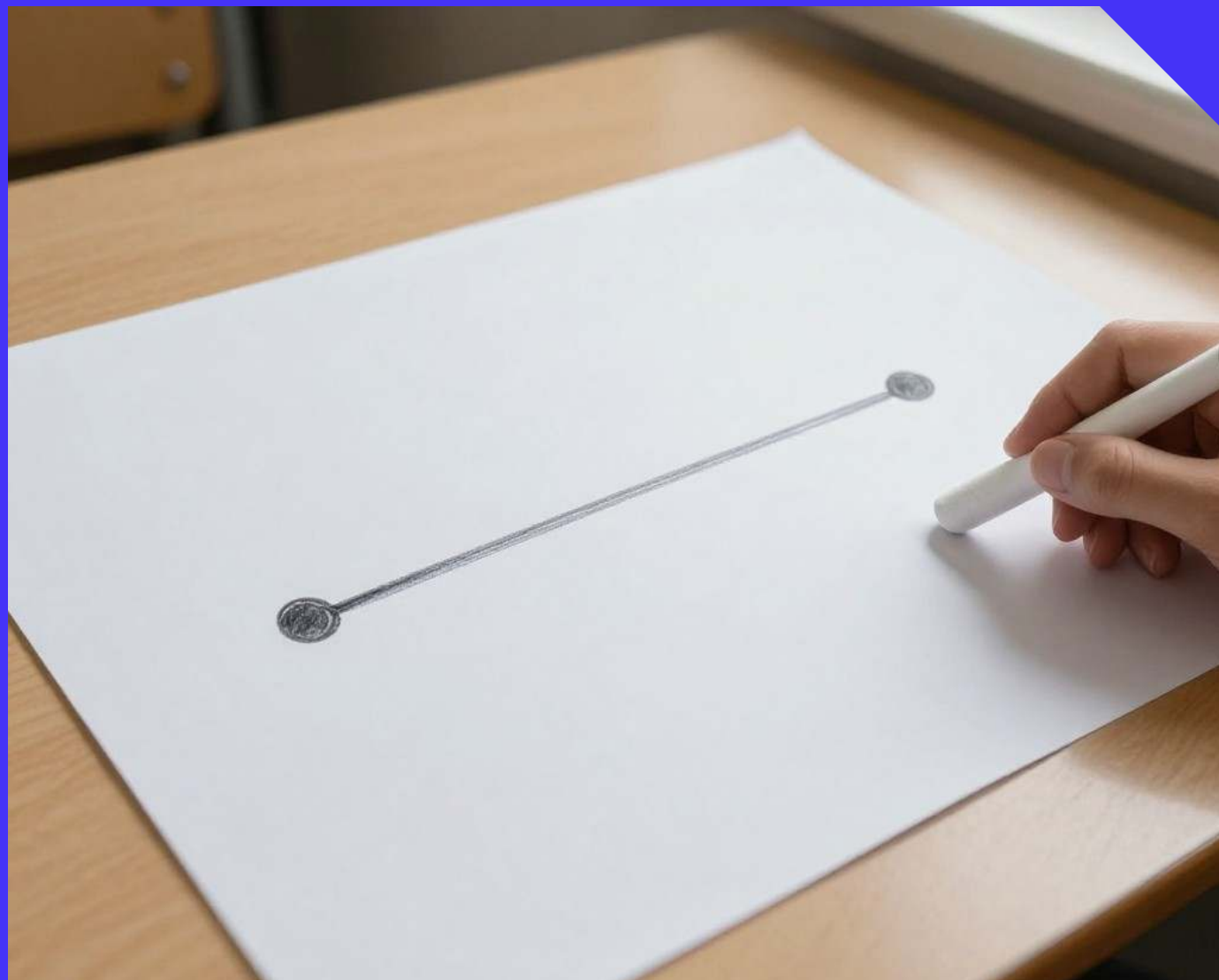




Отрезок: определение, длина, свойства

Разберём отрезок: от определения до построения и середины.



