

Презентация по Геометрии

Тема: Движения в пространстве.

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

900igr.net

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.

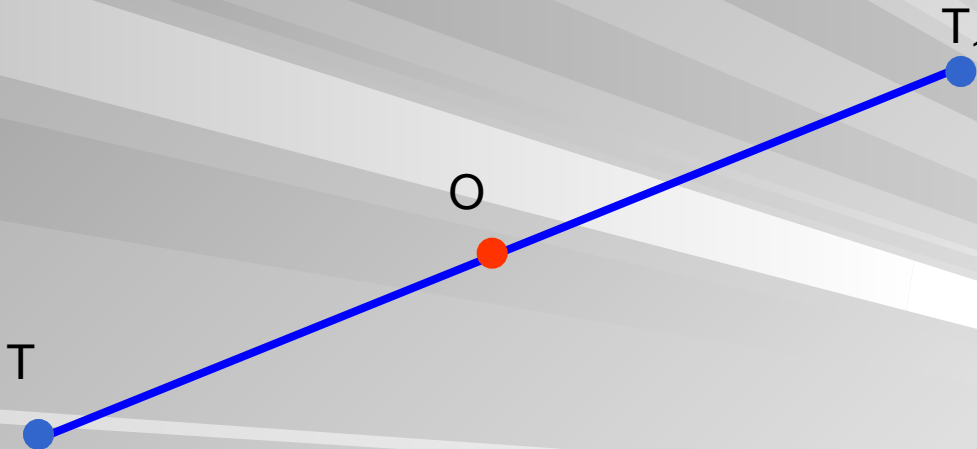
Закончить просмотр

<

2.1 Центральная Симметрия

>

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 .



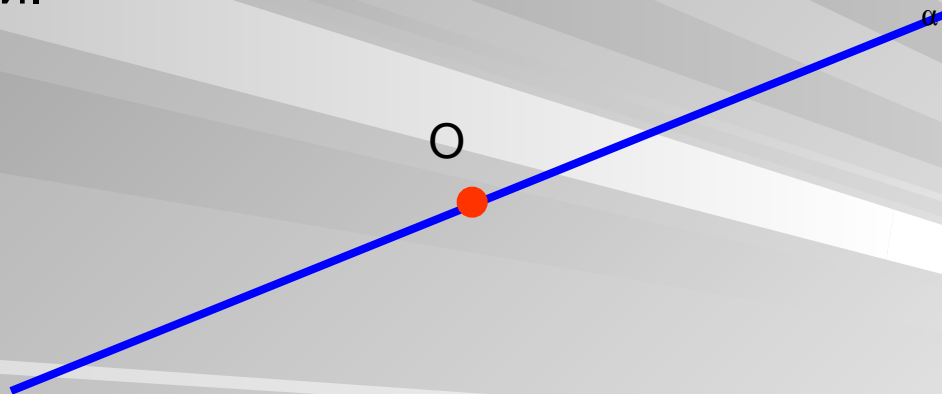
Закончить просмотр

<

2.2 Фигуры с центральной симметрией

>

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.



