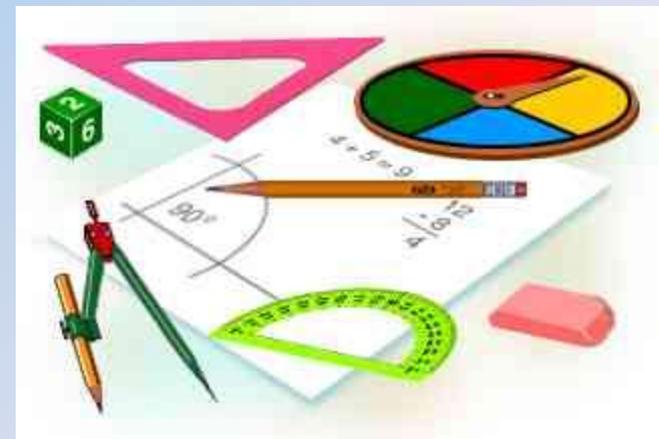


План

урока

1. Теоретическая самостоятельная работа
2. Проверочный тест
3. Изучение нового материала
4. Закрепление изученного материала
5. Презентация «Симметрия вокруг нас»



Теоретическая самостоятельная работа

	Параллелогр.	Прямоугол.	Ромб	Квадрат
1. Противоположащие стороны параллельны и равны				
2. Все стороны равны				
3. Противоположащие углы равны, сумма соседних углов равна 180°				
4. Все углы прямые				
5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам				
6. Диагонали равны				
7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами углов				

Проверка

Теоретическая самостоятельная работа

	Параллелогр.	Прямоугол.	Ромб	Квадрат
1. Противоположащие стороны параллельны и равны	+	+	+	+
2. Все стороны равны	-	-	+	+
3. Противоположащие углы равны, сумма соседних углов равна 180°	+	+	+	+
4. Все углы прямые	-	+	-	+
5. Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам	+	+	+	+
6. Диагонали равны	-	+	-	+
7. Диагонали взаимно перпендикулярны и являются биссектрисами его углов	-	-	+	+



Проверочный тест

I вариант

1. Любой прямоугольник является...

- а) ромбом; в) параллелограммом;
б) квадратом; г) нет правильного ответа.

2. Если в четырехугольнике диагонали перпендикулярны, то этот четырехугольник...

- а) ромб; в) прямоугольник;
б) квадрат; г) нет правильного ответа.

3. Ромб – это параллелограмм, в котором...

- а) диагонали точкой пересечения делятся пополам и равны;
б) диагонали взаимно перпендикулярны и точкой пересечения делятся пополам;
в) противоположные углы равны, а противоположные стороны параллельны;
г) нет правильного ответа.

II вариант

1. Любой ромб является...

- а) квадратом; в) параллелограммом;
б) прямоугольником; г) нет правильного ответа.

2. Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм...

- а) ромб; в) прямоугольник;
б) квадрат; г) нет правильного ответа.

3. Прямоугольник – это параллелограмм, в котором...

- а) противоположные стороны параллельны, а диагонали равны;
б) диагонали точкой пересечения делятся пополам и являются биссектрисами его углов;
в) два угла прямые и две стороны равны;
г) нет правильного ответа.

Проверк

а

Ответы к тесту

I вариант

1 – в),
2 – г),
3 – б).

II вариант

1 – в),
2 – а),
3 – а).



Осевая и центральная симметрия



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

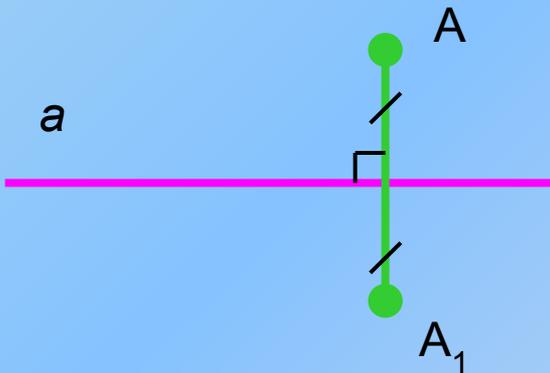
Герман Вейль

В древности слово «СИММЕТРИЯ» употреблялось в значении «гармония», «красота».

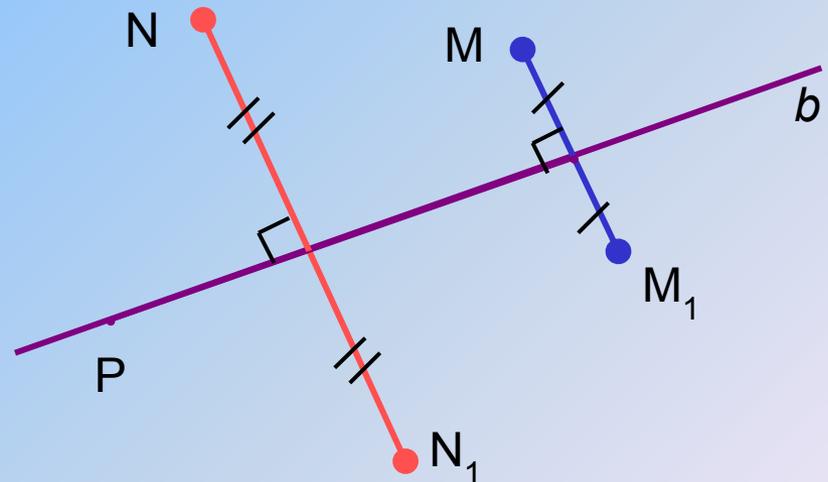
В переводе с греческого это слово означает «соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей»

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.

