# Картотека опытов

|  |
| --- |
| *Опыты с водой* |
| ***КСИЛОФОН ИЗ СТАКАНОВ ВОДЫ*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| * 6 высоких стеклянных стаканов, бутылок или банок (предпочтительно одинаковой формы и размера); * вода; * пищевой краситель; * металлическая ложка, деревянная ложка, или деревянные палочки эскимо; * кувшин. |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Выстраиваем бутылки или стаканы в ряд. 2. Аккуратно ударяем по каждому стакану. Спрашиваем: какой звук создается? Все ли стаканы издают одинаковый звук? 3. Вливаем воду в стаканы, убедившись, что у вас получается разный уровень воды в каждом стакане. 4. В каждый стакан добавляем пищевой краситель. 5. Аккуратно ударяем вилкой по стаканам. Какой шум они создают сейчас? Все ли стаканы издают один и тот же звук сейчас? 6. Можно менять тона звуков путем изменения количества воды. |
| *ВЫВОД* |
| Когда ребенок стучит по пустому стакану, он создает звуковые волны, которые проходят сквозь стенки стакана. Но когда в стакане появляется вода, то звуковые волны изменяются, так как теперь они должны пройти и сквозь воду. Чем больше воды присутствует в стакане, тем ниже тон звука (ниже  нота). |

|  |
| --- |
| *Опыты с водой* |
| ***«ТВЕРДАЯ ЖИДКОСТЬ»*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| * вода; * крахмал; * пластиковый контейнер; * пищевой краситель, деревянная доска, молоток (опционно). |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Возьмите контейнер: смешайте в нем воду и крахмал до консистенции сметаны (в пропорции приблизительно 5 к 2). Такая жидкость называется   «неньютоновской».   1. Теперь погрузите в контейнер пальцы — ничего сложного, действительно похоже на жидкость. А если вы ударите по поверхности кулаком, то ощущения будут совсем другие — кажется, что поверхность твердая. 2. Положите на поверхность жидкости доску и попробуйте вбить в нее гвоздь. Получилось! Значит вещество обладает свойством твердости. 3. Но при этом, если утопить один из уголков доски в контейнере, то доска начнет тонуть. Следовательно вещество обладает свойством жидкости.   «Твердую жидкость» можно окрасить при помощи пищевых красителей**.** |
| *ВЫВОД* |
| Когда масса сдавливается, молекулы крахмала соединяются и вещество становиться твердым. Если же массу не сжимать, молекулы могут свободно двигаться, и масса начинает течь, как жидкость. Жидкость, вязкость которой  зависит от градиента скорости, называется неньютоновской жидкостью. |

|  |
| --- |
| *Опыты с водой (цветом)* |
| ***ШАГАЮЩАЯ ВОДА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -5 пластиковых стаканчиков;  -бумажные полотенца;  -пищевые красители (красный, синий, желтый);  -вода. |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Подготовьте бумажные полотенца (можно взять бумажные салфетки, но они при намокании плохо держат форму). Нам нужны полоски 5-7 сантиметров в ширину и 15-20 сантиметров в длину. 2. Возьмите три стаканчика, налейте в них воду. А затем добавьте пищевые красители. (красный, синий, желтый) 3. В два остальных стаканчика воду можно не наливать совсем. 4. Поставьте стаканчики в ряд, чередуя их: один с красителем, другой без. 5. Опускаем кончик салфетки в один стаканчик, а второй конец в соседний стаканчик. 6. Наблюдаем за результатом. Через минуту вы уже увидите, как окрашенная вода стала подниматься по салфетке. А через минут 5-10 в стаканчике, в котором не было воды, краска начнёт смешиваться. |
| *ВЫВОД* |
| Бумага отлично впитывает воду. Полотенца постепенно промокают, и окрашенная жидкость «путешествует» в пустой стакан. Он заполняется до  одного уровня с прочими двумя, и вода внутри от смешения цветов приобретает совершенно новый оттенок. |

