



# Понятие площади многоуголь

Автор : Полушкина Наталья  
Владимировна,

учитель математики

МБОУ «Плехановская СОШ»

Кунгурского района Пермского края

2014 г

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

- Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны.
- Четырехугольник, у которого только две противоположные стороны параллельны.
- Параллелограмм, у которого все углы прямые.
- Точка, из которой выходят стороны четырехугольников.
- Сумма длин всех сторон.
- Отрезок, соединяющий противоположные вершины четырехугольника.
- Прямоугольник, у которого все стороны равны.
- Параллелограмм, у которого все стороны равны.
- Отрезок, соединяющий соседние вершины.



# Происхождение науки геометрии.

*Для чего нужно было измерять площади?*

Людам часто приходилось делить землю по берегам  
Нила на участки. Подсчитывать площадь трудно,  
берега извилисты, границы участка неровные. И люди  
постепенно научились измерять такие площади,  
разбивая их на прямоугольные и треугольные участки  
(17 век до н. э.)



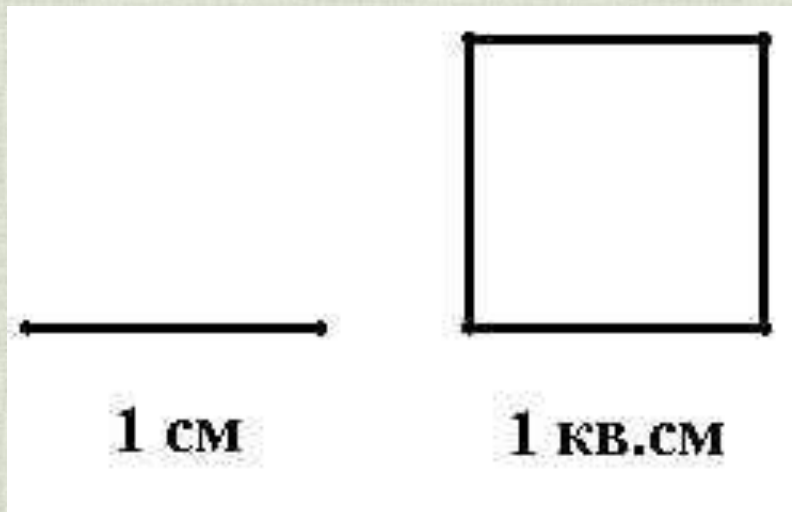
# ПЛОЩАДЬ – ЭТО...

некая величина,  
характеризующая  
геометрическую фигуру,  
расположенную на плоскости  
или на иной поверхности.

Обычно площадь обозначается  
буквой **S**.