Отрезок помогает перейти от абстрактной геометрии к измерению: у него есть границы, длина и точное положение на прямой.

Как устроен отрезок

Точка и прямая как основа

01

Точка без размеров

Точка — самый простой геометрический объект. У неё нет длины, ширины и толщины, но именно точка позволяет точно отмечать положение на чертеже.

02

Прямая без границ

Прямая не имеет начала и конца и продолжается бесконечно в обе стороны. Она служит основой, на которой удобно выделять части и сравнивать их.

03

Часть линии

Когда на прямой отмечают два положения, между ними можно выделить часть линии. Так появляется отрезок как ограниченный фрагмент прямой.

04

Точное описание

Точки на концах и внутри отрезка описывают его точно. Благодаря этому можно понимать, где находится фигура и какие точки ей принадлежат.

Строгое определение отрезка

Часть прямой

Отрезок — это часть прямой, которую ограничивают две выбранные точки. Именно они задают его начало и конец на чертеже и в записи.

Два конца

Граничные точки отрезка называют его концами. Они обязательно принадлежат отрезку и помогают отличить его от бесконечной прямой.

Внутренние точки

Все точки, расположенные между концами, тоже входят в отрезок. Поэтому он включает не только границы, но и внутренние точки.

Точки вне отрезка

Если точка лежит вне промежутка между концами, она уже не относится к отрезку. Это важно для чтения рисунков и решения задач.

Обозначение отрезка АВ

Запись через буквы

Если концы отрезка обозначены буквами А и В, сам отрезок записывают как АВ или словами «отрезок АВ». Буквы ставят у концов на рисунке.

Как выглядит на рисунке

На схеме отрезок изображают прямой линией между отмеченными точками. Такое обозначение удобно для задач, где важно быстро увидеть концы и положение фигуры.



