

Презентация по геометрии на тему:  
**«Виды симметрии»**

Выполнила: ученица 10 класса Аверина Алина  
Учитель математики: Тумаева Галина Михайловна  
2018 год

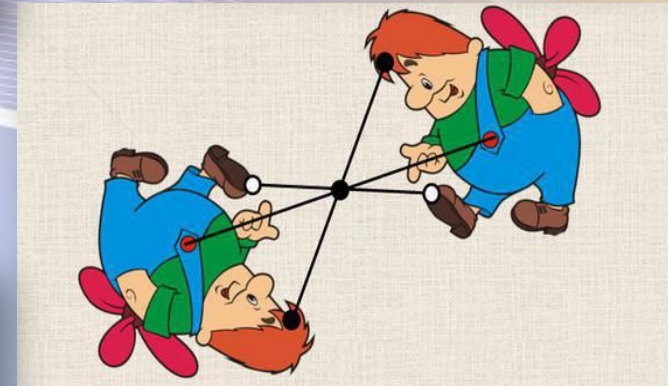
**Симметрия - соразмерность, неизменность, соответствие.**

Говоря о симметрии, мы часто имеем в виду пропорциональность, упорядоченность, гармоничную красоту в расположении элементов некоей группы или составляющих какого-то предмета.



# К простейшим типам пространственной симметрии относятся:

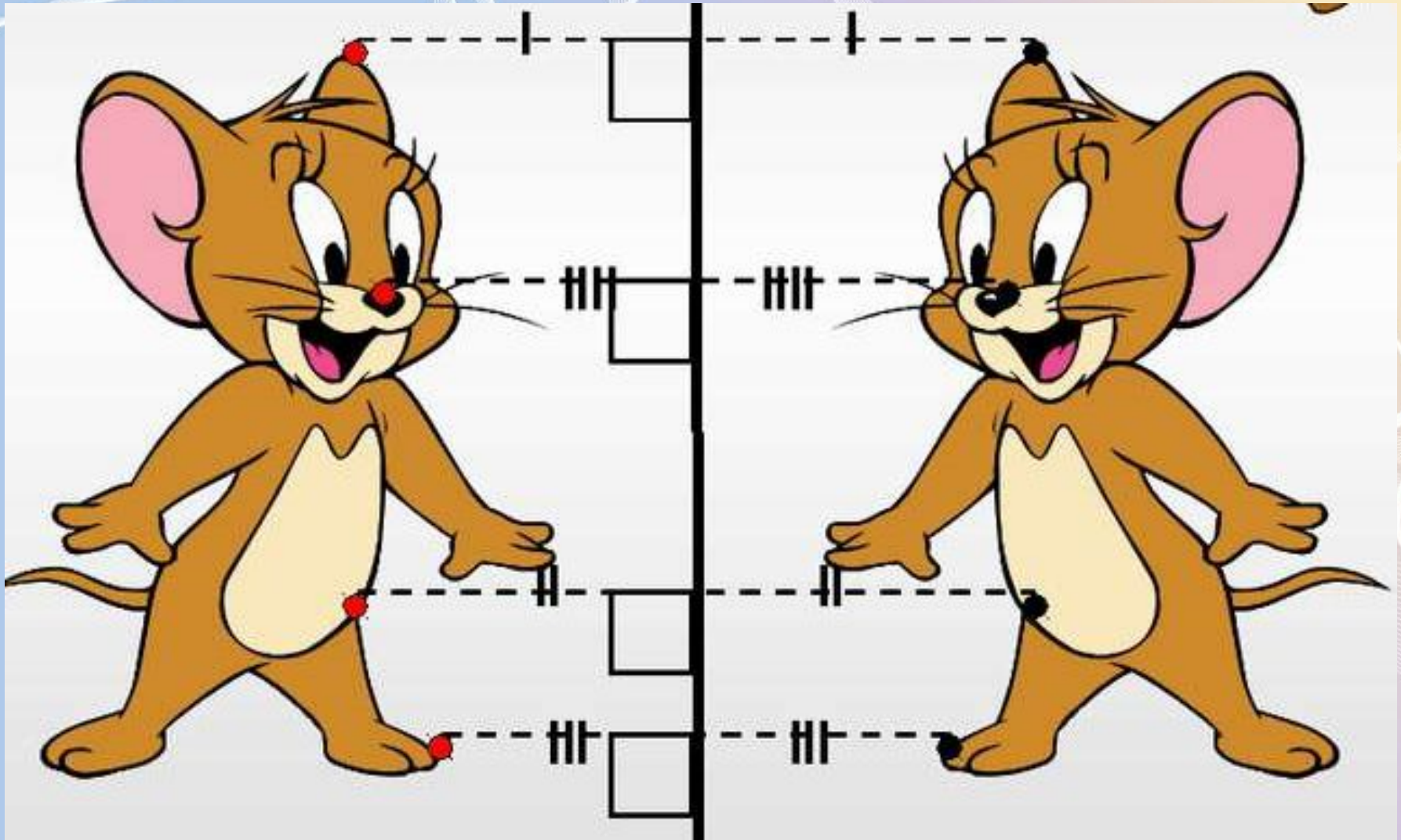
- *зеркальная;*
- *осевая;*
- *центральная;*
- *симметрия переноса.*



