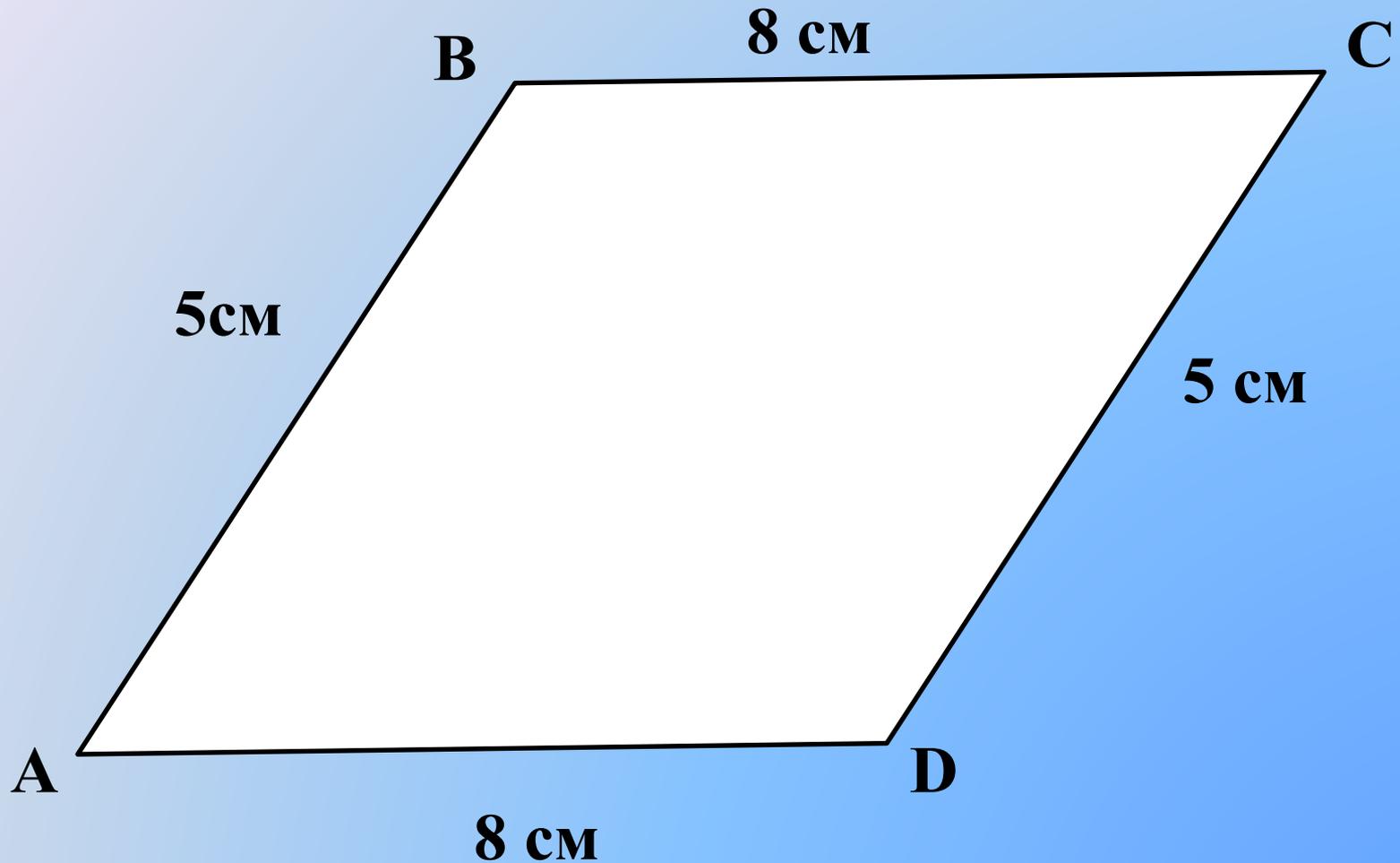


# Повторение пройденного



# Задача 1

Опишите фигуру, что можете о ней сказать?