|  |
| --- |
| *Опыты с водой (цветом)* |
| ***СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -Материал и оборудование:  -Два воздушных шарика  -Волосы  -Алюминиевая банка  -Шерстяная ткань |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Потрём шерстяной тканью оба воздушных шара. Поднесём их друг к другу. Что происходит? (ответы детей) Они отталкиваются друг от друга именно той стороной, которой были натёрты об шерсть. 2. Потрём один из шаров о наши волосы, немного поднимем шарик над волосами. Что происходит? Шарик притянул волосы к себе. 3. Положим алюминиевую банку на бок на столе, поднесём к ней воздушный шар, который мы потёрли о волосы или шерстяную ткань. Как только мы поднесли шарик к банке, медленно отводим его. Что происходит? Банка   начинает катиться за шариком. |
| *ВЫВОД* |
| Опыт наглядно демонстрирует существование статического электричества. Когда мы трем шарик о волосы, он получает отрицательный электрический заряд. А так как разноименные заряды притягиваются, то к шарику притягиваются и бумажки, у которых есть кроме отрицательного и положительный заряд. Шарик будет притягивать не только бумажки, но и волосы, пылинки, прилипать к стене и даже искривлять тонкую струйку воды  из крана. |

|  |
| --- |
| *Опыты с магнитом* |
| ***ВСЕ ЛИ ПРИТЯГИВАЕТ МАГНИТ?*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -подносы с предметами из различных материалов (скрепки, шурупы, болты, кусочек ткани, деревянный кубик, пластмассовый кубик, заколка, бумага)  -магнит |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Возьмите магнит и определите, какие предметы притягиваются, а какие нет. Можно подготовить схему с изображением различных предметов вокруг магнита, где каждый ребенок проведет стрелку от магнита к тому предмету,  что он притягивает. |
| *ВЫВОД* |
| Магнит взаимодействует с металлическими предметами и не притягивает  предметы из других материалов |
| *ЗАКРЕПЛЕНИЕ* |
| *Игра «Притягивается или нет»*  Дети становятся в полукруг. Если предмет, который называет воспитатель, не притягивается магнитом, то ребенок не должен ловить мяч и, наоборот, если  предмет притягивается магнитом, то ребенок должен поймать мяч (например, шишка – не ловит мяч, иголка – ловит мяч). |

|  |
| --- |
| *Опыты с магнитом* |
| ***ДЕЙСТВУЕТ ЛИ МАГНИТ ЧЕРЕЗ ПРЕДМЕТЫ?*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -скрепки, ключ;  -емкость с водой;  -лист картона;  -ткань;  -стол;  -магнит. |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. В емкость с водой помещаем ключ и пробуем его извлечь, не намочив руки. 2. Скрепку положим на лист картона, а с обратной стороны будем водить магнитом. То же самое можно провести и с кусочком ткани. 3. Магнит передвигаем под крышкой стола, заставляя двигаться скрепки. |
| *ВЫВОД* |
| Магнит действует через предметы-преграды: бумагу, ткань, дерево, воду. |

|  |
| --- |
| *Опыты с магнитом* |
| ***ВОЛШЕБНАЯ ЦЕПОЧКА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -скрепки;  -магнит |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| Хотите побыть волшебниками? Показываю, как из скрепок можно сделать длинную цепочку.  К магниту притягивается скрепка к этой скрепке – другая скрепка и т.д. Предлагаю посоревноваться, у кого получится длиннее цепочка.  Когда скрепки держатся за магнит, они намагничиваются и становятся маленькими магнитиками. |
| *ВЫВОД* |
| Магнитное поле можно создать искусственно. |

|  |
| --- |
| *Опыты с магнитом* |
| ***ПОЧЕМУ ДВА МАГНИТА ОТТАЛКИВАЮТСЯ И ПРИТЯГИВАЮТСЯ*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| 2 магнита |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| Поднести два магнита друг к другу. А теперь переверните один из магнитов другой стороной и снова поднести магниты друг к другу.  В одном случае магниты притягиваются, в другом отталкиваются. |
| *ВЫВОД* |
| У каждого магнита, даже самого маленького, есть два полюса — северный и южный. Северный полюс принято окрашивать в синий цвет, а южный — в красный.  Поднесите друг к другу одинаково окрашенные полюса магнитов, потом — разноокрашенные.  Полюсы одного цвета отталкиваются, полюсы разных цветов притягиваются. |

