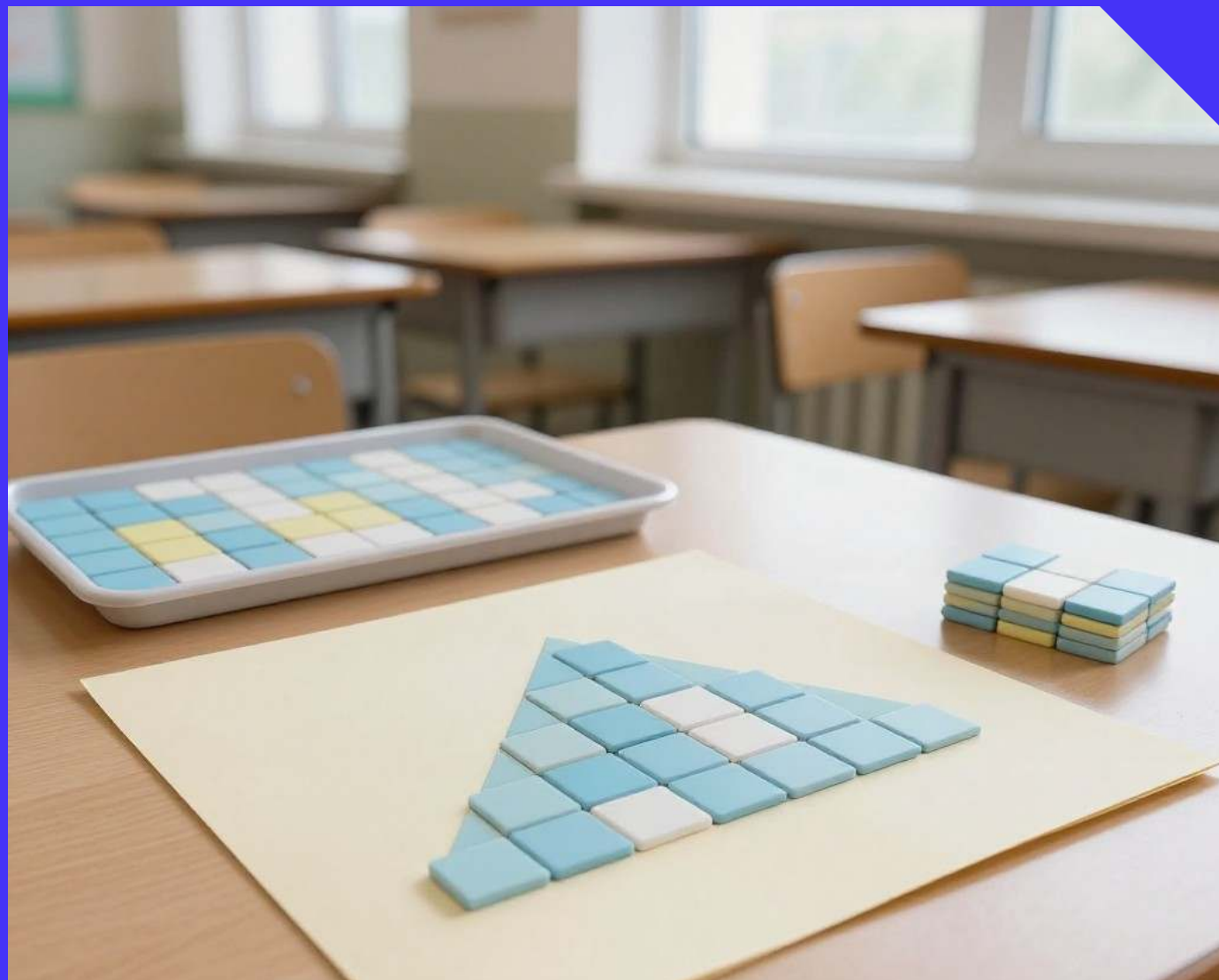


Урок 32. Площадь прямоугольного треугольника

Учимся находить площадь быстро и без путаницы.





Площадь показывает, сколько места занимает фигура на плоскости. Мы уже умеем находить площадь прямоугольника и записывать её в квадратных единицах. Теперь увидим, как это помогает с прямоугольным треугольником.

Что мы уже знаем о площади

Прямой угол, катеты и гипотенуза

01

В прямоугольном треугольнике всегда есть один прямой угол, то есть угол 90° . Он сразу подсказывает, где искать нужные стороны.

02

Две стороны, которые образуют прямой угол, называются катетами. Именно они нужны для вычисления площади, потому что стоят рядом и образуют удобную пару.

