



Тема уроковая и центральная симметрии

Учитель :Любимцева Ольга Николаевна ,
учитель математики

МБОУ СОШ № 2 им А.С Пушкина
Нижегородской области, г. Арзамас,

2015





«Симметрия устанавливает забавное и удивительное сродство между предметами, явлениями и теориями, внешне, казалось бы, ничем не связанными: земным магнетизмом, женской вуалью ... »

Дж. Ньюмен

«Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство»

Г. Вейль





Симметрия - (от греч. *symmetry*) -
соразмерность, постоянство,
пропорциональность.

Симметрия

- **соразмерность, одинаковость** в
расположении частей чего-нибудь по
противоположным сторонам от
точки, прямой или плоскости.

(*толковый словарь русского языка*
Ожегова)

Симметрия -
пропорциональность, соразмерность в
расположении частей целого в
пространстве, полное **соответствие** (по
расположению, величине) одной половины
целого **другой** половине.



(*толковый словарь Ушакова*)

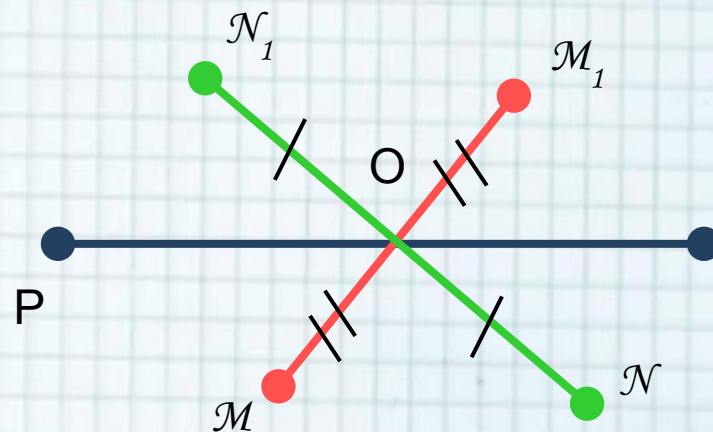


Центральная симметрия

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



Свойство:

Фигуры, симметричные относительно некоторой точки, равны.





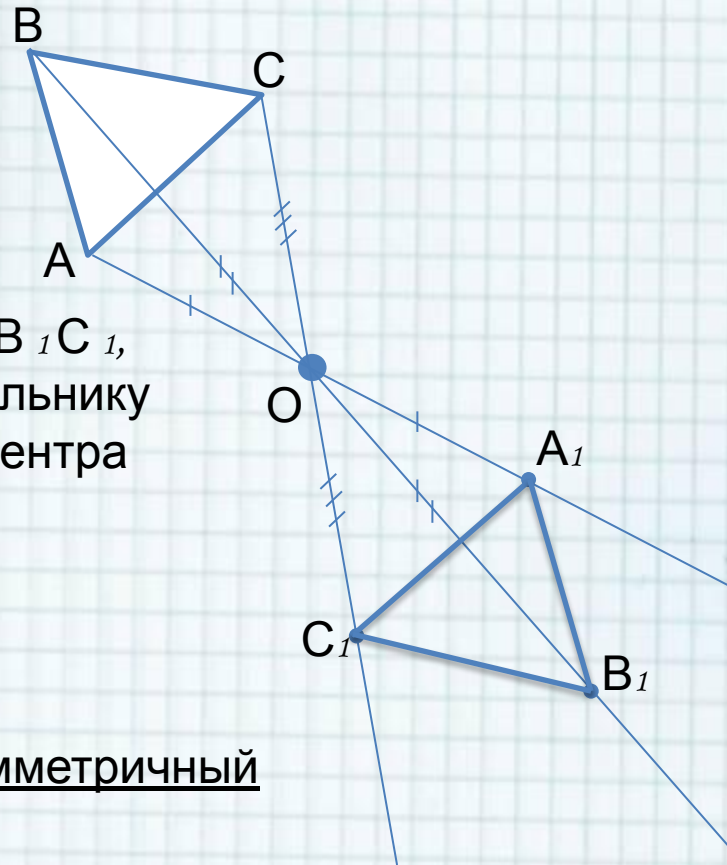
Алгоритм построения фигуры, симметричной относительно некоторой точки



Построение:

Построим треугольник $A_1B_1C_1$,
симметричный треугольнику
 ABC , относительно центра
(точки) O .

