

Мастер – класс на тему:
**«Опыты и игры – эксперименты
с детьми
в домашних условиях»**

Цитата

«Лучше один раз
увидеть, чем сто раз
услышать», — гласит
народная мудрость.
«Лучше один раз
испытать, попробовать,
сделать своими руками»,
— утверждают педагоги-
практики.



«Волшебный сундучок экспериментов»

Уважаемые родители!

Мы представляем Вам наш новый медиаресурс «Волшебный сундучок экспериментов», который будет служить вашим домашним помощником по развитию познавательных способностей, обогащению памяти ребенка, активизации мыслительных процессов и речи, а также положительно повлияет на его эмоциональную сферу. Надеемся, что предложенные игры-эксперименты позволят интересно организовать ваш совместный досуг.

Желаем удачи!



Инструкция

1. С помощью компьютерной мыши, выберите одну из четырёх категорий, предложенных в перечне видов экспериментов.
2. Выберите интересующий вас эксперимент.
3. Следуйте инструкции, предложенной в описании опыта, а также картинке - подсказке.
4. Вернуться к первоначальному перечню видов экспериментов вы сможете, кликнув компьютерной мышью по изображению сундучка в углу каждой страницы.
5. Помните, прежде чем начать игры - эксперименты, поговорите с детьми о правилах безопасности!



Перечень видов экспериментов:



Жидкие
эксперименты

Эксперименты на
кухне



Эксперименты с
разными
материалами



Бумажные
эксперименты



Жидкие эксперименты



«Живая рыбка»



«Куда делись чернила»



«Башня плотности»



«Делаем облако»



«Сломанный карандаш»



«Наживка для льда»



«Взрыв цвета в молоке»



«Секретное письмо»



Эксперименты на кухне



«Лимон надувает воздушный шар»



«Научи яйцо плавать»



«Волшебник лимон»



«Чудо - кристаллы»



«Мягкая скорлупа»



«Химичим с желатином»



«Гибкие кости»



«Зеленая съедобная личица-глазунья»



Бумажные эксперименты



«Сильная газета»



«Непромокаемая бумага»



«Рекордный вес»



«Как квадрат превращается
в круг?»



«Хроматография»



«Огонь рисует на бумаге»



Эксперименты с разными материалами



«Разбегающиеся зубочистки»



«Снежные цветы»



«Соломинка-пипетка»



«Живая тень»



«Могучая скорлупа»



«Чудесные спички»



«Танцующая фольга»



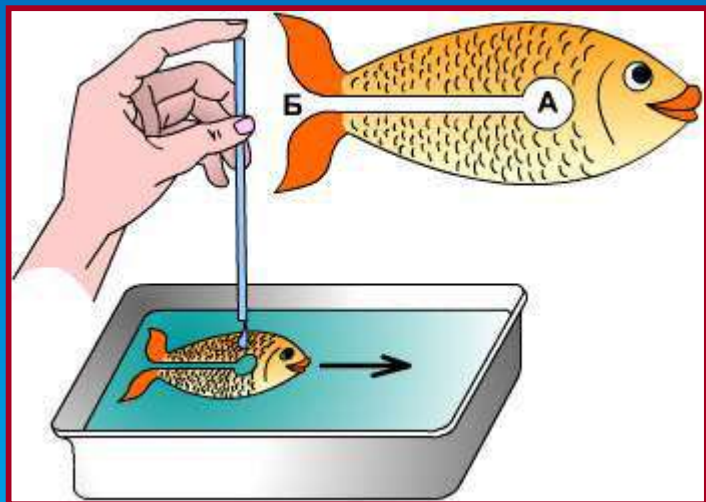
«Лимон запускает ракету
в космос»



«Живая рыбка»

Необходимое оборудование:

- плотная бумага;
- рыбка из картона;
- таз с водой;
- пипетка или трубочка от коктейля;
- растительное масло.



Ход эксперимента:

Вырежьте из плотной бумаги рыбку. В середине у рыбки круглое отверстие А, которое соединено с хвостом узким каналом АБ. Налейте в таз воды и положите рыбку на воду так, чтобы нижняя сторона ее вся была смочена, а верхняя осталась совершенно сухой. Это удобно сделать с помощью вилки: положив рыбку на вилку, осторожно опустите ее на воду, а вилку утопите поглубже и вытащите.