03

Третья сторона, самая длинная, — гипотенуза. Она в формулу площади не входит, поэтому её легко не перепутать, если посмотреть на рисунок внимательно.

Как треугольник связан с прямоугольником

Достраиваем фигуру

Если к прямоугольному треугольнику дорисовать недостающую часть, получится прямоугольник. Его стороны совпадут с катетами треугольника. Так фигура становится очень понятной.

Почему получается половина

Прямоугольник можно разделить диагональю на два одинаковых треугольника. Значит, один прямоугольный треугольник занимает половину площади этого прямоугольника с теми же катетами.



Правило урока по теме «Площадь
прямоугольного треугольника»

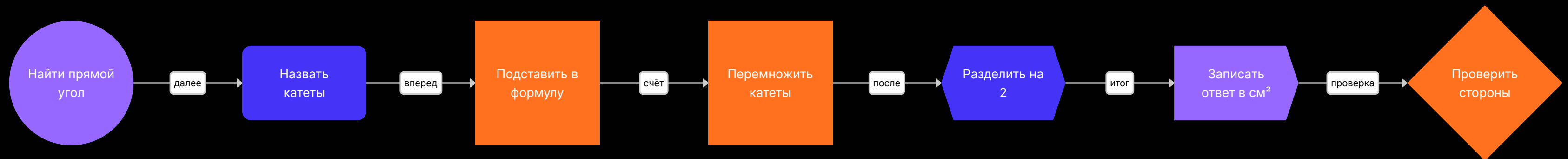
1/2

Сначала перемножают катеты, а потом делят результат пополам. Так получается короткая и удобная формула без лишних шагов.

показывает, что площадь треугольника равна половине площади соответствующего прямоугольника.

Порядок нахождения площади

Алгоритм помогает не перепутать катеты и не забыть единицы площади.



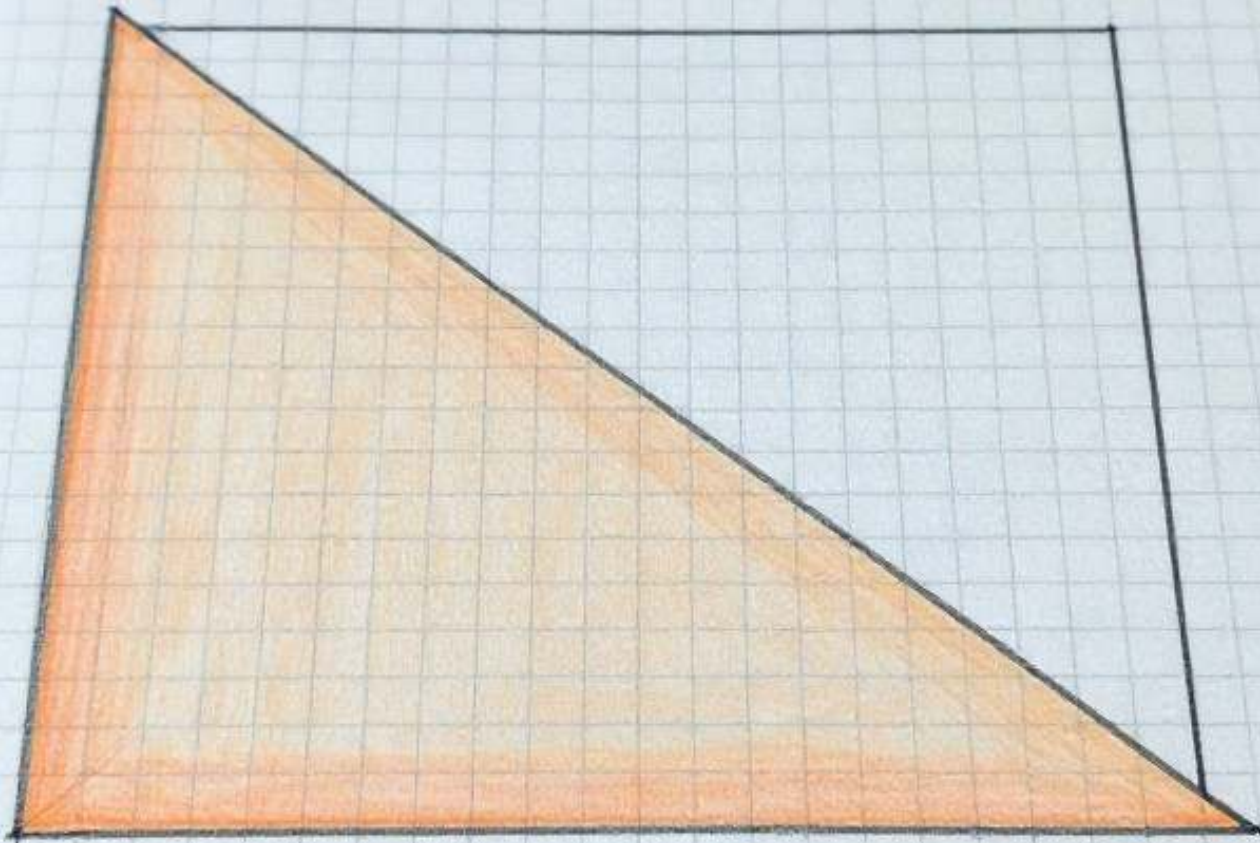
Вычисление по формуле $S = 1/2 \cdot a \cdot b$

