

Тема урока:

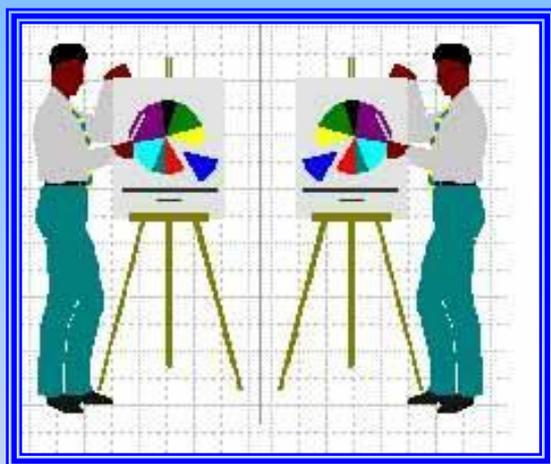
"Осевая и центральная симметрия"

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



«Симметрия» - слово греческого происхождения. Оно означает соразмерность, наличие определенного порядка, закономерности в расположении частей

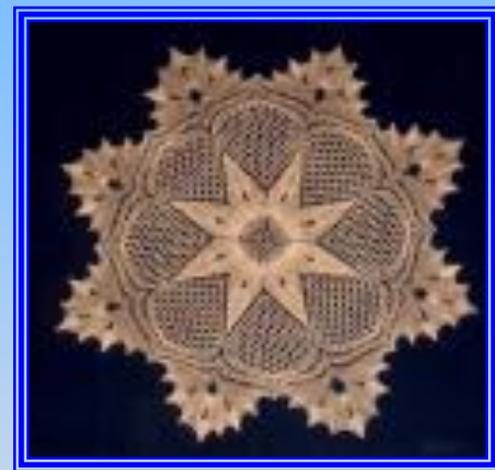
В математике рассматриваются различные виды симметрии



