

«Домашняя лаборатория»

Предлагаем Вам провести дома интересные и увлекательные эксперименты. Выполнение опытов не потребует особых условий. Конечно, особое внимание нужно обратить на безопасность работы детей. Но не следует ругать их за небрежность, испорченные материалы, неудачно проведенный опыт. Даже настоящие ученые не всегда получают искомый результат. Важно, чтобы возникла атмосфера домашней лаборатории. Великие идеи рождались не только в зданиях с колоннами, но и в лачугах.

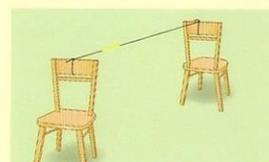
Пусть не сразу все станет абсолютно понятным. Перед Вами нет задачи дать четкие определения и выводить формулы. Лишь бы возникли первые радостные впечатления на отравках памяти, появилось желание самостоятельных исследований. А вот незаметные подсказки и ненавязчивые советы взрослых могут быть очень важны для достижения этих первых успехов и радостных чувств.

Ракеты из воздушных шариков

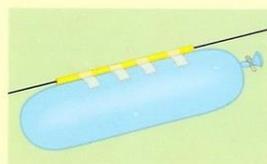
Запустите бесподобные ракеты и посмотрите, как быстро они летают.



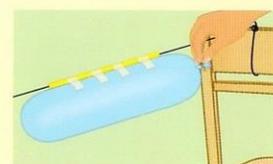
1. Подготовьте веревку длиной около трех метров и проденьте ее сквозь соломинку. Привяжите один конец к стулу.



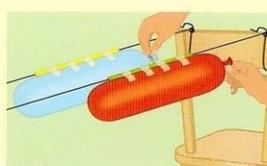
2. Привяжите другой конец к еще одному стулу. Поставьте стулья так, чтобы веревка натянулась.



3. Надуйте шарик и зажмите горлышко скрепкой. Приклейте скотчем шарик к соломинке, как указано на рисунке.



4. Передвиньте шарик к краю веревки со стороны горлышка. Снимите скрепку. Что происходит?



5. Сделайте вторую веревочку и прикрепите на нее второй шарик. Теперь можно соревноваться с друзьями.

Что происходит?

При спускании шарика, воздух быстро выходит из него. При этом он толкает шарик по направлению от стула и вдоль веревочки. Ученые описывают это явление следующим правилом: у каждого действия есть равное ему противодействие.

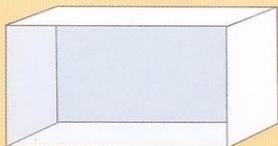
Парящие бабочки

Воспользуйтесь силой магнетизма, чтобы заставить бабочек парить.



Специальное одорудование.

Сильные магниты можно купить в магазинах игрушек или мастерских. Не используйте магнитики для холодильника, так как они слабые.

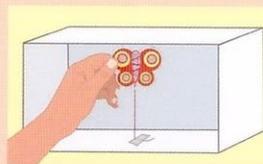


1. Положите коробку из-под обуви (без крышки) на док. Затем отрежьте кусок нитки длиннее высоты коробки.

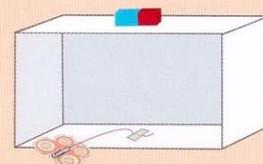


Воспользуйтесь флористерами, чтобы разукрасить бабочек.

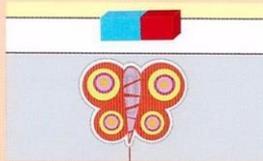
2. Привяжите скрепку к одному концу нитки. Вырежьте бабочку из упаковочной бумаги. Приклейте ее к скрепке.



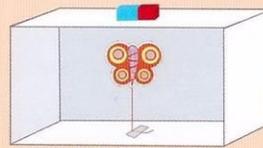
3. Удерживайте бабочку почти под самой крышечкой коробочки, натяните нить и закрепите ее на доннышке с помощью скотча.



4. Положите магнит на коробочку прямо над тем местом, где нитка удерживает бабочку.



5. Поднесите бабочку к магниту, пока нить не натянется. Потом отпустите. Бабочка будет парить сама по себе.



6. Попробуйте отвести бабочку от магнита, натягивая нить. Парит ли она по-прежнему?

Что происходит?

Скрепка сделана из стали, которая содержит железо. Притяжения между магнитом и железом достаточно, чтобы скрепка удерживалась на месте, даже не касаясь магнита. Нить удерживает скрепку, не давая ей прилипнуть к магниту. Чем сильнее магнит, тем дальше можно отвести бабочку, сохраняя ее способность парить.

Сила воды

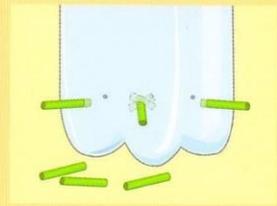
Вода способна производить энергию на электростанциях. Узнай из этого эксперимента, как это происходит.



Используйте карандаш, чтобы расширить отверстия.



1. Отрежьте верхушку большой пластиковой бутылки. Используйте канцелярскую кнопку и карандаш, чтобы проделать шесть отверстий в основании.



2. Нарежьте соломинку на шесть кусочков по 2 сантиметра. Вставьте их в отверстия под небольшим углом и закрепите скотчем.