12

см² — это площадь треугольника с катетами 6 см и 4 см.

Сначала находят произведение катетов, затем делят его на 2. Получается аккуратный ответ с единицей площади, а не просто число.

Пример на клетчатой бумаге



- На клетчатой бумаге хорошо видно, что прямоугольный треугольник может занимать ровно половину прямоугольника. Это помогает не только считать, но и понимать, откуда берётся формула.
- Если катеты равны 8 клеткам и 3 клеткам, получаем $S = 1/2 \cdot 8 \cdot 3 = 12$ клеток². Рисунок делает вычисление наглядным и спокойным, почти как математическая подсказка.

Основание и высота в прямоугольном треугольнике

Сначала — прямой угол

Находим угол 90° и смотрим на две стороны, которые его образуют.

Затем — площадь

Отдельно искать высоту не нужно: она уже есть среди катетов, поэтому формула работает быстро.

Потом — основание и высота

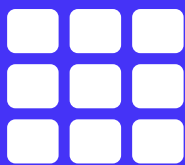
Один катет можно назвать основанием, второй — высотой. Они перпендикулярны друг другу.

Почему площадь пишут в квадратных единицах



Измеряем не длину, а место

Площадь показывает, сколько маленьких квадратиков помещается внутри фигуры. Поэтому запись здесь другая: она сообщает не расстояние, а размер поверхности.



Квадратики внутри фигуры

Когда фигуру мысленно заполняют клетками, легче понять смысл площади. Чем больше клеток помещается внутри, тем больше площадь. Так работает и в учебнике, и в тетради.



Знак ^{2}

В записи см^2 , м^2 или мм^2 маленькая двойка подсказывает: речь идёт о площади. Без неё получилось бы просто число длины, а это уже совсем другая история.



Ответ всегда с единицей

Запись 12 см^2 означает двенадцать квадратных сантиметров. Если забыть единицу, ответ будет неполным, как рюкзак без тетрадей: вроде есть, а пользы мало.

Частая ошибка: взять гипотенузу

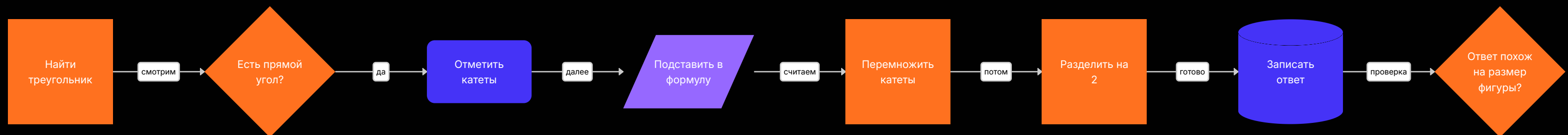
Сначала найдите прямой угол и две стороны, которые его образуют. Именно они называются катетами и идут в формулу площади.

Гипотенуза — самая длинная сторона, но для площади она не подходит. Если взять её вместо катета, ответ получится неверным, даже если считать очень старательно.



Как проверить решение

Порядок действий помогает не перепутать стороны и быстро увидеть ошибку в вычислении.