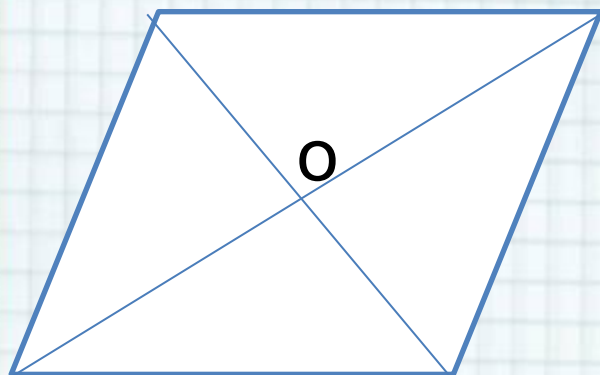
Получили $\triangle A_1B_1C_1$ симметричный
 $\triangle ABC$.



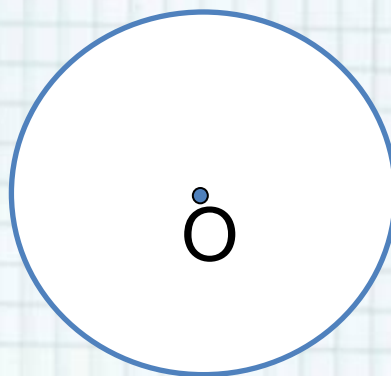


Примерами фигур, обладающих центральной симметрией

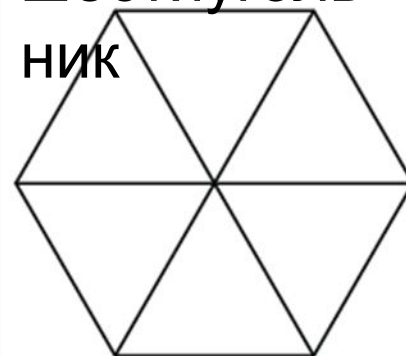
Параллелограмм