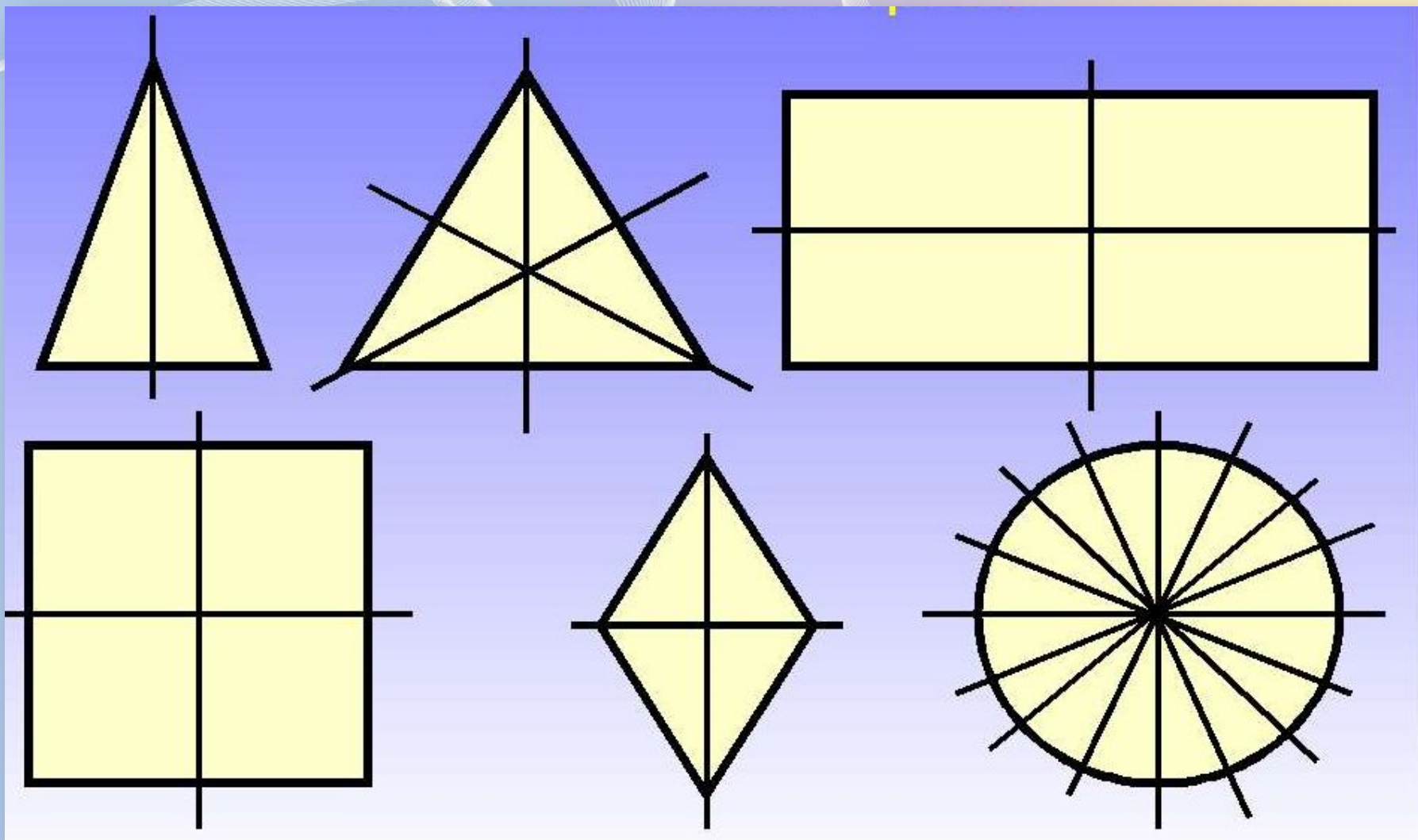
# Что такое осевая симметрия?

