



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...

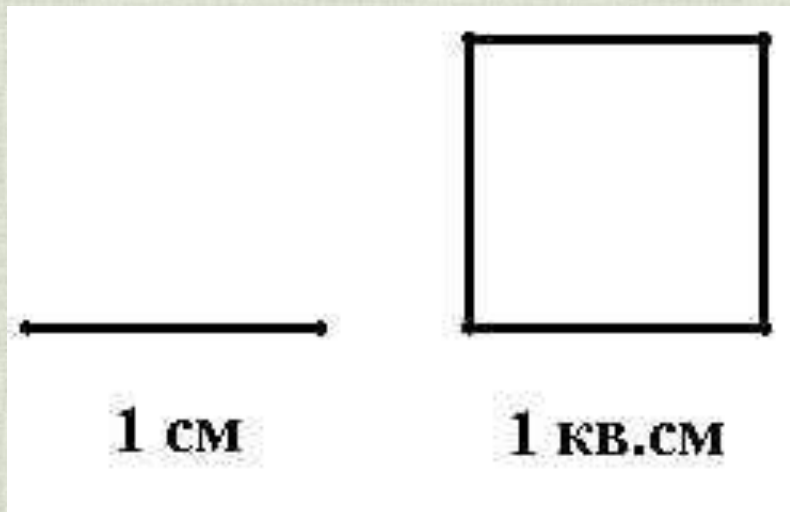
некая величина,
характеризующая
геометрическую фигуру,
расположенную на плоскости
или на иной поверхности.

Обычно площадь обозначается
буквой **S**.