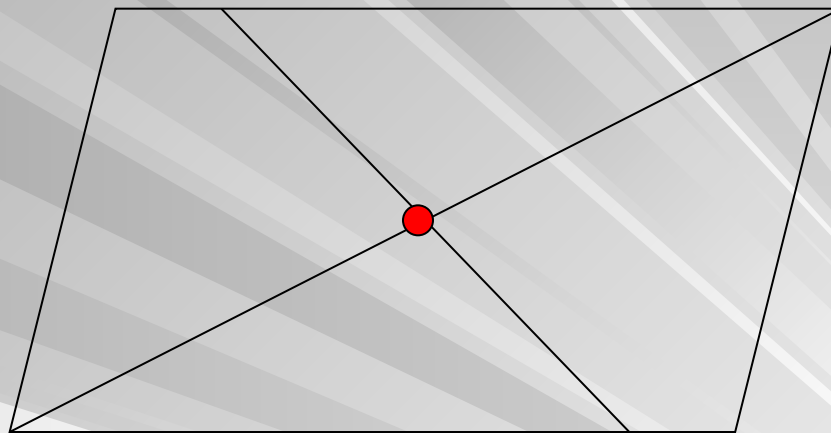
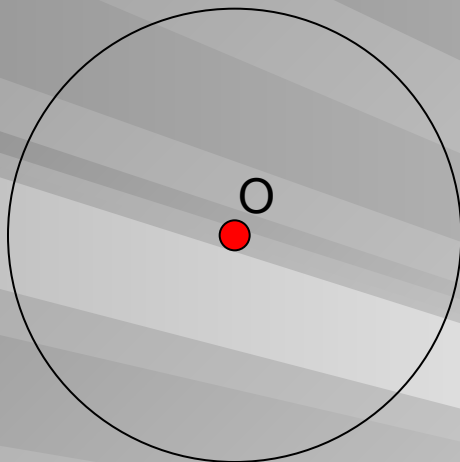
Закончить просмотр