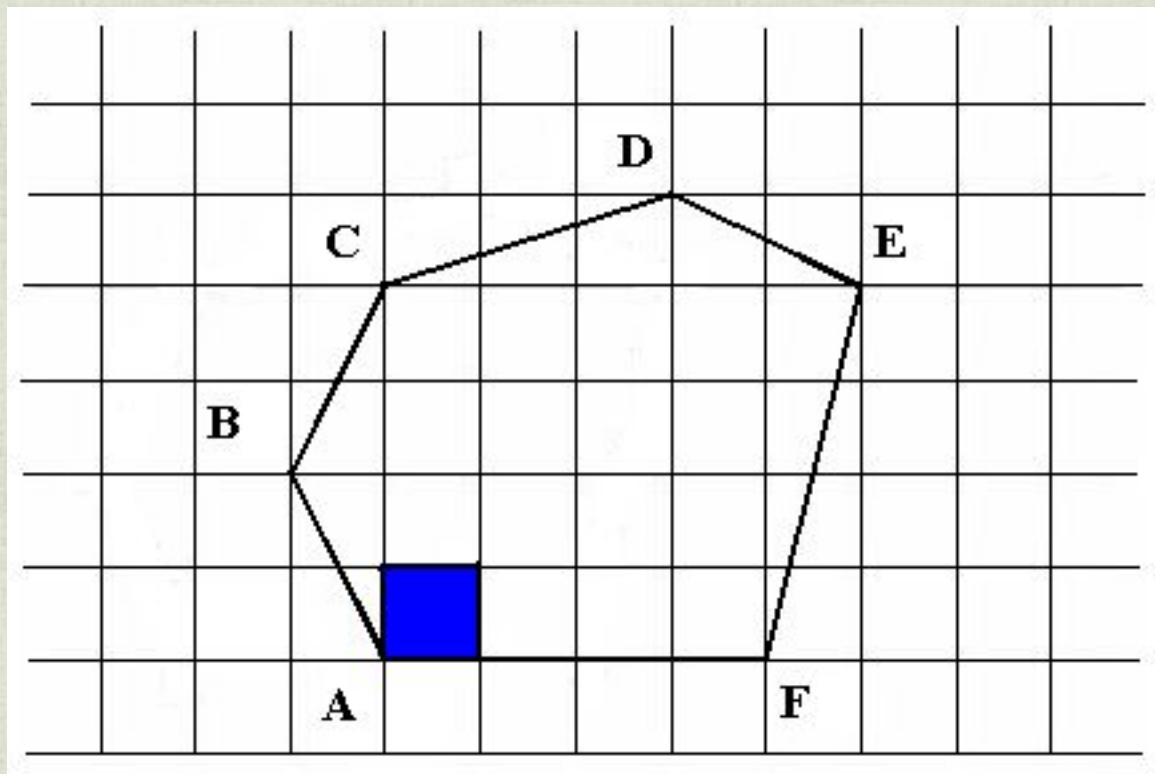
# Измерение площади фигуры

- выбрать единицу площади, т.е. указать единичный квадрат, т.е. квадрат, сторона которого служит единицей длины.





Площадь каждого многоугольника показывает сколько раз единица измерения и ее части укладываются в данном многоугольнике.





# Единицы измерения площадей



1 мм<sup>2</sup>

1 см<sup>2</sup>

1 дм<sup>2</sup>

1 м<sup>2</sup>

1 км<sup>2</sup>

1 а

1 га

100 мм<sup>2</sup>

100 см<sup>2</sup> = 10000 мм<sup>2</sup>

100 дм<sup>2</sup> = 10000 см<sup>2</sup>

1000000 м<sup>2</sup>

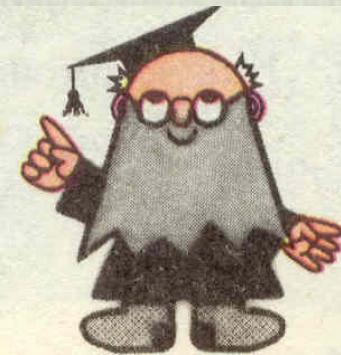
100 м<sup>2</sup>

100 а = 10000 м<sup>2</sup>



# Старинные меры площадей на Руси

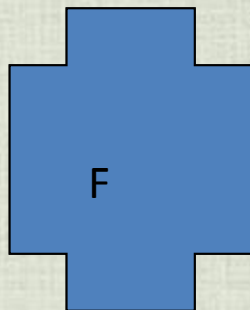
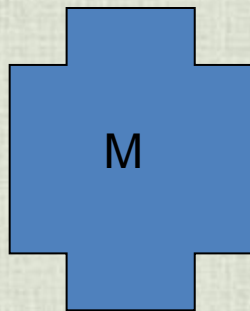
- В 11 – 13 веках употреблялась мера «**пруг**» - это мера земли, с которой платили дань. Есть основание считать, что «пруг» - 8 – 9 гектаров.
- В 16 – 18 веках мерою полей служит «**десятина**» (равная 1,1 га) и «**четверть**» (равная половине десятины - поле, на котором высевали четверть хлеба). Десятина, которая в быту местами имела и другие размеры, делилась на 2 «**четверти**», четверть, в свою очередь, на 2 «**осьмины**», осьмина – на 2 «**полуосьмины**» и т.д.
- Налоговой единицей земли была «**соха**», в Новгороде «**обжа**», которая имела различные размеры, в зависимости от качества земли социального положения владельца.
- Позже землю измеряли «**акрами**» (4047 м<sup>2</sup>)







