

# Презентация по Геометрии

Тема: Движения в пространстве.

Авторы: Т.Давыдов и Голованова И. 11А кл. шк.551

[pptcloud.ru](http://pptcloud.ru)

# Содержание

1. Введение

2. Движения относительно точки

3. Движения относительно прямой

4. Параллельный перенос

5. Зеркальная симметрия

6. Заключение

Закончить просмотр

# 1. Введение



Допустим, что в каждой точке  $T$  пространства поставлена в соответствие некоторая точка  $T_1$ , причем любая точка  $T_1$  пространства **оказалась поставленной** в соответствие какой-то точке  $T$ . Тогда говорят, что задано **отображение пространства на себя**. Говорят также, что при данном отображении точка  $T$  переходит в точку  $T_1$ .

Под **движением в пространстве** понимается отображение пространства на себя, при котором любые две точки  $T$  и  $N$  переходят в  $T_1$  и  $N_1$  так, что  $TN = T_1N_1$ . Иными словами, движения пространства – это отображение пространства на себя, сохраняющее расстояния между точками.

Движения в пространстве бывают четырех видов: параллельный перенос, зеркальная симметрия, осевая симметрия и центральная симметрия.

Рассмотрим все виды.

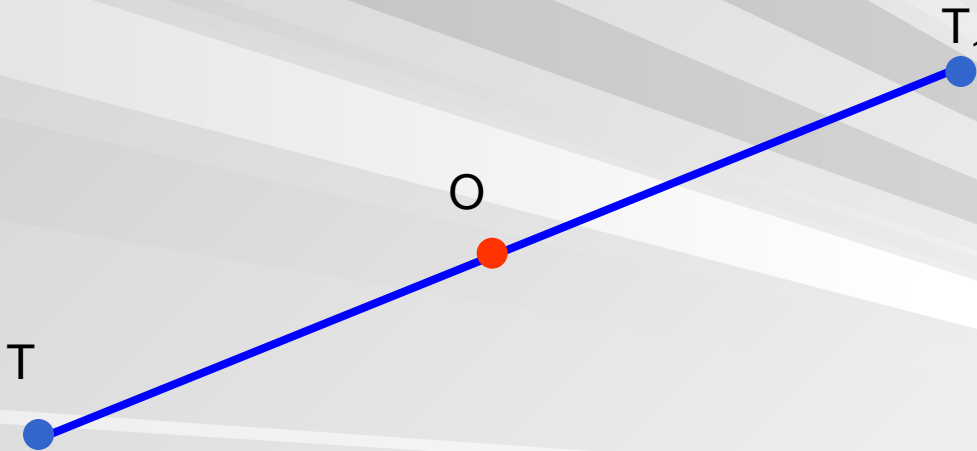
Закончить просмотр

&lt;

## 2.1 Центральная Симметрия

&gt;

Центральная симметрия, или симметрия относительно точки – отображение пространства на себя, при котором любая точка  $T$  переходит в симметричную ей точку  $T_1$  относительно данного центра  $O$ .



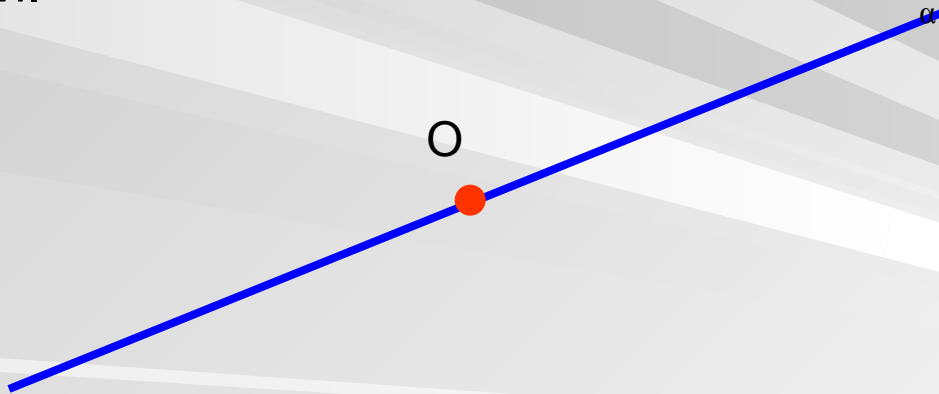
Закончить просмотр

&lt;

## 2.2 Фигуры с центральной симметрией

&gt;

Фигура называется симметричной относительно точки  $O$ , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки  $O$  также принадлежит этой фигуре. Точка  $O$  называется **центром симметрии**.  
Такая фигура обладает **центром симметрии**. Любая точка прямой является центром симметрии.



