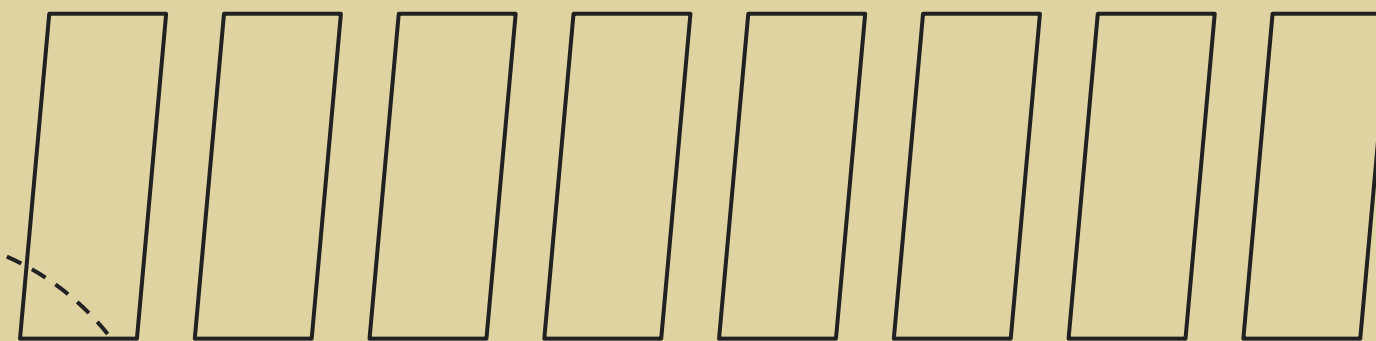


Отрезок и его длина: первые шаги в геометрии

Отрезок между точками, а его длина — число.
Научимся обозначать и измерять с умом.



Где встречается длина отрезка



Длина отрезка нужна в чертежах, схемах, планах, картах и на координатной прямой. В школе чаще измеряют в миллиметрах, сантиметрах, дециметрах, метрах и километрах. Важно выбрать единицу, совместить начало с нулём и аккуратно считать результат.



Что такое отрезок

01

Отрезок — это часть прямой, у которой есть два конца. Эти концы задают границы, внутри которых располагается сам отрезок.

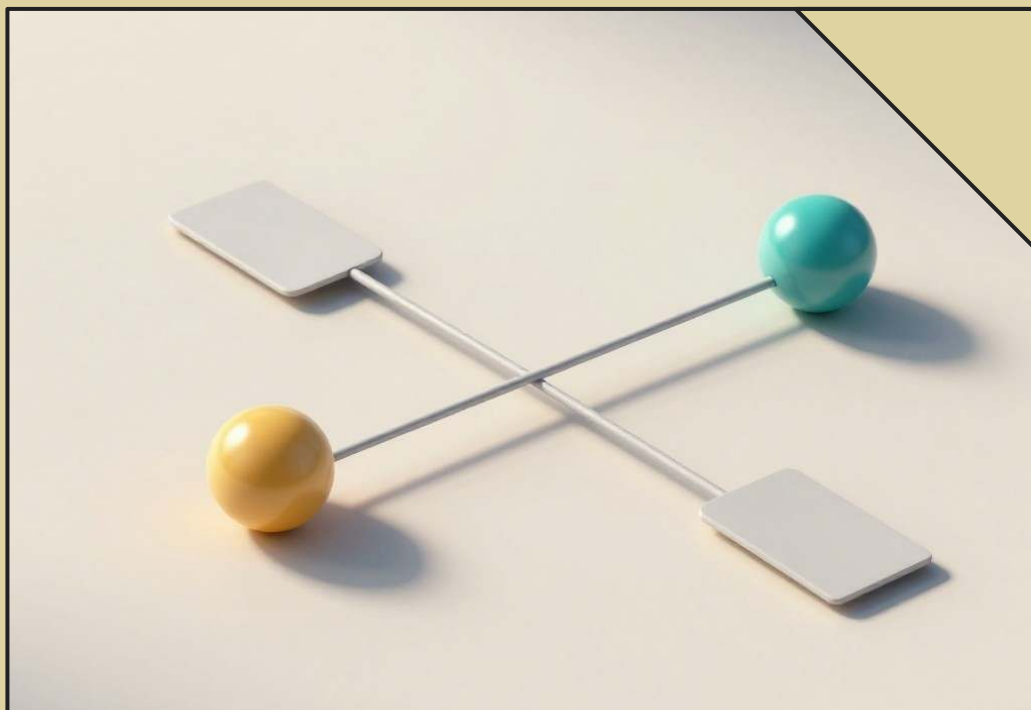
02

У отрезка есть длина, потому что он имеет начало и конец. Именно длина помогает количественно сравнивать два отрезка.