Теперь нужно капнуть в отверстие А большую каплю масла. Лучше всего воспользоваться для этого масленкой от велосипеда или швейной машины. Если масленки нет, можно набрать машинного или растительного масла в пипетку или трубочку от коктейля: опустите трубочку одним концом в масло на 2-3 мм. Потом верхний конец прикройте пальцем и перенесите соломинку к рыбе. Держа нижний конец точно над отверстием, отпустите палец. Масло вытечет прямо в отверстие.

Вывод:

Стремясь разлиться по поверхности воды, масло потечет по каналу АБ. Растекаться в другие стороны ему не даст рыбка. Как вы думаете, что сделает рыбка под действием масла, вытекающего назад? Ясно: она поплывет вперед!

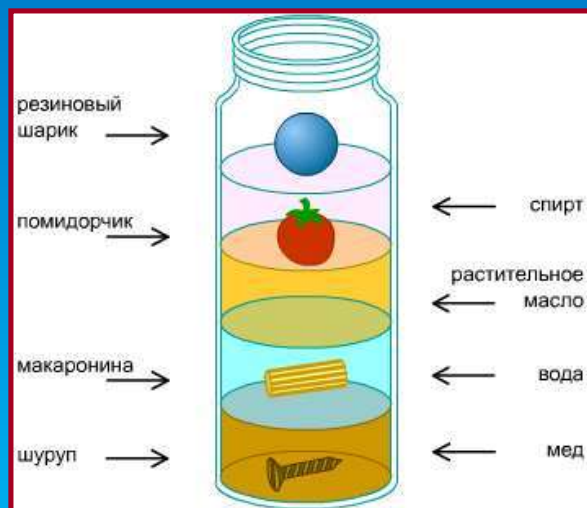


«Башня плотности»



Необходимое оборудование:

- высокий узкий стеклянный сосуд;
- 1/4 стакана (65 мл) 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.



Ход эксперимента:

Подготовка:

1. Аккуратно налейте в сосуд мед, так, чтобы он занимал 1/4 объема.
2. Растворите в воде несколько капель пищевого красителя. Налейте воду в сосуд до половины. Обратите внимание: добавляя каждую жидкость, лейте очень аккуратно, чтобы она не смешивалась с нижним слоем.
3. Медленно влейте в сосуд такое же количество растительного масла.
4. Долей сосуд доверху спиртом.

Начинаем научное волшебство:

Сделаем так, чтобы разные предметы плавали в жидкостях на разном уровне.

По одному аккуратно опустите в сосуд мелкие предметы.

Результат:

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

Вывод:

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

«Сломанный карандаш»

Ход эксперимента:

Необходимое оборудование:

- стакан
- водопроводная вода
- карандаш



Подготовка:

1. Наполните стакан примерно на 2/3 водопроводной водой.
2. Разместите стакан с водой и карандаш на столе.

Начинаем научное волшебство:

1. Держите карандаш перед собой.
2. Опустите карандаш вертикально в воду, чтобы его кончик оказался примерно посередине между дном стакана и поверхностью воды.
3. Держите карандаш в задней части стакана, поведите карандашом туда-сюда в воде, держа его вертикально.

Результат:

Зрителям покажется, что карандаш сломался. С их точки зрения, та часть карандаша, что находится под водой, слегка смещена относительно той части, что находится под водой.

Вывод:

Когда свет переходит из более плотного вещества, например, воды, в менее плотное, например, воздух, происходит рефракция, или видимое изменение угла падения луча. Свет в веществах разной плотности распространяется с разной скоростью.

Свет, отраженный от карандаша, проходя сквозь воздух, кажется зрителям находящимся в одном месте, а сквозь воду - в другом.



«Взрыв цвета в молоке»

Необходимое оборудование:

- цельное молоко;
- пищевые красители разных цветов;
- любое жидкое моющее средство;
- ватные палочки;
- тарелка.



Ход эксперимента:

1. Налейте молоко в тарелку.
2. Добавьте в него по несколько капель каждого красителя. Старайтесь делать это аккуратно, чтобы не двигать саму тарелку.
3. А теперь, хотите верьте, хотите нет, мы заставим молоко двигаться с помощью обычного моющего средства! Возьмите ватную палочку, окуните ее в средство и прикоснитесь ей в самый центр тарелки с молоком. Посмотрите, что произойдет! Молоко начнет двигаться, а цвета перемешиваться. Настоящий взрыв цвета в тарелке!