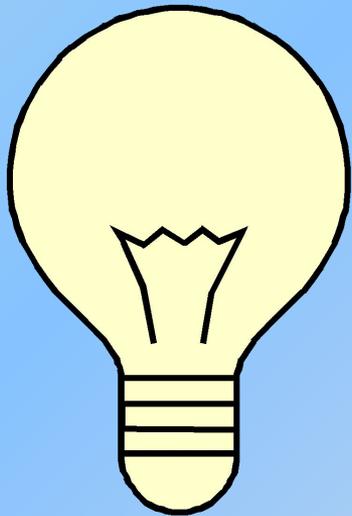


a – ось симметрии

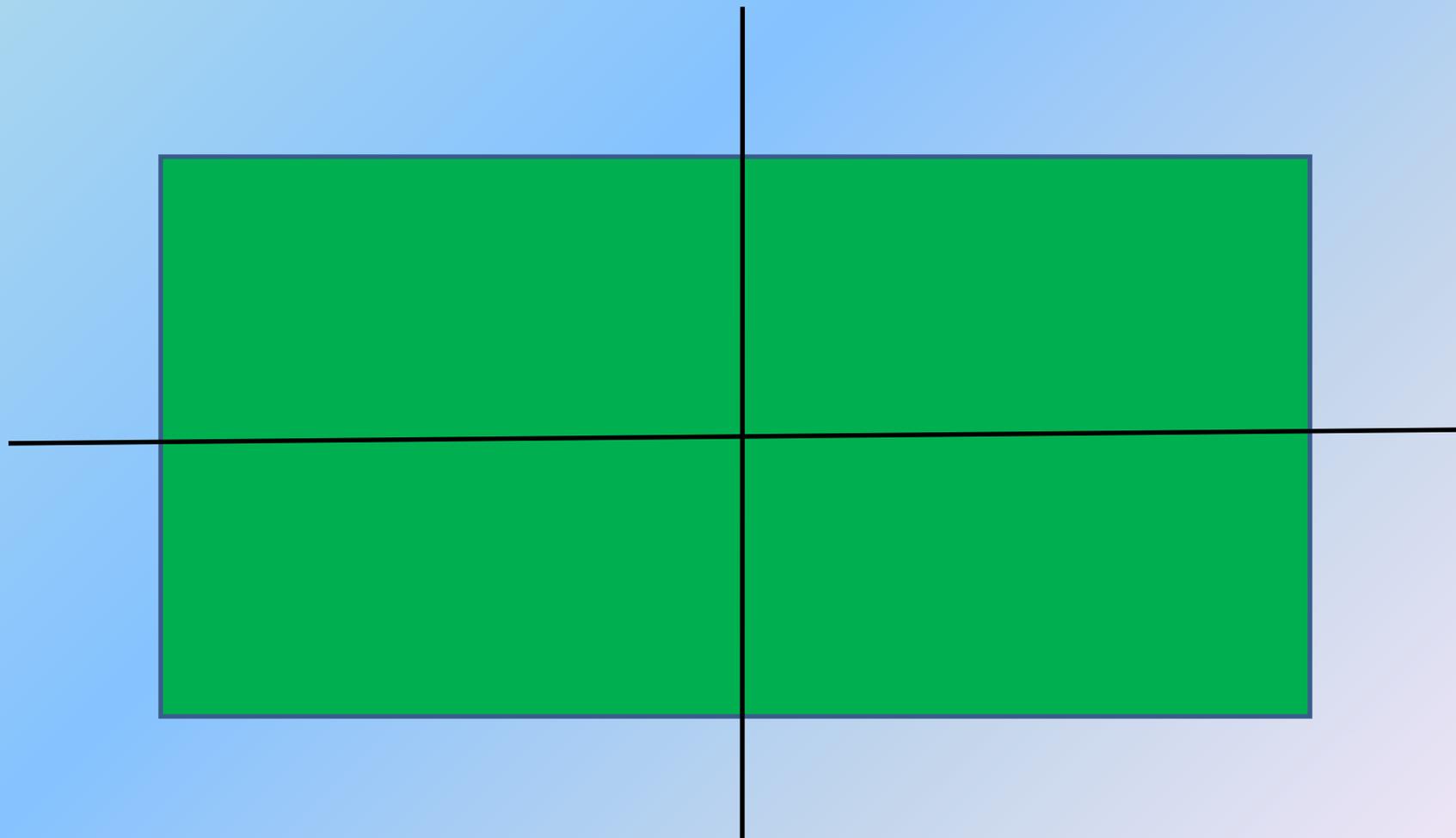


Точка P симметрична самой себе относительно прямой b

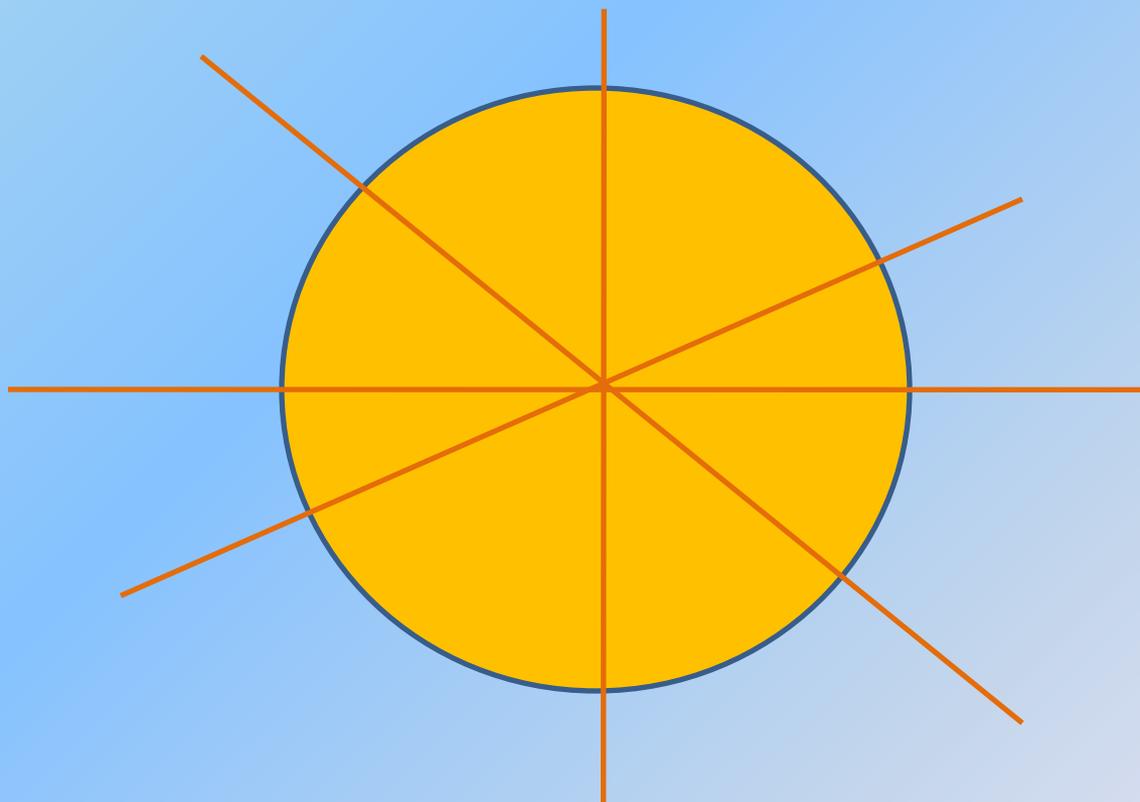
