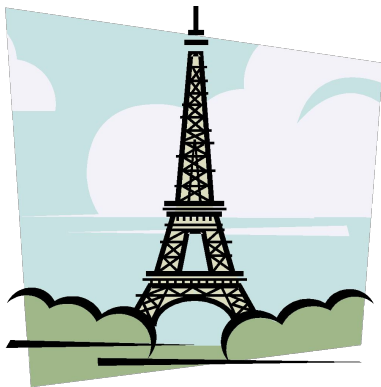


Симметрия.

Виды симметрии





Цель урока:

Введение в тему «Движения»

Задачи урока:

- 1. повторить осевую и центральную симметрии;*
- 2. познакомиться с зеркальной симметрией;*
- 3. закрепить знания по видам симметрии*



Я в листочке, я в кристалле,

Я в живописи, архитектуре,

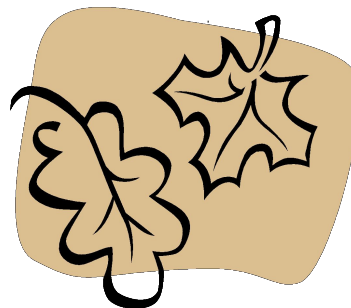
Я в геометрии, я в человеке.

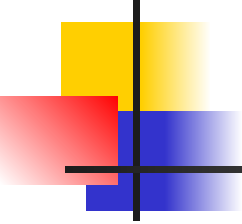
Одним я нравлюсь, другие

Находят меня скучной.

Но все признают, что

Я – элемент красоты.



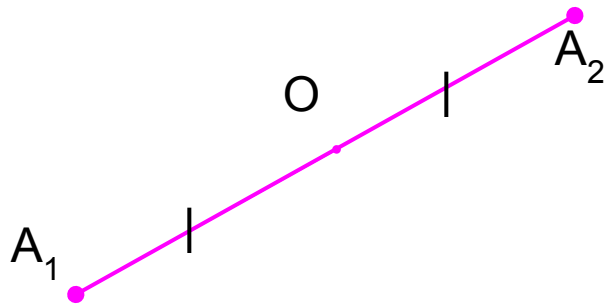


«Симметрия является той идеей, с помощью которой человек веками пытается объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»

Герман Вейль

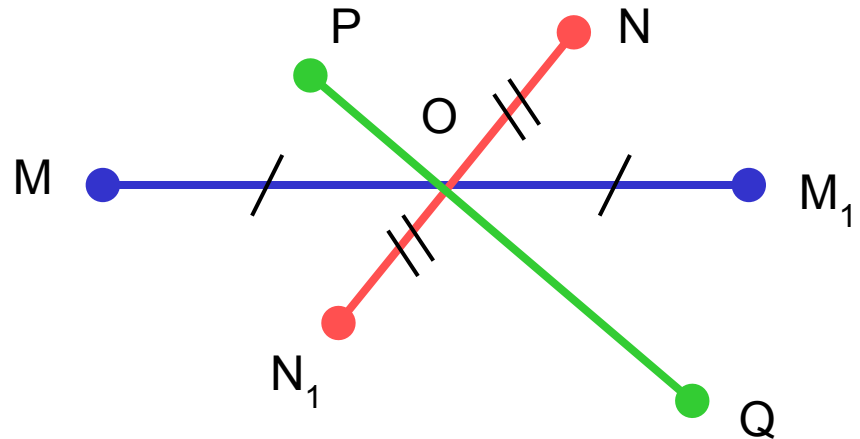
Центральная симметрия

Точки A_1 и A_2 называются *симметричными относительно точки O* , если O – середина отрезка A_1A_2