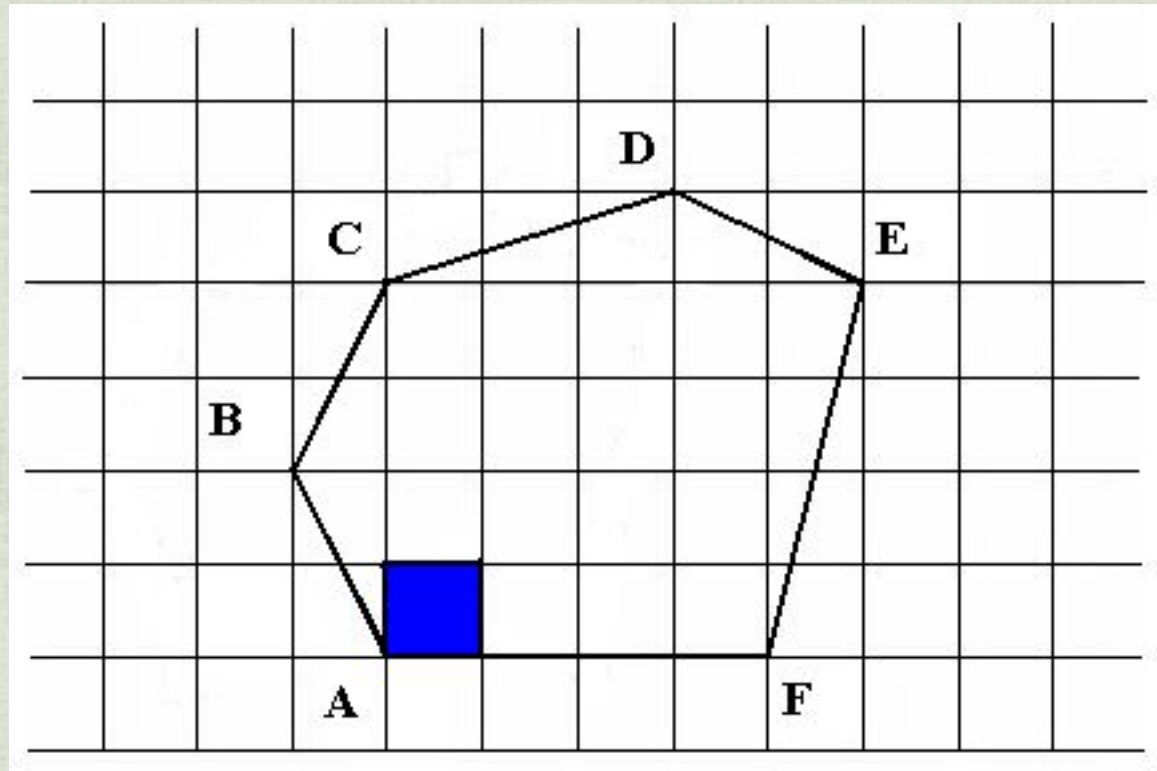
Измерение площади фигуры

- 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 мм²

1 см²

1 дм²

1 м²

1 км²

1 а

1 га

100 мм²

100 см² = 10000 мм²

100 дм² = 10000 см²

1000000 м²

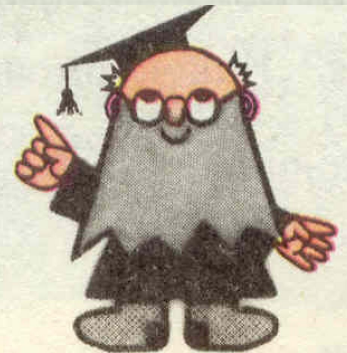
100 м²

100 а = 10000 м²



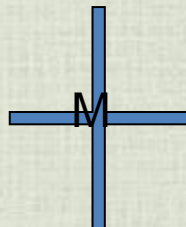
Старинные меры площадей на Руси

- В 11 – 13 веках употреблялась мера «**плуг**» - это мера земли, с которой платили дань. Есть основание считать, что «плуг» - 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 м²)

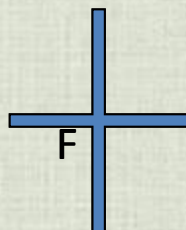




Свойства площадей



Равные фигуры
имеют равные площади.

