



Урок 36. Новые единицы площади

Измеряем площадь точно: от мм^2 до м^2 .

От знакомых мер — к квадратным

Вы уже знаете миллиметры, сантиметры, дециметры и метры. Теперь эти знакомые меры помогут измерять не длину, а поверхность. Сегодня увидим, как квадратные единицы делают площадь понятной и удобной.



Что такое площадь

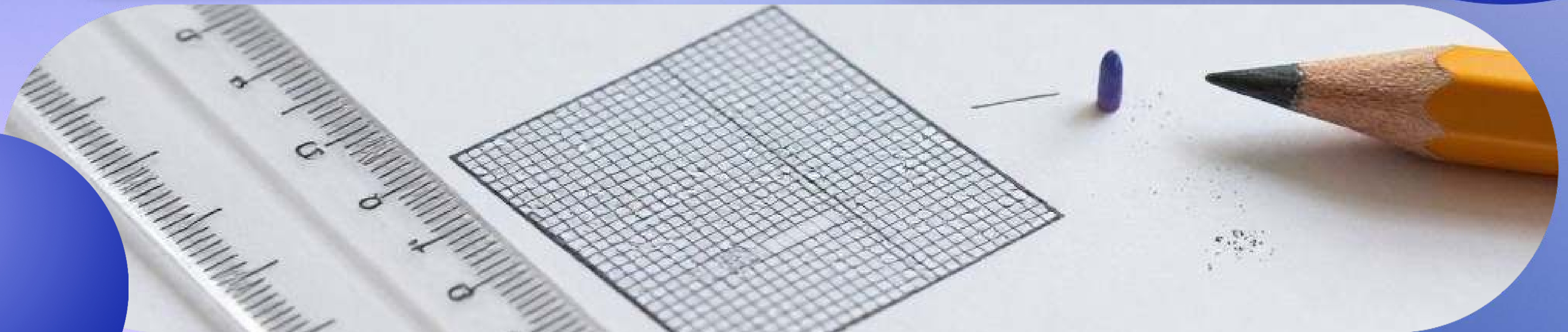
Площадь показывает, сколько клеточек или маленьких квадратов помещается внутри фигуры. Чем больше поверхность, тем больше таких клеток нужно для подсчёта.

Фигуры могут быть одинаковыми по форме, но разными по площади. Если одна из них больше по размеру, она занимает больше места на плоскости.

Площадь записывают в квадратных единицах: мм^2 , см^2 , дм^2 и м^2 . Маленькая цифра 2 показывает, что речь идёт именно о площади.

Квадратный миллиметр — очень маленькая единица

- Квадратный миллиметр обозначают мм^2 . Это площадь квадрата, у которого каждая сторона равна 1 мм. Такая мера подходит для совсем крошечных объектов.
- Ею удобно измерять точки, тонкие линии, маленькие фрагменты рисунка и другие миниатюрные детали. На рисунке хорошо смотрится сетка из очень мелких квадратиков.



1 см²

— это площадь квадрата со
стороной 1 сантиметр.

На клетчатой бумаге эта единица видна
особенно хорошо: маленькие клетки
складываются в один аккуратный квадрат.

Из определения квадратного сантиметра.

Квадратный дециметр для предметов среднего размера



Обложка книги

Квадратный дециметр обозначают дм^2 . Он подходит для предметов, которые больше маленькой карточки, но ещё не такие большие, как стол или пол.



Крышка коробки

Если предмет занимает заметную поверхность, но не огромную, дм^2 помогает записать площадь удобно. Число получается не слишком длинным и легко сравнивается.



Часть парты

Эта единица удобна для вещей среднего размера: альбома, небольшой крышки коробки или части парты. Дм^2 помогает измерять без лишней путаницы.