Окружность

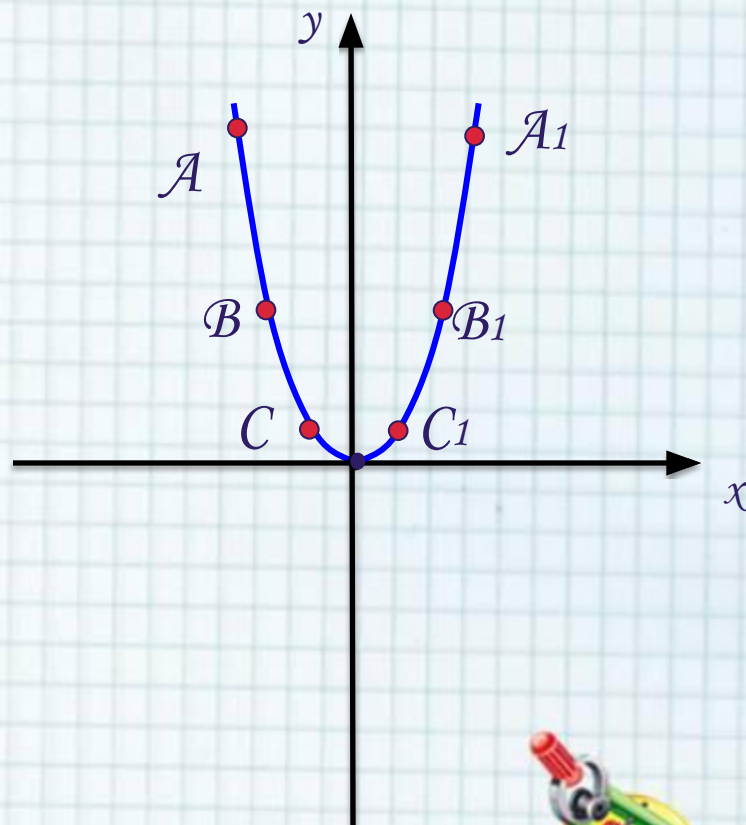
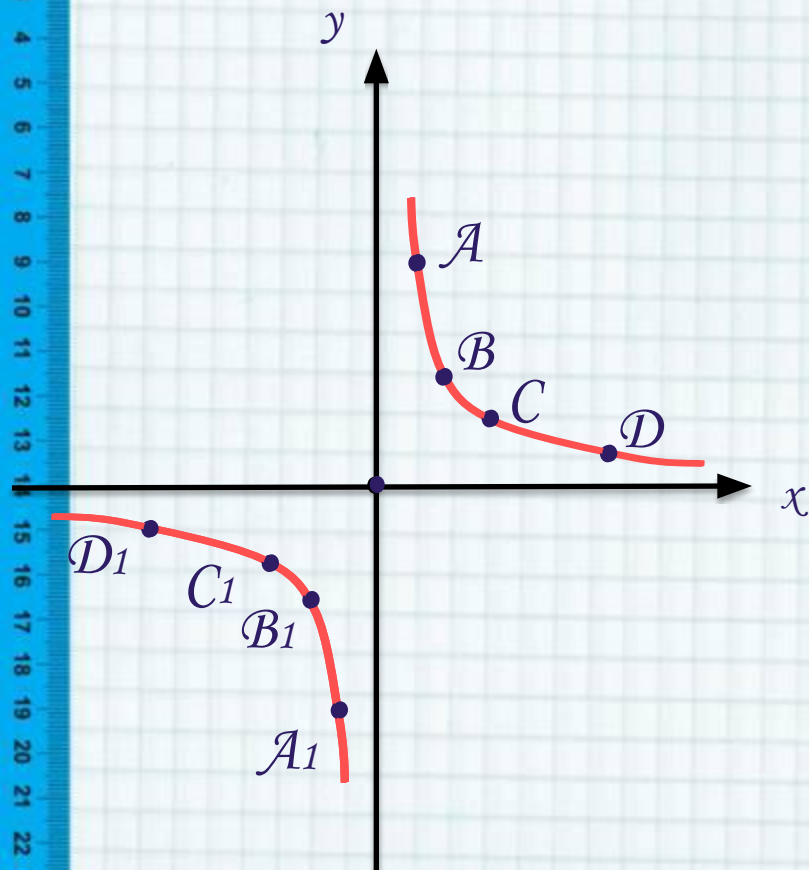


Правильный
шестиугольник





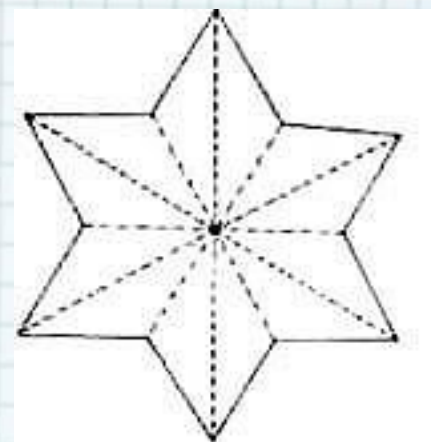
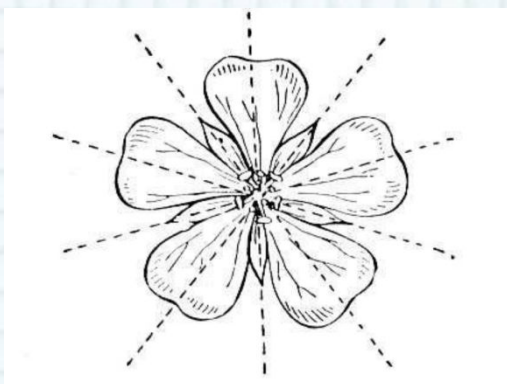
Симметричность на координатной плоскости