Вывод:

Молоко состоит из молекул разного типа: жиры, белки, углеводы, витамины и минералы. При добавлении в молоко моющего средства происходит одновременно несколько процессов. Во-первых, моющее средство снижает поверхностное натяжение, и за счет этого пищевые красители начинают свободно перемещаться по всей поверхности молока. Но самое главное, что моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке, и приводит их в движение. Именно поэтому для этого опыта не подходит обезжиренное молоко.



«Куда делись чернила»

Необходимое оборудование:

- небольшой пузырёк;
- вода;
- чернила;
- таблетка активированного угля.



Ход эксперимента:

В пузырек с водой капните чернил или туши, чтобы раствор был бледно-голубым. Туда же положите таблетку растолченного активированного угля. Закройте горлышко пальцем и взболтайте смесь. Она посветлеет на глазах.

Вывод:

Дело в том, что уголь впитывает своей поверхностью молекулы красителя и его уже и не видно.



«Делаем облако»

Необходимое оборудование:

- стеклянная 3-х литровая банка;
- горячая вода;
- несколько кусочков льда;
- противень;
- чернила;
- таблетка активированного угля.



Ход эксперимента:

Налейте в трехлитровую банку горячей воды (примерно 2,5 см.). Положите на противень несколько кубиков льда и поставьте его на банку. Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, станет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако. Этот эксперимент моделирует процесс формирования облаков при охлаждении теплого воздуха. А откуда же берется дождь?

Вывод:

Оказывается, капли, нагревшись на земле, поднимаются вверх. Там им становится холодно, и они жмутся друг к другу, образуя облака. Встречаясь вместе, они увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.



«Наживка для льда»

Необходимое оборудование:

- нитка;
- кубик льда;
- стакан воды;
- щепотка соли.



Ход эксперимента:

Попробуйте с помощью нитки вытащить кубик льда из стакана с водой, не замочив рук.

1. Опустим лёд в воду.
2. Нитку положите на край стакана так, чтобы она одним концом лежала на кубике льда, плавающем на поверхности воды.
3. Насыпьте немного соли на лёд и подождите 5-10 минут.
4. Возьмите за свободный конец нитки и вытащите кубик льда из стакана.

Вывод:

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.



«Секретное письмо»

Необходимое оборудование:

- молоко, лимонный сок или столовый уксус;
- ватная палочка;
- чашка воды;
- лист бумаги;
- настольная лампа или утюг.

Ход эксперимента:

Выдавите сок из лимона в чашку, добавьте такое же количество воды. Окуните ватную палочку в раствор лимонного сока и воды (или в молоко) и напишите что-нибудь на бумаге.

Когда "чернила" высохнут, нагрейте бумагу над включённой настольной лампой или прогладьте горячим утюгом. На бумаге проявятся невидимые ранее слова.

Импровизированные чернила вскипят, буквы потемнеют, и секретное письмо можно будет прочитать.



«Лимон наддувает воздушный шар»

Необходимое оборудование:

- 1 ч.л. пищевой соды;
- сок лимона;
- 3 ст.л. Уксуса;
- воздушный шарик;
- изолента;
- стакан и бутылка;
- воронка.

Ход эксперимента:

Налейте воду в бутылку и растворите в ней чайную ложку пищевой соды.

В отдельной посуде смешайте сок лимона и 3 столовых ложки уксуса, вылейте в бутылку через воронку.

Быстро наденьте шарик на горлышко бутылки и плотно закрепите его изолентой.

Шарик начнёт надуваться.

Вывод:

Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое наддувает шарик.



«Научи яйцо плавать»

Необходимое оборудование:

- сырое яйцо;
- стакан с водой;
- несколько столовых ложек соли.



Ход эксперимента:

Положите сырое яйцо в стакан с чистой водопроводной водой - яйцо опустится на дно стакана.

Выньте яйцо из стакана и растворите в воде несколько ложек соли. Опустите яйцо в стакан с солёной водой - яйцо останется плавать на поверхности воды.

Вывод:

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.



«Волшебник-лимон»

Необходимое оборудование:

- лимон;
- яблоко;
- блюдец.



Ход эксперимента:

Разрежьте яблоко пополам, положите его срезам вверх на блюдце и предложите ребёнку выдавить немного лимонного сока на одну из половинок. Малыша наверняка удивит тот факт, что через несколько часов «чистая» половинка яблока потемнеет, а та, что была «защищена» лимонным соком, останется такой же белой.

