

Исследовательская работа

На тему:

«Симметрия вокруг нас»

Выполнили:

Ученицы 8 класса «А»

1) Попова Карина

2) Валитова Валерия

Руководитель:

Павлова

Ирина Александровна

г. Приозёрск 2013 год.

Целью нашего исследования является выяснение:

«Симметрия это –

- гармония и красота?
- равновесие?
- устойчивость? или что-то другое».



Пифагор

Виды симметрий.

- Симметрия в буквах, словах, предложениях
- Симметрия в растительном мире.
- Симметрия в животном мире.
- Симметрия в кристаллах.
- Симметрия орнаментов и бордюров.
- Симметрия в архитектуре.

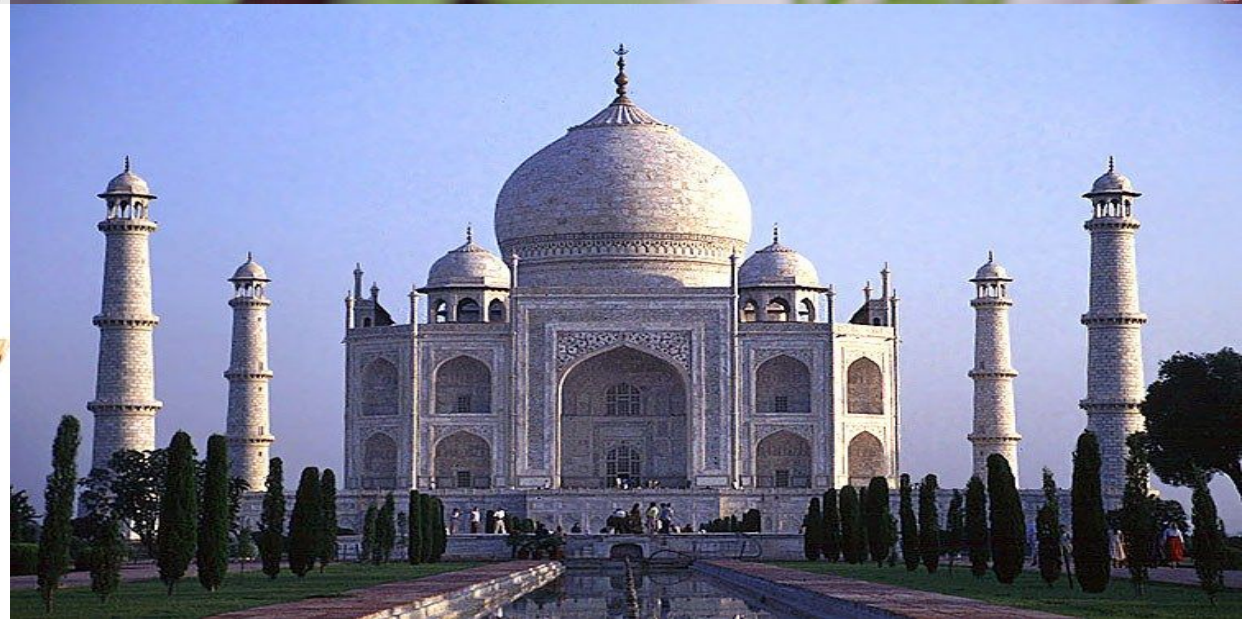
Растительный мир и симметрия

В любом растении можно найти какую-то его часть, обладающую осевой, центральной или винтовой симметрией. Это могут быть листья, цветы, стебли, стволы деревьев, плоды, и более мелкие части, такие как сердцевина цветка, пестик, тычинки и другие.

