

# Понятие площади фигуры и её измерение.

## Узнаете:

- Что такое площадь.
- Свойства площади.
- Какие фигуры называют равными.
- Какие фигуры называют равновеликими.
- Какие фигуры называют равноставленными.

## Вспомните:

- Единицы измерения площади.
- Формулу площади прямоугольника, квадрата.
- Какая величина называется скалярной.
- Что такое палетка?

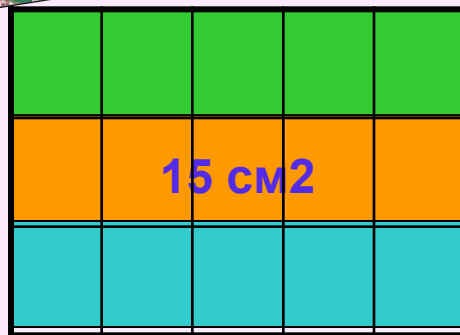
Единицы измерения площади: мм<sup>2</sup>, см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>, га.

$$1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2 \quad 1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2 \quad 1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 \quad 1 \text{ км}^2 = 1\,000\,000 \text{ м}^2$$



Площадь  
прямоугольника  
равна  
произведению  
длин соседних его  
сторон.

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ (квдратов)}$$



а

$$S = a \cdot b$$

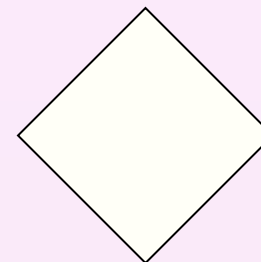
При  $a=5$ ,  $b=3$  получим:

$$S = 5 \cdot 3 = 15(\text{см}^2)$$

Площадь квадрата равна  
квдрату длины его  
сторон.

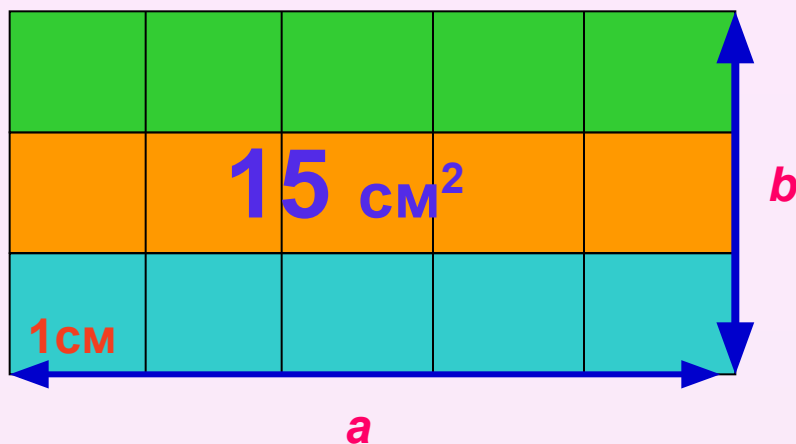
$$S = a^2$$

в



Величина, которая определяется одним численным значением, называется скалярной величиной.  
(длина, площадь, объем, масса, время, стоимость и количество)

Инструмент, с помощью которого находят приближенное значение площади, называется палеткой.



$$S = ab$$

При  $a=5$ ,  $b=3$   
получим:

$$S = 5 \cdot 3 = 15(\text{см}^2)$$

Площадью фигуры называется неотрицательная скалярная величина, определенная для каждой фигуры так, что:

- 1) Равные фигуры имеют равные площади;
- 2) Если фигура состоит из двух частей, то ее площадь равна сумме площадей этих частей



7 см<sup>2</sup>



## Свойства площадей плоских фигур.

- 1. Если фигуры равны, то равны численные значения их площадей, т. е.  $F_1 = F_2 \Rightarrow S(F_1) = S(F_2)$
- 2. Если фигура  $F$  состоит из фигур  $F_1$  и  $F_2$ , то численное значение площади фигуры равно сумме численных значений площадей фигур  $F_1$  и  $F_2$ , т.е.  $S(F_1 \oplus F_2) = S(F_1) + S(F_2)$
- 3. Численное значение площади единичного квадрата принимается равным 1, т.е.  $S(E) = 1$ .
- 4. При замене единицы площади численное значение площади фигуры  $F$  увеличивается (уменьшается) во столько раз, во сколько новая единица меньше (дольше) старой.
- 5. Если фигура  $F_1$  является частью фигуры  $F_2$ , то численное значение площади фигуры  $F_1$  не больше численного значения площади фигуры  $F_2$ , т.е.  $F_1 \subset F_2 \Rightarrow S(F_1) \leq S(F_2)$

