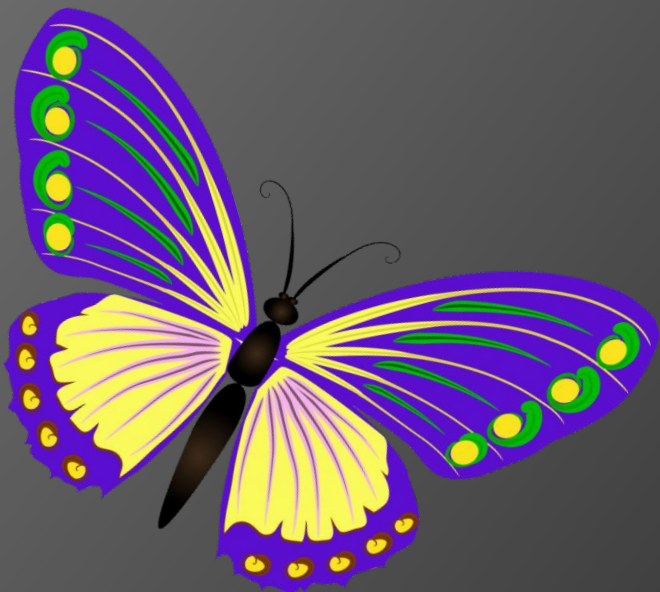




УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР СИММЕТРИИ



Выполнила учитель математики
МКОУ « Вечерняя школа №4
г. Йошкар-Ола»
Краснова Елена Вениаминовна

Содержание:

- Понятие симметрии
- Виды симметрии
- Симметрия в растительном мире
- Симметрия в животном мире
- Симметрия кристаллов
- Симметрия в русском языке
- Симметрия в архитектуре нашего города
- Заключение



Слово **«симметрия»** греческого происхождения оно, как и слово «гармония», означает «соразмерность», «наличие определённого порядка, закономерности в расположении частей».

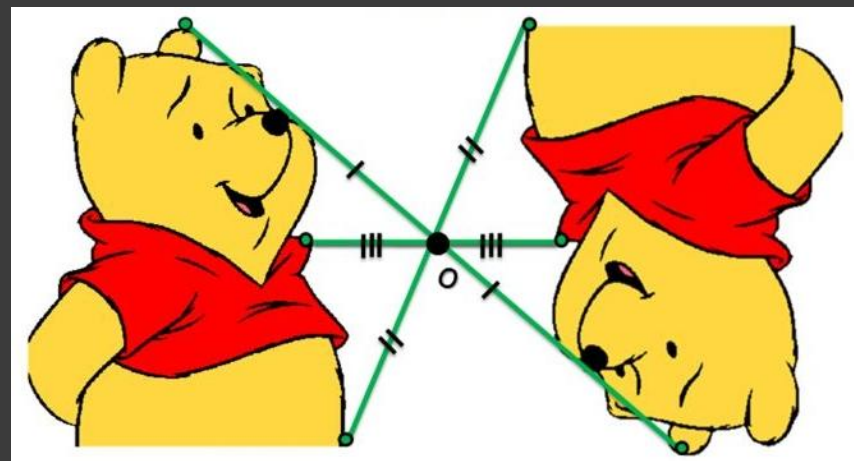
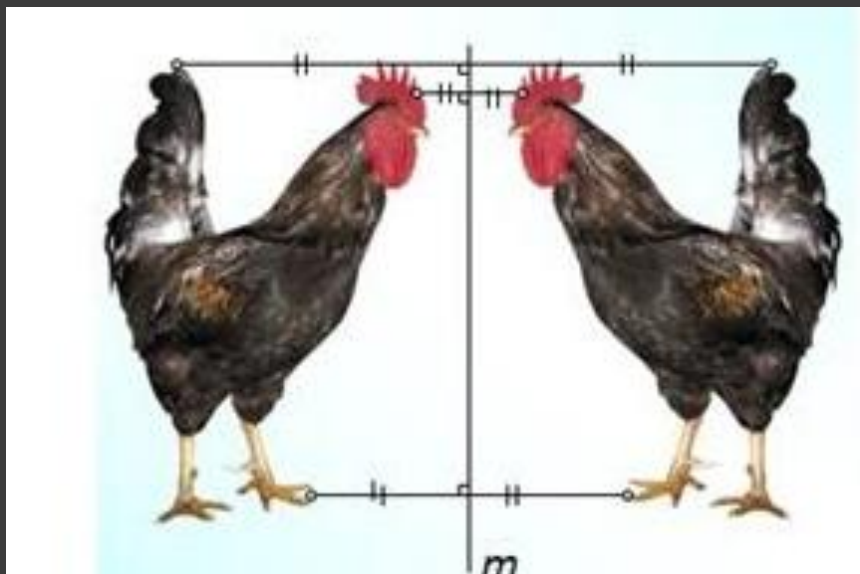


