

A microscopic view of snowflakes, showing intricate, six-sided crystalline structures. The snowflakes are white and set against a dark blue background. The lighting highlights the delicate, branching patterns of the ice crystals.

# С Н Е Ж И Н К А

Подготовил учитель  
технологии МБОУ СОШ  
№19

ЕФИМОВА Н.П.

# Как образуются снежинки?

**Снежные кристаллы образуются в холодных облаках высоко над землей.** На очень больших высотах, где температура доходит до минус 40 градусов Цельсия, водяной пар, занесенный туда ветром, может внезапно замерзнуть, формируясь в кристаллики льда. В облаках, расположенных ниже, где температура выше, вода замерзает медленнее, предварительно пристав к какой-нибудь взвешенной в воздухе частице. Температура при этом конечно должна быть ниже 0 градусов Цельсия (то есть точки замерзания воды).

По мере того как снежинка растет, она становится тяжелее и падает на землю, при этом ее форма изменяется. Если снежинка при падении вращается, как волчок, то ее форма идеально симметрична. Если же она падает боком или иначе, то и форма ее будет несимметричной. Падающие кристаллы слипаются, формируясь в снежные хлопья. В каждой такой крупной снежинке



# Какие бывают снежинки?

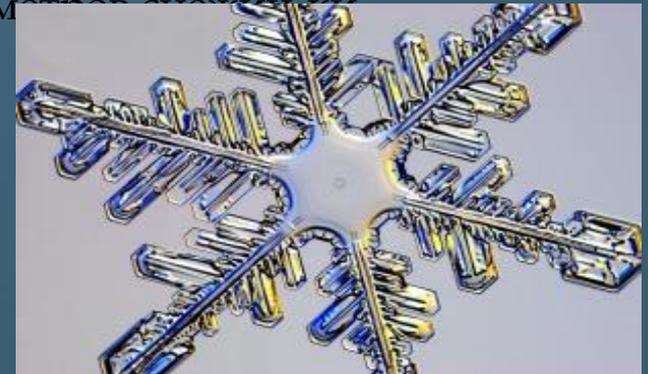
Кристаллы различной формы образуются при разной температуре. Если температура в облаке в пределах от минус 3 до 0 градусов Цельсия, то образуются плоские шестиугольники, от минус 5 до минус 3 градусов Цельсия формируются игольчатые кристаллы.

От минус 8 до минус 5 градуса Цельсия образуются столбики - призмы, от минус 12 до минус 8 градусов Цельсия вновь появляются плоские шестиугольники, от минус 16 до минус 12 градусов Цельсия возникают первые звездчатые снежинки.



# Кто увидел снежинку первым?

- Первым изучать снежинки начал известный астроном Иоганн Кеплер. В 1611 году он выпустил трактат «О шестиугольных снежинках», в котором в основном разобрал геометрические аспекты их строения. Следующего прорыва пришлось ждать больше двух веков. На 15ти летие мама подарила своему сыну, юному фермеру из штата Вермонт Уилсону Элвину Бентли, микроскоп. И тот решил смотреть в него на снежинки. 15 января 1885 года он получил первый снимок снежинки, приладив фотоаппарат к микроскопу и снимая ее на фоне черной бумаги. К концу своей жизни он получил изображения 5381 снежинки. В 1920 году он получит должность в Национальной метеослужбе и грант в \$25 на свои исследования, а снег начнет сыпаться не только на фермах, но и в лабораториях кинетиков и кристаллографов. Но именно Бентли первым сказал, что двух одинаковых снежинок никогда не видел. Существует расхожее убеждение о том, что двух одинаковых снежинок в природе не бывает. Казалось бы, как же так. С неба сыпятся миллионы. Но, с другой стороны, если очень грубо прикинуть, то в снежинке примерно 1020 молекул воды, а человеческий глаз способен определить около 100 различных цветов.