Симметричность относительно прямой



У прямоугольника 2 оси симметрии

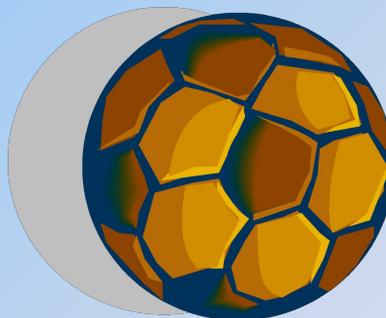
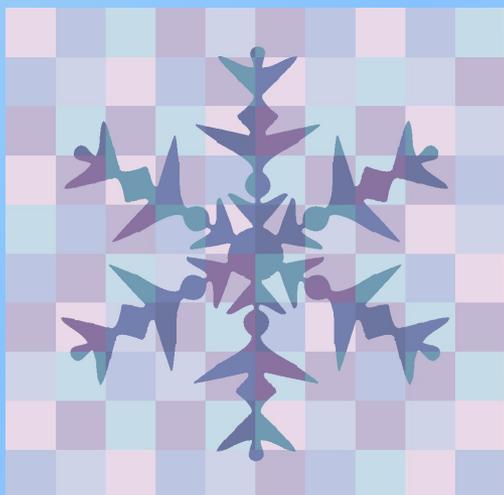
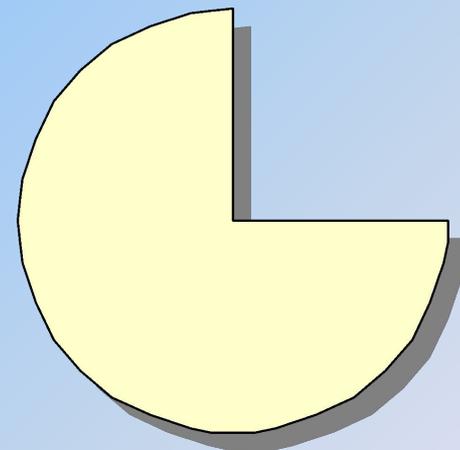
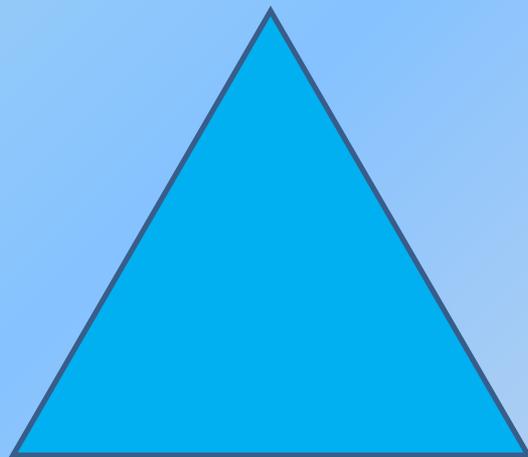