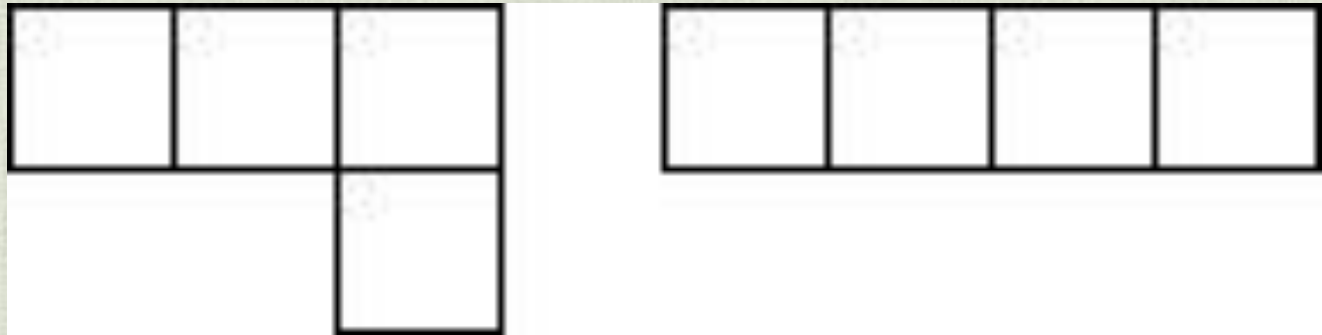


Если $F = M$, то $S_F = S_M$

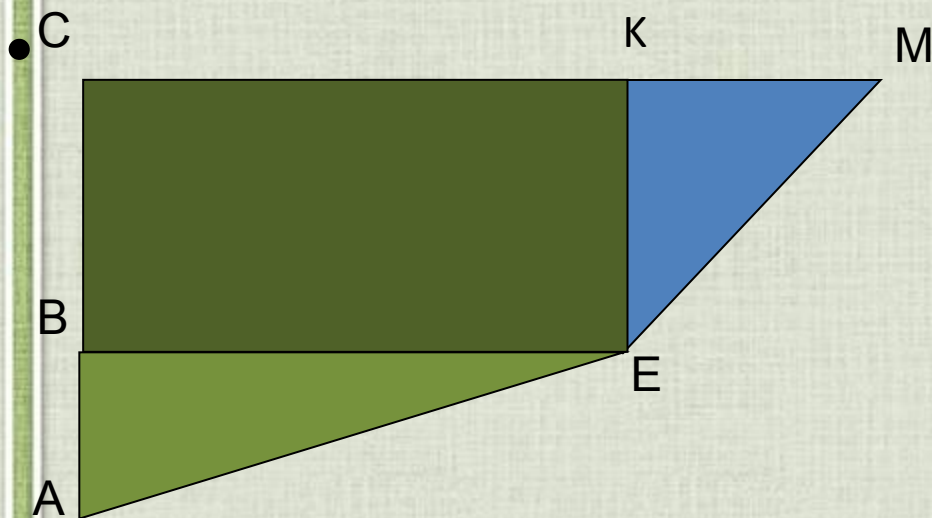


Определение:

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



Свойства площадей

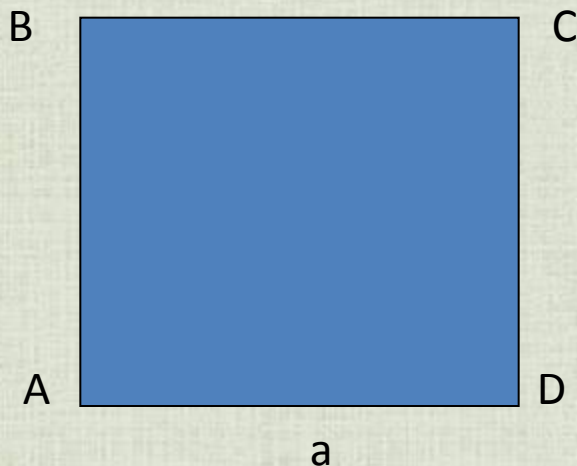


Если фигура составлена из нескольких фигур,
то её площадь равна сумме площадей этих фигур.

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



Свойства площадей

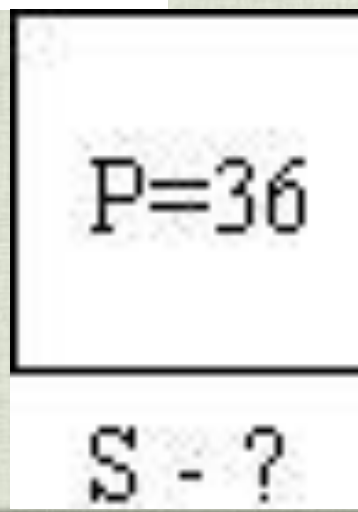
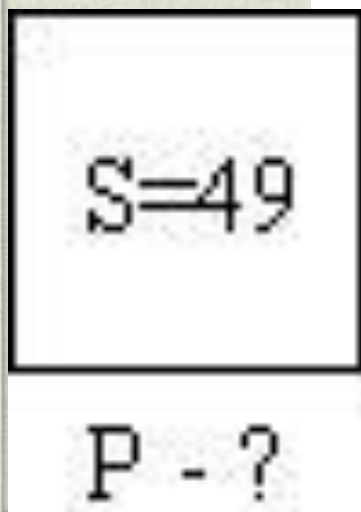
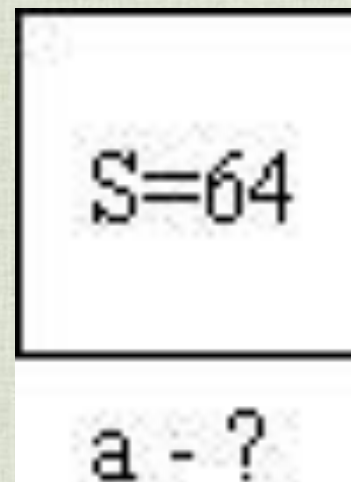
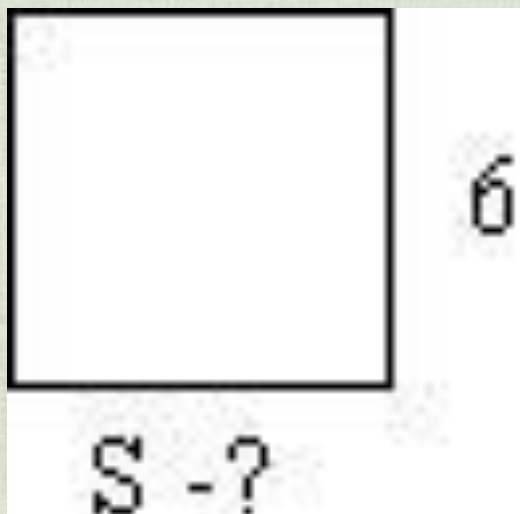


