

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 с 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.

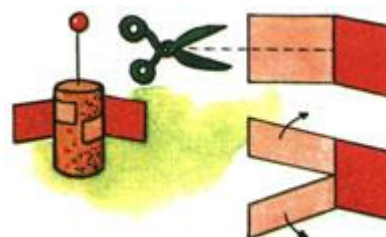


Посмотрите, что происходит! Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик.

Лимон запускает ракету в космос

Для проведения опыта вам понадобятся: бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей, 3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги.

1. Вырезаем из цветной бумаги и приклеиваем с обеих сторон винной пробки полоски бумаги так, чтобы получился макет ракеты. Примеряем "ракету" на бутылку так, чтобы пробка входила в горлышко бутылки без усилий.



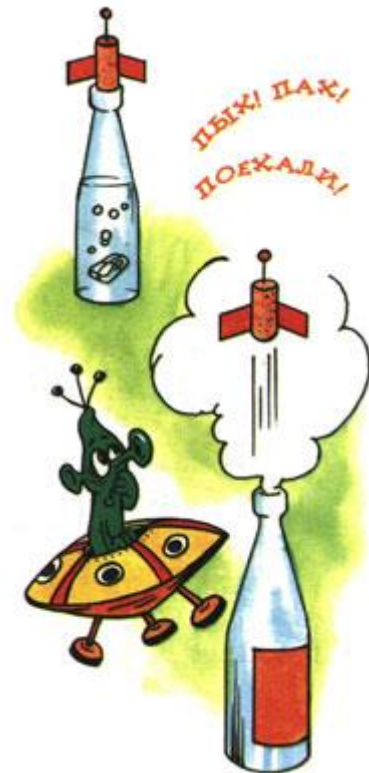


2. Наливаем и смешиваем в бутылке воду и лимонный сок.

3. Заворачиваем пищевую соду в кусочек туалетной бумаги так, чтобы можно было просунуть в горлышко бутылки и обматываем нитками.

4. Опускаем пакетик с содой в бутылку и затыкаем её пробкой-ракетой, но не слишком плотно.

5. Ставим бутылку на плоскость и отходим на безопасное расстояние. Наша ракета с громким хлопком взлетит вверх. Только не ставьте её под люстрой!



Разбегающиеся зубочистки

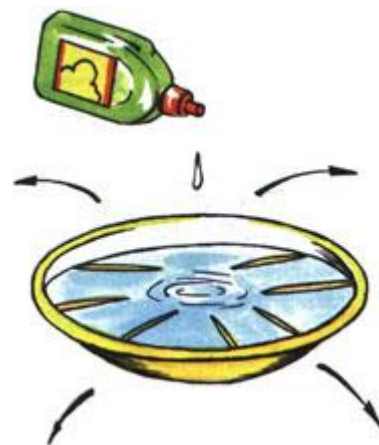
Для проведения опыта вам понадобятся: миска с водой, 8 деревянных зубочисток, пипетка, кусок сахара-рафинада (не быстrorастворимого), жидкость для мытья посуды.

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 капаем 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.

Могучая скорлупа

Для проведения опыта вам понадобятся: 4 половинки яичной скорлупы, ножницы, узкая липкая лента, несколько полных консервных банок.



1. Обернём липкую ленту вокруг середины каждой половинки яичной скорлупы.
2. Ножницами отрежем излишки скорлупы так, чтобы кромки были ровными.

3. Положим четыре половинки скорлупы куполом вверх так, чтобы они составили квадрат.

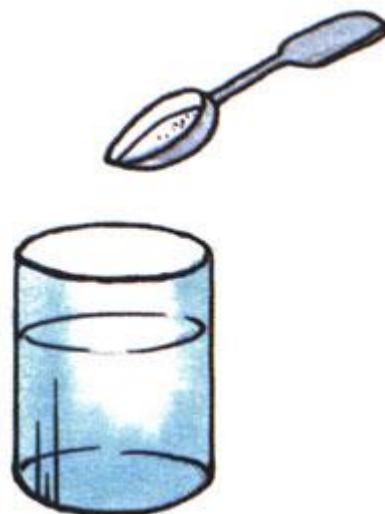


	<p>4. Осторожно кладём сверху банку, затем ещё одну и ещё... пока скорлупа не лопнет.</p> <p>Вес скольких банок выдержали хрупкие скорлупки? Суммируйте вес, обозначенный на этикетках, и узнаете, сколько банок можно положить, чтобы фокус удался. Секрет силы - в куполообразной форме скорлупы.</p>
---	---

Научи яйцо плавать

<p>Для проведения опыта вам понадобятся: сырое яйцо, стакан с водой, несколько столовых ложек соли.</p>	
	<p>1. Положим сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой - яйцо опустится на дно стакана.</p>

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.

"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.

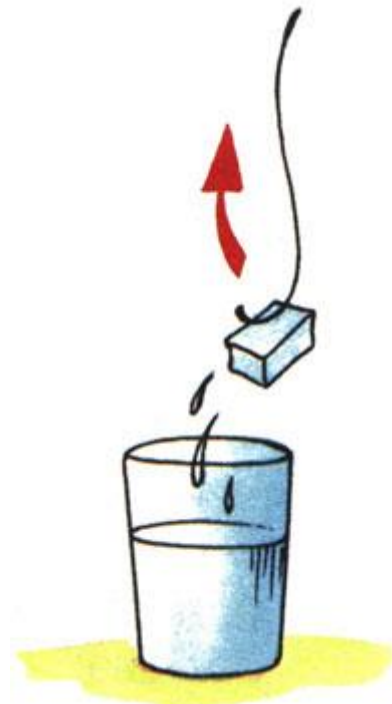




3. Насыпем немного соли на лёд и подождём 5-10 минут.

