

Сенгилеевский ЦДТ

Мастер - класс

**«КАК ВЫРАСТИТЬ НОВОГОДНЮЮ
СНЕЖИНКУ»**

Составитель:

педагог дополнительного образования

Зинина Елена Юрьевна



Цель :

вырастить кристаллы из
поваренной пищевой
соли
в домашних условиях.



Задачи:

- * Проанализировать научную литературу по теме исследования
- * Получить полную информацию о снеге и о снежинках, используя различные источники информации
- * Рассмотреть понятие «кристалл» и познакомиться со способами выращивания кристаллов
- * Выяснить, какие условия нужно создать для роста кристаллов
- * Наблюдать процесс роста кристалла
- * Доказать, что можно вырастить кристаллы в домашних условиях.
- * Описать наблюдения



Рождение снежинок



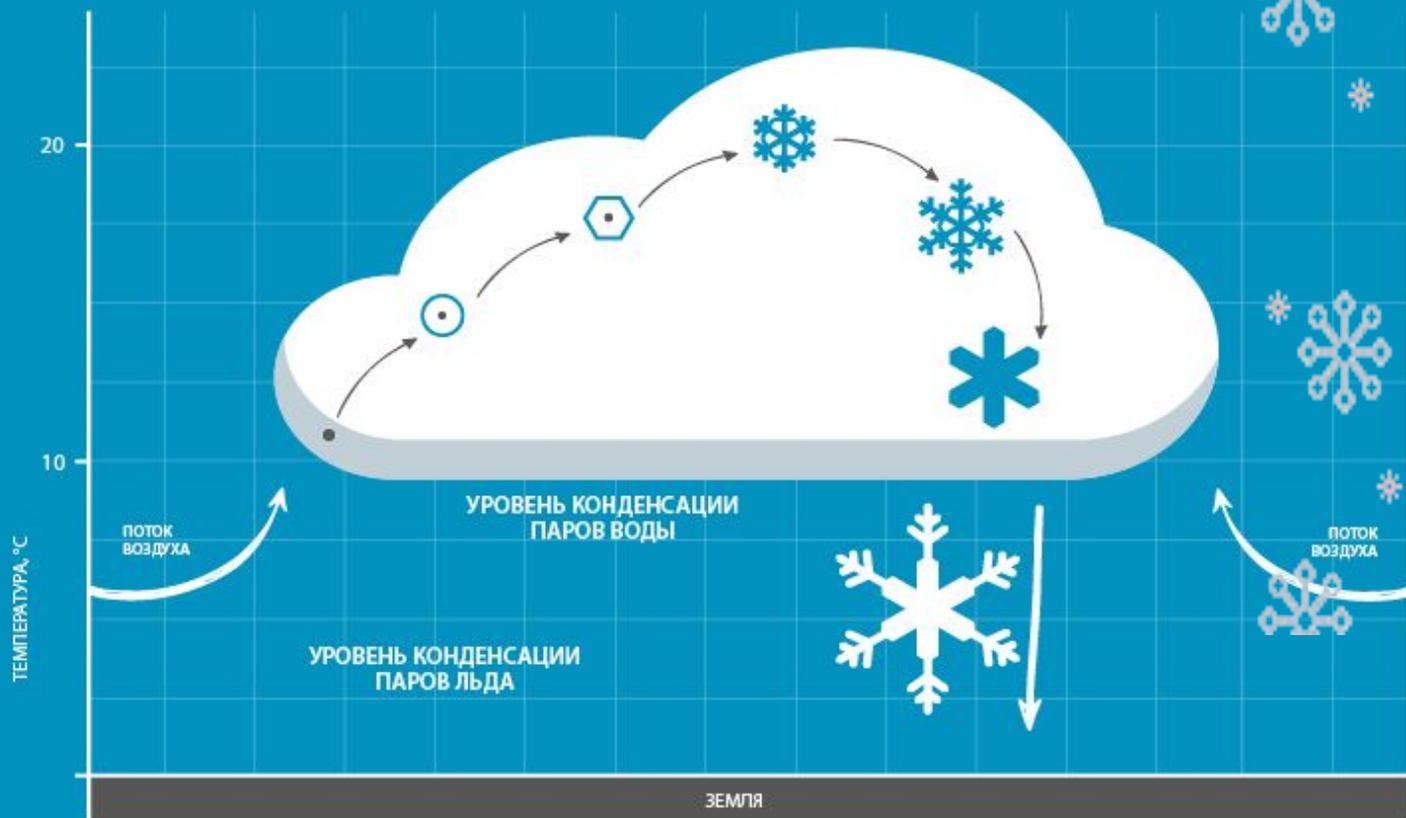
Оказывается, снежинка начинается с небольшой частички, прилетевшей на попутном ветерке и осевшем в облаке.

