

ЗИМНИЕ УКРАШЕНИЯ ИЗ ЛЬДА ДЛЯ УЛИЦЫ

Материалы:

- Вода
- Краски
- Воздушные шары/пластиковые коробки/перчатки/формы и тд

Ход проведения опыта:

Подкрасьте воду и поместите ее в формочки/ латексные перчатки/воздушные шарики. Можно внутрь поместить мишуру и блески. Когда украшения превратятся в лед, вынесите их на улицу и украсьте экстерьер дома. Зимой при отрицательной температуре они будут долго радовать глаз.



НЕТАЮЩИЙ СНЕГ или тайна подгузников

Материалы:

- Вода
- Подгузник или полиакрилат натрия

Ход проведения опыта:

Распотрошите подгузник или купите готовый полиакрилат натрия (есть на озоне, или по поиску в интернете). Белый мелкий порошок - это полиакрилат натрия. Налейте в него воды. Он набухнет и по консистенции будет точь-в-точь как снег. Можно сделать сенсорные коробки, подкрасить краской и тд.

Вывод:

Полиакрилат натрия — полимер, способный поглощать воду (в 200-300 раз больше собственной массы). Его используют, например, в производстве подгузников. При добавлении воды вещество сильно увеличивается в объёме и становится похожим на снег.



ШИПУЧИЙ ЛЕД ИЗ СОДЫ

Материалы:

- Вода
- Сода
- Уксус 9%

Ход проведения опыта:

Соедините соду с водой так, чтобы получилась каша. Разложите по формочкам и оставьте на ночь в морозилке. Смешайте уксус с водой 1:1. Извлеките замороженный содовый лед из формочек. Поливайте раствором уксуса с водой. Лед будет шипеть.

Вывод:

В данном опыте мы наблюдаем реакцию уксуса и соды, выделяется углекислый газ в виде пузырьков, которые создают шипящий эффект, когда лопаются.

В конце этого опыта можно положить на образовавшуюся лужицу сладкую вату - она мгновенно растает. Очень эффектно. Похоже на тающий снег.



БУРЯ В СТАКАНЕ или опыт с аспирином

Материалы:

- Вода, подкрашенная белой краской
- Масло подсолнечное/детское
- Шипучая таблетка (аспирин, например)

Ход проведения опыта:

Налейте в прозрачный стакан 1/4 белой воды и 3/4 масла в стакан. Бросьте шипучую таблетку. Вода начнет подниматься и опускаться, создавая эффект бури в стакане.

Вывод:

В данном опыте при растворении таблетки образуются пузырьки, которые поднимают капли воды наверх. Но так как вода тяжелее масла, она снова опускается вниз.



СОЛЕВЫЕ СНЕЖИНКИ

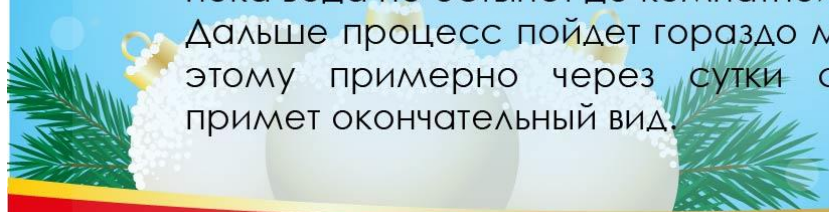
или опыт с кристаллизацией

Материалы:

- синельная проволока (по-другому, пушистая проволока или палочки-синель);
- пол-литровая стеклянная банка;
- поваренная соль (около 20 чайных ложек);
- белая нитка и деревянная палочка для подвешивания снежинки

Ход проведения опыта:

Делаем снежинку из синельной проволоки. Привязываем к ней ниточку, за которую мы ее будем опускать в соляной раствор. В пол-литровую банку нальем кипятка. Теперь туда же начнем добавлять соль, тщательно размешивая. Нам надо получить перенасыщенный солевой раствор - т. е. соль надо добавлять до тех пор, пока она не перестанет растворяться в воде. Теперь в этот раствор опускаем нашу снежинку и ставим банку в тихое место. Уже через час-два будет видно, как в банке на дне, на стенках, на нитке и на нашей снежинке начнут появляться кристаллики соли, похожие на белый искрящийся снег. Процесс активного образования кристаллов будет идти быстро до тех пор, пока вода не остынет до комнатной температуры. Дальше процесс пойдет гораздо медленнее. Поэтому примерно через сутки снежинка уже примет окончательный вид.



