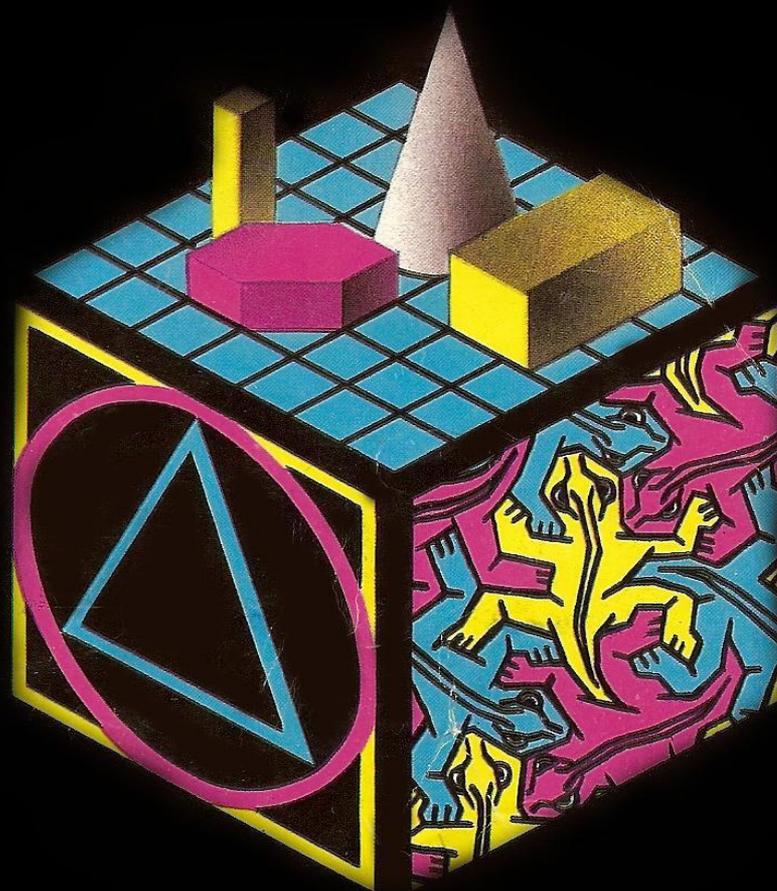




СИММЕТРИЯ

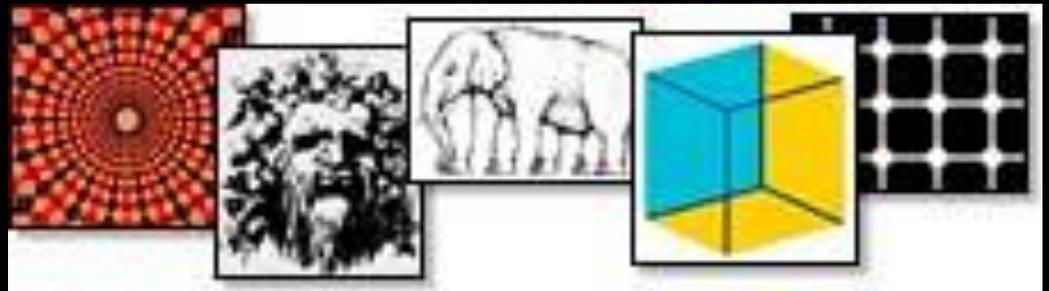
ВОКРУГ НАС

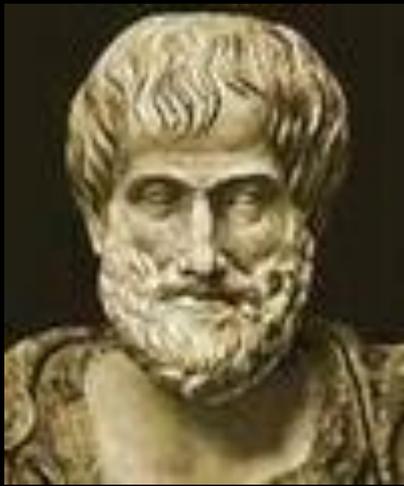
# СИММЕТРИЯ



В ГЕОМЕТРИИ 💡

- В древности слово **«симметрия»** употреблялось как «гармония», «красота». Действительно, по-гречески оно означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей».





