

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?

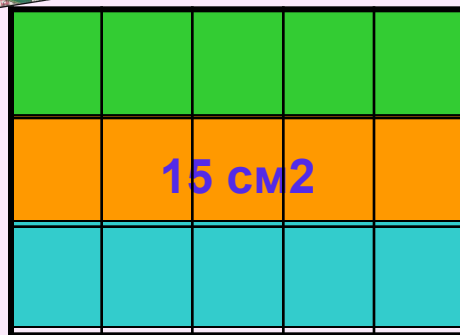
Единицы измерения площади: мм², см², дм², м², км², га.

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



Площадь
прямоугольника
равна
произведению
длин соседних его
сторон.

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ (квдратов)}$$



а

$$S = a \cdot b$$

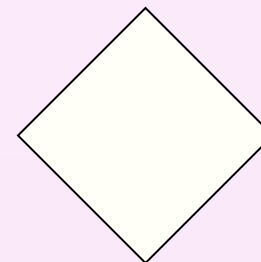
При $a=5$, $b=3$ получим:

$$S = 5 \cdot 3 = 15(\text{см}^2)$$

Площадь квадрата равна
квдрату длины его
сторон.

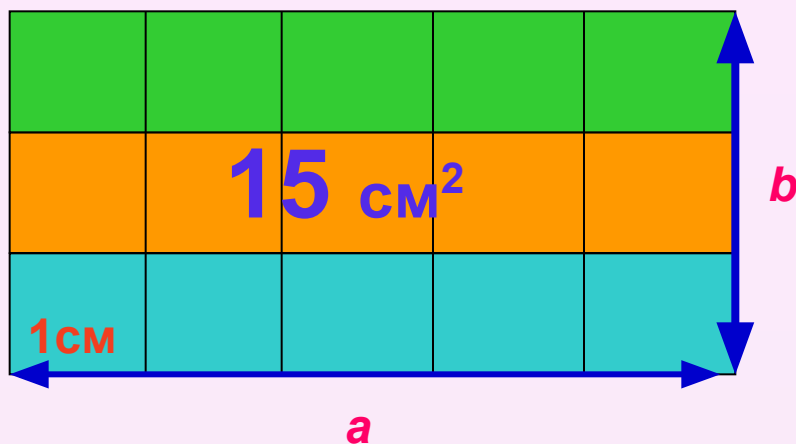
$$S = a^2$$

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 см²



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

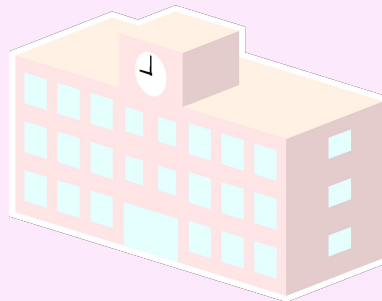
Длина школьного коридора равна 28м, а его ширина в 4 раза меньше. Чему равна площадь коридора?

Дано:

$$a = 28\text{м},$$

b – в 4 раза
меньше

Найти S .



Решение.