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. Налъём 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").



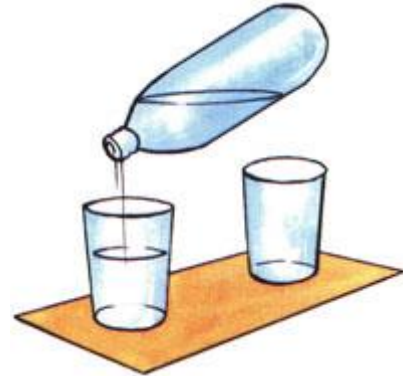


Мокрый платок не пропускает воду. Когда мы ударяем по стакану, в нём образуется вакуум, и воздух через носовой платок начинает поступать в воду, всасываемый вакуумом. Вот эти-то пузырьки воздуха и создают впечатление, что вода "кипит".

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.


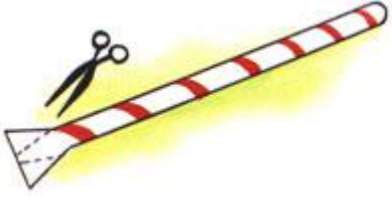
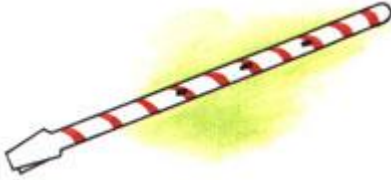

3. Зажмём указательным пальцем соломинку сверху и перенесём к пустому стакану.

4. Снимем палец с соломинки - вода вытечет в пустой стакан. Прделав то же самое несколько раз, мы сможем перенести всю воду из одного стакана в другой.

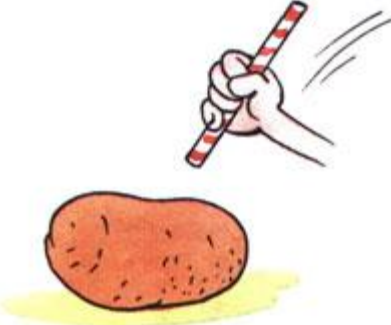
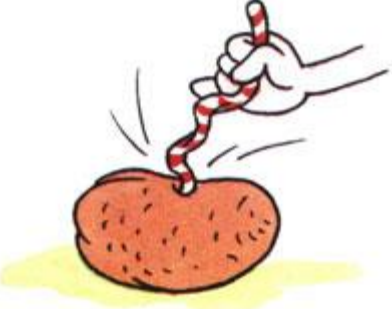
По такому же принципу работает пипетка, которая наверняка есть в вашей домашней аптечке.



Соломинка-флейта

<p>Для проведения опыта вам понадобятся: <i>широкая соломинка для коктейля и ножницы.</i></p>	
	<p>1. Расплющим конец соломинки длиной около 15 мм и обрежем его края ножницами.</p>
<p>2. С другого конца соломинки прорезаем 3 небольших отверстия на одинаковом расстоянии друг от друга.</p>	
	<p>Вот и получилась "флейта". Если легонько подуть в соломинку, слегка сжав её зубами, "флейта" начнёт звучать. Если закрывать пальцами то одно, то другое отверстие "флейты", звук будет меняться. А теперь попробуем подобрать какую-нибудь мелодию.</p>

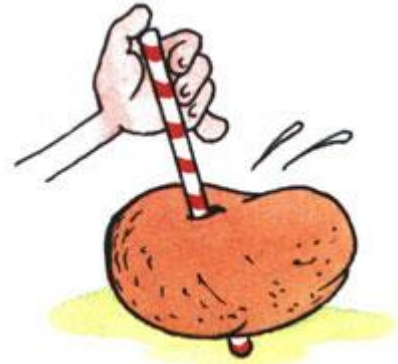
Соломинка-рапира

<p>Для проведения опыта вам понадобятся: <i>сырая картофелина и 2 тонкие соломинки для коктейля.</i></p>	
	<p>1. Положим картошку на стол. Зажмём соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка согнётся, но картошку не проткнёт.</p>

2. Возьмём вторую соломинку. Закроем отверстие сверху большим пальцем.

3. Резко опустим соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнёт её.

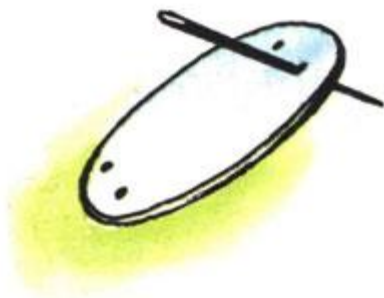
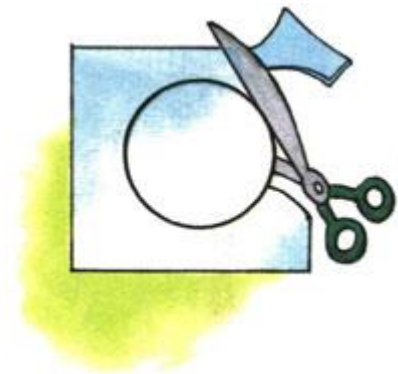
Воздух, который мы зажали большим пальцем внутри соломинки, делает её упругой и не позволяет ей перегибаться, поэтому она легко протыкает картофелину.



Птичка в клетке

Для проведения опыта вам понадобятся: *кусок плотного картона, циркуль, ножницы, цветные карандаши или фломастеры, толстые нитки, иглка и линейка.*

1. Вырезаем из картона круг любого диаметра.



2. Иголкой прокалываем на круге по две дырки.