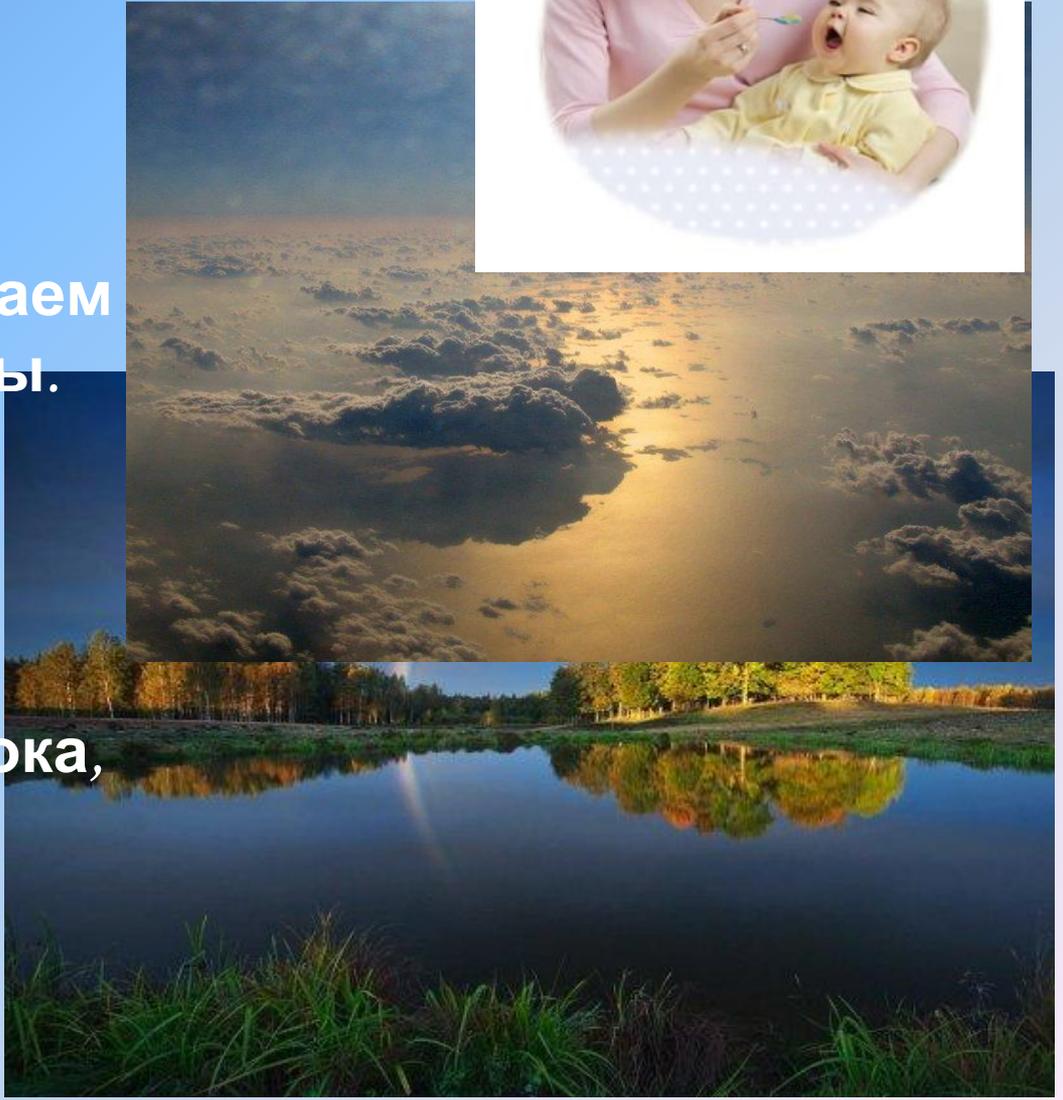
# Теоретическая самостоятельная работа

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

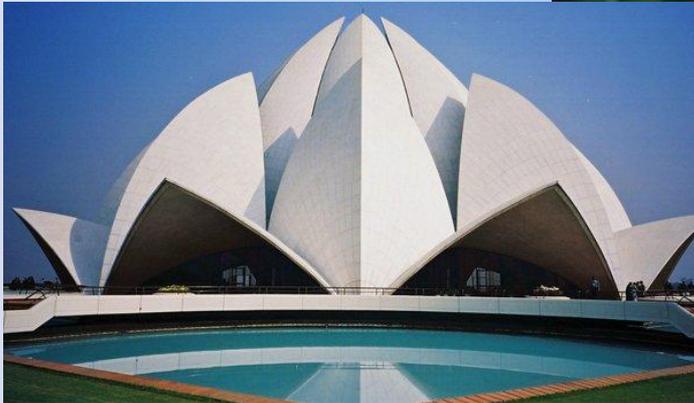
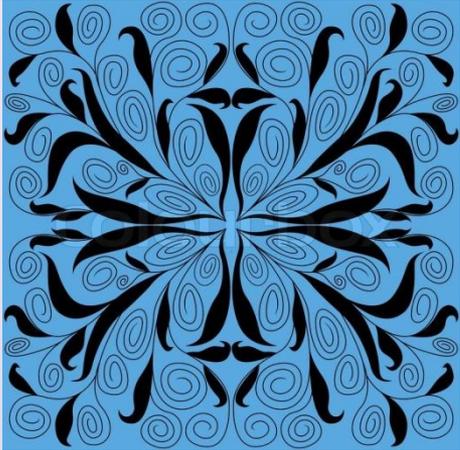
# Теоретическая самостоятельная работа

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

Как много  
В нашем мире красоты,  
Которой, часто мы не  
замечаем.  
Все потому,  
Что каждый день встречаем  
Её давно знакомые черты.  
Мы знаем,  
Что красивы облака,  
Река, цветы,  
Лицо любимой мамы,  
И Пушкина, летящая строка,  
И то,  
Что человек  
Красив делами...