А вот у круга
бесконечно много осей симметрии, все они
являются диаметрами



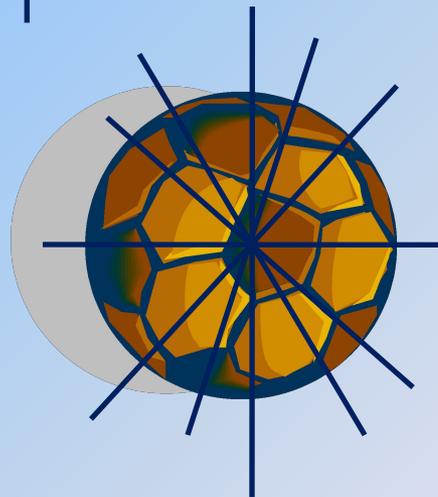
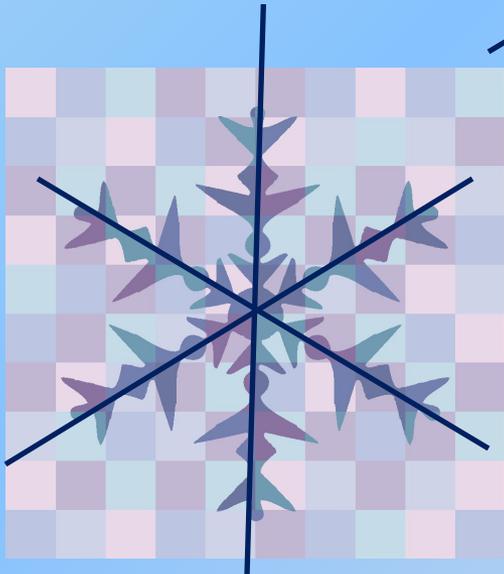
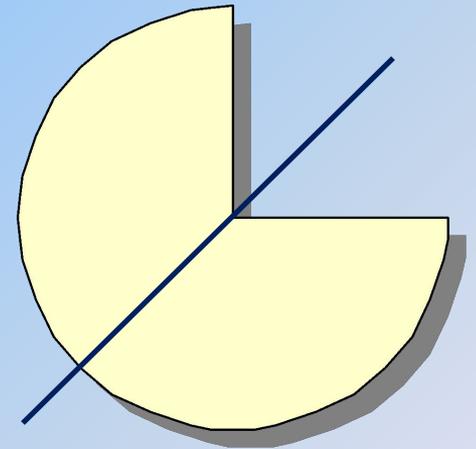
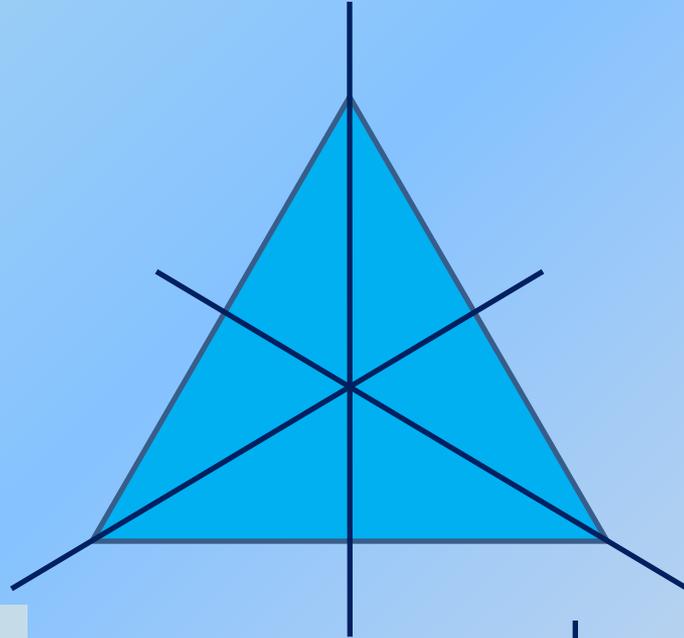
У геометрических фигур может быть **одна** или **несколько осей** симметрии, а может и не быть совсем.

Мысленно определите, сколько осей симметрии имеет каждая из фигур?



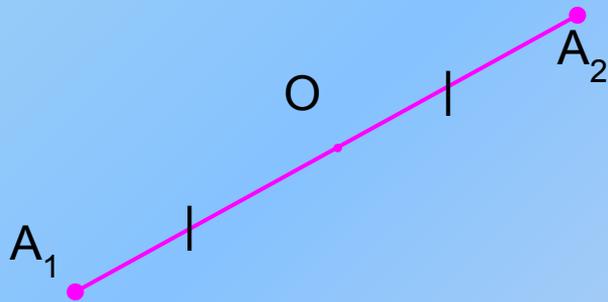
У геометрических фигур может быть **одна** или **несколько осей** симметрии, а может и не быть совсем.

Мысленно определите, сколько осей симметрии имеет каждая из фигур?



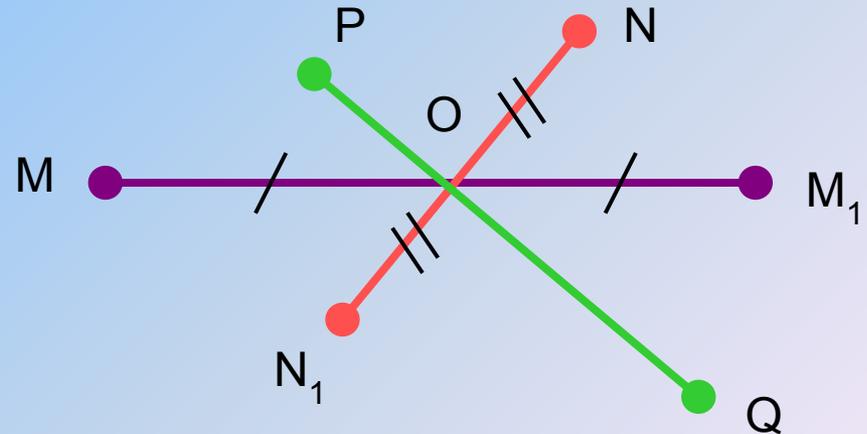
Центральная симметрия

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

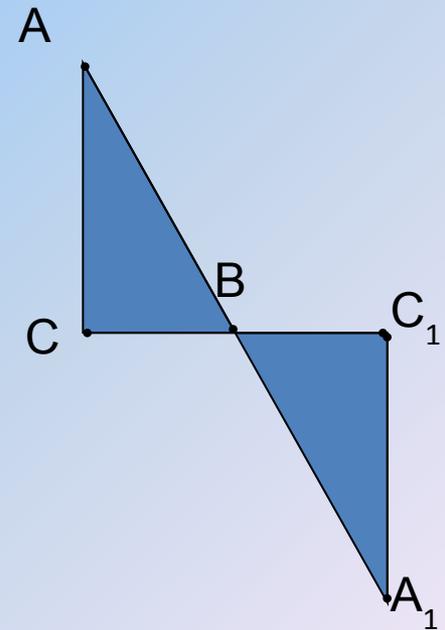
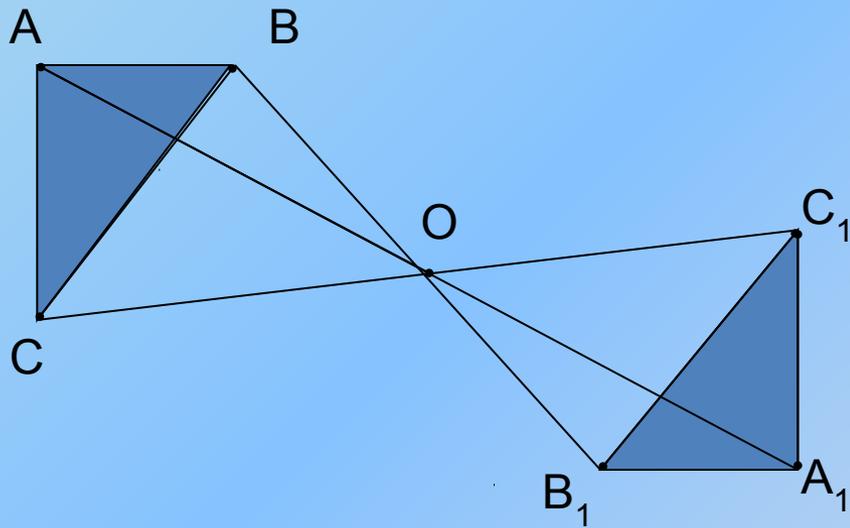


