

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
«ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА №104 «РУКАВИЧКА»

Методическая разработка «Свойства воды»

Подготовила: воспитатель

Богданова А.А.

Краснодар, 2020

СУПЕР ПОГЛОЩЕНИЕ ВОДЫ

У Вас есть

- подгузник
- пакетик с молнией
- стаканчик
- лупа
- пинцет

Вам понадобится

- вода
- ножницы

Указания

Разрежьте подгузник посередине

Аккуратно выньте наполнитель и положите его в пакетик с молнией

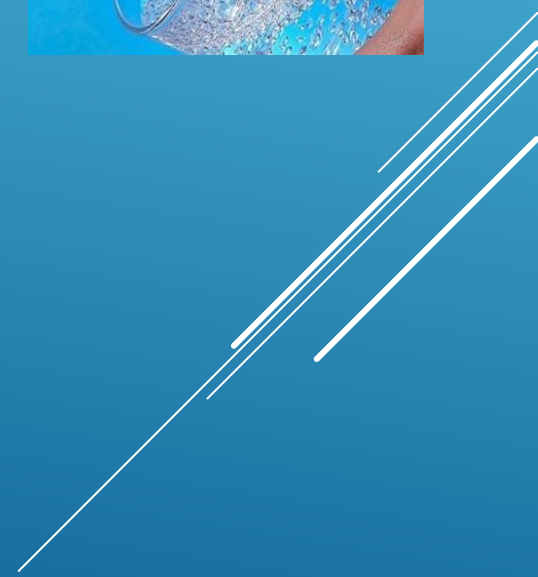
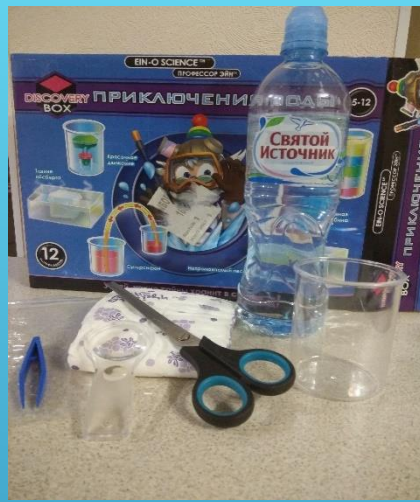
Закройте пакетик и слегка встряхните его, чтобы порошок отделился от наполнителя.

Откройте пакетик и удалите из него наполнитель.

. Насыпьте немного порошка в стаканчик

Добавьте немного воды в стаканчик. Что происходит с порошком? Используйте пинцет и лупу что бы исследовать частицы вещества.

Объяснение: В детских подгузниках используется особое вещество, которое способно впитывать большое количество воды. Это вещество называют гидрофильным материалом. Когда вы добавляете в стаканчик воду, гранулы этого вещества начинают ее впитывать, увеличиваться в размерах и затем превращаются в кристаллы.



ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ВОДЫ

У Вас есть

-«волшебный» порошок

-стаканчик

Вам понадобится

-вода

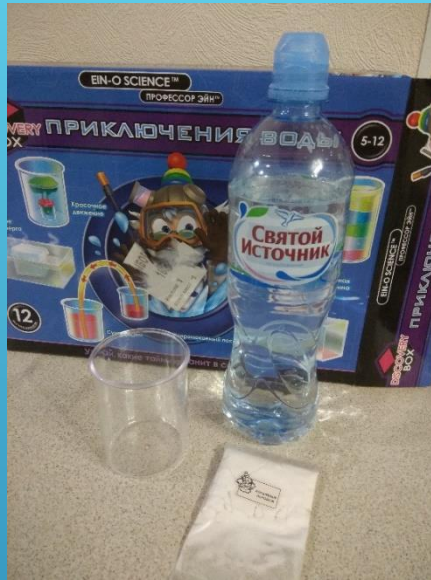
Указания

Насыпьте немного порошка стаканчик

Налейте немного воды и подождите

Теперь попробуйте вылить воду. Что происходит?

Объяснение: Когда вы переворачиваете стаканчик, вода не вытекает! Куда пропала вода? Это волшебство произошло благодаря свойству вещества, из которого состоит порошок, впитывая воду в больших количествах. Гранулы вещества поглощают воду и превратились в кристаллики.



