

*Презентация*  
*На тему:*

# Фигуры на плоскости.

*Подготовил: Пастухов Игорь.*

**Проверила: Романова Л.Ф.**

2010 год.

# Содержание:

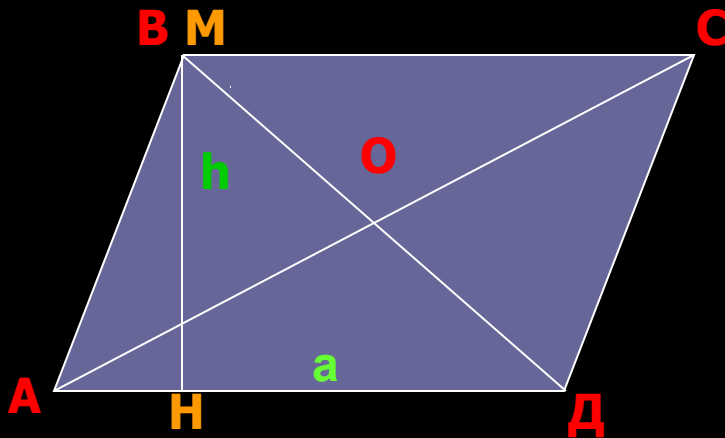
---

1. Параллелограмм.
2. Прямоугольник.
3. Ромб.
4. Квадрат.
5. Трапеция.

# Параллелограмм

## Рисунок.

Площадь параллелограмма равна произведению его стороны (основание) на высоту  $S=ah$ .



**Свойство суммы квадратов диагоналей параллелограмма.**

**Теорема.** Сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов всех его сторон.

**Параллелограммом** называется четырёхугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны. На рис. Четырёхугольник ABCD – параллелограмм, т. к.  $AB \parallel DC$ ,  $AD \parallel BC$ .

## Признаки параллелограмма:

1. Если диагонали четырёхугольника пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
2. Если в четырёхугольнике две стороны параллельны и равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.
3. Если в четырёхугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

## Свойства параллелограмма:

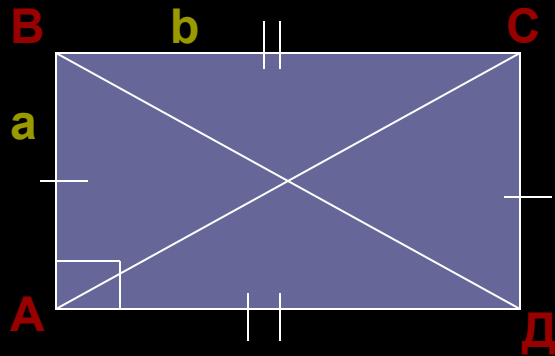
У параллелограмма(рис):

1. Противоположные стороны равны ( $AB=CD$  и  $AD=BC$ ).
2. Противоположные углы равны ( $A=C$  и  $B=D$ ).
3. Диагонали точкой пересечения делятся пополам ( $AO=OC$  и  $BO=OD$ ).

4. Сумма углов, прилежащих к одной стороне, равна  $180^\circ$ .

# Прямоугольник.

Рисунок.



**Прямоугольником** называется параллелограмм, у которого все углы прямые. На рис. Параллелограмм ABCD – прямоугольник, т. к. **углы  $A=B=C=D=90^\circ$** .

**Признаки прямоугольника.**

1. Если у параллелограмма один из углов прямой, то этот параллелограмм – прямоугольник.
2. Если у параллелограмма диагонали равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.

**Свойства прямоугольника.**

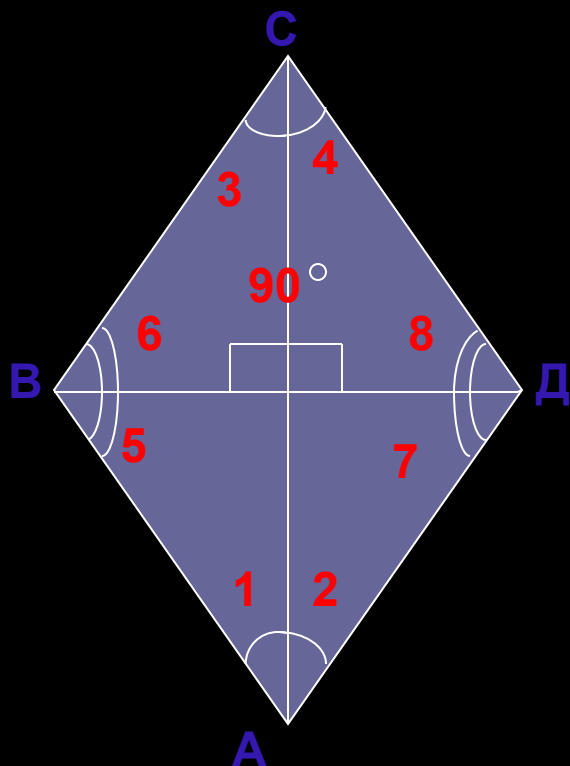
Прямоугольник имеет все свойства параллелограмма, кроме того, диагонали прямоугольника равны.