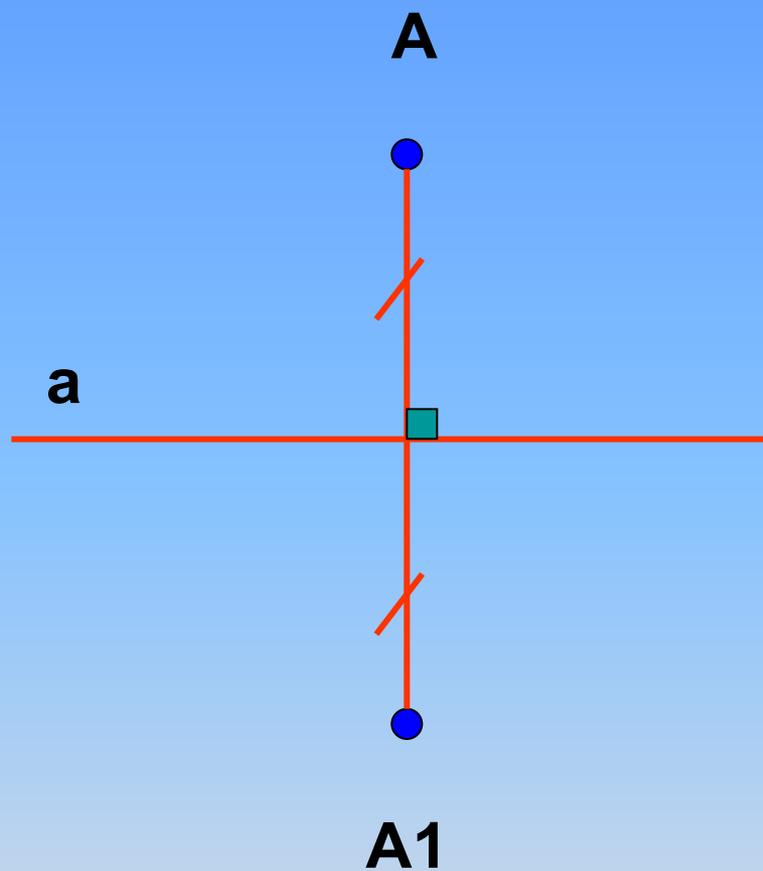
Симметрия
относительно оси



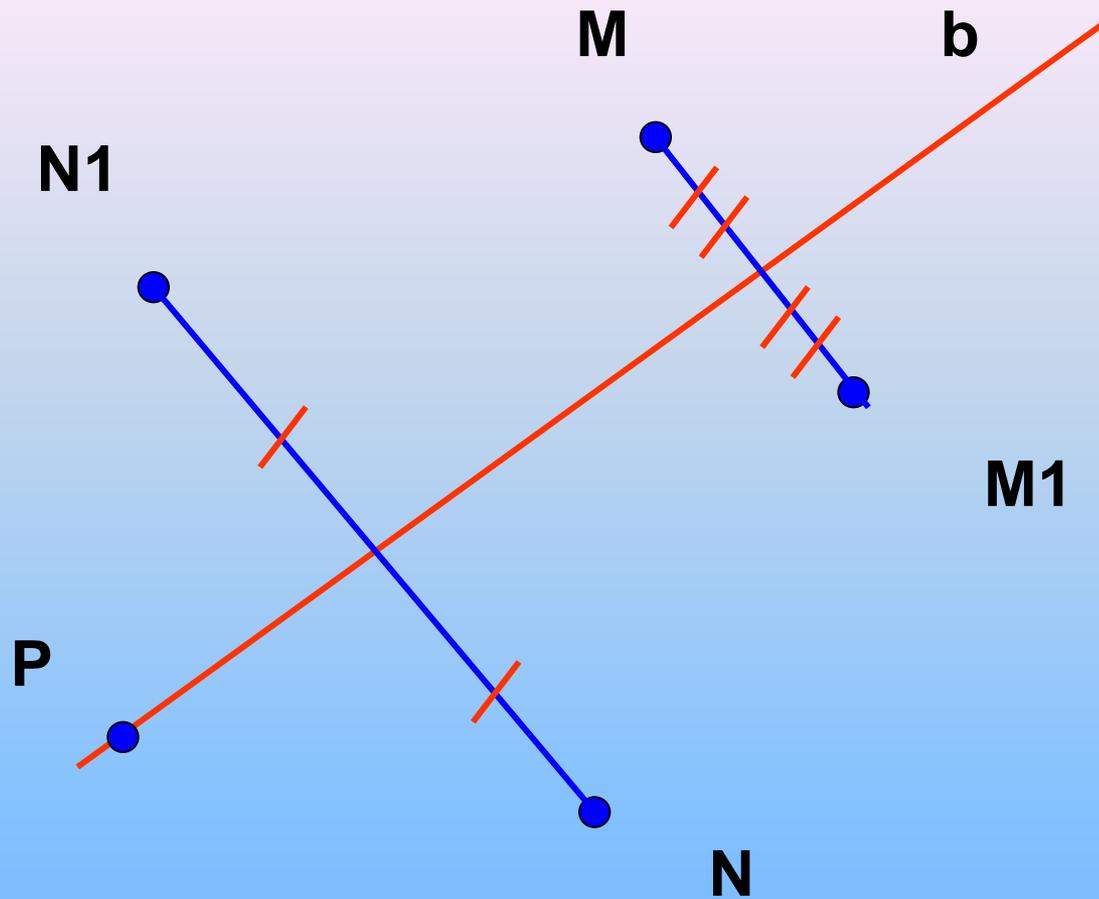
Осевая
симметрия



Центральная
симметрия



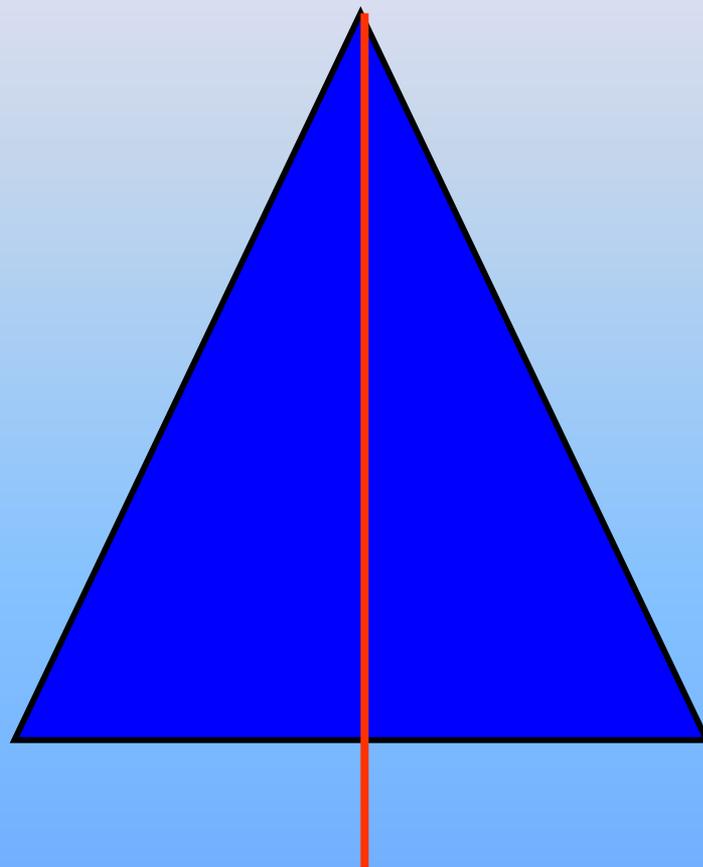
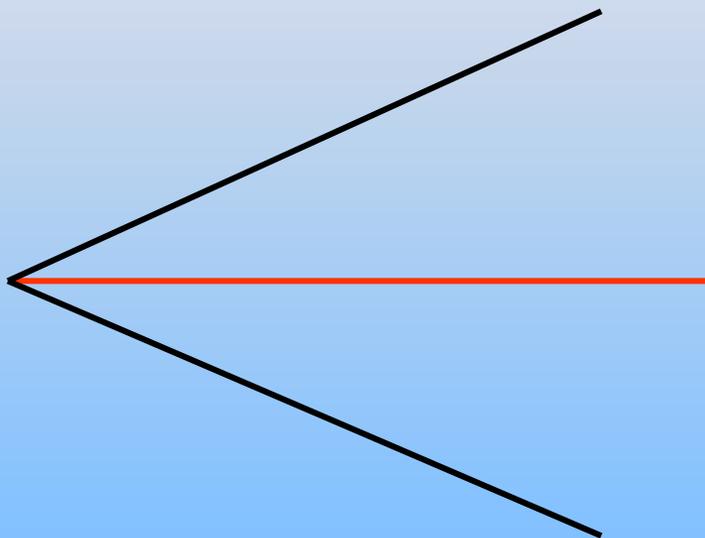
**Точки A и A1 симметричны
относительно прямой a.**