Центральная

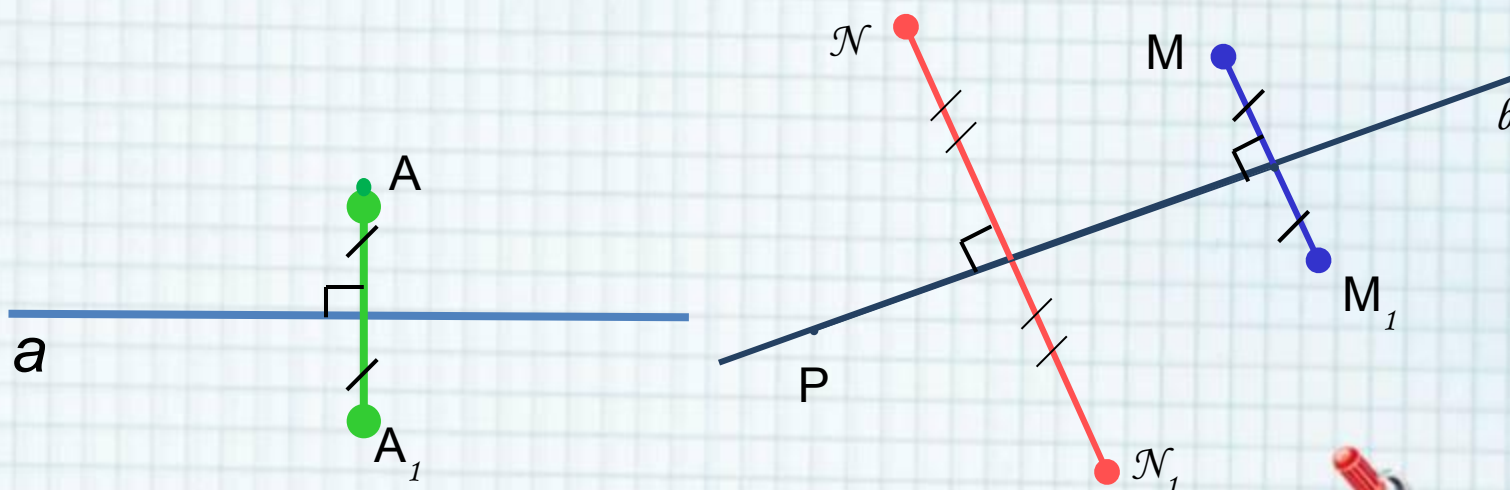
тр





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

Точка P симметрична самой себе
относительно прямой b





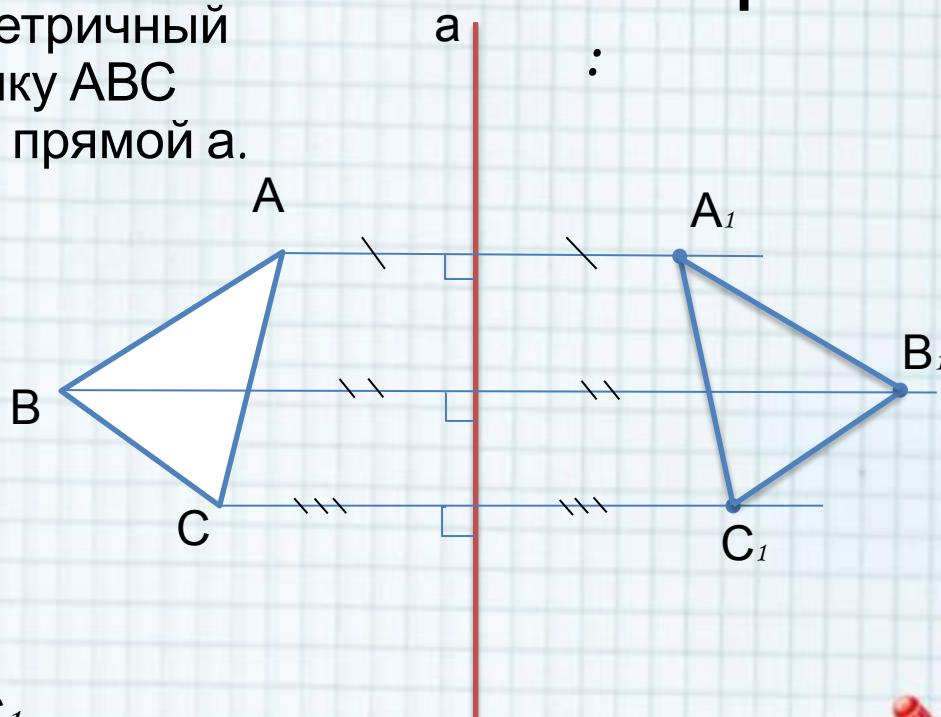
Алгоритм построения фигуры, симметричной относительно некоторой прямой