Площадь квадрата равна
квадрату его стороны.

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

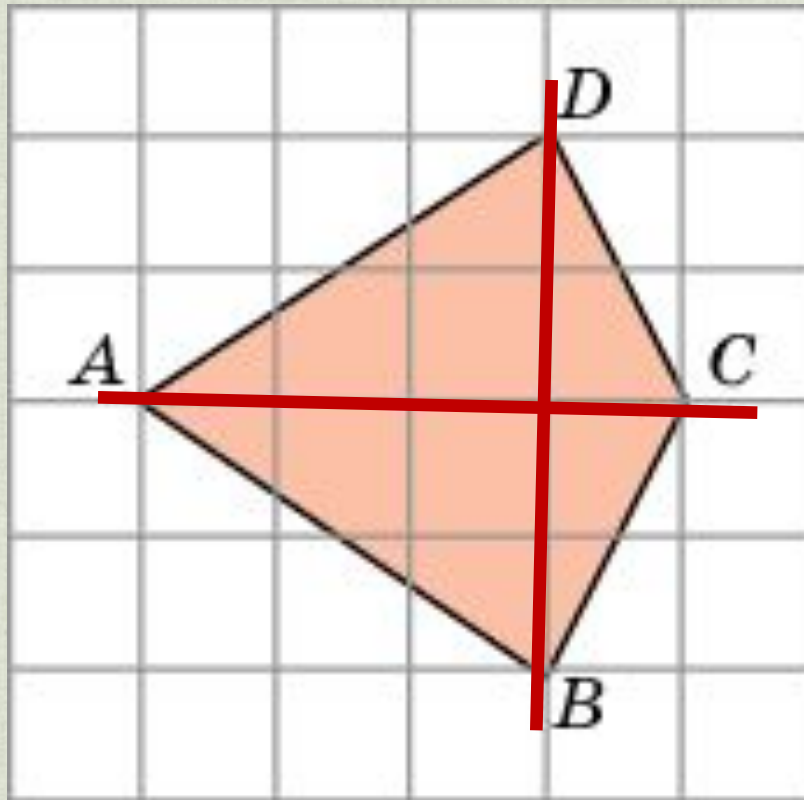


Решить задачу по готовым чертежам:





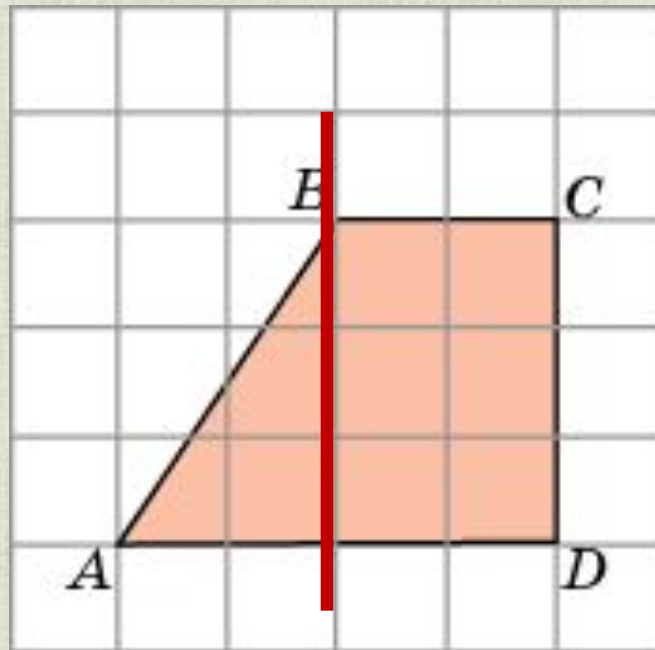
Измерение площадей



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



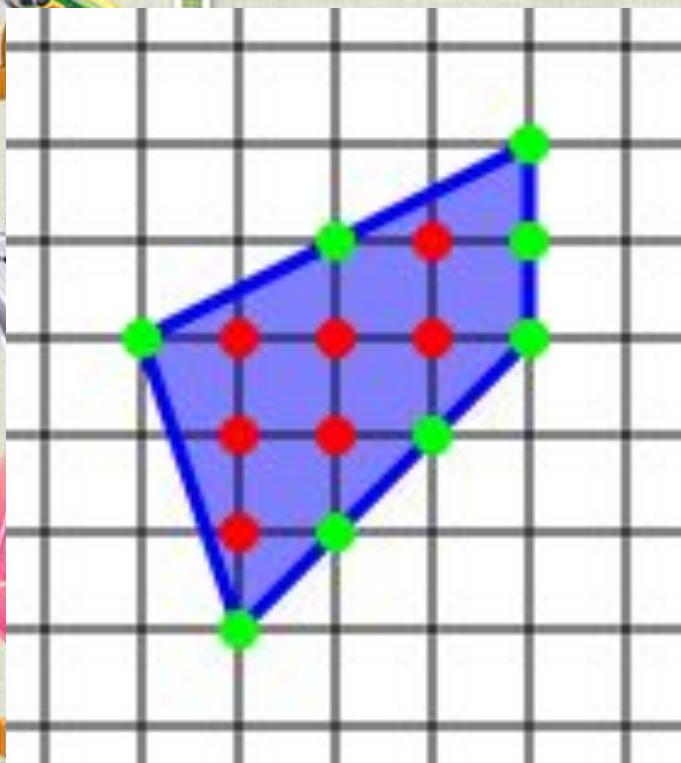
Измерение площадей



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



Измерение площадей (формула Пика)



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

S – площадь многоугольника;