3. Сквозь дырки с каждой стороны протащим по нитке длиной примерно 50 см.





4. На лицевой стороне круга нарисуем клетку для птиц, а на оборотной - маленькую птичку.

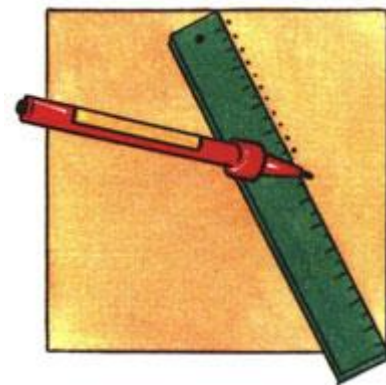
5. Вращаем картонный круг, держа его за концы нитей. Нитки закрутятся. Теперь потянем их концы в разные стороны. Нитки будут раскручиваться и вращать круг в обратную сторону. Кажется, что птичка сидит в клетке. Создаётся эффект мультипликации, вращение круга становится невидимым, а птичка "оказывается" в клетке.

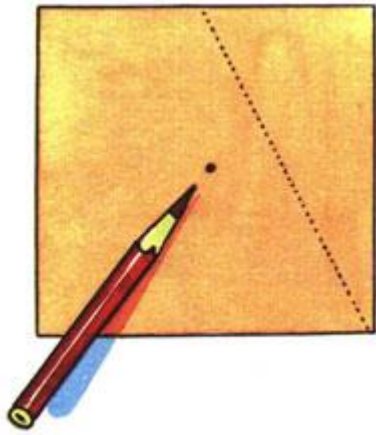
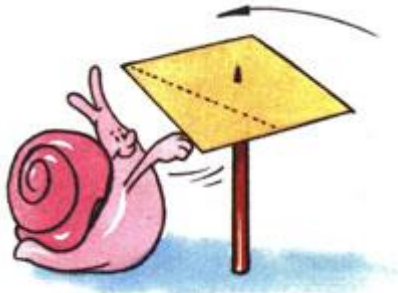



Как квадрат превращается в круг?


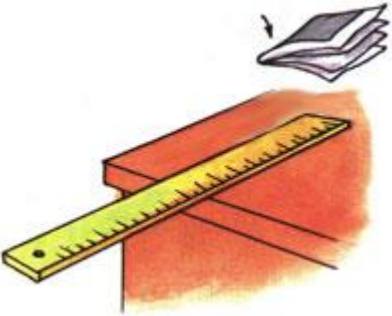
Для проведения опыта вам понадобятся: *прямоугольная картонка, карандаш, фломастер и линейка.*

1. Положим линейку на картонку так, чтобы одним концом она касалась её угла, а другим - середины противоположной стороны.



	<p>2. Поставим фломастером на картонке 25-30 точек на расстоянии 0,5 мм друг от друга.</p> <p>3. Проткнём острым карандашом середину картонки (серединой будет пересечение диагональных линий).</p>
<p>4. Уприте карандаш в стол вертикально, придерживая его рукой. Картонка должна свободно вращаться на острове карандаша.</p>	
	<p>5. Раскрутим картонку.</p> <p>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 острю точке двигается медленнее всего, её-то след мы и воспринимаем как круг.</p>

Сильная газета

<p>Для проведения опыта вам понадобятся: <i>длинная линейка и газета.</i></p>	
	<p>1. Положим линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала.</p>

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.

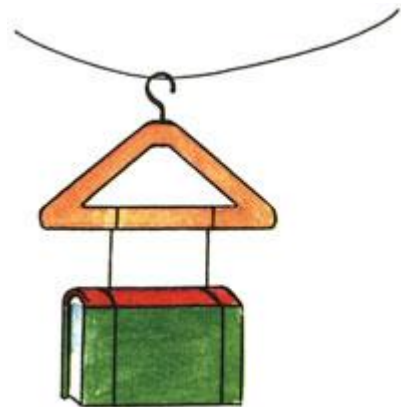
В чём же фокус? Все предметы испытывают давление воздуха. Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление. Теперь понятно, почему газета стала такой сильной?

Могучее дыхание

Для проведения опыта вам понадобятся: *одежная вешалка, крепкие нитки, книга.*

1. Привяжем книгу с помощью ниток к одежной вешалке.

2. Повесим вешалку на бельевую верёвку.



3. Встанем около книги на расстоянии приблизительно 30 см. Изо всех сил подуем на книгу. Она слегка отклонится от первоначального положения.

4. Теперь подуем на книгу ещё раз, но легонько. Как только книга чуть-чуть отклонится, подуем ей вслед. И так несколько раз.

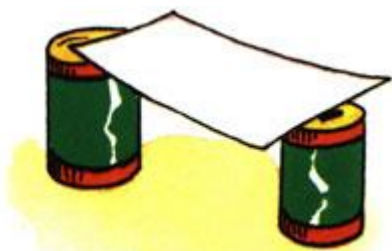
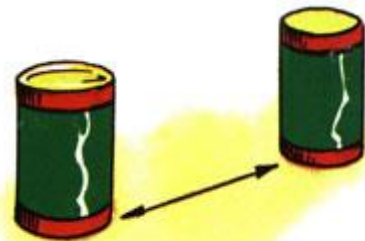
Оказывается, такими повторяющимися лёгкими дуновениями можно сдвинуть книгу гораздо дальше, чем один раз сильно подуем на неё.