# Свойства площадей



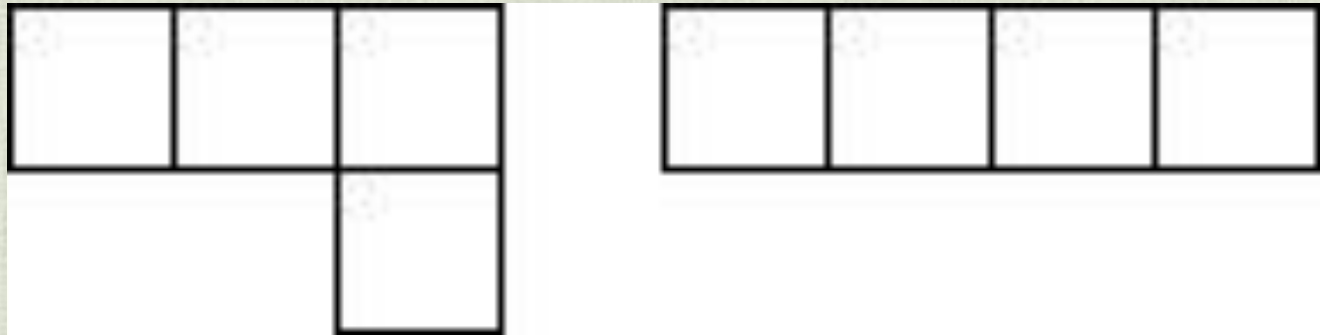
Равные фигуры  
имеют равные площади.

Если  $F = M$ , то  $S_F = S_M$

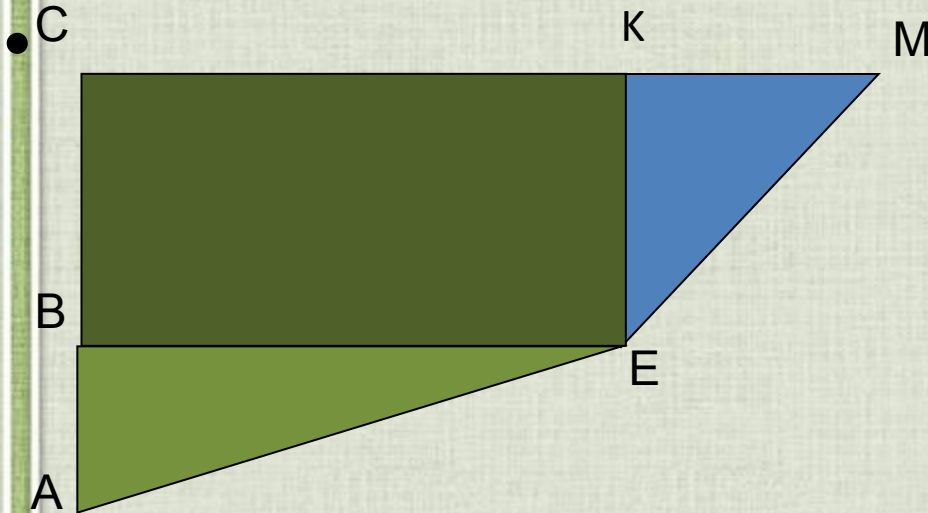


# Определение:

- Многоугольники, имеющие равные площади, называются *равновеликими*.