$$A_1O = OA_2$$

Точка O – центр симметрии

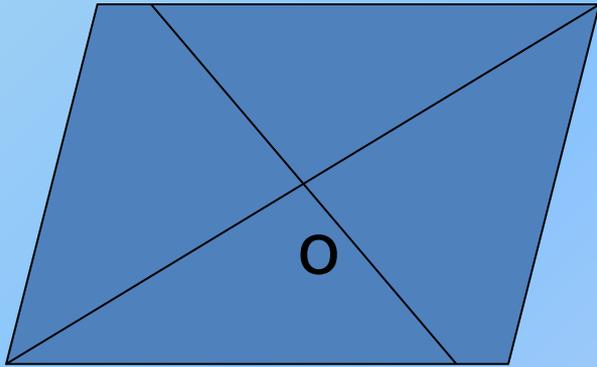


Центральная симметрия

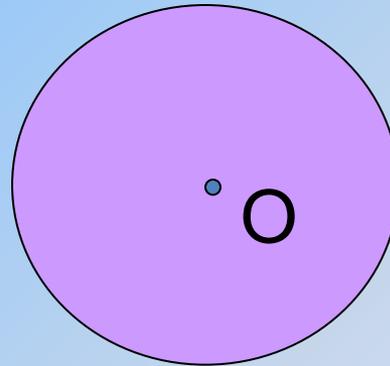


Примерами фигур, обладающих **центральной симметрией**, являются окружность и параллелограмм

- Параллелограмм

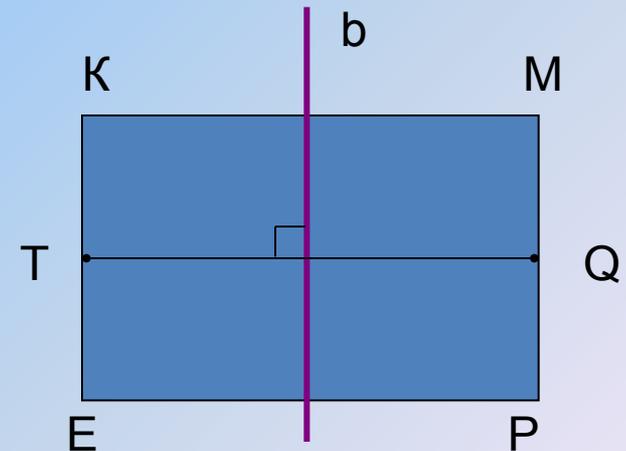
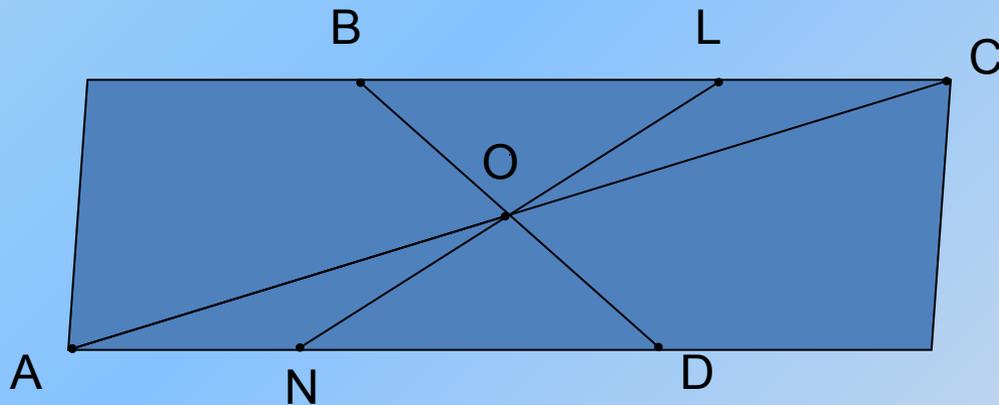


- Окружность



Фигуры, обладающие центральной и осевой симметрией

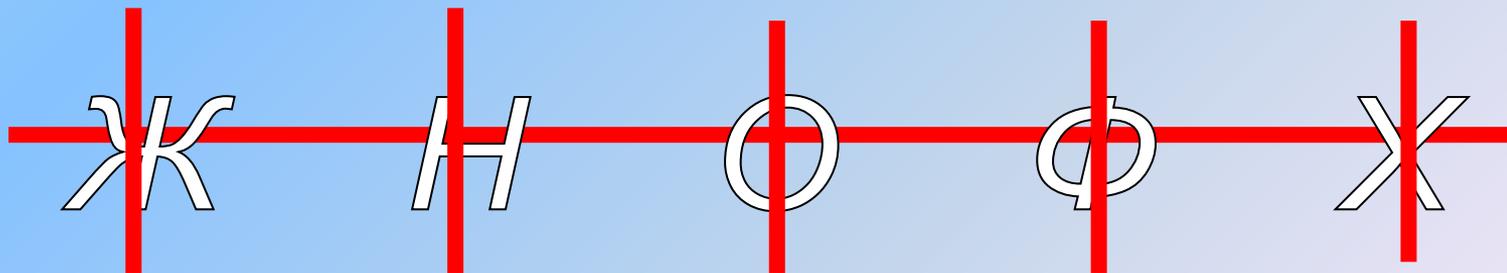
Фигура называется *симметричной относительно точки O* , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно точки O также принадлежит этой фигуре.