03

Прямая не ограничена: она продолжается бесконечно в обе стороны и не имеет концов. Поэтому у неё нельзя задать длину как у отрезка.

Обозначение отрезка на чертеже



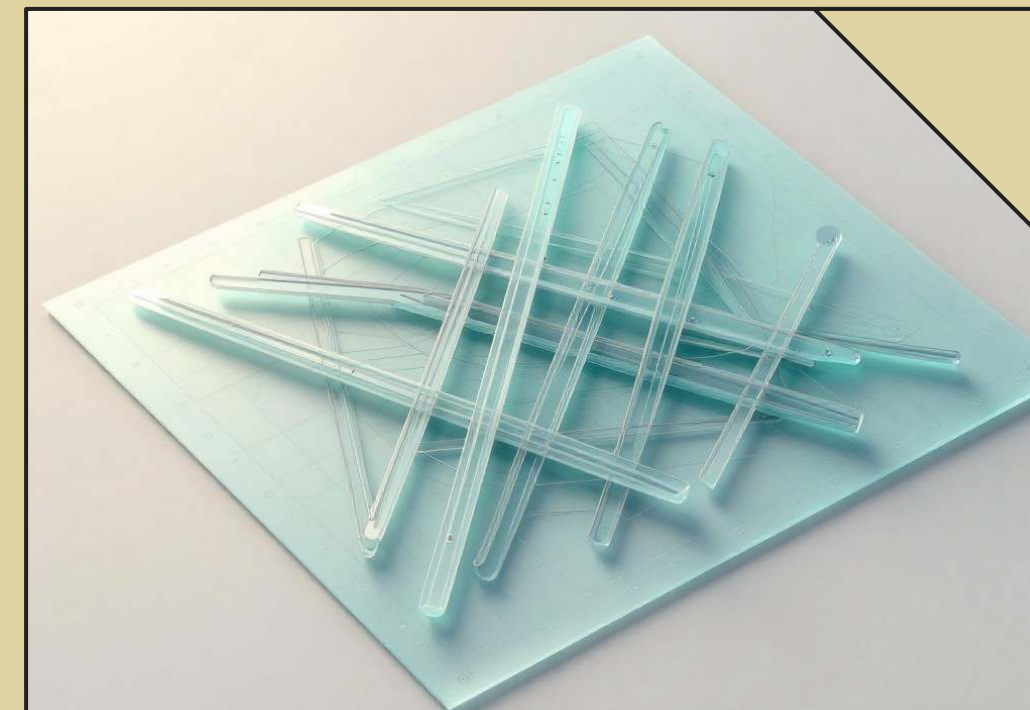
Имя по концам

Отрезок обычно подписывают буквами по его концам: AB, CD, MN. На рисунке концы отмечают точками, а между ними проводят линию. Такое обозначение сразу показывает, какие именно точки ограничивают отрезок.



Точки вместо границ

Когда концы отрезка на чертеже обозначены точками, не возникает путаницы с тем, где начинается и где заканчивается отрезок. Линия лишь соединяет эти точки, а смысл задают именно они.



Буквы на «переполненном» рисунке

Если на листе несколько линий, обозначение по концам делает запись более точной и понятной. Буквы помогают различать отрезки даже в сложных схемах и чертежах.

**Едини́чный отрезок
укладывается в отрезке
ровно столько раз, сколько
показывает его длина.**

Длина — положительное число: она
отвечает на вопрос «сколько раз
поместится едини́чный отрезок».

1

Основные единицы длины и их соотношения

Переходы между единицами основаны на десятичной системе: каждое «следующее» крупнее в 10 раз.