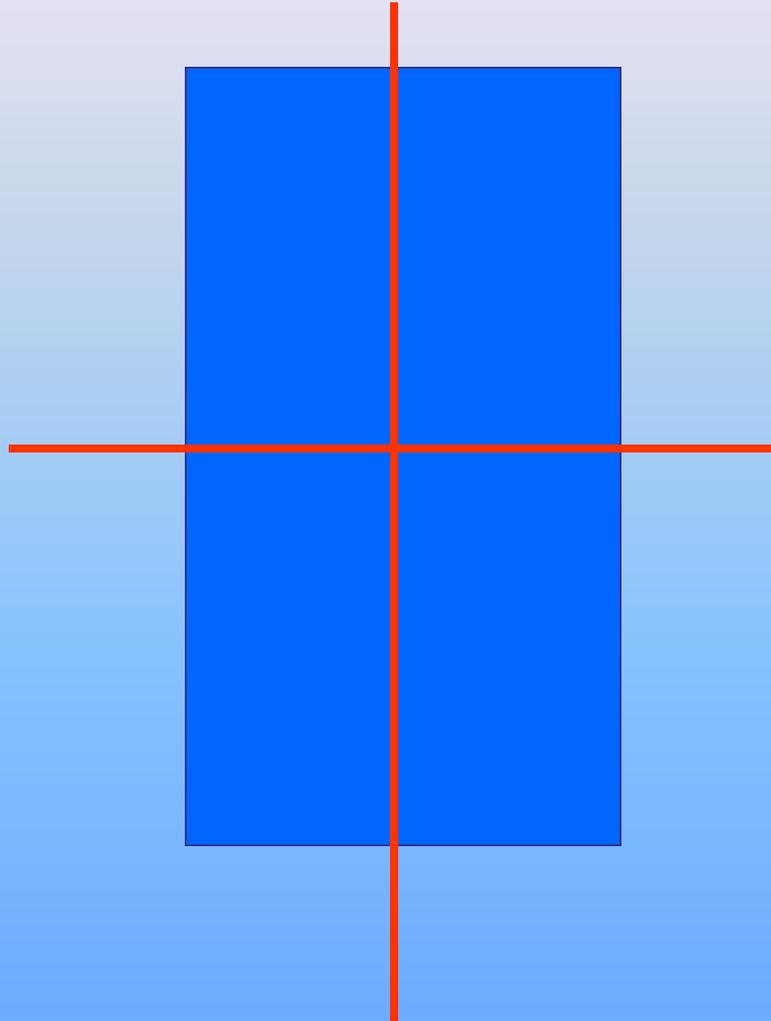
Точки M и $M1$, N и $N1$, симметричны относительно прямой b .

Точка P симметрична самой себе относительно прямой b .