КАК ОТПРАВИТЬ МЫЛЬНЫЙ ШАР в путешествие по ледяному озеру

Материалы:

- картинка с зимним озером (прилагается)
- файл или пленка
- мыльная вода и трубочка для коктейля

Ход проведения опыта:

Поместите изображение озера в файл или пленку. Положите на поднос, налейте воды так, чтобы она покрывала изображение елочки. Возьмите соломинку и выдувайте мыльный пузырик на поверхность воды. Получится эффект объемного шара. Дуйте в соломинку на пузырик, он будет скользить.

Вывод:

Мыльные пузыри не лопаются при соприкосновении с водой, а остаются плавать на ее поверхности.



КУДА ИСЧЕЗЛА ГИРЛЯНДА или опыт с преломлением света

Материалы:

- Зип пакет
- Бумага
- Фломастеры и перманентный маркер
- Банка с водой

Ход проведения опыта:

Нарисуйте елочку с гирляндой на бумаге, поместите бумагу в зип пакет. На зип пакете обведите контур елочки, гирлянду не рисуйте. Опустите зип пакет с картинкой внутри в воду. Под определенным углом гирлянду не будет видно.

Вывод:

Мы видим предметы, так как они отражают свет. Свет отражается по-разному в воздухе и в воде. Преломление света в воде приводит к тому, что изображение на рисунке, который находится на бумаге под зип пакетом, мы не видим.



СНЕГОПАД В БОКАЛЕ

или опыт с углекислым газом

Материалы:

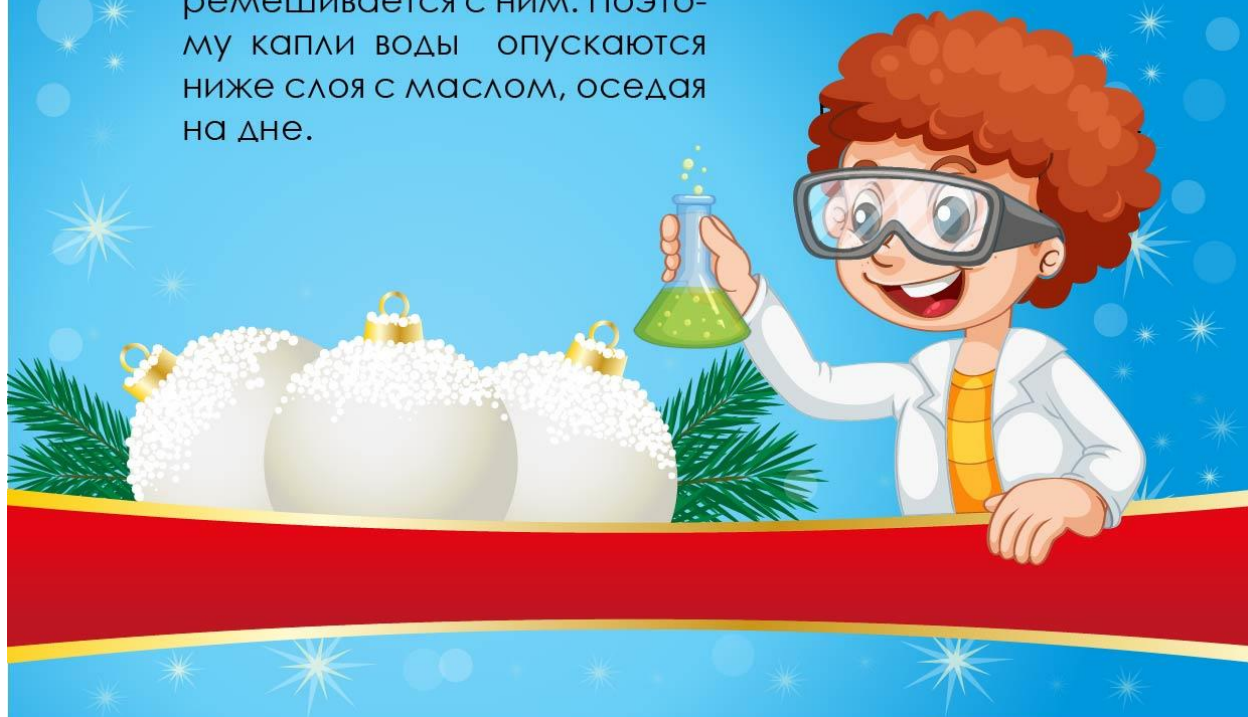
- Подсолнечное/детское масло
- Прозрачный сосуд
- Подкрашенная белой краской вода

Ход проведения опыта:

Налейте в прозрачный сосуд масло. Сверху пипеткой капайте белую воду. Капли будут опускаться вниз, как хлопья снега зимой опускаются на землю.