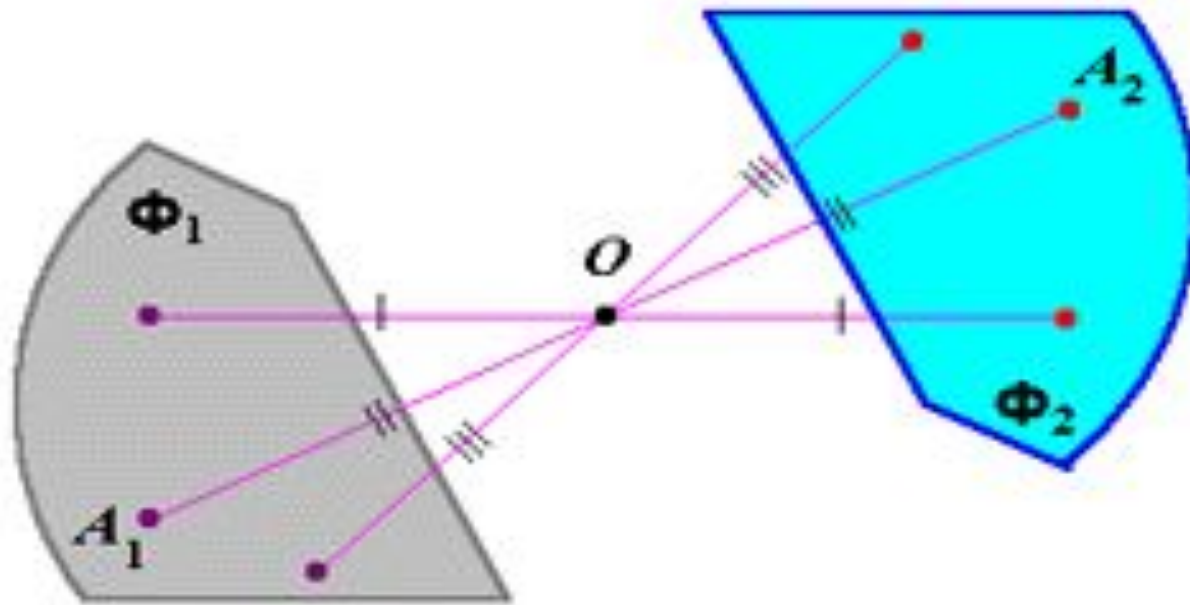


$$A_1O = OA_2$$

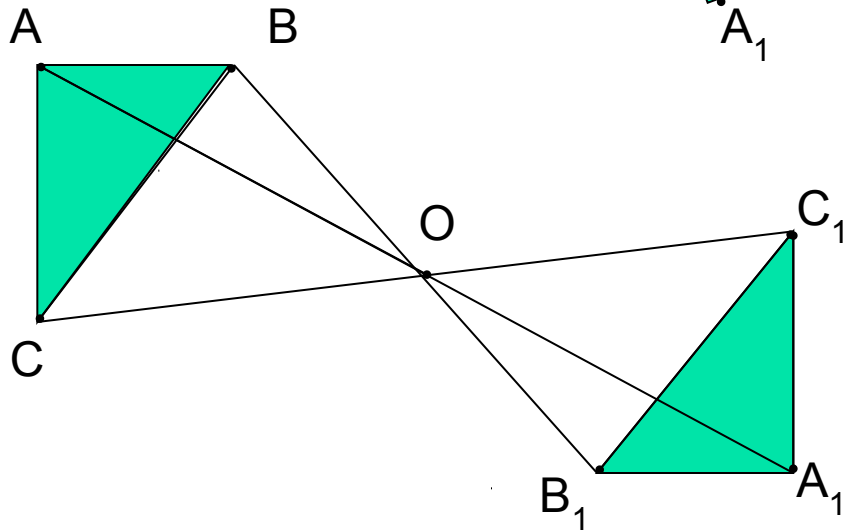
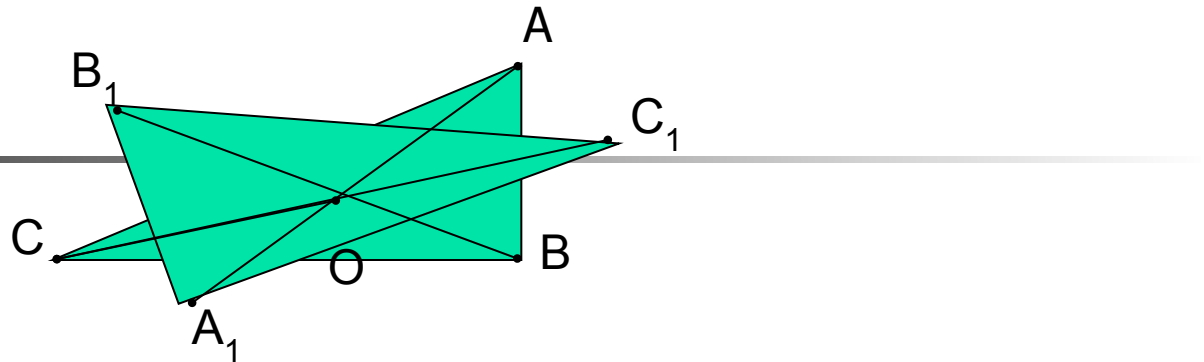
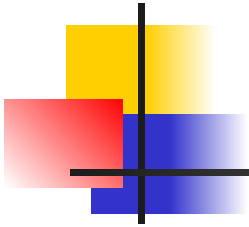
Точка O – центр симметрии



