

# Презентация на тему «Осевая и центральная симметрия.»

Подготовила  
Ученица 8 класса  
Абдулина Агастасия  
Учитель Новикова Л.М.

# Что такое симметрия?

**Симметрия** — слово греческого происхождения, как и многие другие слова, которые связаны с математикой. Оно означает соразмерность, наличие определённого порядка, закономерности в расположении частей. Смотря на объекты вокруг, мы не раз восклицаем: «Какая симметрия!»

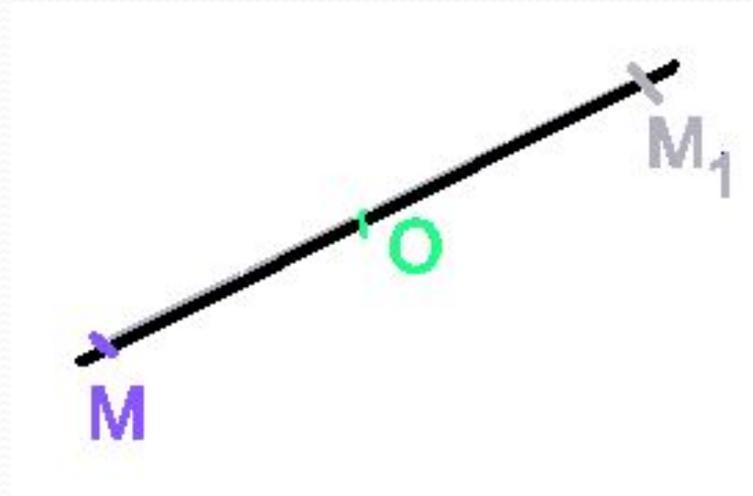
Люди с давних времён использовали симметрию в рисунках, орнаментах, предметах быта, в архитектуре, искусстве, строительстве.

Но симметрия широко распространена и в природе, где не было вмешательства человеческой руки. Её можно наблюдать в форме листьев и цветов растений, в расположении различных органов животных, в форме кристаллических тел, в порхающей бабочке, загадочной снежинке, морской звезде.



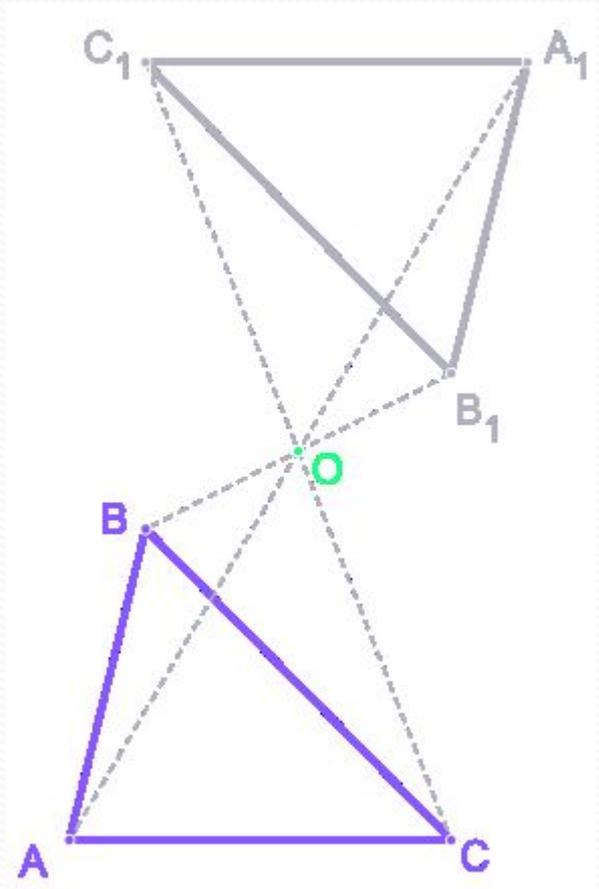
# Центральная симметрия

Симметрию относительно точки называют **центральной симметрией**. Точки  $M$  и  $M_1$  симметричны относительно **некоторой точки  $O$** , если точка  $O$  является серединой отрезка  $MM_1$ . Точка  $O$  называется **центром симметрии**.