**Симметрия относительно оси или линии пересечения плоскостей называется осевой.** Она предполагает, что если через каждую точку оси симметрии провести перпендикуляр, то на нем всегда можно найти 2 симметричные точки, расположенные на одинаковом расстоянии от оси. *В правильных многоугольниках осями симметрии могут являться их диагонали или средние линии. В окружности оси симметрии - ее диагонали.*

# Примеры осевой симметрии в жизни..



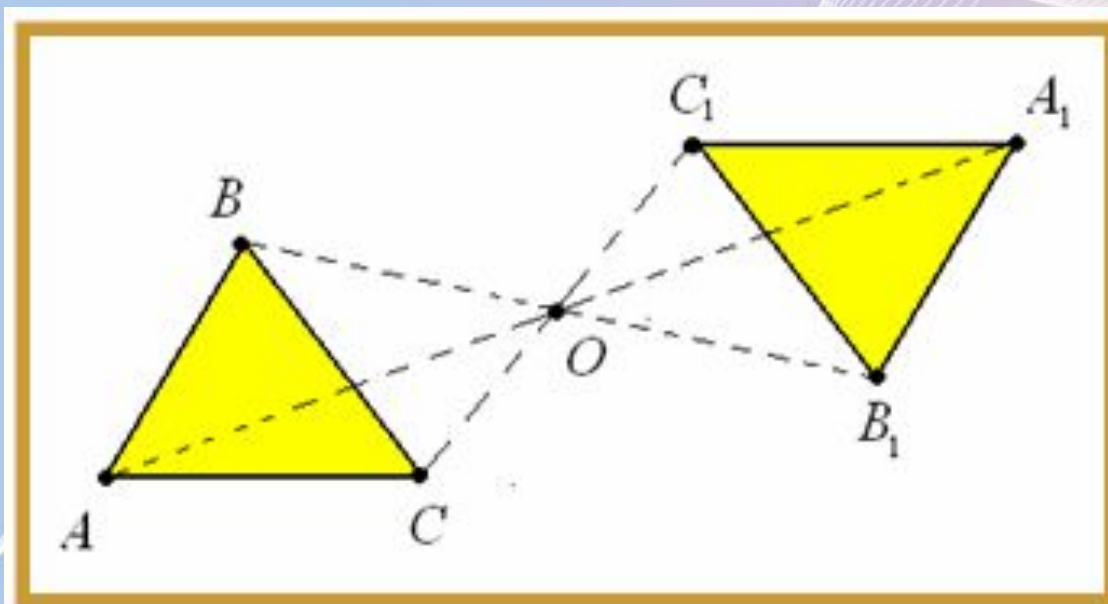
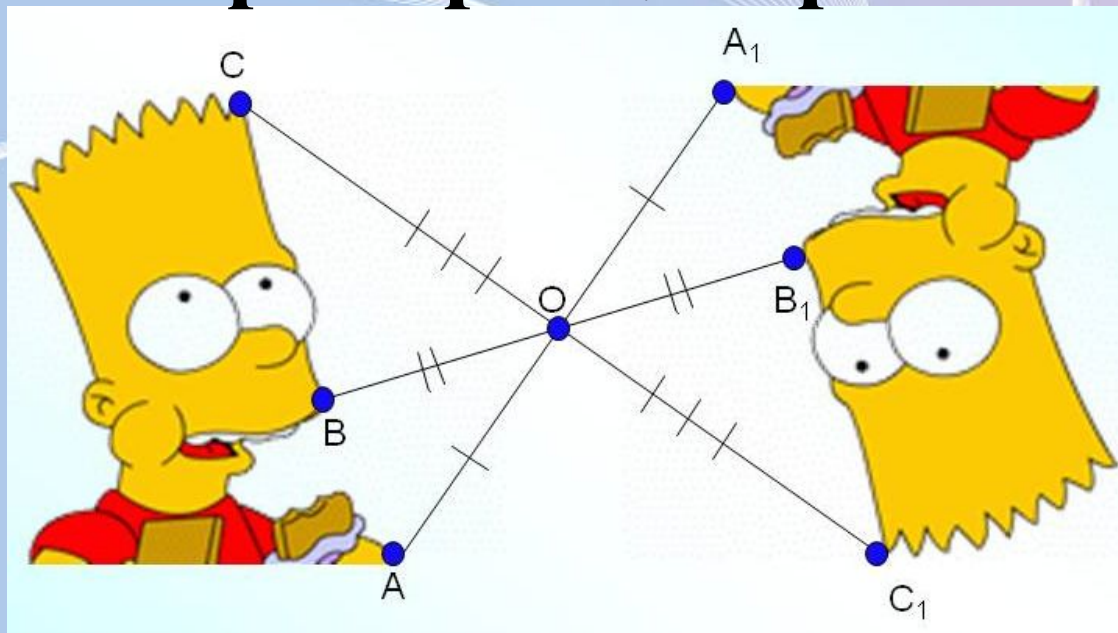
# ...В геометрии



# Что такое центральная симметрия?

Симметрия относительно точки называется **центральной**. В этом случае на равном расстоянии от точки по обе ее стороны находятся другие точки, геометрические фигуры, прямые или кривые линии. При соединении симметричных точек прямой, проходящей через точку симметрии, они будут расположены на концах этой прямой, а серединой ее явится как раз точка симметрии. А если вращать эту прямую, закрепив точку симметрии, то симметричные точки опишут кривые так, что каждая точка одной кривой линии будет симметрична такой же точке другой кривой линии.