Зная $10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$ и т. д., можно быстро переводить величины без долгих вычислений и выбирать удобную единицу.



Школьная система единиц длины

Единицы длины в школьных задачах

Таблица показывает, как в задачах выбирают единицу длины и где её удобно применять на практике.

Для маленьких объектов подходят мм и см, для длинных — м, а для больших расстояний между городами — км.

Единица	Обозначение	Пример
миллиметр	мм	толщина карандаша
сантиметр	см	ширина тетрадной страницы
дециметр	дм	длина линейки
метр	м	высота двери
километр	км	расстояние между городами

Как измеряют отрезок линейкой

01

Нулевая отметка линейки совмещается с началом отрезка, после чего читают число у его второго конца. Так находят длину напрямую по одной шкале.

02

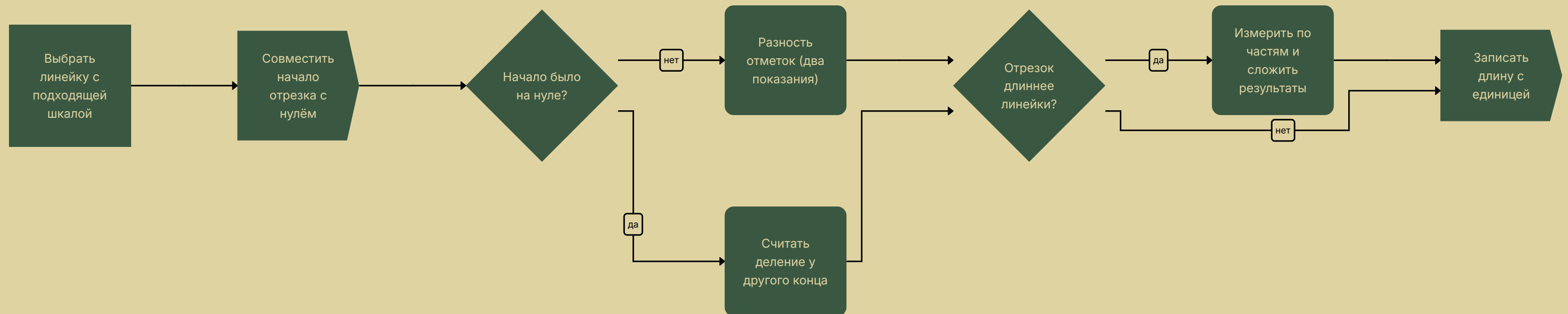
Если начало отрезка не на нуле, длину находят как разность двух отметок: показания у второго конца минус показание у первого.

03

На точность влияют цена деления линейки, ровное положение инструмента и то, насколько аккуратно видны края линии на чертеже.

Порядок измерения отрезка

✕ Алгоритм измерения линейкой из школьной практики



Точность и возможные ошибки измерения

01

Частые причины неточности: линейка смещена относительно начала, стоит под углом или края отрезка на чертеже видны нечетко.

02

Иногда ошибкой становится невнимательное чтение делений: например, путаница в порядке цифр или неверное округление результата.