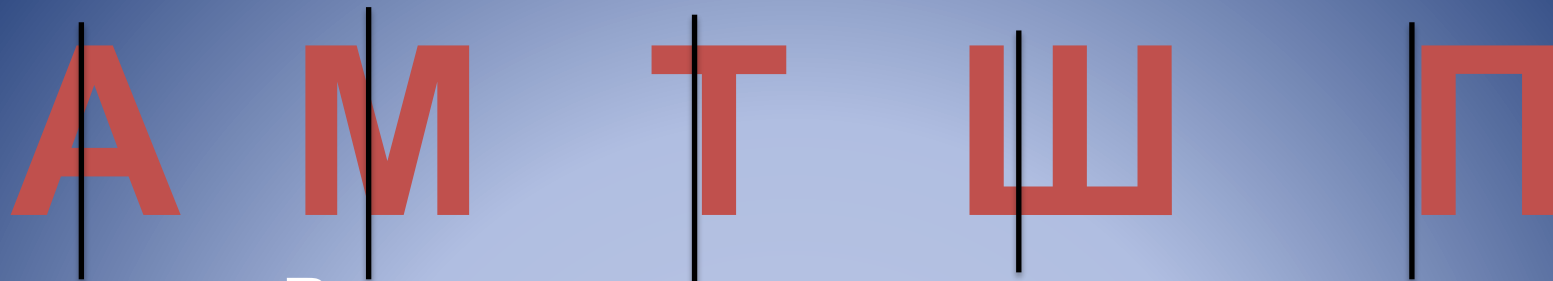
Симметрия форм, окраски цветков придаёт им красоту.

Центральная симметрия наиболее характерна для плодов растений и некоторых цветов. Стебли растений обладают осевой симметрией.

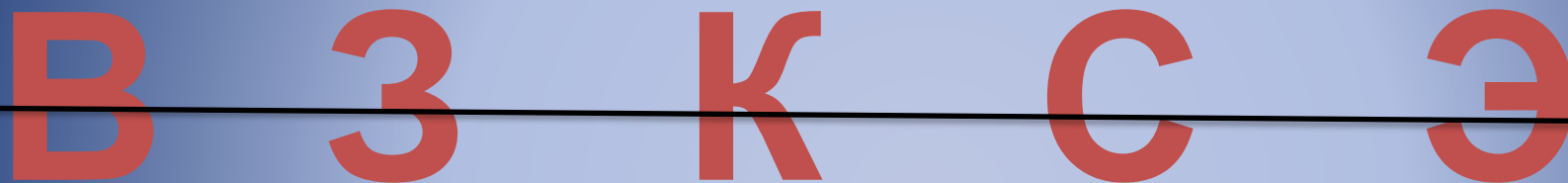




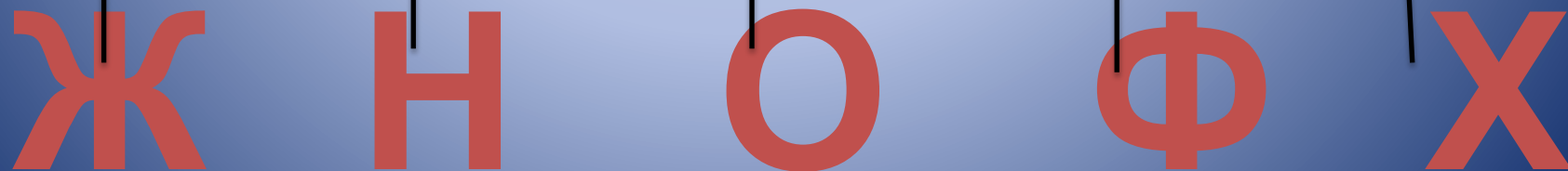
Симметрия в буквах:



Вертикальная ось симметрии

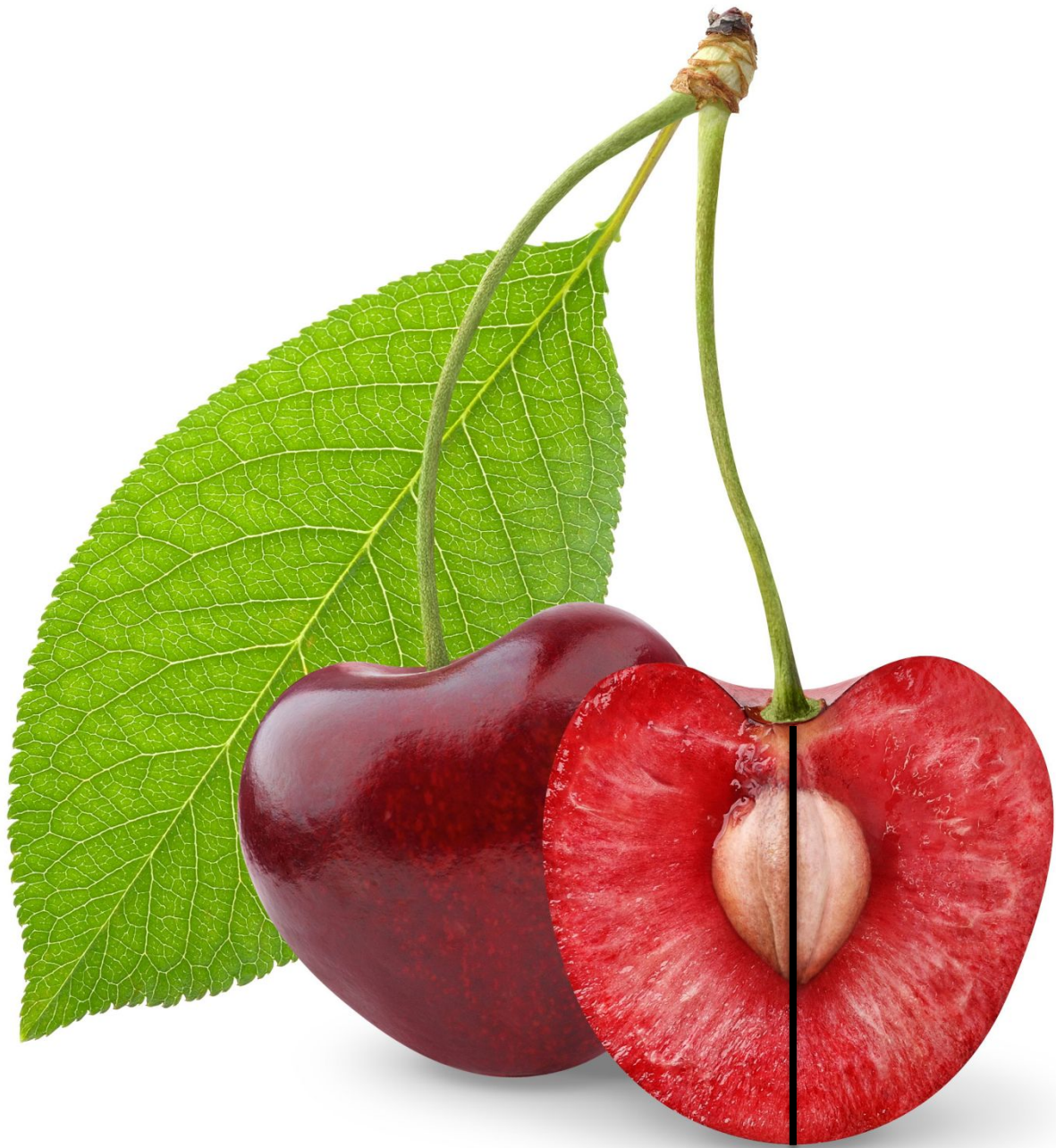


Горизонтальная ось симметрии











