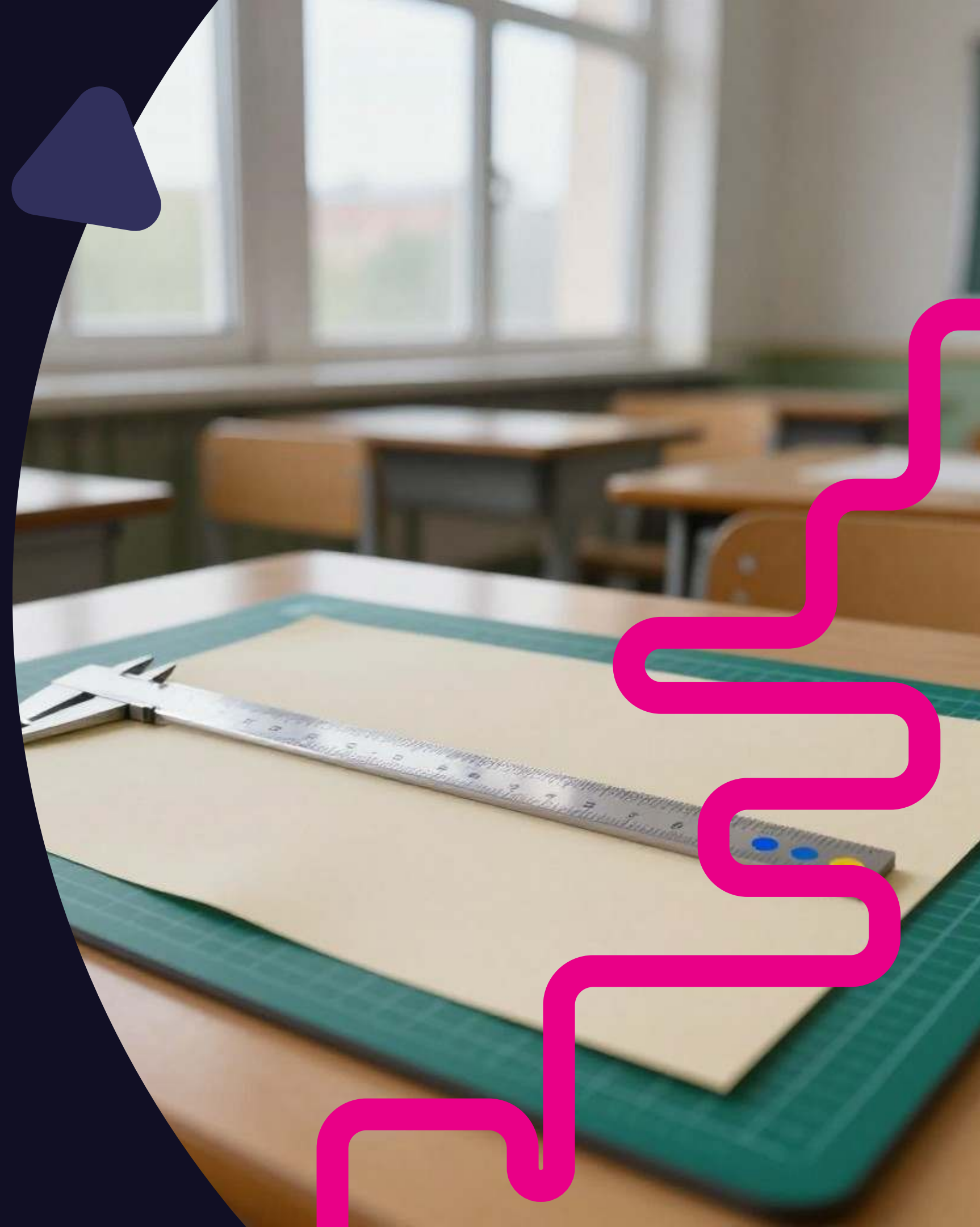


Действия с отрезками в геометрии: измерение, сравнение, построение

Отрезки измеряют, сравнивают и строят
каждый день на уроках геометрии.