Вывод:

Потемнение происходит из-за окисления железа, содержащегося в яблоке кислородом воздуха. А аскорбиновая кислота, содержащаяся в лимонном соке, – природный антиоксидант, замедляющий процессы окисления. Расскажите ребёнку, что в яблоках есть множество очень полезных веществ, в том числе и железо. Когда эти крошечные частички железа соприкасаются с воздухом, точнее, с кислородом воздуха, они начинают темнеть. Чтобы малышу стало понятно, что происходит, сравните потемнение яблока с ржавчиной.



«Чудо кристаллы»

Необходимое оборудование:

- литровая банка;
- капроновая нитка;
- скрепка;
- соль;
- горячая вода.



Ход эксперимента:

Наполните литровую банку на две трети горячей водой. Приготовьте перенасыщенный солевой раствор, растворяя соль до тех пор, пока она уже больше не сможет растворяться. Теперь соорудите основу для будущего кристалла. Канцелярскую скрепку привяжите к капроновой нитке. Другой конец нитки прикрепите к карандашу, уложите его на горлышко банки, а нитку со скрепкой опустите в раствор. Поставьте банку в такое место, чтобы ребёнок мог легко за ней наблюдать, и объясните ему, что тревожить раствор нельзя, можно лишь смотреть. Иначе ничего не выйдет. Недели через две зрелище будет достаточно впечатляющим. Можно попробовать вырастить кристаллы сахара. Вся процедура подготовки абсолютно такая же, только теперь на скрепке и нитке появятся сладкие кристаллы, которые можно будет даже попробовать.



«Мягкая скорлупа»

Необходимое оборудование:

- сырое куриное яйцо;
- столовый уксус;
- пол-литровая банка с крышкой.



Ход эксперимента:

Этот опыт может иметь для ребёнка не только познавательное, но и воспитательное значение. Возьмите сырое куриное яйцо, положите его в пол-литровую банку и залейте столовым уксусом. Закройте банку крышкой и оставьте на сутки. Затем вытащите его и попробуйте сжать в руках. Скорлупа станет мягкой и гибкой. Расскажите малышу, что уксус растворяет минералы, содержащиеся в яичной скорлупе (а именно они придают скорлупе прочность). Если 3-4 дня подержать в уксусе куриную косточку, она тоже станет мягкой. Примерно так же действует на эмаль наших зубов кислота, выделяемая бактериями в ротовой полости. Так что для маленьких упрямцев, не желающих чистить зубки, этот опыт будет очень показательным.



«Химичим с желатином»

Необходимое оборудование:

- желатин;
- холодная и горячая вода;
- полиэтиленовый пакет;
- промокательная бумага.



Ход эксперимента:

Разведите желатин (на 1/4 стакана холодной воды — 10 г сухого желатина). Чтобы он лучше растворился, поставьте стакан в горячую воду. Затем вылейте желатин тонким слоем на полиэтиленовый пакет, дайте ему постоять на воздухе. Когда масса застынет, вырежьте из нее форму рыбки. Положите «рыбку» на промокашку и подышите на нее. Произойдет чудо: «рыбка» оживет и начнет изгибаться.

Вывод:

Почему это происходит? Когда вы дышите, поверхность «рыбки» нагревается и масса расширяется, а нижняя ее часть остается холодной, и «рыбка» как бы скручивается.



«Гибкие кости»

Необходимое оборудование:

- куриная кость;
- стеклянная банка;
- уксус.



Ход эксперимента:

Положите куриную кость (ножку) в банку с уксусом. Следите за тем, чтобы кость была полностью скрыта под уксусом. Оставьте косточку на семь дней. Достаньте кость из уксуса. Кость становится такой мягкой, что ее можно согнуть. А если взять длинную кость, то ее даже можно завязать узлом.

Вывод:

Кости состоят из-за минеральных веществ, которые делают их твердыми и негибкими. Уксус разрушает минералы, также как яичную скорлупу.



«Зелёная съедобная яичница - глазунья»

Необходимое оборудование:

- яйцо;
- сок краснокочанной капусты;
- сковорода и растительное масло.

Ход эксперимента:

1. Разбейте яйцо, отделите желток от белка.
2. Перемешайте белок с небольшим количеством капустного сока. Если вы тщательно перемешаете ингредиенты, то в дальнейшем, после жарки, у вас получится полностью зеленый белок. Если слегка перемешаете - то белок получится белый с зелеными пятнами.
3. На разогретую сковороду добавьте масло и вылейте белок. После этого в центр аккуратно положите желток. Поджарьте яйцо до готовности. Приятного аппетита!

