

Геометрия 9 класс

«Движение»

Байтемиров Артур

ГБОУ СОШ № 629 ЮАО

г. Москва



Симметрия – это идея, с помощью которой человек веками пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство.

Г. Вейль

История...

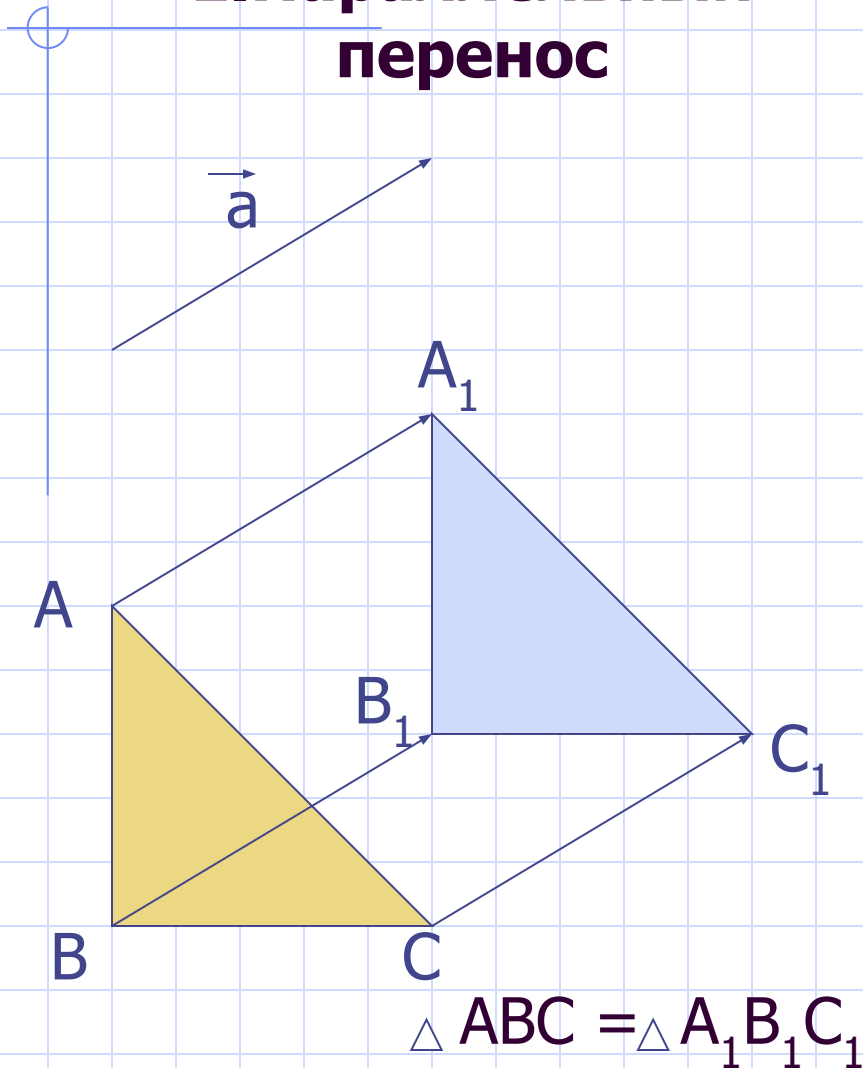
- Термин **«симметрия»** придумал скульптор **Пифагор Регийский**.
- **Древние греки** полагали, что Вселенная симметрична просто потому, что она прекрасна.
- Первую научную школу в истории человечества создал **Пифагор Самосский**.
- «Симметрия – это некая «средняя мера», - считал **Аристотель** .
- Римский врач **Гален** (2 в. н. э.) под симметрией



Любое отображение, при котором сохраняется расстояние между точками, называется ДВИЖЕНИЕМ.