Это может быть:



Рождение снежинки

ОБРАЗОВАНИЕ СНЕЖИНОК ПРИ РАЗНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ



Как же растёт снежинка?

Когда частичка остывает, она начинает притягивать молекулы

водяного пара. Вот, чтобы можно увидеть под микроскопом.

Водяной пар притягивается к частичке и она намокает.



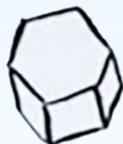
Влажная частичка притягивает к себе ещё больше водяного пара, превращаясь в капельку.



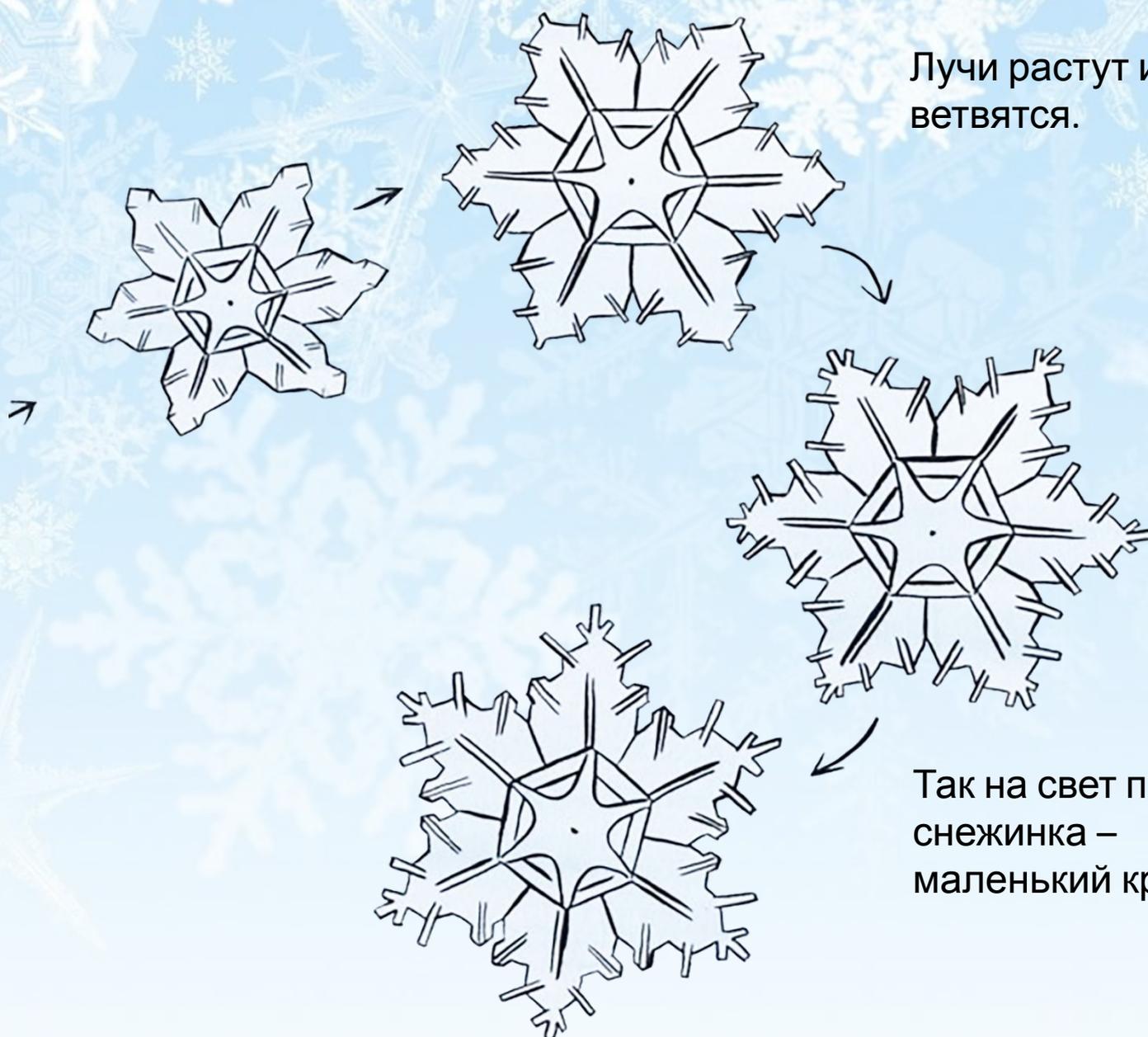
Капелька замерзает и превращается в льдинку.