03

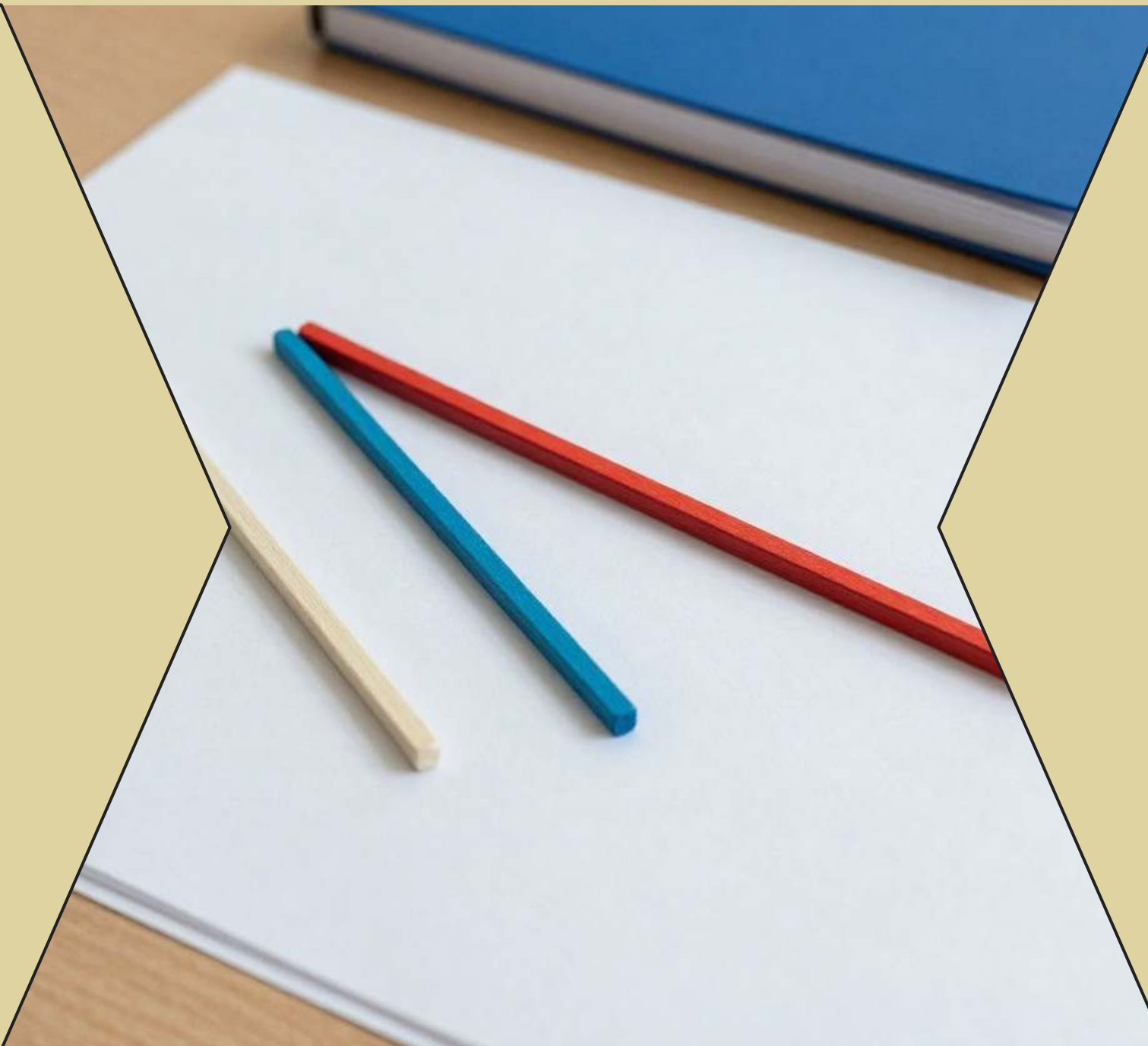
Отдельная проблема – забыть единицу измерения или записать число без мм, см, дм и т. п. Тогда ответ становится непонятным.

04

В школьных задачах обычно записывают длину с той точностью, которую позволяет линейка, чаще всего до 1 мм.

Сравнение отрезков без измерения

► Для сравнения удобно наложить отрезки: совместите их начала и концы так, чтобы линии совпадали на чертеже. Если обе точки совпали, отрезки равны и не требуют измерений линейкой.