Γ – количество узлов сетки,
лежащих на границах
многоугольника,

B – количество узлов сетки,
лежащих внутри многоугольника

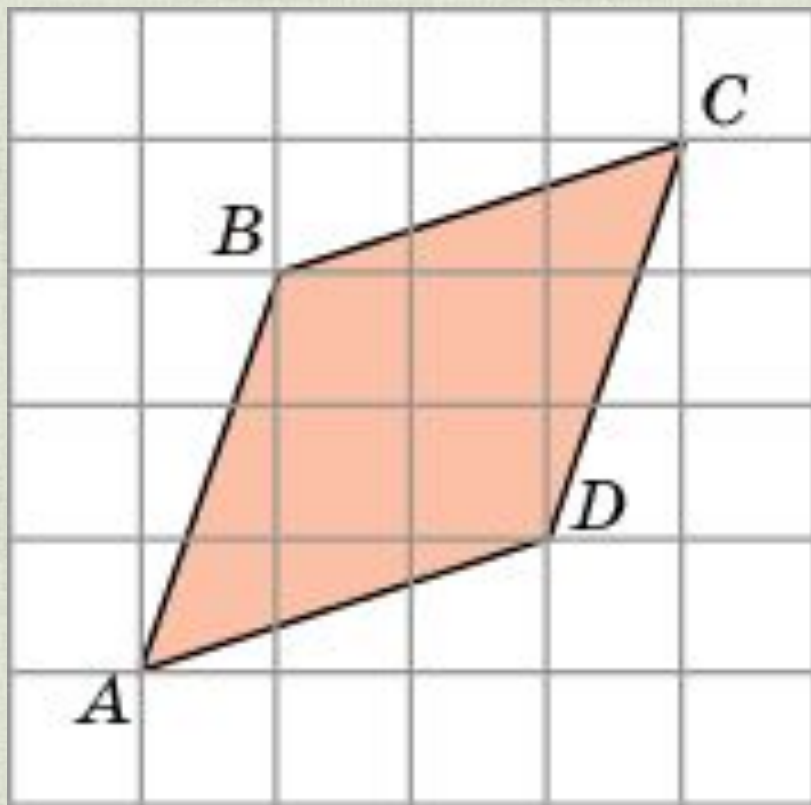
$$\Gamma=8, \quad B=7,$$

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





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



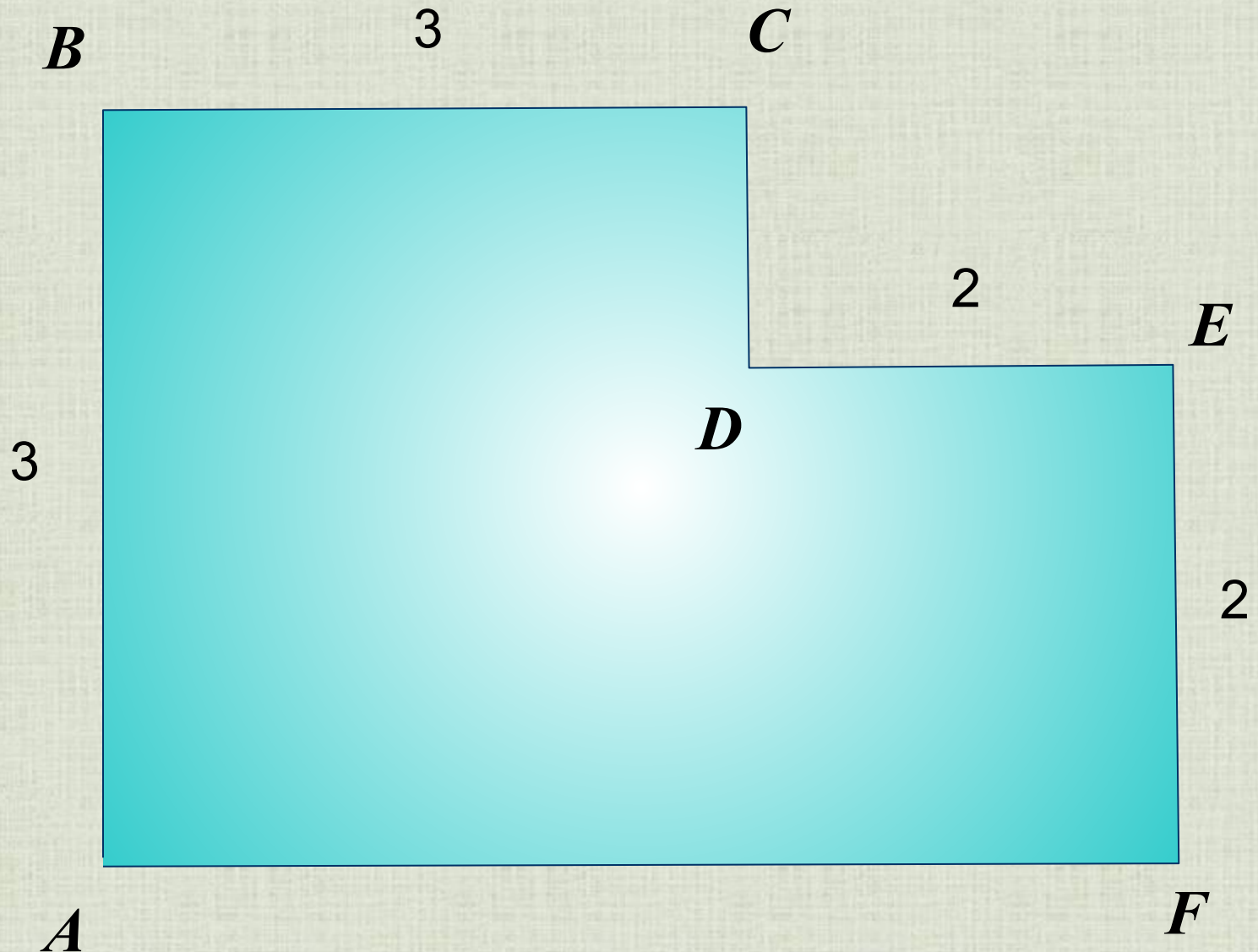


**Начертить квадрат, принять его
за единицу измерения площадей.**

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



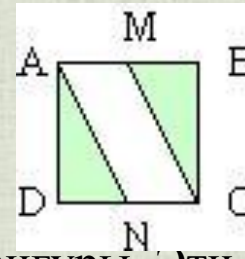
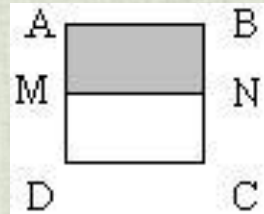
Найти площадь фигуры





