

муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 40 комбинированного вида»
городского округа Краснотурьинск

КАРТОТЕКА ОПЫТОВ «НАУЧНЫЕ ЗАБАВЫ»



Составила: Есаулкова Е.А.,
воспитатель

Опыты «Научные забавы»

САМОНАДУВАЮЩИЙСЯ ШАРИК

Нам понадобится: воздушный шарик, пищевая сода (2-3 ч.л.), пластиковая бутылка, столовый уксус (300 мл).

Приступаем!

*Насыпаем в шарик соду. В бутылку наливаем уксус.

*Надеваем шарик на горлышко бутылки и делаем так, чтобы содержимое шарика высыпалось в бутылку с уксусом.

*Наблюдаем, как шарик постепенно начинает наполняться воздухом.

А почему так?

Дело в том, что при добавлении соды в уксус выделяется углекислый газ, который «надувает» воздушный шарик.

ЦВЕТНЫЕ ОВОЩИ

Нам понадобится: листы пекинской капусты, 3 стакана с водой, краски или пищевые красители.

Приступаем!

*Наполним стаканы водой, добавим в них краску или пищевые красители и размешаем.

*Положим в каждый стакан лист пекинской капусты.

*Наблюдаем, как овощ будет пить цветную воду и окрашиваться в сочные цвета

*Для лучшего результата оставим капусту на

А почему так?

Дело в том, что овощи, как и все другие растения, пьют воду. Капуста имеет проводящие трубочки, по которым цветная вода поднимается вверх и окрашивает ее.

«Закон сообщающихся сосудов»

Нам понадобится: 6 стаканов, вода, пищевые красители, бумажные полотенца (салфетки).

Приступаем!

*Наполняем водой первый, третий и пятый стаканы. Добавляем в них пищевые красители: синий, красный, желтый. Каждый краситель в отдельный стакан.

*Хорошо перемешаем воду, чтобы красители растворились.

*Отрезаем или отрываем широкую полоску от бумажного полотенца. Согнем полоску вдоль. Понадобится 6 таких полос.

*Опускаем бумажные полосы в стаканы так, чтобы одна часть полосы была погружена в наполненный стакан, а вторая – в пустой.

*Через какое-то время пустые стаканы наполняются водой, которая перетечет в них через бумажные полотенца.

А почему так?

Вода из полного стакана движется вверх через бумажное полотенце в пустой стакан. В сообщающихся сосудах поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне. Этот процесс называется законом сообщающихся сосудов. Вода будет продолжать двигаться, пока в каждом стакане не наберется равное количество воды.

«Цветное молоко»

Нам понадобится: молоко, пищевые красители, жидкое моющее средство, ватные палочки, тарелка.

Приступаем!

*Нальем молоко в тарелку и добавим в него несколько капель красителей.

*Затем возьмем ватную палочку, окунем ее в моющее средство и коснемся центра тарелки.

*Молоко начнет «двигаться», а цвета красиво переливаться, смешиваясь друг с другом.

А почему так?

Моющее средство вступает в реакцию с частичками жира в молоке и приводит их в движение.

«Соляные кристаллы»

Нам понадобится: молоко, пищевые красители, жидкое моющее средство, ватные палочки, тарелка.

Приступаем!

*Нальем молоко в тарелку и добавим в него несколько капель красителей.

*Затем возьмем ватную палочку, окунем ее в моющее средство и коснемся центра тарелки.

*Молоко начнет «двигаться», а цвета красиво переливаться, смешиваясь друг с другом.

А почему так?

Моющее средство вступает в реакцию с частичками жира в молоке и приводит их в движение.

«Выращиваем сладкие кристаллы»

Нам понадобится: стакан с горячей водой, сахар, ложка, фольга, 2 тарелки, краски.

Приступаем!

*В стакан с горячей водой добавим 2 столовые ложки сахара и тщательно перемешаем.

*2 тарелки накроем фольгой, после чего нальем на нее по 2 столовые ложки полученного сладкого раствора.

*Добавим в них по капле красок, и через 3-4 дня вырастут цветные кристаллы.

А почему так?

Со временем вода испаряется и превращается в пар, который похож на частички газа. Когда в тарелке не останется воды, то получившиеся частицы начнут собираться вместе, образуя кристаллы.

«Водяное облако»

Нам понадобится: трехлитровая стеклянная банка, противень, горячая вода, несколько кубиков льда.

Приступаем!

*Нальем в банку горячую воду (примерно 2,5 см)

*Положим на противень несколько кубиков льда и поставим его на банку.

*Воздух внутри банки, поднимаясь вверх, начнет охлаждаться. Содержащийся в нем водяной пар будет конденсироваться, образуя облако.

А почему так?