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

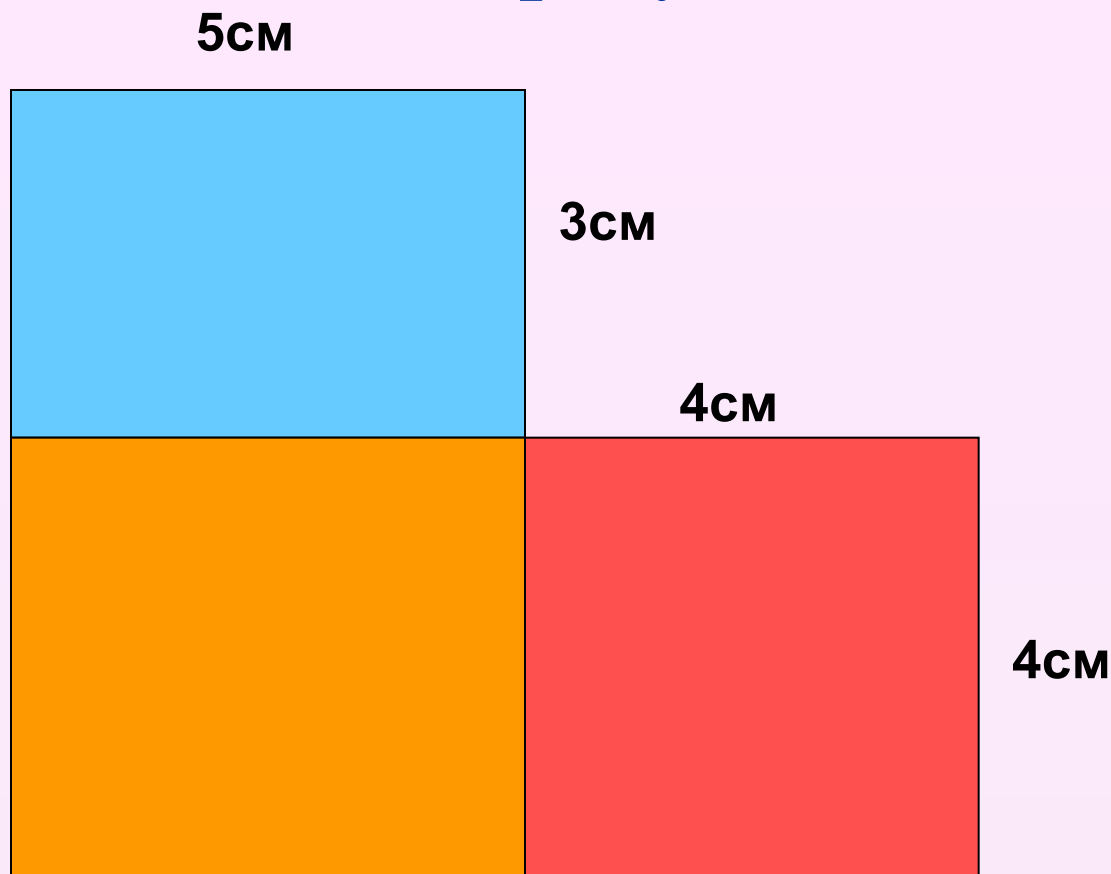
$$b = 28 : 4 = 7(\text{м}).$$

$$S = 28 * 7 = 196(\text{м}^2).$$

Ответ: 196м².

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.

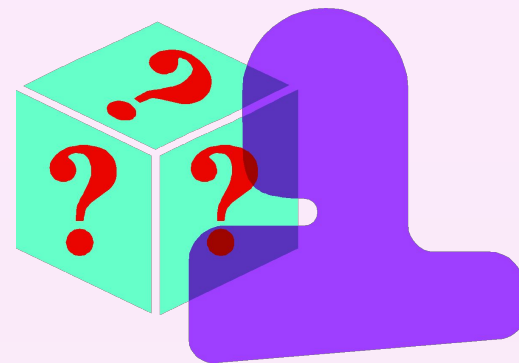
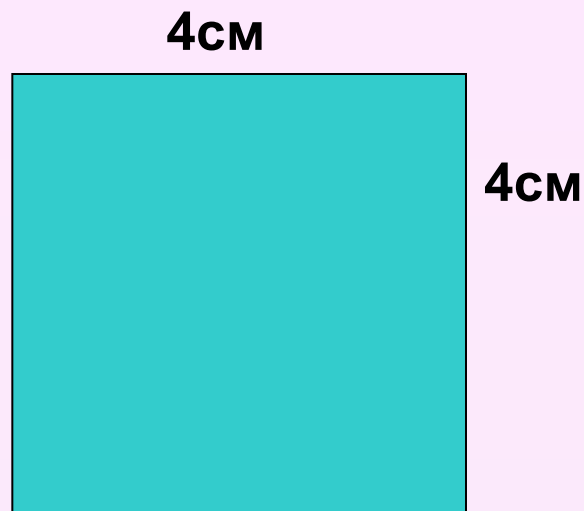
$$S = 4 \cdot 4 = 16(\text{см}^2)$$