Виды движений

1. Параллельный перенос



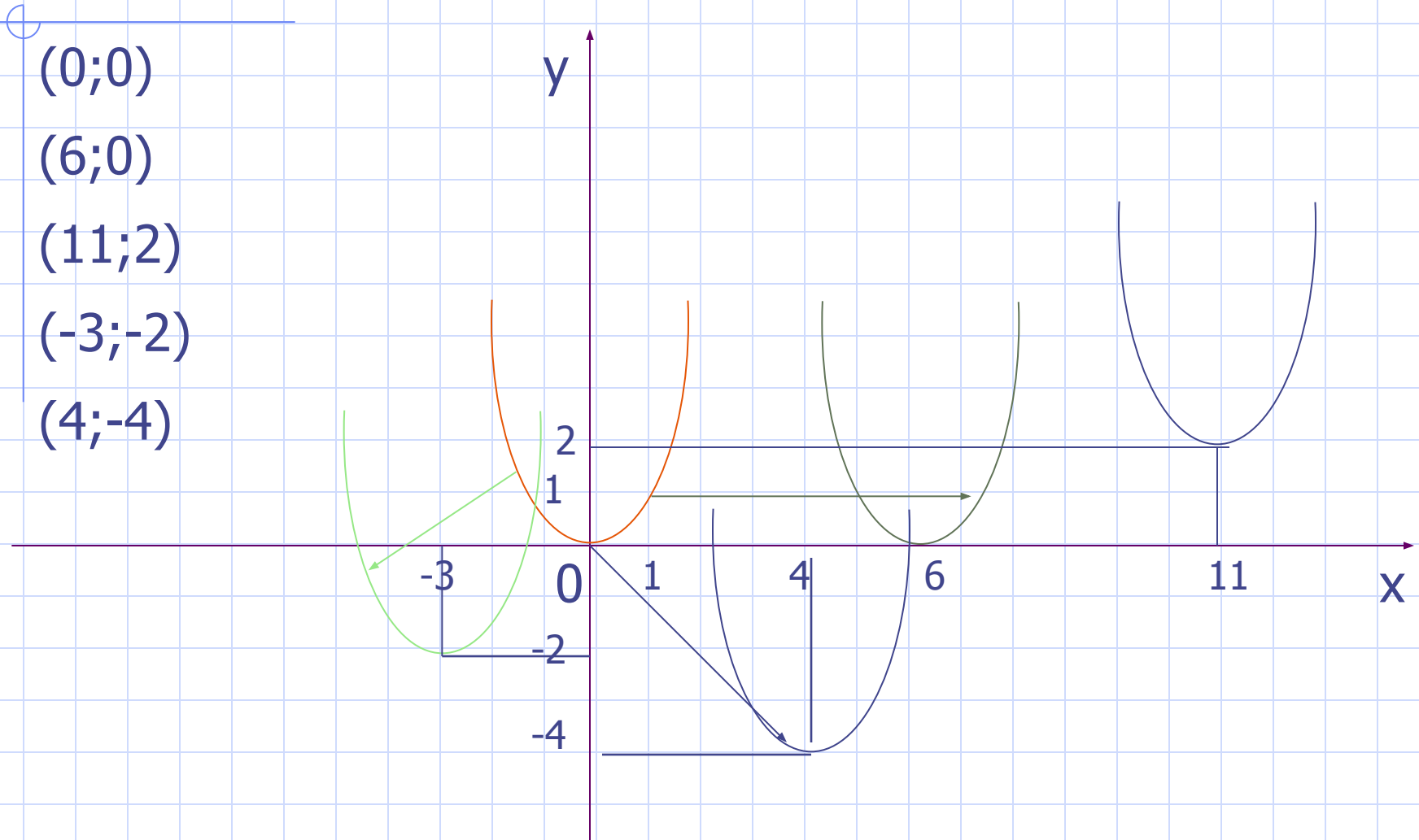
Определение:

Параллельным переносом фигуры называется такое ее преобразование, при котором все точки фигуры перемещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние.