Где встречаются отрезки и зачем уметь с ними работать

Отрезки есть в чертежах, картах, схемах и координатной прямой. Чтобы работать точно, важно владеть единицами длины, уметь измерять, переводить значения и аккуратно выполнять построения.

Что такое отрезок

Часть прямой

Отрезок — это участок прямой, ограниченный двумя точками. В отличие от всей прямой, он имеет начало и конец, поэтому его длину можно измерить.

Концы отрезка

Точки, ограничивающие отрезок, называются его концами. Именно между ними и определяется длина, а сами концы помогают точно обозначать фигуру на чертеже.

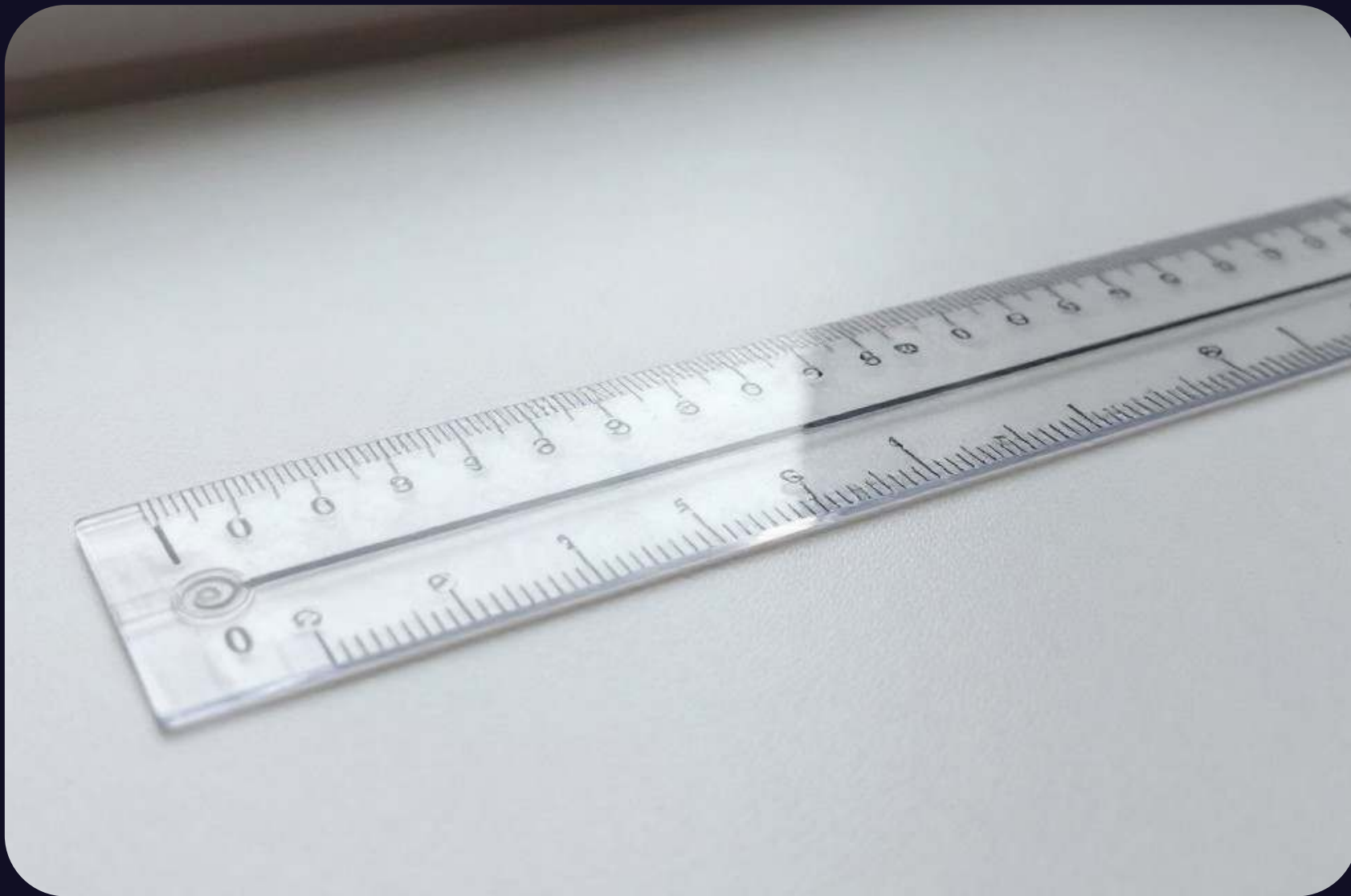
Обозначение буквами

Отрезок обычно называют двумя буквами: AB , CD , MN . Первая и вторая буквы показывают его концы, а порядок записи помогает не путать фигуры.

Длина как число

Длина отрезка — это расстояние между его концами, выраженное числом. Она записывается в выбранных единицах длины: миллиметрах, сантиметрах, дециметрах или метрах.

Как измеряют длину отрезка линейкой



Совмещение с нулём

Чтобы измерение было точным, нулевое деление линейки прикладывают к одному концу отрезка. Тогда отсчёт начинается правильно и не даёт лишней погрешности.

Чтение по шкале

Второй конец отрезка смотрят по делениям линейки. Полученное число показывает длину отрезка, а мелкие деления помогают учесть миллиметры при необходимости.

Запись результата