# Примеры центральной симметрии

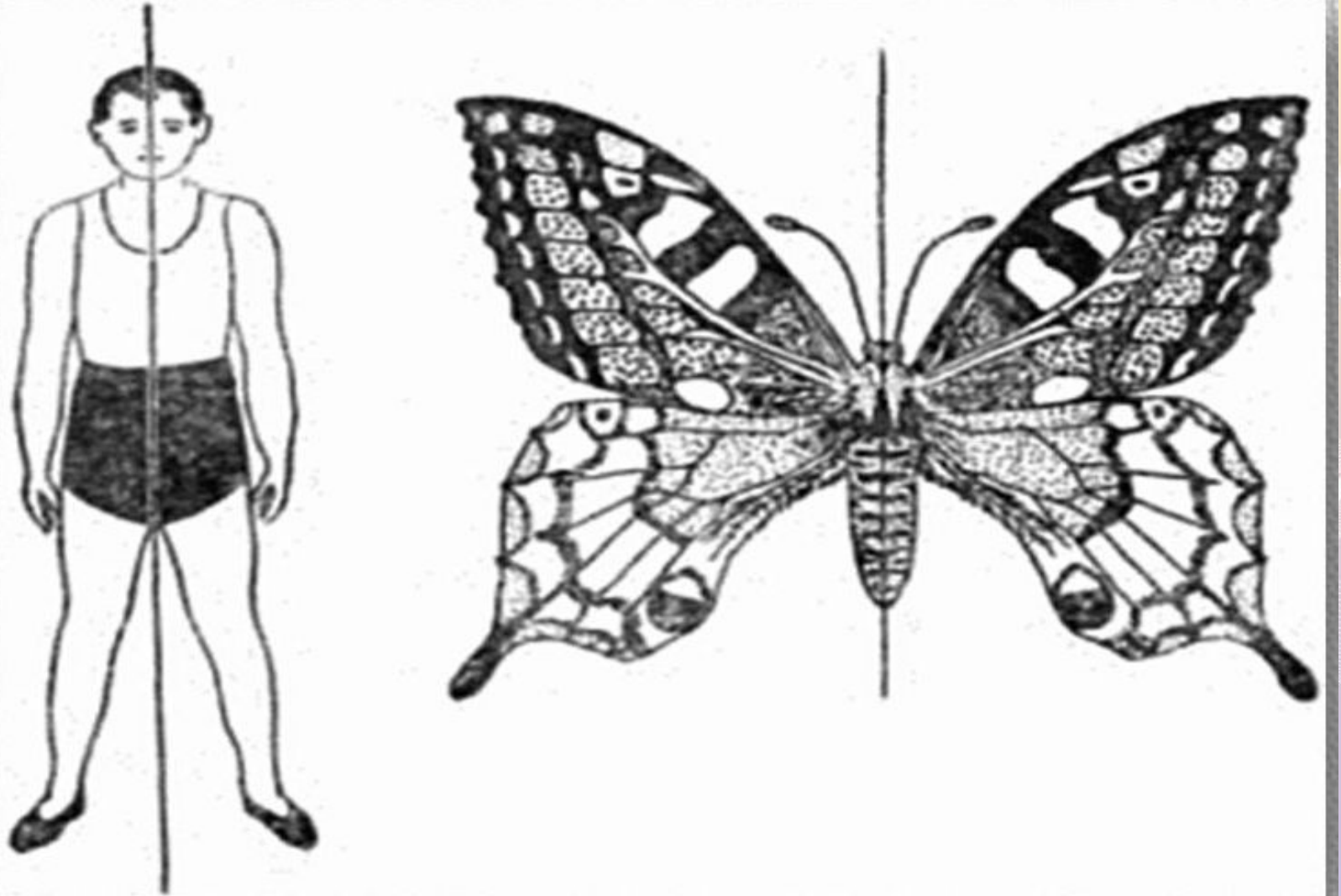




