

***Презентация по геометрии на
тему «Движение», 11класс.***

ВВЕДЕНИЕ

Принципы симметрии играют важную роль в физике и математике, химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке.

Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своём многообразии картиной явлений, в свою очередь, также подчиняются принципам симметрии.

Движение. Виды

движения.

Движение плоскости – это отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояния.

Виды движения:

1. Симметрия:

- осевая,
- центральная,
- скользящая.
- зеркальная.

2. Параллельный перенос:

3. Поворот.

ПОВОРОТ

Преобразование, при котором каждая точка A фигуры (тела) поворачивается на один и тот же угол α вокруг заданного центра O , называется **вращением или поворотом плоскости**.

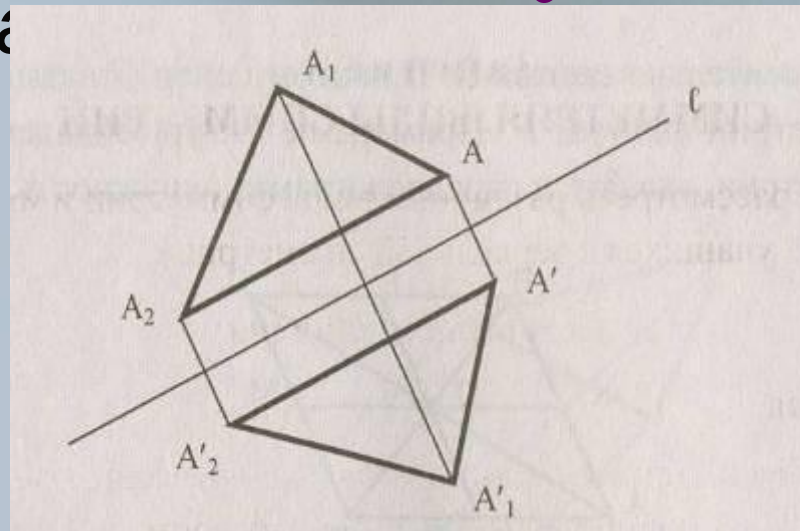
Точка O называется **центром вращения**, а угол α - **углом вращения**.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ *Перенос*

*Преобразование, при котором каждая точка фигуры (тела) перемещается в одном и том же направлении на одно и то же расстояние, называется **параллельным переносом.***

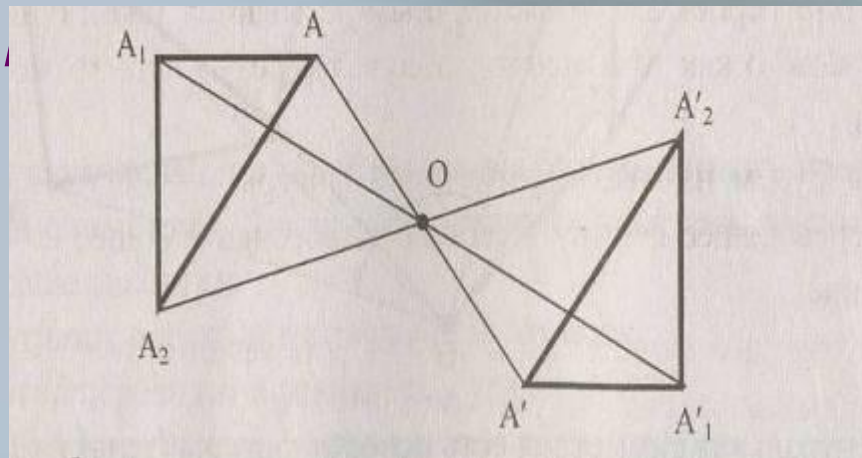
ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

Преобразование, при котором каждая точка A фигуры (или тела) преобразуется в симметричную ей относительно некоторой оси l точку A_1 , при этом отрезок $AA_1 \perp l$, называется **симметрией**.



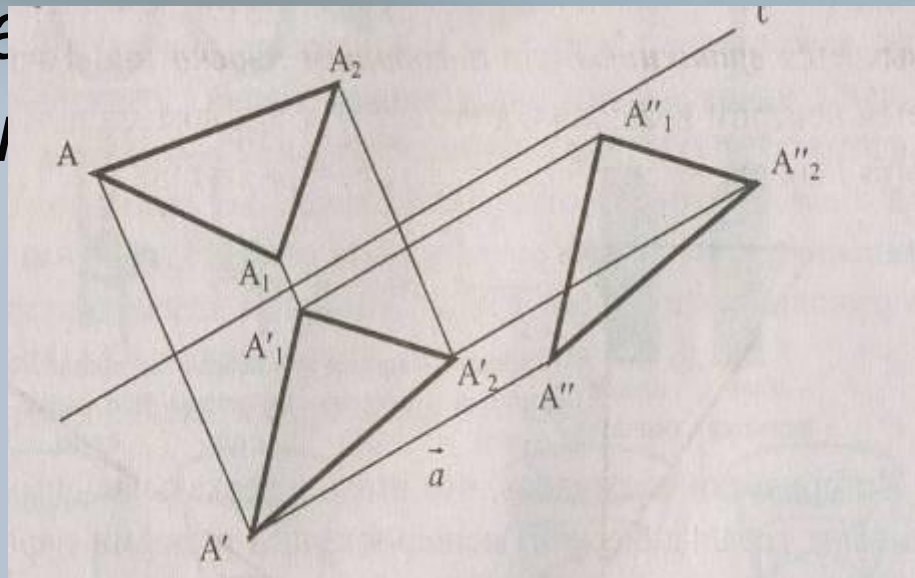
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Преобразование, переводящее каждую точку A фигуры (тела) в точку A_1 , симметричную ей относительно центра O , называется **преобразованием центральной симметрии** или



СКОЛЬЗЯЩАЯ СИММЕТРИЯ

Скользящей симметрией называется такое преобразование, при котором последовательно выполняются осевая симметрия относительно прямой l и параллельный перенос на вектор \vec{a} .



ЗЕРКАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

Если преобразование симметрии относительно плоскости переводит фигуру (тело) в себя, то фигура называется симметричной относительно плоскости, а данная плоскость – плоскостью симметрии этой фигуры.





СИММЕТРИЯ В РАСТЕНИЯХ

- Внимательное наблюдение показывает, что основу красоты многих форм, созданных природой, составляет симметрия.
- *Ярко выраженной симметрией обладают листья, ветви, цветы, плоды.*
- *Зеркальная симметрия характерна для листьев, но встречается и у цветов.*
- *Для цветов характерна*



СИММЕТРИЯ В ЖИВОТНОМ МИРЕ



Симметрия встречается и в животном мире. Однако в отличие от мира растений симметрия в животном мире наблюдается не так часто.

Рассмотрим пример, бабочку.



СИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

- Нагляднее всего видна симметрия в архитектуре.
- Особенно блистательно использовали симметрию в архитектурных сооружениях древние зодчие.
- В сознании древнегреческих архитекторов симметрия стала олицетворением закономерности, целесообразности, красоты.