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

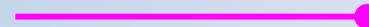
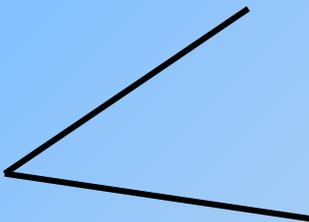
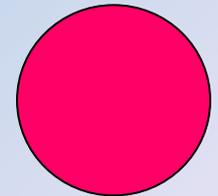
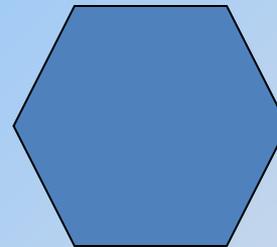
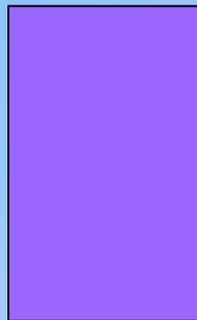
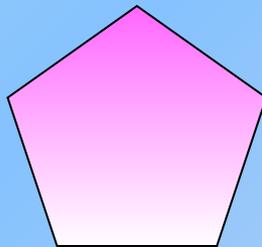
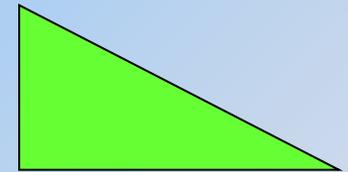
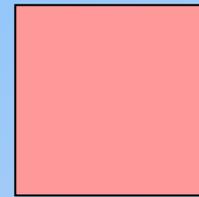
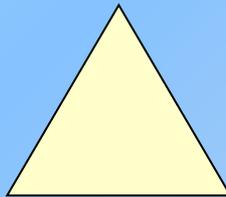
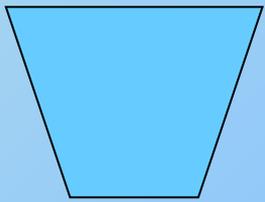


ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ

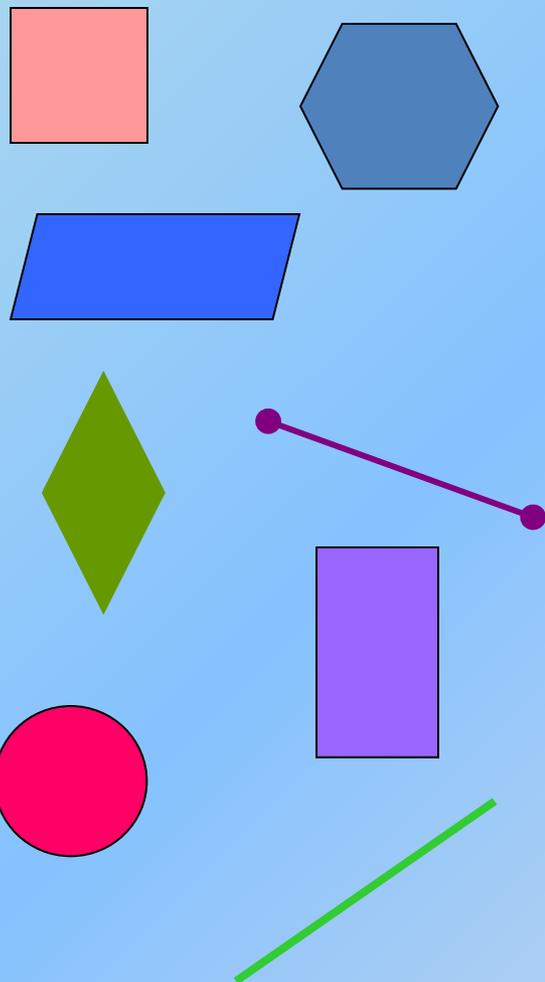


Определить фигуры:

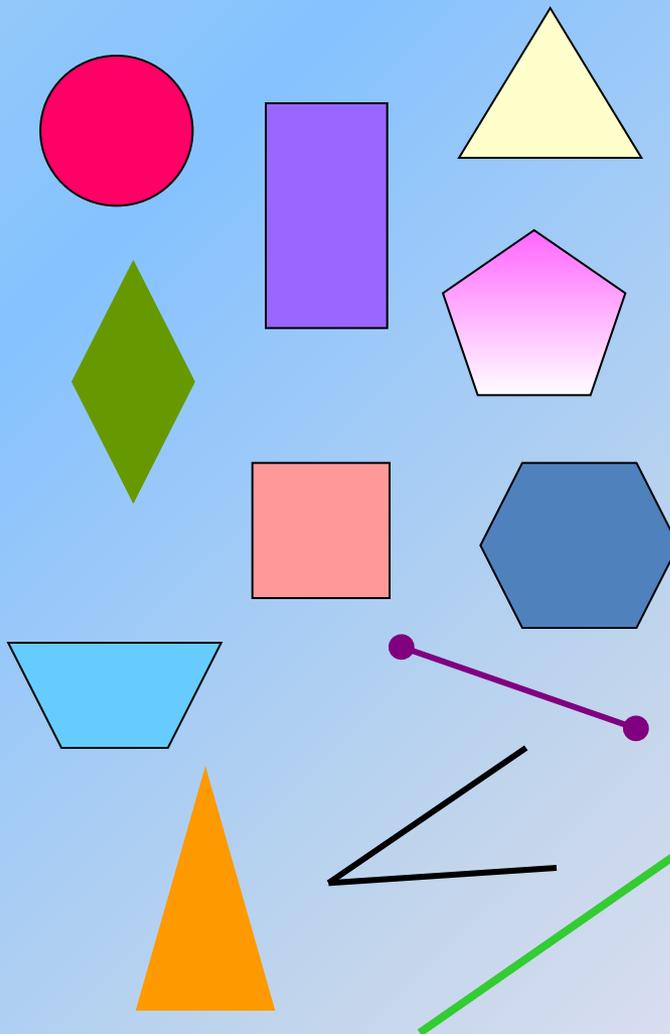
- обладающие центральной симметрией и указать их центр;
- обладающие осевой симметрией и указать ось симметрии;
- имеющие обе симметрии.