Отрезок на прямой

Все точки между концами

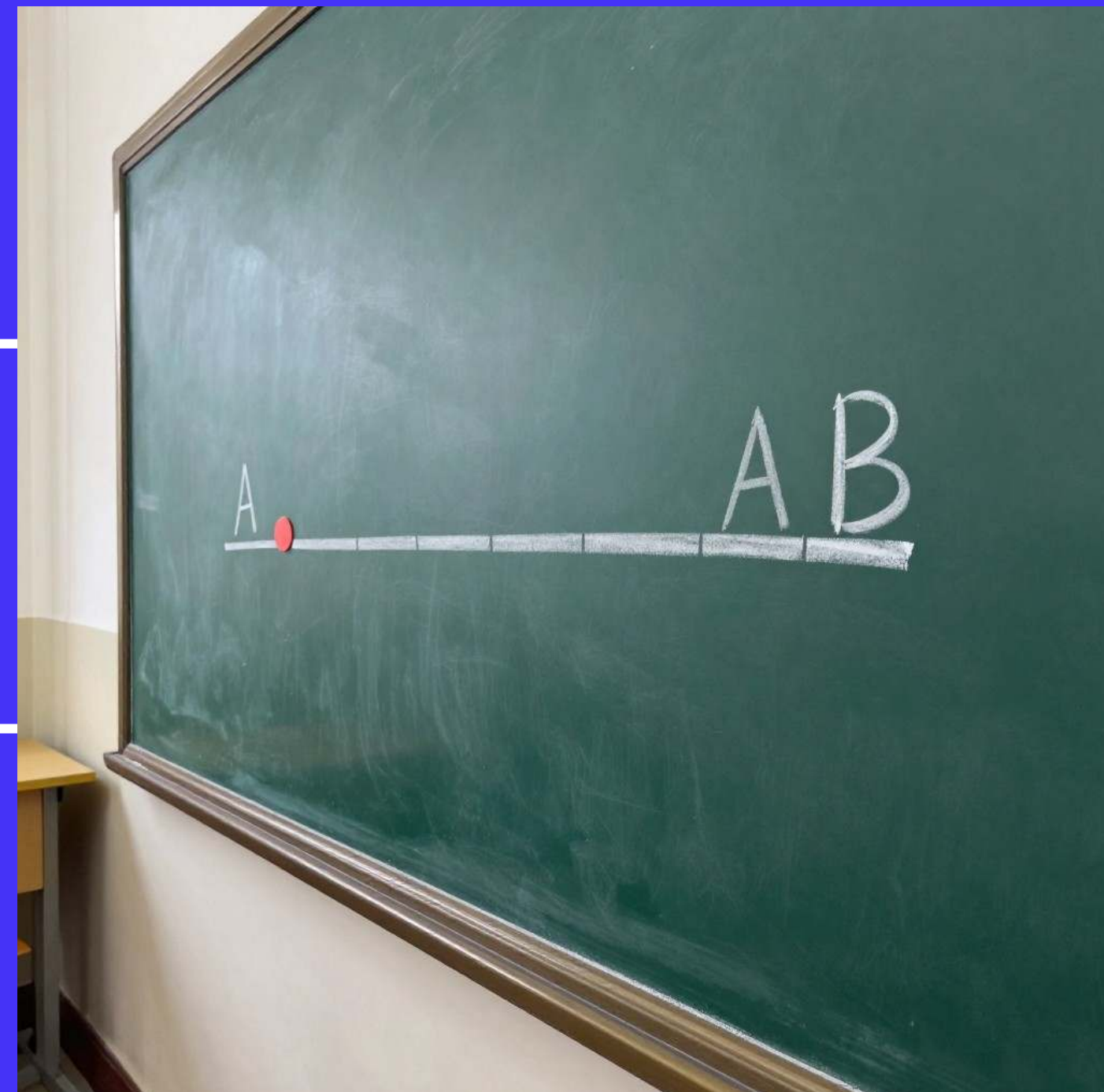
Если точки A и B лежат на одной прямой, отрезок AB состоит из всех точек между ними, включая сами A и B .

На координатной прямой

На координатной прямой отрезок виден как выделенная часть линии от одной отмеченной точки до другой. Это помогает читать положение и сравнивать расстояния.

Границы отрезка

Важно не выходить за пределы концов: точки слева от A или справа от B уже не входят в отрезок. Границы задают точное ограничение.



Длина отрезка как число

01

Длина как число

Длина отрезка — это число, показывающее, сколько единиц помещается между его концами. Она не зависит от того, где расположен сам отрезок.

02

Обозначение длины

Для длины используют запись $|AB|$. Она отличается от названия отрезка: AB обозначает фигуру, а $|AB|$ — её числовую меру.

03

Равные длины

Два отрезка могут иметь одинаковую длину, даже если нарисованы в разных местах. Поэтому сравнивают не положение, а именно число единиц.

Измерение линейкой

Начало измерения

Чтобы измерить отрезок, прикладывают линейку так, чтобы ноль совпал с одним концом. Тогда результат читают по отметке у второго конца.

Выбор единиц

Единицы измерения выбирают по ситуации: сантиметры, миллиметры или дециметры. На уроках чаще всего используют сантиметры и миллиметры.