# Что Вас привлекло в ЭТИХ фотографиях?



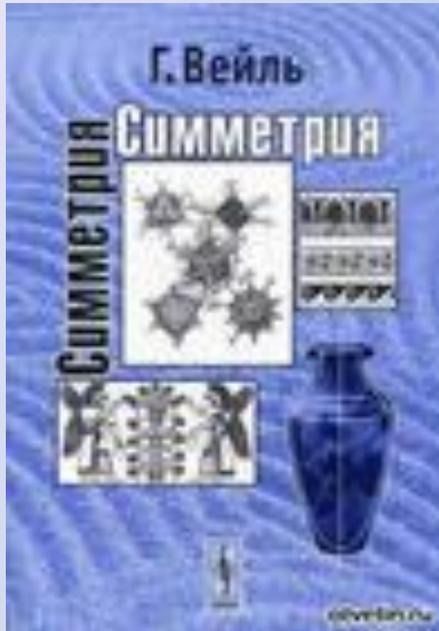
**Тема урока**

**Центральная и  
осевая симметрия**

# Сегодня на уроке

- **Сформулировать понятия центральной и осевой симметрии, симметричной фигуры.**
- **Рассмотреть какими видами симметрии обладают известные нам геометрические фигуры.**
- **Научиться строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.**

# Что такое симметрия



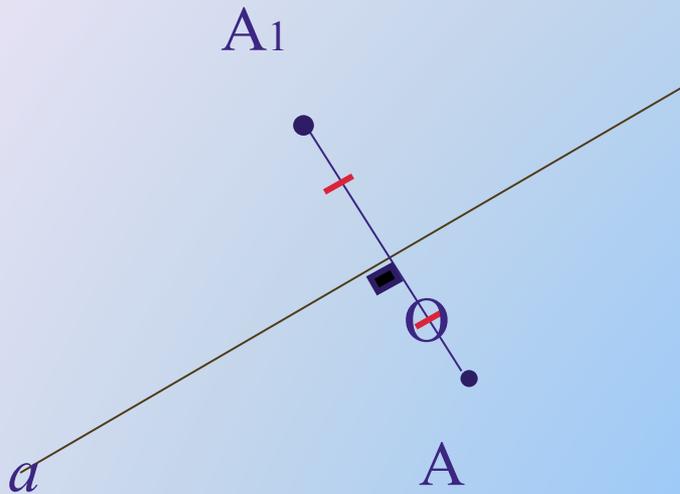
**«Симметрия является той идеей, с помощью которой человек веками пытается объяснить и создать порядок, красоту и совершенство»**