Симметрия



Осевая симметрия

Центральная симметрия



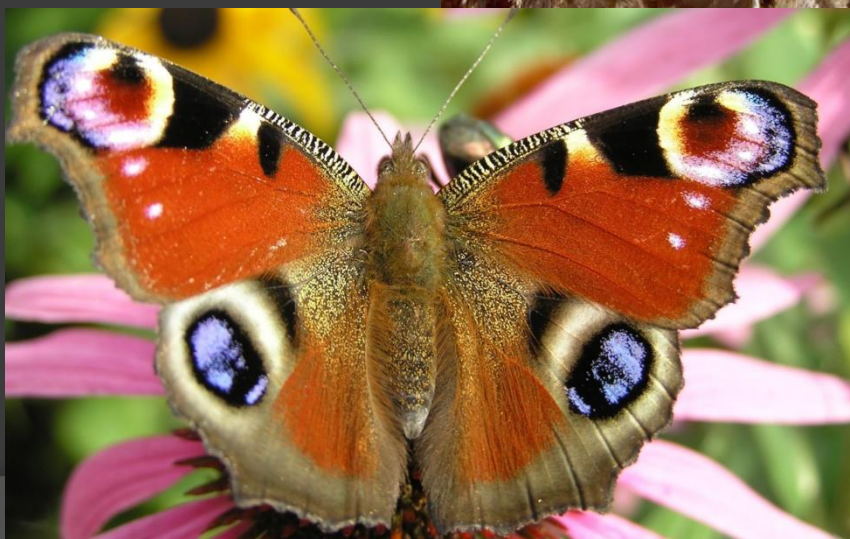
Симметрия относительно
оси (прямой) на плоскости

Симметрия относительно
точки на плоскости

Природа - это удивительный, сложный и многогранный мир. Все живое в природе обладает свойством симметрии, поэтому наблюдая за природой, даже неискушенный человек легко усматривает симметрию в ее проявлении. Симметрию можно увидеть среди цветов и в листьях деревьев.



**Насекомые, птицы и животные –обладают симметрией.
Без симметрии насекомые и птицы не могли бы летать**



**В мир неживой природы , очарование симметрии
вносят кристаллы.**

**Каждая снежинка – это маленький кристалл
замершей воды. Формы снежинок могут быть очень
разнообразны , но все они обладают осевой
симметрией**



Буквы русского алфавита тоже можно рассматривать с точки зрения симметрии

Вертикальная ось симметрия:

А, Д, П, М, Р, Т, Ш

Горизонтальная ось симметрия:

В, Е, З, К, С, Э, Ю

**И вертикальные и горизонтальные оси
симметрии:**

Ж, Х, О, Н

В русском языке есть симметричные слова – палиндромы, которые можно читать одинаково в двух направлениях. Могут быть и палиндромическими предложения

□ Анна

□ Алла

□ шалаш

□ топот

□ дед

□ кабак

□ казак

□ кок

□ радар

□ ротор

□ наган

□ Ты, Саша, сыт

□ А роза упала на лапу Азора

□ Голод долог

□ Дом мод

□ Аргентина манит негра

□ Леша на полке клопа нашел

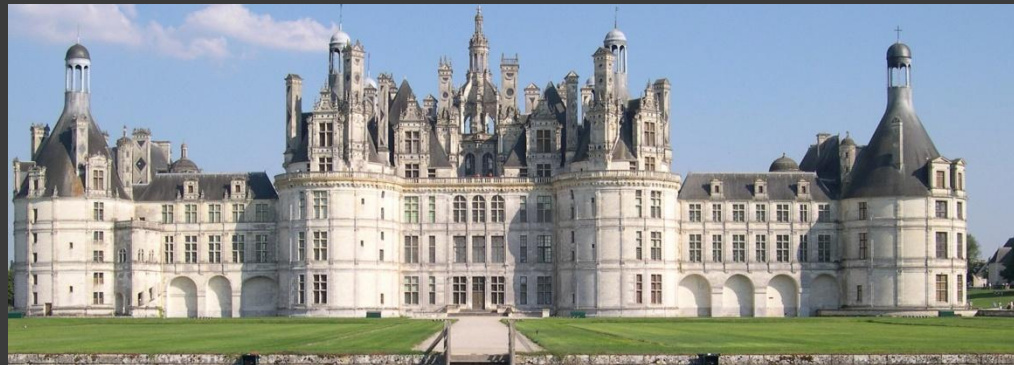
Трудно представить себе человека, который не любил бы красивые узоры. С незапамятных времен человек украшает узорами создаваемые им предметы своего быта: посуду, домашнюю утварь, одежду, жилище, мебель.



Сложно представить мир без симметрии. Свойство симметричности, присуще живой природе человек использовал в своих достижениях

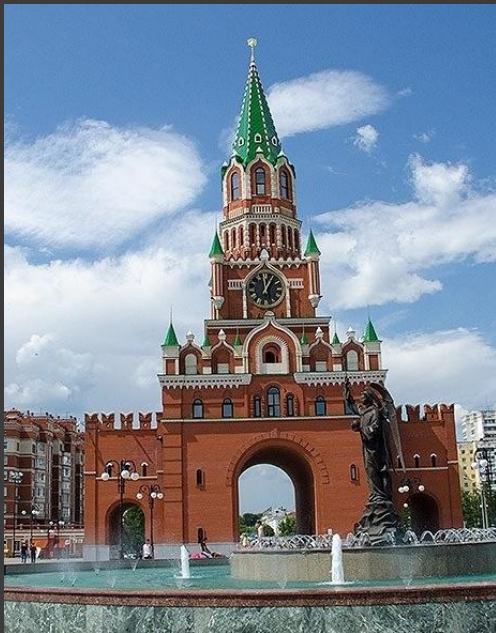


Издавна человек использовал симметрию и пропорциональность в архитектуре. Древним храмам, башням, средневековым замкам, современным зданиям она придаёт гармоничность, законченность.



Симметрия в архитектуре нашего города

ЗАГС на набережной Брюгге.



Благовещенская башня



площадь И.А.Оболеского-
Ноготкова



ВЫВОД

Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю жизни человека.

Симметричные объекты окружают нас буквально со всех сторон.

Симметрия противостоит хаосу и беспорядку. Посредством симметрии человек всегда пытался, по словам немецкого математика Германа Вейля « постичь и создать порядок , красоту и совершенство»

