

Мастер-класс по теме:

# «Применение технологии критического мышления на уроках математики»

Выполнила учитель 1 квалификационной категории МБОУ  
«Надеждинская средняя  
общеобразовательная школа имени полного кавалера орденов  
Славы В.Р.Платонова  
Кайбицкого муниципального района Республики Татарстан»

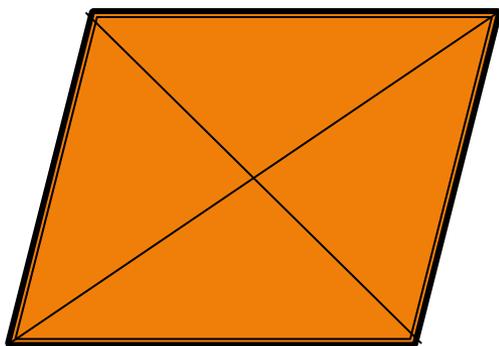
# Квадрат

- Не овал я и не круг,
- Треугольнику я друг,
- Прямоугольнику я брат
- И зовут меня ...

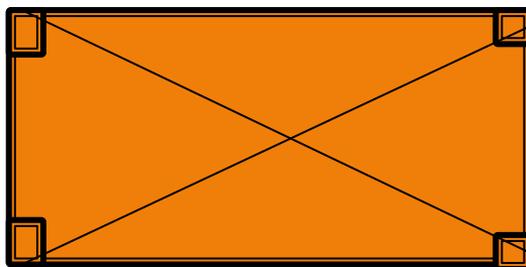
- Он давно знаком со мной,
- Каждый угол в нем прямой,
- Четыре угла и четыре стороны,
- Все четыре стороны одинаковой длины.

# Назовите четырехугольники

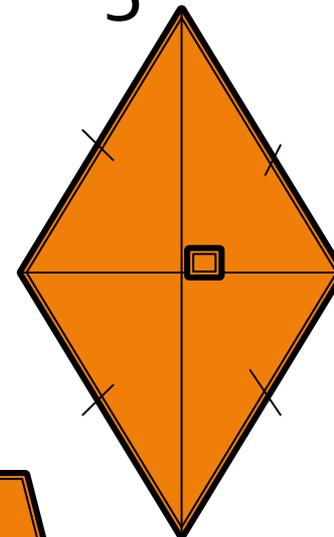
■ 1



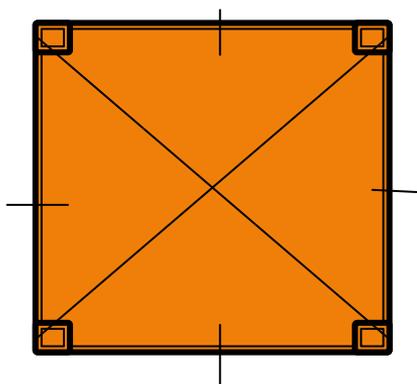
2



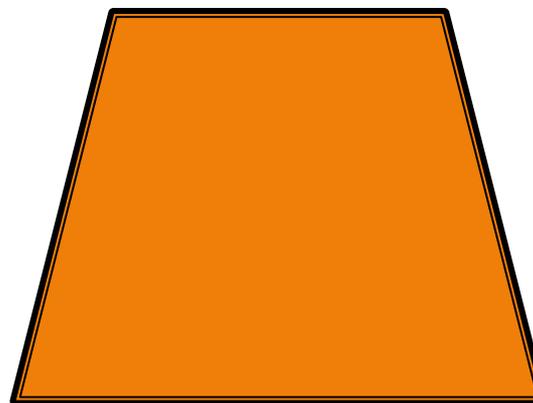
3



4



5



- В геометрии:
- Квадрат –это четырехугольник, у которого все стороны равны и все углы прямые.
- Квадрат –это прямоугольник, у которого все стороны равны.
- Квадрат - это параллелограмм, у которого все стороны равны и все углы равны.
- Квадрат – это ромб, у которого все углы равны.

■ В алгебре:

■ Квадратом числа  $a$  называется произведение двух множителей, каждое из которых равно  $a$ , т.е.  $a^2 = a \cdot a$

■ В технике:

■ Квадрат –это

✓ -конструкция шлицевого зажима для ручного слесарного инструмента;

✓ -разновидность металлопрокатного профиля;

✓ -кегель шрифта;

✓ -пробельный материал, используемый при изготовлении печатных форм способа высокой печати.