Вывод:

- * Вода плотнее масла и не перемешивается с ним. Поэтому капли воды опускаются ниже слоя с маслом, оседая на дне.



МЕРЦАЮЩАЯ ХИМИЯ или шипелки с блестками

Материалы:

- Сода
- Лимонная кислота
- Блестки
- Вода

Ход проведения опыта:

Насыпьте в емкость лимонную кислоту и соду 1:2 и сверху немного блесток. Из пипетки или ложки налейте сверху воду. Все запузырится, блестки будут подниматься и опускаться на пузырьках и мерцать.

Вывод:

При взаимодействии соды и лимонной кислоты с водой происходит химическая реакция с образованием углекислого газа в виде пузырьков.



КАК ЗАМОРОЗИТЬ ВОДУ БЕЗ МОРОЗА до -30°

Материалы:

- Лед/снег
- Соль
- Вода
- Железная кружка

Ход проведения опыта:

Для эксперимента надо положить в полиэтиленовый пакет кубики льда (10 шт.) и с помощью молотка разбить их в "кашу" (если на улице есть снег, можно не колоть лед, а воспользоваться им). Потом нужно выложить колотый лед в железную кружку, налить на подставку (большую доску или табуретку) небольшую лужицу воды и поставить кружку в нее. А потом насыпать в кружку 2 ст. л. соли и перемешать соль со льдом. Осторожно, не беритесь за кружку голыми руками, а используйте прихватки или варежки! Ведь в это время она остыла до -30 градусов Цельсия! Дальше надо подождать 2-3 минуты. А после этого попробовать поднять кружку с подставки. Это сделать невозможно - она накрепко примерзла!

Вывод:

В предыдущих опытах мы уже наблюдали как соль действует на лед. Он начинает таять. Этот процесс требует очень больших затрат энергии. Ведь чтобы из твердого состояния вода перешла в жидкое, должен разрушиться порядок молекул (кристаллическая решетка). А энергия это берется из окружающей среды, резко охлаждая все вокруг. Поэтому получается, что лед в кружке тает, а сама она охлаждается до больших температур. Таких, что от нее замерзает лужица на подставке и та намертво приклеивается к кружке.



ВУЛКАН ЗИМОЙ

или извержение в сугробе

Материалы:

- Снег
- Сода 500 гр
- Лимонная кислота 250 гр
- Гуашь или пищевой краситель
- Жидкое мыло
- Вода

Ход проведения опыта:

Сделайте горку из снега и внутри сделайте глубокий «кратер». Смешайте жидкое мыло (100мл), соду, лимонную кислоту и гуашь и поместите в кратер. Залейте туда воду. Произойдет извержение. Очень эффектно!

Вывод:

В присутствии воды сода и лимонная кислота взаимодействуют друг с другом, образуя углекислый газ, он пузырится и увеличивает в разы объем веществ.



РЫБАЛКА В ТАРЕЛКЕ ИЛИ ОПЫТ С ЛЬДИНКАМИ И НИТКОЙ

Материалы:

- Льдины
- Тарелка с водой
- Соль
- Шерстяная нить/пряжа

Ход проведения опыта:

Возьмите тарелку с водой и насыпьте в нее несколько кусков льда. На льдинки положите нитку и сверху посыпьте щепоткой соли. Через некоторое время нитка примерзнет к льдинкам и их можно будет вытащить из воды.

Вывод:

Когда вы посыпали солью на кубик льда, вы заставили лёд таять вокруг нитки. Это происходит потому, что соленая вода замерзает при более низкой температуре, чем пресная вода. Но солёный раствор постепенно уходит в тарелку и нитка вмерзает в лёд. Это и позволяет поднять кубик льда с помощью нитки.



КАК СДЕЛАТЬ ЛУЖУ НА СНЕГУ или соленый растворитель

Материалы:

- Снег (или лед)
- Соль

Ход проведения опыта:

Насыпьте соль на снег/лед. Подождите немного времени. На месте, куда насыпали соль, образовалась лужа.

Вывод:

Соль растворяет снег, превращая его в воду.



ПОЧЕМУ ХРУСТИТ СНЕГ ИЛИ ОПЫТ С СОЛЬЮ

Материалы:

- Крупная соль

Ход проведения опыта:

Насыпем в миску крупную соль. Надавим на нее кулаком (ложкой). Услышим звук. Это кристаллы соли трутся друг об друга и разрушаются.

Снег тоже состоит из кристаллов, поэтому при воздействии на него хрустит.