Центральная симметрия фигур



Центральная симметрия

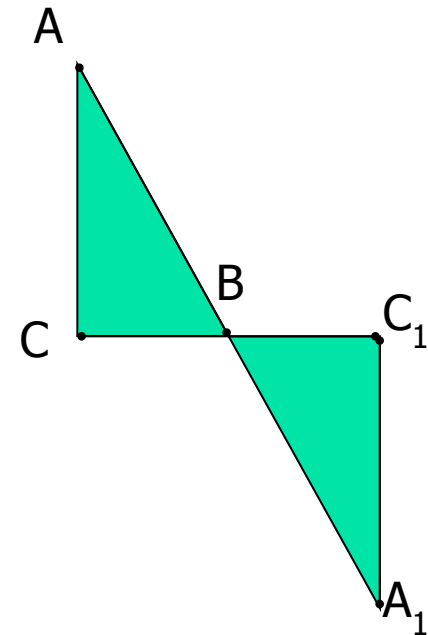


$$A_1 = Z_o(A)$$

$$B_1 = Z_o(B)$$

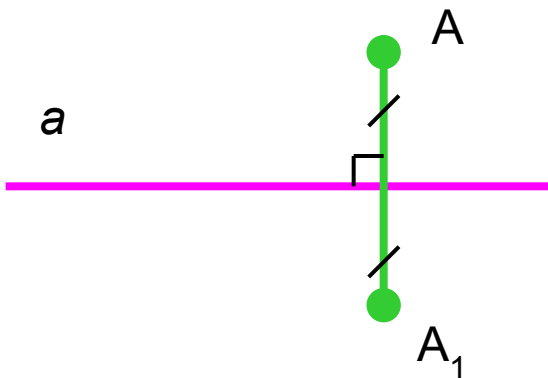
$$C_1 = Z_o(C)$$

$$\triangle A_1B_1C_1 = Z_o(\triangle ABC)$$



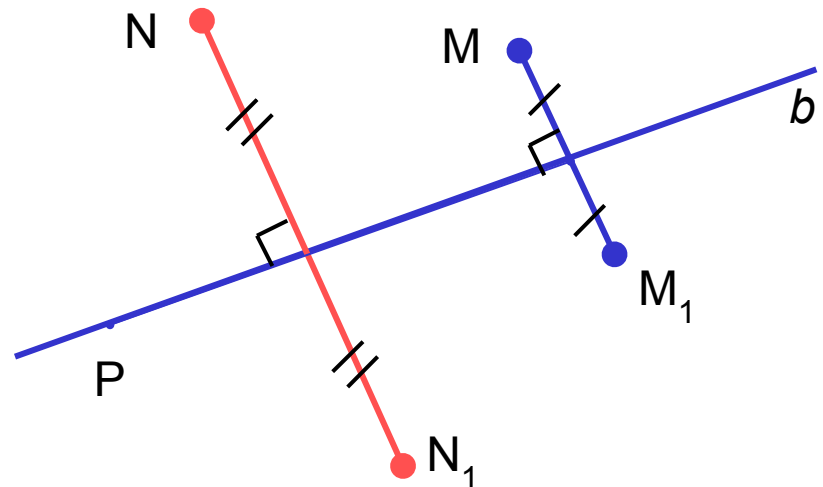
Осевая симметрия

Точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой a , если эта прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему.