Параллельный перенос является движением, т.е. отображением плоскости на себя, сохраняющим расстояние

Параллельный перенос задается вектором переноса

Параллельный перенос



$(0;0)$

$(6;0)$

$(11;2)$

$(-3;-2)$

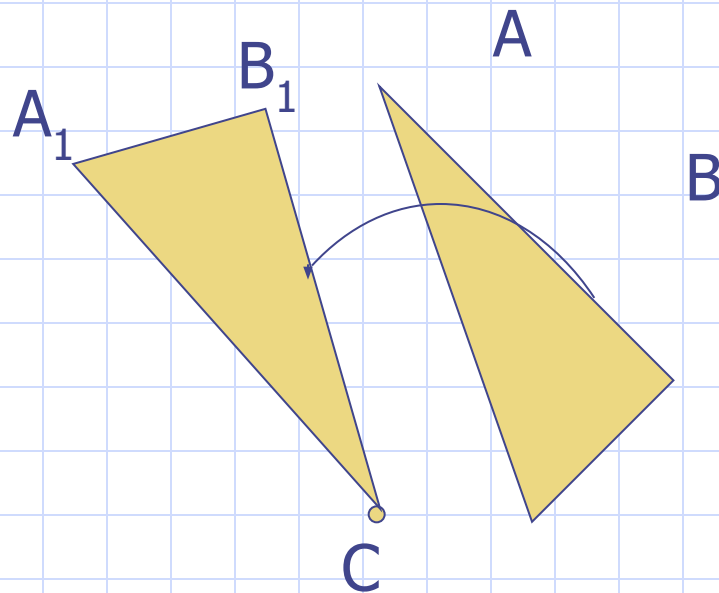
$(4;-4)$



2. Поворот

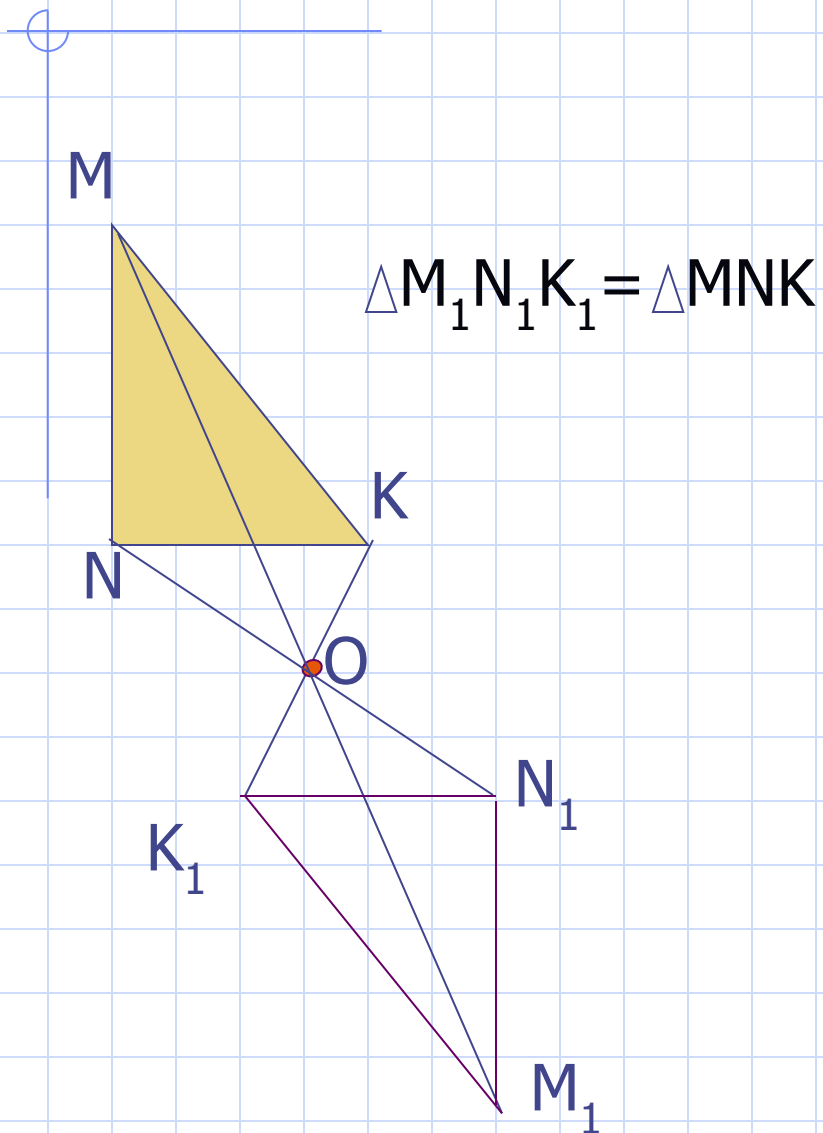
Поворотом плоскости вокруг точки O на угол α называется отображение плоскости на себя, при котором каждая точка A отображается в такую точку A_1 , что $OA=OA_1$ и угол AOA_1 равен углу α .

