

Площадь прямоугольника и параллелограм ма

Как измерить фигуру по её поверхности
и не ошибиться?





Где площадь встречается в жизни

Площадь помогает считать размеры пола, стола, участка и тетрадной страницы. В геометрии важно не путать её с периметром: одна величина описывает границу, другая — внутреннюю часть фигуры.





Такая единица показывает не длину, а размер поверхности, поэтому площадь всегда записывают в квадратных единицах.

Школьный курс геометрии

1 см²

— это квадрат со стороной один сантиметр.

Прямоугольник и его свойства

Прямые углы

У прямоугольника все четыре угла прямые, поэтому его удобно изображать на клетчатой бумаге и проверять измерения по линиям сетки.

Клетчатая сетка

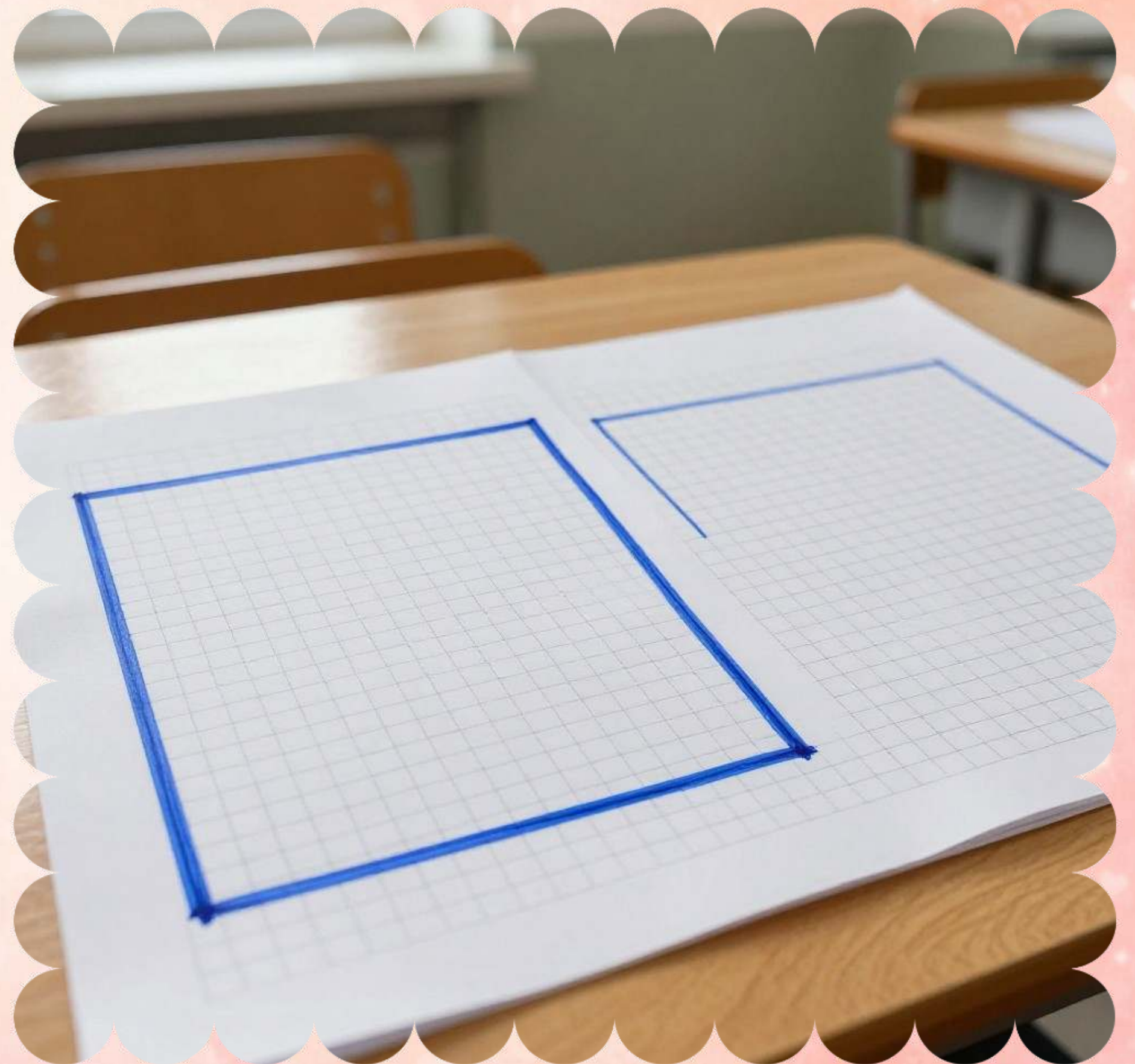
Если каждая клетка на рисунке равна одному квадратному сантиметру, можно увидеть, сколько единичных квадратов помещается внутри фигуры.

