему вода отгибается? Молекулы воды полярны (имеют положительные и отрицательные стороны). Заряженный объект **притягивает молекулы воды**, и струя **отклоняется** от своей прямой линии.



## 79. Радужная вода из сахара

### Материалы из набора:

- Пищевые красители 3 шт (любые)
- Пластиковые стаканчики 3 шт
- Пипетка или ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Сахар 5–6 столовых ложек
- Вода
- Высокий прозрачный стакан 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В каждый из трёх маленьких стаканчиков налейте **по 50 мл воды**.
3. Добавьте в каждый стаканчик **по разному пищевому красителю** — получится три цветные воды.
4. В каждый стаканчик добавьте **разное количество сахара**: в первый — 1 ложку, во второй — 2 ложки, в третий — 3 ложки.
5. Хорошо размешайте до полного растворения — получится **три раствора с разной плотностью**.
6. Теперь начинайте **медленно переливать** жидкости в один высокий прозрачный стакан, начиная с самого плотного (где больше сахара), затем средний, затем самый лёгкий. Используйте пипетку или аккуратно лейте по стенке.
7. Наблюдайте, как **цветные слои аккуратно выстраиваются в радугу** — не смешиваются!

### Результат:

В прозрачном стакане получится **радужный столбик из цветной воды**, где каждый цвет держится отдельным слоем благодаря разной плотности растворов.

### Научное объяснение:

Почему жидкости не смешиваются? Сахар делает воду **тяжелее**. Жидкости с разной плотностью **располагаются слоями**: плотная внизу, лёгкая наверху. Это называется **градиент плотности**.

## 81. Шар и апельсин

### Материалы из набора:

- Воздушный шар 1 шт

### Материалы из дома:

- Апельсиновая корка 1 кусочек

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Надуйте воздушный шар и **завяжи его**.
3. Очисти апельсин, оставив **небольшую корочку** (размером с 2–3 пальца).
4. **Согни корку кожичей наружу и направь её на поверхность надутого шара**. Сожми корку, чтобы из неё **выделился сок** — мелкие капли полетят в сторону шара.
5. **Наблюдай**: шар может **резко лопнуть**! Иногда — с задержкой, но без прикосновений!

### Результат:

Вы увидите, как **шарик лопается от обычной корки апельсина** — без касания!

### Научное объяснение:

Почему шар лопается? В корке апельсина содержится **вещество под названием лимонен** — это эфирное масло, которое способно **разрушать латекс** (из которого сделан шарик). Он **растворяет или ослабляет структуру резины**, делая её уязвимой. В итоге — давление воздуха внутри шара рвёт его.

Важно: **не направляйте шар в лицо** — он может лопнуть неожиданно. Лучше проводить опыт в стороне от глаз и ушей.

## 83. Ветряной пропеллер

### Материалы из набора:

- Воздушные шарики 4 шт

### Материалы из дома:

- Пластилин 1 кусочек
- Фен (холодный режим) *использовать только со взрослым*

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Надуйте все 4 шарика, но **не слишком туго**, чтобы они не лопнули. Завяжи каждый.
3. Слепи **основу из пластилина**, к которой можно **прикрепить шарики по бокам** крест-накрест, как пропеллер. Это будет центр конструкции.
4. Прикрепи шарики к пластилину так, чтобы они **торчали в разные стороны и немного загibaлись**, создавая форму ветряка.
5. Поставь конструкцию на плоскую поверхность. Включи **фен на холодный режим** и направь поток воздуха на центр конструкции снизу или сбоку.
6. **Наблюдай**: конструкция начнёт **крутиться**, как настоящий воздушный двигатель!

### Результат:

Вы создадите вращающуюся модель из шариков, которая **реагирует на поток воздуха** от фена — получается настоящий **ветряной пропеллер**, собранный своими руками.

### Научное объяснение:

Почему шарики крутятся? Воздух от фена давит на шарики, **создавая реактивную силу**, из-за наклона и формы расположения шаров они начинают **вращаться** вокруг своей оси.

Почему нужна холодная струя? Холодный воздух **безопасен** и не расплавит пластилин. А горячий может **повредить конструкцию** и сделать шарики менее прочными.

## 80. Преломление цвета

### В жидкостях

### Материалы из набора:

- Пищевые красители 2–3 шт (любые цвета)
- Прозрачные стаканы 2–3 шт

### Материалы из дома:

- Вода 150–200 мл
- Белый лист бумаги 1 шт
- Фонарик

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните каждый стакан водой — примерно наполовину.
3. В каждый стакан добавьте по капле **разного красителя** и размешайте.
4. Расположите стаканы **в один ряд** или в виде треугольника, чтобы через них можно было **посмотреть насквозь**.
5. Посмотрите сквозь стаканы на белый лист бумаги или на свет — вы увидите, как **цвета преломляются и смешиваются**, создавая необычные оттенки.
6. Для большего эффекта можно **посветить сбоку фонариком** — появятся цветные блики и преломы света.

### Результат:

При наблюдении сквозь стаканы с цветной водой видны **переливы, смешение и искажение цветов**. Создаётся эффект магического калейдоскопа или оптической иллюзии.

### Научное объяснение:

Что такое преломление? Когда свет проходит через среду разной плотности, он **меняет направление**. Это и есть **преломление**.

Почему цвета кажутся искажёнными? Каждый цвет имеет свою длину волны.

Проходя через воду, свет **разбивается и рассеивается**, образуя **новые визуальные эффекты**.

## 82. Поющий бокал

### Материалы из дома:

- Стекланный бокал 1 шт
- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте в стекланный бокал воду — примерно до половины.
3. Намочите **палец в воде**, затем немного **отряхните**.
4. Осторожно приложите палец к **краю бокала** и начните **плавно водить по окружности**, слегка нажимая.
5. Через несколько секунд вы услышите, как бокал **начинает издавать звук**.
6. Попробуйте изменить уровень воды — **высота звука изменится**.

### Результат:

Вы услышите **музыкальный тон**, создаваемый бокалом — он поёт, будто это хрустальная скрипка! А меняя количество воды, можно менять и **высоту ноты**.

### Научное объяснение:

Почему бокал поёт? Когда вы трёте палец по краю бокала, возникает **трение**, которое заставляет стекло **вибрировать**. Эти вибрации передаются в воздух — и мы слышим **звук**. Чем больше воды в бокале, тем **ниже звук**, потому что вода **гасит вибрации**. Чем меньше воды — тем **выше нота**.

## 84. Выветривание

### горных пород

### Материалы из набора:

- Соль 1 чайная ложка
- Прозрачный стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода 100 мл
- Цветные мелки 2–3 шт (разных цветов)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Разломайте цветные мелки на небольшие кусочки и **поместите их в стакан**.
3. Насыпьте в стакан **1 ч. ложку соли**.
4. Аккуратно налейте воду в стакан, чтобы **покрыть мелки и соль полностью**.
5. Оставьте стакан в покое на 10–15 минут и наблюдайте.

### Результат:

Мел начинает разрушаться, теряет форму и превращается в рыхлую массу. Это **имитация выветривания** — разрушения горных пород под воздействием воды и соли.

### Научное объяснение:

Что такое выветривание? Это **естественный процесс разрушения горных пород** из-за воздействия воды, ветра, температур и химических веществ.

Как соль влияет на разрушение? Соль усиливает эффект: при проникновении в трещины и кристаллизации она **расширяется и разрушает структуру** мела, имитируя действие на настоящие скалы.

Почему используется мел? Мел — это **осадочная порода**, и он хорошо показывает, как горные породы **разрушаются под действием внешних факторов**.



## 85. Преломление цвета в воде

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Вода 200–300 мл
- Чёрный фломастер 1 шт
- Фломастеры цветные
- Белый лист бумаги
- Фонарик
- Плотный zip-пакет (прозрачный) 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Нарисуйте **яркую радугу** на листе бумаги. Сверху или рядом нарисуйте **стрелочку чёрным фломастером**, указывающую в сторону.
3. Поместите этот рисунок в **zip-пакет**, плотно закройте.
4. Аккуратно налейте в **воду в zip-пакет**, пока он не станет почти полностью заполненным, но без излишнего давления.
5. Поставьте пакет **вертикально перед глазами** и посмотрите сквозь него на стрелку и радугу.
6. **Наблюдайте:** стрелка меняет направление, а цвета радуги **кажутся искажёнными** и "плавают"!

### Результат:

При взгляде через zip-пакет, наполненный водой, **стрелка будто поворачивается в обратную сторону**, а цветная радуга **искажается и переливается**, создавая эффект магического линзового фокуса.

### Научное объяснение:

Почему стрелка переворачивается? Это происходит из-за **преломления света в воде**. Вода действует как **линза**, изменяя направление прохождения света, и мы видим изображение **в перевёрнутом виде**.

Почему радуга кажется «плавающей»? Из-за неоднородной кривизны пакета и плотности воды свет **искажается** и разноцветные лучи **смещаются**, создавая оптический эффект.

## 87. Распускающийся цветок

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Цветная бумага 1 лист
- Стакан с водой 1 шт
- Ножницы 1 шт (использовать только со взрослым)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Из цветной бумаги вырежьте **цветочек с лепестками** (можно использовать шаблон или нарисовать самостоятельно).
3. Аккуратно **загните лепестки внутрь** — к центру цветка.
4. Налейте воду в стакан или в неглубокую миску.
5. Осторожно положите свернутый бумажный цветок **на поверхность воды лепестками вверх**.

### Результат:

Лепестки начнут **медленно распускаться**, как будто цветок оживает.

### Научное объяснение:

Почему лепестки распускаются? Бумага **впитывает воду**. Когда волокна намокают, они **разбухают и разгибаются**, заставляя лепестки **раскрываться наружу**.

## 89. Звёзды из зубочисток

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Пипетка или ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Зубочистки 5 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите 5 зубочисток и **слегка сломайте каждую посередине**, но не до конца — чтобы концы остались соединёнными.
3. Разложите все зубочистки на столе в форме круга, чтобы все их согнутые части смотрели в центр (будто лучи будущей звезды).
4. Наберите немного воды в пипетку или ложку.
5. Осторожно капните **1–2 капли воды** прямо в центр конструкции, где соприкасаются все стобы.