Поворот является движением, т.е. отображением плоскости на себя, сохраняющим расстояния.



$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

3.Центральная симметрия



**Основное свойство
центральной симметрии:**

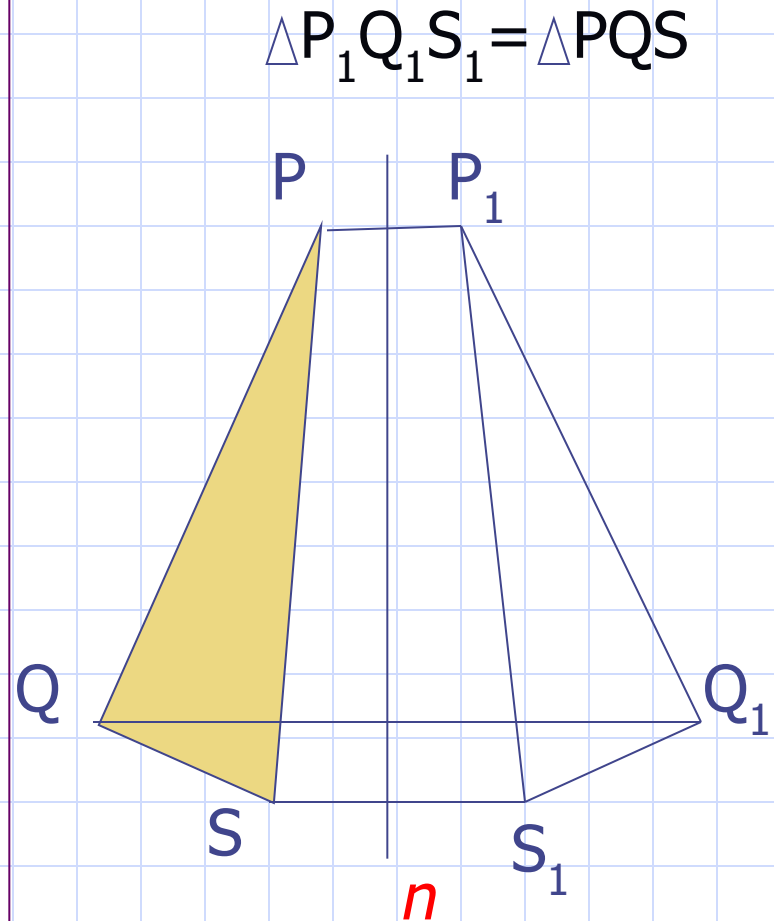
Центральная, симметрия
является движением
изменяющим направления на
противоположные

4.Осевая симметрия

Фигура $P_1Q_1S_1$, полученная отражением фигуры PQS относительно прямой n , называется симметричной фигуре PQS относительно прямой n .

Точки P и P_1 называются симметричными относительно прямой n . Прямая n — серединный перпендикуляр отрезка PP_1 .

Осевая симметрия обладает следующим свойством — это отображение плоскости на себя, которое сохраняет расстояние между точками.



Интересный факт!

Слово *симметрия* означает «соразмерность».

Под симметрией в широком смысле этого слова понимают всякую правильность во внутреннем строении тела или фигуры.

Учение о различных видах симметрии представляет большую и важную ветвь геометрии, тесно связанную со многими отраслями естествознания и техники, начиная с текстильного производства (разрисовка тканей) и архитектурной мозаики, а кончая тонкими вопросами строения вещества.