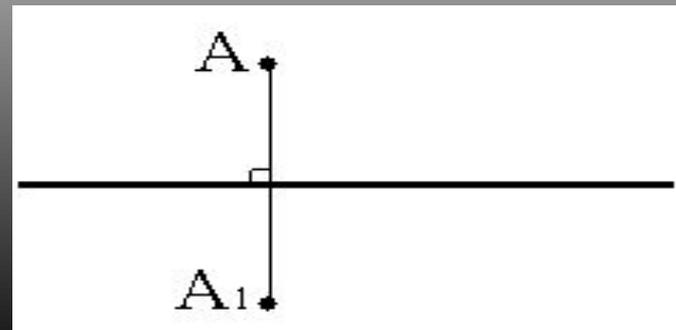
**Математика** выявляет порядок, симметрию, и определенность, а это – важнейшие виды прекрасного.

Аристотель.

Движение плоскости – это отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояния. Осевая и центральная симметрия представляют собой отображение плоскости на себя, которое сохраняет расстояния между точками.

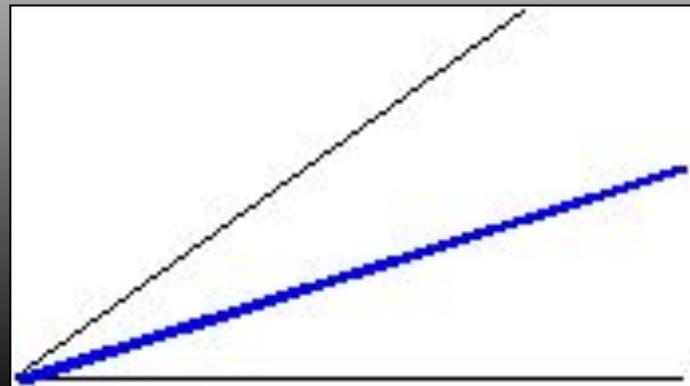
# ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

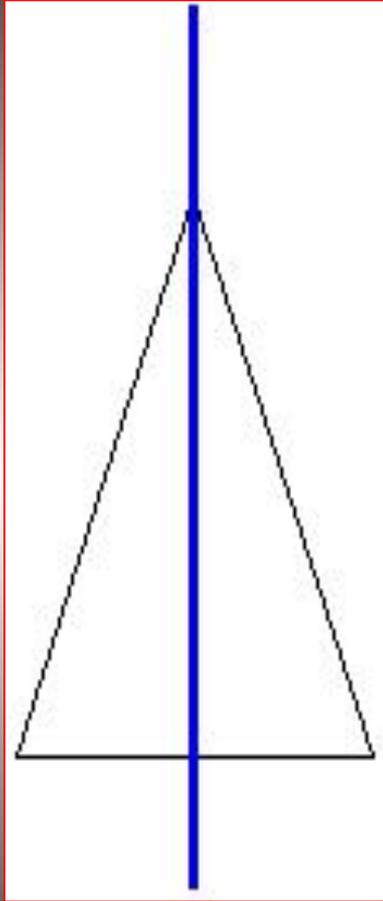
**Определение.** *Две точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно прямой  $a$ , если эта прямая проходит через середину отрезка  $AA_1$  и перпендикулярна к нему. Каждая точка прямой  $a$  считается симметричной самой себе.*



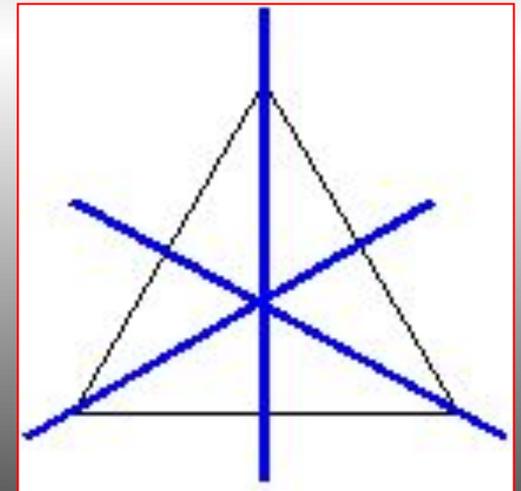
**Определение.** Фигура называется симметричной относительно прямой  $a$ , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой  $a$  также принадлежит этой фигуре. Прямая  $a$  называется осью симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает осевой симметрией.

**У неразвёрнутого угла одна ось симметрии - прямая, на которой расположена биссектриса угла.**





***Равнобедренный*** (но не равносторонний) треугольник имеет также одну ось симметрии. а ***равносторонний*** треугольник - три основные симметрии.