■ В др.областях:

✓ -дворовая игра с мячом;

✓ -единица музыкального метра, равная 4, 8, 16, 32 тактам;

✓ -разновидность джазовой импровизации;

✓ -астрологический аспект  $90^\circ$ .

- Квадрат нужен нам для вычислений и измерения площадей. Без квадрата наша жизнь не будет столь удобной, интересной. Квадрат – это не только красиво, рационально, тепло, но и экономично, увлекательно, вкусно...Это порядок.

- **Стороны, диагонали, периметр квадрата** измеряют в мм, см, дм, м,...
- **Площадь квадрата** измеряют в мм<sup>2</sup>, см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, а, га, км<sup>2</sup>.
- **Устаревшие** и редкие единицы измерения: кв. сажень, десятина, плуг.
- Все стороны квадрата равны, противоположные-параллельны.
- Все углы квадрата прямые.
- Диагонали квадрата пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.
- Диагонали квадрата равны.
- Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны.
- Диагонали квадрата делят углы пополам.

■  $1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2$ ,

■  $1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2$ ,

■  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2 = 1000000 \text{ мм}^2$

■  $\text{кв. сажень} = 4,552 \text{ км}^2$

■  $\text{десятина} = 2400 \text{ кв. сажень} = 1,09 \text{ га}$

■  $\text{плуг} = 8-9 \text{ га}$ .

- Квадрат числа  $a^2 = a \cdot a$
- Периметр квадрата  $P = 4a$
- Площадь квадрата  $S = a^2$

- Сумма углов квадрата равна  $360^\circ$ , т.к. у квадрата четыре угла по  $90^\circ$ .

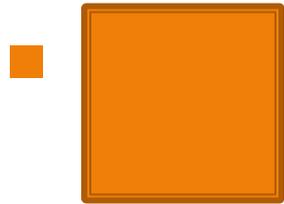
$$90^\circ \cdot 4 = 360^\circ$$

- Разные фигуры имеют равные площади потому, что в них уместается одинаковое количество квадратов единичной площади.

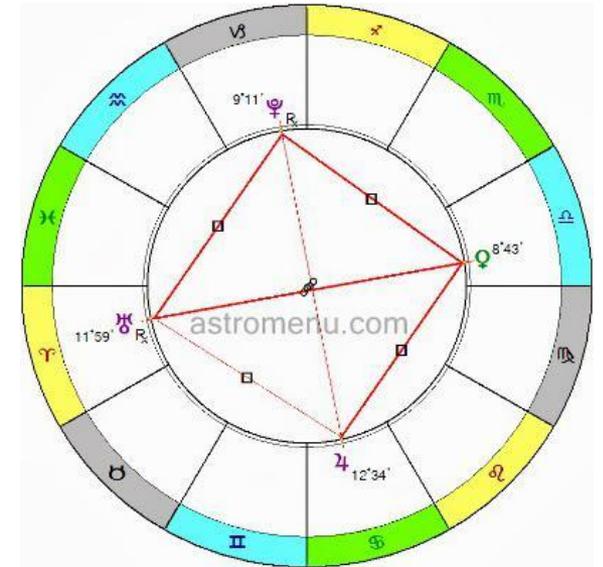
- Квадрат числа можно вычислить самому; воспользоваться калькулятором, если число многозначное или воспользоваться таблицами квадратов, таблицами Брадиса.
- Квадрат применяется в архитектуре, в промышленности, в сельском хозяйстве, в кулинарии, в астрологии, в математике, в живописи, ...для развития логического мышления и организации досуга: шахматы, оригами, пентамино, танграмм - китайская головоломка, магические квадраты, спичечная арифметика. Вся наша жизнь - квадрат.

Что?	Что такое квадрат?	
Зачем?	Зачем нужен квадрат?	
Какими?	Какими единицами измеряют квадрат? Какими свойствами обладает квадрат?	
Сколько?	Сколько м <sup>2</sup> содержится в 1 а? Сколько м <sup>2</sup> содержится в 1 га?	
Как?	Как находят квадрат числа? Как находят периметр квадрата? Как находят площадь квадрата?	
Почему?	Почему сумма углов квадрата равна 360°? Почему разные фигуры могут иметь равные площади?	
Где?	Где можно узнать чему равен квадрат числа? Где применяется квадрат?	

# Что такое квадрат?



$$a^2 = a \cdot a$$



# Зачем нужен квадрат?



# Какими единицами измеряют квадрат?

- $мм^2, см^2, дм^2, м^2, а, га, км^2$
- Устаревшие и редкие единицы измерения:
  - $кв.сажень = 4,552 км^2,$
  - $десятина = 2400 кв.саженям = 1,09 га$   
 $плуг = 8-9 га.$



# Какими свойствами обладает квадрат?

- Все стороны квадрата равны.
- Все углы квадрата прямые.
- Диагонали квадрата пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.
- Диагонали квадрата равны.
- Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны.
- Диагонали квадрата делят углы пополам.