Равные стороны

Противоположные стороны прямоугольника равны и параллельны. Обычно соседние стороны называют длиной и шириной, но для формулы важны обе величины.

Связь с площадью

Чем больше прямоугольник по своим сторонам, тем больше его площадь. Это легко заметить, если сравнивать фигуры на одной и той же сетке.



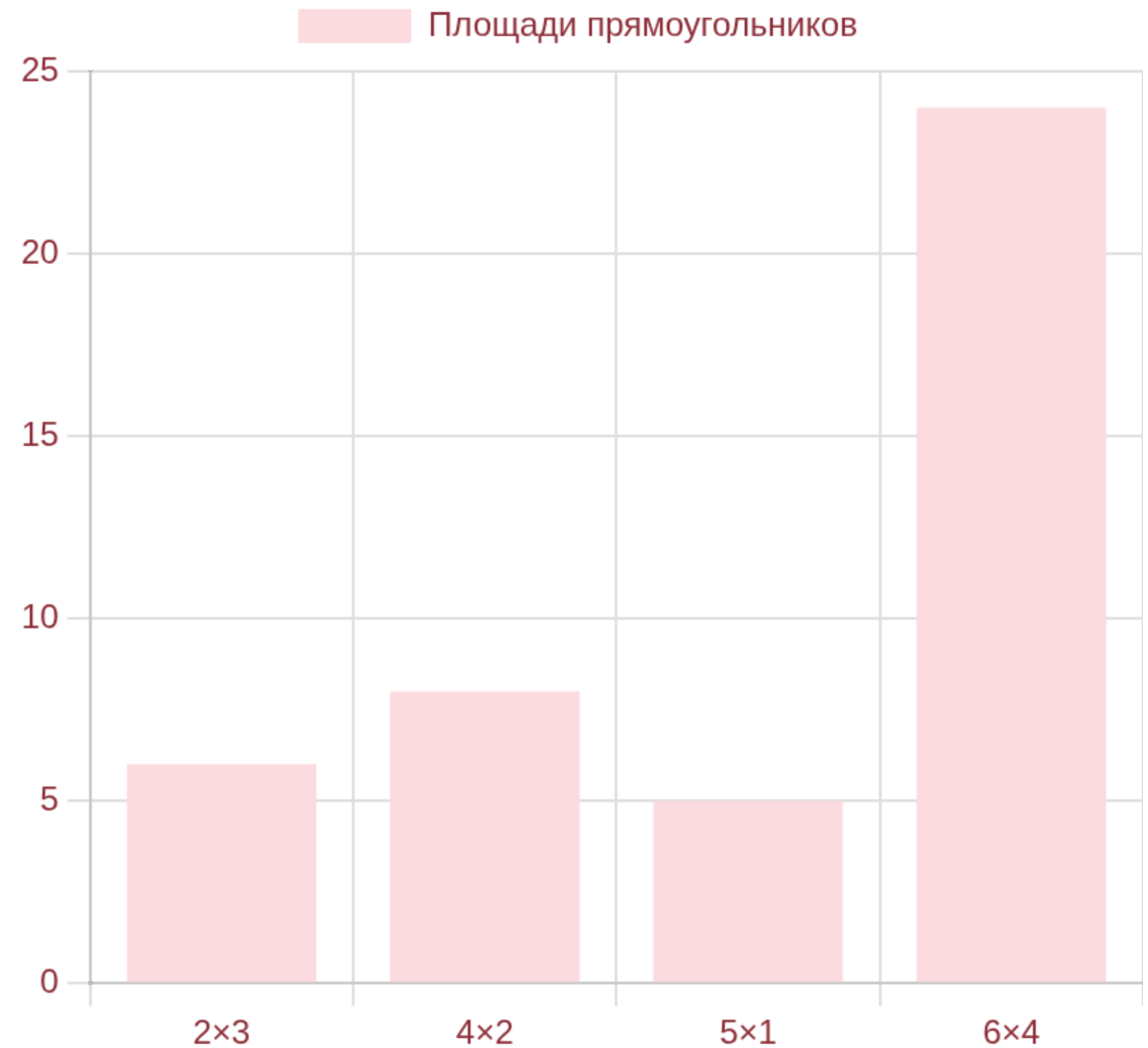
Площадь прямоугольников на клетчатой сетке