Этот эксперимент объясняет процесс формирования дождевого облака. Капли воды при испарении поднимаются в атмосферу. Там при низкой температуре они «жмутся» друг к другу, образуя облако. Капли увеличиваются, становятся тяжелыми и падают на землю в виде дождя.

«Цветная радуга в стакане»

Нам понадобится: сахар, 5 стеклянных стаканов, краски или пищевые красители разных цветов, столовая ложка.

Приступаем!

* Добавим в первый стакан 1 ст. ложку сахара, во второй стакан 2 ложки сахара, в третий- 3 ложки сахара, а в четвёртый - 4 ложки сахара.

* Поставим их по порядку и запомним, сколько сахара в каком стакане.

* Теперь добавим в каждый стакан по три столовые ложки воды. Аккуратно перемешиваем содержимое.

* В первый стакан добавляем несколько капель красной краски, во второй стакан несколько капель жёлтой краски, зелёную- в третий, а синюю- в четвёртый стакан. Снова перемешаем. В первых двух стаканах сахар растворится полностью, а в третьем и четвёртом стакане не полностью.

А почему так?

Для растворения большего количества сахара требуется больше жидкости.

Продолжаем эксперимент.

*Берём чистый стакан и аккуратно столовой ложкой вливаем окрашенную воду. Первый слой будет синего цвета, второй слой- зелёного цвета, затем –жёлтого и красного. Если вливать новую порцию окрашенной воды поверх предыдущей очень аккуратно, то вода не смешается, а разделится на слои из-за разного содержания сахара в воде, то есть из-за разной плотности воды.

А почему так?

Концентрация сахара в каждой раскрашенной жидкости была разной. Чем больше сахара, тем выше плотность воды и тем ниже этот слой будет в стакане.

«Многослойная жидкость»

Нам понадобится: прозрачный стакан, 3 емкости для смешивания, краски, подсолнечное масло, вода, мед.

Приступаем!

*Возьмем 3 емкости, заполненные на $\frac{1}{4}$ водой, и добавим: в первую – краску, во вторую – подсолнечное масло, в третью – мед.

*Теперь возьмем стакан и аккуратно по очереди нальем в него жидкости: 1-й слой – мед, 2-й слой – подкрашенную воду, 3-й слой – подсолнечное масло. И увидите, что теперь из всех жидкостей у нас получилось 3 слоя.

А почему так?

Мед – самой плотное из данных веществ. Поэтому мед осаждет на дно стакана, посередине будет находиться вода, а масло – самое легкое и оно всплывает вверх.

«Управляем водой»

Нам понадобится: соломинка, 2 одинаковых стакана, вода.

Приступаем!

*Возьмем стаканы. В один нальем воду, другой оставим пустым.

*В стакан с водой опустим соломинку и зажмем ее сверху указательным пальцем.

*Не отрывая палец, аккуратно перетащим трубочку в пустой стакан.

*Уберем палец и увидим, как из трубочки вытекает вода.

А почему так?

Соломинка в данном случае выполняет роль пипетки. Когда трубочку зажимают, внутри нее давление становится меньше, чем атмосферное, а после разжимания жидкость быстро покидает соломинку под действием давления.

«Разноцветная пена»

Нам понадобится: лимонная кислота, пищевые красители, сода, стаканчики, вода, большая тарелка (поднос).

Приступаем!

*Разведем в стаканчиках немного лимонной кислоты и пищевого красителя тёплой водой. Подождем, пока растворится кислота, чтобы не было осадка.

*На тарелку рассыпаем ровным слоем соду.

*Аккуратно капаем из стаканчиков по очереди разноцветную жидкость на соду и наблюдаем за разноцветным фейерверком над тарелкой.

А почему так?

Цветная вода с лимонной кислотой, попадая в соду, вызывает химическую реакцию - выделение углекислого газа и воды. Эту реакцию в данном опыте мы наблюдаем в виде цветной пены.

«Зависший лёд»

Нам понадобится: вода, растительное масло, прозрачный стакан, лед.

Ход.

1. Наполним прозрачный стакан до половины водой.
2. Поместим туда кусочек льда. Понаблюдаем за тем, как лед плавает на поверхности воды.
3. В этот же стакан с водой добавим растительное масло так, чтобы стакан был полностью заполнен.

Мы видим, что лед плавает между двумя слоями жидкостей.

Почему так?

Лед имеет меньшую плотность, чем вода, но большую, чем масло. Именно из-за этого он всплывает в воде, но тонет в масле.

«Твердая жидкость»

Нам понадобится: крахмал, краска, чашка с водой, ложка.

Ход.

1. В чашку с водой добавим и перемешаем краску.
2. После этого насыплем туда крахмал в соотношении 1:1.
3. В результате получится масса, которая на первый взгляд кажется жидкостью. Но стоит сделать резкий удар, как она проявляет свойства твердого тела.