a – ось симметрии

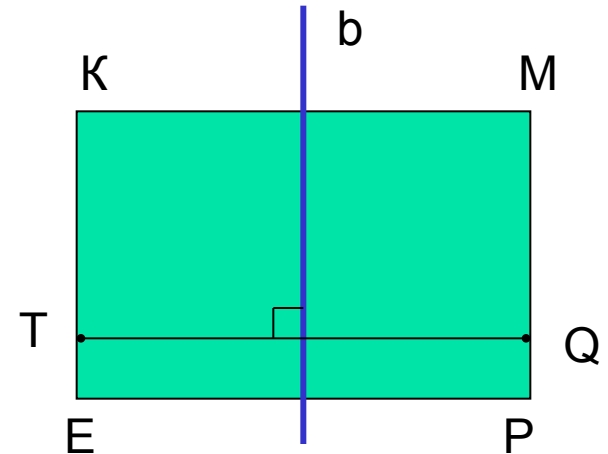
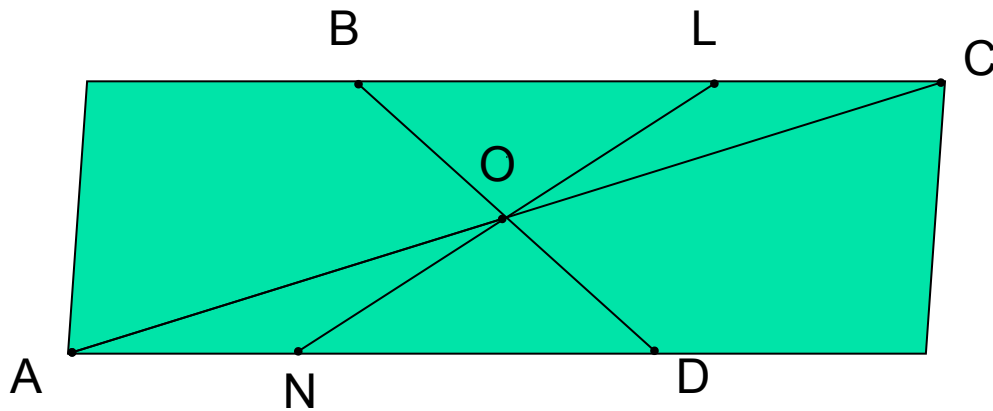
$$A_1 = S_a(A)$$



Точка P симметрична самой себе
относительно прямой b

Фигуры, обладающие центральной и осевой симметрией

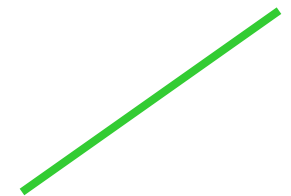
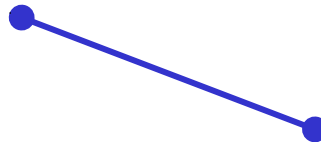
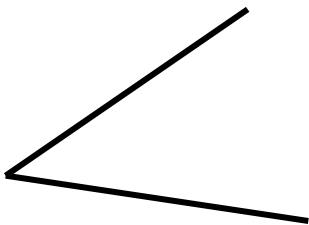
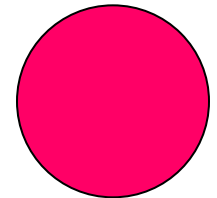
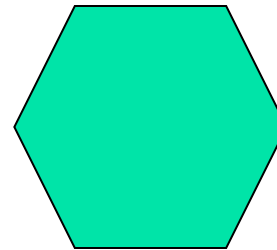
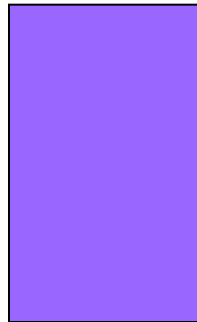
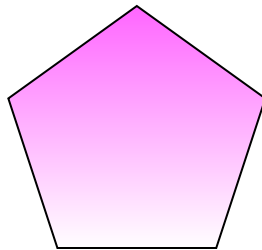
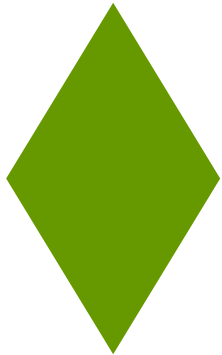
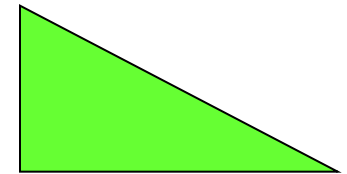
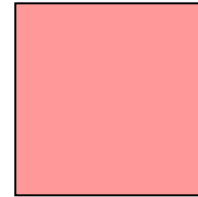
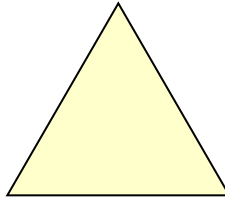
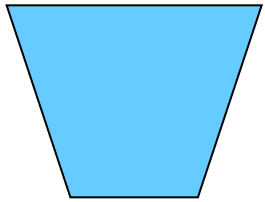
Фигура называется *симметричной относительно точки O* , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре.