На сетке удобно сравнивать фигуры с разными сторонами и быстро видеть, сколько единичных квадратов занимает каждая из них.

Площадь растёт при увеличении сторон. Наибольшее значение у прямоугольника 6×4 , а наименьшее — у 5×1 .

Школьная геометрия



Формула площади прямоугольника

1

Запомнить обозначения

Площадь прямоугольника обозначают буквой S , а его стороны — a и b . Эти обозначения помогают коротко записывать условие и решение задачи.

2

Использовать умножение

Формула $S = a \times b$ означает, что нужно перемножить длины двух соседних сторон. Порядок множителей не влияет на результат, поэтому ответ будет одинаковым.

3

Следить за единицами

Если стороны измерены в сантиметрах, площадь получится в см^2 . При измерении в метрах ответ записывают в м^2 , потому что площадь всегда выражается в квадратных единицах.

4

Понимать смысл формулы

Прямоугольник можно разбить на ряды одинаковых квадратов. Поэтому его площадь показывает, сколько таких квадратов помещается внутри фигуры без пробелов и перекрытий.



Стороны	Вычисление	Площадь
3 см и 7 см	3×7	21 см^2
8 м и 2 м	8×2	16 м^2
12 см и 5 см	12×5	60 см^2
9 м и 4 м	9×4	36 м^2

Примеры нахождения площади прямоугольника

В таблице показано, как по двум сторонам сразу получить площадь прямоугольника.

Во всех примерах площадь находится умножением двух сторон. Ответ всегда записывают в квадратных единицах.

Школьная геометрия

Как площадь прямоугольника связана с жизнью



Комната

Площадь пола помогает понять, сколько нужно плитки, линолеума или ковролина. Если известны длина и ширина, можно заранее оценить расход материалов.



Тетрадь и обложка

Обложка тетради и страница удобно описываются двумя размерами. Это помогает решать задачи по чертежам и сопоставлять рисунок с реальным предметом.



Столешница

Стол, парта или рабочая поверхность часто имеют прямоугольную форму. Знание площади помогает сравнивать размеры и выбирать подходящую мебель.



Экран устройства

Экран телефона или планшета тоже можно рассматривать как прямоугольник. Так площадь становится частью повседневных измерений, а не только школьной задачей.

Параллелограмм и его особенности

1 Параллельные стороны

У параллелограмма противоположные стороны попарно параллельны и равны. Это главное свойство отличает его от многих других четырёхугольников.

2 Наклон фигуры

Фигура может выглядеть наклонённой, но её площадь от наклона не зависит. Важно не внешнее положение, а правильный выбор основания и высоты.

3 Основание и высота

Основание можно выбрать как одну из сторон, а высота должна быть проведена к нему под прямым углом. Именно эти два отрезка нужны для формулы.