**Каждая снежинка неповторима,  
со своей великолепной  
конструкцией, единственная во  
всем мире**

**Предлагаю создать свою  
снежинку!**

# 1. Шаг

МАТЕРИАЛЫ

И



ИНСТРУМЕНТЫ



## 2. Шаг

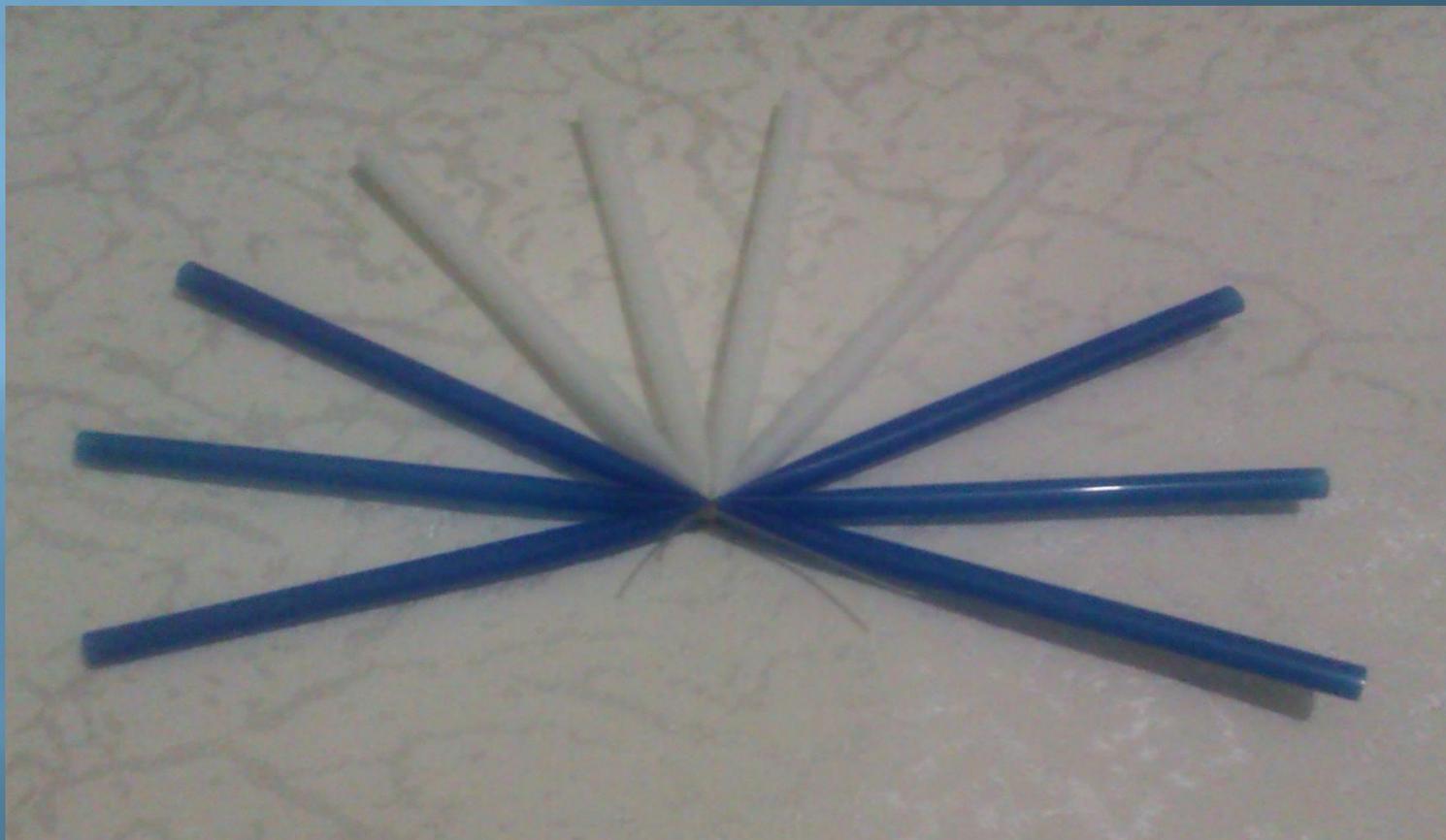
ПЕРЕГИБАЕМ  
ПОПОЛАМ

СКЛАДЫВАЕМ СГИБЫ



# 3. Шаг

ЗАКРЕПЛЯЕМ СЕРЕДИНУ, ПОЛУЧАЕМ ВЕР



# 4. Шаг

СОЕДИНЕНИЕ 2-Х  
ВЕЕРОВ

ЗАКРЕПЛЕНИЕ 2-Х  
ВЕЕРОВ ЗАКРЕПКОЙ



# 5.Шаг

ЗАКРЕПЛЕНИЕ 3-Х  
ВЕЕРОВ ЗАКРЕПКОЙ



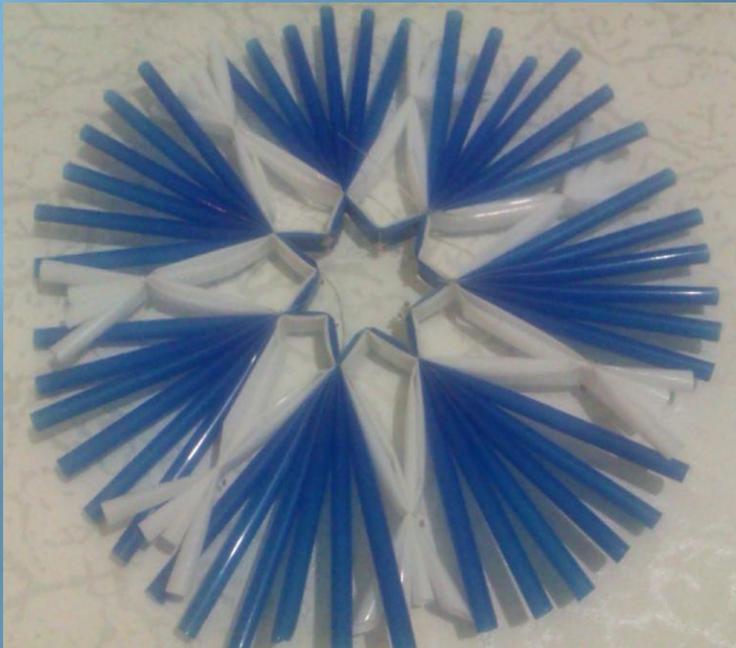
ЗАКРЕПЛЕНИЕ ВСЕХ  
ВЕЕРОВ ЗАКРЕПКОЙ



# 6. шаг

ЗАКРЕПЛЕНИЕ БЕЛЫХ  
СРЕЗАТЬ СИНИЕ КРАЯ

ПО 4 ТРУБОЧКИ,



# 7. Шаг

ДВА ВЕЕРА ЗАКРЕПИТЬ

СРЕЗАТЬ КРАЯ НА СКОС



# 8.Шаг

СОЕДИНИТЬ

УКРАСИТЬ



- Любым способом
- Любым материалом
- Любым цветом
- Любыми формами
- Любыми техниками