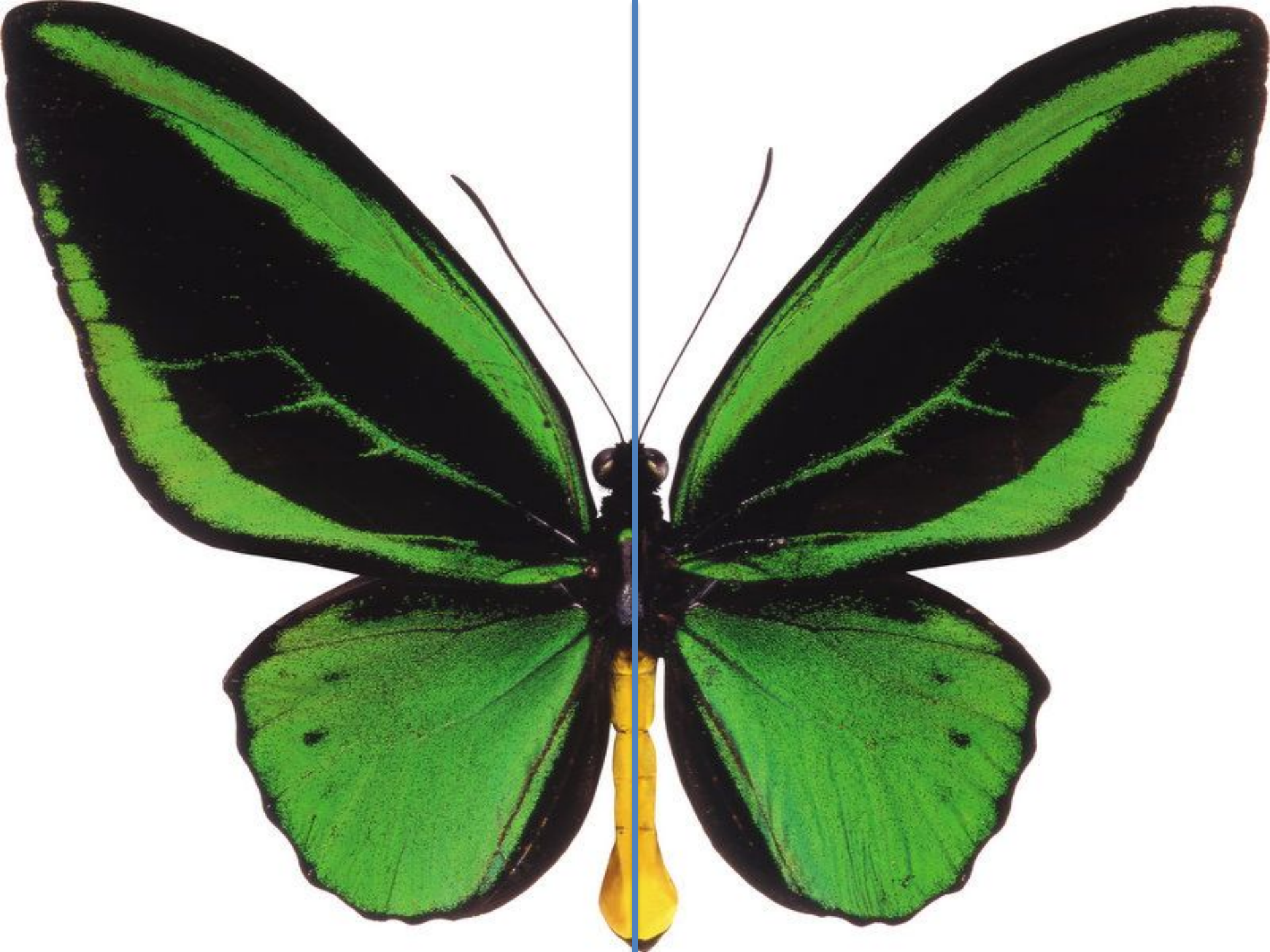


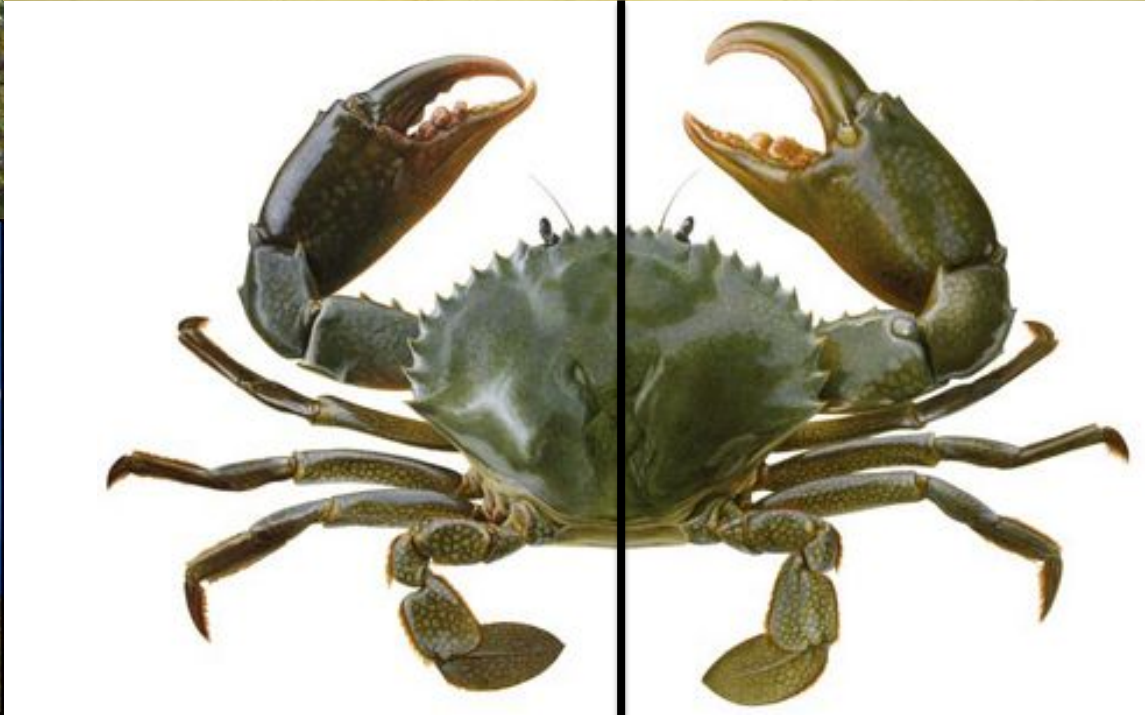


Животный мир и симметрия