Водяной пар продолжает налипать на льдинку, придавая ей форму шестигранника.



К углам такой льдинки водяной пар пристаёт быстрее, образуя шесть лучей.



Лучи растут и
ветвятся.

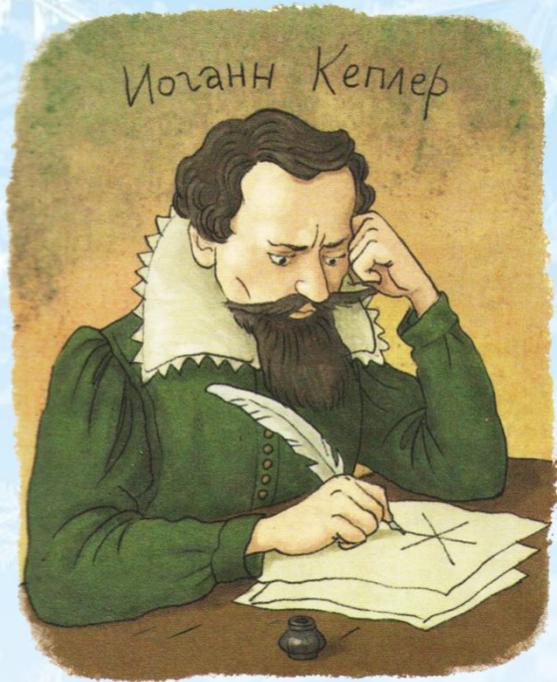
Так на свет появляется
снежинка –
маленький кристаллик льда!

Из чего состоит снег?

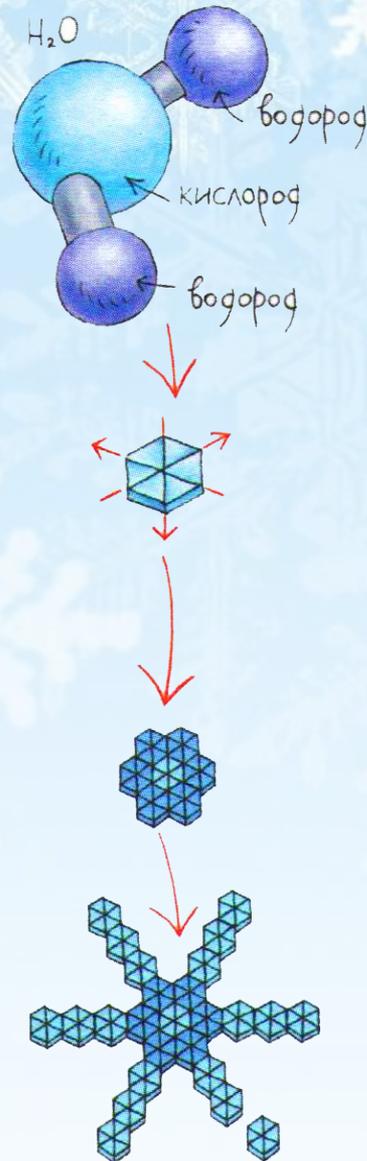
Считается, что снег состоит лишь из замёрзшей воды, но это не совсем так. Наполнить кастрюлю доверху свежим снегом и поставить на огонь. Снег быстро растаял, и на дне осталось лишь немного воды. Если подсчитать из 10 литров снега получается 1 литр воды. Значит, снежинки – это только одна часть снега, причём не самая большая. Остальные 9 частей – воздух, который находится между кристалликами льда.