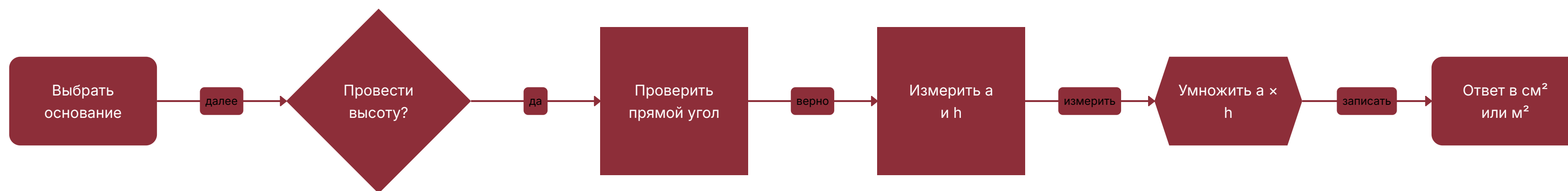
4 Не путать с боковой стороной

Высота не обязательно совпадает с наклонной стороной параллелограмма. Если взять неправильный отрезок, площадь будет найдена неверно, даже если вычисления выполнены без ошибок.



Как находят площадь параллелограмма

Алгоритм решения по школьной геометрии



Формула площади параллелограмма

1

Выбираем основание

Сначала выбирают одну из сторон параллелограмма за основание. Это может быть любая сторона, но именно от неё будут отсчитывать высоту и рассчитывать площадь фигуры.

2

Проводим высоту

Высота — это отрезок, опущенный к основанию под прямым углом. Она показывает не наклон стороны, а настоящую «высоту» фигуры относительно выбранного основания.

3

Используем формулу

Площадь параллелограмма находят по формуле $S = a \times h$, где a — основание, а h — высота. Если известны эти два числа, вычисление выполняется сразу.

4

Проверяем единицы

При основании 8 см и высоте 3 см получаем $S = 8 \times 3 = 24 \text{ см}^2$. Ответ всегда записывают в квадратных единицах, потому что измеряется площадь.