# Свойства площадей

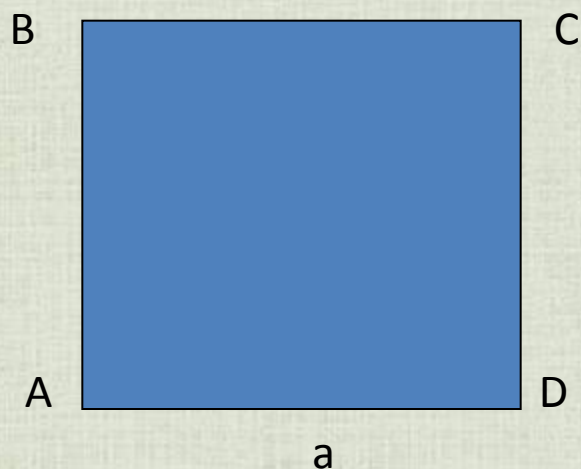


Если фигура составлена из нескольких фигур, то её площадь равна сумме площадей этих фигур.

$$S_{ACME} = S_{ABE} + S_{BCKE} + S_{EKM}$$



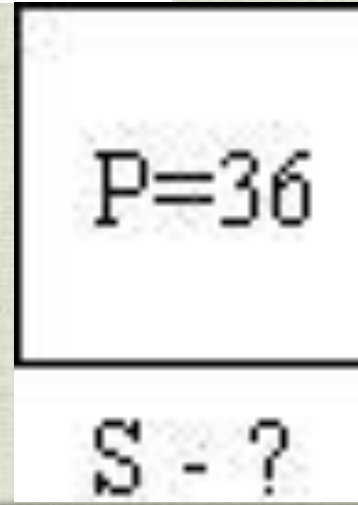
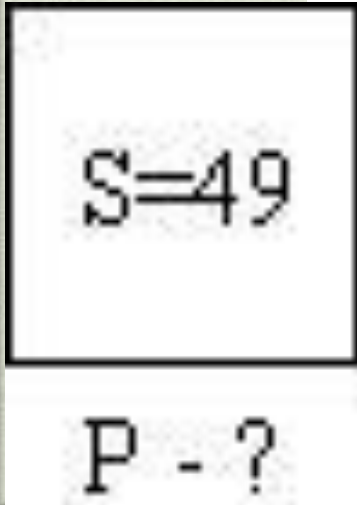
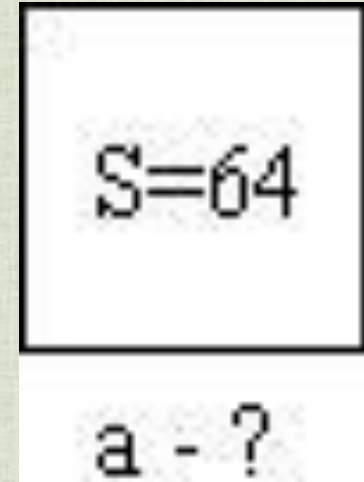
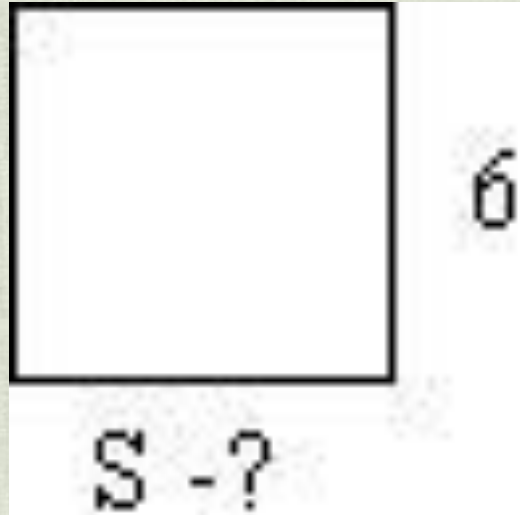
# Свойства площадей



Площадь квадрата равна  
квадрату его стороны.

