

ЭКСПЕРИМЕНТИРУЕМ, ИГРАЯ



Как квадрат превращается в круг?

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

1. Положим линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим - середины противоположной стороны.
2. Поставим фломастером на картонке 25-30 точек на расстоянии 0,5 мм друг от друга.
3. Проткнём острым карандашом середину картонки (серединой будет пересечение диагональных линий).
4. Уприте карандаш в стол вертикально, придерживая его рукой. Картонка должна свободно вращаться на острие карандаша.
5. Раскрутим картонку.

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

Сильная газета

Для проведения опыта вам понадобятся: длинная линейка и газета.

1. Положим линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала.
2. Сложим газету в несколько раз, положим на линейку, сильно стукнем по свисающему концу линейки. Газета улетит со стола.
3. А теперь развернём газету и накроем ею линейку, ударим по линейке. Газета только слегка приподнимется, но никуда не улетит.

В чём же фокус? Все предметы испытывают давление воздуха.

Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление.

Теперь понятно, почему газета стала такой сильной?

Невидимые чернила

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

1. Выдавим сок из лимона в чашку, добавим такое же количество воды.
2. Обмакнём спичку или зубочистку в намотанной ватой в раствор лимонного сока и воды и напишем что-нибудь на бумаге этой спичкой.
3. Когда "чернила" высохнут, нагреем бумагу над включённой настольной лампой. На бумаге проявятся невидимые ранее слова.

Лимон надувает воздушный шар

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

1. Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды.
2. В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку.
3. Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его изолентой.

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



Разбегающиеся зубочистки

Для проведения опыта вам понадобятся: миска с водой, 8 деревянных зубочисток, пипетка, кусок сахара-рафинада (не быстрорастворимого), жидкость для мытья посуды.

1. Располагаем зубочистки лучами в миске с водой.
2. В центр миски аккуратно опускаем кусочек сахара, - зубочистки начнут собираться к центру.
3. Убираем сахар чайной ложкой и кладем пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды, - зубочистки "разбегутся"!

Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться. Объясните детям, что вы показали им фокус, а все фокусы основаны на определённых природных физических явлениях, которые они будут изучать в школе.

Научи яйцо плавать

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

1. Положим сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой - яйцо опустится на дно стакана.
2. Вынем яйцо из стакана и растворим в воде несколько ложек соли.
3. Опустим яйцо в стакан с солёной водой - яйцо останется плавать на поверхности воды.

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

Соломинка-пипетка

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

1. Поставим рядом 2 стакана: один - с водой, другой - пустой.
2. Опустим соломинку в воду.
3. Зажмём указательным пальцем соломинку сверху и перенесём к пустому стакану.
4. Снимем палец с соломинки - вода вытечет в пустой стакан.

Проделав то же самое несколько раз, мы сможем перенести всю воду из одного стакана в другой.

По такому же принципу работает пипетка, которая наверняка есть в вашей домашней аптечке.

Соломинка-рапира

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

1. Положим картошку на стол. Зажмём соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка согнётся, но картошку не проткнёт.
2. Возьмём вторую соломинку. Закроем отверстие сверху большим пальцем.
3. Резко опустим соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнёт её.

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



"Наживка" для льда

Для проведения опыта вам понадобятся: нитка, кубик льда, стакан воды, щепотка соли.

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

1. Опустим лёд в воду.
2. Нитку положим на край стакана так, чтобы она одним концом лежала на кубике льда, плавающем на поверхности воды.
3. Насыпем немного соли на лёд и подождём 5-10 минут.
4. Возьмём за свободный конец нитки и вытащим кубик льда из стакана.

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

Может ли "кипеть" холодная вода?

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

1. Намочим и выжмем носовой платок.
2. Налейм полный стакан холодной воды.
3. Накроем стакан платком и закрепим его на стакане аптечной резинкой.
4. Продавим пальцем середину платка так, чтобы он на 2-3 см погрузился в воду.
5. Переворачиваем стакан над раковиной вверх дном.
6. Одной рукой держим стакан, другой слегка ударим по его дну. Вода в стакане начинает бурлить ("кипит").

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