Ответ записывают в удобной форме, например 6 см 4 мм. Такая запись показывает и сантиметры, и дополнительные миллиметры, если длина не целая.

Точность построения

При измерении важно держать линейку ровно и читать шкалу без смещения взгляда. Это особенно важно на чертежах, где даже небольшая ошибка меняет результат.

Единицы длины и перевод между ними

Основные единицы длины и самые нужные переходы между ними.

Перед сравнением и вычислениями длину часто переводят в одну единицу. Это упрощает проверку, уменьшает число ошибок и делает записи более аккуратными.

Школьные правила измерения длины

Единица	Соотношение	Пример
10 мм	1 см	35 мм = 3 см 5 мм
10 см	1 дм	48 см = 4 дм 8 см
100 см	1 м	2 м = 200 см
1000 м	1 км	3 км = 3000 м

Сравнение отрезков по длине

На практике удобнее
сравнивать длины не на глаз,
а по числам, полученным
после измерения линейкой.

Самый короткий отрезок
равен 3 см, самый
длинный — 11 см. Разница
между ними составляет 8 см.

Учебный пример
для сравнения длин отрезков



Способы сравнения отрезков

01

Измерение линейкой

Сначала измеряют каждый отрезок одной и той же единицей длины. Затем сравнивают полученные числа и определяют, какой отрезок длиннее, короче или равен другому.

02

Наложение отрезков

Если отрезки приложить друг к другу, можно сразу увидеть, совпадают ли их длины. Этот способ особенно удобен, когда числа ещё не записаны.