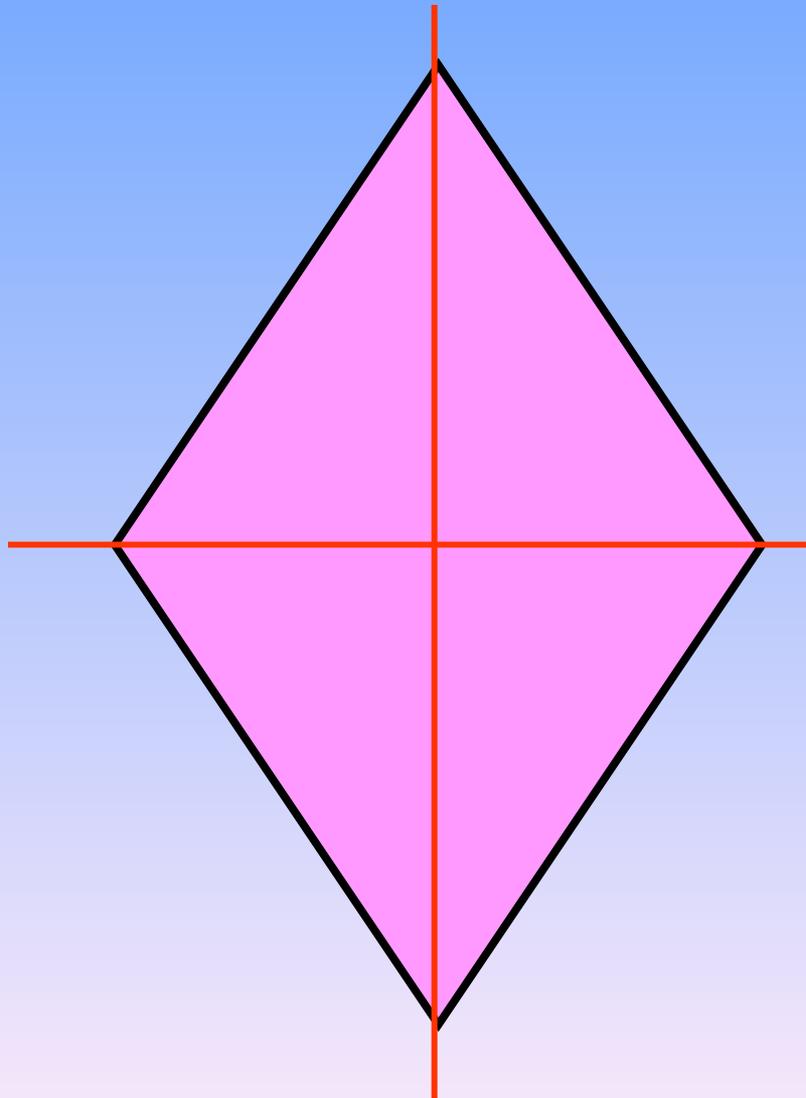
Фигуры, обладающие осевой симметрией



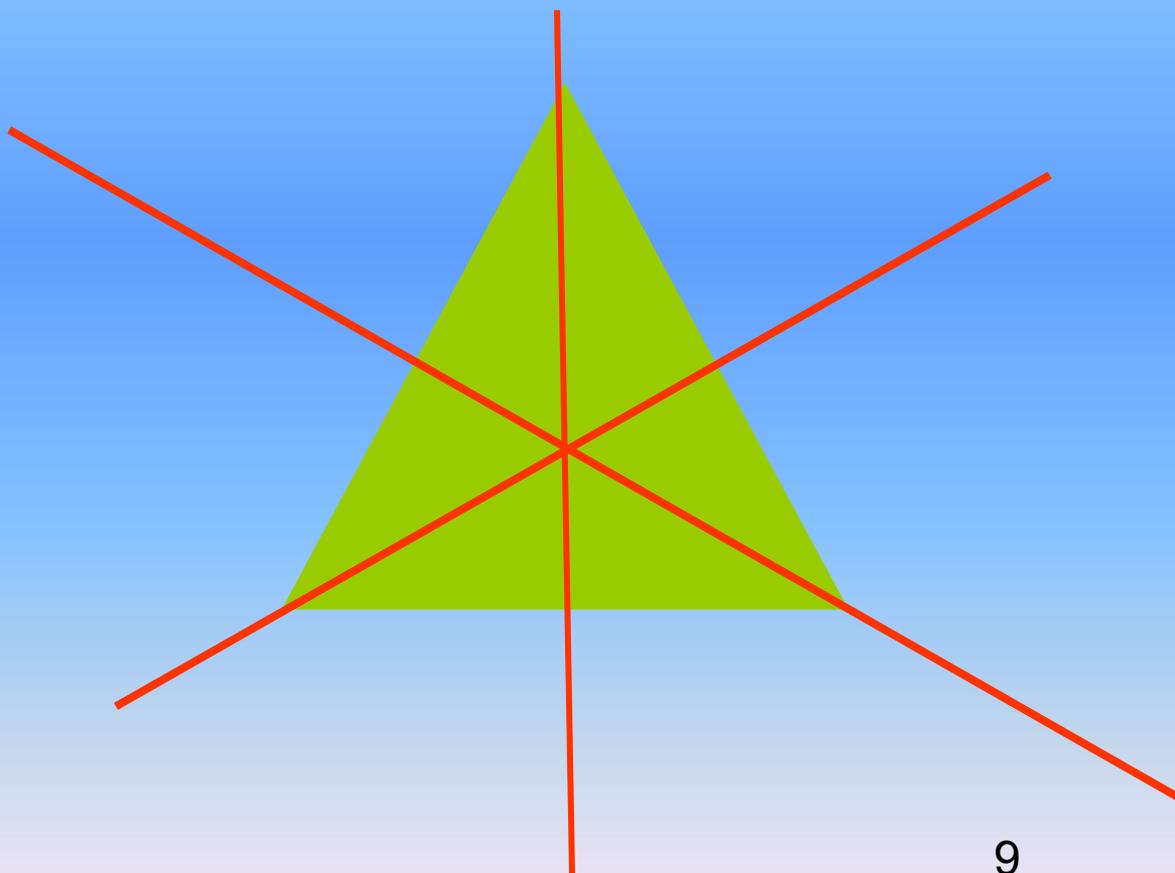
Прямоугольник имеет две оси симметрии



