

23 мая

Математика

5 класс

Дорогие пятиклассники и родители!

Мы продолжаем работать с вами в дистанционном режиме.

Тема урока: Площадь прямоугольника.

ИНСТРУКЦИЯ

1.В рабочих тетрадях по математике записать число, классная работа, тема урока.

1.Актуализация опорных знаний

Как найти площадь? Прочитайте стихотворение и скажите: как найти площадь фигуры

Как измерить площадь?

Нет задачи проще!

Поглядите-ка сюда

Стали мерки в два ряда,

Будто бы солдатики –

Ровные квадратики.

Чтобы площадь нам узнать,

Нужно их ... *пересчитать!*

Перейдите по ссылке и посмотрите видео урок «Площадь прямоугольника» <https://www.youtube.com/watch?v=0GYQ5IujaZQ>

Прочитайте новый материал, запишите в тетрадь формулы, единицы измерения площади и задачи.

Сегодня мы начнём занятие с задачи. Представим, что две девочки пришли в магазин, чтобы купить в подарок подруге на день рождения коробку конфет. На витрине были разложены самые разные наборы сладостей. Девочки

решили купить ту коробку, которая больше. А какая из них больше? Как это измерить? Можно сравнить коробки по длине и ширине или просто положить их друг на друга. Но одна коробка оказалась длиннее, а другая – шире. Какая же из них больше? Как это узнать?

Чтобы ответить на эти вопросы, мы поговорим о вычислении площади прямоугольника.

Для начала введём понятие площади фигуры.

Если какую-нибудь площадь можно разбить на n квадратов со стороной, например, 1 см, то получится, что площадь фигуры равна $n \text{ см}^2$.

За единицу измерения площадей принимают не только квадратный сантиметр, но и квадратный миллиметр, квадратный дециметр, квадратный метр.

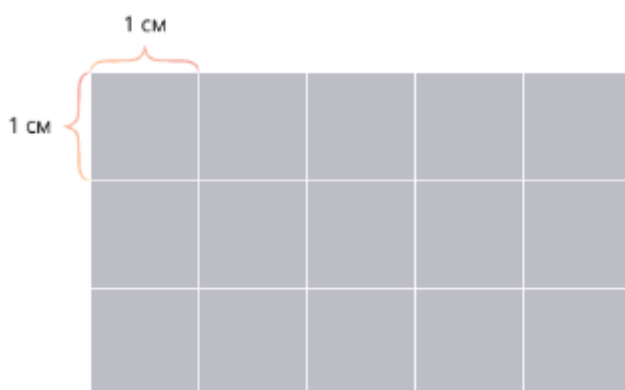
Это площади квадратов, длины сторон которых равны одному миллиметру, одному дециметру и одному метру соответственно.

Далее покажем, что подразумевается под площадью прямоугольника.

Площадью прямоугольника называют число, которое показывает, сколько квадратных единиц содержится в прямоугольнике.

Называя величину площади, необходимо указывать единицу измерения.