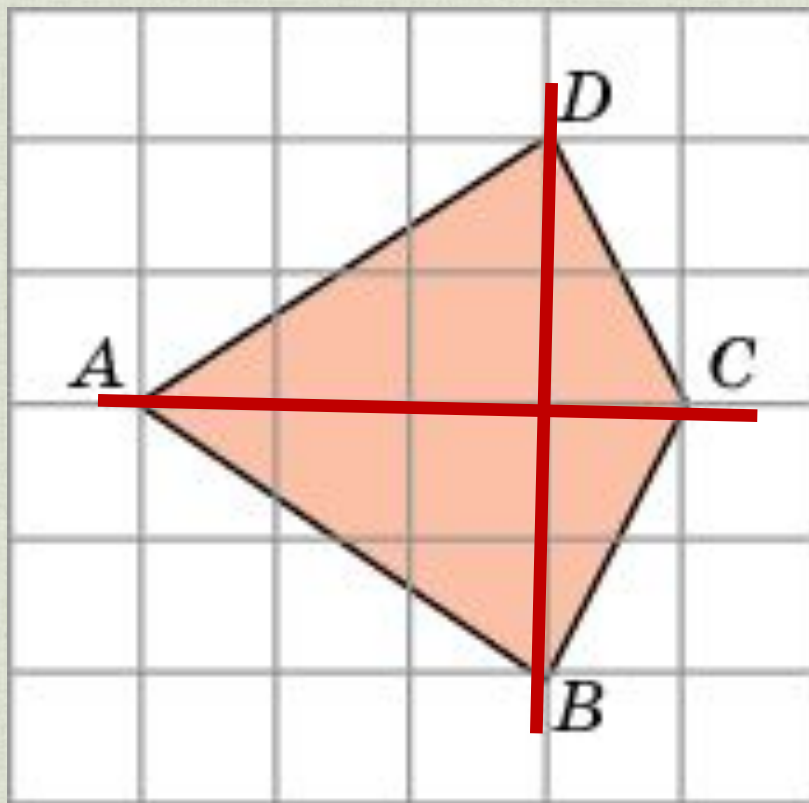
$$S_{ABCD} = a^2$$

# Решить задачу по готовым чертежам:





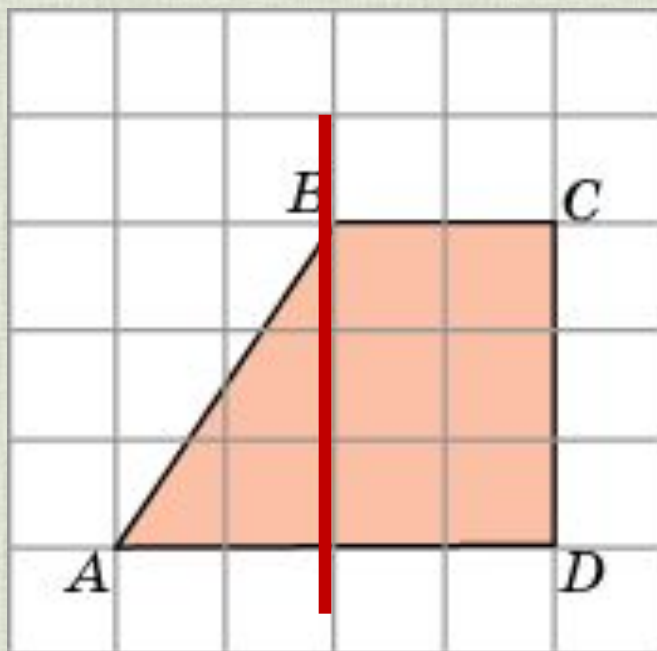
# Измерение площадей



- Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ , считая стороны квадратных клеток равными 1.



# Измерение площадей



- Найдите площадь трапеции  $ABCD$ , считая стороны квадратных клеток равными 1.