<

2.3 Фигуры с центральной симметрией

>

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



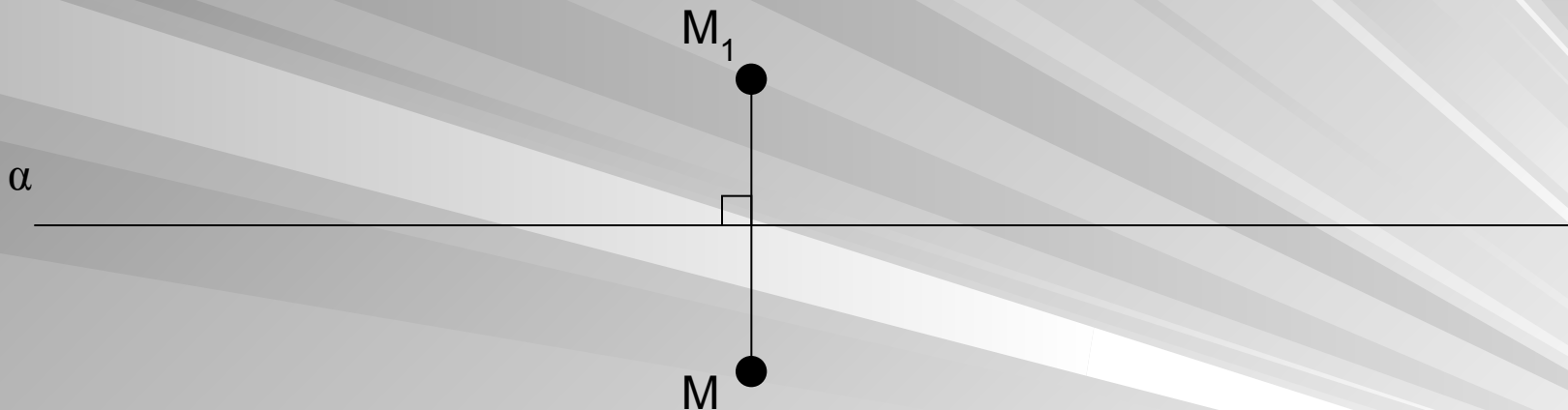
Закончить просмотр

<

3.1 Осевая симметрия

>

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



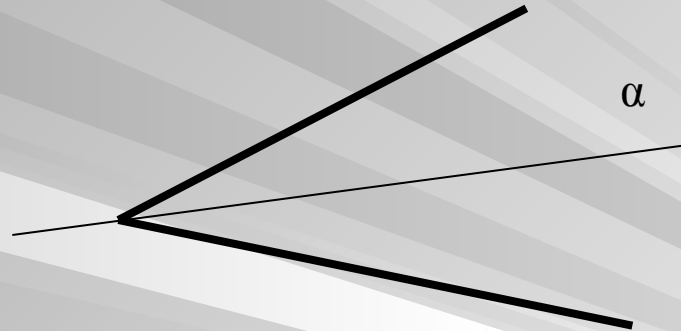
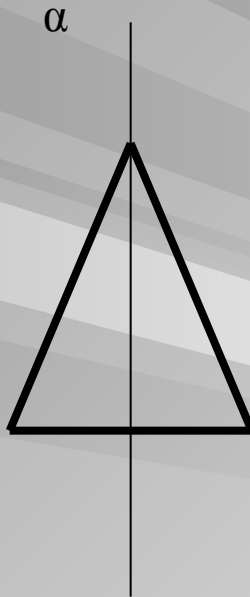
Закончить просмотр