Расчёт по формуле $S = 1/2 \cdot a \cdot b$

7 м²

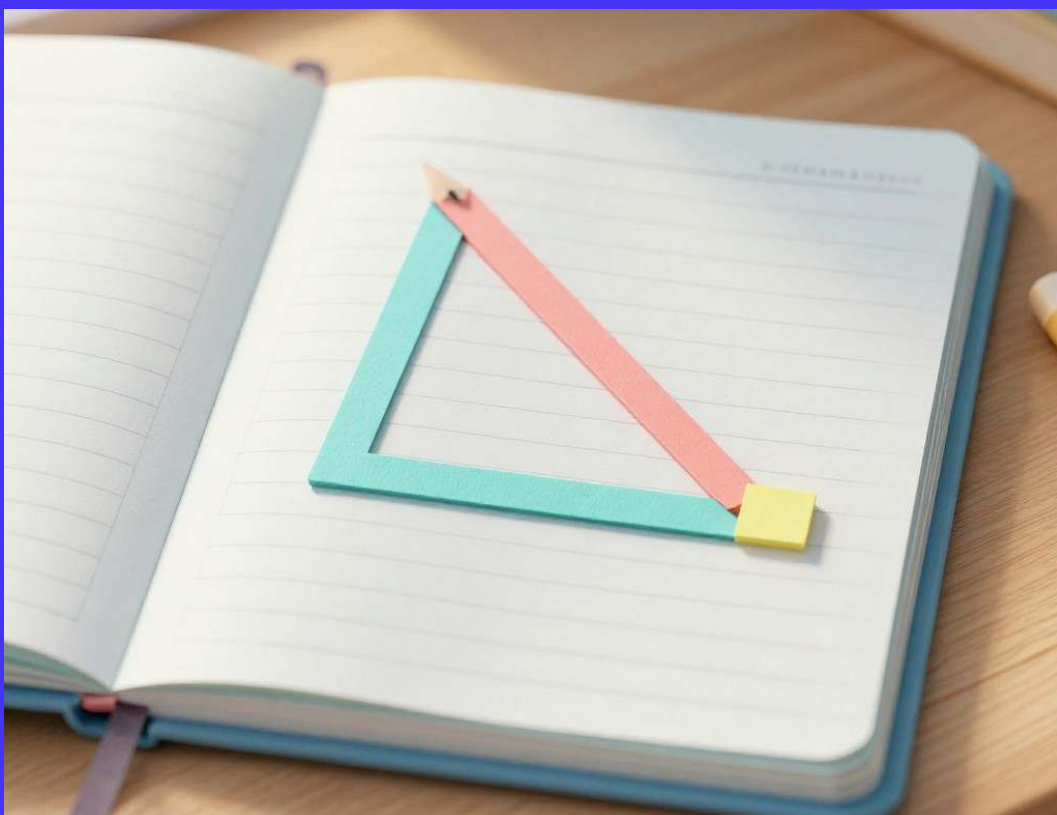
получается, когда катеты 7 м и 2 м
подставляют в формулу площади.

Даже при небольших числах ответ
остаётся в квадратных единицах. Это
главное напоминание: площадь измеряют
не в метрах, а в квадратных метрах.