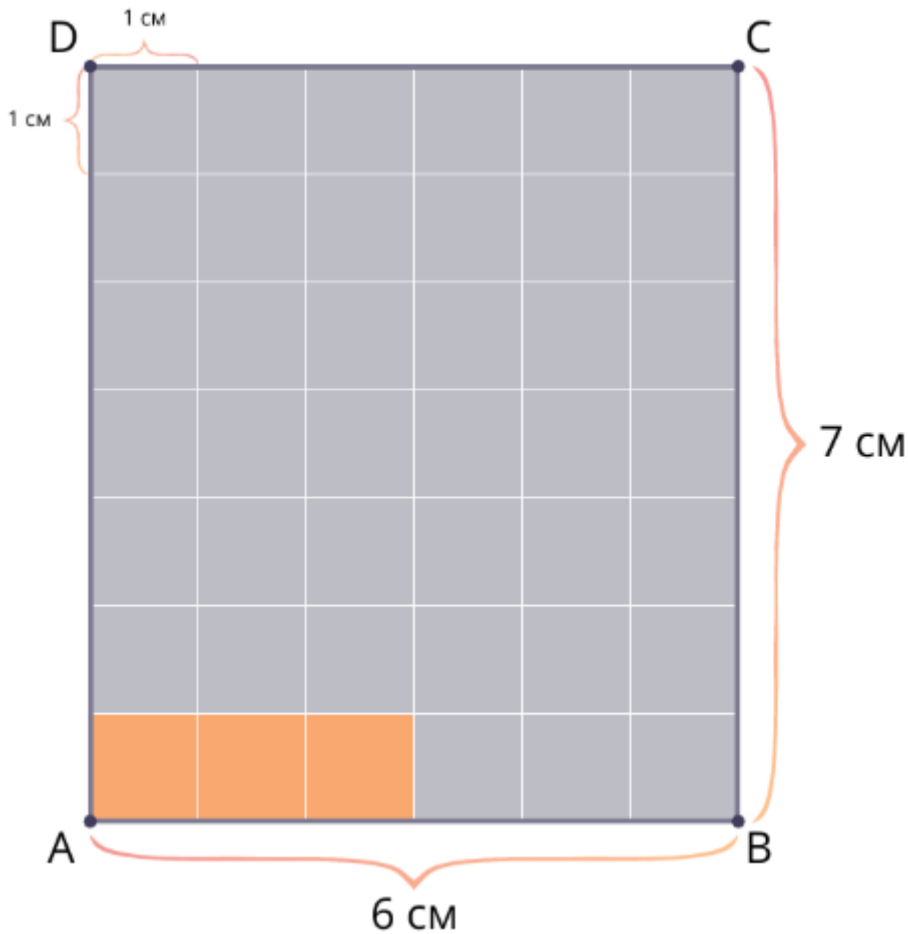
Например, прямоугольник состоит из пятнадцати квадратов; площадь каждого квадрата составляет 1 см^2 . Следовательно, площадь всего прямоугольника равна 15 см^2 .



$$S = 15 \text{ см}^2$$

Решим задачу.

Найдём площадь прямоугольника ABCD, который имеет длину $AB = 6$ см и ширину $BC = 7$ см. Для этого разделим его на квадратные сантиметры. Сосчитаем, сколько квадратных сантиметров в нём содержится.



В прямоугольнике ABCD квадратный сантиметр содержится сорок два раза – значит, его площадь равна: $S = 42 \text{ см}^2 = 6 \text{ см} \cdot 7 \text{ см} = AB \cdot BC$.

Поэтому можно ввести формулу для нахождения площади прямоугольника.

Чтобы найти площадь прямоугольника S , нужно умножить его длину a на ширину b .

$$S = a \cdot b$$

Ребята, отгадайте загадку

Он давно знакомый мой.
Каждый угол в нем прямой,
Все четыре стороны одинаковой длины.
Вам его представить рад,
А зовут его ... (квадрат).

Является ли квадрат прямоугольником? Как найти его площадь? Запишите в тетрадь формулу

Так как квадрат является прямоугольником, у которого все стороны равны, то его площадь можно вычислить как квадрат его стороны a .

$$S = a \cdot a = a^2$$

Далее найдём соотношение между единицами измерения площадей.

Так как $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, следовательно, $1 \text{ см}^2 = 10^2 \text{ мм}^2 = 100 \text{ мм}^2$.

Соответственно, $1 \text{ дм}^2 = 10^2 \text{ см}^2 = 100 \text{ см}^2$

$$1 \text{ м}^2 = 10^2 \text{ дм}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000^2 \text{ м}^2 = 1000000 \text{ м}^2.$$

Для измерения небольших площадей земельных участков используют специальную единицу измерения— ар, которая равна площади квадрата со стороной десять метров. В обиходе ар называют соткой, так как один ар— это сто квадратных метров.

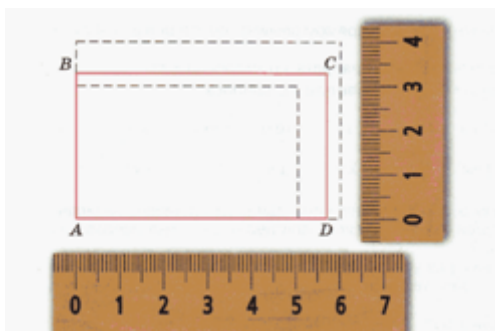
$$1 \text{ ар} = 10^2 \text{ м}^2 = 100 \text{ м}^2$$

Для обмера больших земельных территорий ввели единицу один гектар, которая соответствует площади квадрата со стороной сто метров.

$$1 \text{ га} = 100^2 \text{ м}^2 = 10000 \text{ м}^2 = 100 \text{ а}$$

Решим задачу.