Квадратный метр — единица для больших поверхностей

Пол, по которому бегают тапочки

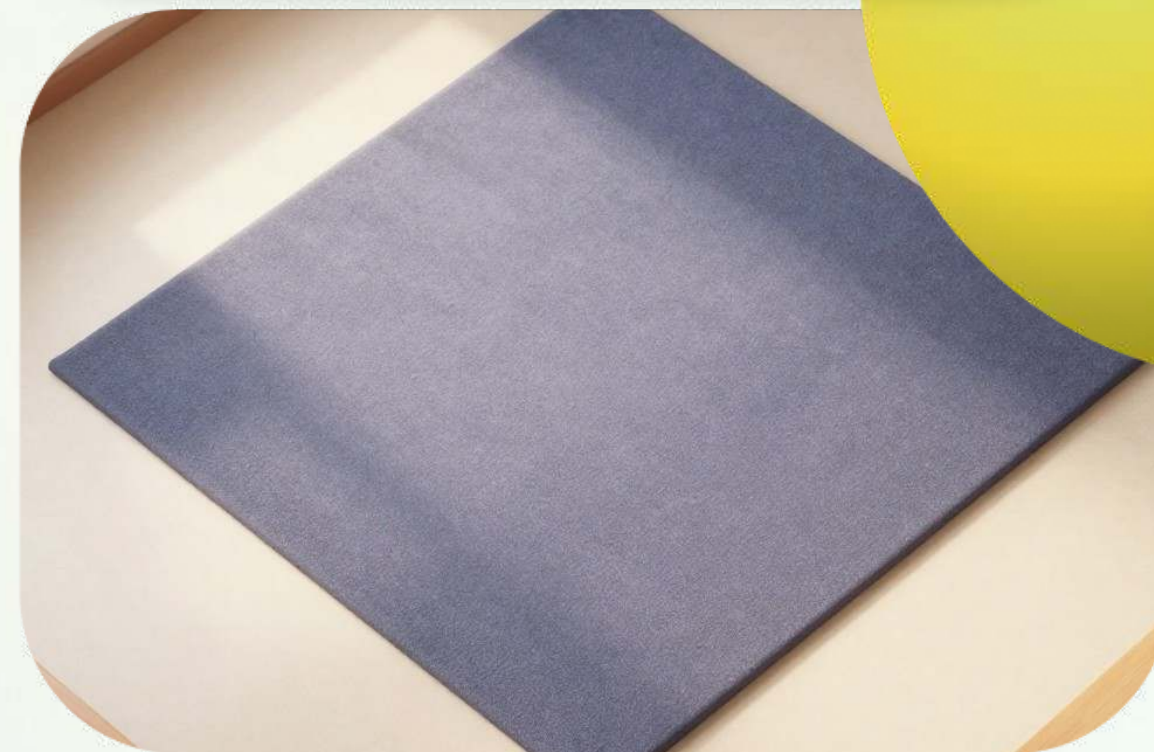
Квадратный метр обозначают м^2 . Он нужен, когда поверхность уже совсем не маленькая, например пол в классе. На рисунке можно показать квадрат с подписью 1 м на каждой стороне. Тогда сразу видно, сколько места занимает большая площадь.

Стена, которую не обнять за минуту

Большие поверхности удобно измерять в м^2 , потому что число получается понятным и не слишком длинным. Так считают площадь стены, доски или ковра. Квадратный контур помогает представить, как выглядит один квадратный метр в настоящей комнате.

Класс, где помещается много знаний

Для школьного класса м^2 — самая подходящая единица. Она помогает говорить о больших поверхностях просто и точно. На иллюстрации уместен квадрат прямо на полу или в комнате, чтобы показать размеры наглядно и без лишних догадок.



Как выбрать удобную единицу площади

Схема показывает, как размер объекта подсказывает нужную единицу измерения.



Связь между квадратными единицами

В одном квадратном сантиметре помещается 100 квадратных миллиметров. Это потому, что у квадрата две стороны, и каждая состоит из 10 миллиметров.

Один квадратный дециметр равен 100 квадратным сантиметрам. Здесь снова работает правило: если сторона увеличилась в 10 раз, площадь становится больше в 100 раз.

Один квадратный метр равен 100 квадратным дециметрам. Такие связи помогают переводить площади между единицами быстро, аккуратно и без ошибок.

100

— именно во столько раз
увеличивается площадь при
увеличении стороны в 10 раз.

Площадь учитывает сразу две стороны
квадрата, поэтому число растёт гораздо
быстрее, чем длина.

Правило перехода от длины к площади для квадрата.