<

3.2 Фигуры, содержащие ось симметрии

>

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



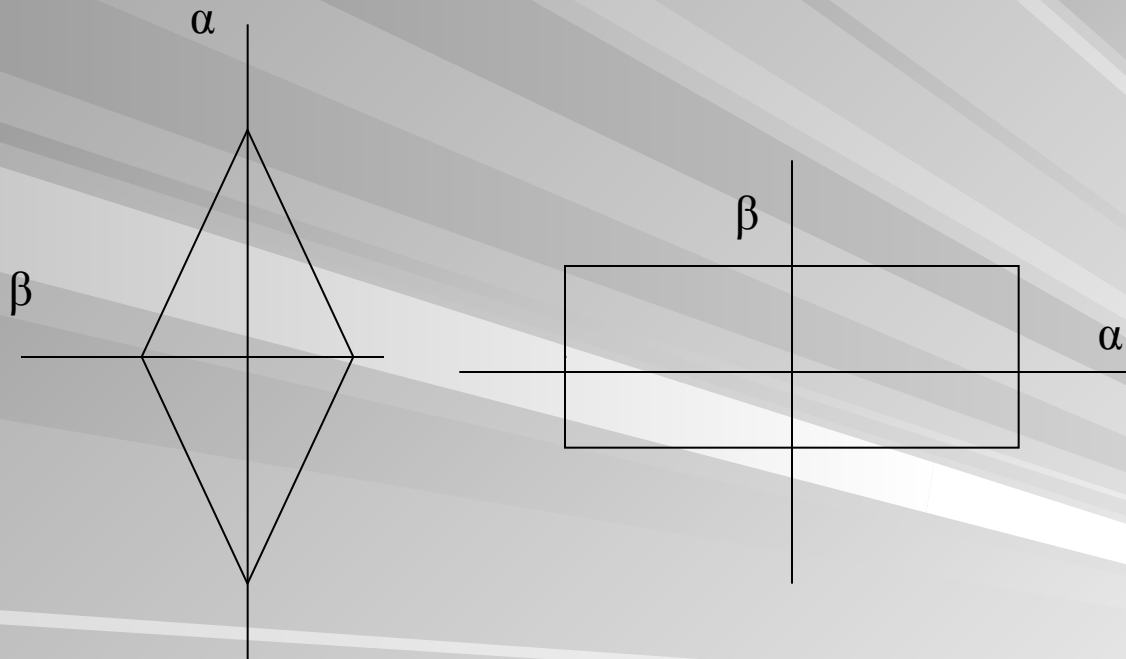
Закончить просмотр

<

3.3 Фигуры, содержащие ось симметрии

>

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



Закончить просмотр

<

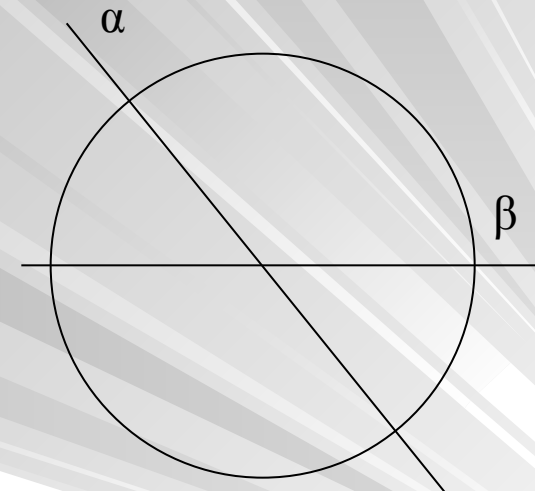
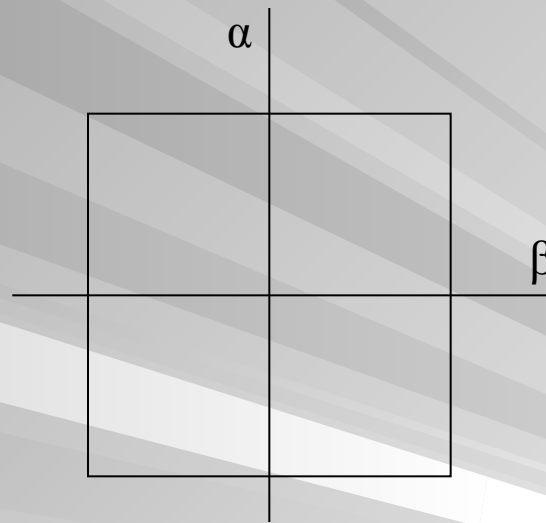
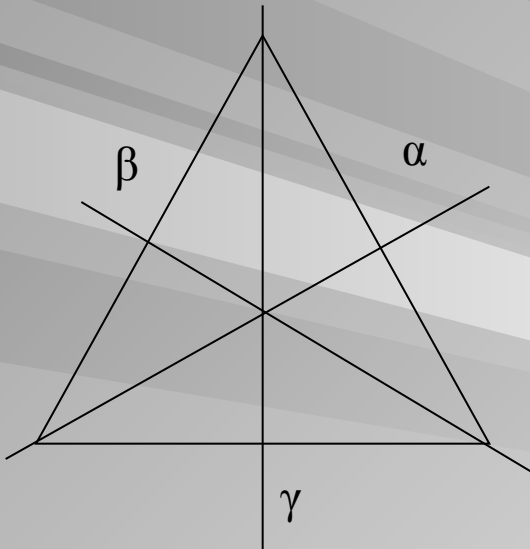
3.4 Фигуры, содержащие ось симметрии

>

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.