Рекордный вес

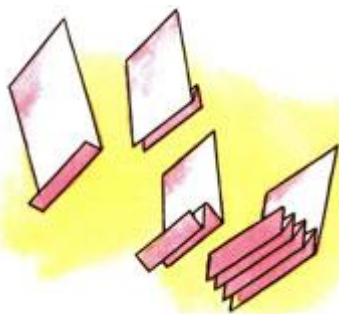
Для проведения опыта вам понадобятся: 2 жестяные банки из-под кофе или консервов, лист бумаги, пустая стеклянная банка.

1. Поставим две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга.



2. Положим сверху лист бумаги, чтобы получился "мостик".

3. Поставим на лист пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз.



4. Теперь сложим лист бумаги гармошкой.

5. Положим эту "гармошку" на две жестяные банки и поставим на неё стеклянную банку. Гармошка не прогибается!



Пудинг для птиц

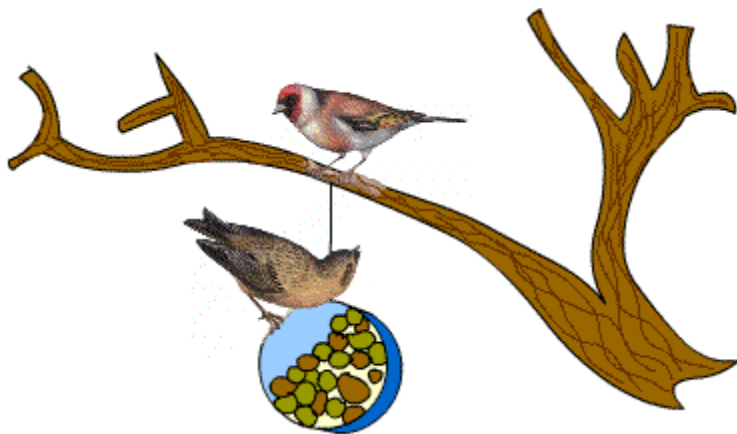
Тебе потребуются:

- Мелкая пластмассовая миска (ее потом придется выбросить)
- Кусочки сала или жира
- Огрызки яблок, хлеб, изюм, орехи или семечки
- Большая и маленькая кастрюли
- Столовая ложка
- Теплая вода
- Крепкая веревка
- Ножницы

Ты можешь приготовить очень хороший корм для птиц, хотя самому тебе его вряд ли захочется попробовать. Такой пудинг очень пригодится голодным птицам зимой, когда трудно найти семена, червей и насекомых.

Схема работы:

1. Налей половину маленькой кастрюли теплой, но не горячей воды.
2. Добавь кусочки сала, фруктов и орехов.
3. Поставь эту кастрюлю в большую кастрюлю с водой, подогрей до размягчения жира.
4. Хорошо перемешай еду и сними большую кастрюлю с огня.
5. Сделай ножницами в бортике мелкой миски четыре отверстия.
6. Отрежь четыре куска веревки, завяжи на концах узлы.
7. Продень куски веревки в отверстия.
8. Свяжи концы вместе.
9. Столовой ложкой выложи в миску остывшую еду и выровняй поверхность.
10. Привяжи к месту соединения четырех кусков веревки длинную веревку.
11. Повесь кормушку с птичьим пудингом на дерево.



Результат:

Кормушка сделана так, что из нее смогут есть многие виды птиц. Воробьи и другие ловкие мелкие птички будут садиться на веревки и на края миски, а более крупные птицы, например сойка, скорее всего, выберут место в середине. Возможно, иногда ты будешь видеть, как птицы дерутся из-за еды, но обычно, если регулярно добавлять корм, то все остаются довольны.

Объяснение:

Все животные - и птицы здесь не исключение - охотно едят зимой жир, ведь он является источником энергии. Птицам жир нравится, потому что он не только дает много энергии, но и усваивается легче, чем белок. Проследи за кормушкой в разное время суток и запиши, какие птицы прилетают на кормежку.

Совет по подготовке отчета:

Запиши рецепт птичьего пудинга и сделай фотографии, показывающие приготовление пудинга и кормушки. Не забудь сфотографировать птиц, прилетевших поесть. Можно показать на выставке и готовую кормушку - для этого лучше сделать еще одну кормушку без корма.

Любимый цвет насекомых

Тебе потребуются:

- Красная, желтая, зеленая, синяя и фиолетовая плотная бумага
- Белый лист бумаги
- Ручка или маркер
- Наручные часы
- Линейка
- Большая доска
- Мед

Мы никак не можем согласиться с тем, что насекомые плохо различают цвета. У некоторых из них даже есть любимый цвет. Этот любимый цвет обычно соответствует цветкам, в которых можно найти самый вкусный нектар. В этом проекте ты сможешь узнать любимые цвета разных насекомых, а потом заставить их изменить свои пристрастия к любимым цветам.

Схема работы:

1. Нарисуй на белом листе таблицу (строки - названия цветов: красный, желтый, зеленый, синий, фиолетовый; столбцы - названия насекомых: мухи, пчелы, мотыльки, мошки, бабочки). Если хочешь, можно сделать схему шире, добавив других насекомых. Обычно оставляют одну колонку для неизвестных насекомых (поставь ее знаком вопроса).
2. Сделай копию этой карты.
3. Прикрепи обе карты на доску, чтобы одна была поверх другой.
4. Разложи листы цветной бумаги на гладкой травяной поверхности. Положи по краям камешки, чтобы листы не унесло ветром.
5. Сядь примерно в 90 см от листов бумаги, возьми в руки доску со схемой. Наберись терпения и сиди очень тихо. Скоро на листы бумаги начнут садиться насекомые.
6. Отмечай черточкой каждое насекомое в нужной клеточке таблицы.
7. Через 20 минут подсчитай черточки в каждой клеточке, чтобы увидеть, каким насекомым какой цвет больше нравится.
8. Сними первую схему и открой вторую.
9. Поставь маленькое блюдечко с медом на лист бумаги "самого непопулярного" цвета.
10. Снова в течение 20 минут отмечай насекомых.
11. Сравни две заполненные схемы.