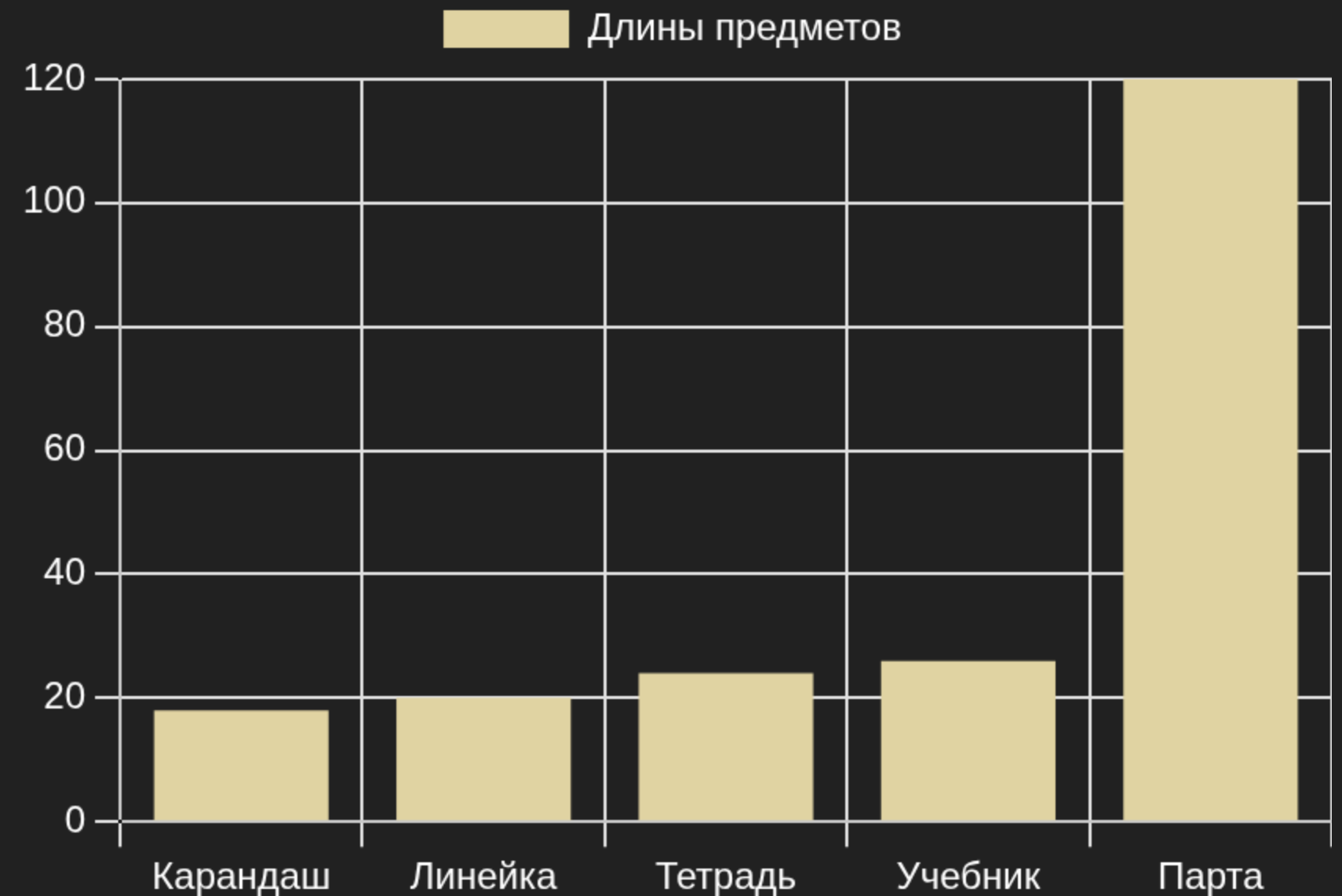


◄ Если при наложении один конец выходит дальше, то отрезок с более дальним концом длиннее. Этот способ особенно полезен, когда нужно быстро проверить равенство или неравенство длин прямо на рисунке.

Примеры длин знакомых предметов

Заметьте: для коротких предметов числа удобно записывать в сантиметрах, а для крупного объекта вроде парты цифры заметно растут.

Диаграмма показывает, почему выбор единицы длины важен: одинаково можно измерять линейкой, но разным предметам удобнее отвечать разными шкалами.



Школьные иллюстративные примеры (точные измерения не указаны)

Сложение отрезков

01

Если отрезок АВ состоит из частей АС и СВ, то его длина равна сумме их длин: $AB = AC + CB$. Это правило помогает находить длину целого по частям.

02

При построении ломаных можно складывать длины соседних звеньев, чтобы получить общую протяжённость пути. Важно, что в одном выражении все длины должны быть в одинаковых единицах.

03

Практический смысл правила — проще перейти от «длинной» неизвестной к нескольким измеряемым фрагментам. Так решения получаются аккуратнее и легче проверяются.