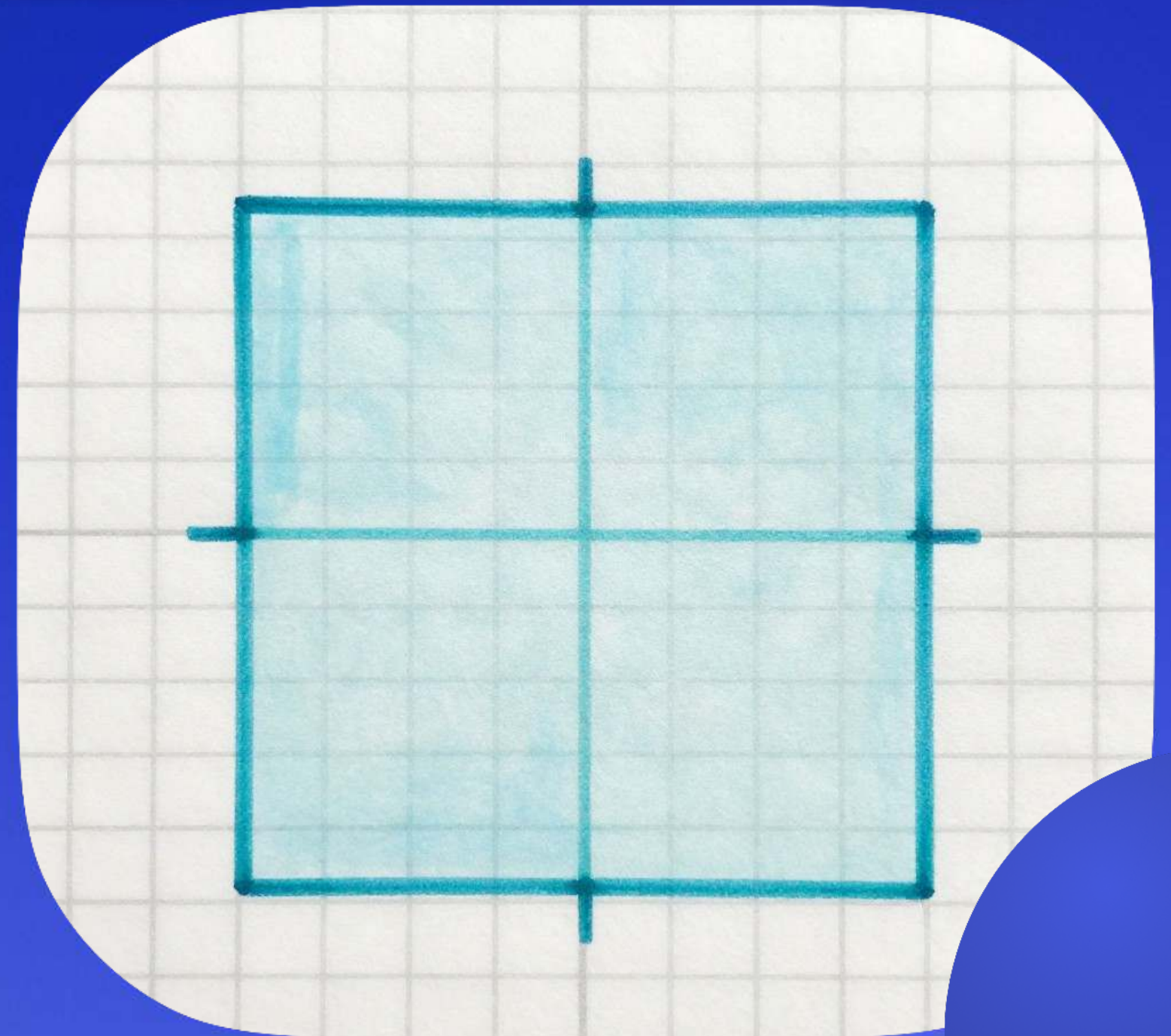
Квадрат 1 см на клетчатой бумаге

Стороны и клетки

Квадрат со стороной 1 см легко найти на клетчатой бумаге. Он занимает 2 клетки по ширине и 2 клетки по высоте, если одна клетка равна 5 мм.

Почему это удобно

Такой рисунок помогает увидеть, что площадь — это не одна линия, а вся внутренняя поверхность. Подписанные стороны делают измерение наглядным и понятным.



Измерение площади по клеткам

Сначала нужно посмотреть, сколько целых клеток полностью помещается внутри фигуры. Каждая такая клетка добавляет к площади одну единицу.

Если край фигуры проходит по клетке, учитывают половинки. Две половинки можно соединить в одну целую клетку и не потерять точность.

Для фигур необычной формы этот способ особенно полезен. Он помогает получить понятный ответ, даже если фигура совсем не похожа на квадрат.

Сравнение предметов по площади

Большой лист бумаги занимает на столе больше места, чем открытка. Это значит, что его площадь больше, даже если форма у них похожа не очень сильно.

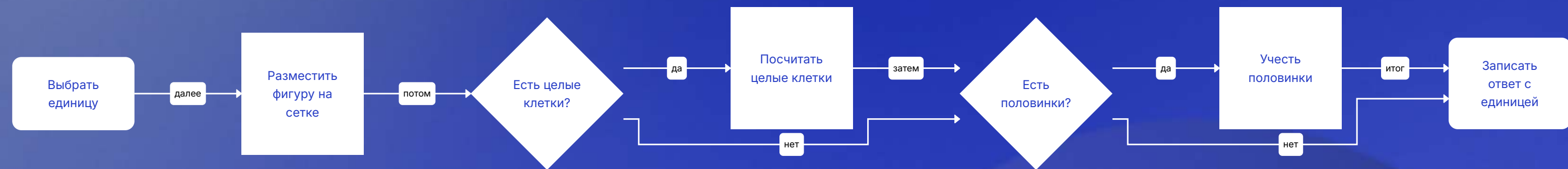
Парта покрывает большую поверхность, чем учебник. Чтобы это понять, не нужно измерять длину сторон по отдельности — достаточно сравнить саму площадь.