### Результат:

На ваших глазах из обычных сломанных зубочисток появляется **настоящая "магическая" звезда**. Без клея, ниток или рук — только капля воды и немного терпения!

### Научное объяснение:

Почему зубочистки распрямляются? При надломе волокна древесины оказываются натянутыми. Когда на них попадает вода, дерево начинает **впитывать влагу** и разбухать, а волокна — **разгибаются**, возвращая зубочистку в более прямую форму. Так как все зубочистки расположены симметрично и сгибаются одновременно — они **распрavляются одинаково**, образуя красивую звезду.

## 86. Окрашивание ракушек

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Ракушки 3–5 шт
- Пищевая сода 1 ч. ложка
- Лимонная кислота 1 ч. ложка
- Пищевые красители 2–3 цвета
- Прозрачные стаканы 2–3 шт
- Ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В каждый стакан налейте немного воды (до половины).
3. Добавьте в каждый стакан **разный краситель**, а затем по щепотке **соды**. Размешайте.
4. В каждый стакан добавьте по щепотке **лимонной кислоты**. Начнётся **шипение и пузырьки** — это реакция!
5. Аккуратно опустите по **1–2 ракушки** в каждый стакан.
6. Подождите 5–10 минут, пока идёт реакция и происходит окрашивание.
7. Выньте ракушки ложкой, промойте под водой и оставьте сушиться.

### Результат:

Ракушки приобретают **яркий оттенок выбранного красителя**, а пузырьки делают процесс **весёлым и шипучим**!

### Научное объяснение:

Что происходит при реакции? При смешивании **соды и лимонной кислоты** в воде выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)** — отсюда пузырьки и шипение.

Почему краска прилипает к ракушке? Во время реакции поверхность ракушки **немного разрыхляется**, и краситель **проникает в микropopы**, закрепляясь.

## 88. Рисуем

### надутым пакетом

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Пакет (небольшой, лёгкий, например, для завтраков) 1 шт
- Пищевые красители или жидкие акварельные краски 1–2 цвета
- Бумага (лучше плотная, формат A4 или A5) 1 лист
- Вода — несколько капель (если нужно развести краску)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Подготовьте краски — разведите красители водой, если они густые.
3. Надуй пакет, **завязав его узлом**, чтобы он держал форму.
4. Окуните нижнюю часть надутого пакета в **краску** или аккуратно **нанесите краску кисточкой** на его дно.
5. Теперь **нажимайте пакетом на бумагу**, как штампом, делая отпечатки, разводы, смешения цветов и даже узоры.
6. Можно экспериментировать: **раздувать сильнее или слабее**, использовать разные стороны пакета или разные цвета.

### Результат:

Получаются **абстрактные, яркие отпечатки**, создавая цветочные формы.

### Научное объяснение:

Почему краска отпечатывается интересно? Поверхность пакета **не ровная и мягкая**, а когда вы надуваете его — он становится **упругим**, и краска ложится **неравномерно**, создавая интересную текстуру.

## 90. Печать листьями

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Кисточка или губка 1 шт
- Салфетки 1–2 шт
- Белая плотная бумага (формат A4 или A5) 1–2 листа
- Краски (гуашь, акрил или пальчиковые) 1–2 цвета
- Свежие листья деревьев, кустов или растений 2–3 шт (плоские, с выраженными прожилками)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите чистые, свежие листья и аккуратно **протрите их салфеткой**, чтобы убрать лишнюю влагу или пыль.
3. С помощью кисточки или губки **нанесите краску на ту сторону листа**, где хорошо видны прожилки (нижняя сторона).
4. Аккуратно **переверните лист окрашенной стороной вниз** и приложите его к белой бумаге.
5. Слегка прижмите пальцами по всей поверхности листа, не смещая его.
6. Осторожно снимите лист — на бумаге останется **отпечаток со всеми прожилками**.
7. Повторите с другими листьями и красками, создавая свой природный орнамент!

### Результат:

На листе бумаги появляется **чёткий отпечаток листа** — как настоящая печать природы, с прожилками, узором и текстурой.

### Научное объяснение:

Почему прожилки так чётко отпечатываются? Поверхность листа имеет **рельеф**, особенно снизу. Когда на неё наносится краска и лист прижимается к бумаге, получается **обратный отпечаток**, как штамп.

## 91. Слайм флаффи

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Клей силикатный 2–3 ст. ложки
- Пищевая сода 1/3 ч. ложки
- Блёстки
- Палочка или ложка для размешивания
- Контейнер для смешивания 1 шт

### Материалы из дома:

- Пена для бритья 3–4 ст. ложки

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В контейнер налейте **силикатный клей**.
3. Добавьте **пищевую соду** и хорошо размешайте.
4. Теперь добавьте **пену для бритья** — она придаст слайму пышность и «воздушность».
5. По желанию — добавьте **блёстки**, чтобы слайм был ярким и праздничным.
6. Тщательно перемешивайте, пока масса не станет гуще и начнёт отлипать от стенок.
7. Вымесите слайм руками — он станет **объёмным, мягким и пушистым**!

### Результат:

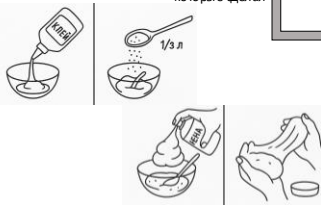
Получается **мягкий, воздушный и упругий слайм**, который приятно мять, растягивать и мять снова! Он напоминает **пастельную пенку** или **маршмеллоу**, особенно если добавить блёстки.

### Научное объяснение:

Почему слайм работает? Клей содержит **полимеры**, а сода помогает им **связываться** в длинные цепочки — получается гибкая, тягучая масса. Что делает пенка?

Пена для бритья добавляет **воздух и объём**, и слайм становится **лёгким и пушистым** — отсюда и «флаффи».

Слайм **необходимо хранить в контейнере**, чтобы он не высох.



## 92. Тесто для лепки

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Растительное масло 1 ч. ложка
- Пищевой краситель

### Материалы из дома:

- Мука 1 стакан
- Соль 0,5 стакана
- Пиада 2 шт
- Ложка или лопатка 1 шт
- Вода 0,5 стакана

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В пиалу высыпьте **муку и соль**, перемешайте.
3. В отдельной ёмкости смешайте **воду, масло и краситель** (если хотите получить цветное тесто).
4. Влейте жидкую смесь в муку с солью и тщательно **перемешайте ложкой** или руками.
5. Замесивайте до тех пор, пока не получите **мягкое, эластичное тесто**. Если оно липнет — добавьте немного муки, если слишком сухое — капните воды.
6. Лепите что угодно: пирожки, зверей, динозавров и даже замки!

### Результат:

Вы получите **мягкое и пластичное тесто**, с которым можно лепить фигуры, как из пластилина, только **натуральное и безопасное**. Можно сохранить готовые фигурки — они затвердеют при высыхании.

### Научное объяснение:

Почему тесто лепится? Мука содержит **глютен** — белок, придающий тесту эластичность. Соль помогает сделать массу **более плотной** и дольше сохранять форму.

Зачем масло? Масло делает тесто **более мягким и приятным на ощупь**, а также предотвращает его высыхание.

Это безопасно?

Абсолютно! Все компоненты — **пищевые**, так что это тесто безопасно даже для самых маленьких. Но всё равно — **не едим**, только лепим!



## 93. Радуга в воде

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Красители 3 шт (красный, синий, жёлтый или любые на выбор)
- Прозрачная банка или стакан 1 шт
- Бумага (белая, плотная) 1 лист
- Вода

### Описание опыта:

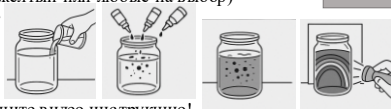
1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните **большую банку** водой почти до верха.
3. Добавьте в воду **несколько капель пищевых красителей разных цветов**. Не перемешивайте сильно — пусть цвета слегка «плавают» отдельно.
4. Поставьте **белый лист бумаги позади банки** — так, чтобы он был чётко виден сквозь воду.
5. В тёмной комнате **включите фонарик**, посветив сбоку через банку.

### Результат:

На белой бумаге отражается **яркая радужная палитра** — настоящий оптический фокус, созданный всего лишь с помощью воды и красителей.

### Научное объяснение:

Почему появляется радуга? Свет, проходя через **воду и разноцветные слои красителя**, **преломляется и рассеивается**, создавая **оптический эффект радуги**. Почему важно использовать белую бумагу? Белая поверхность **лучше отражает свет**, помогая увидеть весь спектр, проходящий через жидкость.



## 94. Тornado во флаконе

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Флакон с крышкой (прозрачный, 250 мл) 1 шт
- Блёстки
- Краситель.

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните флакон **водой**. Добавьте **немного блёсток** в воду и краситель.
3. **Закройте флакон крышкой**. Возьмите флакон и **сделайте несколько круговых вращений**, держа его за горлышко.
4. Поставьте флакон на стол или поднимите на уровень глаз — внутри закрутится **водоворот**, напоминающий настоящий **торнадо**!

### Результат:

Внутри флакона образуется цветной **вращающийся водяной вихрь** с блёстками.

### Научное объяснение:

Почему появляется вихрь? Круговые движения создают **центробежную силу**, которая закручивает воду. В центре образуется **воронка с пониженным давлением**, как у настоящего торнадо.



## 95. Краска и соль

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Соль 1–2 щепотки
- Пипетка 1 шт

### Материалы из дома:

- Кисточка 1 шт
- Вода 50–100 мл
- Белая плотная бумага или картон 1 лист
- Жидкие акварельные краски или пищевые красители 1–2 цвета
- Подложка или газета 1 шт (для защиты стола)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Расстелите подложку или газету на столе, чтобы защитить поверхность от краски и соли.
3. Подготовьте лист плотной бумаги или картона — положите его на центр рабочей зоны.
4. С помощью кисточки или пипетки нанесите **цветные капли жидкой краски или красителя** на бумагу. Можно делать узоры или просто хаотично.
5. Пока краска ещё влажная, **посыпьте её сверху солью**.
6. Оставьте работу **в покое на 10–15 минут**, чтобы соль впитала краску.
7. После высыхания **аккуратно стряхните лишнюю соль** — и на слаждайтесь результатом!