Тайна снежных кристаллов (волшебное число 6)



*XVII век
немецкий
математик
и
астроном*

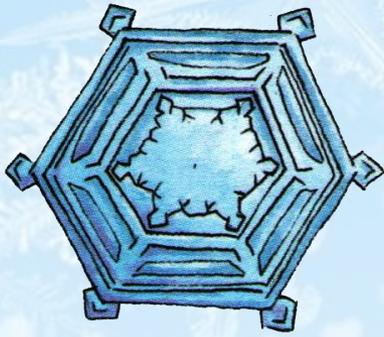


Давайте представим молекулу воды как треугольник. Из этих треугольников и получается будущая снежинка – кристалл с шестью сторонами-гранями, или шестигранник. Дальше к нашему кристаллу прилипают другие шестигранники, и так продолжается, пока не вырастет красивая звёздочка с шестью лучами. Дело в том, что именно из-за такой шестигранной формы у большинства снежинок – шесть лучей. Кристаллов с четырьмя, пятью и семью лучами вы не встретите никогда.

Самую большую в истории снежинку обнаружили в американском штате **Монтана** в январе **1887** года. Она была размером больше альбомного листа. А в **1944** году в **Москве** выпадали снежные хлопья величиной с блюдце.



От чего зависит форма снежинок (классификация)



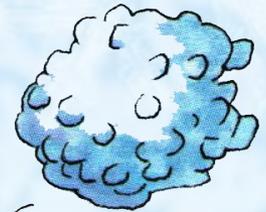
Пластинки



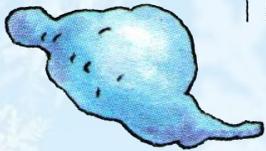
Звёздочки



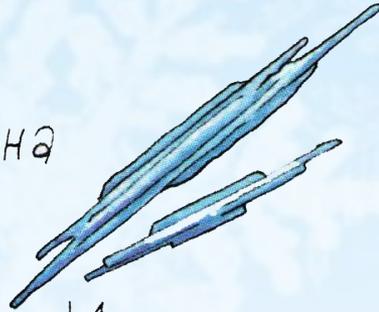
Столбики



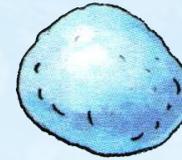
Снежная
крупа



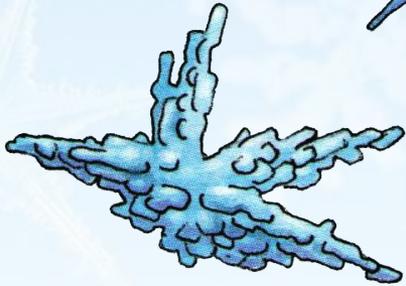
Ледяные зёрна



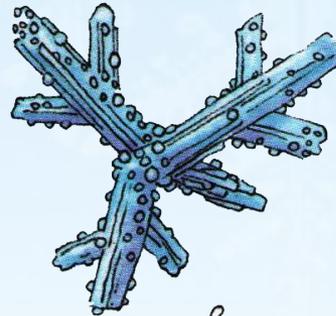
Иголки



Ураг



Кристаллы
неопределённой формы



Пространственные
звёздочки (ежи)



Столбики
с пластинками
(запонки)

Почему снежинки белые?

Снежинка — это снег, а снег — это просто замерзшая вода. Почему тогда снег белый, если это замерзшая вода? Он должен быть бесцветным. Снег белый оттого, что плоскость снежинки отражает свет, поэтому снег и кажется белым.