Точность считывания

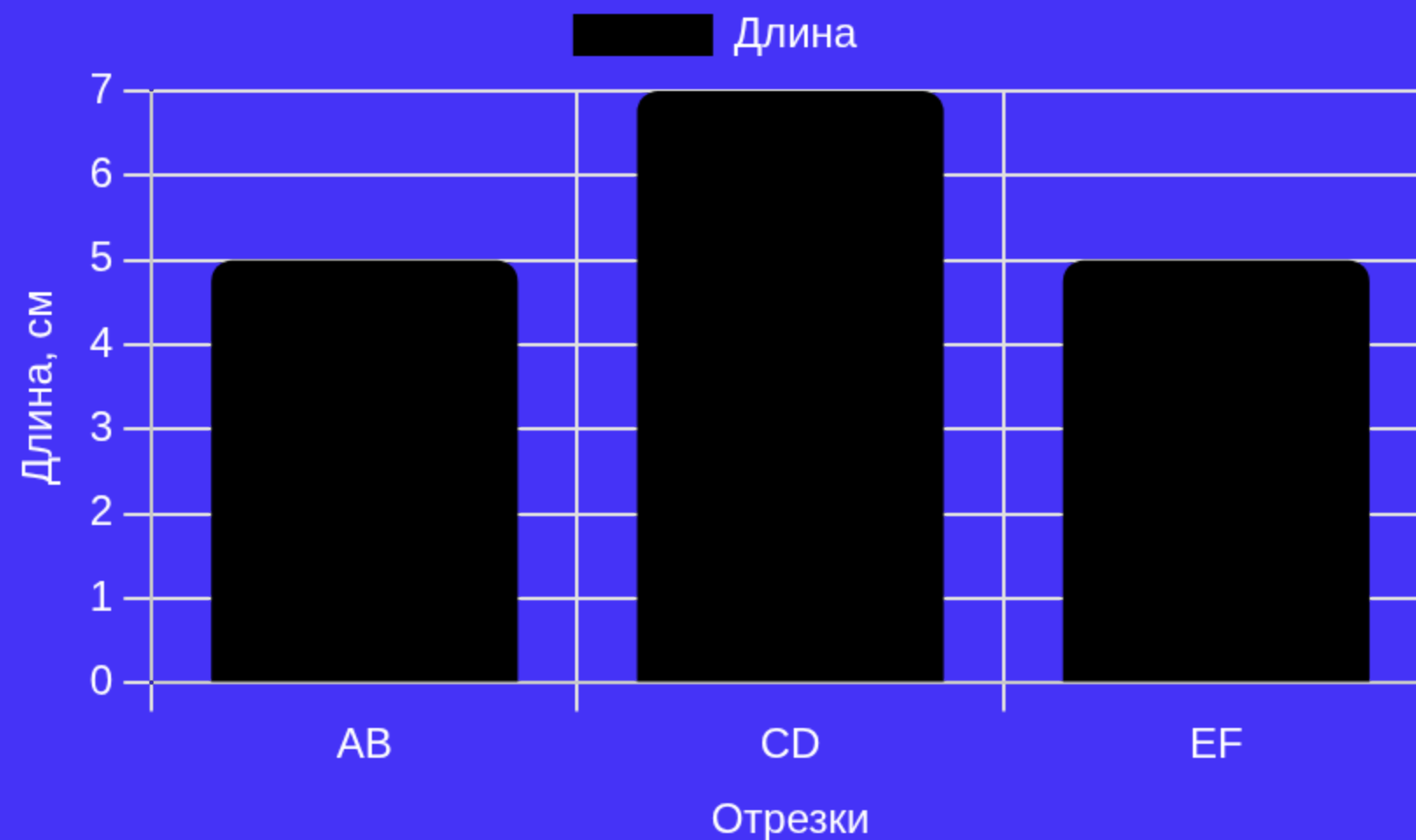
Если второй конец не попадает точно на деление, точность уточняют по миллиметрам. Это помогает избежать грубой ошибки в ответе.

Точность работы

При измерении важно не сдвигать линейку и не читать значение по наклонённой шкале. Аккуратность делает результат надёжным.



Сравнение длин отрезков



Учебный пример для сравнения длин отрезков

Для сравнения удобно сначала измерить оба отрезка, а затем записать результат через знак неравенства.

CD длиннее AB, а AB и EF равны по длине. Это удобно фиксировать не только словами, но и символами.

Определение отрезка из школьной геометрии

2

У отрезка всегда есть границы, поэтому точка «между» определяется строго по положению на прямой.