Вывод:

Снег хрустит, так как кристаллы, из которых он состоит, трутся друг об друга и разрушаются.



ОТКУДА БЕРЕТСЯ ИНЕЙ или опыт с термосом и тарелкой

Материалы:

- Термос с кипятком
- Тарелка

Ход проведения опыта:

На прогулку выносятся термос с горячей водой. Открыв его, дети увидят пар. Над паром необходимо подержать холодную тарелку. Дети видят, как пар превращается в капельки воды. Затем эту запотевшую тарелку оставляют до конца прогулки. В конце прогулки дети легко увидят на ней образование инея.

Вывод:

При нагревании вода превращается в пар, пар — при охлаждении превращается в воду, вода в иней.



КАК СДЕЛАТЬ ЛЕДЯНУЮ СФЕРУ или замороженный мыльный пузырь

Материалы:

- Мыльные пузыри

Ход проведения опыта:

Для этого эксперимента понадобятся определенные погодные условия: сильный мороз и отсутствие ветра. Возьмите обычную жидкость для мыльных пузырей и медленно надуйте пузырь так, чтобы он остался на Вашей трубочке. Подождите несколько секунд, и пузырь станет замерзать. Получится ледяная сфера.

Вывод:

В мыльном растворе много воды. Вода на морозе превращается в лед, даже если находится в составе мыльного раствора. Пленка очень тонкая, так что на морозе замерзает быстро.



ЗАЧЕМ РАСТЕНИЯМ СНЕГ или одеяло для льдинки

Материалы:

- Лед
- Пакет
- Шерстяной/пуховый платок

Ход проведения опыта:

Возьмите 2 одинаковых куска льда и поместите их в прозрачный пакет. Заверните. Одну льдину заверните в платок, а вторую - оставьте на столе. Проводите опыт при комнатной температуре. Когда льдина, которая на виду (без платка) растает примерно на 3/4 - разверните платок. Выложите льдины из пакетов и положите рядом.

Вывод:

Льдина, которая лежала в платке, больше, чем та, которая просто лежала при комнатной температуре. Платок помог сохранить температуру. Так и снег, укрывая почву и растения, предотвращает попадания к ним холодного воздуха.



ОПРЕСНЕНИЕ ВОДЫ с помощью замораживания

Материалы:

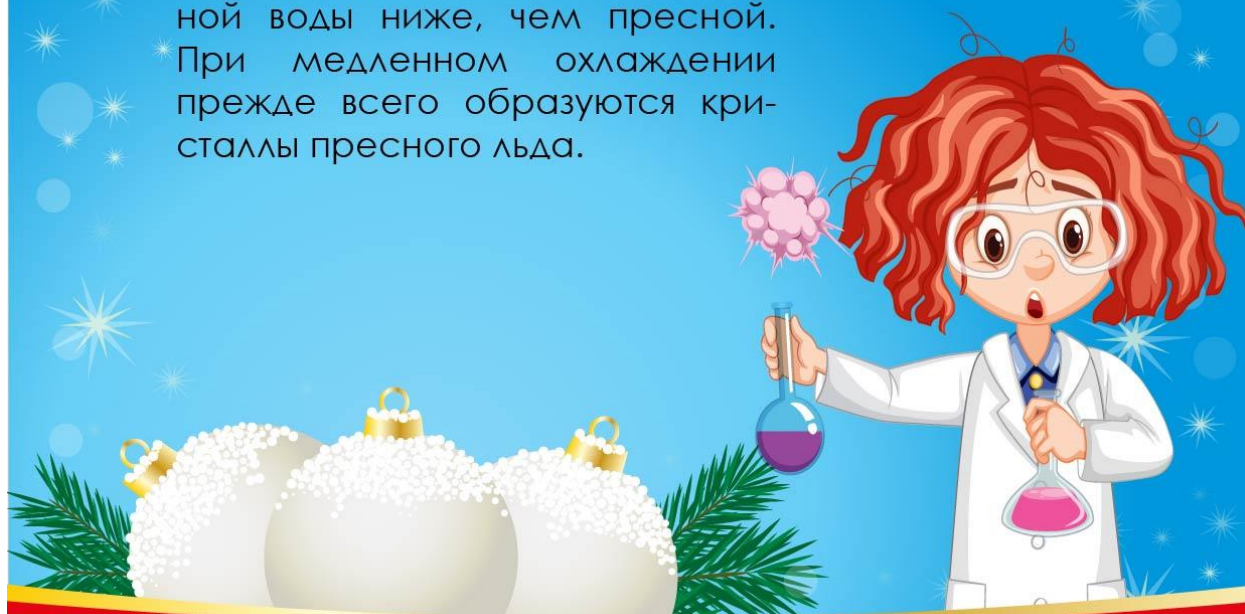
- Вода
- Соль

Ход проведения опыта:

Подсолим воду и заморозим ее. Через некоторое время мы увидим, что часть воды заморозилась, а часть - нет. Если замороженную воду растопить, она будет пресной.