Как оформляется решение в тетради

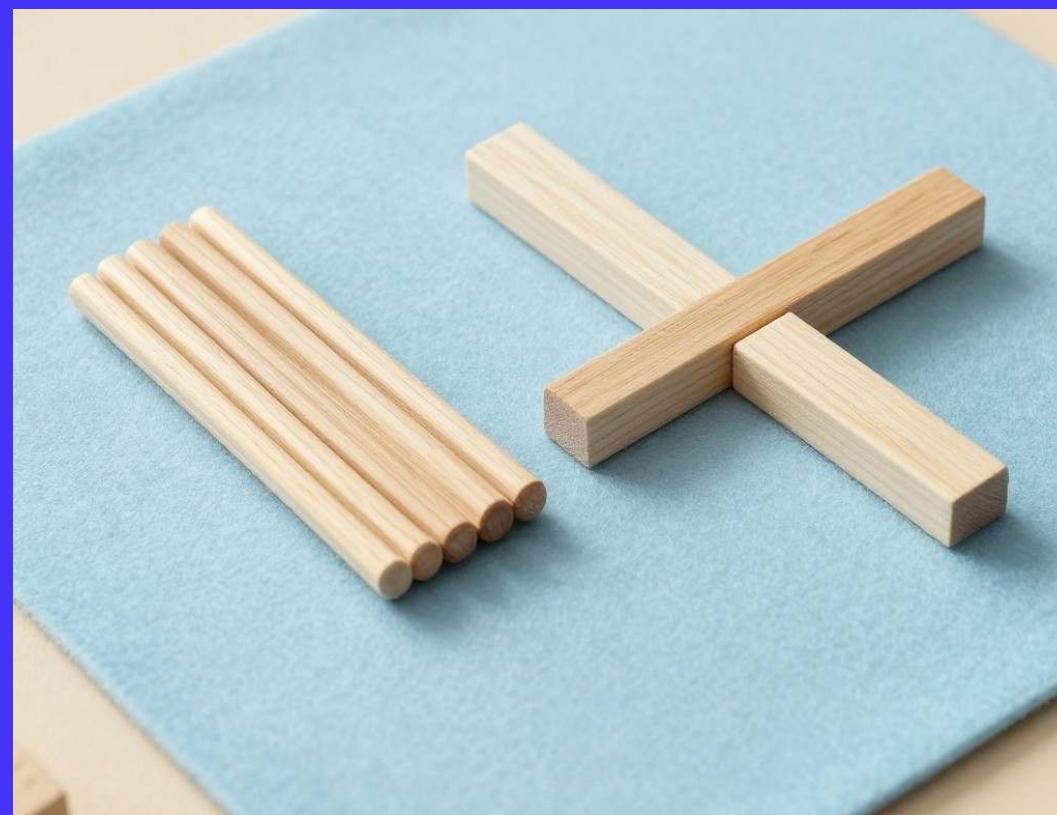
Сначала — рисунок

На аккуратном рисунке видно прямой угол и два катета. Так легче не перепутать стороны и сразу понять, какие числа нужно подставлять в формулу. Маленькая подсказка для большой точности!



Потом — вычисление

После записи формулы школьник подставляет числа и выполняет действия по порядку. Сначала умножение, затем деление на 2. В конце обязательно появляется ответ с квадратными единицами, чтобы всё было правильно.



Финал без лишних хлопот

Хорошее решение читается как короткая история: фигура, формула, вычисление, ответ. Такой порядок помогает не потерять ни одно число и быстро проверить себя. В тетради это выглядит аккуратно и понятно.



Связь с площадью прямоугольника

- Если к прямоугольному треугольнику достроить недостающую часть, получится прямоугольник. У обеих фигур одни и те же катеты, только у прямоугольника фигура целая, а у треугольника — половина.
- Поэтому площадь прямоугольного треугольника всегда в два раза меньше площади такого прямоугольника. Это удобно запоминать: прямоугольник — целое, треугольник — его аккуратная половинка.
- Например, если прямоугольник имеет площадь 24 см^2 , то один из двух равных треугольников будет иметь 12 см^2 . Получается быстро и без лишних вычислений.

Где встречается прямоугольн ый треугольник



Флаги и украшения

В поделках и оформлении прямоугольные треугольники часто служат яркими деталями. Они добавляют форму и помогают сделать рисунок аккуратным.



Чертежи и модели

На чертежах такая фигура помогает точно измерять и сравнивать части конструкции. Тут математика работает как внимательный помощник.



Крыши домов

На чертежах и в реальных постройках такие формы помогают считать размеры деталей крыши и понимать, как они расположены.

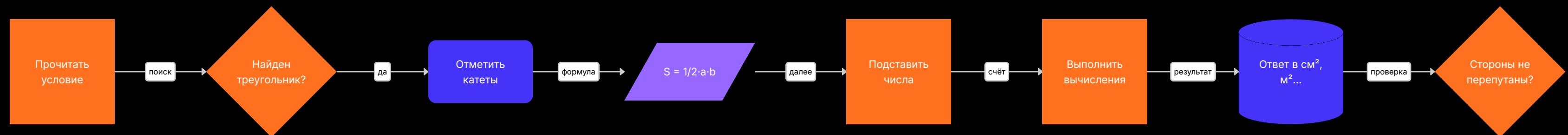


Дорожные знаки

Некоторые знаки и элементы разметки напоминают прямоугольный треугольник. Это удобно: фигуру легко заметить даже издалека.

Алгоритм решения задач

Последовательность шагов для нахождения площади прямоугольного треугольника.



Короткая тренировка

01

Треугольник с катетами 9 см и 4 см имеет площадь 18 см^2 . Здесь сначала находят произведение катетов, а потом делят его на 2.

02

Треугольник с катетами 10 см и 5 см имеет площадь 25 см^2 . Числа удобные, поэтому проверять себя легко и совсем не страшно.

03

Если ответ получился без квадратных единиц, значит, запись нужно исправить. Площадь всегда показывает, сколько места занимает фигура на плоскости.

04

Такие короткие примеры хорошо тренируют внимание. Чем спокойнее считать, тем меньше шансов случайно схватить гипотенузу вместо катета.