НЕПРОМОКАЕМЫЙ ПЕСОК

У Вас есть

- водонепроницаемый песок
- обычный песок
- пластиковые контейнеры (2 штуки)
- палочки для размешивания

Вам понадобится

- вода

Указания

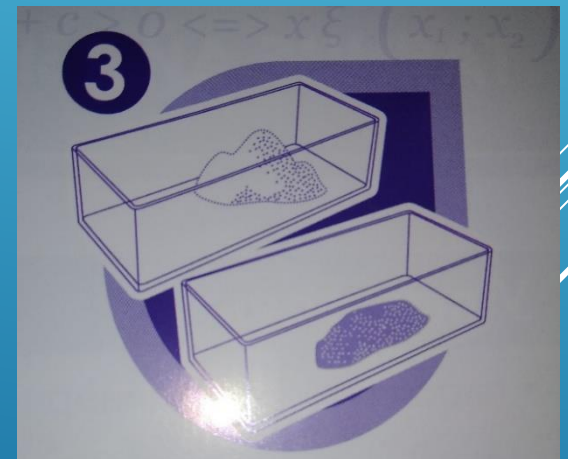
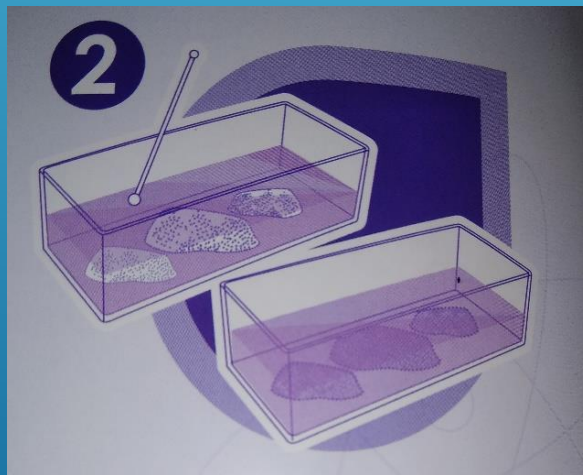
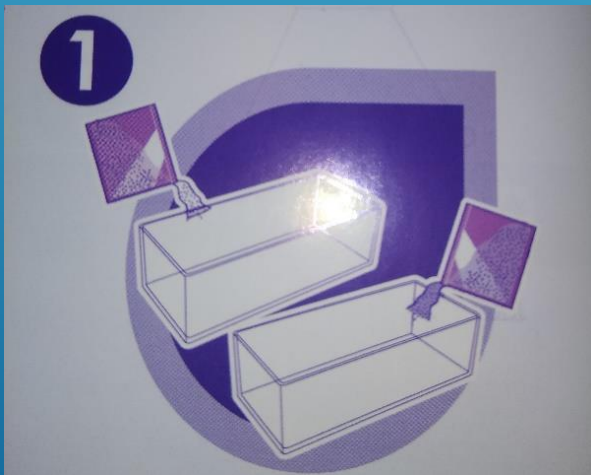
Насыпьте немного водонепроницаемого песка в один из контейнеров. Затем добавьте немного обычного песка в другой.

Заполните контейнеры наполовину водой.

Перемешайте содержимое контейнеров палочкой. Попробуйте сформировать формы из песка. Что происходит?

Вылейте воду из контейнеров, оставив в них песок. Теперь потрогайте песок в обоих контейнерах. Вы чувствуете разницу?

Объяснение: Вы, наверное, заметили, что легче создавать различные формы из водонепроницаемого песка. Кроме того, когда вы вылили воду из контейнеров, водонепроницаемый песок остался сухим, в то время как обычный песок был мокрым. Водонепроницаемый песок в этом эксперименте был покрыт отталкивающим воду веществом. Это и мешало крупинкам песка намокнуть.