Вычитание длины отрезка

Шаг 2: Вычислите неизвестную часть
Длину оставшейся части находят вычитанием: $CB = AB - AC$. В примере получаем $CB = 12 - 5 = 7$ см.

▶ **Шаг 1: Запишите данные**

Отметьте, какая длина известна целиком и какая известна для одной части. Обычно это записывают как $AB = 12$ см и $AC = 5$ см.

▶ **Шаг 3: Проверьте смысл результата**

Ответ должен быть положительным и «умещаться» в целый отрезок. Такой приём регулярно встречается в простых задачах по длинам для 7 класса.

Типичные задачи на отрезок и его длину

- ✕ Таблица помогает быстро понять, какую операцию нужно применить к длинам: измерение, сравнение, сложение частей, поиск неизвестной части или перевод единиц.
- ✕ Большинство заданий сводится к одному из базовых действий: правильно измерить, сравнить, сложить или вычесть длины либо выполнить перевод единиц.

Действие	Дано	Найти
Измерить	Длина отрезка на чертеже	Число с единицей
Сравнить	Два отрезка	Равны или нет
Сложить	Части отрезка	Длина целого
Найти часть	Целое и одна часть	Другая часть
Перевести	Сантиметры	Миллиметры

Отрезок на координатной прямой



Отрезок между числами

На координатной прямой отрезок задают двумя точками, каждая имеет свою координату. Тогда видно, между какими числами расположен отрезок, и проще представить «протяжённость» в виде величины.

Длина как разность координат

Длина отрезка равна разности координат его концов, если обе точки лежат на одной прямой. Этот подход связывает геометрию с числами и помогает находить расстояние между точками.

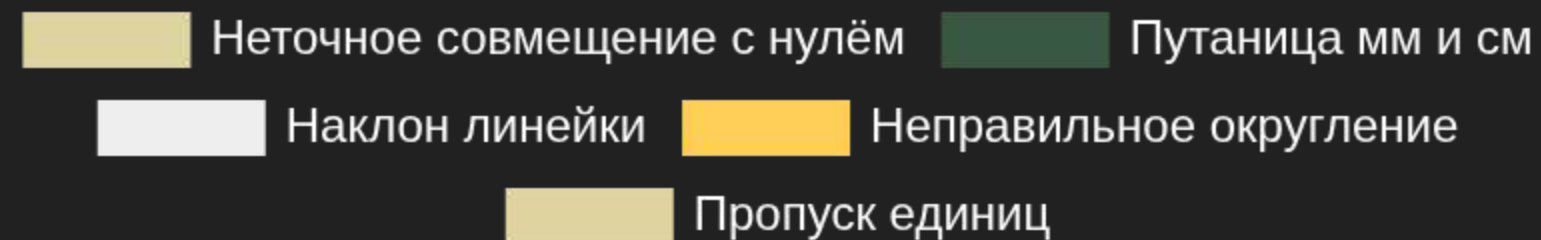
Типичные ошибки при измерении



Даже при правильных действиях результат может испортиться из-за того, как вы совместили начало линейки, как считали деления и как записали единицы измерения.