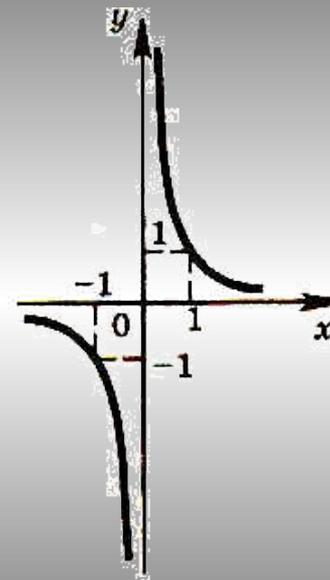
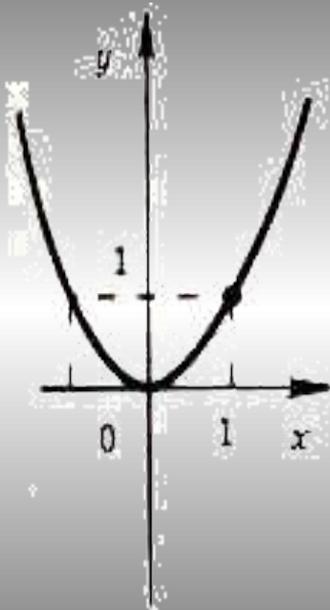
# ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

## *Определение.*

Две точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно точки  $O$ , если  $O$  - середина отрезка  $AA_1$ . Точка  $O$  считается симметричной самой себе.

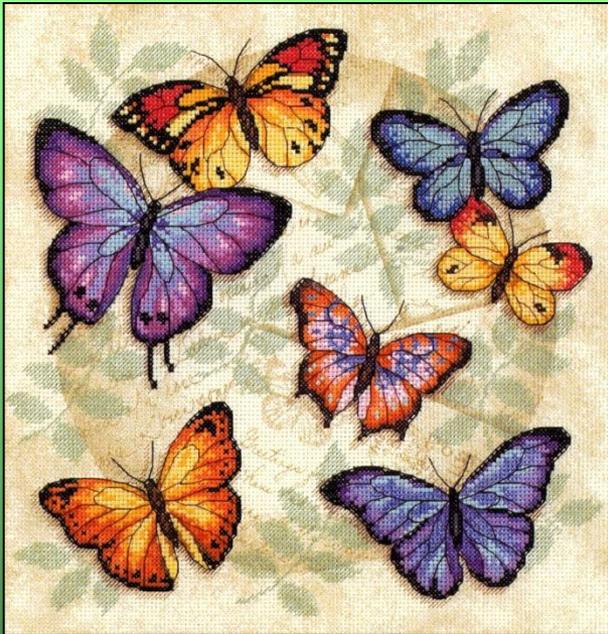


# СИММЕТРИЯ ГРАФИКОВ

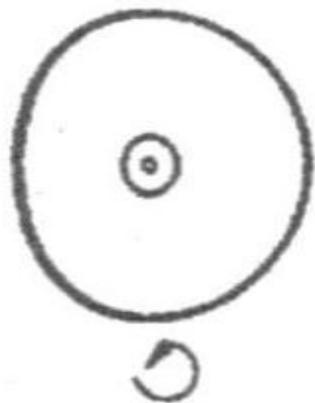


# СИММЕТРИЯ В ПРИРОДЕ

*Симметрия, или соразмерность частей целого организма, имеет непосредственное отношение к характеру приспособленности животных к условиям существования*