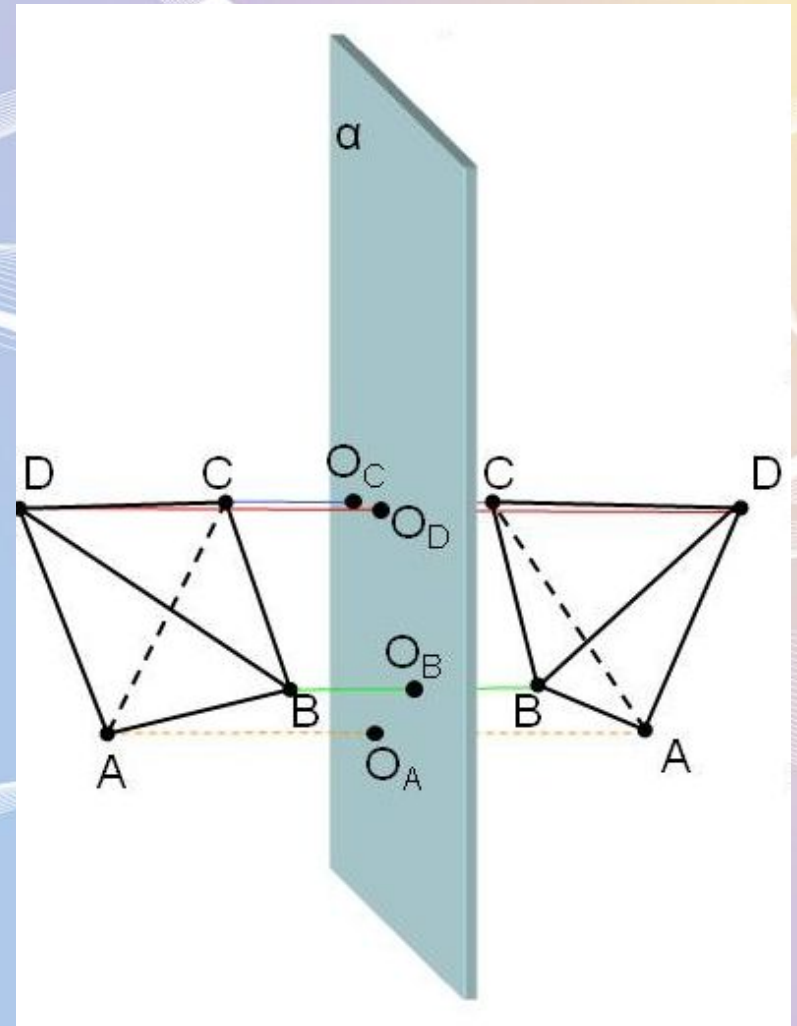
