

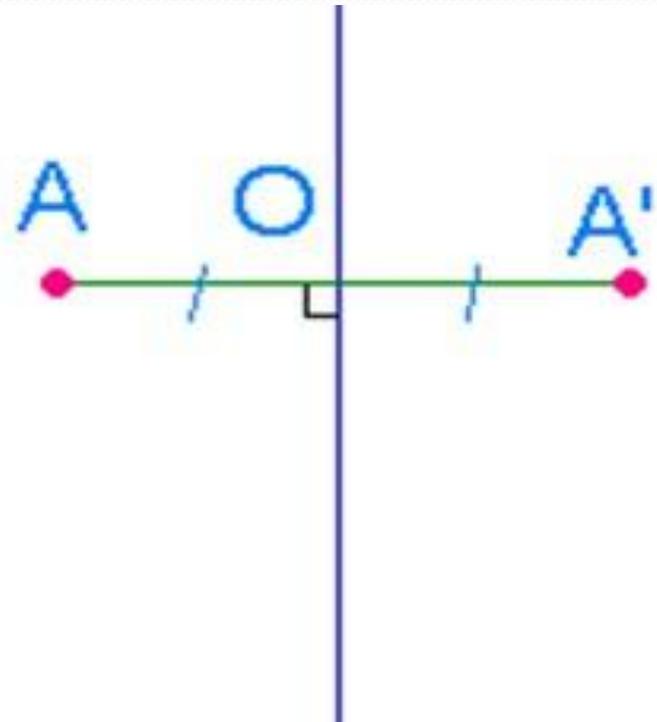
Движения

Движение пространства - это отображение пространства на себя, сохраняющее расстояние между точками.

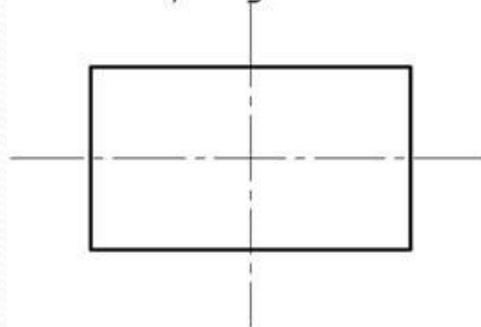
ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

Осевой симметрией с осью a

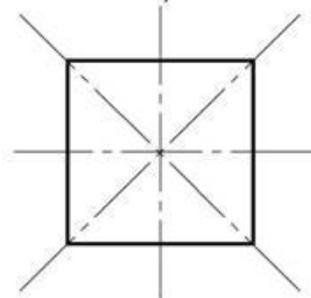
называется такое отображение пространства на себя, при котором любая точка M переходит в симметричную ей точку M_1 относительно