Вывод:

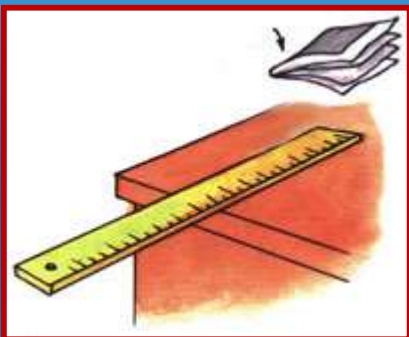
Сок краснокочанной капусты при смешивании с различными веществами изменяет свой цвет от красного (в сильной кислоте) до зеленого (в сильной щелочи). РН белка яйца около 9, поэтому при смешивании с соком краснокочанной капусты он приобретает зеленый цвет. При жарке РН не изменяется, поэтому жареное яйцо сохраняет свой зеленый цвет. Зеленая яичница абсолютно съедобна.



«Сильная газета»

Необходимое оборудование:

- длинная линейка;
- газета.



Ход эксперимента:

Положите линейку на стол так, чтобы она наполовину свисала. Сложите газету в несколько раз, положите на линейку, сильно стукнете по свисающему концу линейки. Газета улетит со стола. А теперь развернём газету и накроем ею линейку, ударим по линейке. Газета только слегка приподнимется, но никуда не улетит.

Вывод:

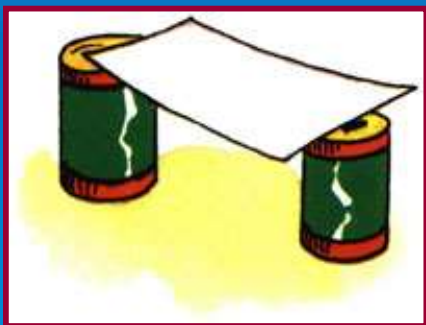
В чём же фокус? Все предметы испытывают давление воздуха. Чем больше площадь предмета, тем сильнее это давление.



«Рекордный вес»

Необходимое оборудование:

- 2 жестяные банки из-под кофе или консервов;
- лист бумаги;
- пустая стеклянная банка.



Ход эксперимента:

Поставьте две жестяные банки на расстоянии 30 см друг от друга. Положите сверху лист бумаги, чтобы получился "мостик". Поставьте на лист пустую стеклянную банку. Бумага не выдержит веса банки и прогнётся вниз. . Теперь сложите лист бумаги гармошкой. Положите эту "гармошку" на две жестяные банки и поставьте на неё стеклянную банку. Гармошка не прогибается!



«Хроматография»

Необходимое оборудование:

- кухонные бумажные полотенца;
- цветные ручки;
- фломастеры.

Ход эксперимента:

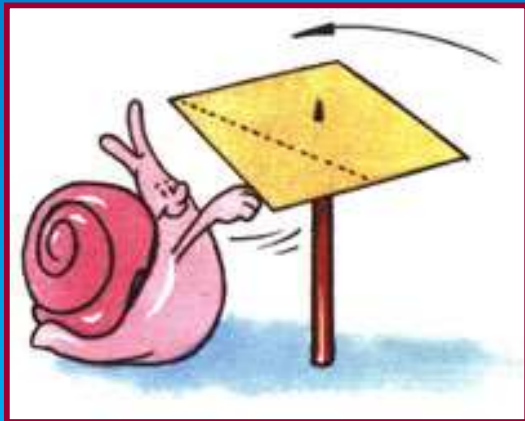
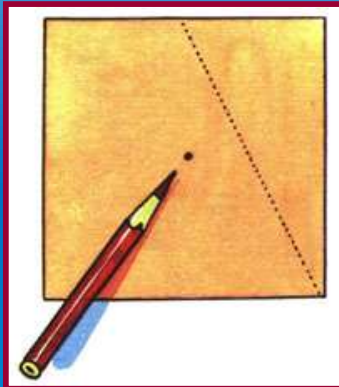
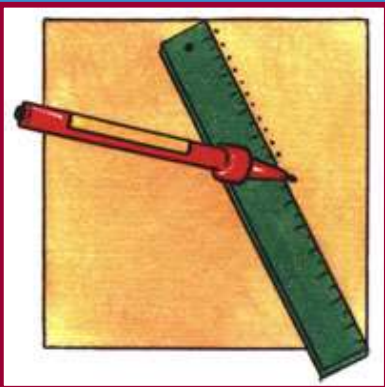
Из одноразовых кухонных полотенец нарежьте полоски бумаги. Можно заменить на бумажные салфетки или даже туалетную бумагу (белую мягкую). На каждую полоску в нижней части нанесите свой цвет. Полоски должны располагаться над водой так, чтобы их нижние кончики только-только коснулись воды. Суть - вода поднимаясь вверх "тащит" за собой краску. Но разные "краски" поднимаются с разной скоростью. Поэтому краски, состоящие из нескольких цветов, разделятся на свои составляющие по высоте. Сначала попробуйте нарисовать полоски ручками, но ничего хорошего из этого не выйдет. А вот фломастеры дадут неплохой результат.