3. Сделайте три отверстия на верхушке и проденьте капроновые нити через каждое из них. Завяжите нити узелками привяжите к узелку четвертую нить.



Постарайтесь сделать нити одинаковой длины.



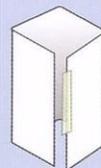
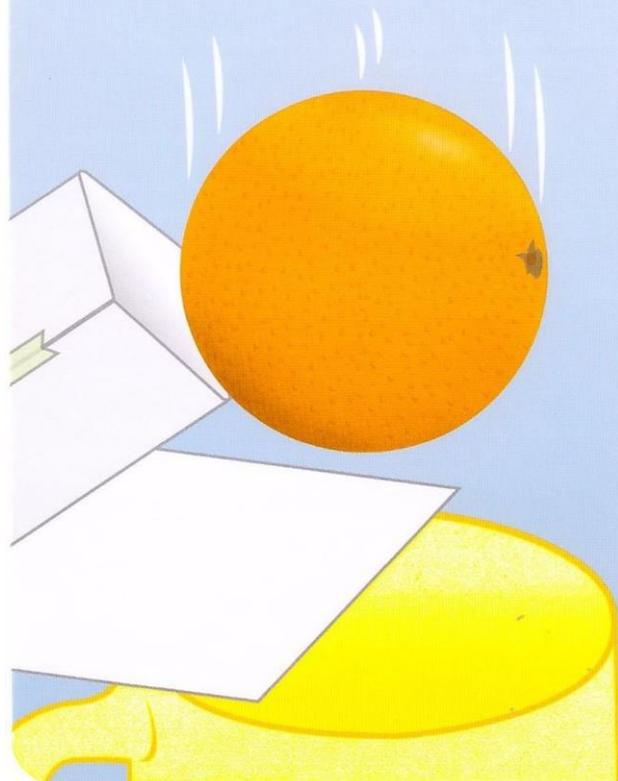
4. Над раковиной или на улице наполните бутылку водой из ковши. Как только вода станет вытекать из соломинок, бутылка начнет вращаться.

Что происходит?

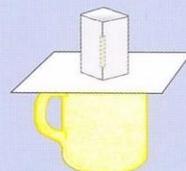
Энергия истечения воды заставляет бутылку вращаться. Энергию падающей воды в гораздо больших масштабах используют на гидроэлектростанциях. Вода вращает колоссальные колеса, называемые турбинами. Они вращают генераторы, производящие электричество.

Падающий апельсин

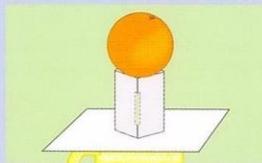
Откройте инерцию с помощью апельсина, картона и кружки.



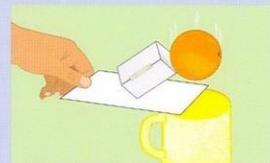
1. Вырежьте кусок картона 10x8 сантиметров. Сложите его в прямоугольную колонну как на рисунке и склейте.



2. Закройте кружку почтовой карточкой. Поставьте картонную колонну на нее так, чтобы колонна была посередине кружки.



3. Осторожно поместите небольшой апельсин на верхушку колонны.



4. Выдерните карточку. Колонна опрокинется на бок, апельсин же упадет в кружку.

Что происходит?

Колонна мало весит, и поэтому легко двигается в сторону, когда вы выдергиваете открытку из-под нее. Но апельсин гораздо тяжелее, и прилагаемого усилия не хватает, чтобы сдвинуть его, поэтому он падает прямо вниз, в кружку. Ученые называют это инерцией. Инерция показывает, насколько трудно для какой-либо силы сдвинуть объект. Апельсин обладает большей инерцией, потому что он тяжелее, чем легкая колонна.

Прыгающий перец

Раскройте невероятное действие статического электричества с помощью этого эксперимента.

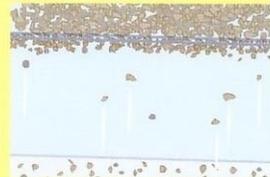


Вы должны иметь возможность видеть, что внутри коробки.

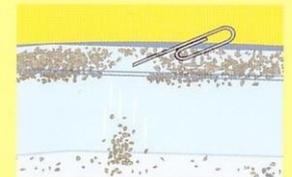


1. Найдите неглубокую пластиковую коробку и насыпьте в нее тонкий слой молотого перца. Накройте крышкой.

2. Натрите крышку шерстяным шарфом или свитером около 30 секунд. Потом остановитесь и посмотрите на крышку.



3. Частицы перца подпрыгнут и прилипнут к крышке. Вы увидите и услышите, как они ударяются об нее.



4. Разогните скрепку и коснитесь крышки длинным концом. Перец при этом отодвинется в стороны или упадет вниз.

Что происходит?

Натирание крышки приводит к накоплению статического электричества, которое притягивает перец. Когда вы дотрагиваетесь до крышки скрепкой, статика переносится на металл. Поэтому перец падает вниз или притягивается соседними участками крышки, еще имеющими статический заряд. Заряд переносится со скрепки на ваше тело, а потом в землю. Так что скрепка не накапливает собственный заряд.

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!