# Измерение площадей (формула Пика)

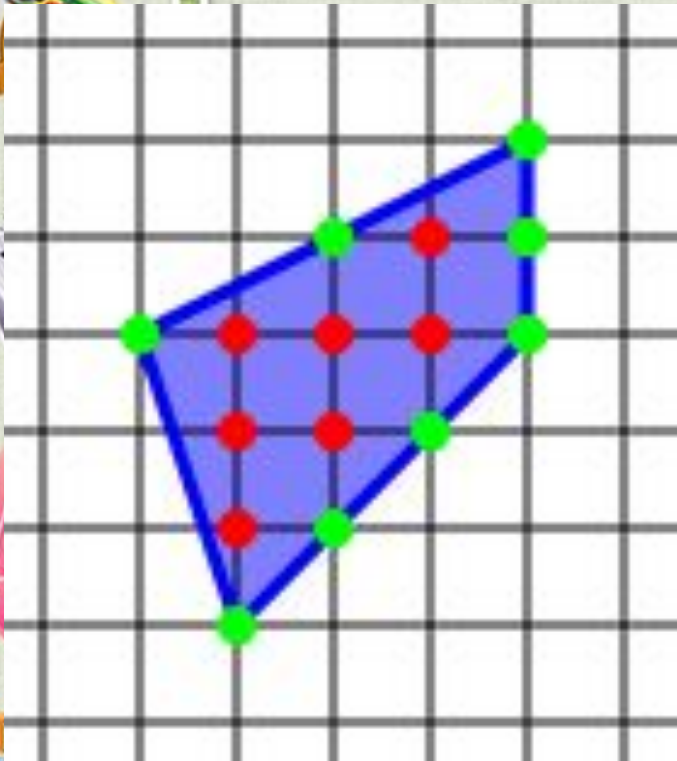


- $S = B + 0,5 \Gamma - 1,$

$S$  – площадь многоугольника;

$\Gamma$  – количество узлов сетки,  
лежащих на границах  
многоугольника,

$B$  – количество узлов сетки,  
лежащих внутри многоугольника



$$\Gamma=8, \quad B=7,$$

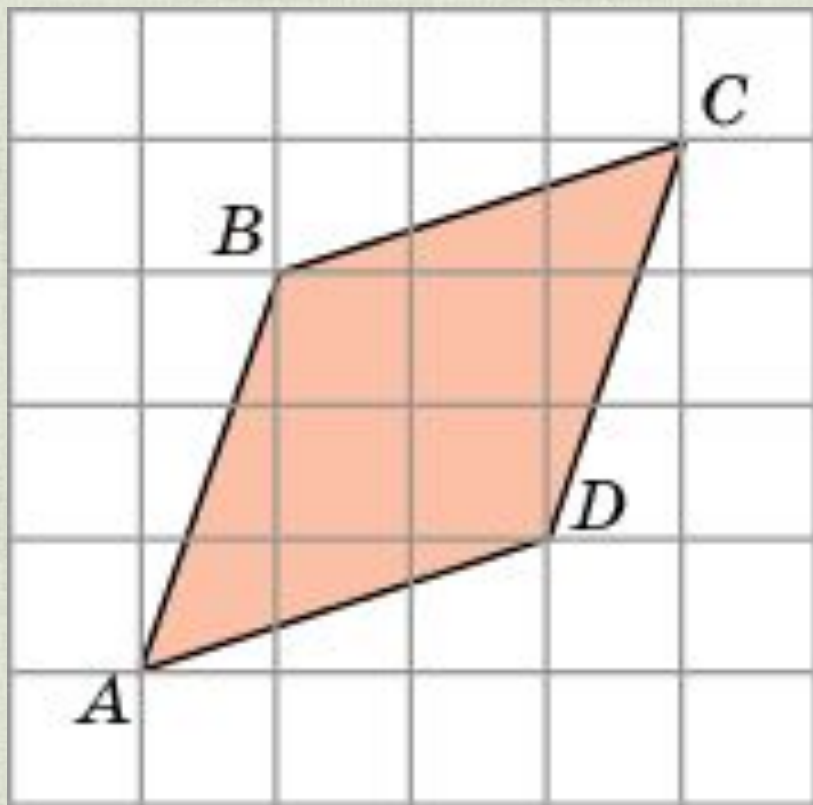
$$S=7+4 -1 = 10$$







Найдите площадь ромба  $ABCD$ , считая стороны квадратных клеток равными 1.