### *ЗАДАЧА №1.*

**Найдите площадь столешницы, длина которой равна 10дм, а ширина – 5см.**

**Дано:**

$$a = 10\text{дм},$$

$$b = 5\text{см}.$$

**Найти S.**

**Решение.**

$$S = a \cdot b.$$

$$10\text{дм} = 100\text{см}.$$

$$S = 100 * 5 = 500(\text{см}^2).$$



## ЗАДАЧА №2

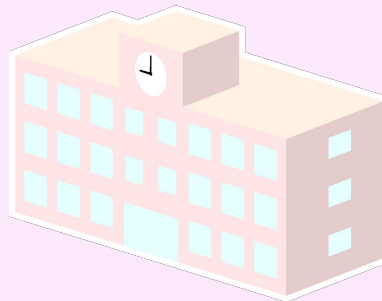
Длина школьного коридора равна 28м, а его ширина в 4 раза меньше. Чему равна площадь коридора?

Дано:

$$a = 28\text{м},$$

$b$  – в 4 раза  
меньше

Найти  $S$ .



Решение.

$$S = a b, b - ?$$

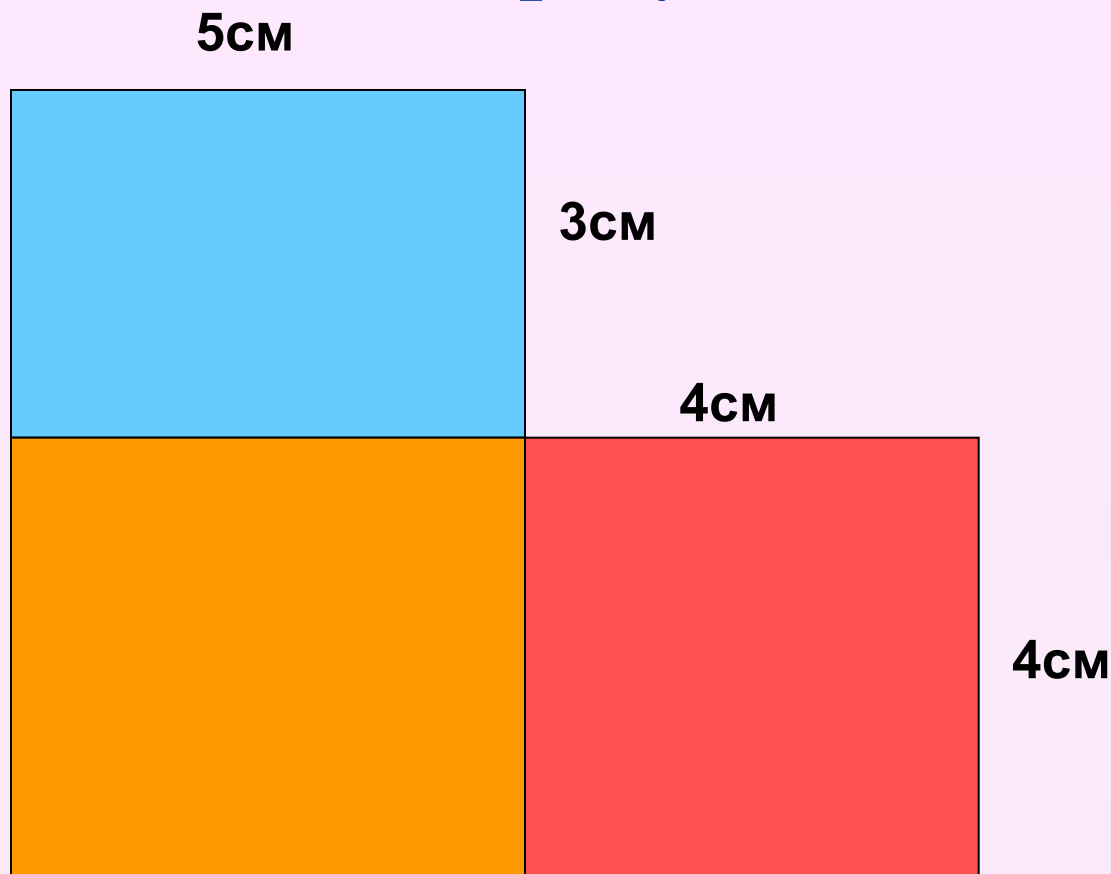
$$b = 28 : 4 = 7(\text{м}).$$

$$S = 28 * 7 = 196(\text{м}^2).$$

Ответ:  $196\text{м}^2$ .