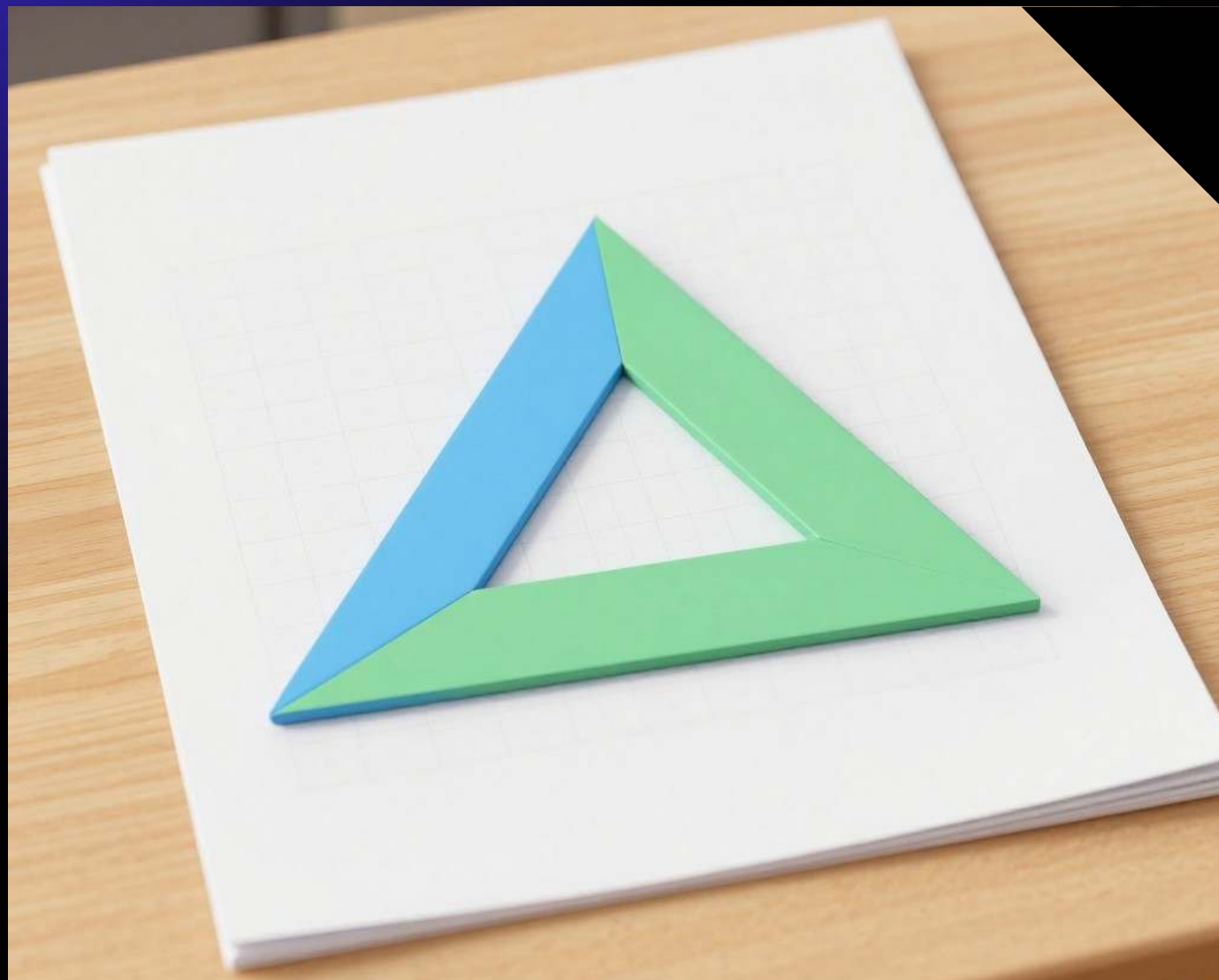
Что нужно запомнить

Главная формула

Площадь прямоугольного треугольника находят по двум катетам. Формула урока простая: $S = 1/2 \cdot a \cdot b$. Сначала перемножают катеты, потом делят результат на 2.

Как не ошибиться

Прямой угол подсказывает, какие стороны нужны для вычисления. Гипотенуза в формулу не входит, а ответ всегда записывают в квадратных единицах, чтобы всё было по правилам.



Теперь можно быстро находить площадь прямоугольного треугольника по двум катетам. Главное — увидеть прямой угол, не перепутать стороны и не забыть записать ответ в квадратных единицах.

Проверяем себя и ставим точку!