Почему так?

В природе существуют такие вещества, которые могут быть как в жидком, так и в твердом виде. В спокойном состоянии они ведут себя как жидкости, а при резком ударе – как твердые вещества.

«Рыбалка»

Нам понадобится: нитка, кубик льда, стакан с водой, соль .

Ход.

1. В стакан с водой опустим лед.
2. Нитку положим на край стакана так, чтобы один конец лежал на кубике льда, который плавает на поверхности воды..
3. После насыплем щепотку соли на лед.
4. Через 5-10 минут потянем за нитку и попытаемся поймать лед.
5. Кубик льда прилип к нитке и поднимается вместе с ней.

Почему так?

Соль, попадая на лед, начинает растапливать его. А уже через несколько минут лед, охлаждаясь, примораживает нить.

«В воде, а сухая»

Нам понадобится: большая глубокая чашка, стакан, бумага, вода.

Ход.

1. Наполним чашку водой.
2. Пустой стакан набьем бумагой примерно на 1/3.
3. Теперь погрузим стакан в воду вверх дном.
4. Вынем его из воды и посмотрим, что получилось. Бумага сухая или мокрая?

Почему так?

Когда перевернутый стакан погружается в воду, вода начинает давить на воздух внутри стакана. Чем больше воздух сжимается, тем сильнее он давит на воду. Поскольку это все происходит одновременно, вода не успевает подняться до конца вверх, благодаря чему бумага остается полностью сухой.

«Резиновое яйцо»

Нам понадобится: уксус, сырое яйцо, стакан, ложка, салфетка.

Ход.

1. Нальем в стакан уксус.
2. Положим в стакан сырое куриное яйцо и оставим его на трое суток в этом растворе.
3. За это время скорлупа растворится, и яйцо станет «резиновым».
4. Достанем яйцо ложкой, оботрем его салфеткой и будем наблюдать за интересными изменениями.

Почему так?

Яичная скорлупа состоит из кальция, который при реакции с уксусом растворяется. А благодаря наличию пленки между скорлупой и содержимым яйца она сохраняет форму.

«Величина заряда»

Нам понадобится: тарелка, ножницы, бумага, пластмассовая линейка.

Ход.

1. Вырежем из бумаги маленькие кружочки.
2. Разбросаем их по тарелке.
3. Линейку потрем о волосы или шерстяную ткань.
4. Положим линейку на тарелку так чтобы она не касалась кружочков.
5. Кружочки «подпрыгнут» и прилипнут к линейке.

6. Теперь ударим линейкой по столу, протрем ее тканью и попробуем снова. Сколько кружочков прилипло сейчас?

Почему так?

При трении о волосы линейка накапливает заряженные частицы, благодаря которым кружочки притягиваются к ней. А при ударе о стол линейка полностью разряжается.

«Красочная салфетка»

Нам понадобится: стакан, салфетка, вода, фломастеры, ножницы.

Ход.

1. Нальем в стакан воду на 1/3 части.

2. Отрежем от салфетки полоску.

3. Возьмем фломастеры, отступим от нижнего края полоски 5 см и нарисуем большие точки разных цветов в один ряд. Должна получится линия из разноцветных точек.

4. Затем поместим полоску в стакан с водой так, чтобы один конец с цветной линией оказался в воде примерно на 1,5 см.

5. Вода начнет быстро подниматься вверх по салфетке, закрашивая всю полоску разноцветными пятнами.

Почему так?

Волокна салфетки, которые называются «целлюлоза», пористые, поэтому вода с легкостью поднимается вверх, окрашивая поверхность.

«Рисуем воздухом»

Нам понадобится: 2 стакана, краски, бумага, соломинка.

Ход.

1. Разведем краску разного цвета в стаканах.

2. Теперь выльем немного краски одного цвета на бумагу, а рядом добавим краску другого цвета.

3. Подуем на них. Как видим, ничего не произошло.

4. Теперь возьмем соломинку и подуем на краски. Они начнут смешиваться.

Почему так?

Соломинка увеличивает силу воздуха, делает его направленным, что позволяет управлять краской, рисовать красивые узоры без кисточки.

«Яйцо в бутылке»

Нам понадобится: сваренное в крутую яйцо, бутылка с широким горлышком, спички, бумага.

Ход.

1. Очистим яйцо от скорлупы.

2. Подожжём небольшой кусочек бумаги и бросим его в бутылку.
3. Убедимся, что бумага горит хорошо и установим на горлышко яйцо.
4. Яйцо проскальзывает в бутылку.

Почему так?

Воздух в бутылке расширяется благодаря горящей бумаге. Когда яйцо оказывается на горлышке бутылки, горение прекращается, при этом воздух в бутылке сжимается и втягивает яйцо внутрь.