Почему снег скрипит под ногами?

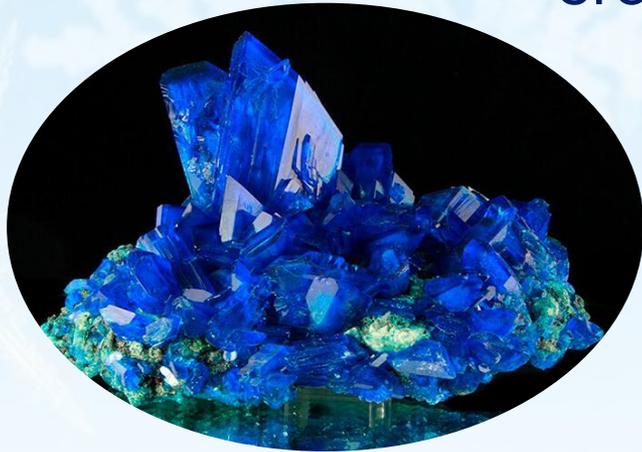
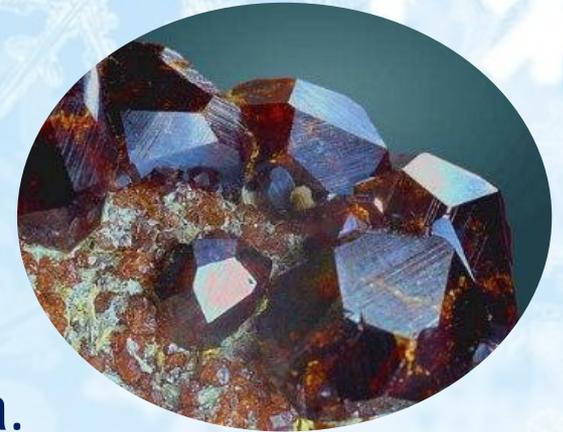
Под тяжестью тела человека ломаются нежные лучики снежинок. А так как их очень, очень много, слышится треск.



Кристаллы

от греческого «криос» –
холод, мороз

В природе кристаллы
бывают разной формы,
разного размера и цвета.
В природе найти нужный
кристалл сложно, поэтому
его можно вырастить
искусственно.



Соль



Соль была известна человечеству с древнейших времён, ценилась на вес золота. К ней всегда относились очень бережно и уважительно.

В Древнем Риме наёмным солдатам часто платили жалование не деньгами, а солью, отсюда и произошло слово солдат.



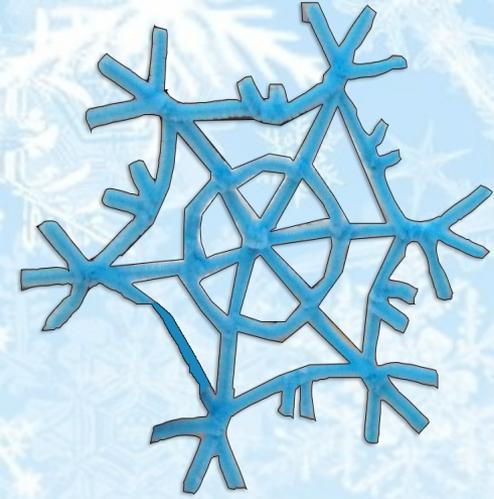
Соль считали оберегом и наделяли защитными свойствами. Соль – символ дружбы.

«Делить хлеб и соль» означало поддерживать долгие отношения.