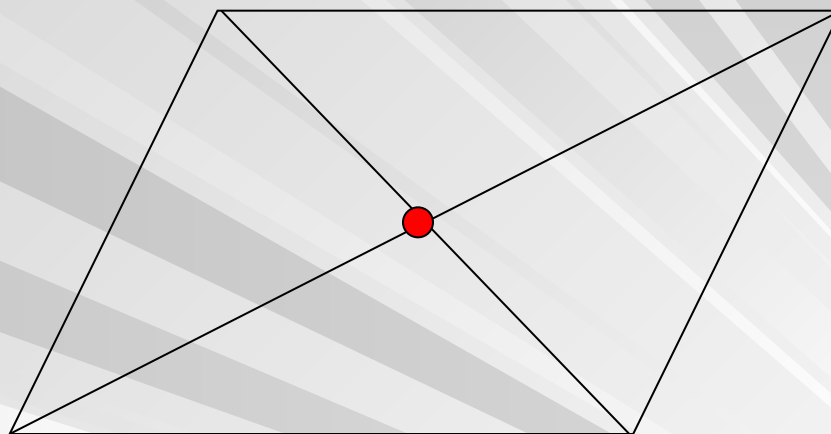
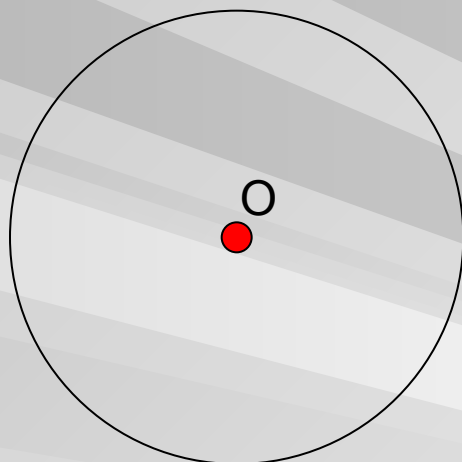
Закончить просмотр

&lt;

## 2.3 Фигуры с центральной симметрией

&gt;

Фигуры, обладающие центральной симметрией. Примеры – окружность и параллелограмм.



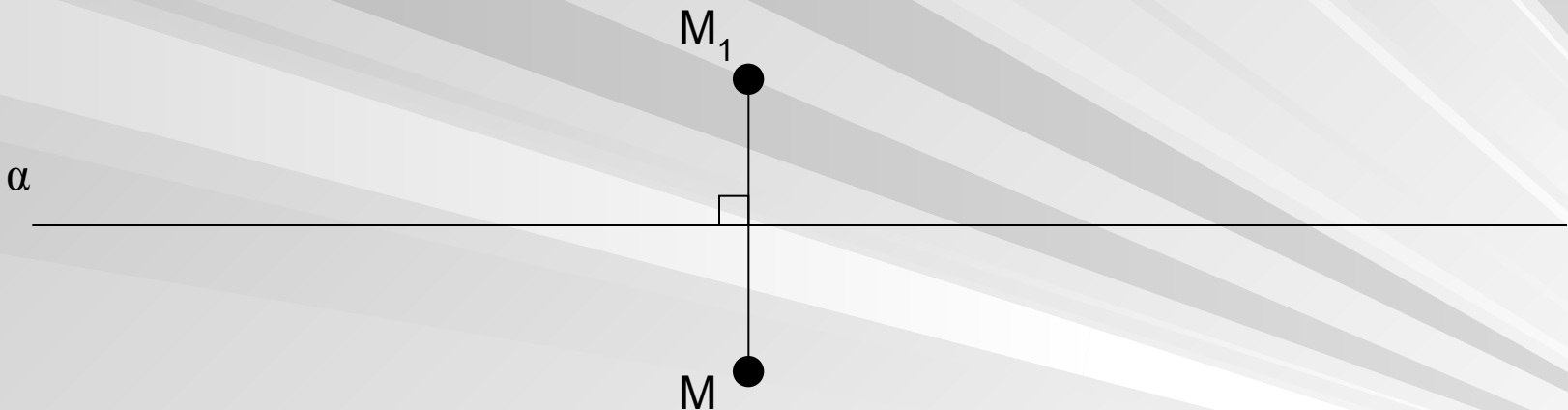
Закончить просмотр

&lt;