Построим треугольник
 $A_1B_1C_1$, симметричный
треугольнику ABC
относительно прямой a .

Построение

:



Получили $\triangle A_1B_1C_1$
симметричный $\triangle ABC$.





Задание:

Постройте слово,
симметричное
относительно прямой а.

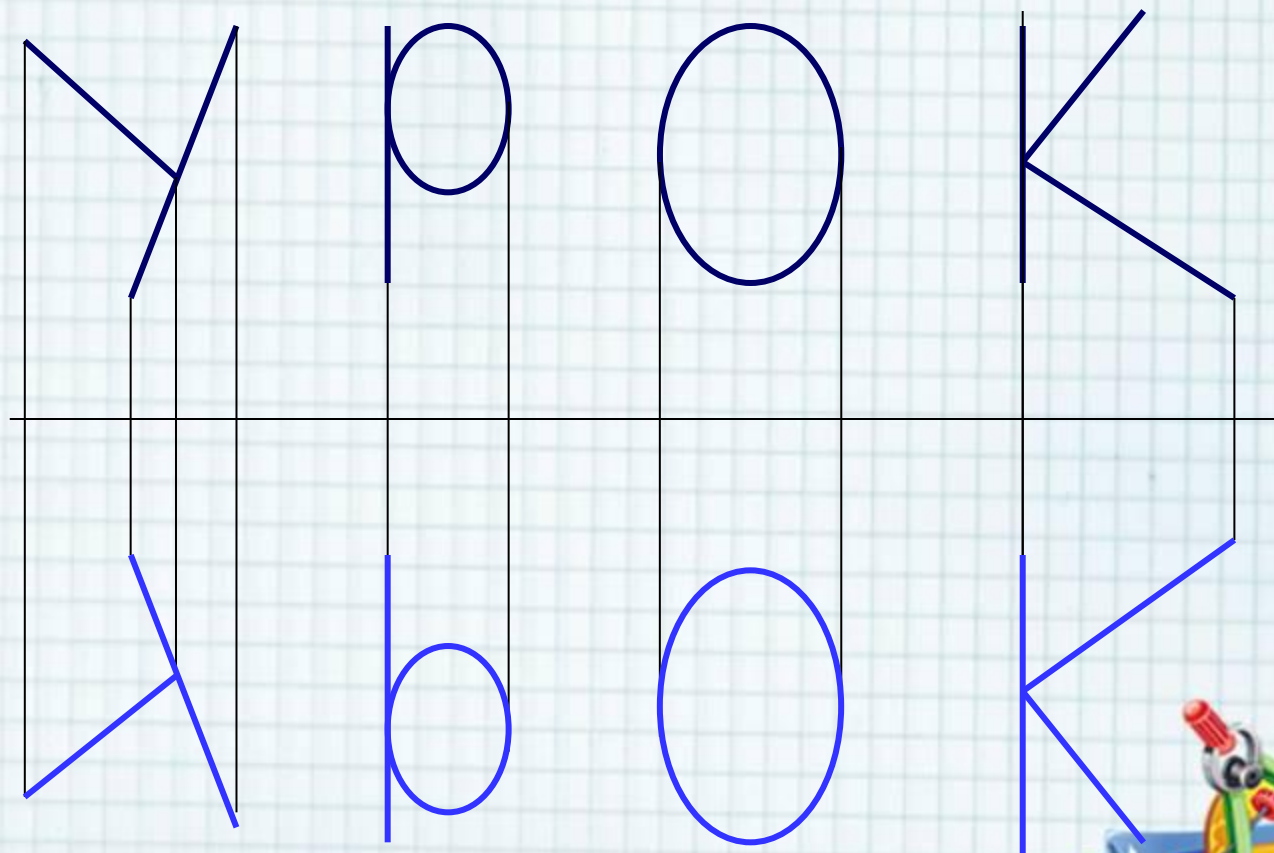