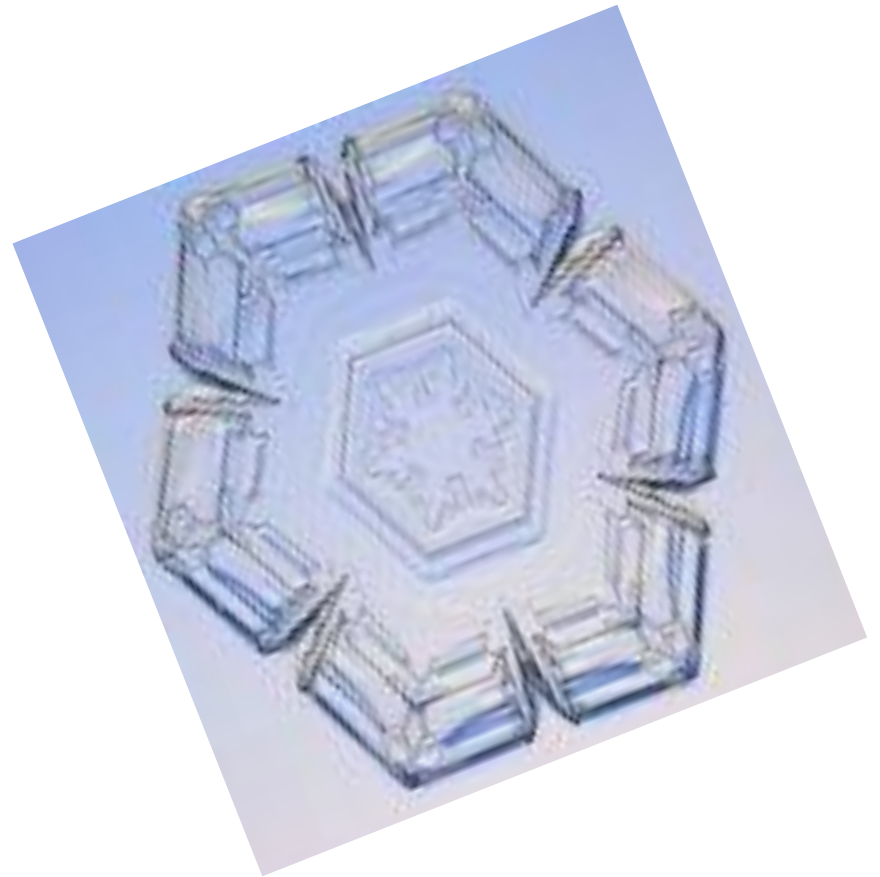






Симметрия в кристаллах

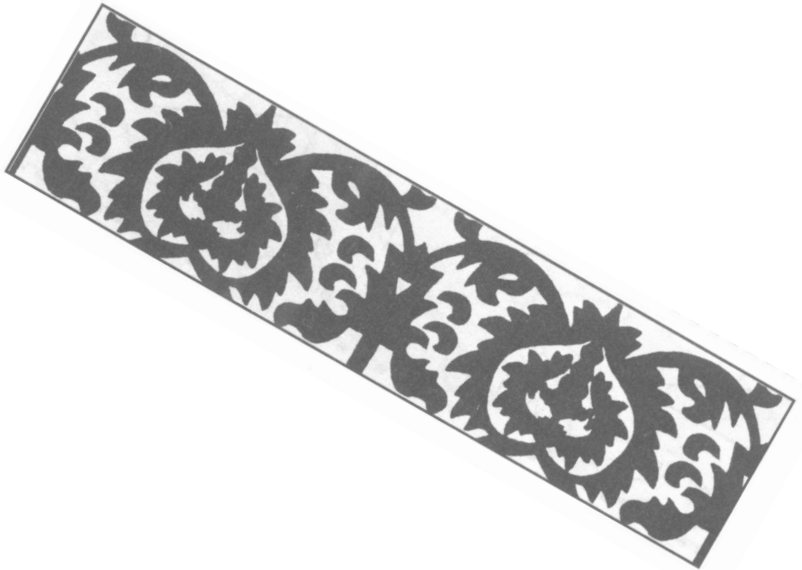
Снежинка – это кристалл замёршей воды. Все твёрдые тела в природе состоят из кристаллов