«Как квадрат превращается в круг»

Необходимое оборудование:

- прямоугольная картонка;
- карандаш;
- фломастер и линейка.



Ход эксперимента:

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). Уприте карандаш в стол вертикально, придерживая его рукой. Картонка должна свободно вращаться на острие карандаша. Раскрутим картонку.

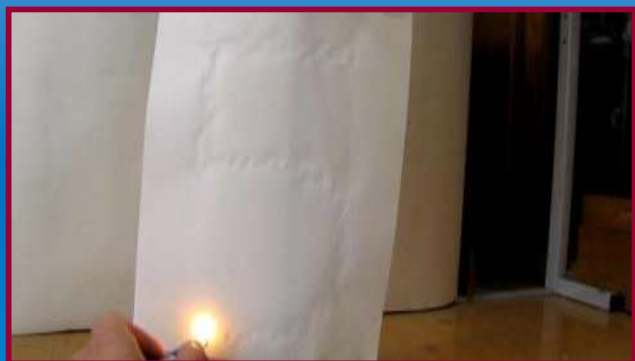
На вращающейся картонке появляется круг. Это всего лишь зрительный эффект. Каждая точка на картонке при вращении движется по кругу, как бы создавая непрерывную линию. Ближайшая к острию точка двигается медленнее всего, её-то след мы и воспринимаем как круг.



«Огонь рисует на бумаге»

Необходимое оборудование:

- бумага для принтера формата А 4,
- ватный тампон;
- раствор калиевой селитры;
- спички или зажигалка.



Ход эксперимента:

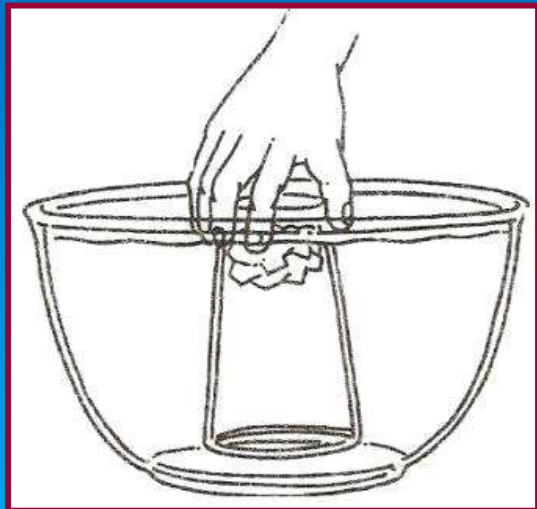
На листе бумаги сделайте надпись насыщенным раствором калиевой селитры. Для этого удобно пользоваться ватным тампоном, прикрепленным к палочке. Когда раствор впитается, нанесите его на надпись еще несколько раз. Высушите бумагу, подвесьте ее вертикально и осторожно подожгите нижний конец надписи. Если появится пламя, аккуратно его задуйте. По бумаге с шипением пройдет зона горения (без пламени), оставляя после себя прожженный след в форме нанесенной ранее надписи. Во время горения видны небольшие вспышки. Образуется заметное количество дыма. Желательно делать простые надписи (например, буквы, цифры). При этом стоит учитывать, что огонь будет действовать подобно ножницам, например, внутренняя часть букв "О", "Р" или "В" отвалится, а если сделать надпись через весь лист бумаги, он может распасться на несколько частей. Скорость продвижения фронта горения снизу вверх заметно выше, чем в горизонтальном направлении.



«Непромокаемая бумага»

Необходимое оборудование:

- Бумажное полотенце;
- Стакан
- Пластиковая миска или ведёрко, в которое можно налить достаточное количество воды, чтобы она полностью покрыла стакан .