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)

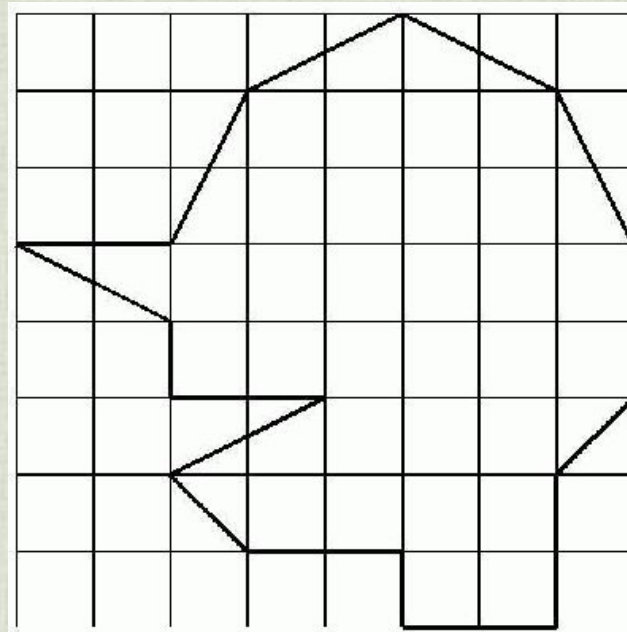


- Диагональ квадрата делит его на две фигуры. Эти фигуры являются:
- равными треугольниками
- равными квадратами
- равновеликими треугольниками
- произвольными треугольниками



Домашнее задание

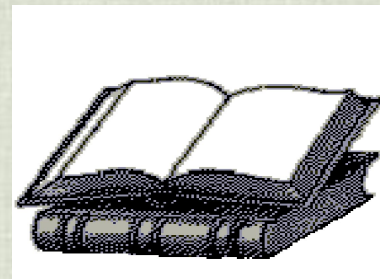
- П.48-49, вопросы 1-2, задачи №448, 449(б), 450(б)
- Найдите площадь сложной плоской фигуры, изображенной на рисунке, если длина стороны каждой его клетки равна 1 см





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

М. В. Ломоносов



Желаю успехов в учёбе!