|  |
| --- |
| *Опыты с магнитом* |
| ***МАГНИТНАЯ РЕГАТА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -бумажный кораблик;  -гвоздь;  -таз;  -вода;  -магнит. |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| Возьмите бумажные кораблики, сверху прикрепите мачту из гвоздя и опустите кораблики в таз с водой. Мы будем управлять кораблями, двигая  магнит над тазом (не касаясь их). Магнит приводит лодки в движение, даже если не касается их |
| *ВЫВОД* |
| Сила магнита действует даже на расстоянии. то свойство магнита – действовать на расстоянии - широко используется в науке. Например, если нужно перемешать стерильные (очень чистые вещества), в пробирку с веществом, которое нужно перемешать, опускают маленькую стальную пластинку, покрытую стерильным материалом. Под пробиркой располагается  магнит, который, вращаясь приводит вы движение пластинку в пробирке. Таким образом вещество перемешивается. |

|  |
| --- |
| *Давление (воздух)* |
| ***ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -Стакан с водой;  -Кусок картона или лист бумаги |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Наполните наполовину стакан водой, хотя ее точное количество не играет большой роли. Главное, чтобы был воздух. 2. Теперь поместите кусок картона на отверстие, поверните стакан на 180 градусов. 3. Как только стакан будет перевернут, вы можете отпустить картон. Вода не выльется, а картон будет держаться. |
| *ВЫВОД* |
| В стакане отрицательное давление ниже, чем в окружающей среде, создается  мини-вакуум. Давление снаружи больше, так что картон прижимается к стакану и предотвращает вытекание воды. |

|  |
| --- |
| *Давление (воздух)* |
| ***БУРЛЯЩАЯ ЛАВА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -Высокая емкость;  -Вода;  -Масло растительное;  -Соль;  -Краситель |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Наливаем воду на 2/3 от общего объема емкости. 2. Остальные 1/3 заливаем маслом. Но если вы возьмете ровные пропорции, то будет только зрелищнее. 3. Капните несколько капель жидкого красителя (сыпучий компонент лучше предварительно развести в воде). 4. Начинаем бросать по 5 г соли (примерно 1 ч. л.), которая и будет вызывать образование пузырьков. Чем чаще будете ее бросать, тем больше будет пузырьков. |
| *ВЫВОД* |
| Масло легче воды, но вода легче соли. При попадании соль захватывает  капли масла и опускает их на дно. Но когда кристаллы растворяются, то эти капли поднимаются. Краситель создает более зрелищный эффект. |

|  |
| --- |
| *Давление (воздух)* |
| ***БЕШЕННАЯ ПЕНА*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -Перекись водорода 3% — 200 мл;  -Пищевой краситель – 1 пакетик или 1 ч. л. Марганцовки;  -Моющее средство или жидкое мыло – 100 мл;  -Сухие дрожжи – 1 ст. л.;  -Вода – 50 мл.;  -Пластиковая бутылка |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Разведите сначала дрожжи в воде. Дайте постоять 5 минут. 2. Налей в бутылку перекись. 3. Добавьте краситель и моющее. 4. Когда дрожжи немного разбухнут, влейте их в смесь перекиси. 5. Наблюдайте бурлящую пену. Кстати, не забудьте поставить снизу поднос или большое блюдо |
| *ВЫВОД* |
| Происходит разложение перекиси на воду и кислород, дрожжи выступают в роли каталазы, чтобы ускорить данный процесс. А моющее средство создает  эффект пены. |

|  |
| --- |
| *Вода* |
| ***КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СТАЛАГМИТЫ*** |
| *МАТЕРИАЛЫ* |
| -2 стеклянные банки;  -пищевая сода;  -толстая пряжа (в нашем эксперименте используется косичка из пряжи);  -горячая вода;  -пластиковая тарелка. |
| *ОПИСАНИЕ ОПЫТА* |
| 1. Залейте в банки горячей воды. Добавьте по 6 полных столовых ложек пищевой соды и хорошенько перемешайте. 2. Выделите для эксперимента теплое место, где никто их не будет двигать. Это важно! Поставьте между банками тарелку. Поместите пряжу в банки, так чтобы её концы находились в воде, а середина висела над тарелкой.   *Эксперимент занимает в среднем 5 дней и визуально видно, как с каждым днем пряжа обрастает все большим количеством кристаллов.*  *Совет: перемешивайте раствор время от времени.* |
| *ВЫВОД* |
| Пряжа всасывает раствор из банок и постепенно начинает капать на тарелку. Вода испаряется и пары соды оседают на пряже в виде кристаллов.  Сталактиты и сталагмиты получаются таким же образом. Дождевая вода вместе с минералами, которые содержатся в скалах, просачивается сквозь потолок: вода испаряется, а минералы остаются. Они накапливаются в течение многих тысяч лет, и в результате образуются такие причудливые  формы. |