у р о к

а



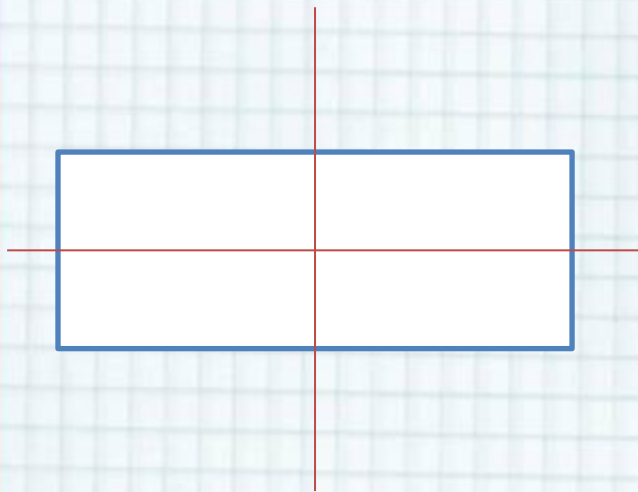


Решение

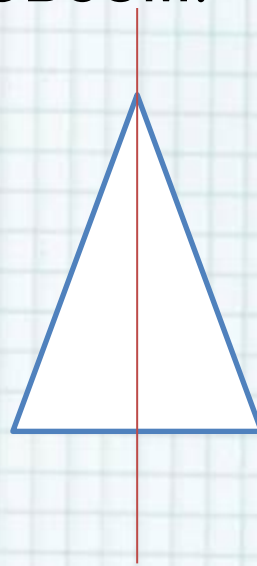




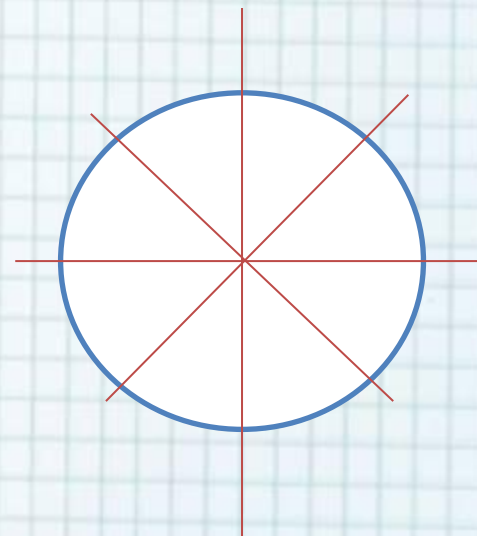
У геометрических фигур может быть одна или несколько осей симметрии, а может и не быть совсем.