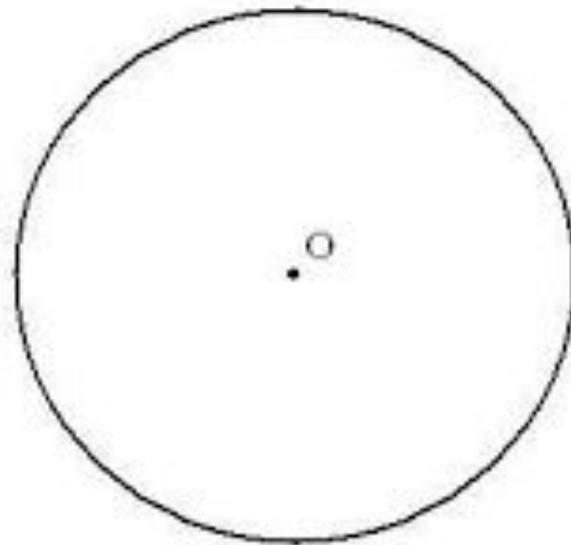
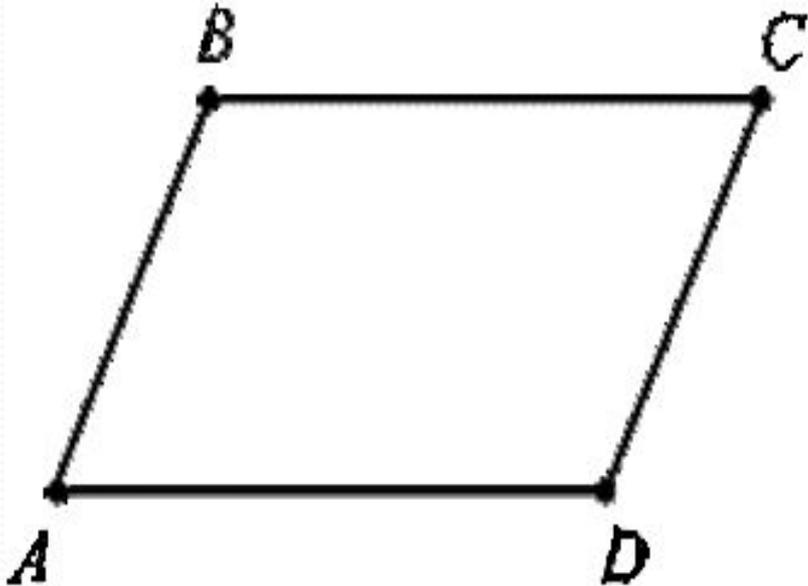


# Построение центральной симметрии

1. Для этого соединим точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  с центром  $O$  и продолжим эти отрезки;
2. Измерим отрезки  $AO$ ,  $BO$ ,  $CO$  и отложим с другой стороны от точки  $O$ , равные им отрезки  $AO=OA_1$ ;  $BO=OB_1$ ;  $CO=OC_1$ ;
3. Соединим получившиеся точки отрезками и получим треугольник  $A_1B_1C_1$ , симметричный данному треугольнику  $ABC$ .



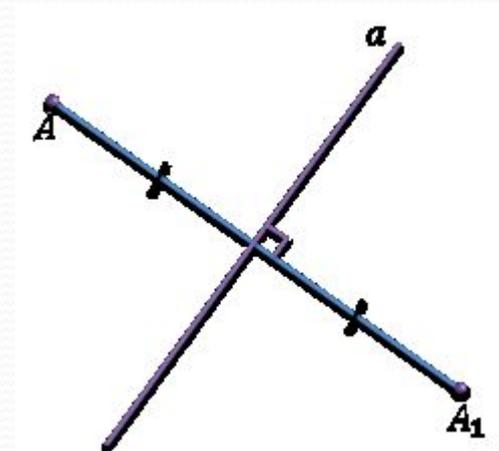
Есть фигуры с центральной симметрией это, например, окружность и параллелограмм. У окружности центр симметрии — это её центр, у параллелограмма центр симметрии — это точка, в которой пересекаются его диагонали. Есть очень много фигур, у которых нет центра симметрии.



# Осевая симметрия

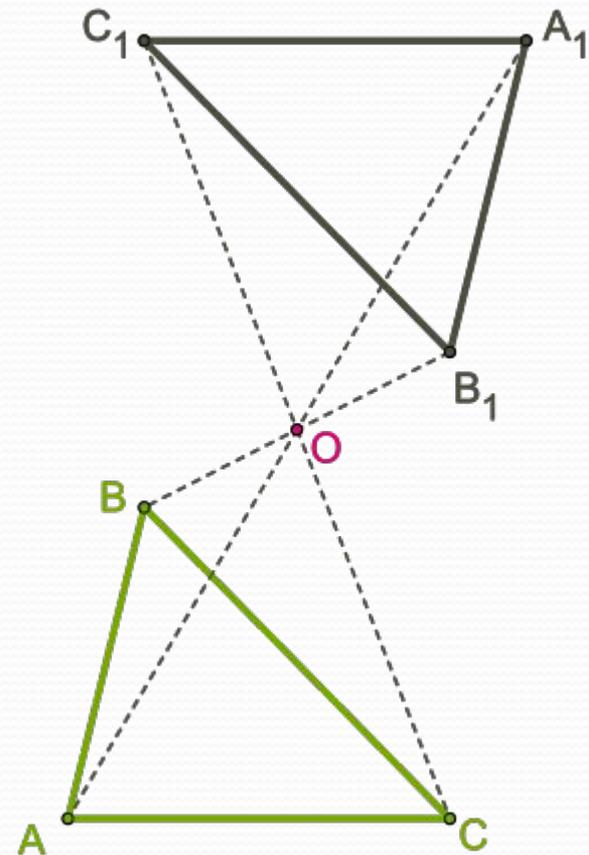
Осевая симметрия — это симметрия относительно проведённой прямой (оси).

Точки  $A$  и  $A_1$  симметричны относительно **некоторой** прямой (оси симметрии), если эти точки лежат на прямой, перпендикулярной данной, и на одинаковом расстоянии от оси симметрии.



# Построение осевой симметрии.

1. Для этого проведём из вершин треугольника  $ABC$  прямые, перпендикулярные оси симметрии и продолжим их дальше на другой стороне оси.
2. Измерим расстояния от вершин треугольника до получившихся точек на прямой и отложим с другой стороны прямой такие же расстояния.
3. Соединим получившиеся точки отрезками и получим треугольник  $A_1B_1C_1$ , симметричный данному треугольнику  $ABC$ .



**Спасибо за внимание!**