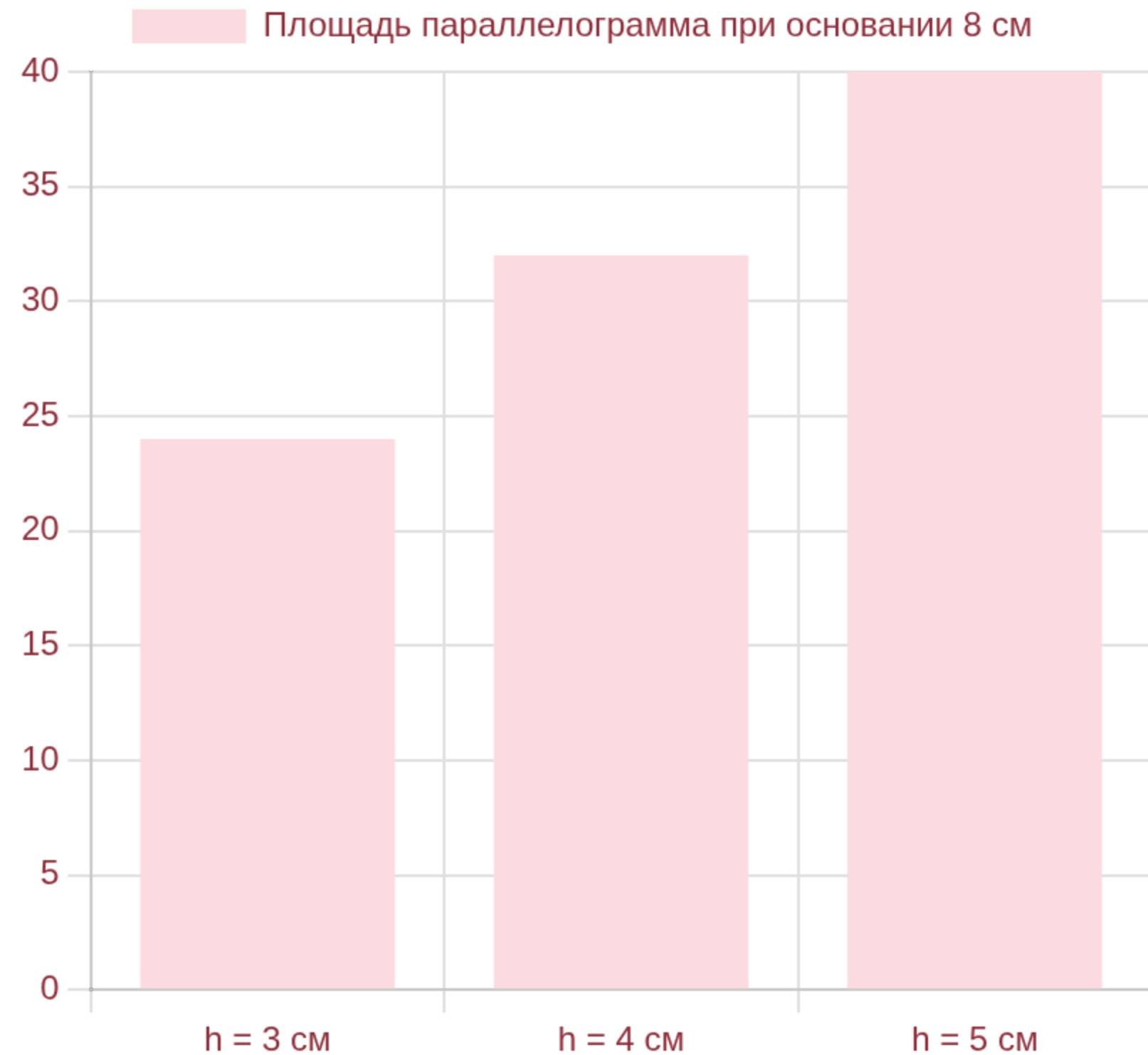
Как меняется площадь при разной высоте



При одинаковом основании меняется только высота, поэтому удобно сравнивать сами значения без лишних факторов.

Чем больше высота при неизменном основании, тем больше площадь; зависимость здесь прямая и пропорциональная.

Учебные данные для демонстрации зависимости: основание 8 см, высоты 3 см, 4 см, 5 см.



Примеры нахождения площади параллелограмма

Основание	Высота	Площадь
6 см	4 см	24 см ²
9 м	2 м	18 м ²
12 см	7 см	84 см ²
10 см	5 см	50 см ²

В таблице показано, как основание и высота дают площадь по одной и той же формуле.

Во всех примерах площадь находится умножением основания на высоту; без высоты вычисление невозможно.

Чем площадь отличается от периметра



1

Разные величины

Периметр показывает длину границы фигуры, а площадь — количество места внутри неё. Эти величины не заменяют друг друга и используются для разных задач.

2

Разные единицы

Периметр измеряют в единицах длины: сантиметрах, метрах, километрах. Площадь записывают в квадратных единицах: см^2 , м^2 , км^2 , потому что считают поверхность.

3

Разные ситуации

Периметр нужен, когда считают забор, рамку или край изделия. Площадь важна при расчёте плитки, бумаги, покрытия пола или размеров земельного участка.

4

Не путать ответ

Две фигуры могут иметь одинаковый периметр, но разную площадь. Поэтому в задаче сначала определяют, что именно нужно найти, а потом выбирают формулу.



Типичные ошибки в задачах на площадь



Наклонная сторона вместо высоты

В параллелограмме часто умножают основание на наклонную сторону, хотя нужна именно высота. Если она не перпендикулярна основанию, ответ будет неверным.



Путают длину и ширину

В прямоугольнике порядок множителей неважен, поэтому длину и ширину можно менять местами. Ошибка возникает, если из-за названий теряют сами числа.



Нет квадратных единиц

После вычисления многие забывают записать см^2 , м^2 или другую квадратную единицу. Без этого ответ считается неполным, даже если число найдено правильно.



Разные единицы измерения

Нельзя умножать сантиметры на метры без перевода в одну систему. Сначала все данные приводят к одинаковым единицам, а потом выполняют вычисление.