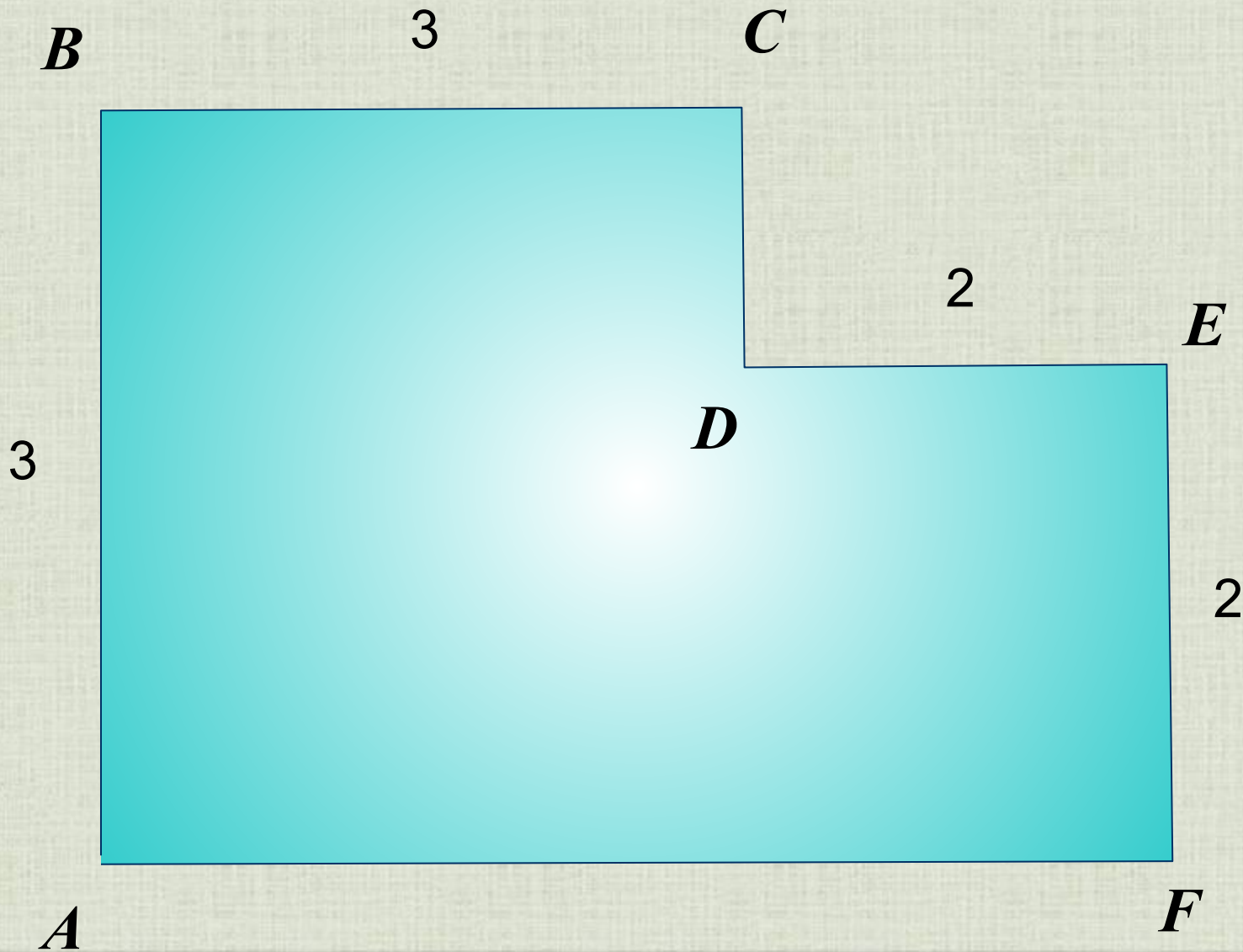


## Начертить квадрат, принять его за единицу измерения площадей.

- Начертить:
  - а) квадрат, площадь которого выражена числом 4;
  - б) прямоугольник, площадь которого выражена числом 4;
  - в) треугольник, площадь которого выражена числом 2.



# Найти площадь фигуры

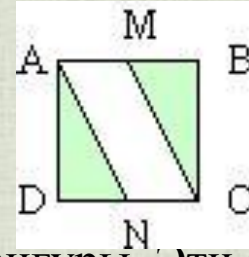
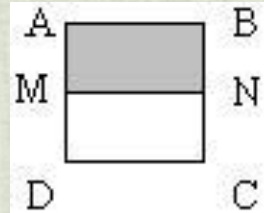




# Самостоятельная работа



- Закончить предложение: квадрат это . . .
- Найти периметр квадрата со стороной 6 см.
- Найти площадь квадрата со стороной 4 м.
- Сравнить площади заштрихованных и незаштрихованных частей квадрата, изображенных на рисунке (учесть, что точки М, N – середины сторон)