*РЕШИТЕ ЗАДАЧУ(различными способами):*

**Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке:**



$$5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 15 + 20 + 16 = 51 (\text{см}^2)$$



## ЗАДАЧА №4

Найдите площадь полной поверхности куба.

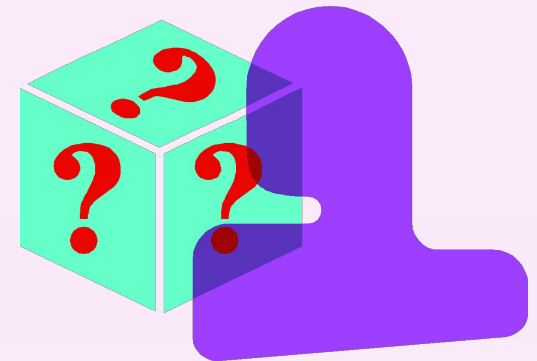
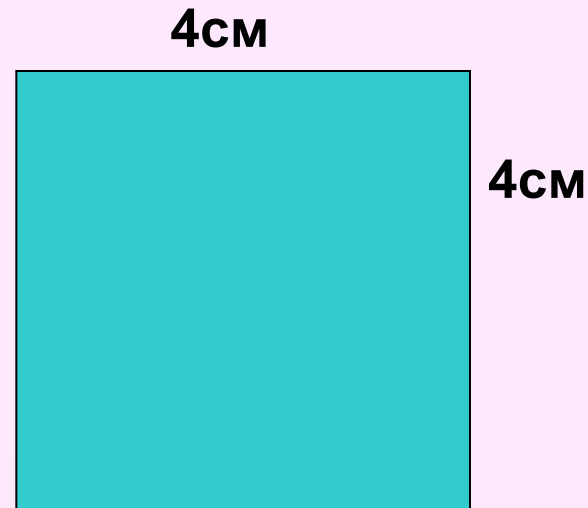
$$S = 4 * 4 = 16(\text{см}^2)$$

$$S = a \cdot a$$

$$S = a^2$$

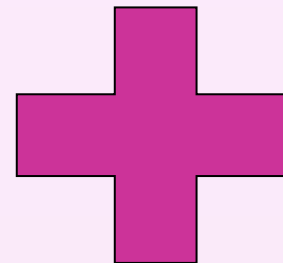
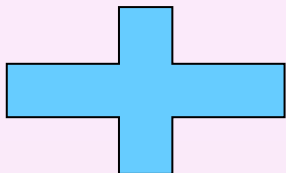
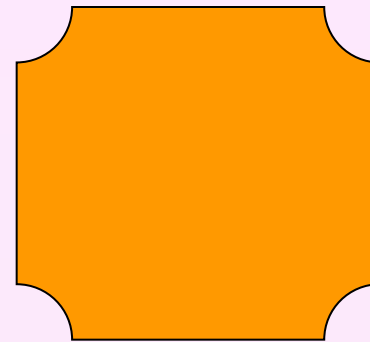
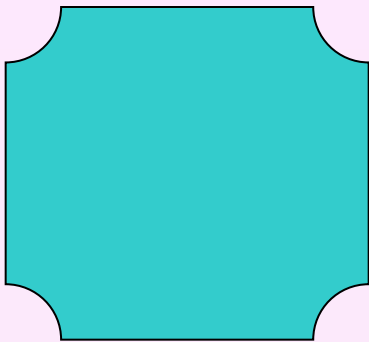
$$S_n = 6a^2$$