У
прямоугольника
2 оси симметрии



у
равнобедренного
треугольника
1 ось симметрии

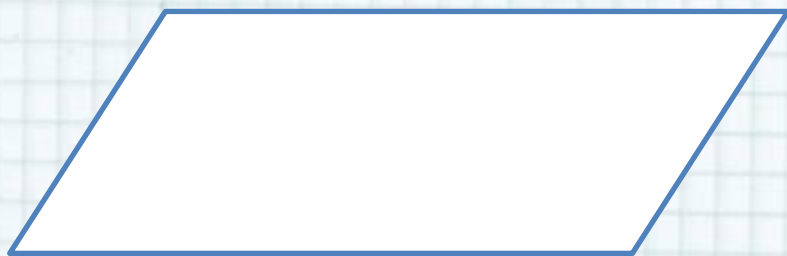


Круг имеет бесконечно
много
осей симметрии,
все они являются
диаметрами





Фигуры, не обладающие осевой симметрией



Параллелограмм

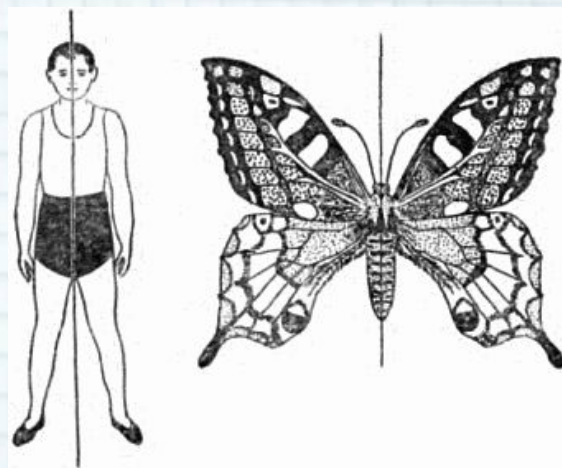
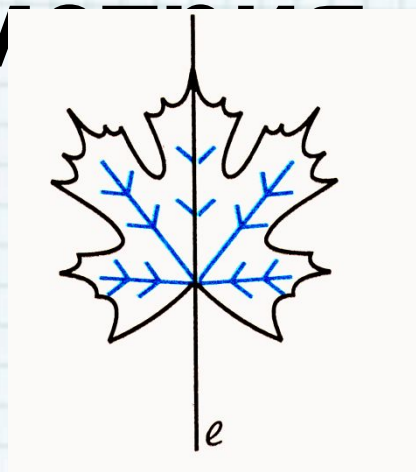
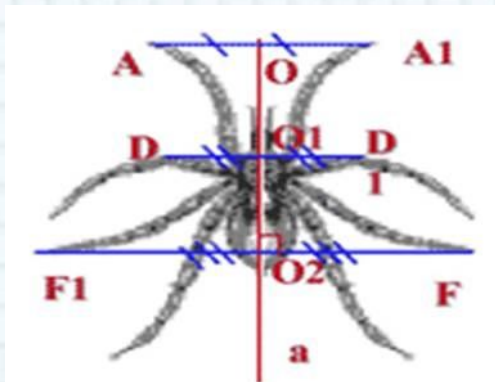