ТАЯНИЕ АЙСБЕРГА

У Вас есть

- пластиковый контейнер
- форма для льда

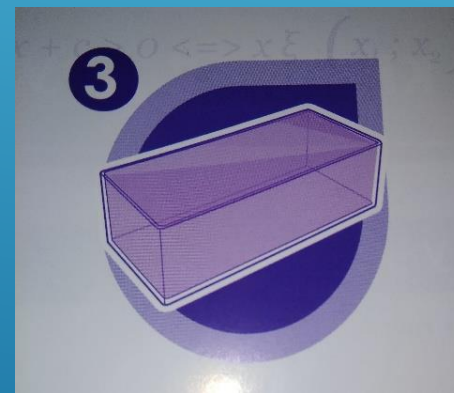
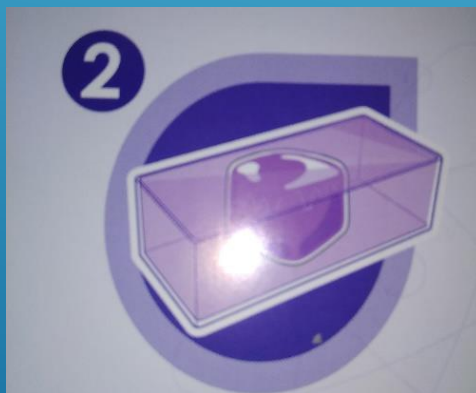
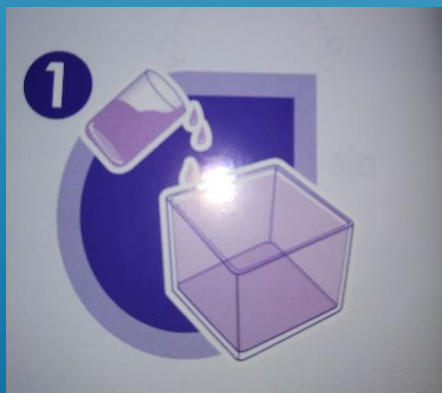
Вам понадобится

- вода

Указания

1. Заморозьте лед в формочке.
2. Опустите лед в контейнер
3. Заполните контейнер водой до края
4. Дождитесь, когда лед растает
5. Что происходит с уровнем воды в контейнере? Что-то изменилось

Объяснение: Вы подумали, что после того, как лед растает, воды станет больше? Но этого не произошло. Почему? Лед состоит из воды. Лед растаял, и такое же количество воды, из которого состоял лед, образовалось. Таким образом, уровень воды не изменился. Кроме того, если вы присмотритесь лучше, то заметите, что вода не переливается через край. Это происходит потому, что молекулы воды притягиваются друг к другу и удерживаются рядом, образуя при этом так называемое **поверхностное натяжение**.



КРЕПКАЯ ДРУЖБА

У Вас есть

-пипетка

Вам понадобится

-большая глубокая емкость

-зубочистки

-средство для мытья посуды

-вода

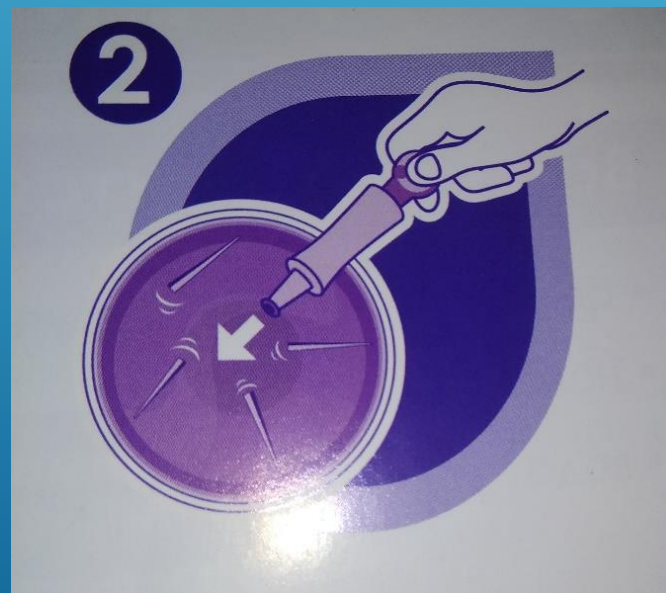
Указания

Заполните емкость водой.

Аккуратно положите четыре зубочистки на поверхность воды перпендикулярно друг другу.

Используя пипетку, добавьте каплю средства для мытья посуды в центр. Что происходит с зубочистками?

Объяснение: Как вы уже знаете, поверхностное натяжение воды помогает «скрепить» верхний слой жидкости. Но, поскольку вы добавляете моющее средство, оно ломает цепи молекул воды, и молекулы отталкиваются друг от друга. Это движение молекул заставляет зубочистки двигаться друг от друга.



ПРОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Вам понадобится

- большая пластиковая бутылка
- ножницы
- вода

Указания

Сделайте два рядом расположенных отверстия в основании бутылки. Попросите взрослого помочь вам при необходимости.

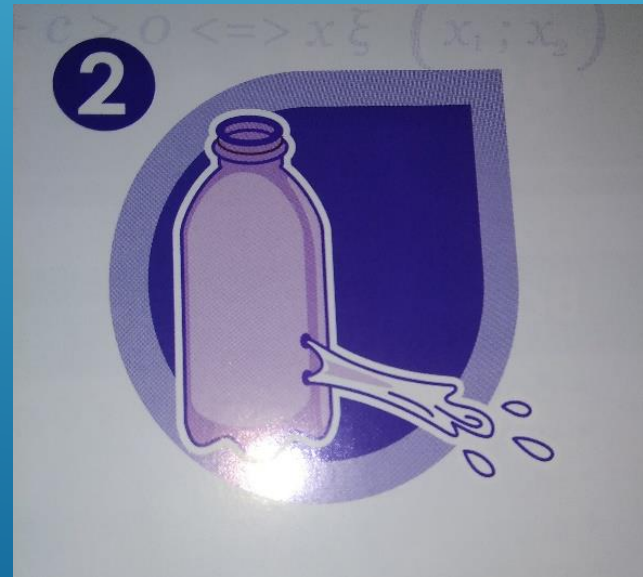
Держа бутылку над раковиной, заполните ее водой.

Смотрите, как вода начинает выливаться двумя отдельными струйками.

Закройте отверстия пальцами.

Уберите пальцы. Две струйки соединились.

Объяснение: Сначала вода вытекает из двух отверстий. Когда вы закрываете отверстия, молекулы воды притягиваются друг к другу, образуя поверхностно натяжение. Именно поэтому даже когда вы убрали пальцы, вода продолжает вытекать из двух отверстий, но в одном потоке. Экспериментируйте! Сделайте третье отверстие и попробуйте соединить три струйки воды в одну.



ВОДЯНАЯ ТУРБИНА

Вам понадобится

- большая пластиковая бутылка
- ножницы
- нить
- вода
- трубочка

Указания

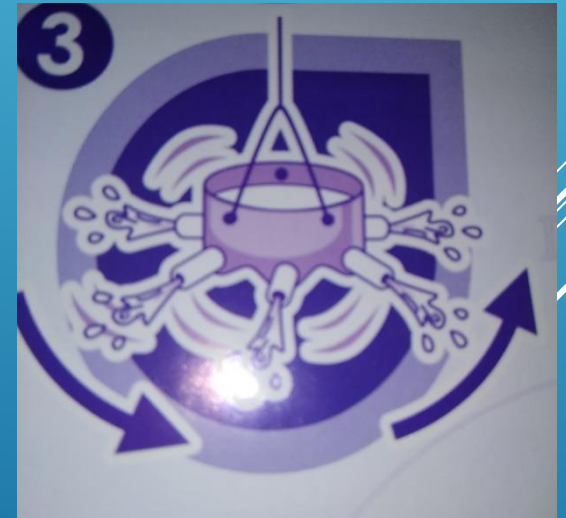
Отрежьте верхнюю часть бутылки и сделайте пять расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга отверстий. При необходимости попросите взрослых вам помочь.

Разрежьте трубочку на пять частей и вставьте их в отверстия.

Сделайте еще отверстия в верхней части бутылки. Они должны находиться на одинаковом расстоянии друг от друга. Вставьте в эти отверстия нити и свяжите их.

Держите конструкцию над раковиной. Быстро заполните бутылку водой. Смотрите! Вода выливается через трубочки, а дно бутылки вращается.

Объяснение: Этот опыт демонстрирует, как энергия текущей воды может заставить бутылку вращаться. Такой вид энергии используется на гидроэлектростанциях для выработки электричества.



КРАСОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

У Вас есть

- стаканчик с крышкой
- глина
- палочка для размешивания

Вам понадобится

- большая глубокая емкость
- горячая вода
- краситель (чернила, пищевой краситель, акварельные краски)

Указания

Налейте немного горячей воды в стаканчик. Добавьте несколько капель красителя. Размешайте.