### Результат:

Получается **яркий рисунок с необычными узорами и текстурой**, будто краска "взорвалась" или расплзлась по поверхности.

### Научное объяснение:

Почему краска растекается? Соль — **гигроскопичное вещество**, она впитывает влагу из окружающей среды. Когда соль попадает на мокрую краску, она **втягивает воду вместе с красителем**, образуя интересные **разводы и узоры**. Крупная соль — создаёт **большие "звёзды"**, мелкая — более **тонкие, точечные узоры**.



## 96. Рисуем нитками

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Красители 1–2 цвета

### Материалы из дома:

- Кисточка или палочка
- Салфетка — для защиты поверхности
- Бумага (лучше плотная, формат A4 или A5) 2 листа
- Нитки (хлопковые или шерстяные, 20–30 см длиной) 2–3 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите нитку и **полностью окуните её в краситель**. Убедитесь, что она хорошо пропиталась.
3. Достаньте нитку и **слегка отожмите лишнюю краску**.
4. Разложите нитку на листе бумаги в виде завитка, волны, сердечка или произвольной формы.
5. Аккуратно **накройте сверху вторым листом бумаги**. Прижмите лист рукой и **плавнo вытяните нитку за край**, держа бумагу другой рукой.
6. Разверните бумагу — вы увидите **симметричный и необычный узор**.

### Результат:

На бумаге появляется **яркий, плавный и симметричный рисунок**, напоминающий крылья бабочки, перья, цветы или волны. Настоящее волшебство из нитки!

### Научное объяснение:

Почему получается симметрия? Когда нитка движется между двумя листами, она **оставляет следы краски с обеих сторон**, а движение нитки даёт эффект зеркального отпечатка. Каждый изгиб и поворот создают **разные линии и завитки** — результат зависит от фантазии и направления движения.



## 97. Белый слайм

### Материалы из набора:

- Клей ПВА 2–3 ст. ложки
- Пищевая сода 1/3 ч. ложки
- Блёстки
- Контейнер для смешивания 1 шт
- Краситель (любой цвет или оставить белым)
- Палочка или ложка для перемешивания

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В контейнер налейте **клей ПВА**.
3. Добавьте **пищевую соду** и хорошо перемешайте до однородности.
4. По желанию добавьте **краситель**, чтобы сделать слайм цветным, или оставьте его белым, как облачко.
5. Добавьте **блёстки** для красоты и волшебства.
6. Перемешивайте массу до тех пор, пока она не станет густой и эластичной.
7. Вымесите слайм руками, пока он не станет мягким и приятным на ощупь.

### Результат:

Получается **классический эластичный слайм**, который можно тянуть, сжимать и раскатывать. Белый слайм отлично держит форму, а с добавлением блёсток и красителей превращается в волшебную жвачку для рук!

### Научное объяснение:

Как работает слайм?

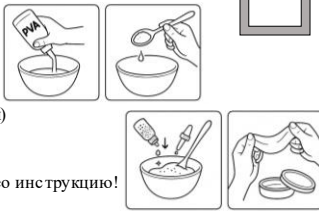
Клей ПВА содержит **полимеры**, которые при взаимодействии с содой формируют **эластичную сетку**. Это превращает жидкий клей в густую массу — слайм.

Почему можно лепить?

Эта полимерная масса остаётся **гибкой и податливой**, но не распадается — это и есть волшебство химии!

Слайм необходимо **хранить в закрытом контейнере**, чтобы он не засох.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 98. Кинетический песок

### Материалы из набора:

- Красители по желанию (для цветного песка)
- Палочка или ложка для перемешивания
- Песок 4–5 ст. ложек
- Клей силикатный 2–3 ст. ложки
- Пищевая сода 1/3 ч. ложки

### Материалы из дома:

- Пиала для смешивания 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В пиалу налейте **силикатный клей** и добавьте **пищевую соду**, хорошо перемешайте.
3. По желанию добавьте **краситель**, чтобы придать песку яркий цвет.
4. Постепенно всыпайте **песок**, постоянно перемешивая.
5. Когда масса начнет густеть, вымесите её руками до получения нужной консистенции.
6. Наслаждайтесь: лепите, разминайте, стройте куличики и мини-песчаные замки!

### Результат:

Получается **вязкий и податливый песок**, который **держит форму**, но легко рассыпается при нажатии. Отлично подходит для лепки и сенсорных игр — почти как пляж дома, только чище и ярче!

### Научное объяснение:

Почему он такой необычный?

Силикатный клей действует как **связующее вещество**, которое обволакивает песчинки. Сода запускает процесс, делающий массу **однородной и пластичной**.

Почему его называют «кинетическим»?

Песок **движется** и рассыпается **медленно**, как будто живой — из-за вязкости клея и сцепления между частицами.

После игры — **вымыть руки**.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 99. Радуга на скотче

### Материалы из дома:

- Скотч (широкий, прозрачный) — 1 шт
- Маркеры 3–5 шт (разных цветов)
- Белый лист бумаги. Ножницы.
- Фонарик 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Отрежьте кусочек **прозрачного скотча** длиной около 10–15 см.
3. **Нарисуйте на липкой стороне скотча разноцветные полоски маркерами**.
4. Переверните скотч и **приклейте его на край стола или к окну**, чтобы краска была видна сквозь него.
5. Направьте **фонарик** с обратной стороны скотча (через краску) и **посмотрите, как лучи света проходят сквозь цвета**.

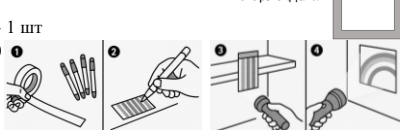
### Результат:

Цветные участки на скотче **пропускают окрашенный свет**, и вы увидите **настоящую радугу** на поверхности, особенно если направить фонарик на белый лист бумаги или стену.

### Научное объяснение:

Почему свет окрашивается? Чернила маркеров **частично поглощают** и **частично пропускают** свет. То, что проходит — это **окрашенный свет**, создающий видимую радугу.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 100. Рисунок салфетками

### Материалы из дома:

- Картон (белый или светлый) 1 лист
- Трафарет (любой формы) 1 шт
- Салфетки (бумажные, желательно плотные) 2–3 шт
- Краски (гуашь, акварель или пищевые красители) 2–3 цвета

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Положите картон на рабочую поверхность.
3. Сверху положите выбранный трафарет.
4. Возьмите салфетку, сложите её в несколько слоёв и **смочите её в краске** — либо обмакните в одну краску, либо сразу в несколько.
5. **Промокните салфеткой по трафарету**, аккуратно прижимая. Краска будет проникать в свободные области, оставляя узор.
6. Снимите трафарет и **полюбуйтесь ярким рисунком**, который получился.

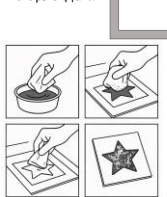
### Результат:

На картоне появляется **чёткий цветной рисунок по форме трафарета**, созданный с помощью отпечатков крашеной салфетки. Получается живописный эффект текстуры и акварельного пятна.

### Научное объяснение:

Как работает техника отпечатывания? Салфетка действует как **кисть-штамп**, впитывая краску и отпуская её при нажатии. Бумага и картон впитывают влагу, **фиксируя рисунок**.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 101. Чудесная радуга

### Материалы из набора:

- Пищевые красители 3 шт
- Пипетка или ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Прозрачная тарелка 1 шт
- Вата 1 комочек (можно разрезать на несколько частей)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте немного воды тарелку — **слоем около 1 см**.
3. Аккуратно **положите вату на поверхность воды**, чтобы она плавала, как облачко.
4. С помощью пипетки или ложки **аккуратно капайте краситель на вату**, распределяя цвета как вам нравится.
5. Наблюдайте, как цвета **медленно расползаются** по вате, создавая **яркую радужную картину**.

### Результат:

Цвета красиво растекаются и на вате появляется **нежная и яркая радуга**.

### Научное объяснение:

Почему краски растекаются? Вата — это **пористый и гигроскопичный материал**, она впитывает воду и краситель, который **распространяется капиллярным способом** — по мельчайшим волокнам.

Почему вата не тонет сразу? Если положить её осторожно, вата удерживается на поверхности за счёт **поверхностного натяжения воды**. Но постепенно она впитает воду и начнёт опускаться.

Отмечай опыты,  
которые сделал



## 102. Окрашивающиеся цветы

### Материалы из набора:

- Краски или пищевые красители 2–3 цвета
- Прозрачные стаканы 2–3 шт

### Материалы из дома:

- Ножницы
- Вода
- Салфетки (белые, плотные) 2–3 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите салфетку и **сверните её гармошкой или скрутите в бутон**, чтобы получился похожий на цветок элемент. При желании — **вырежьте лепестки**.
3. Налейте в каждый стакан по 1/3 воды и добавьте в каждый разный краситель.
4. Аккуратно **поставьте нижнюю часть салфеточного "цветка" в стакан с окрашенной водой**, так, чтобы она немного касалась жидкости.
5. Подождите 5–10 минут и наблюдайте, как **вода поднимается вверх по волокнам салфетки**, окрашивая её лепестки.

### Результат:

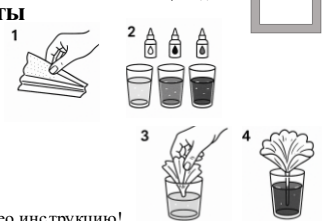
Салфеточный цветок постепенно окрашивается, появляются **яркие узоры и цветные переходы**, словно лепестки живого растения.

### Научное объяснение:

Почему вода поднимается вверх? Салфетка состоит из волокон, по которым вода движется **вверх по капиллярам** — это называется **капиллярным эффектом**.

Почему происходит окрашивание? Краситель **движется вместе с водой**, и, попадая в сухую часть салфетки, **оседает на волокнах**, создавая яркий узор.