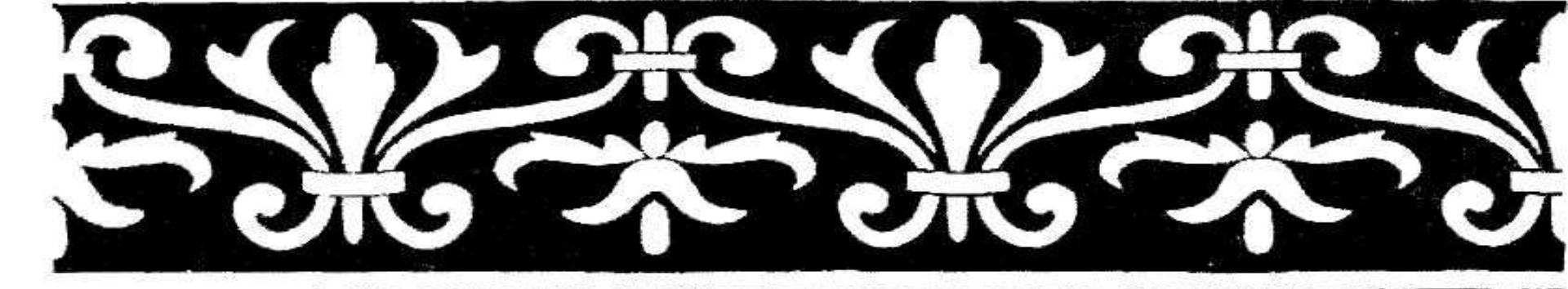


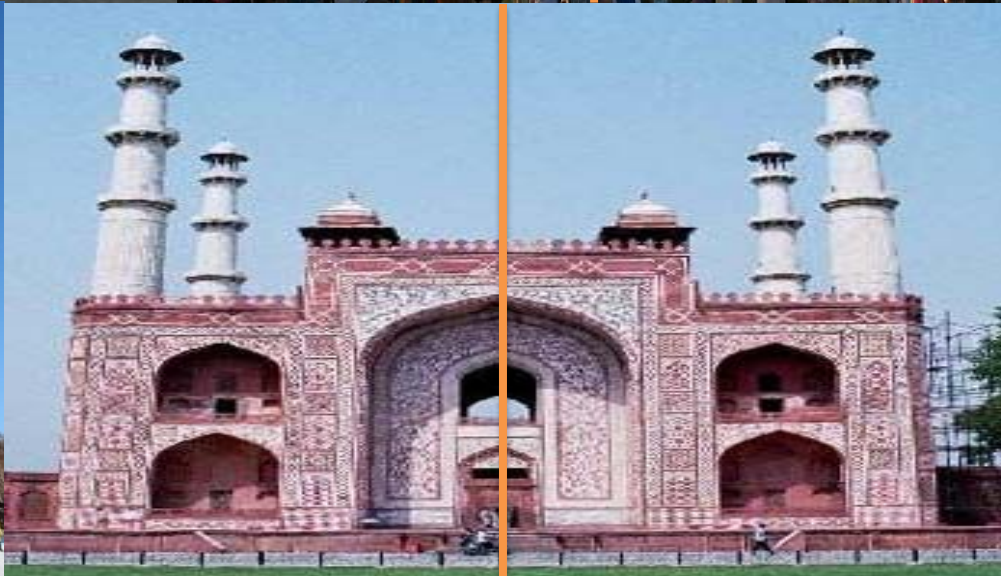
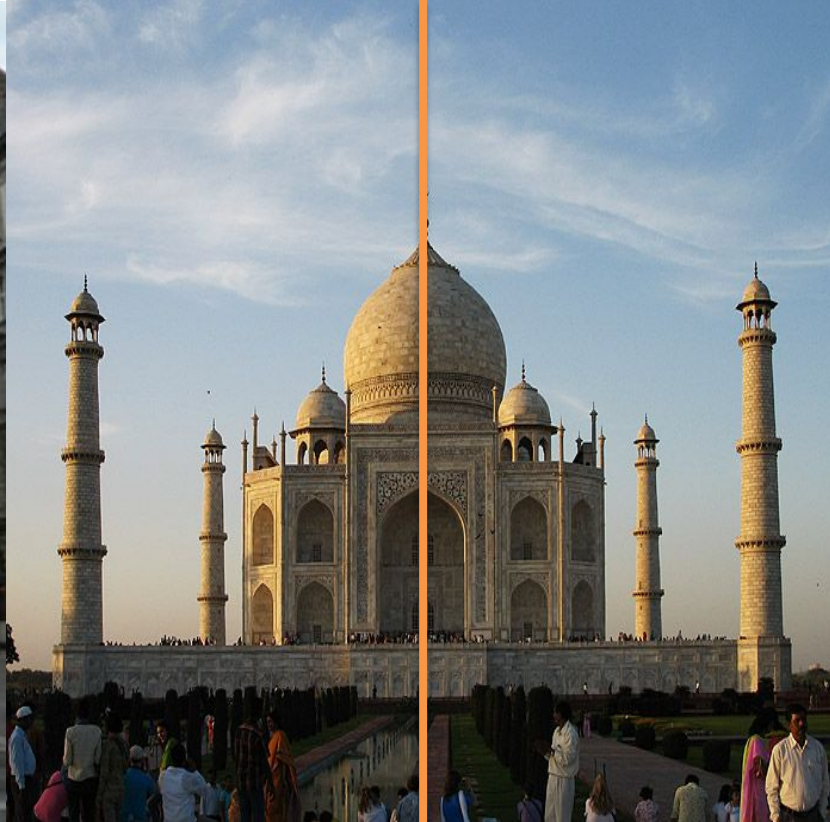


Симметрия орнаментов и бордюров.

- Более сложные бордюры наряду с переносной симметрией обладают зеркальной симметрией или имеют поперечные оси симметрии.



