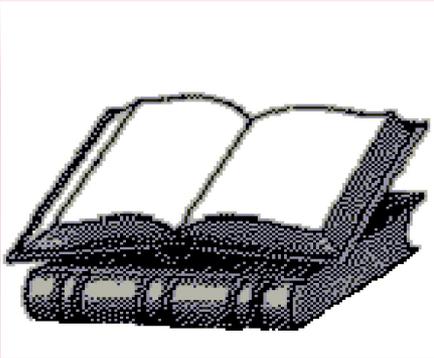
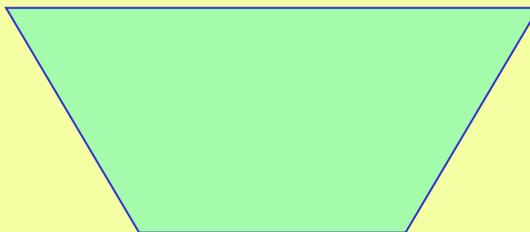
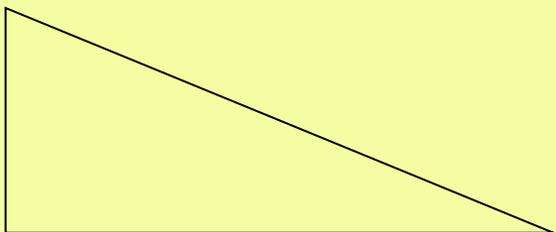
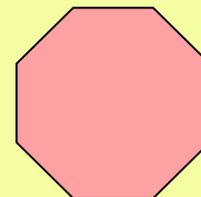
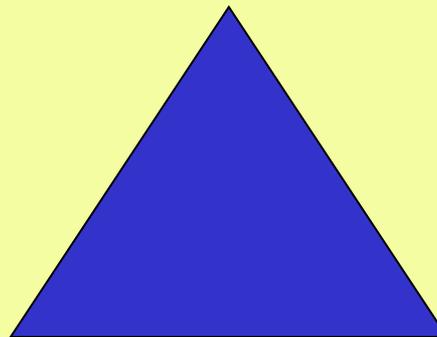
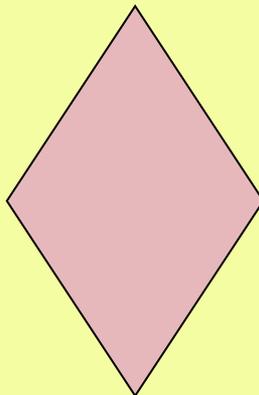
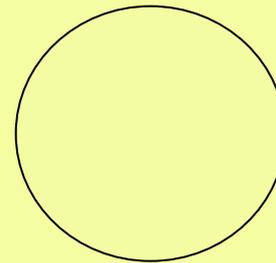
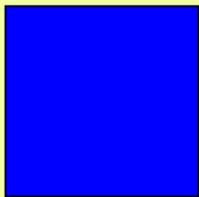


« Геометрия является самым
могущественным средством для
изощрения наших умственных
способностей и даёт нам
возможность правильно мыслить
и рассуждать»

Галилео Галилей



Площадь многоугольника



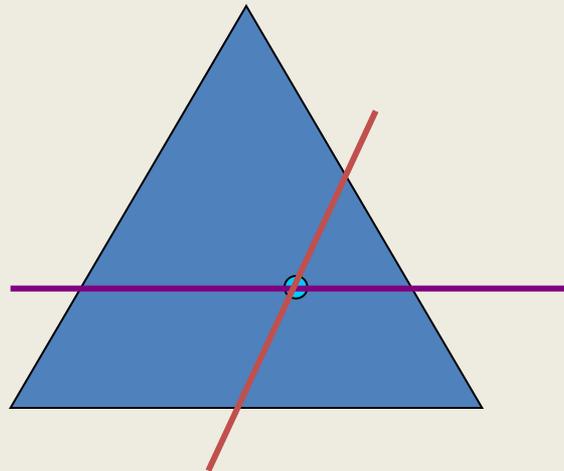
Происхождение науки геометрии.

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.)

Устная работа

1. Через точку во внутренней области равностороннего треугольника проведены две прямые, параллельные двум сторонам треугольника. На какие фигуры разбивается этими прямыми данный треугольник?