Отмечай опыты,  
которые сделал





## 103. Цветные фигурки

### из желатина

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Желатин (используйте весь желатин из набора)
- Красители по желанию
- Молд (формочки для фигурок) 2 шт
- Палочка для перемешивания 1 шт

#### Материалы из дома:

- Вода 7–8 столовых ложек
- Пиала для смешивания 1 шт

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- В пиалу насыпьте **желатин** и добавьте **тёплую воду** (не кипятки!), тщательно перемешайте.
- Оставьте набухать на 10–15 минут.
- Разделите массу на несколько частей (если хотите сделать разноцветные фигурки).
- Аккуратно разлейте получившиеся цветные смеси по **формочкам (молдам)**.
- В каждый молд добавьте **разный краситель** и перемешайте.
- Поставьте в холодильник на 1–2 часа до полного застывания.
- Достаньте фигурки из формочек — они мягкие, упругие и яркие!

#### Результат:

Получаются **пружинистые, цветные желейные фигурки**, похожие на мармеладки (но мы их не едим, даже если хочется!). Они мягкие, приятно мнутяся и красиво смотрятся.

#### Научное объяснение:

Что делает желатин?

Желатин — это **белковый загуститель**, который при набухании и охлаждении образует **желеподобную структуру**.

Почему фигурки застывают?

При охлаждении белковые нити желатина **сворачиваются**, образуя **трёхмерную сетку**, в которой удерживается вода и краситель.



## 104. Увеличивающийся

### мармеладный мишка

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Мармеладный мишка 2 шт
- Сода 2 чайные ложки
- Прозрачный стакан 1 шт

#### Материалы из дома:

- Вода 1 стакан

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Насыпьте в стакан **соду** и налейте **тёплую воду** — хорошо перемешайте до растворения.
- Аккуратно опустите в раствор **мармеладных мишек**.
- Оставьте на **6–12 часов**, желатинно на ночь, и понаблюдайте за изменениями.
- Сравните размер мишки «до» и «после» — можно сделать фото для наглядности.

#### Результат:

Мишка становится **намного больше**, как будто надулся! Он увеличивается в 2–3 раза, становится мягче и прозрачнее. Отличный способ наблюдать, как обычный мармелад реагирует на окружающую среду.

#### Научное объяснение:

Почему мишка растёт?

Мармелад сделан на основе **желатина**, который создаёт гелеобразную структуру с множеством мелких пор. Эти поры впитывают воду, как губка, и мишка **разбухает**.

Для чего сода?

Добавление **соды** в воду изменяет её состав, что влияет на скорость и объём впитывания жидкости. Это можно использовать для **сравнительных экспериментов**.

Это безопасно?

Да, но такого мишку **кушать после опыта нельзя**, так как он уже не только напитан водой, но и реагировал с другими веществами.

## 106. Клейкий снег

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Крахмал 3 ст. ложки без горки
- Пищевая сода 2 ст. ложки без горки
- Блёстки по желанию
- Контейнер для смешивания 1 шт
- Палочка для перемешивания

#### Материалы из дома:

- Вода (примерно 1–2 чайные ложки)

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- В контейнер высыпьте **крахмал, соду и немного блёсток**. Перемешайте.
- Начинайте **по капле добавлять воду**, перемешивая смесь ложкой или руками.
- Постепенно образуется **плотная, клейкая масса**, по виду и ощущениям напоминающая **влажный снег**.
- Скатайте снежки, слепите мини-снеговика или просто пожмите в руках!

#### Результат:

Получается **мягкий, клейкий «снег»**, который можно **лепить, расплющивать и вымешивать**. Он похож на настоящий, но не тает.

#### Научное объяснение:

Как это работает? Крахмал и сода при добавлении воды образуют **вязкую массу**, которая хорошо держит форму и приятна на ощупь.



## 105. Орбизы поглощают цвет

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Пищевые красители 2–3 цвета
- Орбизы (уже набухшие из предыдущих опытов) 5–10 шт

#### Материалы из дома:

- Вода
- Прозрачный стакан или банка 1 шт

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Налейте воду в прозрачный стакан до половины. Добавьте **краситель**.
- Аккуратно опустите **орбизы** в **окрашенную воду**.
- Оставьте их на 15–30 минут. За это время они начнут **впитывать окрашенную воду**, постепенно **изменяя цвет**.
- Достаньте орбизы и посмотрите, как они стали **цветными, как стеклянные шарики!**

#### Результат:

Орбизы впитывают окрашенную воду и **меняют цвет**, становясь прозрачными или полупрозрачными шариками насыщенных оттенков.

#### Научное объяснение:

Почему орбизы меняют цвет? Орбизы сделаны из **суперабсорбирующего полимера**, который впитывает воду. Если вода окрашена — цвет проникает внутрь, окрашивая гель изнутри.



## 107. Кашпо из блёсток

### и клея на шаре

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Блёстки
- Клей силикатный 20–30 мл
- Воздушный шар 1 шт

#### Материалы из дома:

- Кисточка или пластиковая ложка
- Пластиковая подложка или тарелка

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Надуй шарик до **небольшого размера** и завяжи его.
- Поставь шарик узелком вниз на подложку — он должен **стоять устойчиво**, как полусфера.
- Возьми кисточку или ложку и **обильно нанеси силикатный клей** на верхнюю часть шарика — примерно 2/3 всей поверхности.
- Пока клей не высох, **щедро обсыпь его блёстками**, полностью покрывая клейкую зону. Можно смешивать цвета для эффекта омбре.
- Оставь шарик **сохнуть 12–24 часа**, пока клей полностью не затвердеет.
- Аккуратно **лопни шарик** и **достань его остатки**. У тебя останется блестящее **кашпо в форме чаши!**

#### Результат:

Ты получишь прочную, лёгкую и **очень красивую блестящую чашу**, которую можно использовать как **кашпо**, **подсвечник** или **ёмкость для мелочей**.

#### Научное объяснение:

Как формируется форма? Клей высыхает, принимая форму шара, на который он нанесён. Это демонстрирует **формообразование по основе**.



## 108. Поджигаем воск

### над холодной водой

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Шпажка 1 шт

#### Материалы из дома:

- Цветной воск (кусочек свечи) 1 шт
- Вода 100–150 мл
- Пиала или миска (желательно прозрачная) 1 шт
- Зажигалка или спички (использовать только с взрослым!)

#### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Налейте в пиалу **холодную воду** — примерно на 2/3 объёма.
- Надень кусочек **цветного воска на шпажку**, чтобы получилась импровизированная свечка.
- Подержите воск **над водой**, но не касаясь её.
- Попросите взрослого **поджечь воск сверху**. Наблюдайте, как он плавится и капает.
- Воск начинает **капать в воду**, образуя **маленькие цветные капельки**, которые **мгновенно застывают!**

#### Результат:

Вы увидите, как плавающий цветной воск капает в воду и **мгновенно превращается в мини-фигурки** и брызги.

#### Научное объяснение:

Почему воск застывает так быстро? Холодная вода **резко охлаждает расплавленный воск**, и он **сразу затвердевает**, сохраняя форму капли или ниточки. Почему капли не тонут? Воск легче воды, поэтому он **плавает на поверхности**, сохраняя свои формы.

Важно: **обязательно участие взрослого**. Не держите огонь слишком близко к рукам и всегда **работайте на негорючей поверхности**.





## 112. Жемчужины из желатина

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Желатин 1 ст. ложка
- Красители по желанию
- Пипетка или шприц

### Материалы из дома:

- Вода 4–5 ст. ложек
- Масло растительное 100–150 мл
- Стакан или банка для масла 1 шт
- Пиала для смешивания 1 шт
- Ложка для перемешивания 1 шт



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- В стакан налейте **растительное масло** и поставьте его в морозильник на 10–15 минут (масло должно стать холодным, но не замёрзнуть).
- В это время в пиале смешайте **желатин с тёплой водой**, дайте ему набухнуть 10 минут, затем аккуратно подогрейте до полного растворения (можно использовать горячую воду в другой ёмкости как водяную баню).
- По желанию добавьте **краситель**, перемешайте.
- С помощью пипетки или шприца капайте горячий раствор желатина в **холодное масло**.
- Капли мгновенно превратятся в **круглые желатиновые жемчужины**!
- После окончания сбора жемчужин аккуратно достаньте их ложкой и промойте в холодной воде.

### Результат:

Вы получите **мягкие, упругие и красивые «жемчужины»** из желатина. Они могут быть разных цветов, приятно щёлкаются между пальцами и выглядят как волшебные капельки.

### Научное объяснение:

Почему формируются шарики? При попадании горячего желатина в **холодное масло**, он мгновенно охлаждается и застывает, образуя **гладкие капли-сферы**.

Почему масло? Масло не смешивается с водой, и капли не растекаются — поэтому жемчужины получаются **чёткими и кругленькими**.

## 114. Воздушная пена

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Ватная палочка, трубочка или ложка для размешивания
- Жидкое мыло 1–2 ст. ложки
- Пластиковый стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Налейте в стакан **жидкое мыло**, затем добавьте **воду**.
- Перемешайте смесь **ватной палочкой, ложкой или трубочкой**.
- Начните дуть **в жидкость через трубочку** — появится пышная пена!

### Результат:

Образится **мягкая, воздушная пена**, похожая на мыльное облако.

### Научное объяснение:

Откуда берётся пена? В мыле есть вещества — **поверхностно-активные**, они помогают **захватывать воздух**, создавая пузырьки.

Почему пузырьки держатся? Каждый пузырёк покрыт **тонкой плёнкой из воды и мыла**. Эти плёнки соединяются между собой, образуя пену.

Важно: не плотать и **не дуть слишком сильно**, чтобы не захлебнуться пеной.

## 116. Разделитель металла

Отмечай опыты, которые сделал

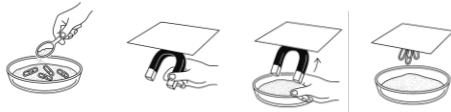


### Материалы из набора:

- Песок 2–3 ст. ложки
- Скрепки 5–10 шт
- Магнит 1 шт

### Материалы из дома:

- Прозрачная ёмкость
- Бумага 1 лист



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Всыпьте в прозрачную ёмкость **песок и добавьте скрепки** — тщательно перемешайте.
- Сверху накройте смесь **листом бумаги**.
- Поднесите **магнит к нижней стороне бумаги** и начните водить им.
- Вы увидите, как **скрепки начинают «выпрыгивать» из песка**, прилипают к магниту.