Центральная



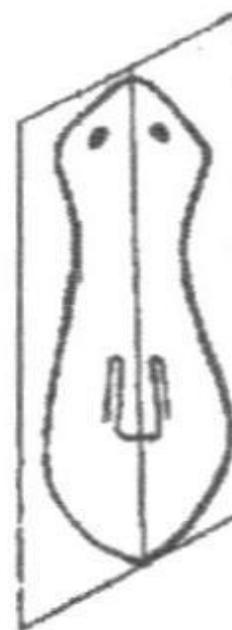
осевая



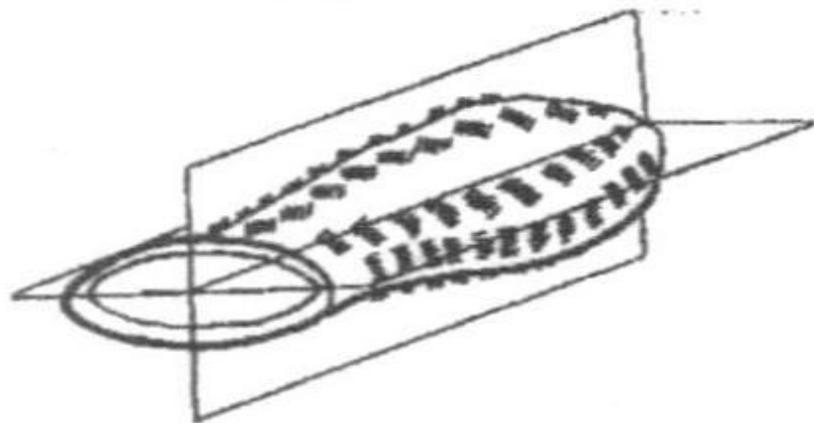
радиальная



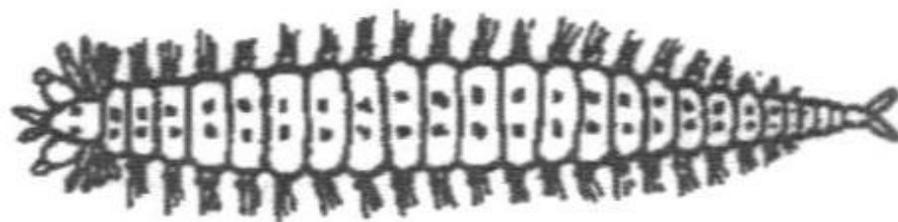
билатеральная



двулучевая

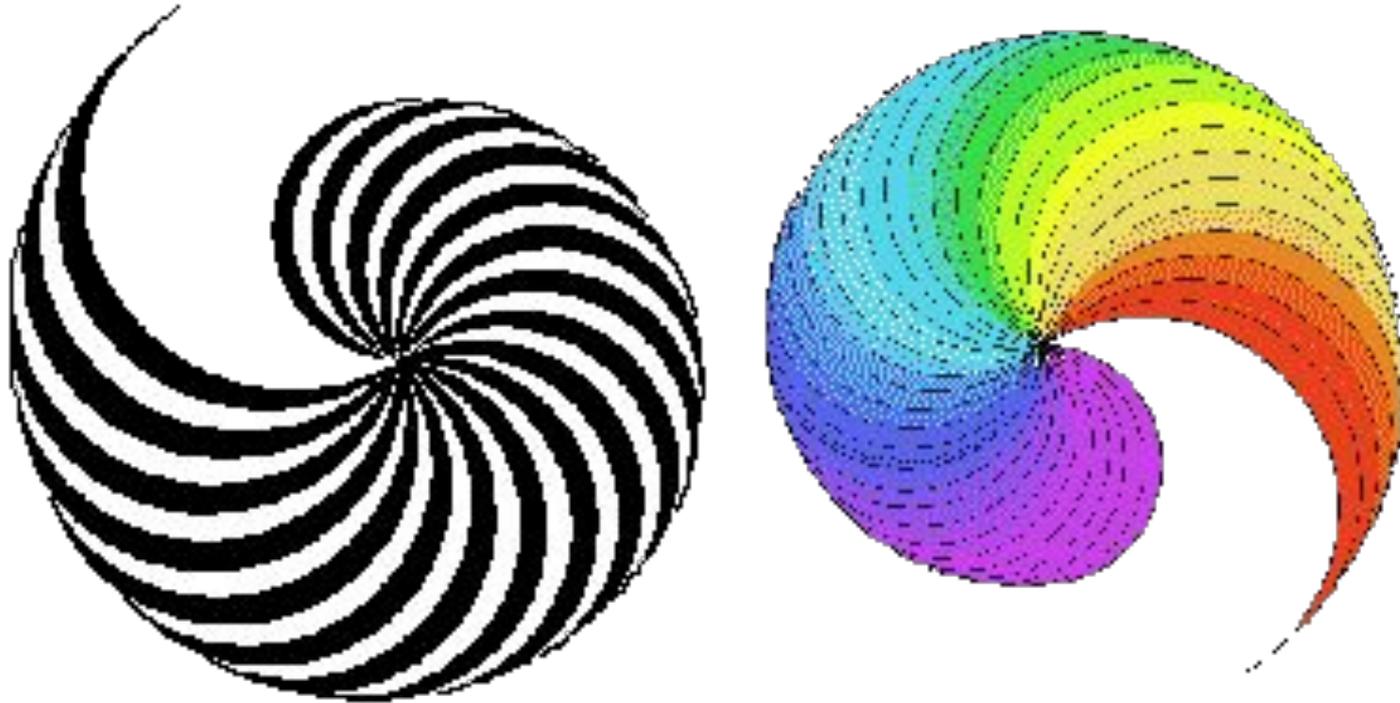


поступательная (метамерия)