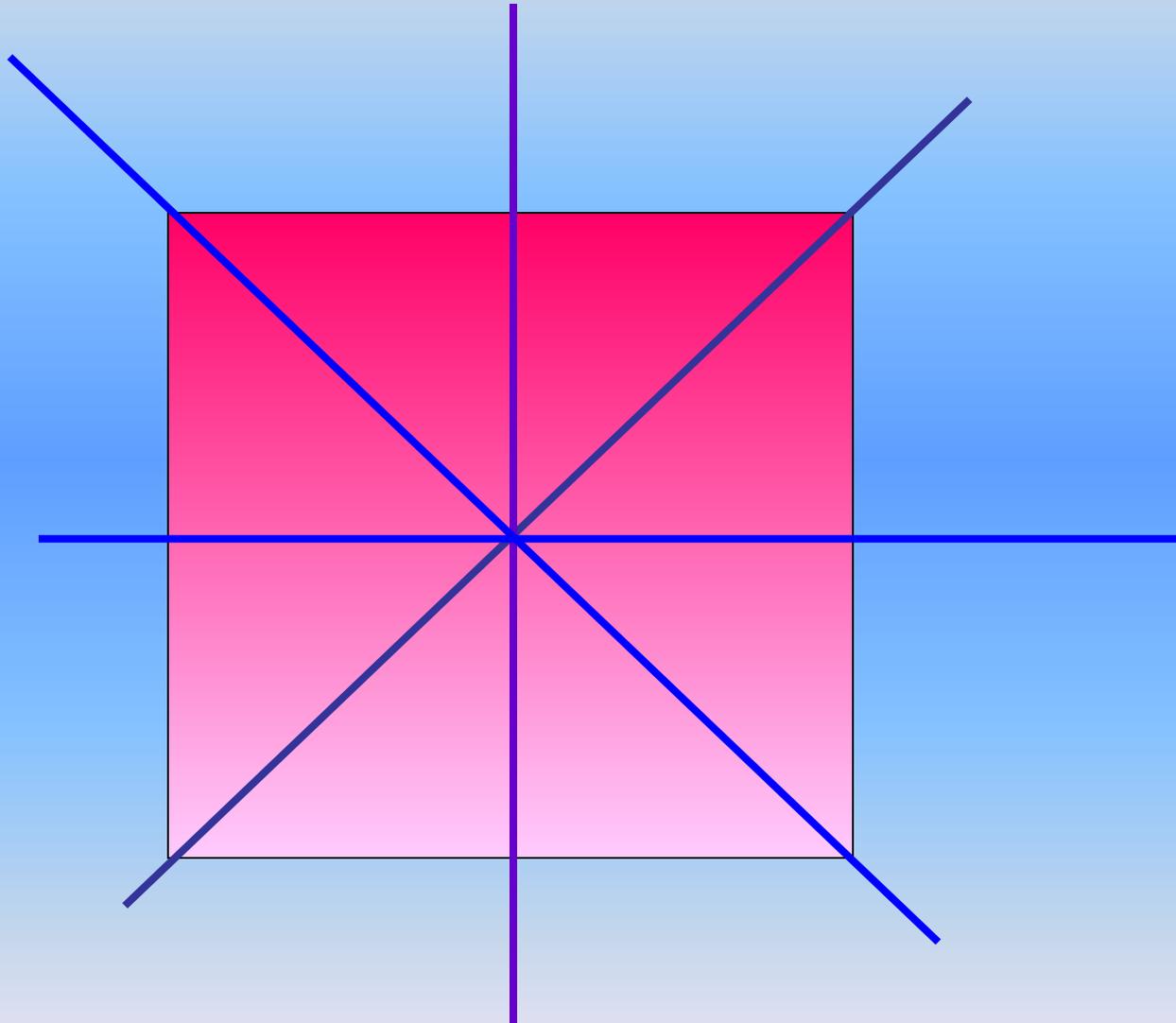
Ромб имеет две оси симметрии



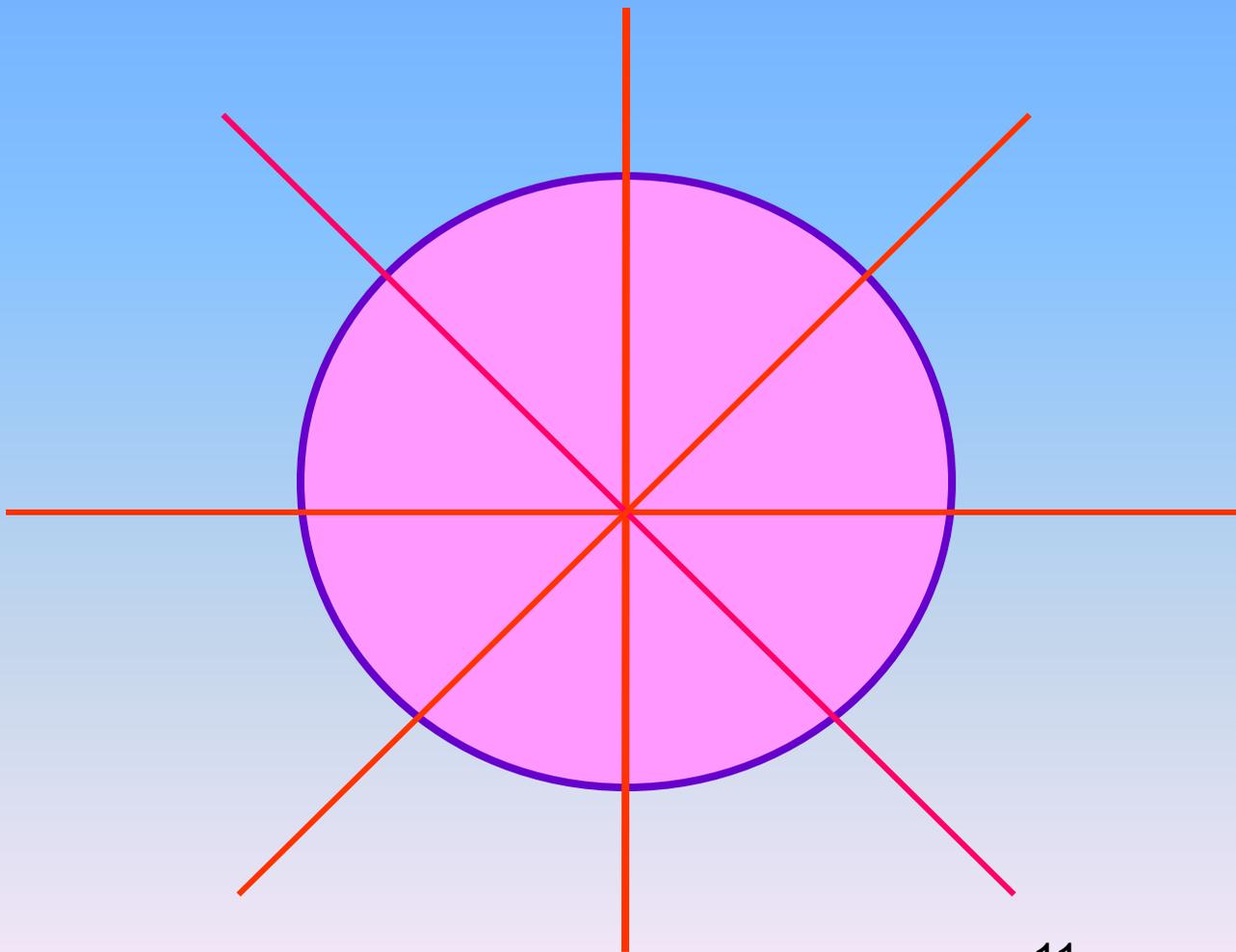
У равностороннего треугольника три оси симметрии