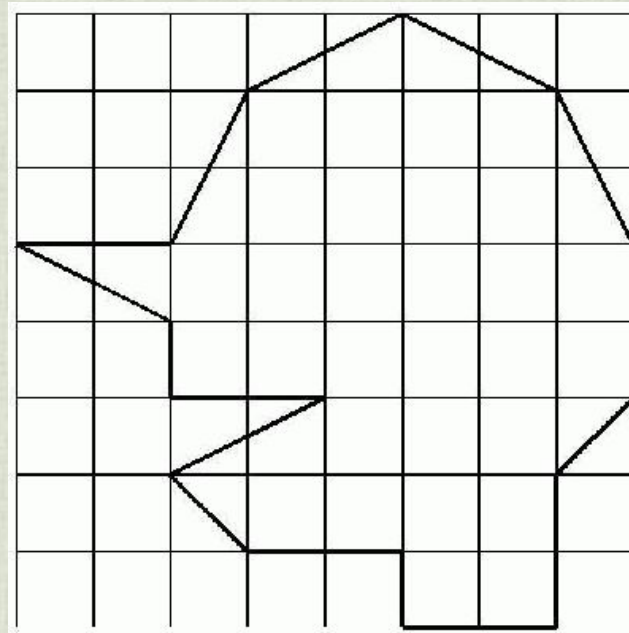


- Диагональ квадрата делит его на две фигуры. Эти фигуры являются:
  - равными треугольниками
  - равными квадратами
  - равновеликими треугольниками
  - произвольными треугольниками



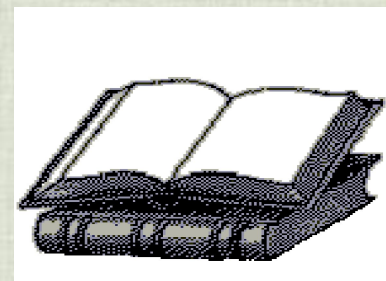
# Домашнее задание

- П.48-49, вопросы 1-2, задачи №448, 449(б), 450(б)
- Найдите площадь сложной плоской фигуры, изображенной на рисунке, если длина стороны каждой его клетки равна 1 см





« Математику уже затем учить  
следует, что она ум в порядок  
приводит»



М. В. Ломоносов



Желаю успехов в учёбе!