Какие данные нужны для формул площади

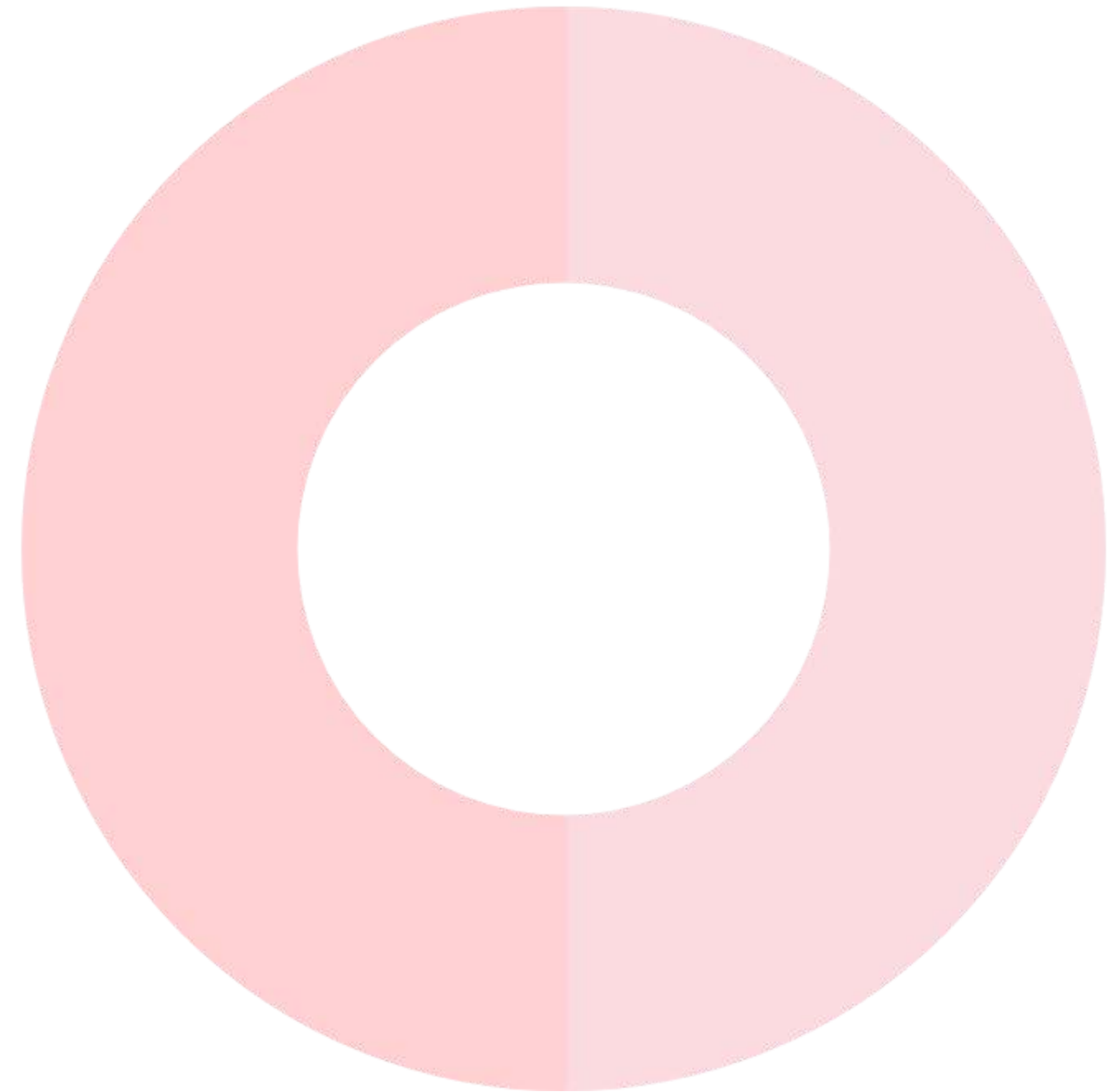


В обоих случаях для вычисления используются два числовых значения, поэтому важно внимательно читать условие задачи и чертёж.