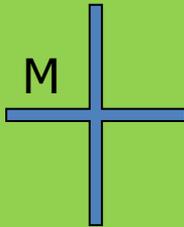
Площадь многоугольника

- Площадь многоугольника – это величина той части плоскости, которую занимает многоугольник.
- За единицу измерения площадей принимают квадрат, сторона которого равна единице измерения отрезков (например, квадратный метр – m^2).

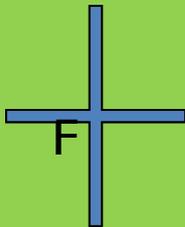


Свойства площадей

-

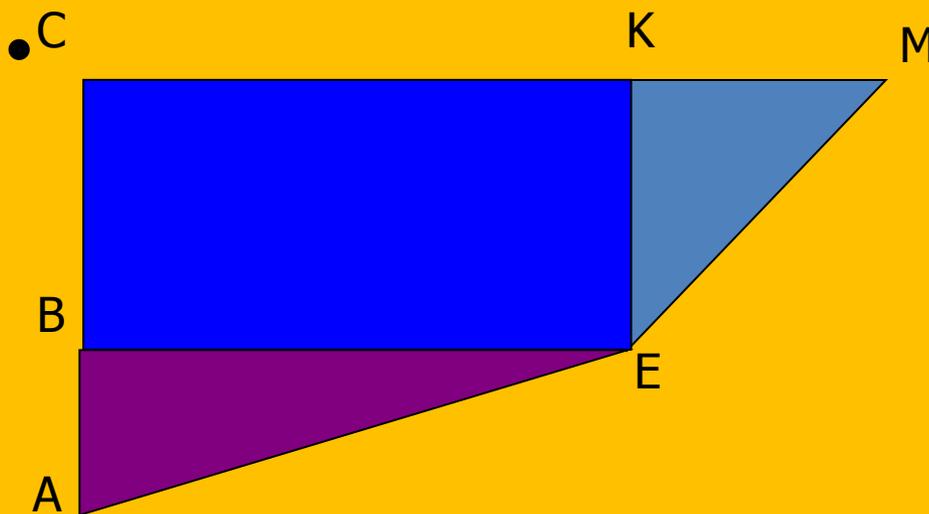


Равные фигуры
имеют равные площади.



Если $F = M$, то $S_F = S_M$

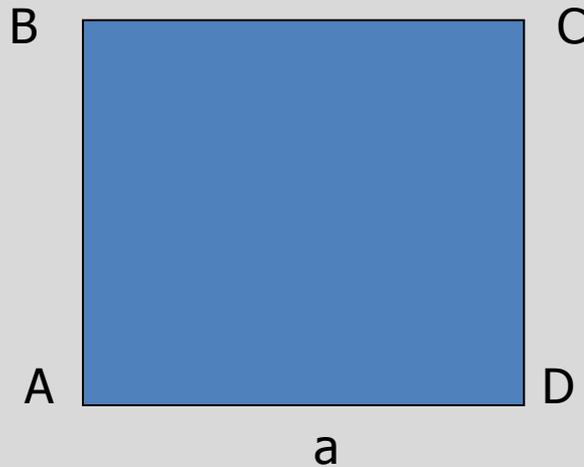
Свойства площадей



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.