### 3.1 Осевая симметрия

&gt;

**Осевая симметрия, или симметрия относительно прямой** – отображение пространства на себя, при котором любая точка  $M$  переходит в симметричную ей точку  $M_1$  относительно оси  $\alpha$ . Две точки  $MM_1$  называются **симметричными относительно прямой**  $\alpha$ , если эта прямая проходит через середину отрезка  $MM_1$  и перпендикулярна к нему.



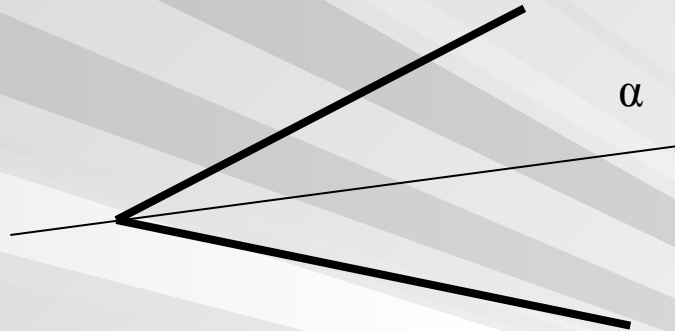
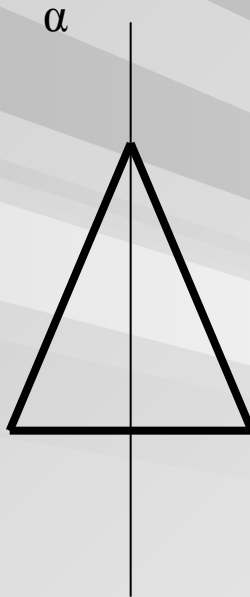
Закончить просмотр

&lt;

## 3.2 Фигуры, содержащие ось симметрии

&gt;

Фигура называется **симметричной относительно прямой  $\alpha$** , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой  $\alpha$  также принадлежит этой фигуре. Такая фигура обладает **осевой симметрией**.



Закончить просмотр

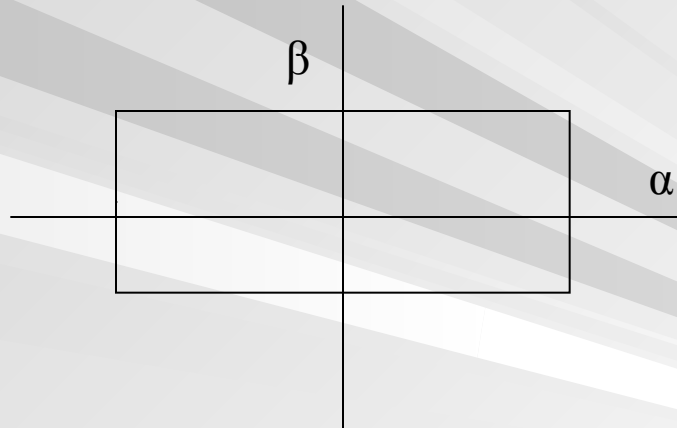
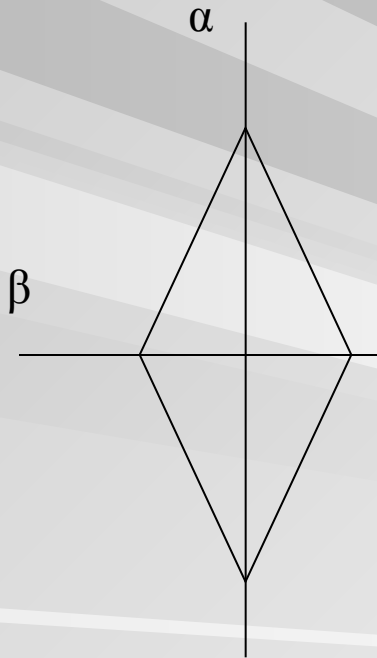


&lt;

### 3.3 Фигуры, содержащие ось симметрии

&gt;

Существуют также фигуры с двумя осями симметрии. Например, прямоугольник и ромб, не являющиеся квадратами, имеют **две оси симметрии**.