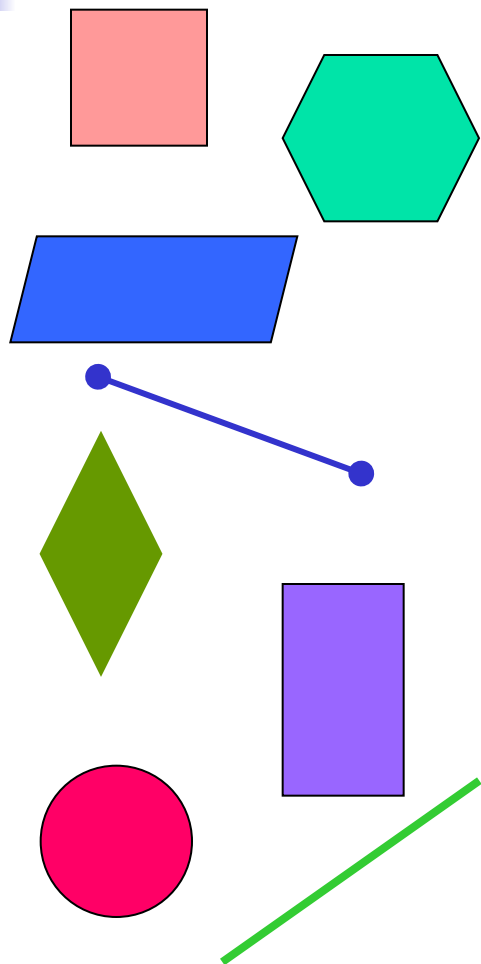
Фигура называется *симметричной относительно прямой a* , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой a также принадлежит этой фигуре.

Определить фигуры:

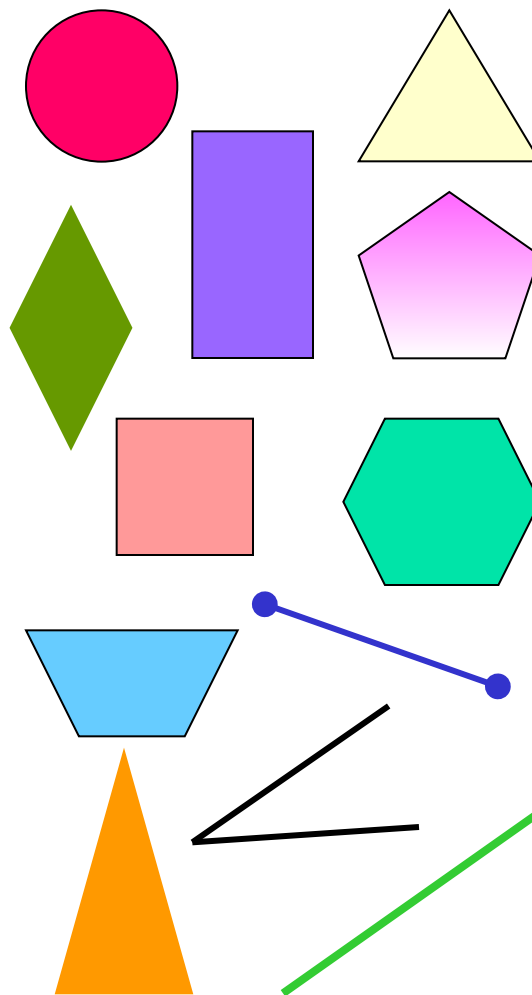
- обладающие центральной симметрией и указать их центр;
- обладающие осевой симметрией и указать ось симметрии;
- имеющие обе симметрии.