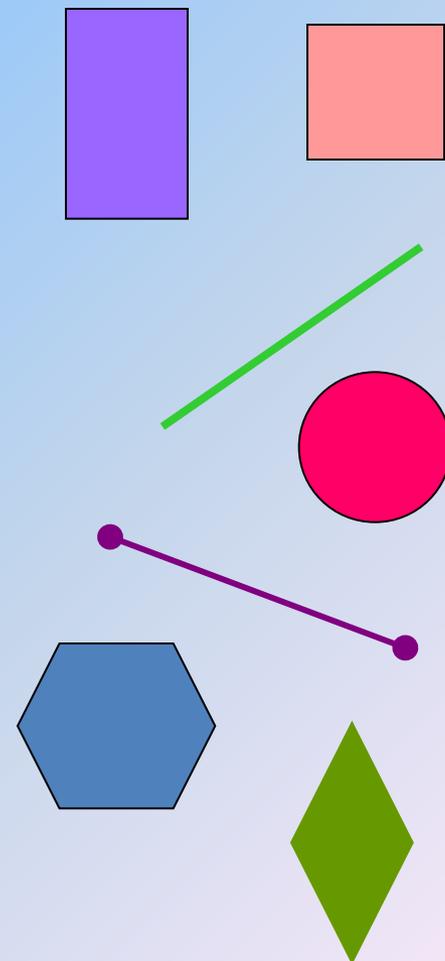
Фигуры, обладающие центральной симметрией



Фигуры, обладающие осевой симметрией



Фигуры, имеющие обе симметрии



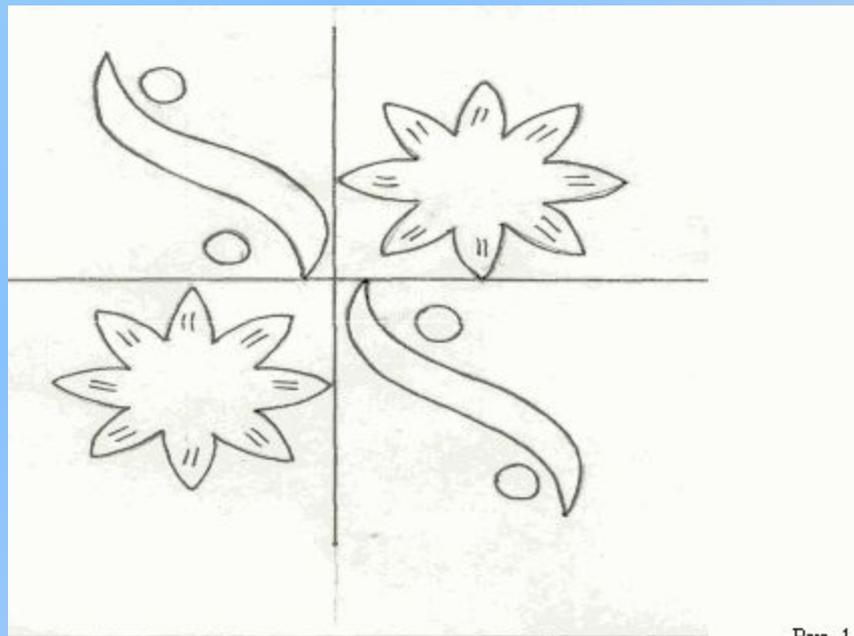


Рис. 1

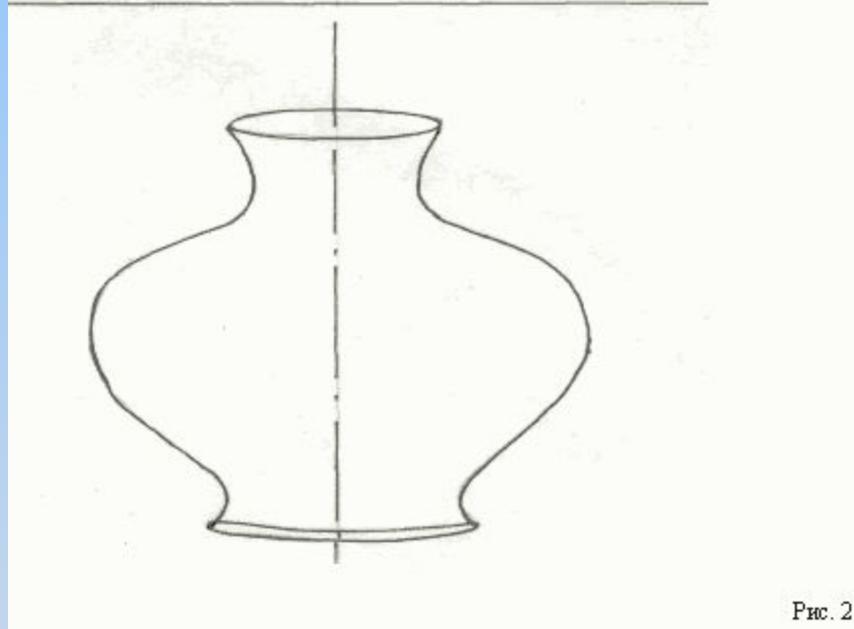


Рис. 2











СИММЕТРИЯ В ПРИРОДЕ



Самым ярким примером красоты форм симметрии являются кристаллы и снежинки. Мало кто знает, что природные снежинки бывают только шестиугольными или любыми другими образованиями с количеством лучей, кратным трем.

СИММЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

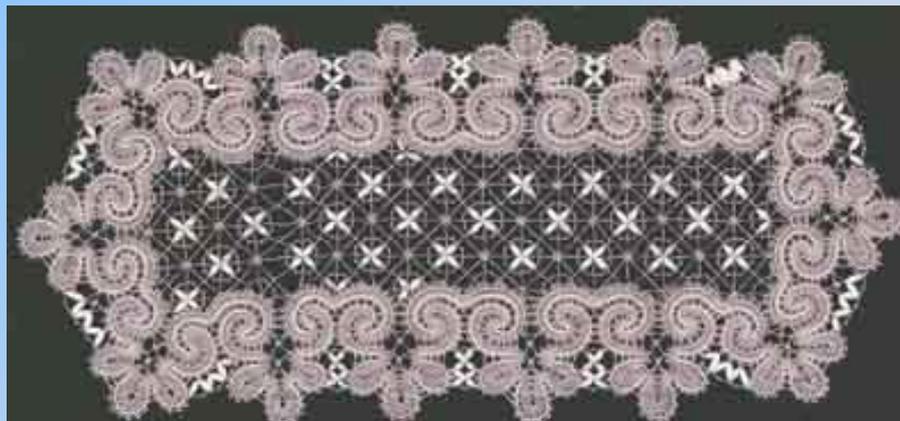
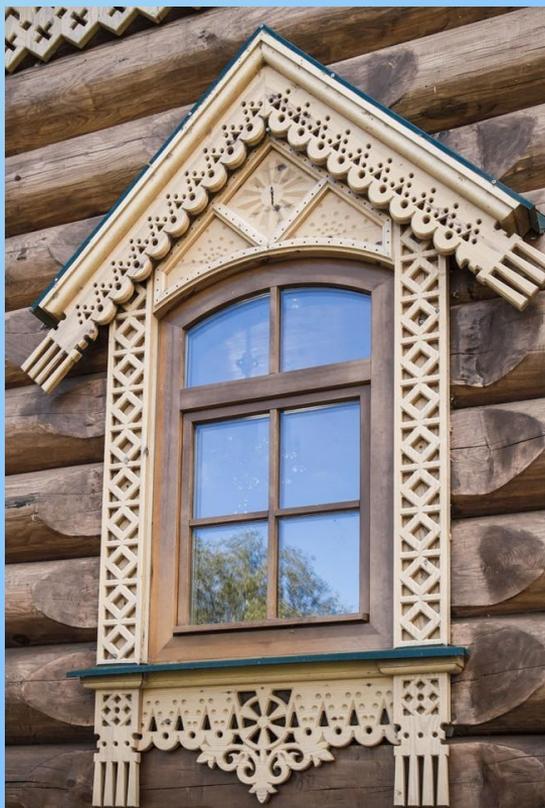


В начале XIX века по проекту А.Н. Воронихина было сооружено выдающееся произведение искусства – Казанский собор, имеющий четкие симметричные композиции



Примером современных зданий, построенных в середине XX века, является гостиница "Прибалтийская". Симметричность, как видно из рисунка присутствует как в общей композиции, так и в каждой из трех его составляющих

СИММЕТРИЯ В БЫТУ



Издrevле люди стремились украсить все, что окружало их в быту. Они придумывали удивительные замысловатые орнаменты, в построении которых часто используются принципы симметрии, приёмы ритмичных повторов.

СИММЕТРИЯ В ИСКУССТВЕ

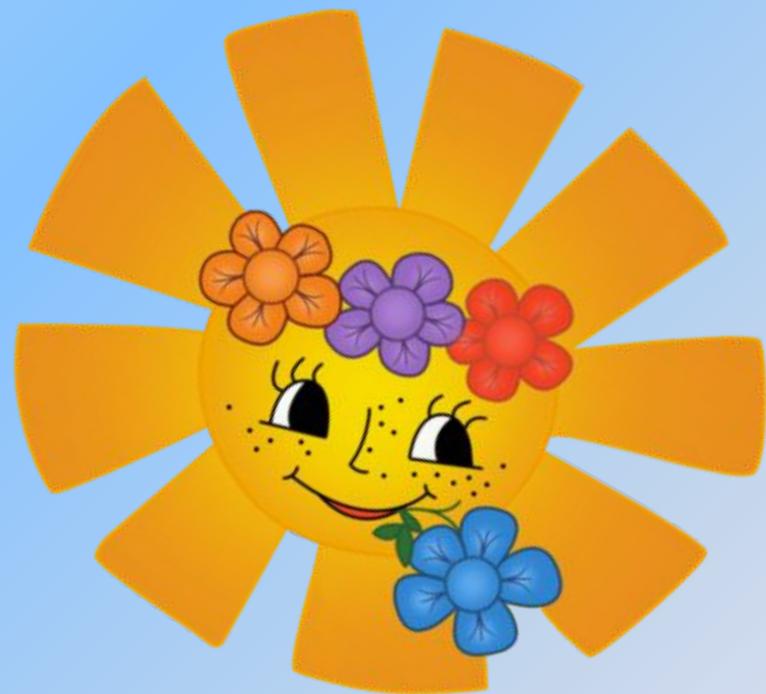


Симметричная композиция легко воспринимается зрителем, сразу привлекая внимание к центру картины, в котором и находится то главное, относительно которого разворачивается действие.

**Природа говорит языком математики: буквы этого языка -
круги, треугольники и иные математические фигуры.**
Галилей.



Домашнее задание:
п.47; в.16-20; №421,423



До НОВЫХ ВСТРЕЧ!