Закончить просмотр

&lt;

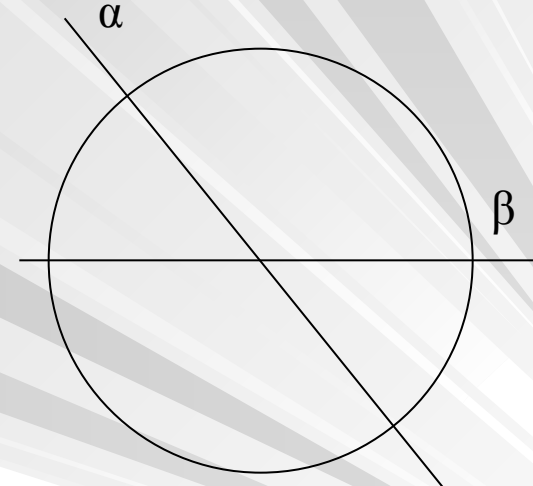
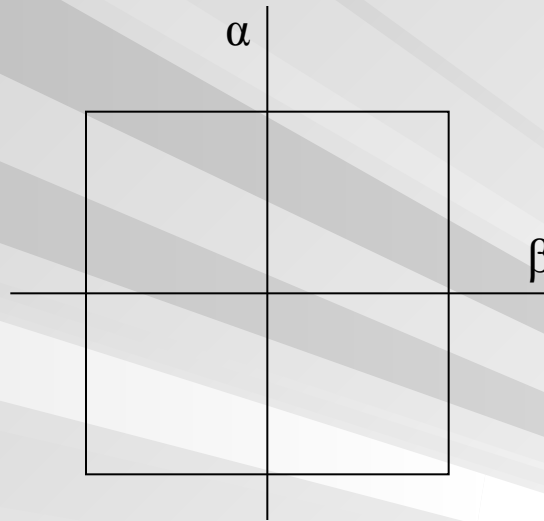
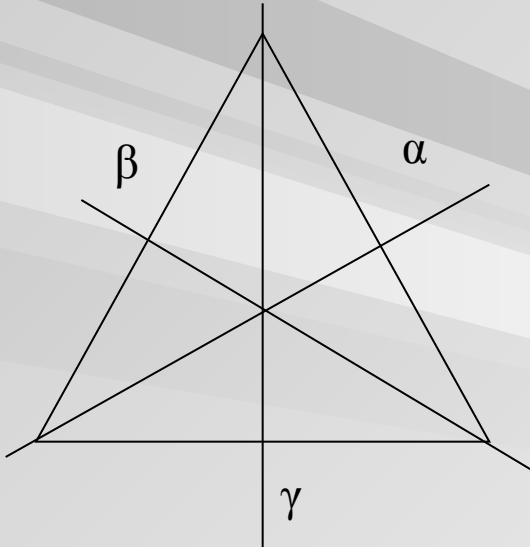
### 3.4 Фигуры, содержащие ось симметрии

&gt;

Существуют также фигуры более чем с двумя осями симметрии.

Равносторонний треугольник имеет **три оси симметрии**. Квадрат – **четыре**.

У окружности их **бесконечно много** – любая прямая, проходящая через ее центр является осью симметрии.