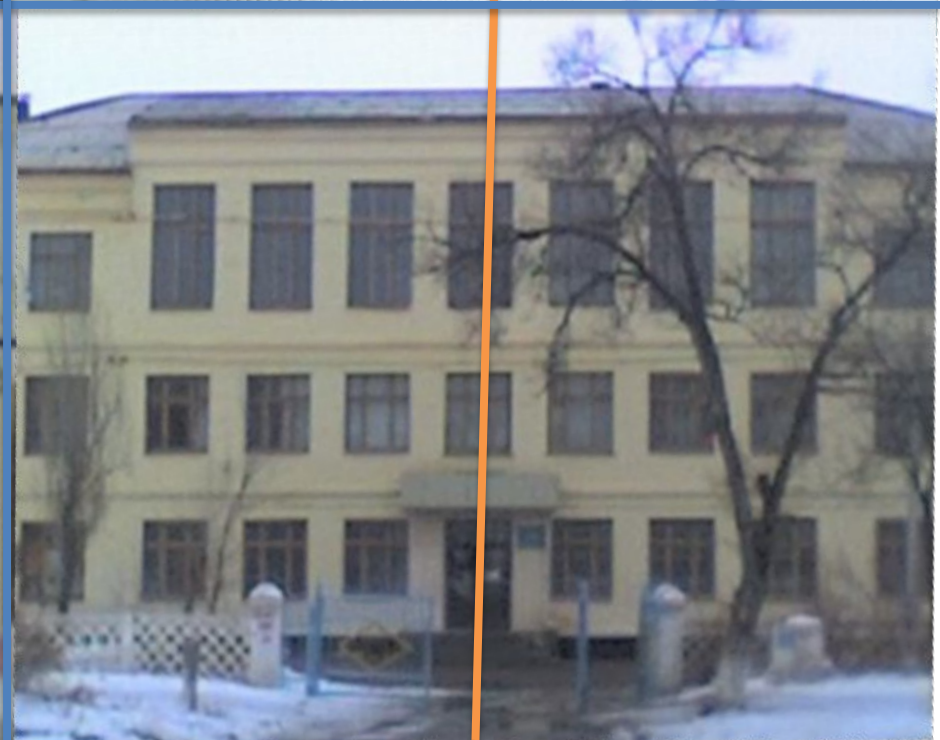
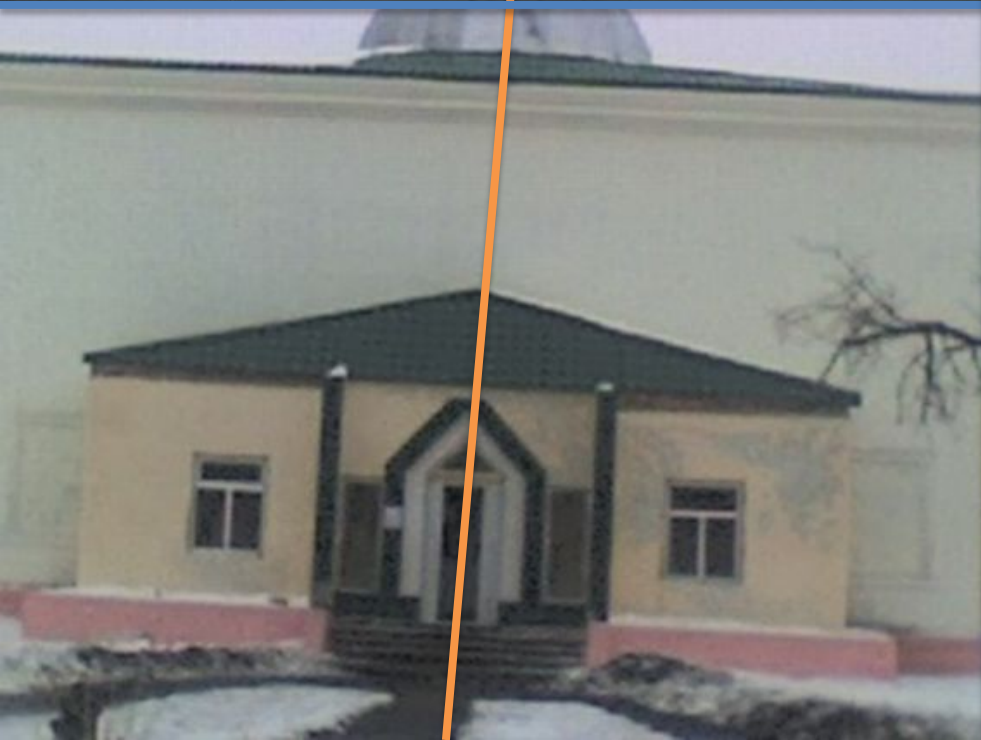




Мавзолей императора Акбара в Сикандре.

Практическая часть

- Работа в рамках третьего направления дала возможность применить полученные знания на практике. Мы провели небольшое исследование в нашем городе. Прогуливаясь по нему, рассмотрели административные здания, определили количество фасадов зданий обладающих осевой симметрией. Сделали вывод о том, что большинство фасадов зданий нашего города обладают осевой симметрией, но если фасад здания не обладает осевой симметрией, то, разбив строение на маленькие пристройки, мы обнаружим, что они обладают осевой симметрией.



Заключение:

Действительно, симметричные объекты окружают нас буквально со всех сторон, мы имеем дело с симметрией везде, где наблюдается какая-либо упорядоченность.

Симметрия противостоит хаосу, беспорядку. Получается, что симметрия :

- гармония и красота,
- равновесие,
- устойчивость.