$$S = a \cdot a$$

$$S = a^2$$

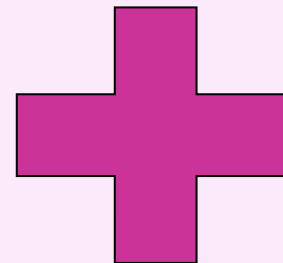
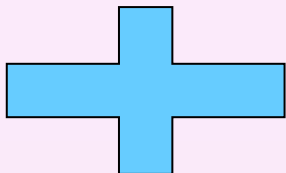
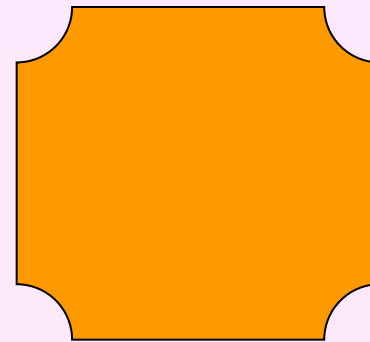
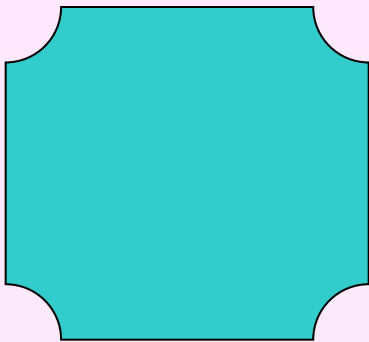
$$S_n = 6a^2$$