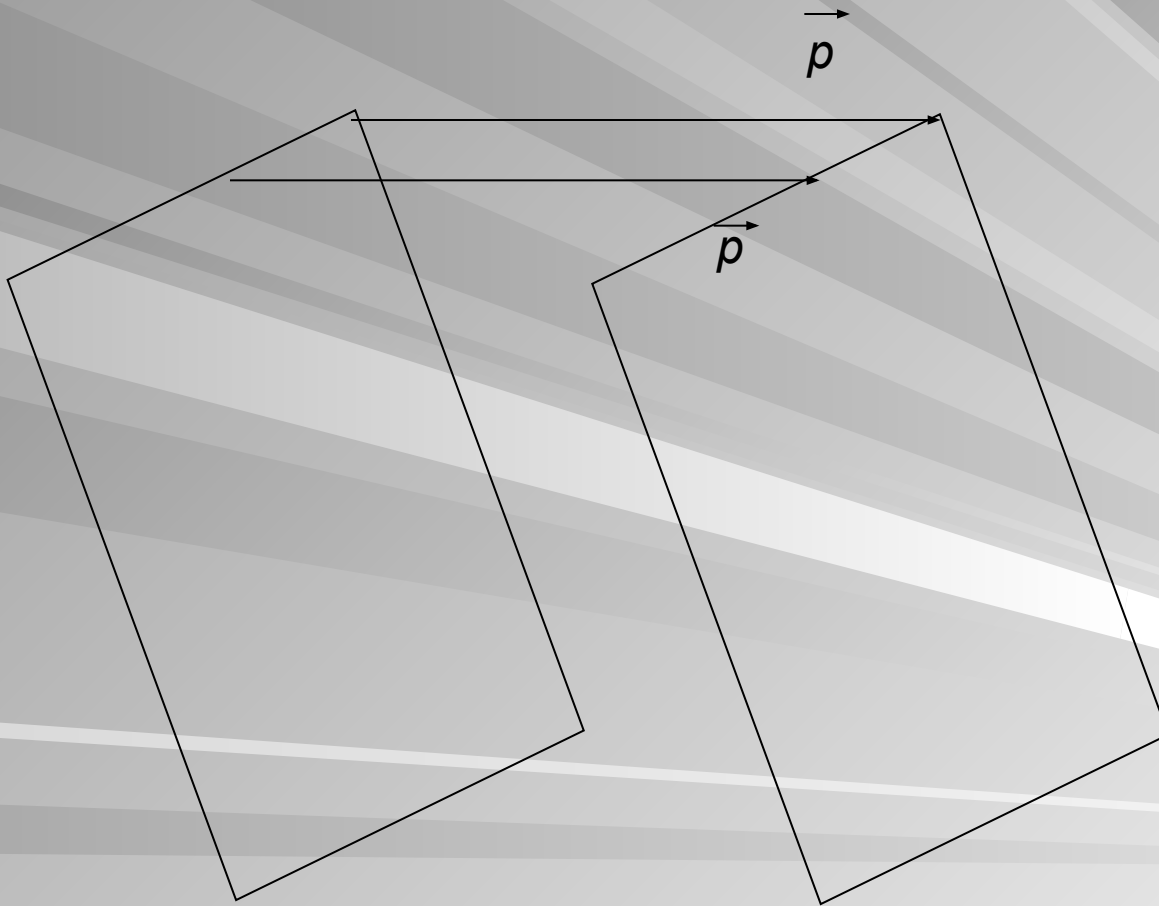
Закончить просмотр

<

4.1 Параллельный перенос

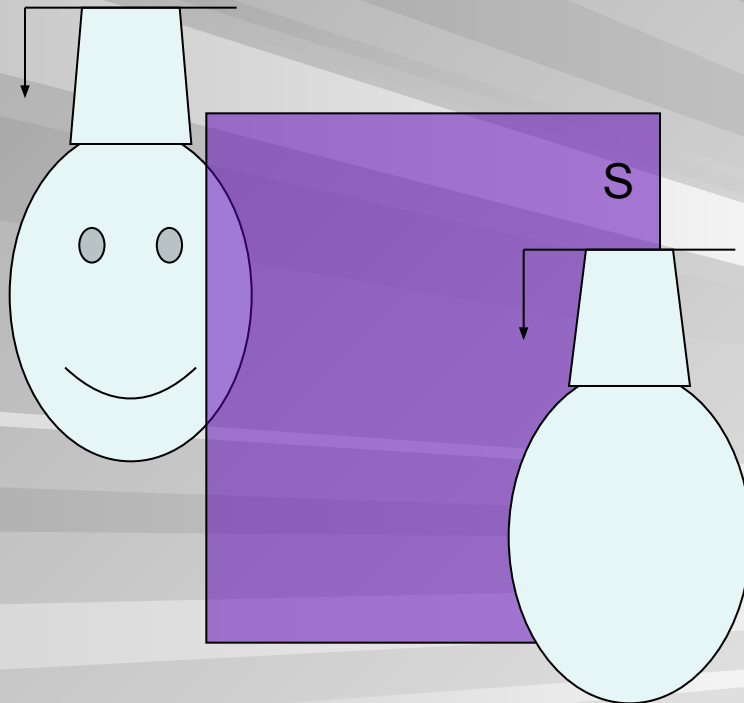
>

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



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