Закрутите крышку и поставьте стаканчик в большую емкость. Закрепите стаканчик с помощью глины.

Быстро добавьте немного холодной воды в емкость так, чтобы стаканчик оказался под водой.

Посмотрите, что происходит?

Объяснение: Окрашенная вода в стаканчике медленно поднимается к поверхности. Сначала она остается в верхних слоях, но когда охлаждается, опускается на дно емкости. Такой тип движения называют конвекцией. Она вызвана разницей температур горячей воды в стаканчике и окружающей ее холодной воды. Окрашенная вода поднимается, потому что ее молекулы расширяются, становятся менее плотными, т.е. становятся легче молекул холодной воды и в результате поднимаются.



СУПЕРСИФОН

У Вас есть

- стаканчики
- пластмассовая трубка

Вам понадобится

- вода

Указания

Заполните стаканчик на $1/3$ водой.

Поместите пластмассовую трубку в стаканчик и , вдохнув ртом, втяните воду в трубку.

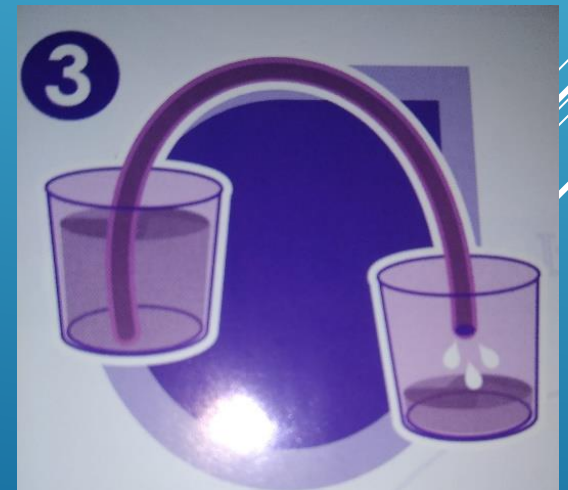
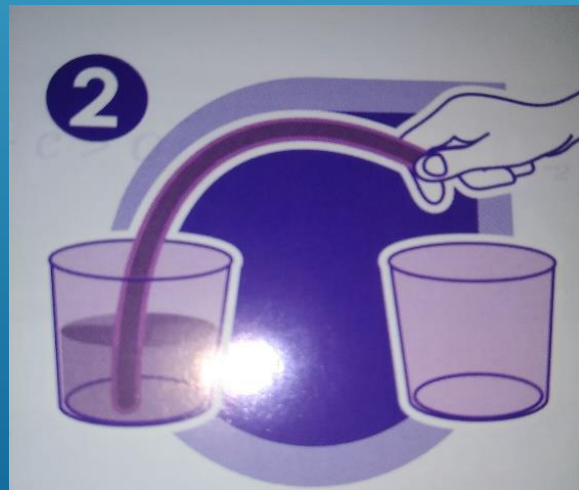
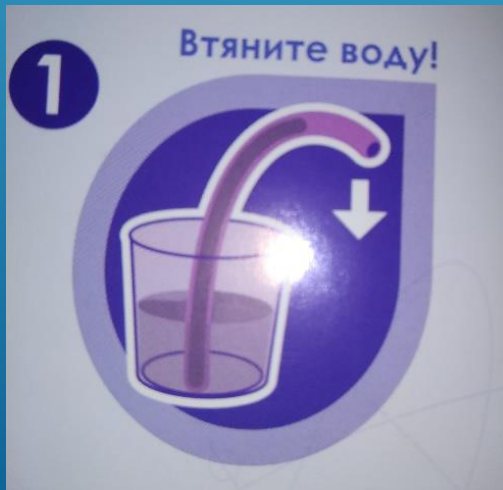
Закройте большим пальцем тот конец трубки, через который вы набирали воду, так, чтобы, вода не вытекла. Держите этот конец трубки над пустым стаканчиком.

Поднимите стаканчик с водой выше другого стаканчика.

Уберите большой палец и посмотрите, как вода от одного стаканчика перетекает в другой.

Объяснение: Как вода может перетекать из одного стаканчика в другой?

Причина – действие атмосферного давления, которое проталкивает воду в трубке. А поскольку уровень воды в пустом стаканчике ниже уровня воды в другом стаканчике, то вода из трубки начнет вытекать. Сифон очень удобен для переливания жидкости из разных емкостей.



