

РАЗНОЦВЕТНЫЙ ДОЖДЬ



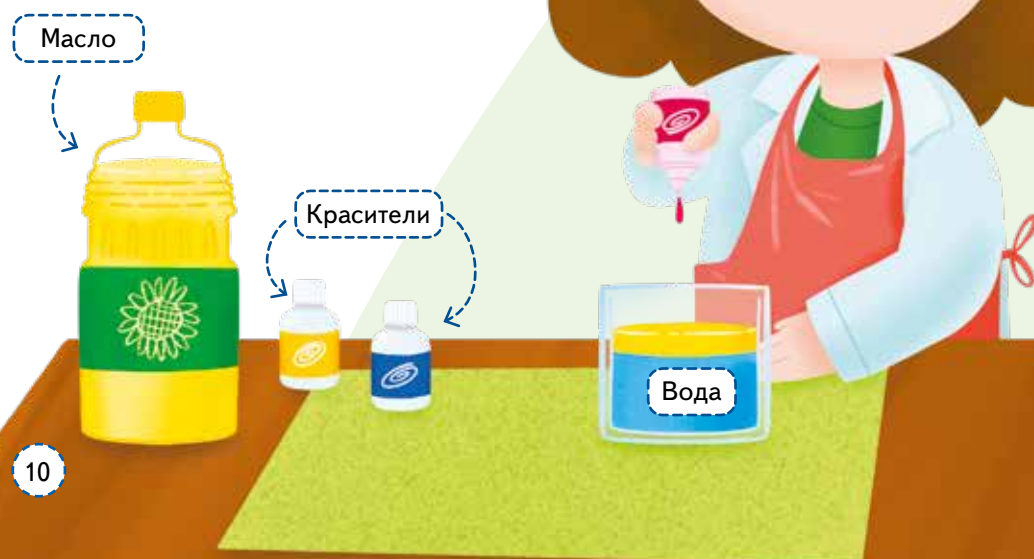
ЧТО ПОНАДОБИТСЯ?
Вода, масло, красители.

ШАГ 1

Налей чуть больше половины стакана воды. Сверху налей подсолнечного масла. Слой должен быть 1–2 сантиметра.

ШАГ 2

На поверхность масла нанеси несколько капель красителя и внимательно наблюдай, что происходит сверху и сбоку стакана. Сверху ты увидишь, как пятна красителя то увеличиваются, то сжимаются в точку, образуя красивые узоры. А сбоку ты заметишь, что красители, не смешиваясь с маслом, начинают проваливаться в него, а как только достигают воды, цветные пузырьки лопаются и разливаются разноцветным дождём! Почему так происходит?

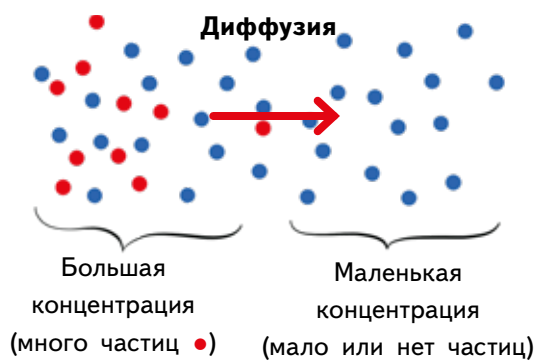
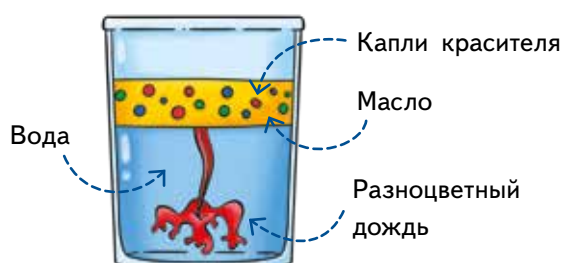


НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ

Во-первых, масло не смешивается с водой и красителями, так как они имеют разную природу. Вода и красители — полярные (у них неравномерно распределены плюсы и минусы), а масло — неполярная жидкость. Поэтому вода и масло отталкивают друг друга.

Во-вторых, краситель проваливается вниз из-за того, что его плотность больше плотности масла. Иначе он бы так и остался на поверхности.

В-третьих, во время соприкосновения с водой цветные частицы начинают смешиваться с водой благодаря диффузии (помнишь, мы уже познакомились с этим словом?). В итоге получаются такие струйки «дождя».



ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Попробуй снять замедленное видео сбоку, на котором было бы видно, как краситель ведёт себя в масле и воде. Подбери цвета красителей, которые тебе нравятся.

Сканируй QR-код
и смотри видеоурок!



ПАРЯШАЯ СВЕЧА

Заставить свечу парить?
Легко, если ты знаешь физику.



ЧТО ПОНАДОБИТСЯ?

Вода, свеча, спички,
краситель, банка,
глубокая тарелка.

ШАГ 1

Налей в глубокую тарелку воду,
подкрась её, чтобы было лучше видно.
На поверхность положи свечу и зажги
её. Накрой сверху банкой.

ШАГ 2

Когда свеча погаснет, воду из
тарелки начнёт затягивать в банку,
а вместе с ней поднимется и свеча.
Но почему так происходит?