Герман Вейль

# Что такое симметрия

- **«Словарь С.И. Ожегова»:** «Симметрия - соразмерность, пропорциональность частей чего-нибудь, расположенных по обе стороны от середины, центра».
- **«Словарь иностранных слов»:** «Симметрия – полное зеркальное соответствие в расположении частей целого относительно средней линии, центра; соразмерность».

# Симметричность точек относительно прямой



$AA_1$  перпендикулярна  $a$

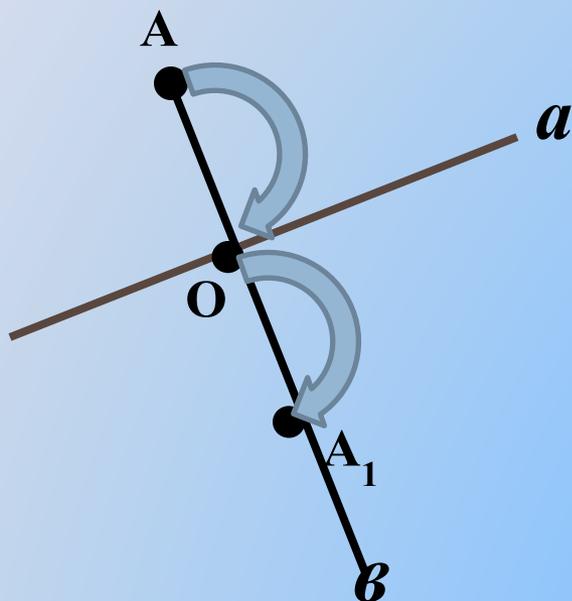
$$OA_1 = OA$$

## Определение

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

# Построение симметричной точки

## Алгоритм построения

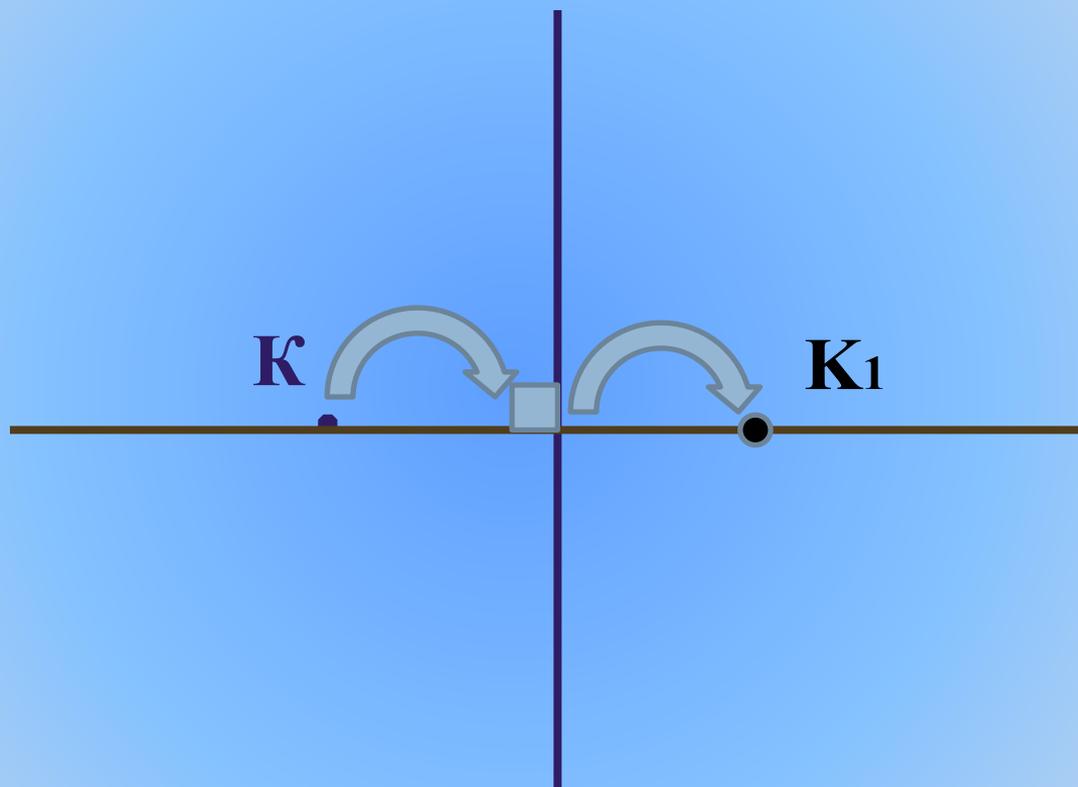


Провести прямую  $b$   
перпендикулярную прямой  $a$

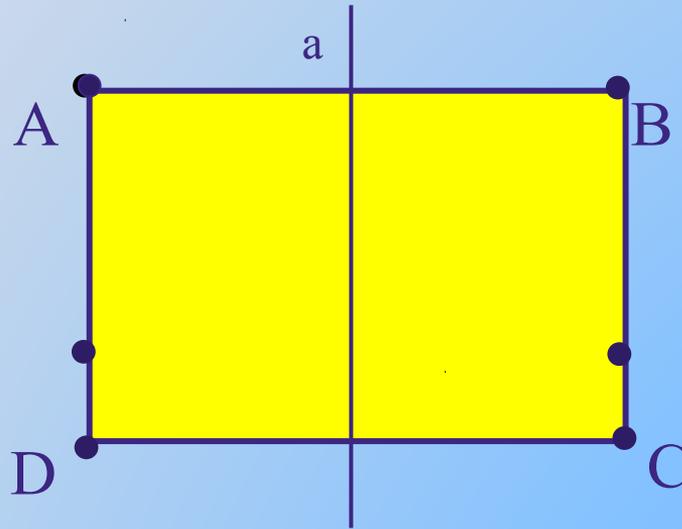
Отложить от точки  $O$  на прямой  
 $b$  расстояние, равное  $OA$ .