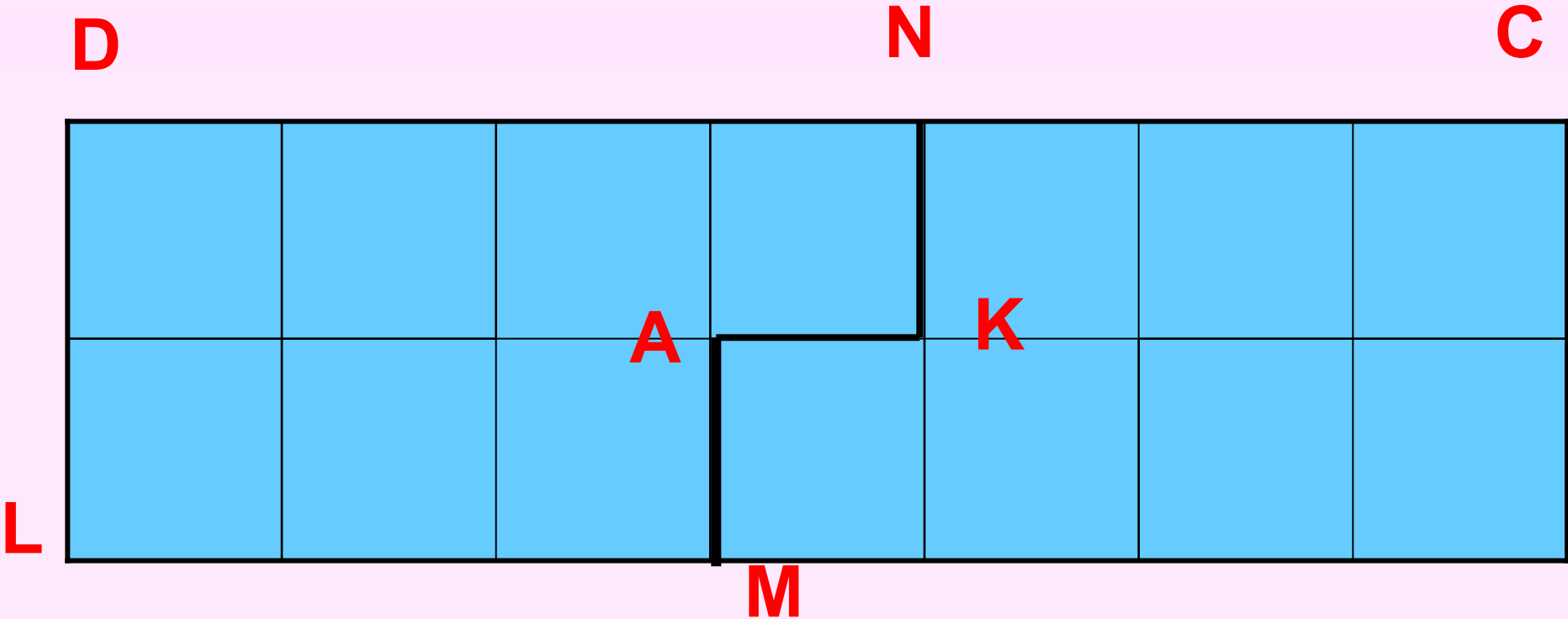
$$S = 6 * 4^2 = 96(\text{см}^2)$$



Ответ: 96 см<sup>2</sup>

Две фигуры называют *равными*, если одну из них можно так наложить на вторую, что эти фигуры совпадут.