Вывод:

Температура замерзания солевой воды ниже, чем пресной. При медленном охлаждении прежде всего образуются кристаллы пресного льда.



КОРАБЛИКИ ИЗ ЛЬДА

или свойства замороженной воды

Материалы:

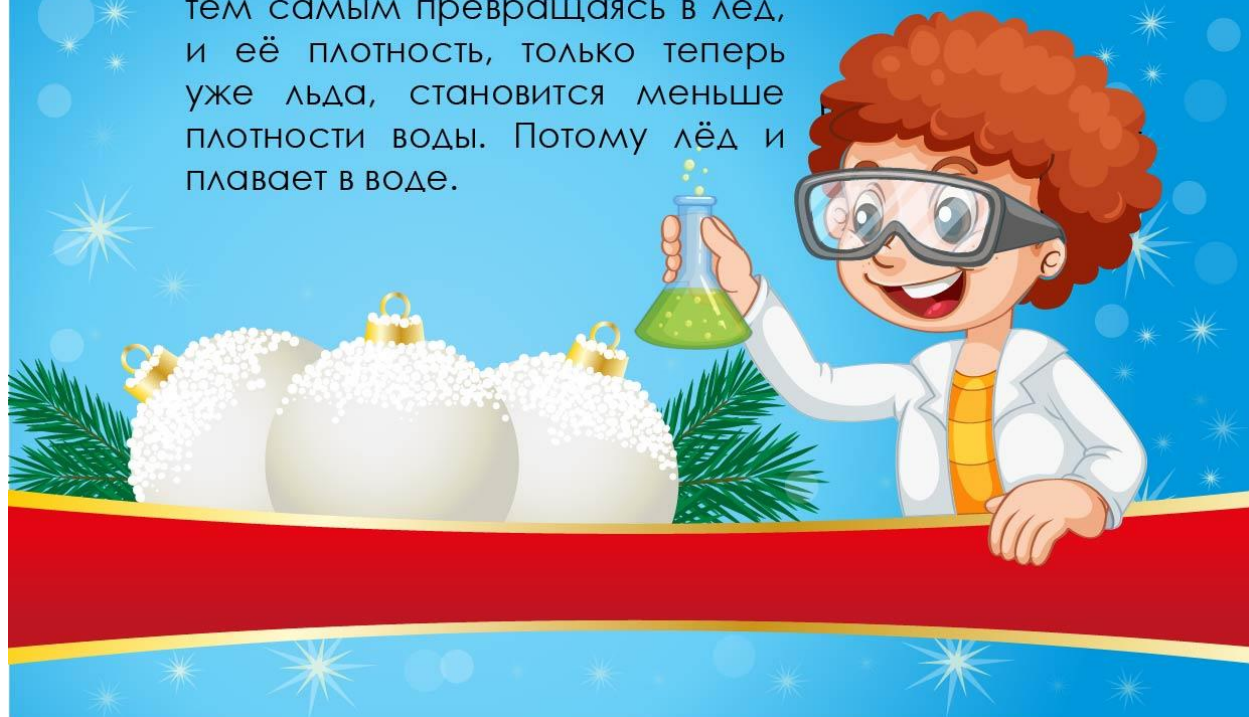
- Вода
- Лёд

Ход проведения опыта:

Попробуйте положить льдинки в воду. Они не будут тонуть, пока не растают.

Вывод:

Лёд не тонет в воде потому что при замерзании вода приобретает кристаллическую решётку, тем самым превращаясь в лёд, и её плотность, только теперь уже льда, становится меньше плотности воды. Потому лёд и плавает в воде.



ЛЕДЯНЫЕ САМОЦВЕТЫ или живопись на льду

Материалы:

- Вода
- Соль
- Краски и кисти

Ход проведения опыта:

Заморозьте воду (будет интересно, если сделать это в воздушном шарике - тогда получится ледяной шар. Положите на поднос или в миску. Посыпьте солью и разукрасьте красками. Выглядеть будет потрясающе! Как красочное ледяное сокровище.

Вывод:

Соль растворяет лед, и краска проникает в прослойку льда, образуются красивые узоры.