Ход эксперимента:

1. Делаем снежинку, перемотав кусочки проволоки, или скрепив зубочистки в виде звездочки и обмотав каждый лучик шерстяной ниткой (лучший вариант), нитками



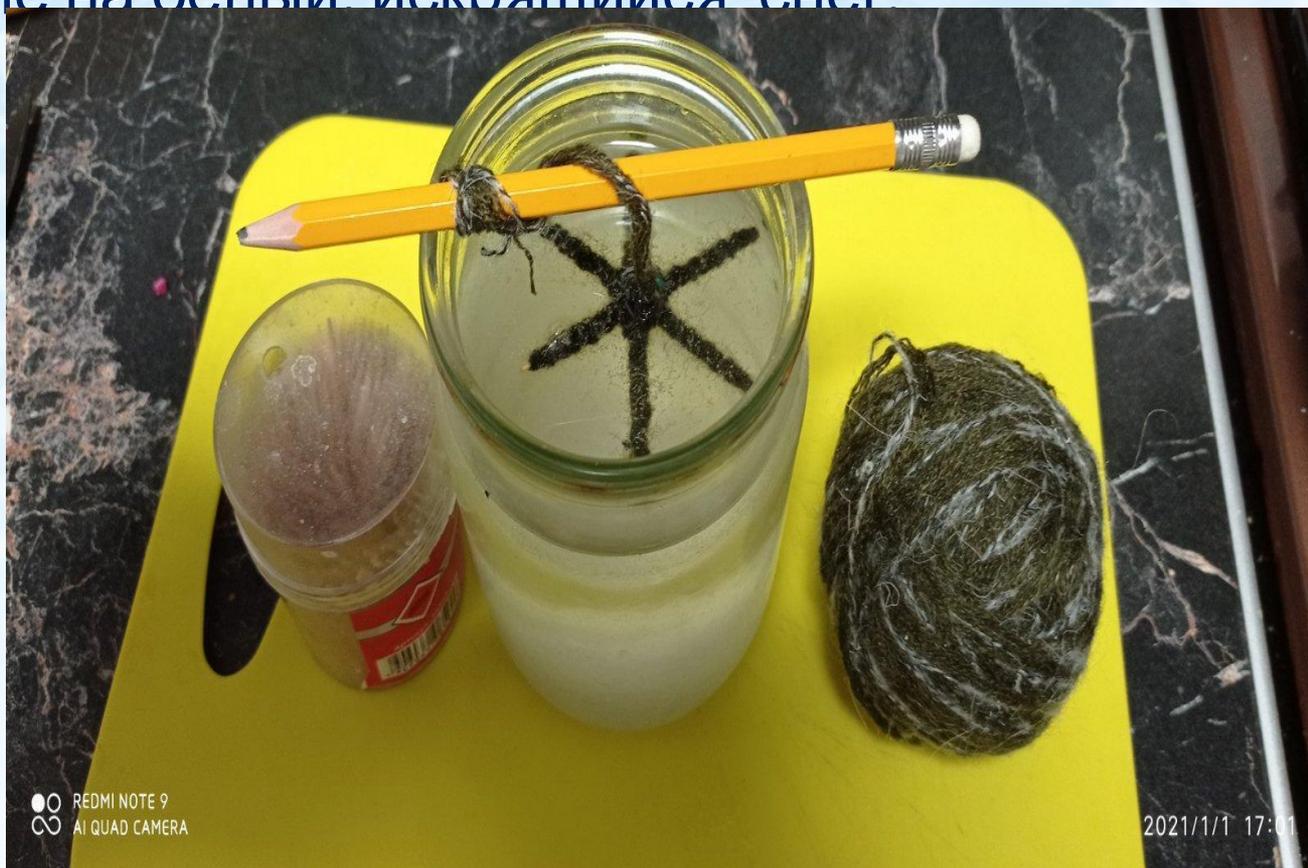
2.

В пол-литровую банку нальем кипяток (осторожно, под контролем старших), туда насыпаем около 18 чайных ложек, т.е добавляем соль до тех пор, пока она не перестанет растворяться - это будет перенасыщенный раствор



3.

Теперь в этот раствор осторожно опускаем нашу снежинку, привязанную к палочке (карандашу). Ставим банку в тихое место, не трогаем её. Через некоторое время (у всех по –разному) будет видно, что на дне банки, на стенках, на снежинке появляются кристаллики соли, похожие на белый искрящийся снег



**Вот такая красивая снежинка у вас должна
вырасти!**





Желаем удачи!!!