Получили точку  $A_1$

# Задание №1



# Симметричность фигуры относительно прямой

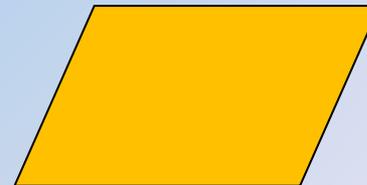
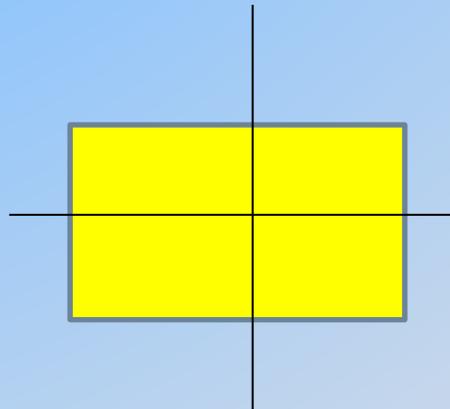
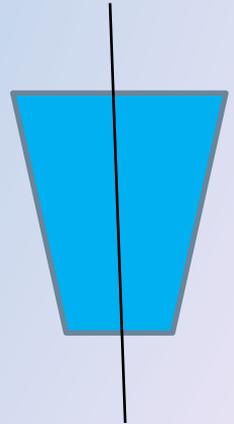
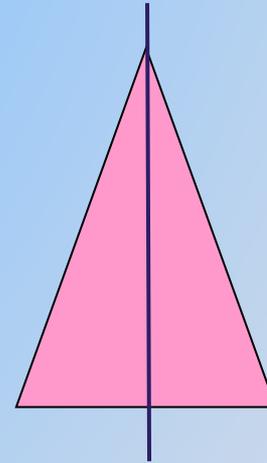
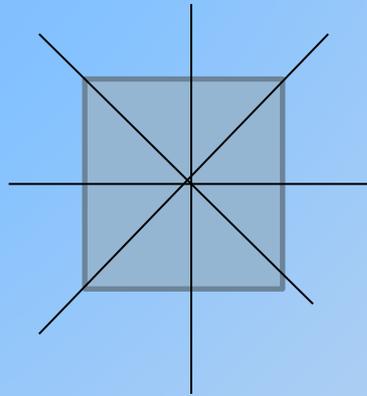
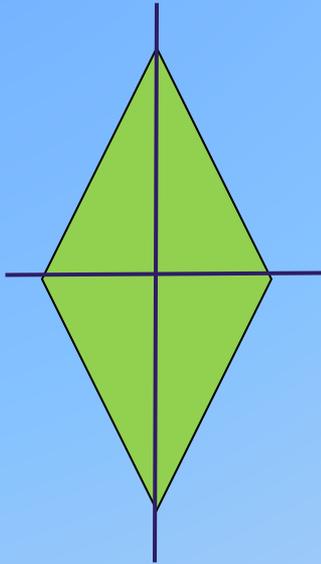


## Определение

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

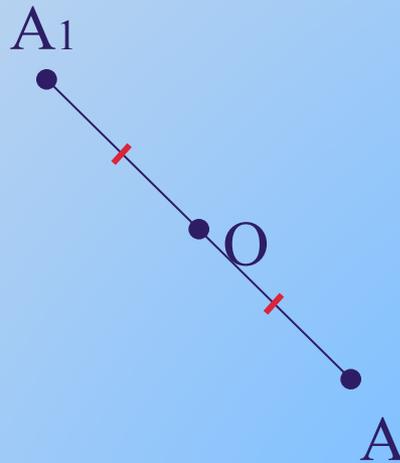
# Подумай и дай ответ

Какие из данных фигур имеют ось симметрии?  
Сколько?



# Симметричность точек относительно центра

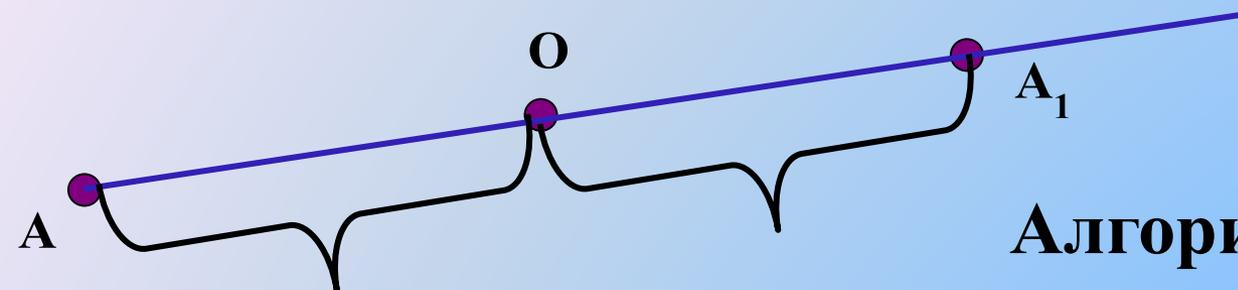
$$OA_1 = OA$$



## Определение

Точки  $A$  и  $A_1$  называются симметричными относительно точки  $O$ , если  $O$  – середина отрезка  $AA_1$ .