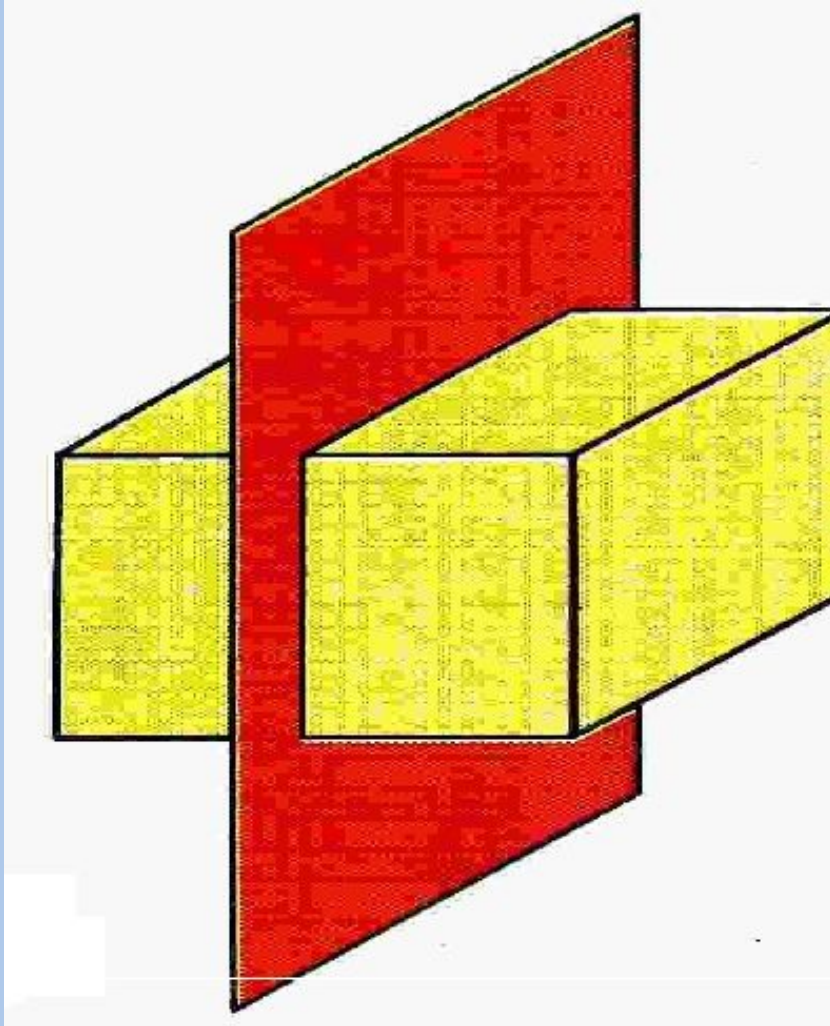
# Что такое зеркальная симметрия?