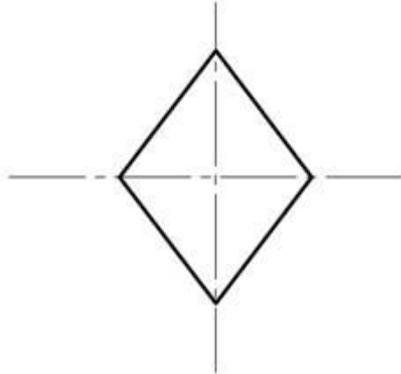
1. Прямоугольник



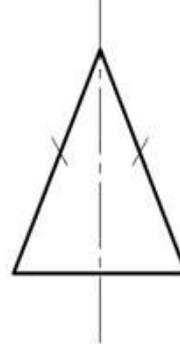
2. Квадрат



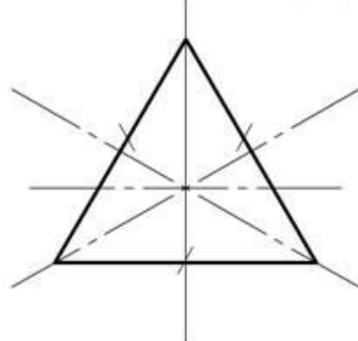
3. Ромб



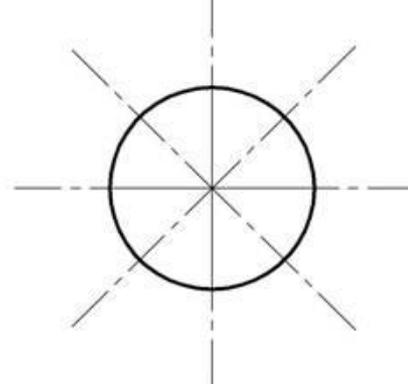
4. Равнобедренный треугольник



5. Равносторонний треугольник

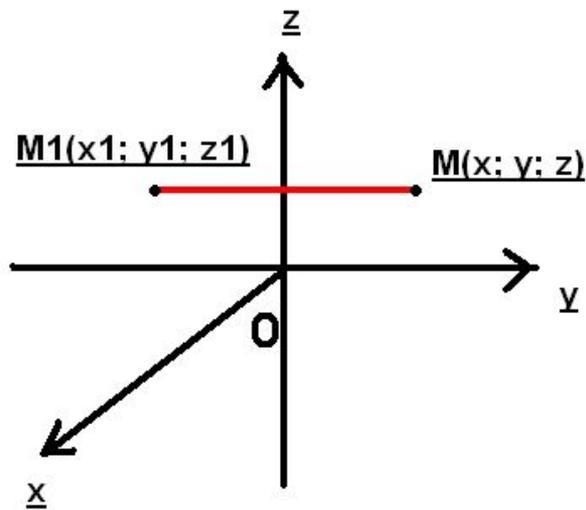


6. Круг



**Докажем, что осевая
симметрия является
движением.**

Для этого введём
прямоугольную систему
координат O_{xyz} .

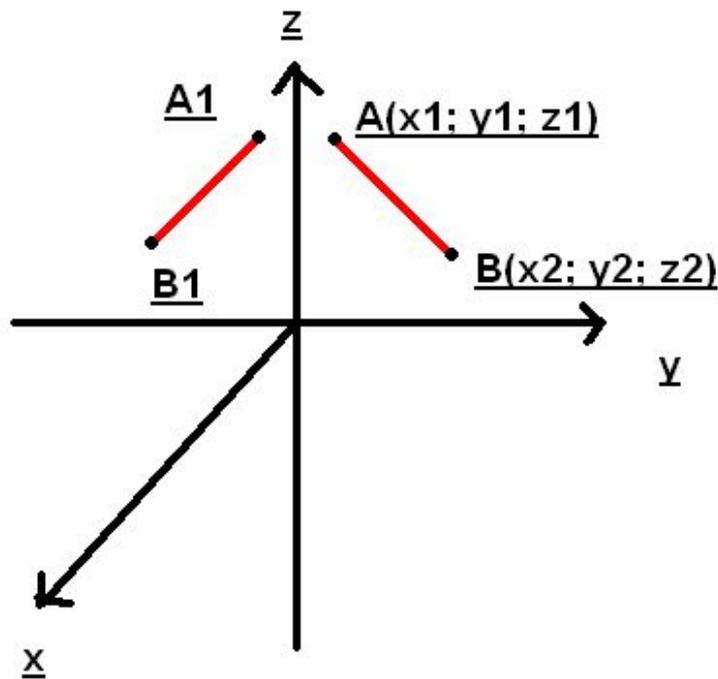


- 1) Обозначим точку O – цент симметрии и введем прямоугольную систему координат $Oxyz$ с началом в точке O
- 2) Установим связь между координатами двух точек $M(x; y; z)$ и $M(x_1; y_1; z_1)$, симметричных Oz

3) Если M не лежит на оси Oz , то Oz проходит через середину отрезка MM_1 и Oz перпендикулярна MM_1

4) Из первого условия по формуле для координат середины отрезка получаем $(x+x_1)/2=0$ и $(y+y_1)/2=0$, откуда $x_1=-x$; $y_1=-y$

5) Второе условие означает, что аппликаты точек **M** и **M1** равны: **$z_1=z$**



- Рассмотрим любые две точки $A(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$ и докажем, что расстояние $AB = A_1B_1$
- Точки $A_1(-x_1; -y_1; z_1)$ и $B_1(-x_2; -y_2; z_2)$

По формуле расстояния между двумя точками находим :

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

$$A_1B_1 = \sqrt{(-x_2 + x_1)^2 + (-y_2 + y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2},$$



$$AB = A_1B_1$$

Задания:

- Во что перейдёт точка $D(1;4;-22)$?
- Симметричны ли точка $A(2;4;6)$ с точкой $B(-2;-4;-6)$?



В осевой симметрии правая
перчатка перейдет в левую
перчатку

The end.

**By: Полина Денисова, Кристина
Мищенко, Милана Васько, Настя
Максимкова, Кристина
Колпакова, Василий Кудрявцев.**