НЕПОТОПЛЯЕМАЯ ЛОДОЧКА

У Вас есть

-глина

Вам понадобится

-большая емкость

-вода

Указания

Заполните емкость водой на $\frac{3}{4}$.

Сделайте шарик из глины и опустите его в емкость. Он окажется на дне емкости.

Возьмите этот шарик и сделайте из него лодочку. Аккуратно поместите ее в емкость. Лодочка не тонет?

Объяснение: Плотность шарика больше плотности воды, поэтому он тонет и вытесняет воду. Уровень воды поднялся, если вы заметили. По легенде древнегреческий ученый Архимед, находясь в ванне, догадался, что погруженное тело вытесняет равный объем воды. Размер лодочки больше, чем размер шарика, ее вес распределяется по большему пространству, соответственно и плотность лодочки меньше. Поэтому лодочка держится на поверхности. Однако лодочка вытесняет больше воды, чем шарик



НЕОБЫЧНЫЙ КОКТЕЙЛЬ

У Вас есть

-капсула

Вам понадобится

-вода

-сироп

-подсолнечное масло

Указания

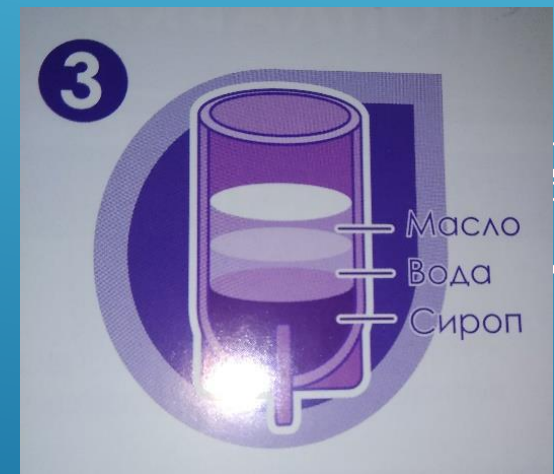
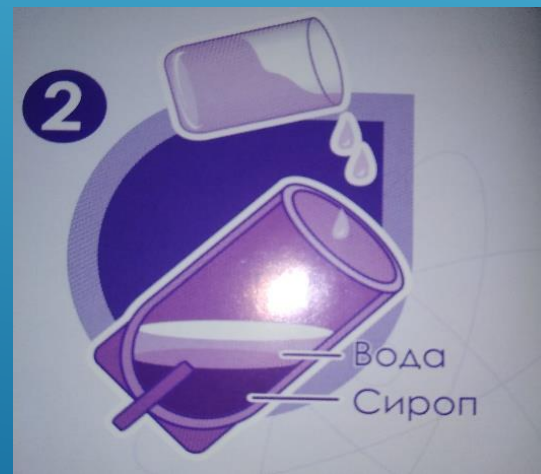
Заполните капсулу на $\frac{1}{4}$ сиропом.

Затем добавьте такое же количество воды ,заливая ее по стенке капсулы так, чтобы вода и сироп не перемешались.

Добавьте такое же количество масла.

Посмотрите на капсулу сбоку. Вы видите несколько слоев жидкости?

Объяснение: Почему эти три жидкости не перемешались? Как вы уже знаете, предметы, у которых плотность меньше плотности воды, поднимаются к поверхности. А предметы с большей плотностью сами вытесняют воду. Точно так же жидкости, которые являются менее плотными, плавают над более плотной жидкостью (разумеется если вы их не перемешиваете). Таким образом, у сиропа плотность больше, чем у воды, а у масла меньше, чем у воды.



ПОПЛАВКИ

У Вас есть

- глина
- трубочка
- палочка для размешивания
- пластмассовые стаканчики

Вам понадобится

- вода
- соль
- масло
- фломастер

Указания

Налейте немного воды в стаканчик.

Налейте такое же количество воды во второй стаканчик и добавьте немного соли. Размешивайте до тех пор, пока соль не раствориться.

Добавьте такое же количество масла в третий стаканчик.

Закройте одно отверстие трубочек глиной и опустите их в стаканчики глиной вниз

Отметьте на трубочке, на сколько глубоко она погрузилась в воду. Какая трубочка погрузилась больше всех?