Ход эксперимента:

Сомните бумажное полотенце и положи его на дно стакана. Переверните стакан и убедитесь, что комок бумаги остаётся на месте. Потом медленно опусти перевернутый стакан в миску с водой. Старайтесь держать стакан как можно ровнее, пока он не скроется под водой полностью. Вытащите стакан из воды и стряхните с него воду. Переверни стакан дном книзу и достаньте бумагу. Пощупайте её и убедитесь, что она осталась сухой.

Вывод:

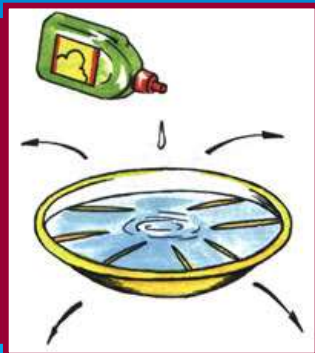
Воздух занимает определённый объём. В стакане есть воздух, в каком бы положении он не находился. Когда вы переворачиваете стакан кверху дном и медленно опускаете в воду, воздух остаётся в стакане. Вода из-за воздуха не может попасть в стакан. Давление воздуха оказывается больше, чем давление воды, стремящейся проникнуть внутрь стакана. Полотенце на дне стакана остаётся сухим. Если стакан под водой перевернуть набок, воздух в виде пузырьков будет выходить из него. Тогда сможет попасть в стакан.



«Разбегающиеся зубочистки»

Необходимое оборудование:

- миска с водой;
- 8 деревянных зубочисток;
- пипетка;
- кусок сахара-рафинада;
- жидкость для мытья посуды.



Ход эксперимента:

Расположите зубочистки лучами в миске с водой. В центр миски аккуратно опустите кусочек сахара, - зубочистки начнут собираться к центру. Уберите сахар чайной ложкой и накапайте пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды, - зубочистки "разбегутся"!

Вывод:

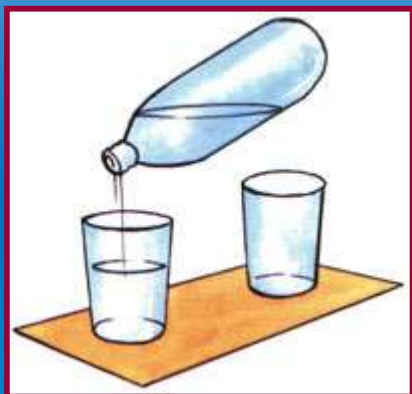
Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться. Объясните детям, что вы показали им фокус, а все фокусы основаны на определённых природных физических явлениях,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



«Соломинка - пипетка»

Необходимое оборудование:

- соломинка для коктейля;
- 2 стакана



Ход эксперимента:

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



«Могучая скорлупа»

Необходимое оборудование:

- 4 половинки яичной скорлупы;
- ножницы;
- узкая липкая лента;
- несколько полных консервных банок.

Ход эксперимента:

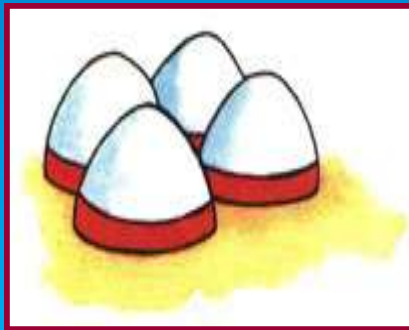
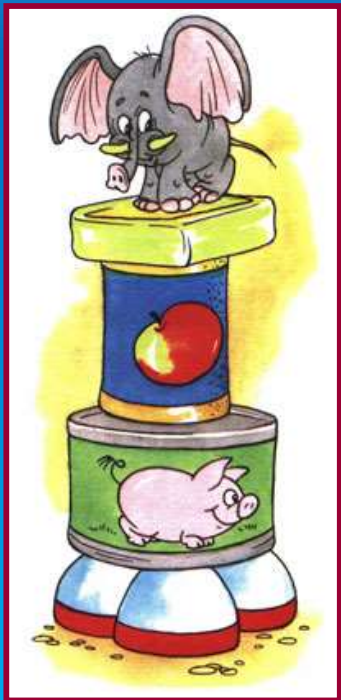
Обернём липкую ленту вокруг середины каждой половинки яичной скорлупы.

Ножницами отрежем излишки скорлупы так, чтобы кромки были ровными. Положим четыре половинки скорлупы куполом вверх так, чтобы они составили квадрат. Осторожно кладём сверху банку, затем ещё одну и ещё... пока скорлупа не лопнет.