Квадрат имеет 4 оси симметрии



У окружности бесконечно много осей симметрии. Любая прямая, проходящая через её центр, является осью симметрии

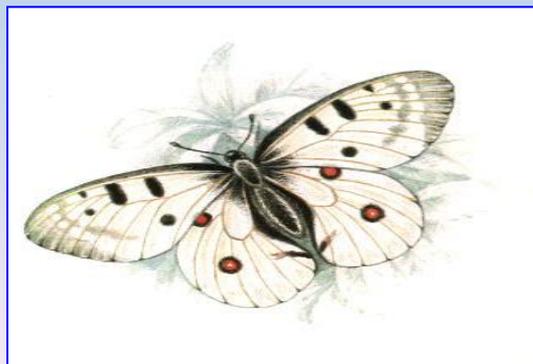




Точки A и $A1$ называются симметричными относительно точки O , если O – середина отрезка $AA1$
Точка O считается симметричной самой себе.



**Прекрасный, безграничный,
На взгляд совсем привычный,
Но чем-то необычный
Со словом «симметричный»
Открылся мир вокруг.**



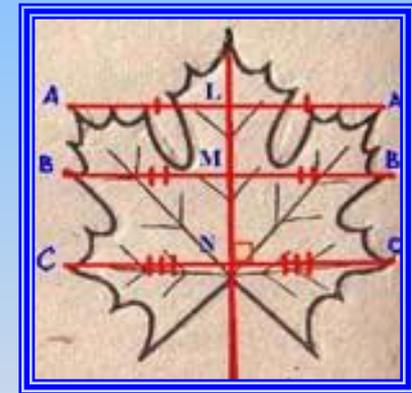
Немного о симметрии

В 1961 году, как результат многовековых исследований, посвященных поиску красоты и гармонии окружающей нас природы, появилась наука **биосимметрия**

Примеры симметрий в ботанике:



Центральная симметрия

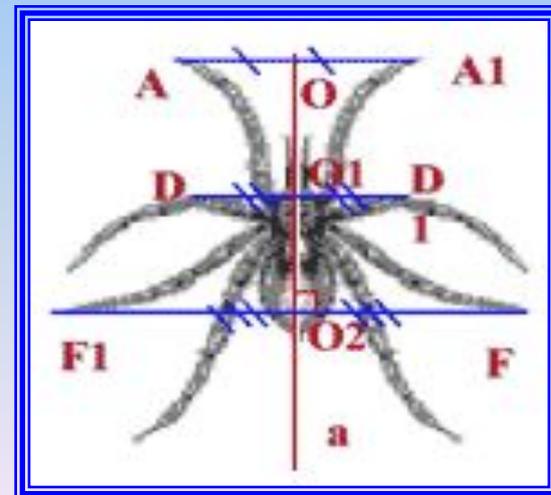
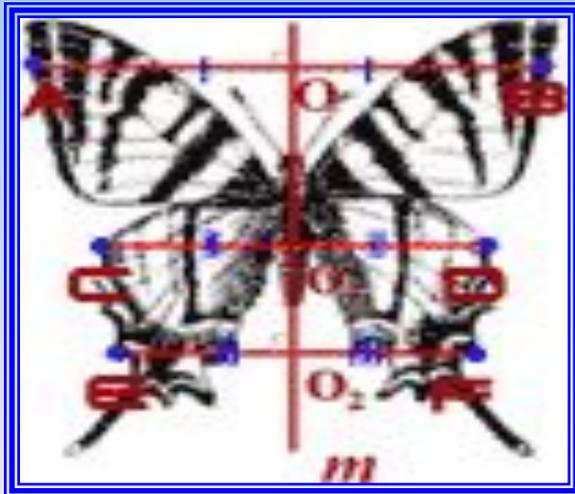
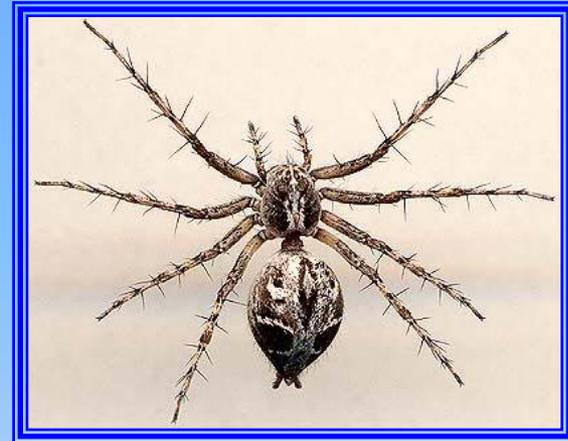


Осевая симметрия

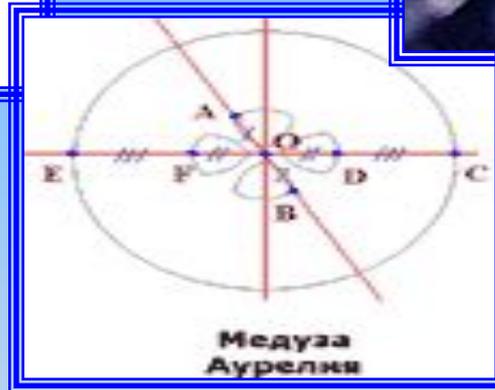
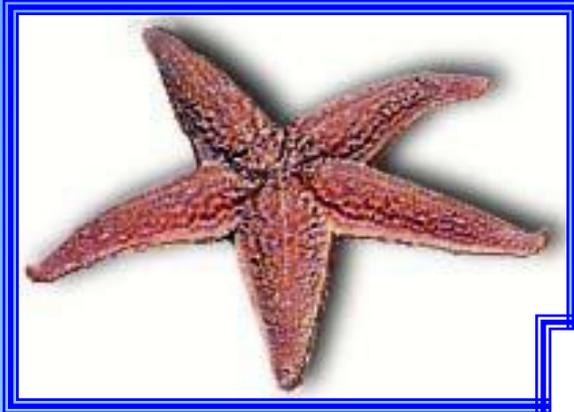
**Центральная симметрия характерна для цветов и плодов растений.
Разрез голубики, черники, вишни и клюквы представляет собой окружность.
Окружность имеет центр симметрии.**