конца задают его границы и отделяют внутренние точки от внешних.

Школьное определение отрезка в геометрии

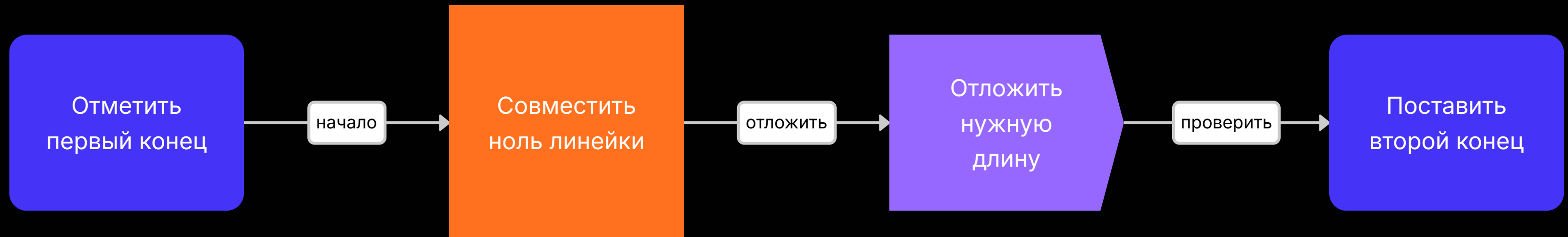
2

конца ограничивают отрезок и делают его частью прямой.

У отрезка всегда 2 конца: именно они задают его границы и помогают отличить его от прямой.

Построение отрезка заданной длины

Последовательность построения по линейке в школьной задаче.



Свойство середины отрезка в школьной геометрии

$1/2$

длины отрезка соответствует каждой из двух равных частей.

Половина отрезка показывает, насколько он делится пополам, и сразу помогает находить середину в практических задачах.