Вес скольких банок выдержали хрупкие скорлупки? Суммируйте вес, обозначенный на этикетках, и узнаете, сколько банок можно положить, чтобы фокус удался.

Вывод:

Секрет силы - в куполообразной форме скорлупы.



«Танцующая фольга»

Необходимое оборудование:

- фольга, обёртки от шоколада;
- ножницы;
- расчёска.



Ход эксперимента:

Нарежьте алюминиевую фольгу (блестящую обертку от шоколада или конфет) очень узкими и длинными полосками. Проведите расческой по своим волосам, а затем поднесите ее вплотную к отрезкам. Полоски начнут "танцевать".

Вывод:

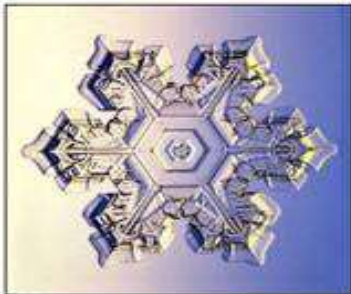
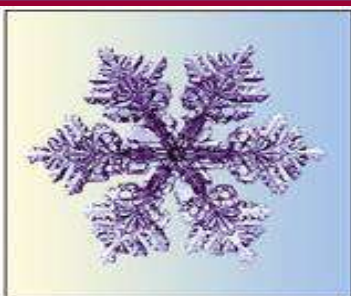
Это притягиваются друг к другу положительные и отрицательные электрические заряды.



«Снежные цветы»

Необходимое оборудование:

- соломинка;
- мыльный раствор.



Ход эксперимента:

Нужно только в сильный мороз выйти из дома и выдуть мыльный пузырь. Тотчас же в тонкой пленке воды появятся ледяные иголки; они будут у нас на глазах собираться в чудесные снежные звездочки и цветы.

Вывод:

Когда облако образуется при очень низкой температуре, вместо дождевых капель пары воды сгущаются в крошечные иголки льда; иголки слипаются вместе, и на землю падает снег. Хлопья снега состоят из маленьких кристалликов, расположенных в форме звездочек удивительной правильности и разнообразия. Каждая звездочка делится на три, на шесть, на двенадцать частей, симметрично расположенных вокруг одной оси или точки.



«Живая тень»

Необходимое оборудование:

- зеркало;
- свеча (лампа);
- бумагу;
- ножницы.

Ход эксперимента:

Для этого достаточно стать в углу комнаты возле стены, на которой висит зеркало. Лампу или свечу нужно поставить так, чтобы "зайчик" от зеркала упал на стену, которая служит экраном, точно в том месте, куда ложится тень от вашей головы; на этом месте появится освещенный прямоугольник или овал, в зависимости от формы зеркала.

Но зеркало можно закрыть листом бумаги, а в том листе прорезать и глаза, и нос, и рот; они тотчас же вырисуются светлыми пятнами на тени, которую бросает на стену ваша голова.

Если же вы приготовите два листа с разными вырезами, один укрепишь на зеркале прочно, а другой будешь то накладывать поверх первого, то снимать, глаза на тени начнут двигаться, и рот будет то открываться, то закрываться. Это очень несложный и веселый фокус.



«Чудесные спички»

Необходимое оборудование:

- спички;
- вода;
- блюдце.

Ход эксперимента:

Вам понадобится 5 спичек. Надломите их посередине, согните под прямым углом и положите на блюдце.

Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.

Вывод:

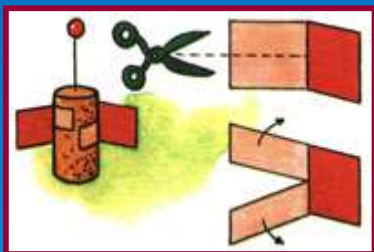
Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна «толстеют», и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.



«Лимон запускает ракету в космос»

Необходимое оборудование:

- бутылка (стекло);
- пробка от винной бутылки;
- цветная бумага, клей, 3 ст.л. лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды;
- кусочек туалетной бумаги.



Ход эксперимента:

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

Наливаем и смешиваем в бутылке воду и лимонный сок. Заворачиваем пищевую соду в кусочек туалетной бумаги так, чтобы можно было просунуть в горлышко бутылки и обматываем нитками.

Опускаем пакетик с содой в бутылку и затыкаем её пробкой-ракетой, но не слишком плотно. Ставим бутылку на плоскость и отходим на безопасное расстояние. Наша ракета с громким хлопком взлетит вверх. Только не ставьте её под люстрой!