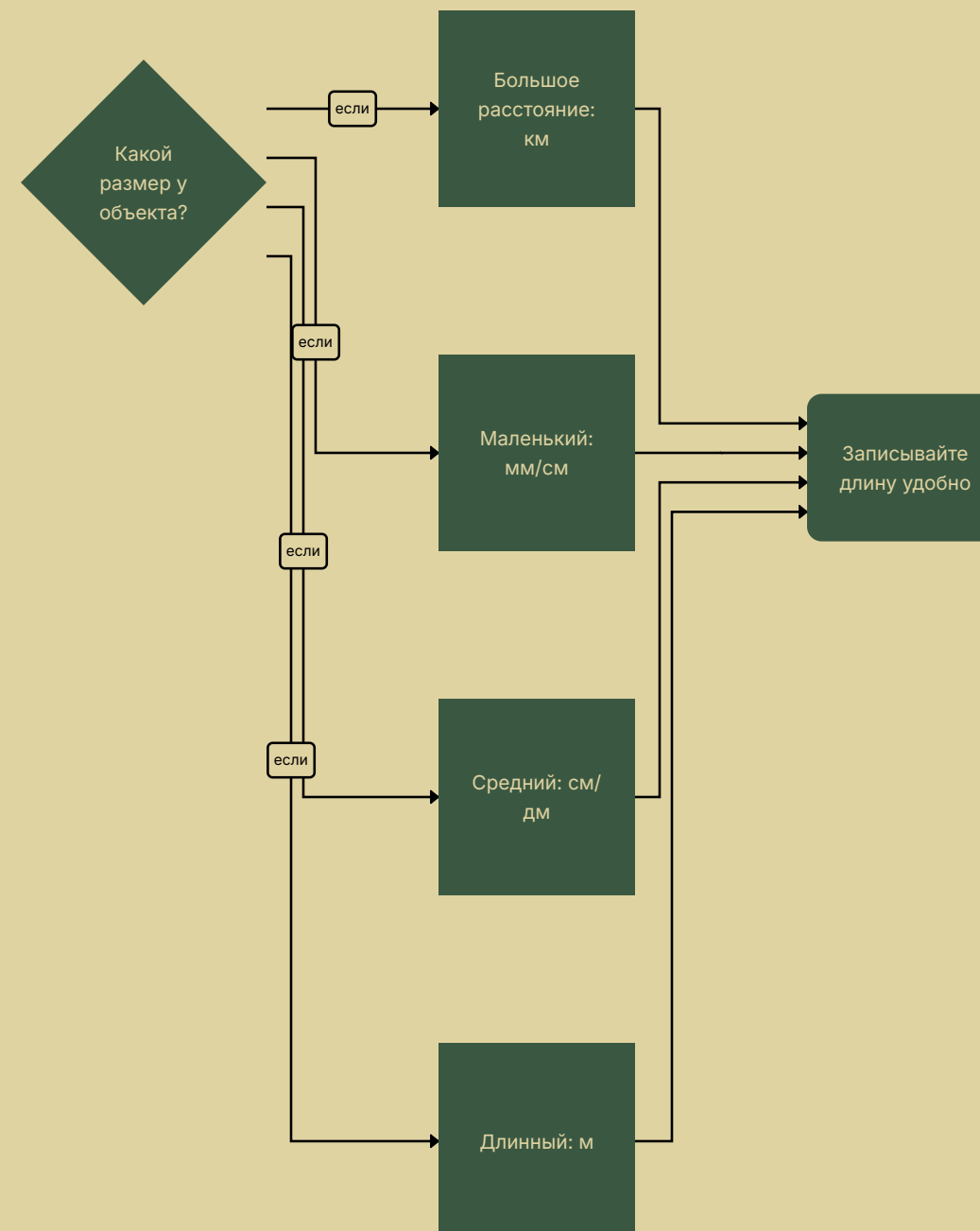
Основная причина ошибок — процесс измерения и оформления, а не «сложные вычисления». Поэтому стоит тренироваться аккуратно фиксировать положение линейки и читать шкалу.



Типовые ошибки из школьной практики (распределение иллюстративное)

Как выбрать единицу длины

✗ Подбор единицы по масштабу объекта (логика шкал школьной длины)



Почему тема важна в математике и ЖИЗНИ



Точность измерений

Умение правильно измерять длины тренирует внимательность и аккуратность: важно совпадать с нулём, читать деления и записывать результат с единицами.



Сравнение и принятие решений

Когда нужно оценить, какой отрезок длиннее, помогает сравнение и простые вычисления. Это формирует математическое мышление и привычку проверять смысл ответа.



Чертежи и построения

Длины нужны при построении схем, чертежей и разметке. Даже в учебных работах по геометрии отрезки связывают рисунок с числовыми данными.



Практика в реальных задачах

Навигация, спорт и повседневные измерения опираются на длины и расстояния. Освоенные навыки помогают уверенно решать школьные задачи и переносить их в жизнь.

Главное про отрезок и его длину

- Отрезок имеет два конца и определённую длину. Длину измеряют линейкой в единицах, сравнивают наложением, складывают и вычитают. Точная единица, совмещение с нулём и аккуратная запись результата — ключевые правила.