Краситель



Свеча



Спички



Банка

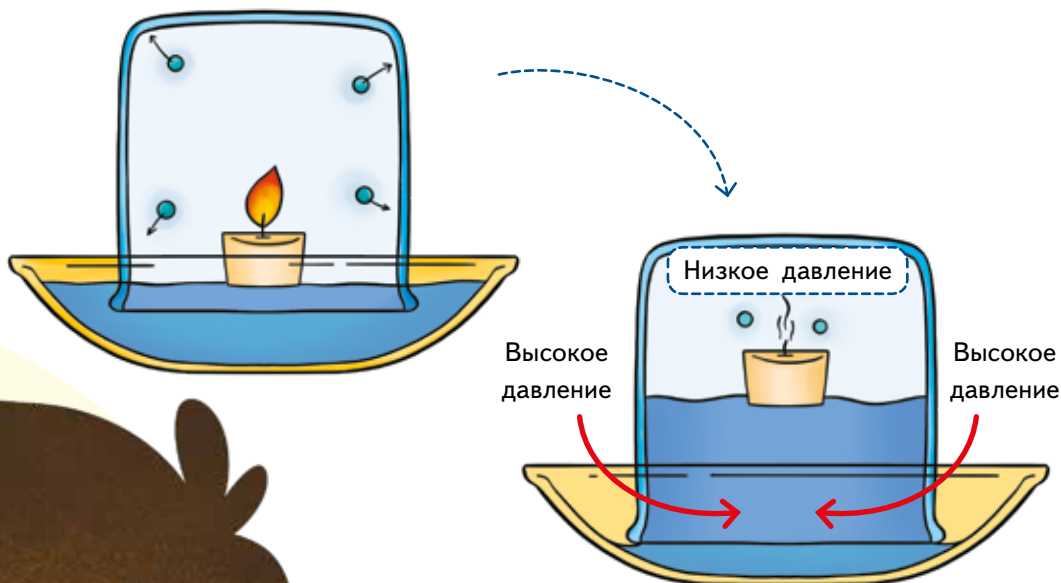


Вода

Глубокая тарелка

НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ

Пока свеча горит, воздух внутри банки нагревается, а значит, молекулы (частицы) улетают дальше друг от друга. После того как весь кислород внутри банки сгорит, свеча погаснет, и воздух внутри охладится. При этом частицы воздуха «сжмутся», будут ближе друг к другу. Внутри стакана образуется область пониженного давления, а снаружи — повышенного. Поэтому воду затягивает внутрь, благодаря чему всплывает и свеча.



ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

По такому же принципу работает... Ветер! Большие воздушные массы движутся из области повышенного давления в область пониженного. Это движение мы как раз и называем «ветер»!



ПРИТЯГАТЕЛЬНЫЙ ШАРИК

Ты замечал, что если снимать колючий свитер через голову, то волосы обязательно встанут дыбом? Сегодня мы поймём, почему так происходит! А заодно научимся разделять соль от перца буквально за считанные секунды.

ЧТО ПОНАДОБИТСЯ?

Воздушный шарик, тарелка, соль, перец.

ШАГ 1

Насыпь на тарелку измельчённые перец и соль, хорошенько перемешай.

ШАГ 2

Надуй воздушный шарик и потри его о что-нибудь шерстяное. Например, о волосы!

ШАГ 3

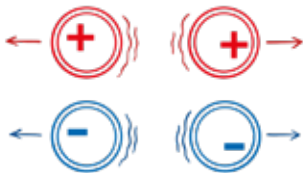
Поднеси шарик к тарелке. Ух ты! Перец моментально к нему притянулся, а соль нет. С чем это связано?



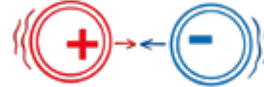
НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ

Всё дело в статическом электричестве! Когда мы трём шарик о волосы, то часть отрицательно заряженных частиц (они называются электроны) перебегают с волос на шарик. Поэтому шарик становится отрицательно заряженным, а волосы — положительно заряженными. Наверняка ты слышал, что противоположности притягиваются. Это как раз наш случай! Плюсы притягиваются к минусам, поэтому и волосы притягиваются к шарiku.

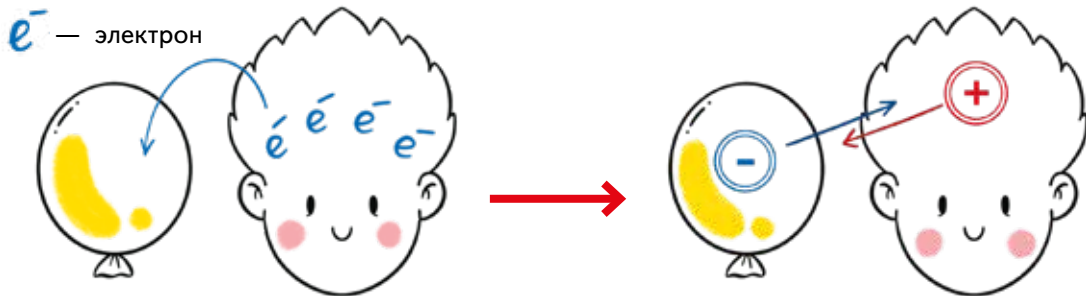
Когда мы подносим заряженный шарик к тарелке с перцем и солью, то электроны в них «волнуются» и пытаются убежать от отрицательно заряженного шарика подальше. Это значит, что сторона крупинки соли и перца, которая оказалась ближе к шарiku, временно приобретает положительный заряд, а значит — притягивается к нему! Однако перец намного легче, следовательно, ему легче преодолеть силу притяжения к земле и оторваться от тарелки.



Заряды одного знака отталкиваются



Заряды разных знаков притягиваются



Притяжение

ИГРА

Перенеси как можно больше обрывков бумаги, не прикасаясь к ним руками. Подсказка! Ты можешь использовать воздушный шарик.



Притяжение

Крупинки перца или соли