# Сколько $m^2$ содержится в 1 а? в 1 га?

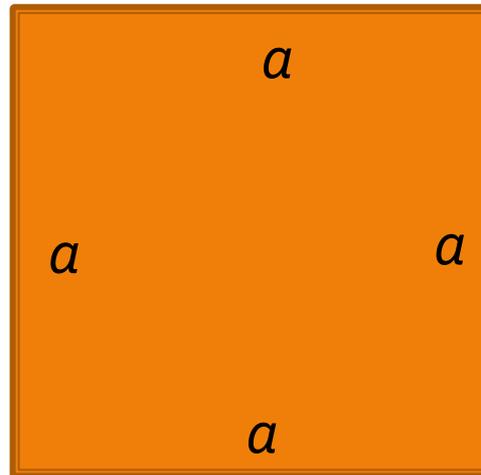
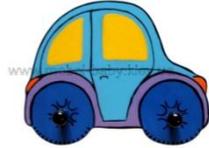
- $1 \text{ а} = 1 \text{ сотка} = 100m^2,$

- $1 \text{ га} = 10000m^2,$

- $1m^2 = 100дm^2 = 10000см^2 = 1000000мм^2$



# Как находят периметр и площадь квадрата?

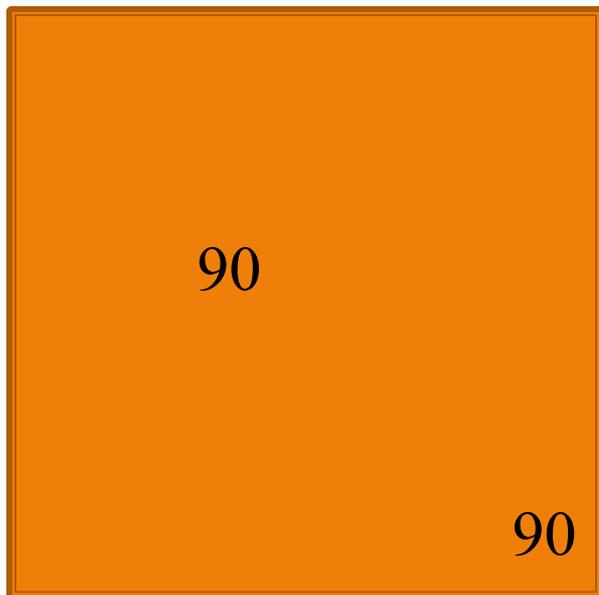


$$P = 4a$$

$$S = a^2$$

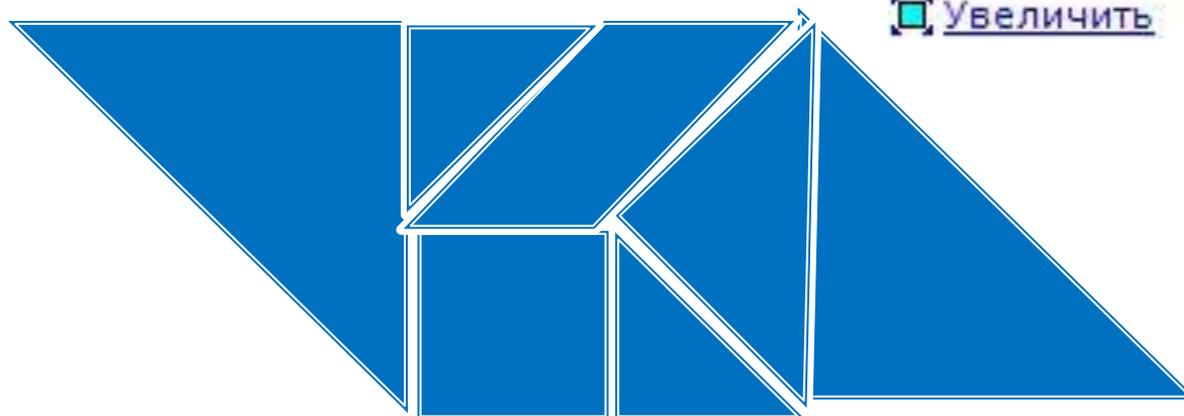


# Почему?



 [Увеличить](#)

90



# ← Где применяется квадрат?