### Результат:

Вы отделите металлические предметы (скрепки) от песка, **не касаясь руками** и не просеивая. Это простой и зрелищный способ показать **силу магнетизма и принцип сортировки по материалам**.

### Научное объяснение:

Почему магнит притягивает только скрепки? Магнит действует на предметы, содержащие **магнитные металлы** — железо, сталь. Скрепки — металлические, поэтому притягиваются. А **песок — это мелкие частицы минералов и камней**, не магнитится, и остаётся на месте.

Почему удобно использовать бумагу? **Бумага помогает отделить магнит от скрепок** — так вы не испачкаете магнит в песке и легко очистите его после опыта.

## 113. Скраб для рук

Отмечай опыты, которые сделал

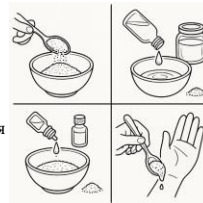


### Материалы из набора:

- Сахар или соль 2 ч. ложки
- Растительное масло 1 ч. ложка
- Ложка для размешивания 1 шт

### Материалы из дома:

- Мёд 0,5 ч. ложки
- Эфирное масло (апельсин, лаванда, мята) 1 капля
- Корица или какао — щепотка (по желанию)
- Ёмкость для перемешивания и хранения 1 шт



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- В подготовленную ёмкость насыпьте **сахар или соль** — это основа скраба.
- Добавьте **растительное масло** — оно смягчит кожу.
- Влейте **мёд** — он обеспечит увлажнение.
- Для аромата добавьте **1 каплю эфирного масла**.
- По желанию добавьте **щепотку корицы или какао** — для аромата и цвета.
- Перемешайте все ингредиенты до однородной массы.
- Ваш скраб готов! Наносите на влажные руки, массируйте, затем смойте тёплой водой.

### Результат:

Получается **ароматный натуральный скраб**, который бережно очищает и **смягчает кожу рук**. Кожа становится гладкой, ухоженной и приятно пахнет.

### Научное объяснение:

Как работает скраб?

**Сахар или соль** удаляют ороговевшие клетки кожи, действует как мягкий пилинг.

**Растительное масло и мёд** питают и увлажняют кожу.

**Эфирные масла** добавляют аромат и могут оказывать лёгкий антисептический эффект.

## 115. Вихрь воды

Отмечай опыты, которые сделал

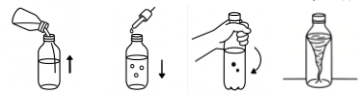


### Материалы из набора:

- Пищевой краситель
- 2 магнита

### Материалы из дома:

- Вода
- Прозрачная пластиковая бутылка 1 шт (0,5–1 л)
- Клейкая лента (по желанию, для фиксации)



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- Наполните бутылку **водой на ¾**. Добавьте **несколько капель красителя**.
- Прикрепите магниты с двух сторон горлышка бутылки (на клей или изоленту).
- Крепко возьмите бутылку за горлышко, **энергично прокрутите её по кругу** и резко поставьте на стол.

### Результат:

В бутылке образуется **вихрь — водяной торнадо**, красиво закручивающийся по спирали.

### Научное объяснение:

Зачем крутить бутылку? **Поступательное вращение** создаёт разницу давления и центробежную силу. В центре — зона низкого давления, вода как бы «проваливается» туда.

Для чего магниты? Они помогают **стабилизировать и ускорить вихрь** (если прикреплены снаружи) или просто служат **грузом для устойчивости**.

## 117. Чистка монеты

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Ложка или палочка для размешивания 1 шт
- Лимонная кислота 1 ч. ложка

### Материалы из дома:

- Старые монеты 1–2 шт
- Вода
- Салфетка 1 шт



### Описание опыта:

- Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
- В **прозрачный стакан** налейте тёплой воды (примерно 50 мл).
- Добавьте в воду **1 чайную ложку лимонной кислоты** и хорошо размешайте.
- Опустите в раствор **старые загрязнённые монеты**.
- Оставьте их в растворе на **5–10 минут**, периодически помешивая.
- Достаньте монеты и аккуратно **протрите салфеткой** — они станут блестящими и чище.

### Результат:

После опыта **монеты становятся заметно чище и ярче** — исчезает зелёный или тёмный налёт, возвращается оригинальный блеск металла.

### Научное объяснение:

Почему монеты становятся тусклыми?

Со временем металл на поверхности монет **реагирует с кислородом, влагой и потом**, образуя **оксиды и грязевый налёт**.

Как действует лимонная кислота?

Лимонная кислота — **мягкий кислотный очиститель**, она **растворяет оксиды и налёт**, не повреждая сам металл.

## 118. Лёд, который шипит

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Краситель (несколько капель для эффекта)
- Пищевая сода 1–2 ст. ложки
- Пипетка 1 шт

### Материалы из дома:

- Тарелка 1 шт
- Кубики льда 3–5 шт
- Уксус 30–50 мл
- Ёмкость для смешивания уксуса

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Выложите **кубики льда на тарелку**.
3. Посыпьте каждый кубик **небольшим количеством пищевой соды**.
4. В уксус (в отдельной ёмкости) добавьте немного **пищевых красителей**.
5. Наберите уксус в пипетку и **капайте на лед с содой**.
6. Слушайте, как **лёд начинает шипеть, пузыриться и "оживать"!**
7. Попробуйте поэкспериментировать: добавить больше соды или красителя для разноцветного шипения.

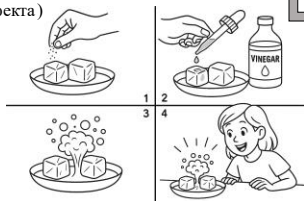
### Результат:

Кубики льда начинают **бурлить, шипеть и пениться** при каждом касании уксуса. Если добавить краситель, получается настоящий **вулкан из пузырьков прямо на ладонь!**

### Научное объяснение:

Что происходит при смешивании уксуса и соды? Это **кисотно-щелочная реакция**. Уксус (кислота) реагирует с содой (щелочью), выделяя **углекислый газ**, который и вызывает **шипение и пузыри**.

Для чего нужен лёд? Лёд замедляет реакцию и делает её более наглядной. При этом его холод добавляет интересный эффект — **реакция происходит прямо на замёрзшей поверхности**.



## 119. Лёд в масле

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Краситель по желанию (несколько капель)
- Прозрачный пластиковый стакан 200 мл 1 шт

### Материалы из дома:

- Растительное масло примерно 100–150 мл
- Кубики льда 2–3 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте **растительное масло** в прозрачный стакан. Заполните его примерно на 2/3.
3. Если хотите сделать опыт ярче — **добавьте в лёд немного красителя** (можно заранее заморозить воду с красителем или капнуть сверху на готовый кубик).
4. Аккуратно **опустите кубики льда в стакан с маслом**.
5. Наблюдайте: лёд сначала **тонет**, затем **всплывает** — вокруг него появляются **весёлые пузырьки и бурление**.
6. Когда лёд начнёт таять, капельки воды будут **медленно опускаться сквозь масло**, как капли дождя под водой.

### Результат:

Вы увидите **плавание льда в густом масле** и красивое взаимодействие воды и масла. При добавлении красителя создаются **яркие цветные струйки**, опускающиеся вниз — выглядит как **мини-лава-лампа!**

### Научное объяснение:

Почему лёд сначала тонет, а потом всплывает? Плотность льда **меньше плотности воды**, но **немного выше плотности масла** — сначала лёд **проваливается**, но по мере таяния и образования воды, он **всплывает вверх**.

Почему вода и масло не смешиваются? Молекулы масла и воды имеют **разную полярность** — они не соединяются. Вода **стекает вниз каплями**, создавая эффект дождя в стакане.



## 120. Цепочка из скрепок

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Скрепки — 5–10 шт
- Магнит — 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите **магнит и приложите к нему одну скрепку**.
3. Не отпуская первую скрепку, **прикрепите к ней вторую**, затем третью — продолжайте, пока не получится **цепочка**.
4. Поднимите весь «поезд» за верхний магнит и наблюдайте, как **вся цепочка держится в воздухе**.
5. Аккуратно потрясите — цепочка покачивается, но не разваливается!

### Результат:

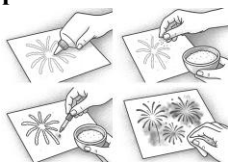
Получается **висящая цепочка из скрепок**, которая держится только благодаря магниту.

### Научное объяснение:

Почему скрепки прилипают друг к другу? Когда магнит **намагничивает первую скрепку**, она сама становится **временным магнитом** и начинает притягивать следующую. Так создаётся цепь: каждая скрепка передаёт магнитное поле дальше.

Почему цепочка не падает? Сила притяжения между намагниченными скрепками **достаточно сильна**, чтобы удерживать несколько штук в подвешенном состоянии. Если **сильно дернуть** или **перегрузить цепь** — магнитная сила не бесконечна.

Попробуйте выяснить, **сколько скрепок сможет удержать ваш магнит!**



## 121. Индикатор

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Крахмал (кукурузный) 0,5 ч. ложки
- Прозрачный стакан 200 мл 1 шт
- Ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Йод 2–3 капли
- Вода

### Описание опыта:

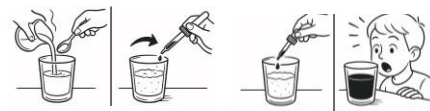
1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В прозрачный стакан налейте **немного тёплой воды** (около 50–100 мл).
3. Добавьте **половину чайной ложки крахмала** и хорошо размешайте.
4. Осторожно добавьте **2–3 капли йода** в раствор и снова перемешайте.
5. Наблюдайте, как жидкость **почти мгновенно приобретает синий или фиолетовый цвет!**

### Результат:

Вода, которая была прозрачной или мутноватой, становится **насыщенно синей или фиолетовой**.

### Научное объяснение:

Почему раствор синее? **Йод и крахмал вступают в реакцию**, в результате которой образуется **йод-крахмальный комплекс** — он окрашивается в синий или фиолетовый цвет. Это один из самых известных **химических индикаторов**.