Зеркальной симметрией называется такое отображение пространства на себя, при котором любая точка  $M$  переходит в симметричную ей относительно этой плоскости точку  $M_1$ . Термин зеркальная симметрия употребляется также для описания соответствующего типа симметрии объекта, то есть, когда объект при операции отражения переходит в себя. Это математическое понятие описывает соотношение в оптике объектов и их (мнимых) изображений при отражении в плоском зеркале, а также многие законы симметрии.

# Примеры зеркальной симметрии в жизни..



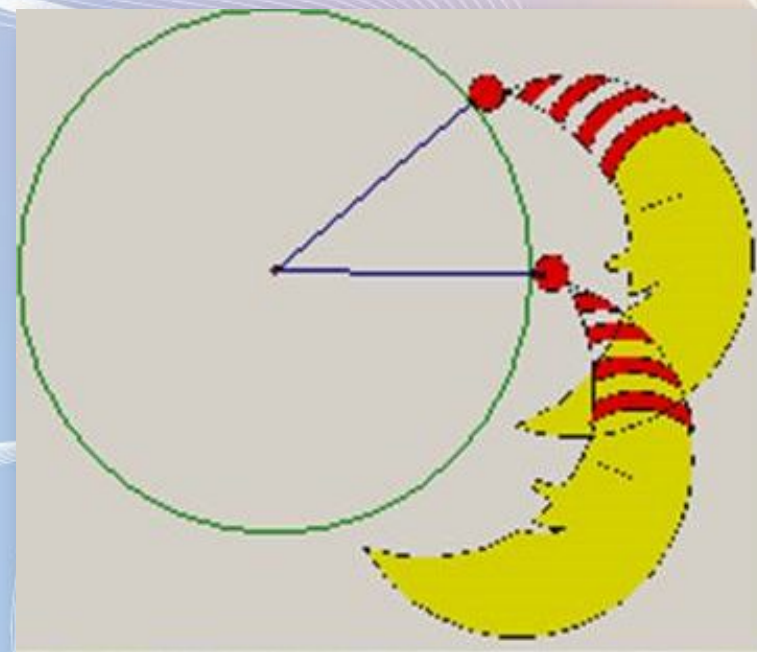
# ...в геометрии



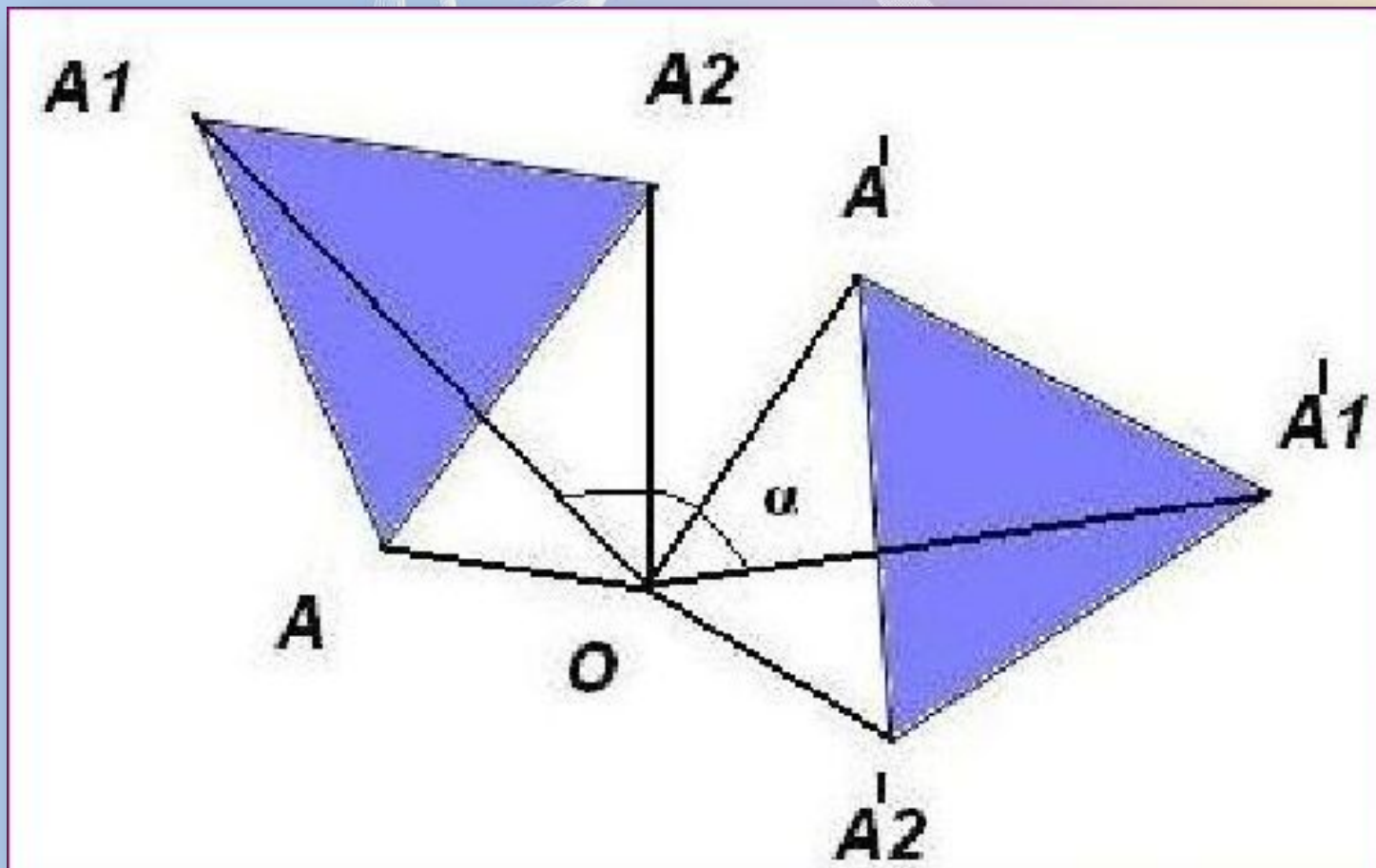
# Что такое симметрия переноса?

Свойство геометрической фигуры, при котором она совмещается при поступательном переносе на некоторое расстояние вдоль прямой, называемой осью переноса. Название данного преобразования точно соответствует действиям, которые выполняются с геометрической фигурой. Производя данное преобразование, мы буквально переносим образ геометрической фигуры, *т. е. копируем его на новое место*. При этом фигура полностью сохраняет свои свойства – размер, форму, цвет и так далее. Перенос очень часто встречается в повседневной жизни, но мы не задумываемся над его свойствами.

# Примеры симметрии поворота в жизни..



# ...В геометрии



**Спасибо за внимание!**