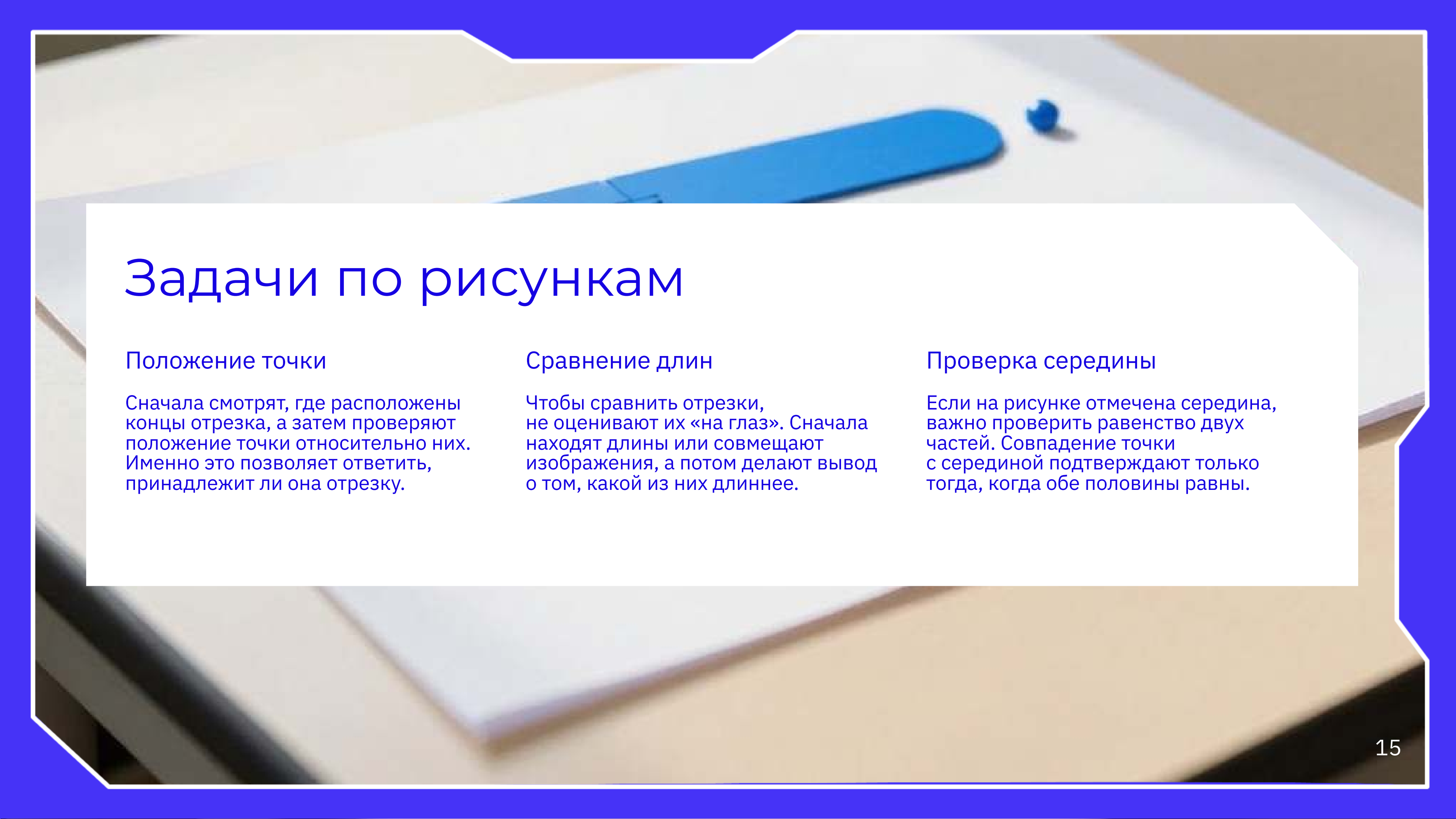
Нахождение длины по середине

Связь половины и целого удобно показывать на простых числовых примерах.

Если известна одна половина, весь отрезок находят удвоением; если известен весь отрезок, половину находят делением на два.

Что известно	Действие	Результат
AM = 3 см	удвоить	AB = 6 см
AB = 8 см	разделить пополам	AM = 4 см

Правила нахождения длины отрезка по его половине



Задачи по рисункам

Положение точки

Сначала смотрят, где расположены концы отрезка, а затем проверяют положение точки относительно них. Именно это позволяет ответить, принадлежит ли она отрезку.

Сравнение длин

Чтобы сравнить отрезки, не оценивают их «на глаз». Сначала находят длины или совмещают изображения, а потом делают вывод о том, какой из них длиннее.

Проверка середины

Если на рисунке отмечена середина, важно проверить равенство двух частей. Совпадение точки с серединой подтверждают только тогда, когда обе половины равны.