## 122. Салют из клея, соли и красок

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора:

- Клей ПВА 1 флакон
- Соль (поваренная) 2–3 ст. ложки
- Пипетка

### Материалы из дома:

- Кисточка 1 шт
- Белая бумага (лучше плотная) 1 лист
- Жидкие краски или пищевые красители несколько цветов

### Описание опыта:

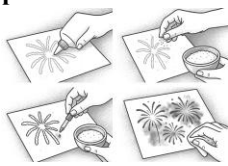
1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. На белом листе бумаги **нарисуйте клеем ПВА фейерверк** — линии, звездочки, круги и другие узоры. Используйте кисточку.
3. Пока клей не высох, **обильно посыпьте его солью**.
4. Аккуратно стряхните лишнюю соль обратно в баночку или на салфетку.
5. **Пипеткой или кисточкой аккуратно капайте жидкие краски на соляные линии**. Краска моментально впитается и **растечётся по соли**.
6. Дайте рисунку полностью высохнуть — получится объёмный блестящий фейерверк.

### Результат:

Вы создадите яркий, объёмный рисунок, напоминающий **салют или волшебный взрыв красок**. Соль и клей создают рельеф, а краска красиво растекается.

### Научное объяснение:

Почему краска растекается по соли? Соль **гигроскопична** — она впитывает влагу. Когда вы капаете жидкую краску, она быстро проникает внутрь соли и **растекается по её кристаллам**, создавая эффект цветного фейерверка. Зачем нужен клей? Клей ПВА удерживает соль на бумаге, создавая **рельефную основу**, а при высыхании всё скрепляется в **твёрдую композицию**.



## 123. Опыт с солью

Отмечай опыты,  
которые сделал



### Материалы из набора

- Соль 1–2 ч. ложки
- Пищевой краситель по желанию (несколько капель)
- Прозрачный пластиковый стакан 200 мл 1 шт

### Материалы из дома:

- Растительное масло 3–4 ст. ложки
- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте в прозрачный стакан **воду**, заполнив его примерно наполовину.
3. Добавьте в воду **несколько капель пищевого красителя**, чтобы сделать опыт зрелищным.
4. Сверху на воду аккуратно налейте **растительное масло** (2–3 см слоя). Масло всплывёт наверх.
5. Теперь **насыпьте чайную ложку соли** в стакан — прямо сквозь масло.
6. Смотрите, как соль **утягивает масло вниз**, а затем пузырьки масла **всплывают обратно**, создавая красивый, пузырящийся эффект!

### Результат:

В стакане появляется **волшебный подводный танец пузырьков масла**, похожий на мини-лаву-лампу. Краситель делает шоу ещё ярче, добавляя красок.

### Научное объяснение:

Почему масло плавает сверху? Масло **меньше плотностью**, чем вода, поэтому всегда **всплывает** наверх и не смешивается с водой.

Какую роль играет соль? Соль **временно утяжеляет капли масла**, заставляя их опускаться. Затем соль растворяется в воде, и **масло всплывает обратно** — образуя **всплывающие цветные пузырьки**.



## 124. Рисунок, который “проявляется” при смачивании

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Салфетка 1 шт (белая)

### Материалы из дома:

- Пиала 1 шт
- Вода
- Фломастеры 3–5 шт (разных цветов)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите **салфетку** и разверните на 1 оборот.
3. На **нижнем слое** фломастерами нарисуйте **контур рисунка** (например, облако, яйцо, силуэт животного).
4. На **верхнем слое**, точно в том же месте, нарисуйте **внешний “пустой” рисунок** — например, просто силуэт без деталей.
5. Сложите оба слоя в **первоначальное положение**, совмещая их по рисунку.
6. Аккуратно положите салфетку на поверхность воды в пиале.
7. Наблюдайте — рисунок как будто **оживает и проявляется** на глазах!

### Результат:

Простой контур внезапно заполняется цветами и деталями — будто **проявляется волшебная картинка!**

### Научное объяснение:

Почему появляется рисунок?

Когда салфетка касается воды, **вода быстро впитывается** в волокна бумаги. Это позволяет **скрытому нижнему слою** стать видимым сквозь верхний.

Как работает капиллярный эффект?

**Капиллярные силы** заставляют воду подниматься между волокнами бумаги, распределяя её равномерно и делая бумагу **прозрачнее**, что позволяет **увидеть второй рисунок**.

## 126. Переливание через трубочку

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Трубочка для напитков 1 шт
- Пластиковый стакан 200 мл 2 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните один стакан **водой** (примерно на половину). Возьмите **трубочку**, вставьте один её конец в стакан с водой, а второй — в рот.
3. Слегка **втяните воду через трубочку**, а затем **быстро переместите её во второй пустой стакан**, не прекращая втягивания или перекрыв верх трубочки пальцем.
4. Наблюдайте, как вода «сама» **переливается из одного стакана в другой**.
5. **Результат:**  
Вы увидите, как вода **перетекает из одного стакана в другой через трубочку** — это выглядит как магия! Особенно если стаканы на разной высоте.

### Научное объяснение:

Как работает переливание? Когда вы **втягиваете воду**, создаётся **разница давления** — вода начинает подниматься по трубочке. Если вовремя **перекрыть верх трубочки пальцем**, вода внутри не выливается, пока вы не опустите палец — это работает за счёт **атмосферного давления**.

## 128. Вода не растворяется в масле

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Масло растительное 2–3 ст. ложки
- Пипеточный краситель по желанию (несколько капель)
- Пипетка 1 шт
- Прозрачный пластиковый стакан 200 мл 2 шт

### Материалы из дома:

- Вода 50 мл

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В одном стакане заранее **смешайте воду с красителем**.
3. В прозрачный стакан налейте **растительное масло**.
4. С помощью **пипетки** наберите немного цветной воды.
5. Аккуратно **выпускайте капли воды в стакан с маслом**.
6. Наблюдайте, как капельки **опускаются вниз, не смешиваясь с маслом**, и остаются отдельными пузырьками.

### Результат:

Вы увидите, как **вода собирается в капли**, пробивается сквозь масло и опускается на дно. **Масло и вода не смешиваются** — они живут как соседи, но не дружат

### Научное объяснение:

Почему вода и масло не смешиваются? У них **разная плотность и разная природа молекул**: вода — полярная жидкость (молекулы «цепляются» друг за друга), масло — неполярная жидкость (оно отталкивает воду). Из-за этого они **отталкиваются и не смешиваются**. Плотность воды **выше**, чем у масла, поэтому капли воды медленно, но уверенно **проваливаются на дно**, оставаясь отдельными шариками. Если энергично встряхнуть стакан, получится **временная эмульсия**, но вскоре жидкости снова **расслоятся**.

## 125. Крахмальные следы

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Крахмал 1 ч. ложка

### Материалы из дома:

- Вода 30 мл
- Йод
- Лист белой бумаги 1 шт (плотной)
- Кисточка 1 шт
- Маленькая пиала

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В маленькой ёмкости **размешайте крахмал с водой**, чтобы получилась жидкая белёсая смесь (не густая).
3. Смочите кисточку в крахмальной смеси.
4. Нарисуйте на листе бумаги **невидимый рисунок, надпись или следы**.
5. Оставьте бумагу **высохнуть полностью** (можно ускорить феном).
6. Когда бумага станет сухой и “пустой” на вид — воспользуйтесь йодом, чтобы проявить рисунок или просто посмотрите на просвет: на свету крахмальные зоны немного отличаются.

### Результат:

На первый взгляд бумага остаётся белой. Но при подвешивании или проявлении (например, раствором йода) **появляется изображение**, сделанное “невидимыми чернилами”.

### Научное объяснение:

Почему следы становятся видимыми?

Крахмал при высыхании **почти незаметен на бумаге**, но он оставляет **другую текстуру и плотность**. При взаимодействии с **йодом** он окрашивается в **фиолетово-синий цвет**.

Что происходит при высыхании?

Когда вода испаряется, на бумаге остаётся **тонкий слой крахмала**, который при попадании на него определённых веществ (например, йода) **реагирует**, окрашиваясь.

## 127. Как сворачивается молоко

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Лимонная кислота 0,5 ч. ложки
- Прозрачный стакан 1 шт
- Ложка 1 шт

### Материалы из дома:

- Молоко 50–100 мл
- Теплая вода 1–2 ст. ложки (для растворения лимонной кислоты)

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В прозрачный стакан налейте **молоко** (примерно до половины стакана).
3. В ложке **растворите лимонную кислоту в тёплой воде**.
4. Аккуратно **влейте лимонный раствор в молоко** и перемешайте.
5. Наблюдайте:

### Результат:

Через несколько секунд или минут **молоко начнёт сворачиваться**, появятся хлопья и жидкость разделяется на белые комочки и прозрачную сыворотку.

### Научное объяснение:

Что происходит с молоком? Молоко состоит из **белков, жиров и воды**. Один из главных белков — **казеин**. При добавлении кислоты pH молока понижается, и **казеин сворачивается**, образуя комочки.

## 129. Жидкости не смешиваются

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Краситель 2 цвета (синий и красный)
- Пипетка или ложка

### Материалы из дома:

- Стекланный стакан 2 шт
- Горячая вода 50–70 мл
- Холодная вода 50–70 мл
- Плотная картонка или крышка 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В один стакан налейте **горячую воду** и добавьте **красный краситель**. В другой — **холодную воду** и добавьте **синий краситель**.
3. Наполните оба стакана почти до краёв.
4. Плотнo закройте стакан с горячей водой **картонкой или крышкой**, переверните его вверх дном.
5. Аккуратно поставьте его **поверх стакана с холодной водой**, совместив горлышки.
6. Осторожно уберите картонку — и наблюдайте!

### Результат:

Жидкости **не смешаются**, а останутся слоями: **горячая (красная) сверху, холодная (синяя) снизу**.

### Научное объяснение:

Почему воды не смешиваются? Горячая вода **меньше плотностью**, чем холодная. Поэтому она **остается сверху**, а холодная — **внизу**. Плотность — это то, насколько “тяжёлые” молекулы в одной капле.