# Построение симметричной точки



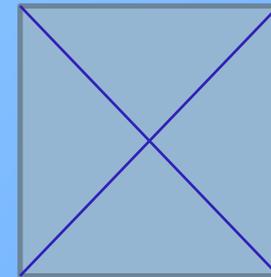
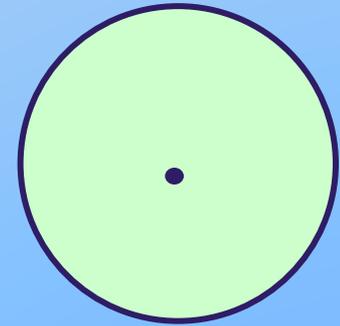
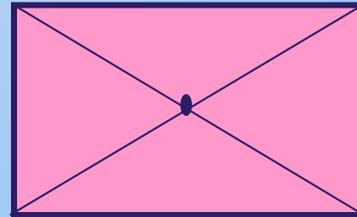
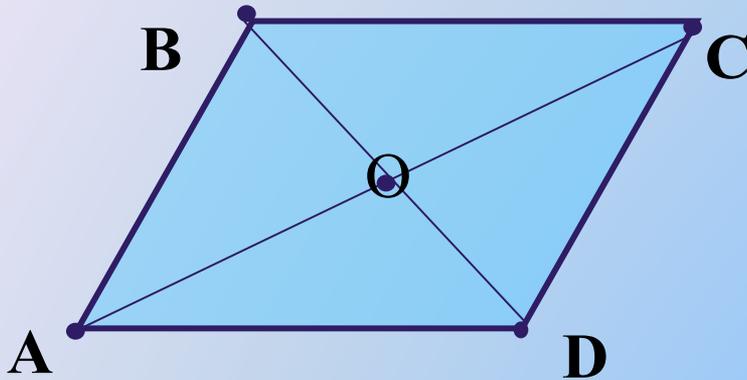
## Алгоритм построения

Соединить точку  $A$  и точку  $O$  и продолжить прямую за точку  $O$ .

От точки  $O$  отложить расстояние равное  $OA$

Получили точку  $A_1$

# Симметричность фигуры относительно центра



## Определение

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

## Подумай и дай ответ

С Прямая  $s$  пересекает  
B отрезок  $MK$  в его середине  
С под углом, отличным от  
T прямого. Симметричны ли  
С точки  $M$  и  $K$  относительно  
С прямой  $a$ ?