Осевая симметрия в животном мире



Центральная симметрия

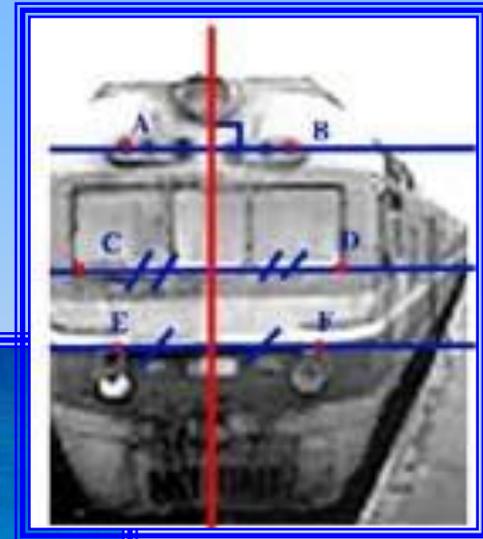


Центральная симметрия наиболее характерна для животных, ведущих подводный образ жизни.

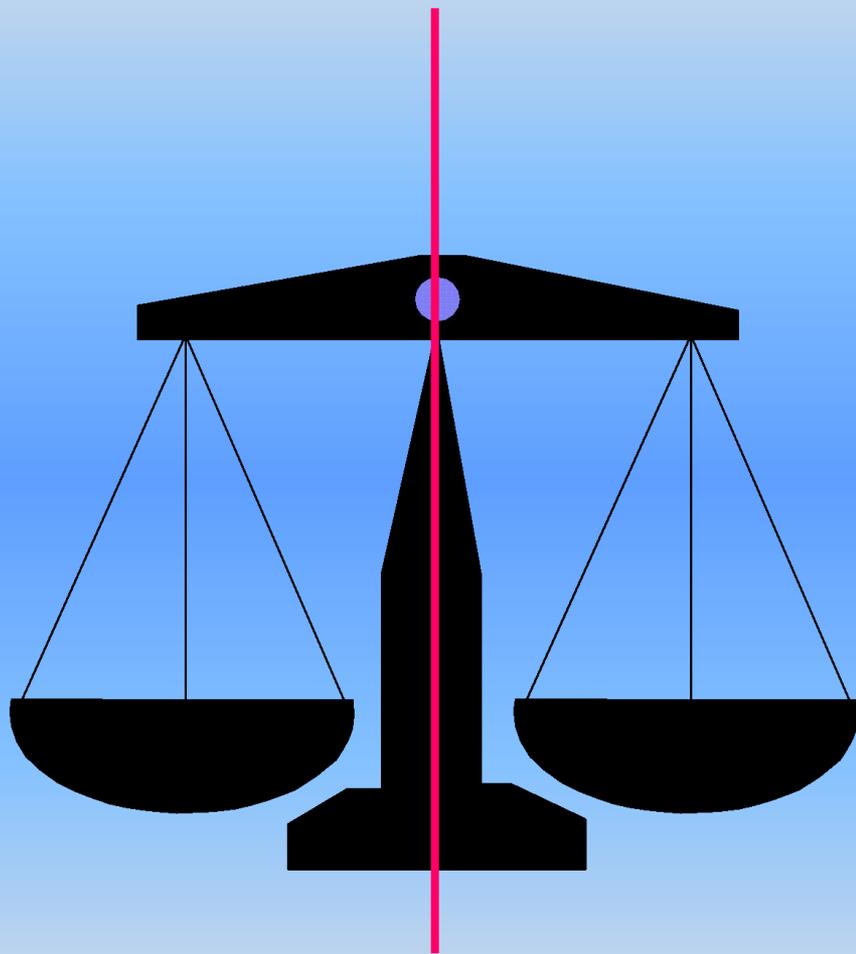
Кто из нас зимой не любовался снежинками? Форма снежинок может быть очень разнообразной, но все они обладают симметрией



Продemonстрируем осевую симметрию на примерах наземного и воздушного транспорта, где ось симметрии проходит вдоль направления движения



**Стороны весов
симметричны**



**Стороны кубка симметричны
относительно прямой**



Фасады зданий обладают осевой симметрией.

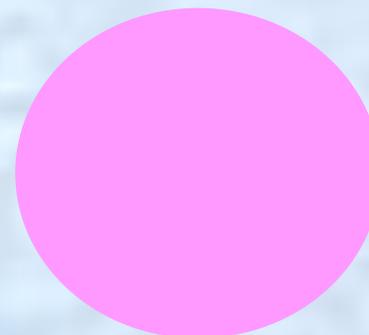
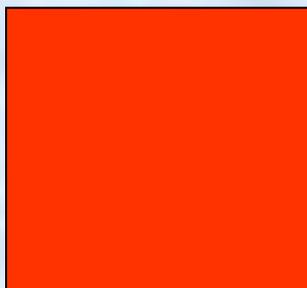
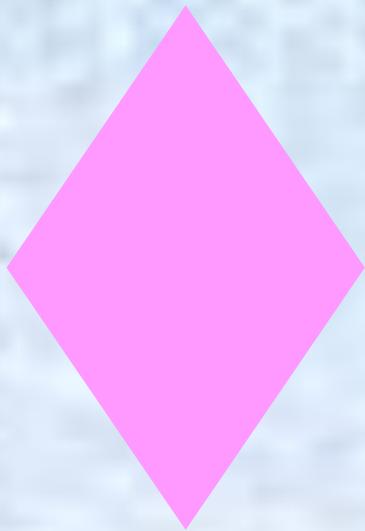


Контрольные задания

Каким видом симметрии обладает каждое из предложенных изображений?