Разносторонний
треугольник



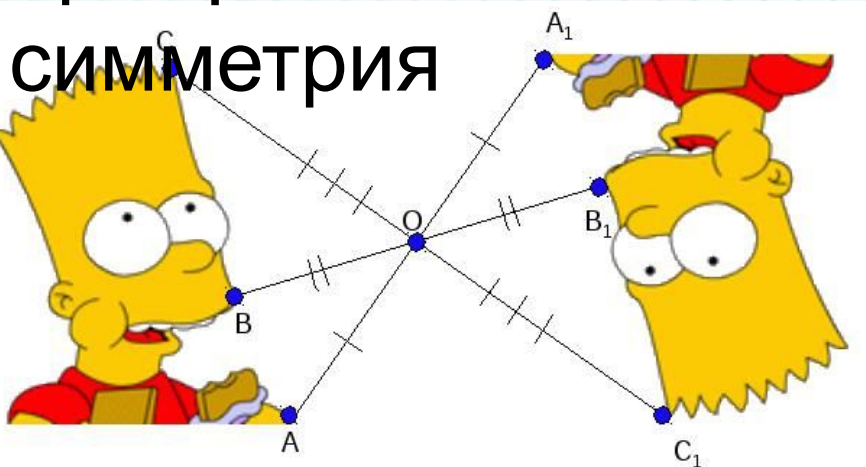


Осевая СИММ





Центральная и осевая симметрия

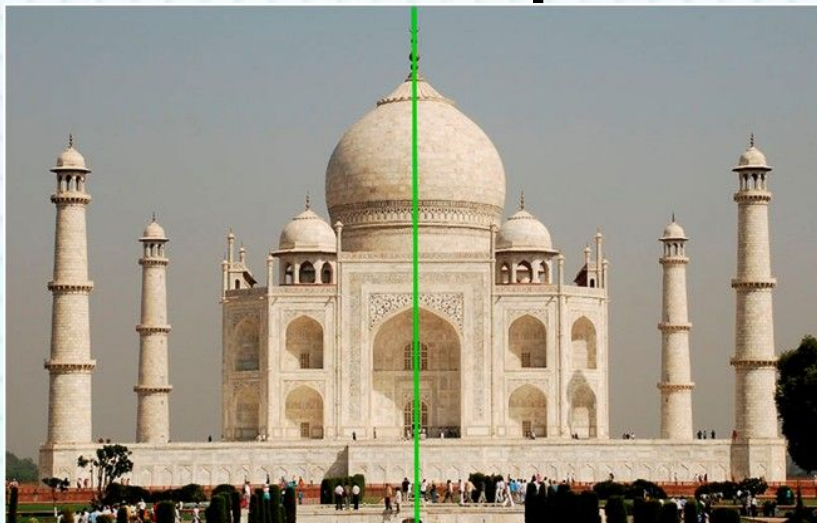


Осевая



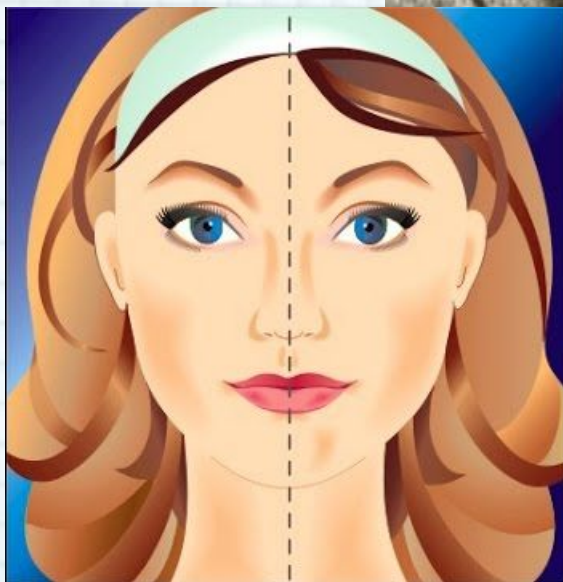


Симметрия вокруг нас





Симметрия вокруг нас.





Какие из букв

А, Б, Г, Е, Х, И, М, Н, О, Т, Я

имеют:

а) центр симметрии

Х, И, Н, О

б) ось симметрии

А, Е, Х, М, Н, О, Т





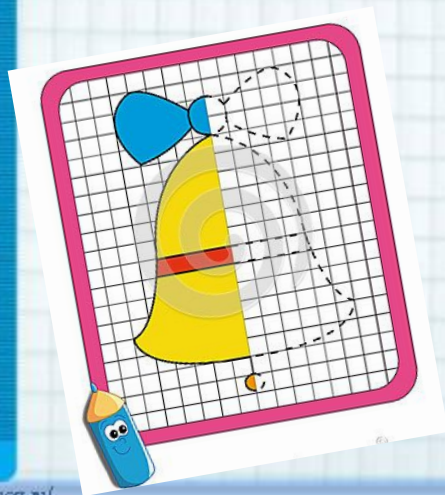
Закрепление изученного материала

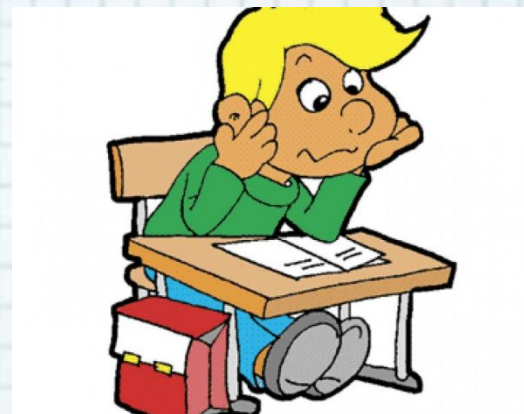
№ 418 (устно),

№ 422 (устно),

№ 416,

№ 421.





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

**Вопросы 16 – 20 стр.
115,
№ 421, № 419, № 423**