Для прямоугольника нужны две стороны, для параллелограмма — основание и высота; без второй величины площадь определить нельзя.

Обобщение правил школьной геометрии для 7 класса.

Прямоугольник: 2 стороны
Параллелограмм: основание и высота



Связь прямоугольника и параллелограмма

1 Мысленное преобразование

Если параллелограмм разрезать по высоте и перестроить его части, получится прямоугольник с тем же основанием и той же высотой. Это помогает сравнить фигуры.

2 Похожие формулы

У прямоугольника площадь равна произведению двух сторон, а у параллелограмма — произведению основания на высоту. В обоих случаях перемножаются две длины.

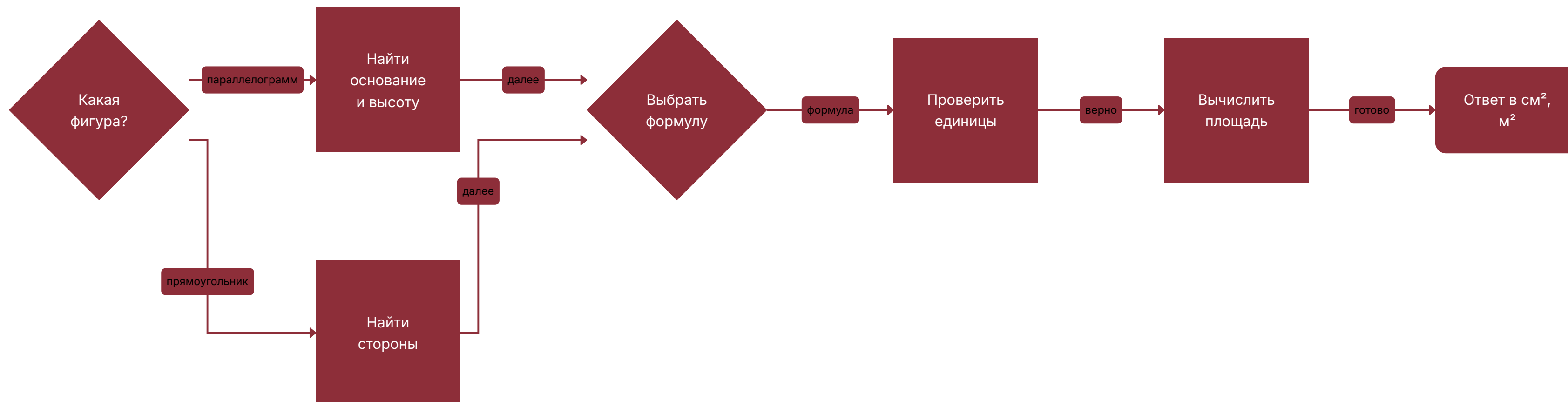
3 Главная идея

Наклон параллелограмма не меняет площадь, если основание и высота остаются одинаковыми. Поэтому обе фигуры связаны между собой не формой, а способом измерения площади.



Алгоритм решения задач на площадь

Порядок действий помогает не перепутать формулу, величины и единицы измерения.



Проверка ответа и здравый смысл



Ответ не бывает отрицательным

Площадь всегда выражает размер поверхности, поэтому отрицательное значение невозможно. Если при вычислении получился минус, значит, где-то допущена ошибка.



Проверяйте единицы

Ошибка в сантиметрах, метрах или квадратных единицах может сильно исказить результат. Перед вычислением все данные приводят к одной системе измерения.



Сравнивайте с чертежом

Если фигура на рисунке крупнее, её площадь обычно больше. Слишком маленький или слишком большой ответ стоит проверить по размерам сторон и высоте.



Сопоставляйте с ситуацией

Полезно оценить, похож ли ответ на реальный размер комнаты, тетради или участка. Такая проверка помогает заметить неверную формулу или перепутанную высоту.



Что важно запомнить о площади

Сегодня мы научились находить площадь прямоугольника и параллелограмма, отличать основание от высоты и записывать ответ в квадратных единицах. Главное – правильно выбрать формулу и внимательно проверить данные.