Шаблон для задач

Что дано

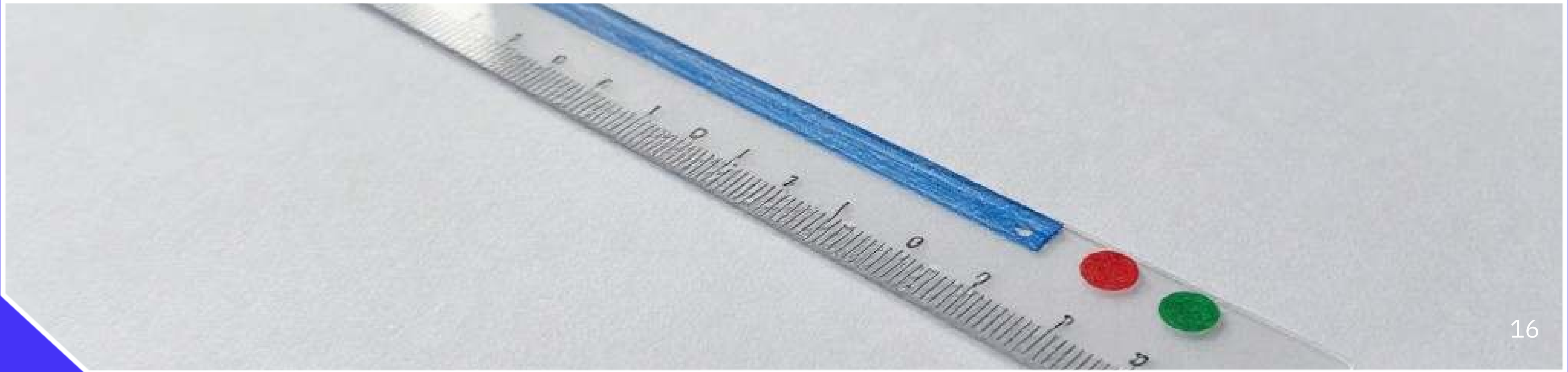
В условии обычно есть прямая, две отмеченные точки и буквы для обозначения концов. Такой рисунок сразу показывает, с какой фигурой нужно работать.

Что спрашивают

Затем формулируют вопрос: найти длину, сравнить отрезки, определить принадлежность точки или проверить середину. Это помогает не смешивать разные типы заданий.

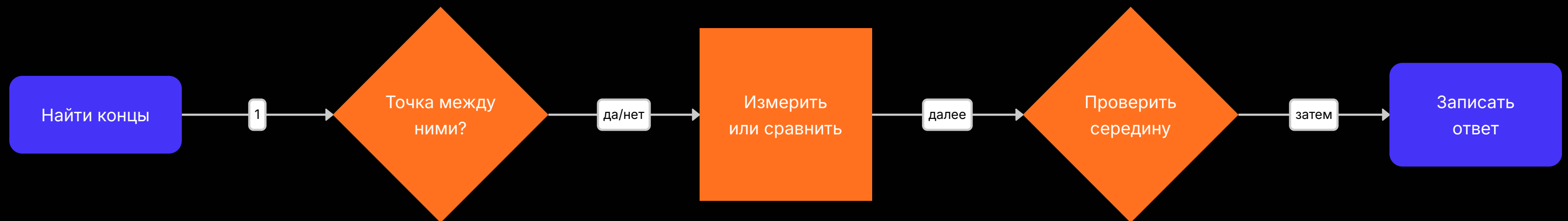
Как оформить ответ

После чтения рисунка удобно сделать короткую запись: обозначения, известные данные и искомое. Так решение становится аккуратным и понятным даже в небольшой задаче.



Краткий алгоритм работы

Последовательность действий для задач на отрезок и его свойства.



Частая ошибка и как её избежать

1. Разделяйте фигуру и число

Не называйте длину отрезком. Отрезок AB — это фигура, а $|AB|$ — число, которое показывает его размер и может сравниваться с другими числами.

2. Проверяйте по данным

Не ориентируйтесь только на внешний вид рисунка. Важно положение концов и точек: на схеме отрезок может выглядеть короче или длиннее из-за масштаба.

3. Указывайте единицы

Всегда записывайте единицы измерения. Если длина найдена линейкой, указывайте сантиметры или миллиметры, чтобы ответ был полным и понятным.

Проверка понимания

Короткие вопросы помогают быстро проверить, как вы понимаете определение, длину и середину отрезка.

Если ответы точны и связаны с определением, делением пополам и принадлежностью, значит тема усвоена.

Вопрос	Ответ	Проверка
Что такое концы?	Две точки	Определение
Половина 10 см	5 см	Деление пополам
Точка между концами	Да	Принадлежность

Материал урока по теме «Отрезок»



Отрезок — это часть прямой с двумя концами, а его длина выражается числом.
Если уверенно читать рисунки, строить отрезки и находить середину, задачи становятся гораздо проще.

Главное про отрезок