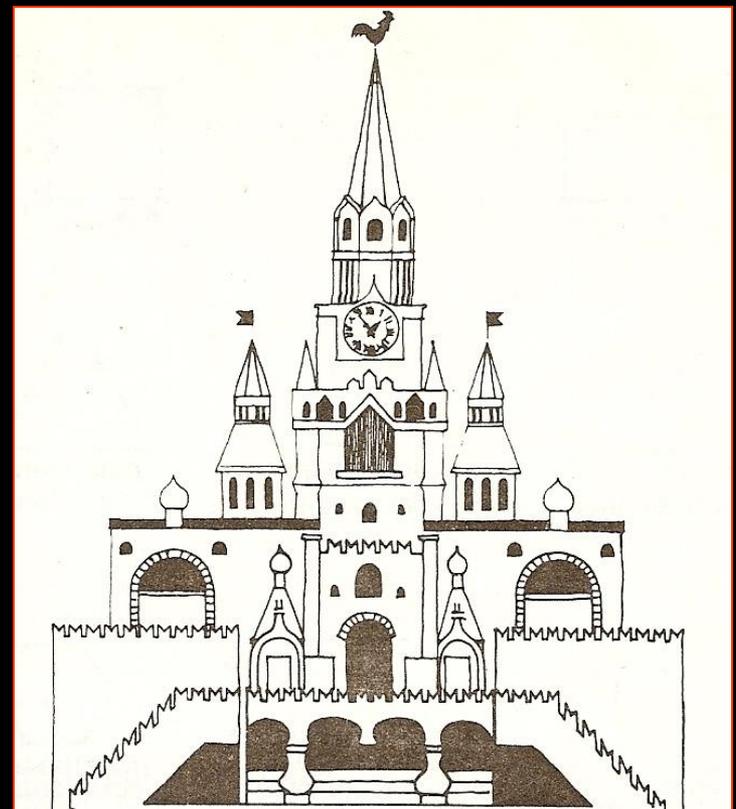


# СИММЕТРИЯ

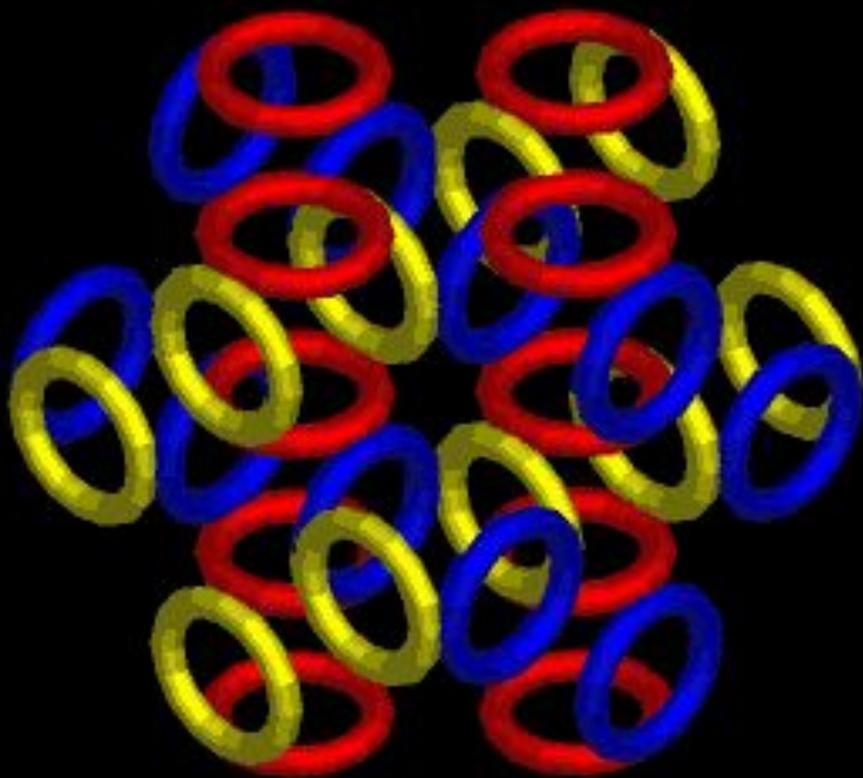


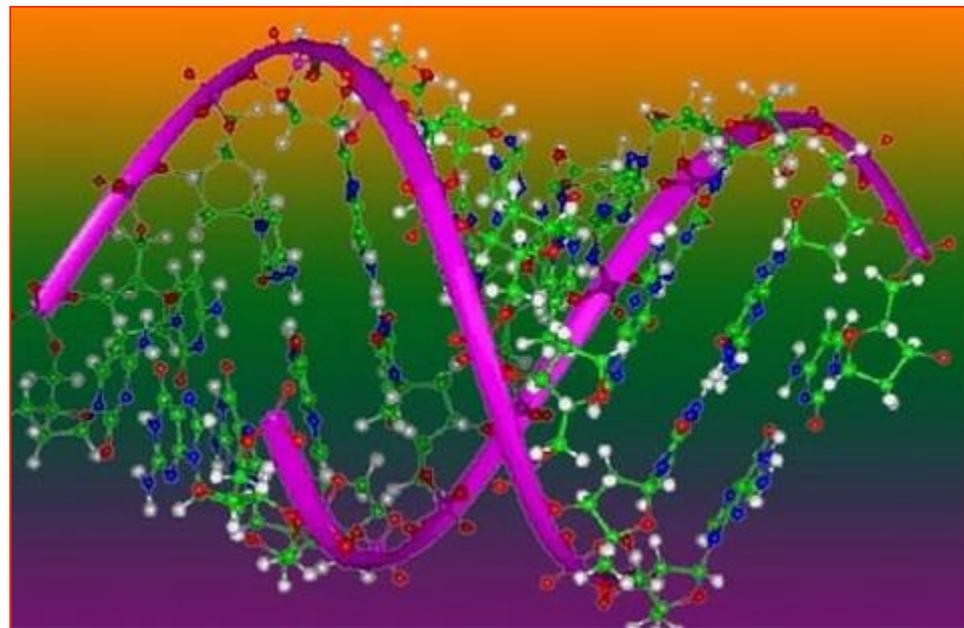
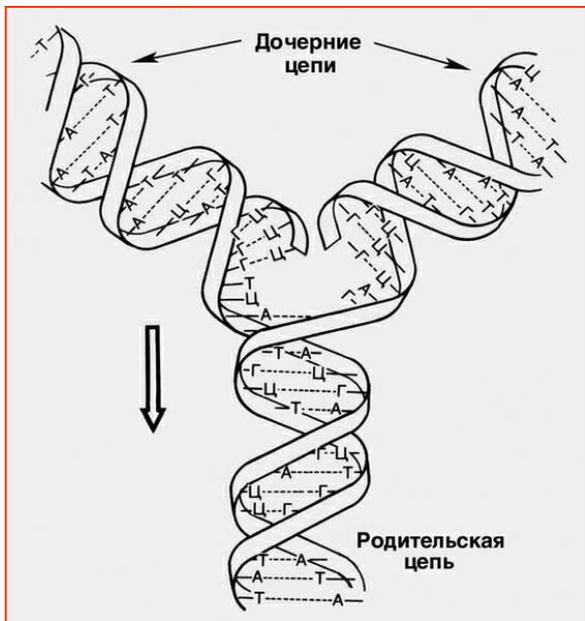
**в архитектуре**

Издавна человек использовал симметрию в архитектуре. Древним храмам, башням средневековых замков, современным зданиям она придает гармоничность, законченность



# СИММЕТРИЯ В ХИМИИ







# СИММЕТРИЯ В ФИЗИКЕ



- Каждая снежинка – это маленький кристалл замерзшей воды. Форма снежинок может быть очень разнообразной, но все они обладают симметрией

# СИММЕТРИЯ В БЫТУ

## БОРДЮРЫ

Орнаменты в виде лент (БОРДЮРЫ) применяют маляры и художники при оформлении комнат, зданий.





над презентацией работали :

БОЙКО Надежда Владимировна

Учитель МБОУ СОШ №1

с углубленным изучением отдельных предметов