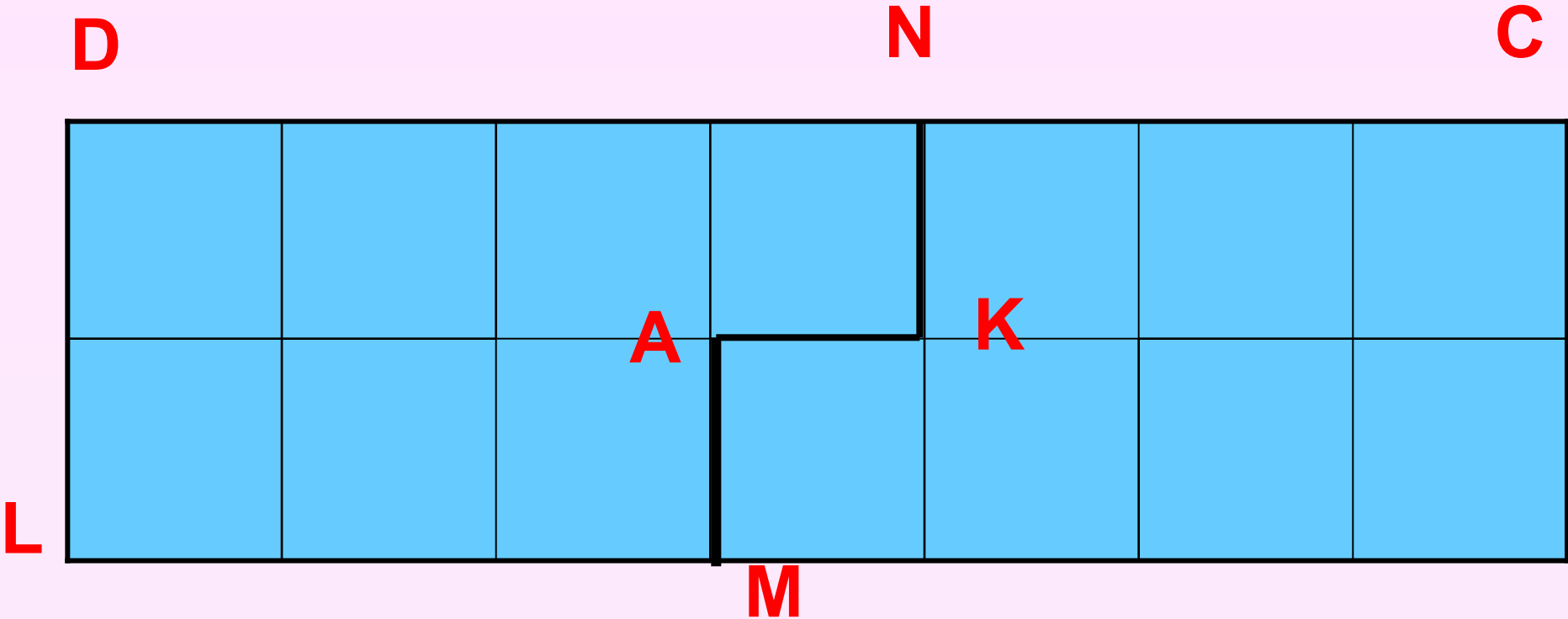
$$S = 6 \cdot 4^2 = 96(\text{см}^2)$$



Ответ: 96 см²

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

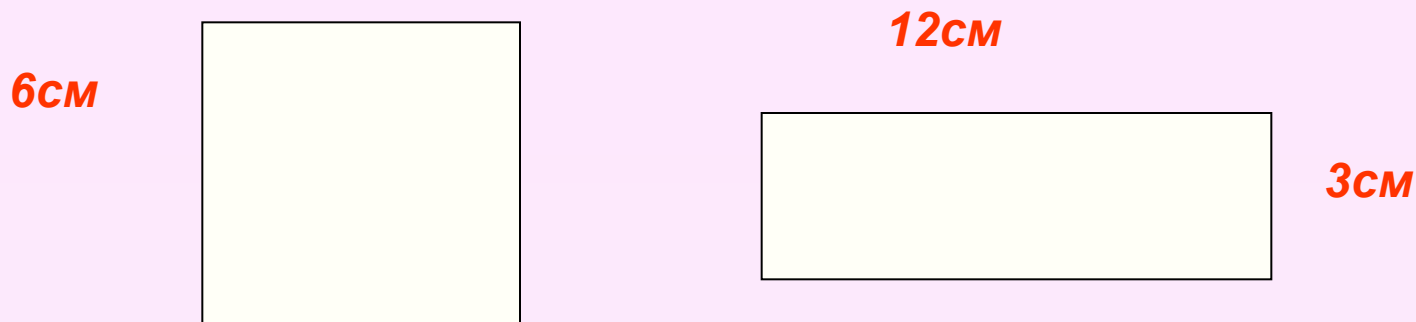




Многоугольники называются
равнооставленными, если их можно разбить на
соответственно равные части. $S = S_1 + S_2$

ЗАДАЧА №5

Равны ли площади?



Две фигуры, имеющие равные площади, называются равновеликими.

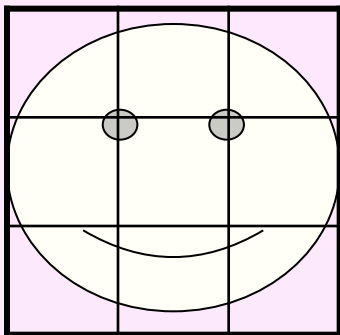
Верно ли, что равноставленные фигуры всегда равновелики?

Верно ли, что равновеликие фигуры всегда равноставленные?

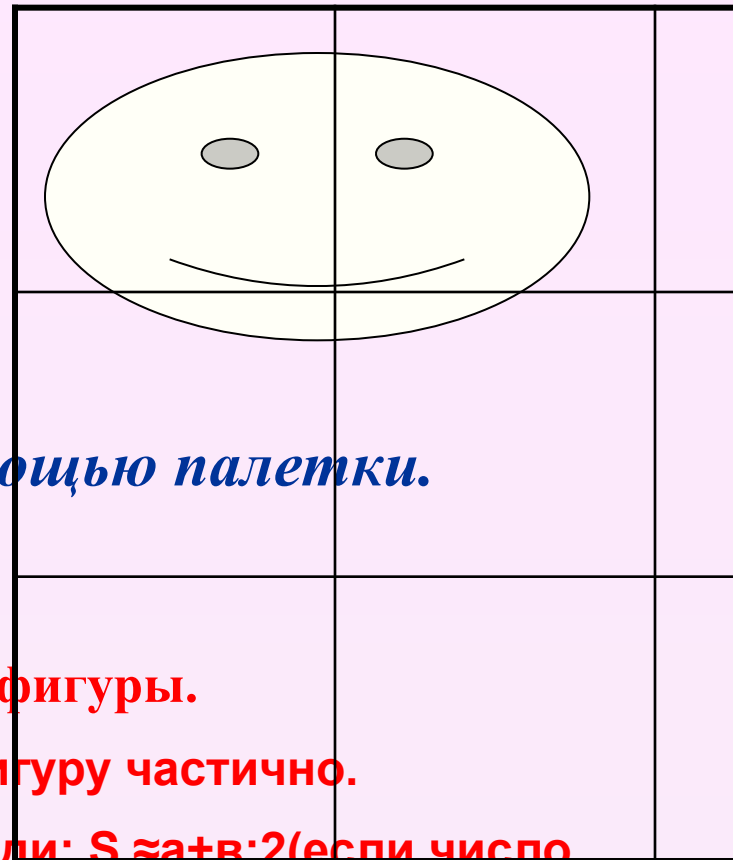
Верно ли, что любые два равновеликих многоугольника всегда равноставлены?

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

Вычисли площадь фигур, если площадь каждой клетки равна 1см^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).**