Если **горячая вода окажется внизу**, а холодная сверху — произойдёт **перемешивание**, потому что плотная холодная вода будет “падать” вниз, нарушая порядок.



## 130. Тонущие и не тонущие

### скрепки

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Скрепки 3–5 шт
- Салфетка бумажная 1 шт
- Прозрачный стакан 1 шт

#### Материалы из дома

- Вода

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните прозрачный стакан водой почти до краёв.
3. Положите скрепку просто так в воду — она сразу утонет.
4. Возьмите сухую бумажную салфетку, вырежьте маленький квадратик примерно 2×2 см.
5. Осторожно положите салфетку на поверхность воды, чтобы она не намокла сразу.
6. На центр салфетки аккуратно положите скрепку.
7. Подождите, пока салфетка медленно намокнет и утонет, а скрепка — останется плавать на поверхности.

#### Результат:

Обычная металлическая скрепка, которая раньше тонула, теперь держится на поверхности воды. Но если её толкнуть — сразу пойдёт ко дну.

#### Научное объяснение:

Почему скрепка тонет без салфетки? Скрепка тяжёлая, и если просто кинуть её в воду, она разрывает поверхностную плёнку воды и тонет.

Как салфетка помогает? Салфетка осторожно "опускает" скрепку, не нарушая поверхностное натяжение воды.

Это тонкая плёнка молекул на поверхности, которая действует как натянутая плёнка.

Что такое поверхностное натяжение? Это сила, с которой молекулы воды "держатся друг за друга". Благодаря этой силе на воде могут держаться лёгкие насекомые.

## 135. Магия воды

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из дома:

- Банка (прозрачная, 0,3–0,5 л) 1 шт
- Лист бумаги (плотный, размером больше горлышка банки) 1 шт
- Вода около 200 мл

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните банку водой до самого края, почти «с горкой».
3. Положите лист бумаги поверх банки, чтобы он полностью закрыл отверстие.
4. Плотно прижмите лист к банке ладонью.
5. Аккуратно переверните банку вверх дном, удерживая лист.
6. Отпустите лист бумаги — и он не падает, а удерживает воду внутри банки, несмотря на то, что снизу ничего нет!

#### Результат:

Вода не выливается даже при перевёрнутой банке! Бумага удерживается воздухом, — будто невидимая сила держит воду.

#### Научное объяснение:

Почему лист не падает? Это работает благодаря атмосферному давлению — воздух снаружи давит на лист бумаги с большей силой, чем вода внутри пытается вытолкнуть его.

Если в банке мало воды или внутри много воздуха, то давления недостаточно — и бумага может упасть. Чем меньше воздуха, тем эффектнее работает фокус!

## 137. Дымовая реакция

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Прозрачный клей ПВА 1 ст. ложка
- Ложка 1 шт

#### Материалы из дома:

- Лимонный сок 1–2 ст. ложки
- Вода 1–2 ст. ложки
- Фонарик
- Прозрачная чашка или стакан 1 шт

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В прозрачную чашку налейте 1 ложку клея ПВА.
3. Добавьте 1 ложку воды и тщательно перемешайте.
4. Затем влейте 1–2 ложки лимонного сока.
5. Аккуратно размешайте смесь и наблюдайте за реакцией.
6. Через несколько секунд появится эффект "дымка" или помутнение, как будто над раствором поднимается лёгкий туман.

#### Результат:

Раствор становится мутным, появляются полупрозрачные "облака", похожие на дым — особенно красиво, если подсветить сбоку фонариком!

#### Научное объяснение:

Что происходит в стакане?

Клей ПВА содержит поливинилацетат, который при контакте с кислотой (лимонным соком) начинает разрушаться и сворачиваться, создавая частицы.

Почему появляется "дым"?

Это не настоящий дым, а коллоидная реакция — смесь становится непрозрачной из-за образования микроскопических частиц, которые рассеивают свет.

## 131. Мёртвое море

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Прозрачный стакан 1 шт
- Ложка 1 шт
- Соль 3 ст. ложки
- Краситель синий 3–5 капель

#### Материалы из дома

- Вода около 100 мл
- Маленький предмет (например, виноградинка, бусинка или пластилиновый шарик)

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте в прозрачный стакан около 100 мл воды.
3. Добавьте 3–4 ложки соли и тщательно размешайте до полного растворения. Это займёт некоторое время — раствор должен стать максимально насыщенным.
4. Добавьте в раствор несколько капель синего пищевого красителя.
5. Теперь аккуратно положите в стакан маленький предмет (например, виноградинку или пластилиновый шарик).
6. Наблюдайте: он не тонет, а плавает на поверхности, как будто море его выталкивает обратно!

#### Результат:

Получается соляной раствор, похожий на воду Мёртвого моря, в котором предметы не тонут, а удивительно хорошо держатся на поверхности. Даже тяжёлые вещи могут всплыть!

#### Научное объяснение:

Почему предметы не тонут? Раствор с большим количеством соли становится более плотным, чем обычная вода. Когда предмет легче плотной жидкости, он выталкивается вверх — как и человек в Мёртвом море.

Что такое Мёртвое море? Это солёное озеро на границе Израиля и Иордании.

Содержание соли там в 8–10 раз выше, чем в океане, поэтому человек не тонет, а лежит на воде как на матрасе.

## 136. Паутина на стекле

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Жидкое мыло 2–3 капли
- Трубочка для напитков 1 шт

#### Материалы из дома

- Стекло (можно взять прозрачную пластиковую крышку или стеклянную тарелку)

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите стеклянную или пластиковую плоскую поверхность и капните на неё немного жидкого мыла.
3. Равномерно размажьте мыло по стеклу, чтобы получилось тонкое покрытие.
4. Возьмите трубочку, поднесите её к стеклу и легко подуйте.
5. Можете аккуратно поворачивать стекло или дуть с разных углов — структура узора будет меняться!

#### Результат:

На стекле образуется тонкая мыльная плёнка, в которой проявляется замысловатый узор — как волшебная паутина.

#### Научное объяснение:

Почему появляются узоры? Когда вы дуете в мыльную плёнку, воздух равномерно растягивает её, и молекулы мыла распределяются по плоскости, создавая структуры из тончайших слоёв.

Почему она блестит? Мыльная плёнка преломляет свет, и возникает интерференция волн — так же, как в бензиновых пятнах или радужных пузырях

## 138. Волшебный колорит

Отмечай опыты,  
которые сделал



#### Материалы из набора:

- Пищевые красители несколько капель (разных цветов)
- Белый краситель-порошок 1 пакетик
- Жидкое мыло 1 капля
- Пипетка 1 шт

#### Материалы из дома:

- Пиала 1 шт
- Вода 50 мл

#### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. В пиалу налейте воду (примерно 50 мл) и добавьте туда белый порошок краситель, хорошо размешайте — получится молочно-белая жидкость.
3. Добавьте по капле пищевых красителей разных цветов в разные участки поверхности.
4. Затем аккуратно добавьте 1 каплю жидкого мыла в центр пиалы.
5. Смотрите, как цвета мгновенно начинают "разбегаться", вращаться и смешиваться, создавая эффект волшебного вихря!

#### Результат:

На белой поверхности разыгрывается яркий цветной танец — краски стремительно перемешиваются, образуя узоры, напоминающие галактики, взрывы красок или волшебные зелья.

#### Научное объяснение:

Почему цвета двигаются? Жидкое мыло разрушает поверхностное натяжение воды и вступает в реакцию с жирорастворимыми компонентами красителя. Это создаёт движение молекул, и краски начинают "танцевать".



## 139. Солёная вода плотнее пресной

### Материалы из набора:

- Прозрачный стакан 1 шт
- Ложка 1 шт
- Соль 3 ст. ложки

### Материалы из дома:

- Вода около 100 мл
- Яйцо сырое (целое, в скорлупе) 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте в стакан **100 мл обычной воды**.
3. Осторожно **опустите яйцо в стакан** — оно **утонет**, потому что обычная вода недостаточно плотная, чтобы его удержать.
4. Выньте яйцо обратно.
5. Добавьте в воду **3 ложки соли** и тщательно перемешайте до полного растворения.
6. Аккуратно снова **опустите яйцо в солёную воду**.
7. Наблюдайте, как теперь яйцо **всплывает и держится на поверхности!**

### Результат:

В обычной воде яйцо тонет, а в **солёной** — **плавает**, потому что раствор стал **намного плотнее**. Получился наглядный пример действия **выталкивающей силы**.

### Научное объяснение:

Почему яйцо тонет в пресной воде?

Яйцо плотнее обычной воды, поэтому оно **погружается на дно** — гравитация побеждает.

Что изменяется при добавлении соли?

Соль увеличивает **плотность воды**. Теперь выталкивающая сила становится **больше**, чем вес яйца, и оно **всплывает**.

Как это связано с морями и океанами?



Отмечай опыты, которые сделал

## 140. Лодка с мыльным двигателем

### Материалы из набора:

- Жидкое мыло 1–2 капли

### Материалы из дома:

- Пиала 1 шт
- Вода
- Кусочек плотной бумаги или картон 1 шт
- Ножницы
- Ватная палочка 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните **пиалу** водой примерно на 2/3.
3. Вырежьте **лодочку из плотной бумаги или картона** — у неё должен быть **прямоугольный вырез** сзади, как у моторной лодки.
4. Осторожно опустите **лодочку на поверхность воды** в пиале — она должна свободно плавать.
5. Обмакните **ватную палочку в жидкое мыло**.
6. Поднесите палочку к вырезу в задней части лодки и **слегка коснитесь поверхности воды за вырезом**.
7. Лодка **внезапно поедет вперёд** — как будто получила волшебный импульс!

### Результат:

Лодка **быстро скользит по воде**, двигаясь вперёд без мотора.

### Научное объяснение:

Почему лодка едет? Поверхность воды обладает **поверхностным натяжением**.

Когда вы капаете мыло, оно **снижает натяжение за лодкой**, и более "сильная" натяжённая вода спереди **буквально тянет лодку вперёд**.

Почему нужен вырез? Через вырез мыло быстрее контактирует с поверхностью воды, создавая **резкий контраст натяжения** — двигатель запускается!