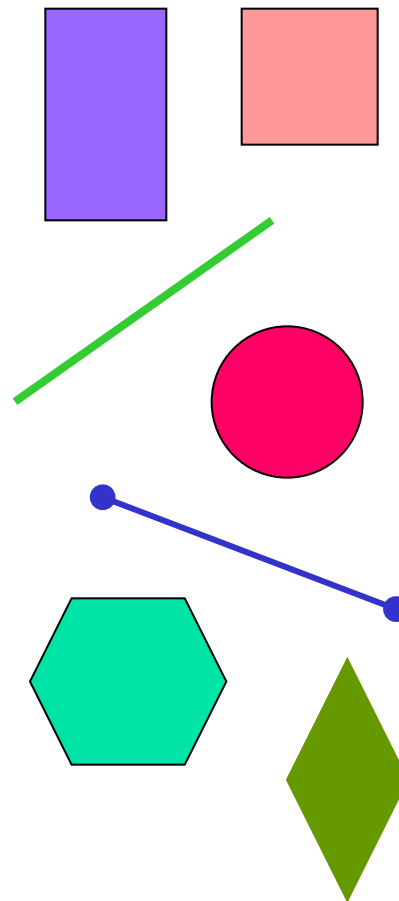
Фигуры, обладающие
центральной
симметрией



Фигуры, обладающие
осевой симметрией



Фигуры, имеющие
обе симметрии



Задача № 420.

Докажите, что прямая, содержащая биссектрису равнобедренного треугольника, проведенную к основанию, является осью симметрии треугольника.

Дано:

$\triangle ABC$ – равнобедренный,

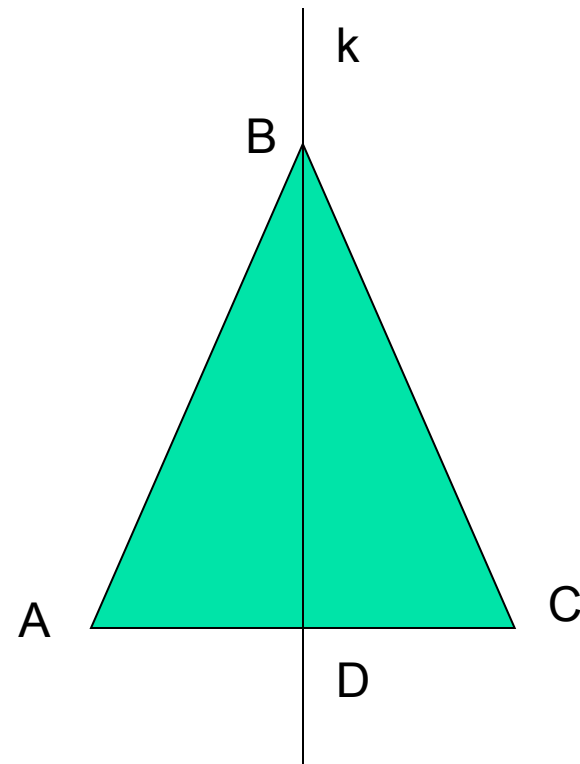
AC – основание,

BD – биссектриса,

$BD \in k$, k – прямая

Доказать:

k – ось симметрии





Практическая работа

Ж у н г о

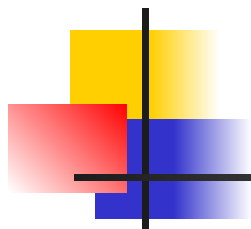
ш б п т

Зеркальная симметрия

«Что может быть больше похоже на мою руку или мое ухо, чем их собственное отражение в зеркале? И все же руку, которую я вижу в зеркале «нельзя поставить на место настоящей руки...»

Иммануил Кант





На зеркальной поверхности
Сидит мотылек.

От познания истины
Бесконечно далек.
Потому что, наверное,
И не ведает он,
Что в поверхности зеркала
Сам отражен.

Леонид Мартынов