Найдём площадь прямоугольника.



При измерении окажется, что стороны с недостатком приблизительно равны трём и пяти сантиметрам. Значит, площадь прямоугольника больше, чем произведение этих сторон, то есть пятнадцати квадратных сантиметров.

$$S (\text{с недостатком}) = 3 \cdot 5 = 15 \text{ см}^2$$

Если взять стороны в приближении с избытком, то есть четыре и шесть сантиметров, то площадь будет меньше произведения сторон, а именно равна двадцати четырём квадратным сантиметрам.

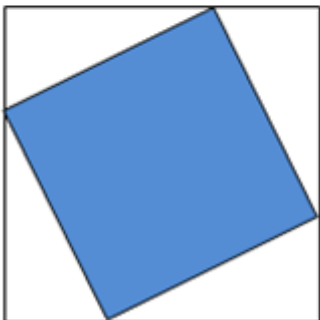
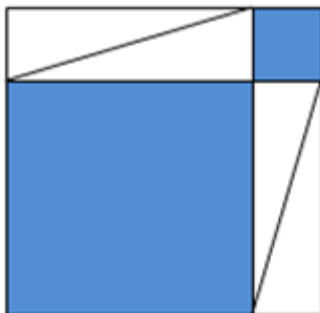
$$S (\text{с избытком}) = 4 \cdot 6 = 24 \text{ см}^2$$

Таким образом, площадь этого прямоугольника варьируется от пятнадцати до двадцати четырёх квадратных сантиметров.

$$15 \text{ см}^2 < S < 24 \text{ см}^2$$

Отметим, что равные прямоугольники имеют равную площадь.

Сравним площади закрашенных квадратов, изображённых на рисунке.



Решение: если посмотреть внимательно на рисунок, то можно заметить, что все фигуры расположены в одинаковых квадратах со стороной 9 клеток, следовательно, площади этих квадратов одинаковы. На верхнем рисунке шесть фигур – два квадрата и четыре треугольника. На нижнем рисунке пять фигур – квадрат и четыре треугольника.

Далее внимательно посмотрим на треугольники – все они одинаковы, следовательно, их площади одинаковы. И, если из больших квадратов, в которых расположены наши фигуры, мы отнимем сумму площадей равных

треугольников, получится, что площади оставшихся фигур (квадратов) верхней и нижней части равны.

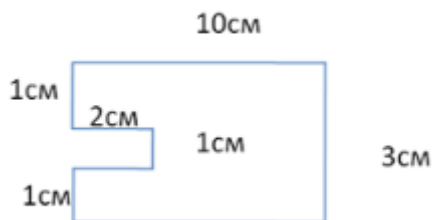
Примеры заданий

№ 1. В квадрате все стороны равны 5 см. Чему равна площадь квадрата?

Решение: Для нахождения площади квадрата воспользуемся следующей формулой:

$$S = a^2 = 5\text{см} \cdot 5\text{см} = 25\text{ см}^2$$

№ 2. Найдите площадь фигуры.



Решение: сначала следует разделить фигуру на три прямоугольника, далее найти площадь каждого по формуле $S=a \cdot b$, а затем сложить площади трёх фигур. Или можно найти площадь прямоугольника со сторонами 10 см и 3 см, она равна 30 см^2 . Далее вычислить площадь вырезанной фигуры со сторонами 2 см на 1 см, она составляет 2 см^2 . И вычесть 2 см^2 из 30 см^2 .

Ответ: 28 см^2 .

Закрепление изученного материала

Выполнение упражнений: № 1043(устно), № 1044 (а, б); 1045(а, б);

Домашнее задание:

Проработать п. 4.19 стр.230-231

Выполнить упр. № 1031(в); 1033 (в, г)