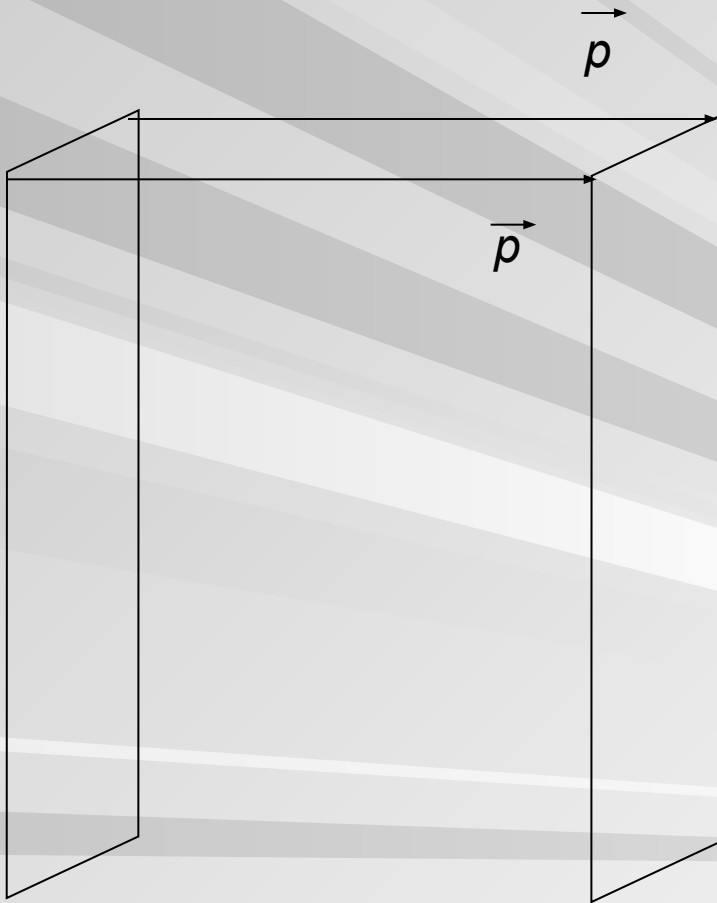
Закончить просмотр

&lt;

## 4.1 Параллельный перенос

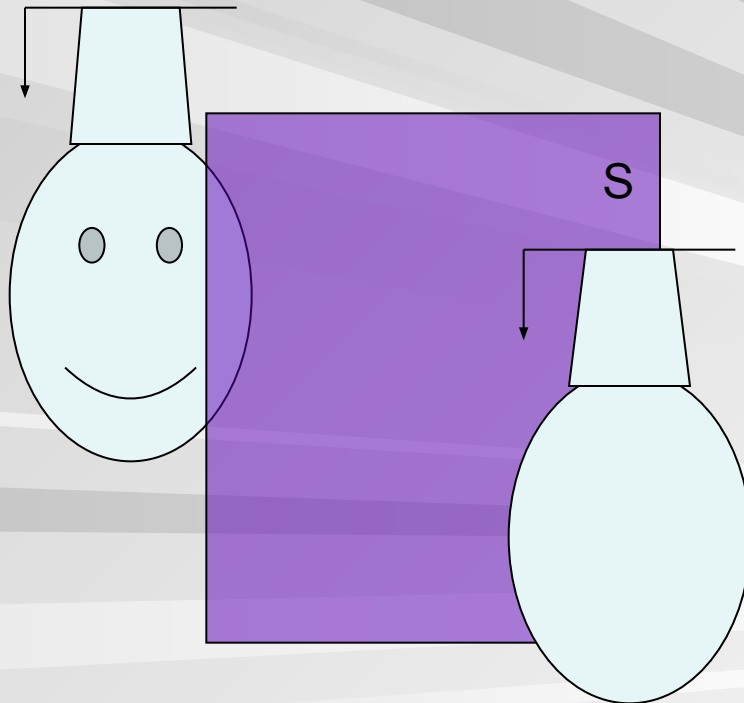
&gt;

**Параллельный перенос** на вектор  $\vec{p}$  – отображение пространства на себя, при котором любая точка  $T$  переходит в такую точку  $T_1$ , что  $TT_1 = \vec{p}$ .



Закончить просмотр

Геометрическая фигура называется **симметричной относительно плоскости  $S$**  ( рис.104 ), если для каждой точки  $E$  этой фигуры может быть найдена точка  $E'$  этой же фигуры, так что отрезок  $EE'$  перпендикулярен плоскости  $S$  и делится этой плоскостью пополам (  $EA = AE'$  ). Плоскость  $S$  называется **плоскостью симметрии**. Симметричные фигуры, предметы и тела не равны друг другу в узком смысле слова ( например, левая перчатка не подходит для правой руки и наоборот ). Они называются **зеркально равными**.





## 6. Заключение

В заключение надо отметить, что симметрия любых видов часто встречается в жизни. Там, где живет человек, есть симметрия – в архитектуре, в механике, электронике и много где еще.

КОНЕЦ

Вернуться в содержание

Закончить просмотр