Результаты:

Красный и фиолетовый цвета привлекают крупных насекомых - бабочек, мотыльков, пчел. Синий цвет больше нравится мухам. Обрати внимание, что осы любят желтый цвет (возможно, об этом уже догадывался тот, кто пробовал одеться в желтую одежду на пикник). Меньше всего насекомых привлекает зеленый цвет, потому что зеленые цветы (например, цветы-сережки на деревьях) обычно бывают без нектара. Но если поставить блюдечко с медом на лист зеленой бумаги, насекомые полетят туда, забыв о своих любимых цветах.



Объяснение:

Насекомые предпочитают те цвета, которые напоминают им о любимом нектаре. Но любимые цвета зависят и от условий жизни насекомого. Например, если убрать привлекающий множество пчел ярко-желтый цветок кабачка, пчелы сначала будут искать желтый цвет, но потом переключатся на розовый клевер. Теперь их будут больше привлекать розовый или фиолетовый цвета. Мед на зеленом листе бумаге заставляет насекомых забыть о цветах и ориентироваться по запаху, поскольку запах явно означает еду. Именно поэтому насекомые на пикнике садятся на твой даже не совсем яркий бутерброд, хотя видят кругом много самых разных цветов.

Совет по подготовке отчета:

Сделай фотографии и покажи на выставке заполненные таблицы. Собери и засуши растущие в твоём районе цветы, которые должны больше всего нравиться насекомым.

Знаешь ли ты?

Большинство насекомых видит цвета, не доступные человеческому глазу. Способность видеть свет с короткой длиной волны - ультрафиолетовый - позволяет насекомым видеть солнце сквозь облака и уверенно ориентироваться по нему. Когда насекомое садится на цветок, оно находит нектар не только по запаху, но и по расположению тычинок цветка. Высасывая нектар, насекомое переносит пыльцу с цветка на цветок, и это очень важно для образования семян.

Плавающее перо

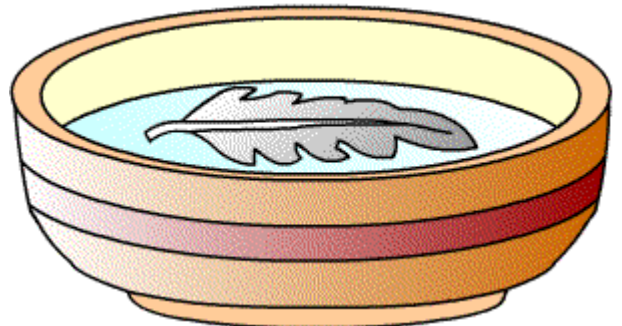
Тебе потребуются:

- Два белых птичьих пера, купленные в магазине (не используй найденные перья)
- Широкая миска с водой
- 2 столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды
- Синяя пищевая краска
- 2 ватных шарика
- Пинцет
- Бумажное полотенце

Этот проект показывает, как загрязнение воды детергентами (мощными средствами) влияет на плавучесть водоплавающих птиц. Загрязненная мылом вода попадает в природную среду. Через грунтовые воды она просачивается в пруды, озера и другие водоемы.

Схема работы:

1. Налей в миску воды и добавь немного синей краски.
2. С помощью пинцета аккуратно опусти на поверхность воды первое перо.
3. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.
4. Положи перо на бумажное полотенце.
5. Добавь в воду две столовые ложки (30 г) жидкости для мытья посуды. Осторожно размешай, чтобы не было пузырьков.
6. Аккуратно опусти на поверхность воды второе перо.
7. Через одну минуту достань перо и осторожно проведи по нему ватным шариком. Посмотри на шарик.
8. Положи перо на бумажное полотенце.



Результат:

Плавать будут оба пера, но в мыльной воде перо пропустит воду - на ватном шарике ты увидишь голубой цвет.

Объяснение:

Чтобы понять, что произошло, надо внимательнее взглянуть на строение пера. "Ствол" пера, который прикрепляется к телу птицы, называется остью пера. От ости отходят тонкие перьевые лепестки, которые плотно сцеплены друг с другом крошечными крючочками и образуют сплошную поверхность.

При добавлении моющего средства поверхностное натяжение воды уменьшается, и она может проникнуть между крючочками. Кроме того, мыло растворяет жировую смазку птичьих перьев, и в результате птица становится в воде "тяжелой", медленнее двигается и быстрее устает. От загрязненной мылом воды страдают не только гуси, утки и другие водоплавающие птицы, но и водоплавающие млекопитающие - выдры, бобры и другие.

Совет по подготовке отчета:

Сделай рисунки и фотографии, показывающие ход работы. Продемонстрируй на выставке, как работает проект, чтобы все желающие могли проверить твои выводы.

Знаешь ли ты?

Тонкий слой липкой жировой смазки позволяет собирать пыль с помощью пучка перьев. То же самое характерно и для метелки из обрезков шерсти. Жир, который используют животные для смазки шерсти, называется ланолином. Его используют в качестве основы для мазей и косметических кремов.

Живые дрожжи

Известная русская пословица гласит: "Изба красна не углами, а пирогами". Пироги мы, правда, печь не будем. Хотя, почему и нет? Тем более что дрожжи у нас на кухне есть всегда. Но прежде покажем опыт, а потом можно взяться и за пироги.