# Симметрия широко распространена в природе



# Издавна человек использовал симметрию в архитектуре



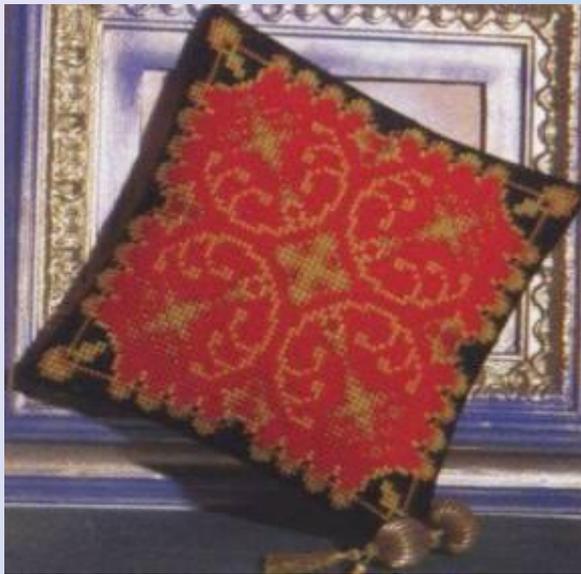


**Здание МГУ  
им. М. В. Ломоносова**



**Здание Большого театра в  
Москве**

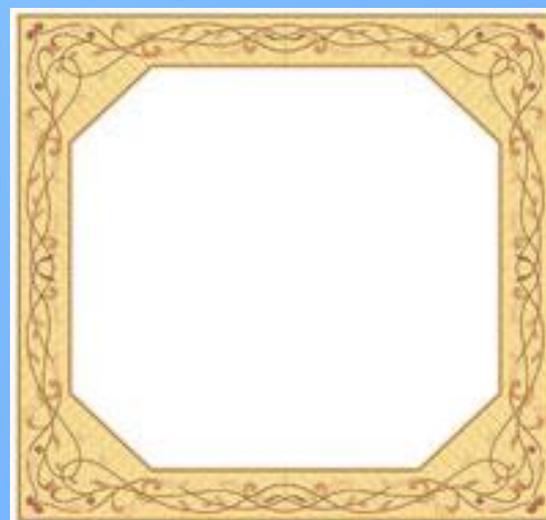
# Вышивка



**Центральную симметрию использовали мастерицы по бисеру для украшения одежды.**



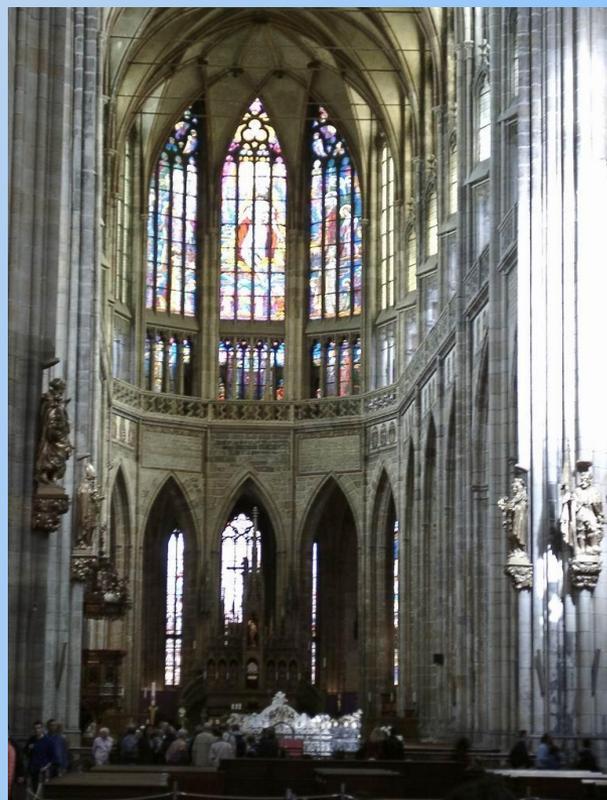
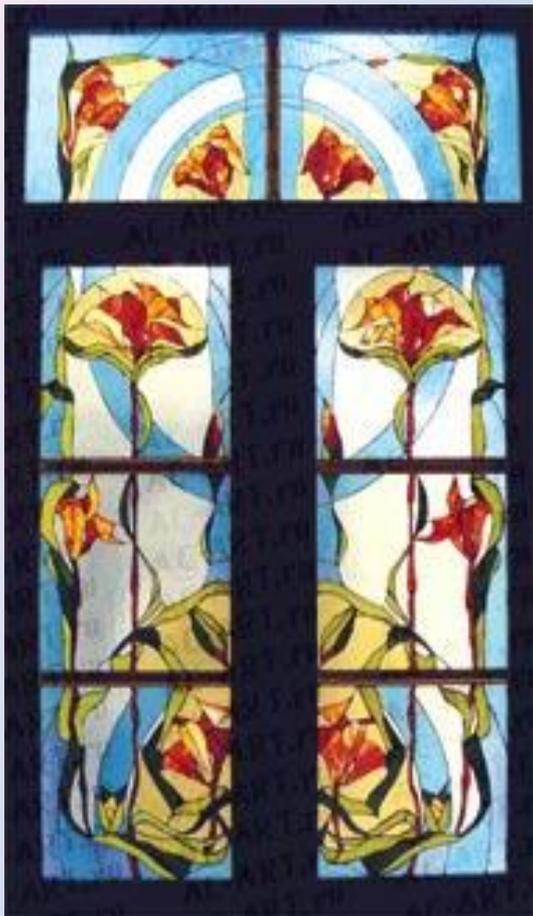
# Паркет



# Ювелирные украшения



# Витражи





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

До **НОВЫХ** встреч!