Отмечай опыты, которые сделал

## 141. Реакция воды и шипучки

### Материалы из набора:

- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт
- Шипучая таблетка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода около 100 мл

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Возьмите прозрачный стакан и налейте в него **100 мл воды**.
3. Аккуратно бросьте в воду **одну шипучую таблетку**.
4. Наблюдайте, как сразу начинается **бурная реакция** — пузырьки газа поднимаются вверх, а вода начинает "кипеть", как в газировке!

### Результат:

Таблетка начинает **шипеть, бурлить и растворяться**, насыщая воду пузырьками газа. Получается настоящий **мини-фейерверк в стакане!**

### Научное объяснение:

Что происходит? В шипучих таблетках обычно содержатся **кислота (лимонная)** и **основание (сода)**. При растворении в воде они начинают **реагировать друг с другом**.

Что за пузырьки? В результате реакции выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)** — именно он создаёт эффект пузырьков и шипения.



Отмечай опыты, которые сделал

## 142. Жидкость без формы

### Материалы из набора:

- Стакан 1 шт
- Пластиковая бутылка 1 шт

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните **стакан водой**. Посмотрите - вода принимает форму стакана.
3. Перелейте воду из стакана в **бутылку**. Теперь она **принимает форму бутылки**.
4. Можно также наклонять бутылку или стакан и наблюдать, как вода **движется, сохраняя поверхность горизонтальной**.

### Результат:

Вода **всегда принимает форму сосуда**, в который её наливают.

### Научное объяснение:

Почему вода не сохраняет форму? Жидкости **не имеют собственной формы**, потому что молекулы воды **слабо сцеплены друг с другом** и свободно перемещаются.

Почему вода принимает форму сосуда? Сила тяжести тянет воду вниз, и она **заполняет доступное пространство**, повторяя форму дна и стенок. Поверхность воды всегда **остаётся ровной** из-за действия **гравитации** и свойства жидкостей **растекаться**.

## 143. Кислотно-щелочной реактор

### Материалы из набора:

- Лимонная кислота 1 ч. ложка
- Пищевая сода 1 ч. ложка
- Воронка

### Материалы из дома:

- Вода 50–70 мл
- Пиала для размешивания
- Небольшая бутылка или пластиковая ёмкость с узким горлом

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Насыпьте **1 чайную ложку пищевой соды** в бутылку через воронку.
3. В отдельной ёмкости **размешайте 1 чайную ложку лимонной кислоты** с водой (50–70 мл) — это ваш «реактив».
4. Через воронку быстро залейте раствор лимонной кислоты в бутылку с содой.
5. Наблюдайте, как смесь начинает **бурлить, пениться и шипеть** — словно настоящий мини-реактор!

### Результат:

Из бутылки вырывается **шипящая пена**, появляется **бурная реакция с пузырьками газа** — очень похоже на маленький химический вулкан.

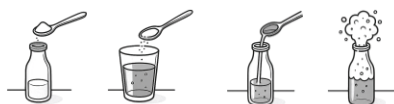
### Научное объяснение:

Что происходит при реакции?

Лимонная кислота (кислота) реагирует с содой (щёлочью), и в результате выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**. Это и вызывает **пену** и **"взрыв"** пузырей.

Почему идёт пенообразование?

Газ быстро выделяется, вспенивая воду. Образующаяся смесь начинает **активно "вскипать"** из-за давления газа внутри жидкости.



Отмечай опыты, которые сделал

## 144. Свеча не тухнет

### Материалы из дома:

- Прозрачный стеклянный стакан большой 1 шт
- Прозрачный стеклянный стакан маленький 1 шт
- Вода 100 мл
- Свеча длинная 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте в **большой стакан** воду — примерно до середины.
3. Поместите **свечу** вертикально в центр большого стакана, можно слегка прикрепить основание к дну (например, воском).
4. Зажгите свечу с помощью взрослого.
5. Аккуратно накройте **горящую свечу маленьким стаканом**, опустив его вверх дном.
6. Наблюдайте — вода **поднимается внутрь маленького стакана**, а пламя сначала тухнет, а потом... **зажигается снова!**

### Результат:

Свеча сначала гаснет, но вскоре **вновь вспыхивает внутри воды**. Появляется **второе пламя**, будто свеча снова зажглась сама.

### Научное объяснение:

Почему свеча тухнет?

Когда свечу накрывают стаканом, **кислород внутри быстро расходуется**, и пламя гаснет.

Почему вода поднимается?

Внутри стакана снижается давление, воздух "сжимается" при остывании, и **вода втягивается внутрь**, компенсируя это.

Откуда второе пламя?

Иногда пламя **временно прячется** — это может быть **тлеющий фитиль**, который вновь воспламеняется от выделяющихся горючих паров. Также в стакане могут загораться **газы**, выделившиеся при горении воска.

Отмечай опыты, которые сделал

## 145. Кислотно-щелочной реактор

Отмечай опыты, которые сделал



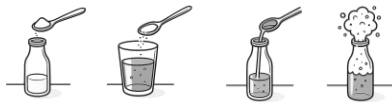
### Материалы из набора:

- Лимонная кислота 1 ч. ложка
- Пищевая сода 1 ч. ложка

- Воронка

### Материалы из дома:

- Вода 50–70 мл
- Пиала для размешивания
- Небольшая бутылка или пластиковая ёмкость с ужим горлышком 1 шт



### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Насыпьте **1 чайную ложку пищевой соды** в бутылку через воронку.
3. В отдельной ёмкости **размешайте 1 чайную ложку лимонной кислоты** с водой (50–70 мл) — это ваш «реактив».
4. Через воронку быстро залейте раствор лимонной кислоты в бутылку с содой.
5. Наблюдайте, как смесь начинает **бурлить, пениться и шипеть** — словно настоящий мини-реактор!

### Результат:

Из бутылки вырывается **шипящая пена**, появляется **бурная реакция с пузырьками газа** — очень похоже на маленький химический вулкан.

### Научное объяснение:

Что происходит при реакции?

Лимонная кислота (кислота) реагирует с содой (щёлочью), и в результате выделяется **углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**. Это и вызывает **пену** и **"взрыв"** пузырей.

Почему идёт пенообразование?

Газ быстро выделяется, вспенивая воду. Образующаяся смесь начинает **активно "вскипать"** из-за давления газа внутри жидкости.

## 146. Вода, пластиковая карта и фигурка

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Прозрачный пластиковый стакан 1 шт

### Материалы из дома:

- Пластиковая карта 1 шт
- Вода
- Лёгкая фигурка (из пластика, пенопласта или дерева) 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Налейте **воду в стакан почти до краёв**.
3. Аккуратно наполовину **накройте стакан пластиковой картой**, прижимая её к краям стакана. Половина карты должна свисать.
4. **Поставьте на свисающую часть карты, лёгкую фигурку**.
5. Фигурка будет **парить прямо над водой**, не падая вниз!

### Результат:

Карта удерживает воду в стакане, а фигурка **уверенно стоит на карте**, словно по волшебству.

### Научное объяснение:

Зачем карта?

Карта создаёт **герметичную преграду**.

Почему фигурка не падает?

Если она лёгкая и карта лежит ровно, фигурка **распределяет свой вес**, и не нарушает равновесие.

## 147. Жидкое золото

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Куркума

### Материалы из дома:

- Вода

### Описание опыта:

1. Наполните **один стакан холодной водой**
2. Поставьте стакан на фонарик, приглушите свет.
3. Насыпайте куркуму в стакан
4. Наблюдайте

### Результат:

Все дело в флуоресценции. Куркумин (вещество в куркуме) поглощает часть света от фонарика и переизлучает его в виде желто-зеленого свечения. Это не отражение, а настоящее сияние!

## 148. Слайм

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Крахмал

### Описание опыта:

1. В миску насыпьте  $\frac{1}{2}$  стакана кукурузного крахмала. Капните несколько капель красителя, а затем начните добавлять понемногу, по 1–2 столовых ложки, глицерин, и перемешивать смесь. Сначала смесь будет напоминать липкий пластилин, но, по мере добавления глицерина, она всё больше будет напоминать жидкий слайм. Готово

## 149. Тонущая и плавающая вода

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из набора:

- Красители 2 цвета
- Прозрачный стакан 2 шт

### Материалы из дома:

- Вода
- Плотная карточка или крышка 1 шт

### Описание опыта:

1. Отсканируйте QR-код и включите видео инструкцию!
2. Наполните **один стакан холодной водой**, а другой — **горячей**.
3. Добавьте **разные красители** в каждый стакан, размешайте.
4. Накройте стакан с горячей водой картой, переверните и поставьте сверху на другой стакан. Аккуратно уберите карточку, чтобы жидкости соприкоснулись.
5. Повторите опыт в обратной комбинации.
6. Наблюдайте: в одном случае воды **почти не смешиваются**, в другом — **мгновенно перемешиваются**.

### Результат:

Когда **горячая вода сверху** — она остаётся на поверхности, жидкости **не смешиваются**.

Когда **холодная вода сверху** — она быстро опускается вниз, **всё смешивается в один цвет**.

### Научное объяснение:

Почему горячая вода остаётся сверху? Горячая вода имеет **меньшую плотность**, она **лёгкая** и не опускается вниз. Поэтому жидкости остаются я разделёнными.

Почему холодная вода тонет? Холодная вода **тяжелее** (более плотная), поэтому она быстро **опускается вниз**, перемешивая жидкости.

## 159. Слайм флафи

Отмечай опыты, которые сделал



### Материалы из дома:

- Клей пва
- Пенка для бритья

### Описание опыта:

**1. Основа:** Клей ПВА + пенка для бритья (много пены = больше пушистости).

**2. Загущение:** Добавление тетрабората натрия (бурь) или другого загустителя.

**3. Результат:** Масса становится воздушной, увеличивается в объеме, приобретает ту самую «флаffi» текстуру, которая дарит уникальный опыт.

Игра с флаffi-слаймом — это своего рода сенсорная терапия, где главную роль играют приятные тактильные ощущения и визуальное удовольствие от его необычной, воздушной консистенции