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

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

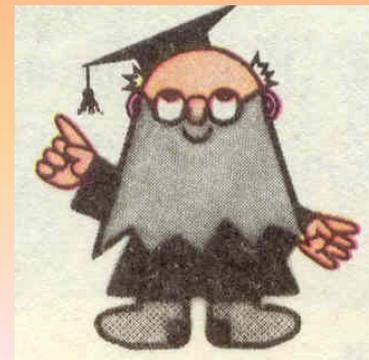
1000000 м²

100 м²

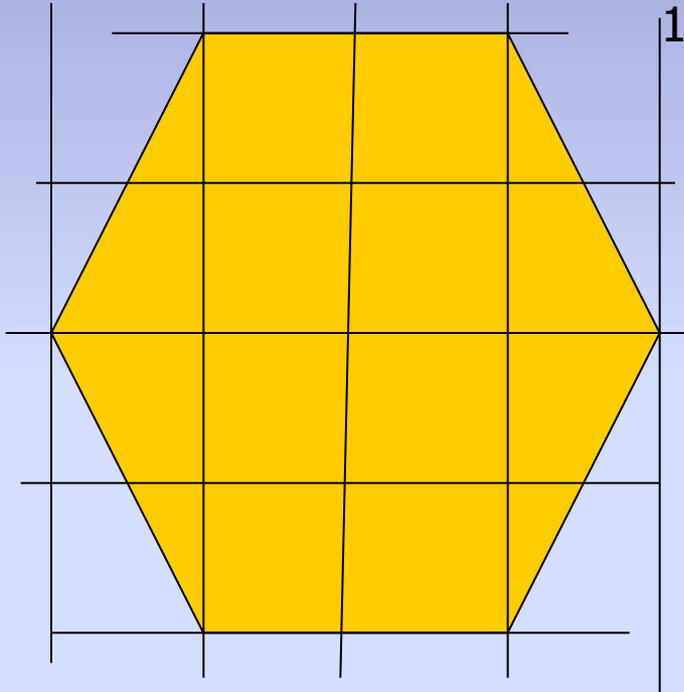
100 а = 10000 м²

Старинные меры площадей на Руси

- В 11 – 13 веках употреблялась мера «**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**» ит.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)



Измерение площадей



1. С помощью **палетки**: считаем сначала количество целых квадратов, затем их частей, которые дают целый квадрат: $8 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$
2. Вычисление площади многоугольников с вершинами в узлах квадратной сетки производится по формуле:

$$S = B + \frac{1}{2} \Gamma - 1,$$

где **B** – количество узлов сетки, лежащих внутри многоугольника,

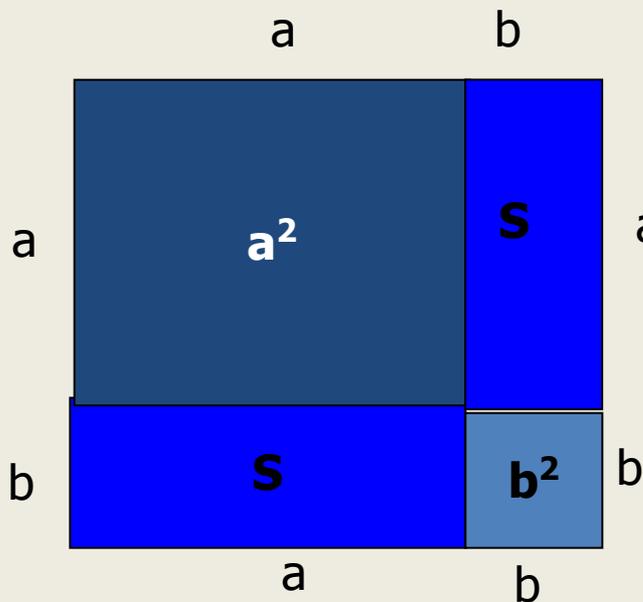
Г – количество узлов сетки, лежащие на границе многоугольника.

Эта формула носит имя немецкого математика Пика, открывшего её.

На рисунке: $B = 9$, $\Gamma = 8$, $S = 9 + 8 : 2 - 1 = 12$

Площадь прямоугольника

- Теорема: **площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.**



Дано: a, b – стороны прямоугольника.

Доказать: $S = a b$.

Доказательство:

Достроим прямоугольник до квадрата со стороной $(a + b)$.

Его площадь равна $(a + b)^2$ или

$$S + a^2 + S + b^2$$

$$\text{Получим: } (a + b)^2 = S + a^2 + S + b^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2S + a^2 + b^2$$

$$2S = 2ab$$

$$S = ab$$

Реши задачи

- 1. Найти площадь прямоугольника, у которого смежные стороны равны 3,5 см и 8 см.

28 см²

- 2. Одна из сторон прямоугольника равна 2,5 см, а его площадь 10 см². Чему равен периметр прямоугольника ?

13 см

- 3. Сколько краски необходимо для покраски пола в комнате, размеры которой 3 м и 4 м, если на 1м² расходуется 0,2 кг краски ?

2,4 кг

- 4. Сколько времени нужно для скашивания травы с луга, размеры которого 20 м и 15 м, если работник скашивает газонокосилкой 1 сотку за 15 мин ?

45 мин.



Найти площадь фигуры