Расскажите детям, что дрожжи состоят из крохотных живых организмов, называемых микробами (а это значит, что микробы бывают не только вредные, но и полезные). Питаясь, они выделяют углекислый газ, который, смешиваясь с мукой, сахаром и водой, "поднимает" тесто, делает его пышным и вкусным.

Сухие дрожжи похожи на маленькие безжизненные шарики. Но это лишь до тех пор, пока не оживут миллионы крохотных микробов, которые дремлют в холодном и сухом виде.

Давайте их оживим. Налейте в кувшин две столовых ложки теплой воды, добавьте в нее две чайной ложки дрожжей, затем одну чайную ложку сахара и перемешайте.

Дрожжевую смесь вылейте в бутылку, натянув на ее горлышко воздушный шарик. Поставьте бутылку в миску с теплой водой.

Спросите у ребят, что произойдет?

Правильно, когда дрожжи оживут и начнут есть сахар, смесь наполнится пузырьками уже знакомого детям углекислого газа, который они начинают выделять. Пузырьки лопаются, и газ надувает шарик.



Подобный опыт с надуванием воздушного шарика можно проделать, заменив дрожжи раствором соды и уксуса.

Танцующие хлопья

Некоторые крупы способны производить много шума. Сейчас мы узнаем, а можно ли научить рисовые хлопья еще и прыгать и танцевать.

Нам понадобятся:

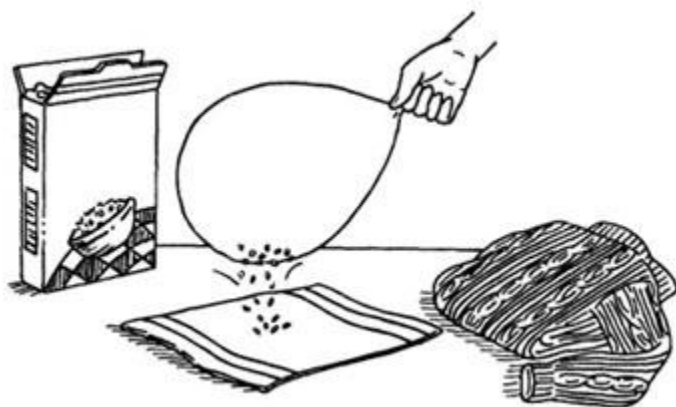
- бумажное полотенце
- 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев
- воздушный шарик
- шерстяной свитер

Подготовка:

1. Расстелите на столе бумажное полотенце.
2. Высыпьте на полотенце хлопья.

Начинаем научное волшебство!

1. Обратитесь к зрителям так: "Все вы, конечно, знаете, как рисовые хлопья могут трещать, хрустеть и шуршать. А теперь я покажу вам, как они умеют прыгать и танцевать".
2. Надуйте шарик и завяжите его.
3. Потрите шарик о шерстяной свитер.
4. Поднесите шарик к хлопьям и посмотрите, что произойдет.



Результат:

Хлопья будут подпрыгивать и притягиваться к шарiku.

Объяснение:

В этом эксперименте вам помогает статическое электричество. Электричество называют статическим, когда ток, то есть перемещение заряда, отсутствует. Оно образуется за счет трения объектов, в данном случае шарика и свитера. Все предметы состоят из атомов, а в каждом атоме находится поровну протонов и электронов. У протонов заряд положительный, а у электронов - отрицательный. Когда эти заряды равны, предмет называют нейтральным, или незаряженным. Но есть объекты, - например, волосы или шерсть, - которые очень легко теряют свои электроны. Если потереть шарик о шерстяную вещь, часть электронов перейдет от шерсти на шарик, и он приобретет отрицательный статический заряд.

Когда ты приближаешь отрицательно заряженный шарик к хлопьям, электроны в них начинают отталкиваться от него и перемещаться на противоположную сторону. Таким образом, верхняя сторона хлопьев, обращенная к шарiku, становится заряженной положительно, и шарик притягивает их к себе.

Если подождать подольше, электроны начнут переходить с шарика на хлопья. Постепенно шарик снова станет нейтральным, и перестанет притягивать хлопья. Они упадут обратно на стол.

Сортировка

Как вы думаете, возможно ли разделить перемешанные перец и соль? Если освоите этот эксперимент, то точно справитесь с этой трудной задачей!



Нам понадобятся:

- бумажное полотенце
- 1 чайная ложка (5 мл) соли
- 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца
- ложка
- воздушный шарик
- шерстяной свитер
- помощник

Подготовка:

1. Расстелите на столе бумажное полотенце.
2. Насыпьте на него соль и перец.

Начинаем научное волшебство!

1. Предложите кому-нибудь из зрителей стать вашим ассистентом.
2. Тщательно перемешайте ложкой соль и перец. Предложите помощнику попытаться отделить соль от перца.
3. Когда ваш помощник откажется их разделить, предложите ему теперь посидеть и посмотреть.
4. Надуйте шарик, завяжите и потрите им о шерстяной свитер.
5. Поднесите шарик поближе к смеси соли и перца. Что вы увидите?

Результат:

Перец прилипнет к шарiku, а соль останется на столе.

Объяснение:

Это еще один пример действия статического электричества. Когда вы трете шарик шерстяной тканью, он приобретает отрицательный заряд. Если поднести шарик к смеси перца с солью, перец начнет притягиваться к нему. Это происходит потому, что электроны в перечных пылинках стремятся переместиться как можно дальше от шарика. Следовательно, часть перчинок, ближайшая к шарiku, приобретает положительный заряд, и притягивается отрицательным зарядом шарика. Перец прилипает к шарiku.