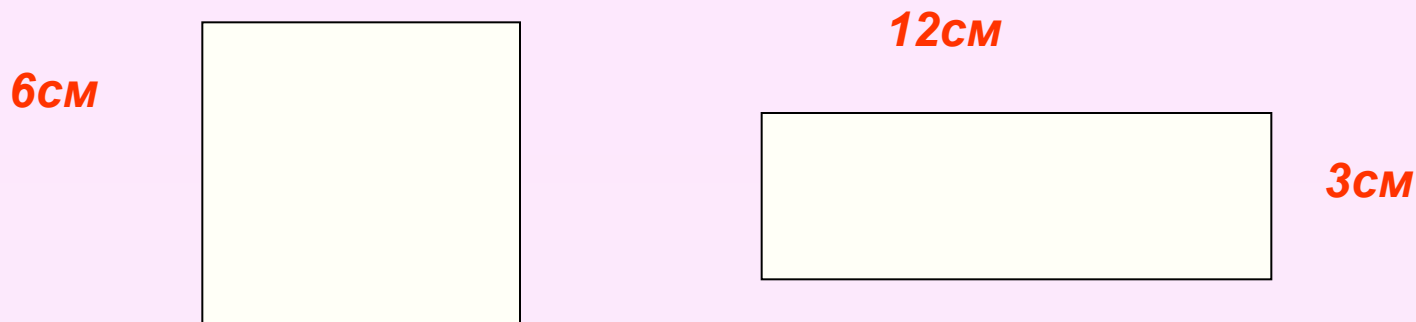




Многоугольники называются  
равнооставленными, если их можно разбить на  
соответственно равные части.  $S = S_1 + S_2$

## **ЗАДАЧА №5**

**Равны ли площади?**



**Две фигуры, имеющие равные площади, называются равновеликими.**

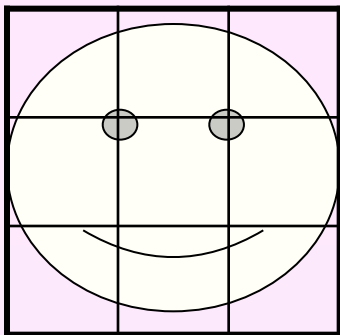
**Верно ли, что равноставленные фигуры всегда равновелики?**

**Верно ли, что равновеликие фигуры всегда равноставленные?**

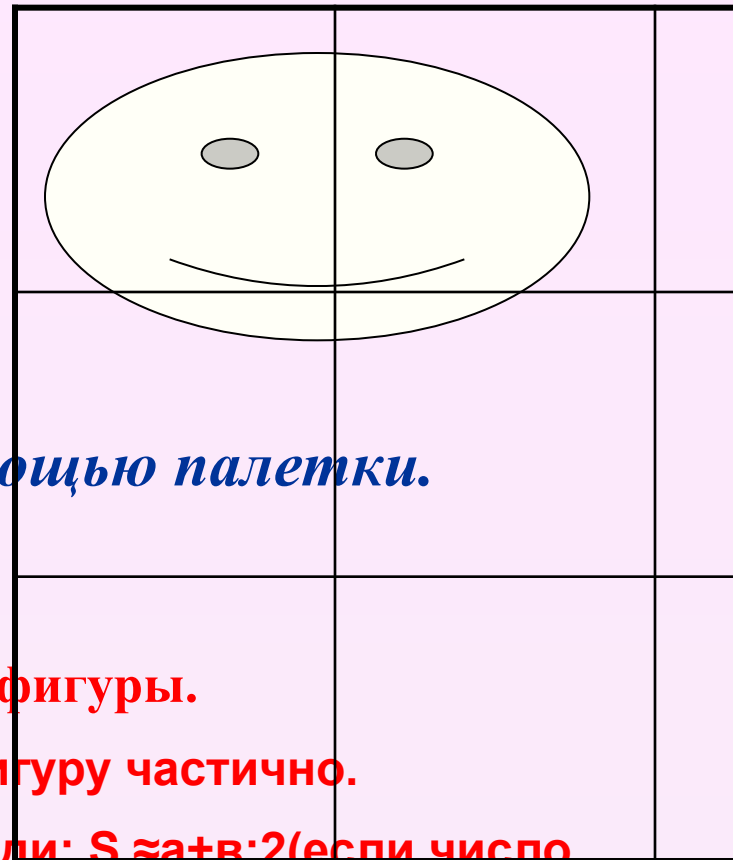
**Верно ли, что любые два равновеликих многоугольника всегда равноставлены?**

**(Дом. задание. Л.П.Стойлова, стр.442-448.)**

*Вычисли площадь фигур, если площадь каждой клетки равна  $1\text{см}^2$ .*



$$S_1 \square S_2$$



*Алгоритм вычисления площади с помощью палетки.*

- 1. Наложить палетку на фигуру.**
- 2. Сосчитать число  $a$  целых клеток внутри фигуры.**
- 3. Сосчитать число  $b$  клеток, входящих в фигуру частично.**
- 4. Сосчитать приближенное значение площади:  $S \approx a + b:2$  (если число  $b$  в нечетно, то увеличить или уменьшить его на 1).**