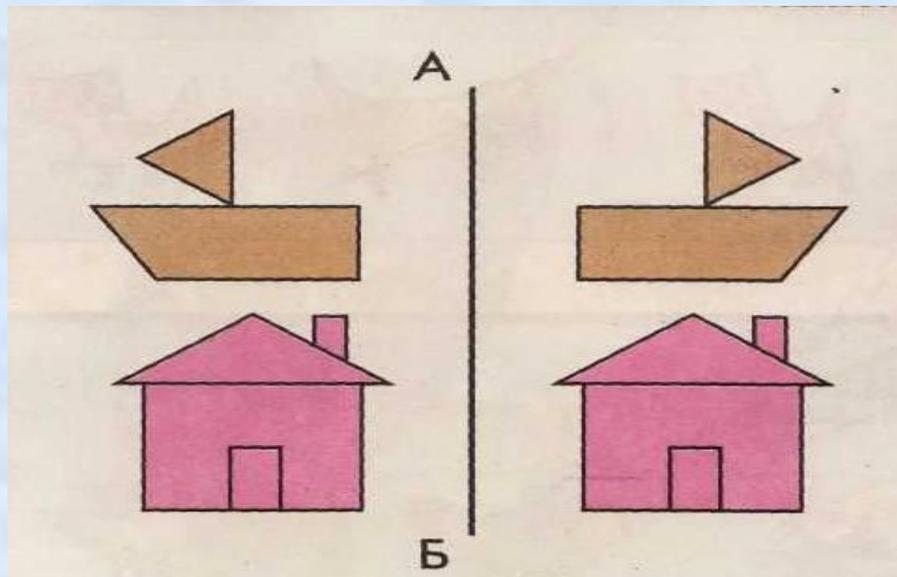


Проведи оси симметрии у фигур и предметов



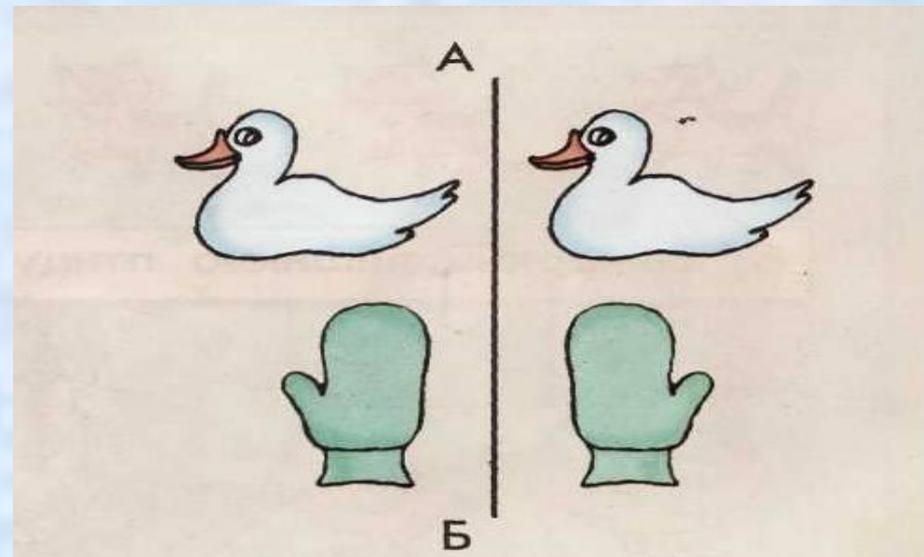
I вариант

Назови симметричные предметы.



II вариант

Назови симметричные предметы.



I вариант

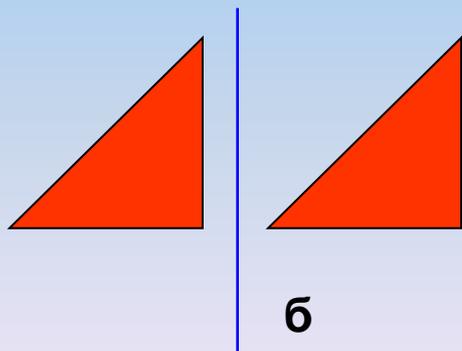
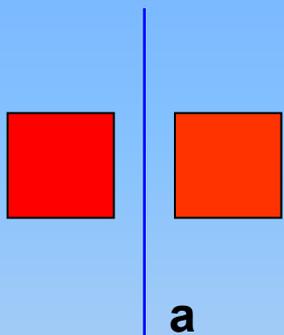
- I. Какие фигуры имеют одну ось симметрии?
- 1) Равносторонний треугольник;
 - 2) Параллелограмм;
 - 3) Угол

II вариант

- I. Какая из фигур имеет три оси симметрии?
- 1) Ромб;
 - 2) Равносторонний треугольник;
 - 3) Отрезок.

I вариант

Какие фигуры симметричны относительно прямой а?



II вариант

Какие фигуры симметричны относительно прямой а?