Соль не притягивается к шарiku, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо. Когда вы подносите к соли заряженный шарик, ее электроны все равно остаются на своих местах. Соль со стороны шарика не приобретает заряда - остается незаряженной или нейтральной. Поэтому соль не прилипает к отрицательно заряженному шарiku.

Башня плотности

В этом опыте предметы будут висеть в толще жидкости.

Реквизит:

- высокий узкий стеклянный сосуд, например, пустая чистая пол-литровая банка из-под консервированных оливок или грибов
- 1/4 стакана (65 мл) кукурузного сиропа или меда
- пищевой краситель любого цвета
- 1/4 стакана водопроводной воды
- 1/4 стакана растительного масла
- 1/4 стакана медицинского спирта

- разные мелкие предметы, например, пробка, виноградина, орех, кусочек сухой макаронины, резиновый шарик, помидорчик "черри", маленькая пластмассовая игрушка, металлический шуруп

Подготовка:

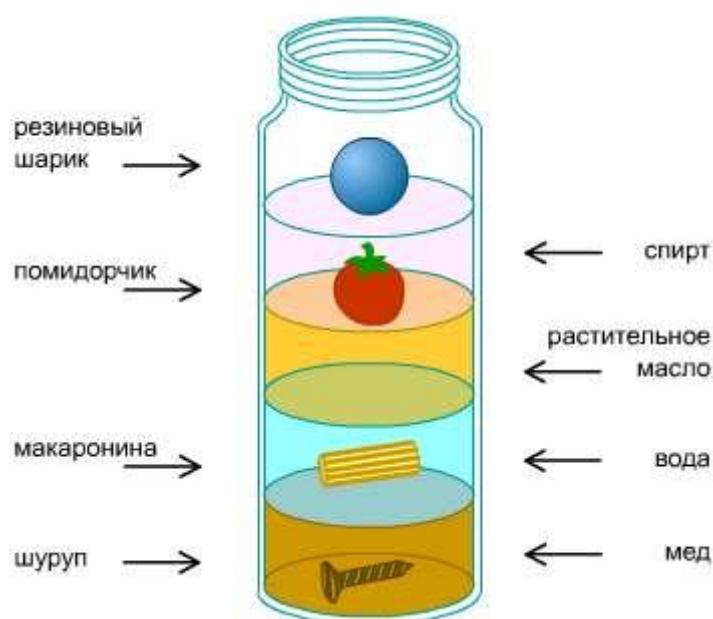
1. Аккуратно налей в сосуд мед, так, чтобы он занимал 1/4 объема.
2. Раствори в воде несколько капель пищевого красителя. Налей воду в сосуд до половины. Обрати внимание: добавляя каждую жидкость, лей очень аккуратно, чтобы она не смешивалась с нижним слоем.
3. Медленно влей в сосуд такое же количество растительного масла.
4. Долей сосуд доверху спиртом.

Начинаем научное волшебство:

1. Объяви зрителям, что сейчас заставишь разные предметы плавать. Тебе могут сказать, что это легко. Тогда объясни им, что сделаешь так, чтобы разные предметы плавали в жидкостях на разном уровне.
2. По одному аккуратно опусти в сосуд мелкие предметы.
3. Пусть зрители сами увидят, что получилось.

Результат:

Разные предметы будут плавать в толще жидкости на разном уровне. Некоторые "зависнут" прямо посередине сосуда.



Объяснение:

Этот трюк основан на способности различных веществ тонуть или плавать в зависимости от их плотности. Вещества с меньшей плотностью плавают на поверхности более плотных веществ.

Спирт остается на поверхности растительного масла, потому что плотность спирта меньше плотности масла. Растительное масло остается на поверхности воды, потому что плотность масла меньше плотности воды. В свою очередь, вода - вещество менее плотное, чем мед или кукурузный сироп, поэтому остается на поверхности этих жидкостей.

Когда ты опускаешь предметы в сосуд, они плавают или тонут в зависимости от своей плотности и плотности слоев жидкости. У шурупа плотность выше, чем у любой из жидкостей в сосуде, поэтому он упадет на самое дно. Плотность макаронины выше, чем плотность спирта, растительного масла и воды, но ниже, чем плотность меда, поэтому она будет плавать на поверхности медового слоя. У резинового шарика самая маленькая плотность, ниже, чем у любой из жидкости, поэтому он будет плавать на поверхности самого верхнего, спиртового, слоя.

Неугомонные зернышки

Проще простого заставить двигаться предмет, толкнув его рукой. А можно ли заставить двигаться зернышки риса, не дотрагиваясь до них? Прodelай этот опыт, и ты узнаешь по крайней мере один способ.

Реквизит:

- охлажденная банка с пивом
- стакан
- 6 зернышек риса

Подготовка:

1. Разложи нужные предметы на столе.
2. Открой жестянку и вылей пиво в стакан.

Начинаем научное волшебство:

1. Объяви зрителям: "У меня есть несколько зернышек риса, которые никак не желают ложиться спать. Они все время в движении, и не могут

- остановиться".
2. Высыпьте зернышки в стакан с пивом.
3. Подожди несколько секунд и понаблюдай, что будет происходить.

Примечание: вместо рисинок можно взять мелко наломанные спагетти. Поломай их на кусочки размером 1,25 см и опусти в пиво.

Результат:

Через некоторое время зернышки риса в стакане начнут плавать вверх-вниз.

Объяснение:

Это происходит из-за того, что в банке с пивом содержится газ, который называется углекислым. Углекислый газ в банке растворен в жидкости и находится под давлением. Открыв банку и вылив пиво в стакан, ты освобождаешь этот газ. Плотность у углекислого газа ниже, чем у находящейся в банке жидкости, поэтому его пузырьки поднимаются на поверхность.