Пол в классе гораздо больше, чем коврик у двери. Такой пример хорошо показывает, как размер поверхности помогает выбирать подходящую единицу измерения.

Сравнивать площадь удобно и на знакомых вещах. Тогда становится ясно, какой предмет занимает больше места, а какой — поменьше, почти как скромный гость на празднике.

Как измерить площадь фигуры

Последовательность действий помогает не пропустить ни одного шага при подсчёте площади по клеткам.



Где новые единицы площади встречаются каждый день

Наклейка и марка

У маленькой наклейки площадь совсем небольшая, поэтому её удобно рассматривать в см^2 . Марка тоже требует аккуратного измерения, ведь даже крошечный лишний кусочек уже заметен. Такие предметы помогают увидеть, что площадь бывает очень маленькой.



Тетрадь и альбом

Обложка тетради, альбом для рисования или крышка коробки уже крупнее. Для них часто подходит дм^2 , потому что предмет занимает больше поверхности, чем маленькая карточка. На уроке такие примеры особенно понятны и близки каждому школьнику.



Класс и доска

Когда речь идёт о полу, стене или доске, нужна уже более крупная единица — м^2 . Здесь площадь большая, и маленькие единицы только запутали бы запись. Поэтому м^2 помогает быстро и ясно оценить большие поверхности.



Ошибки, которые часто появляются

Иногда в ответе пишут см вместо см². Но см измеряет длину, а площадь всегда требует маленькой цифры 2 — без неё запись неполная.

Ещё одна ошибка — сравнивать длину и площадь как одно и то же. Фигура может быть длинной, но занимать совсем немного места на плоскости.

При переводе квадратных единиц нельзя менять число так же, как при длине. Здесь нужно помнить про две стороны квадрата, а не только про одну.

Чтобы не ошибиться, полезно вслух проговаривать единицу измерения. Тогда мм², см², дм² и м² перестают путаться, как носки в ящике.

Задания для закрепления темы



Посчитай клетки

Найди площадь фигуры по клеткам, если она занимает целые квадратики. Такой тренажёр учит быстро видеть поверхность и не теряться в рисунке.



Сравни единицы

Попробуй сравнить 3 см^2 и 300 мм^2 , но сначала переведи их в одну единицу. Это помогает понять, что числа без перевода могут обмануть.



Задачи про школьные вещи

Решай короткие задачи про тетрадь, книгу, парты и доску. Знакомые предметы делают математику понятной и почти домашней.



Выбери нужную меру

Подумай, что лучше измерять в мм^2 , см^2 , дм^2 или м^2 . Чем больше предмет, тем крупнее удобная единица, и это правило стоит запомнить.

Маленькие и большие площади вокруг нас

Карточка и обложка тетради

Игральная карточка кажется совсем крошечной, поэтому её площадь удобно сравнивать в см^2 . Обложка тетради уже заметно больше, и на ней разница видна сразу. Такие предметы помогают почувствовать переход от маленькой поверхности к более крупной.

Крышка стола и игровой коврик

Крышка стола занимает больше места, чем альбомный лист, а игровой коврик — ещё больше. Здесь уже удобнее думать в дм^2 , потому что поверхность крупная и складывать её из маленьких клеточек было бы долго и скучно.

Класс как большая поверхность

Школьный класс — отличный пример для м^2 . Пол, стены и доска показывают, что большие поверхности требуют большой единицы измерения. Так легче понять, почему площадь комнаты не считают в сантиметрах.



Главные правила урока

Площадь показывает, сколько места занимает фигура на плоскости. Если предмет больше, ему обычно нужна более крупная единица измерения, чтобы запись была удобной.

Все новые единицы связаны с длиной, но обозначаются с маленькой цифрой 2. Именно она напоминает: мы измеряем не сторону, а всю поверхность.

Для маленьких предметов подходят мм^2 и см^2 , для предметов среднего размера — дм^2 , а для больших поверхностей — м^2 . Выбор единицы помогает говорить точно и без путаницы.

Площадь стала понятнее — и это уже победа!

Теперь можно спокойно выбирать мм^2 , см^2 , дм^2 или м^2 , сравнивать предметы и не путать длину с площадью. Квадратные единицы делают измерения точными и очень удобными.