**Площадь прямоугольника.**

Площадь прямоугольника равна произведению двух смежных сторон (рис).  **$S=ab$** .

# Ромб

Рисунок.



**Ромб** называется параллелограмм, у которого все стороны равны. На рис. Параллелограмм **ABCD** – **ромб**, так как **AB=BC=CD=DA**.

**Признака ромба:**

1. Если у параллелограмма диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм – ромб.
2. Если у четырёхугольника стороны равны, то этот четырёхугольник – ромб.

**Свойства ромба:**

Ромб имеет все свойства параллелограмма, кроме того:

1. Диагонали ромба взаимно перпендикулярны;  $AC \perp BD$ .
2. Диагонали ромба являются биссектрисами его углов.

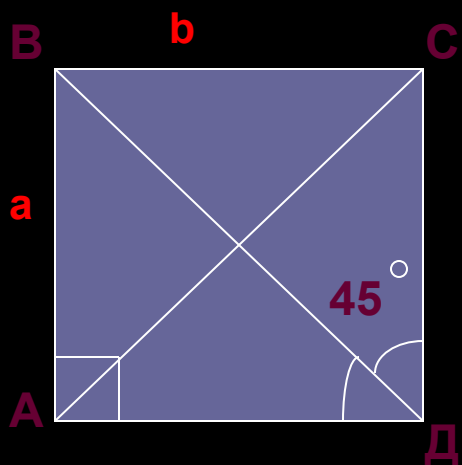
(углы)  **$1=2=3=4$  и  $5=6=7=8$** .

Площадь ромба равна произведению квадрата стороны на синус угла ромба.  **$S=a^2 \sin a$** .

# Квадрат.

**Квадратом** называется прямоугольник, у которого все стороны равны. (Другое определение: **квадратом** называется ромб, у которого все углы прямые). На рис. Изображён квадрат **АВСД**.

Рисунок.



**Свойства квадрата:**

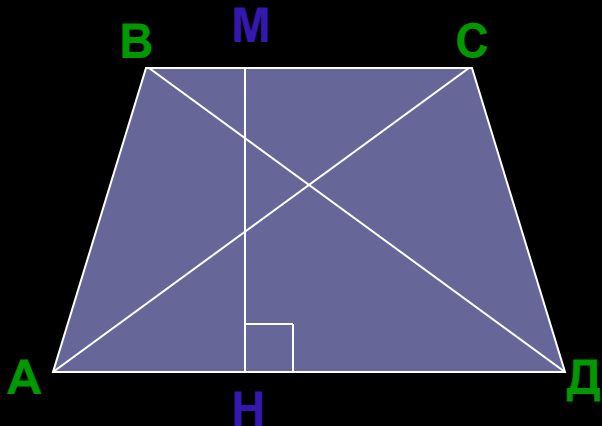
**Квадрат имеет все свойства прямоугольника и ромба:**

1. У квадрата все углы прямые и все стороны равны.
2. Диагонали квадрата равны и пересекаются под прямым углом.
3. Диагонали квадрата являются биссектрисами его углов. Каждая диагональ образует со стороны углов в  $45^\circ$ .

**Площадь квадрата** равна квадрату его стороны:  **$S=ab$** .

# Трапеция.

Рисунок.



## Площадь трапеции

Площадь трапеции равна произведению полусуммы оснований на высоту;

$$S = \frac{a + b \cdot h}{2}$$

Трапецией называется четырёхугольник, у которого две стороны параллельны. На рис. Четырёхугольник ABCD – трапеция. Параллельные стороны трапеции называются основаниями, а не параллельные стороны – боковыми сторонами. На рис. Стороны BC и AD – основания, AB и CD – боковые стороны. Условимся высотой трапеции называть перпендикуляр, проведённый из любой точки одного из оснований к прямой, содержащее другое основание. На рис. MN – высота трапеции ABCD.

## Свойство трапеции:

Сумма углов трапеции, принадлежащих к боковой стороне, равна 180°. На рисунке изображена равнобокая трапеция, у которой боковые стороны равны.

Свойства равнобокой трапеции  
У равнобокой трапеции:

1. Углы при основании равны:  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle C$ .
2. Диагонали равны:  $AC = BD$ .

Прямоугольной трапецией называется трапеция, у которой одна из боковых сторон перпендикулярна к основанию.