Когда ты высыпашь в стакан зернышки риса, пузырьки газа "прилипают" к ним с поверхности. Плотность объединившихся с пузырьками зернышек становится ниже, чем у пива. Покрывать пузырьками рисинки поднимаются к поверхности жидкости. Там пузырьки углекислого газа лопаются, и плотность зернышек опять становится выше, чем плотность пива. Освободившись от пузырьков газа, они снова идут ко дну. Там пузырьки газа опять "прилипают" к поверхности зерен, и все повторяется сначала. Так происходит до тех пор, пока из пива не перестанет выделяться газ. Довольно скоро углекислый газ прекращает выделяться, и зернышки спокойно опускаются на дно.

необычное рисование

Дайте ребенку кусочек чистой светлой однотонной ткани (белой, голубой, розовой, светло-зеленой).

Нарвите лепестков от разных цветов: желтых, оранжевых, красных, синих, голубых, а также зеленых листьев разного оттенка. Только помните, что некоторые растения ядовиты, например аконит.

Набросайте эту смесь на ткань, положенную на разделочную доску. Вы можете как произвольно насыпать лепестки и листья, так и выстраивать задуманную композицию. Накройте ее полиэтиленовой пленкой, закрепите по бокам кнопками и раскатайте все это скалкой либо постучите по ткани молотком. Стряхните использованные "краски", натяните ткань на тонкую фанерку и вставьте в рамку. Шедевр юного дарования готов!

Получился прекрасный подарок маме и бабушке.

Секретное письмо

Пусть ребенок на чистом листе белой бумаги сделает рисунок или надпись молоком, лимонным соком или столовым уксусом. Затем нагрейте лист бумаги (лучше над прибором без открытого огня) и вы увидите, как невидимое превращается в видимое. Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.



"Волшебные зеркала" или 1? 3? 5?

Поставьте два зеркала под углом больше чем 90°. В угол положите одно яблоко.

Вот тут и начинается, но только начинается, настоящее чудо. Яблоко стало три. А если постепенно уменьшать угол между зеркалами, то количество яблок начинает увеличиваться.

Другими словами, чем меньше угол сближения зеркал, тем больше отразится предметов.

Спросите у своего ребенка, можно ли из одного яблока сделать 3, 5, 7, не используя режущие предметы. Что он вам ответит? А теперь поставьте вышеописанный опыт.

"Паинька и ванька-встанька". Послушное и непослушное яйцо

Сначала попробуйте поставить целое сырое яйцо на тупой или острый конец. Потом приступайте к эксперименту.

Проткните в концах яйца две дырочки величиной со спичечную головку и выдуйте содержимое. Внутренность тщательно промойте. Дайте скорлупе хорошо просохнуть изнутри в течение одного-двух дней. После этого залепите дырочку гипсом, клеем с мелом или с белилами так, чтобы она стала незаметной.

Насыпьте в скорлупу чистого и сухого песка примерно на одну четверть. Залепите вторую дырочку тем же способом, как и первую. Послушное яйцо готово. Теперь для того, чтобы поставить его в любое положение, достаточно слегка встряхнуть яйцо, держа его в том

положении, которое оно должно будет занять. Песчинки переместятся, и поставленное яйцо будет сохранять равновесие.

Чтобы сделать "ваньку-встаньку" (неваляшку), нужно вместо песка набросать в яйцо 30-40 штук самых мелких дробинки и кусочки стеарина от свечи. Потом поставить яйцо на один конец и подогреть. Стеарин распотится, а когда застынет, слепит дробинки между собой и приклеит их к скорлупе. Замаскируйте дырочки в скорлупе.

Неваляшку невозможно будет уложить. Послушное же яйцо будет стоять и на столе, и на краю стакана, и на ручке ножа.

Если ваш ребенок захочет, пусть разрисует оба яйца или приклеит им смешные рожицы.

Всасывание воды

Поставьте цветок в воду, подкрашенную любой краской. Понаблюдайте, как изменится окраска цветка. Объясните, что стебель имеет проводящие трубочки, по которым вода поднимается к цветку и окрашивает его. Такое явление всасывания воды называется осмосом.

Подводная лодка" №2. Подводная лодка из яйца

Возьмите 3 банки: две пол-литровые и одну литровую. Одну банку наполните чистой водой и опустите в нее сырое яйцо. Оно утонет.

Во вторую банку налейте крепкий раствор поваренной соли (2 столовые ложки на 0,5 л воды). Опустите туда второе яйцо - оно будет плавать. Это объясняется тем, что соленая вода тяжелее, поэтому и плавать в море легче, чем в реке.

А теперь положите на дно литровой банки яйцо. Постепенно подливая по очереди воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться, как подвешенное, посреди раствора.

Когда опыт проведен, можно показать фокус. Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду - того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.

"Подводная лодка" №1. Подводная лодка из винограда

Возьмите стакан со свежей газированной водой или лимонадом и бросьте в нее виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Но на нее тут же начнут садиться пузырьки газа, похожие на маленькие воздушные шарики. Вскоре их станет так много, что виноградинка всплывет.

Но на поверхности пузырьки лопнут, и газ улетит. Отяжелевшая виноградинка вновь опустится на дно. Здесь она снова покроется пузырьками газа и снова всплывет. Так будет продолжаться несколько раз, пока вода не "выдохнется". По этому принципу всплывает и поднимается настоящая лодка. А у рыбы есть плавательный пузырь. Когда ей надо погрузиться, мускулы сжимаются, сдавливают пузырь. Его объем уменьшается, рыба идет вниз. А надо подняться - мускулы расслабляются, распускают пузырь. Он увеличивается, и рыба всплывает.