03

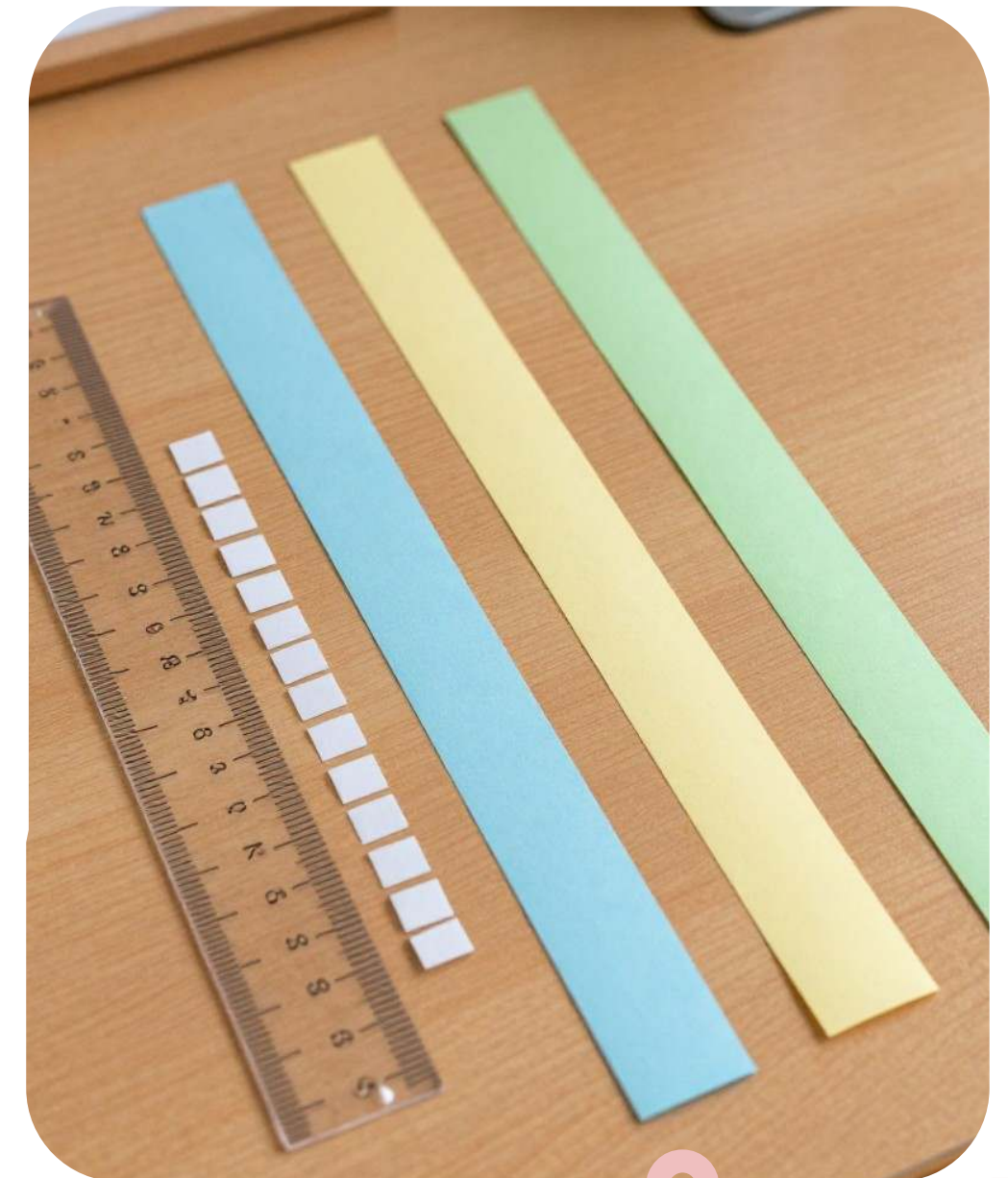
Равные отрезки

Равные отрезки могут быть расположены по-разному, но их длина одинакова. Поэтому в геометрии сравнивают не положение, а именно расстояние между концами.

04

Единая единица

При сравнении важно не смешивать сантиметры и миллиметры. Если единицы разные, сначала переводят длины в одинаковый формат, а потом делают вывод.



Построение отрезка заданной длины

Последовательность построения по линейке и заданному числу единиц.

Сложение длин отрезков

01

Складываем длины

Сложение отрезков означает сложение их длин. Если один отрезок равен 4 см, а другой 3 см, общая длина будет 7 см.

02

Общий отрезок

На чертеже сумму можно показать как один длинный отрезок, составленный из двух частей. Так легче увидеть, как отдельные участки соединяются в целое.

03

Практический смысл

Такое сложение используют, когда находят длину пути, границы участка или стороны составной фигуры. В этих задачах важно не перепутать части и их порядок.

04

Проверка результата

После вычисления полезно проверить, логично ли получилась длина. Если сумма меньше каждого слагаемого или единицы записаны неверно, ответ нужно пересмотреть.

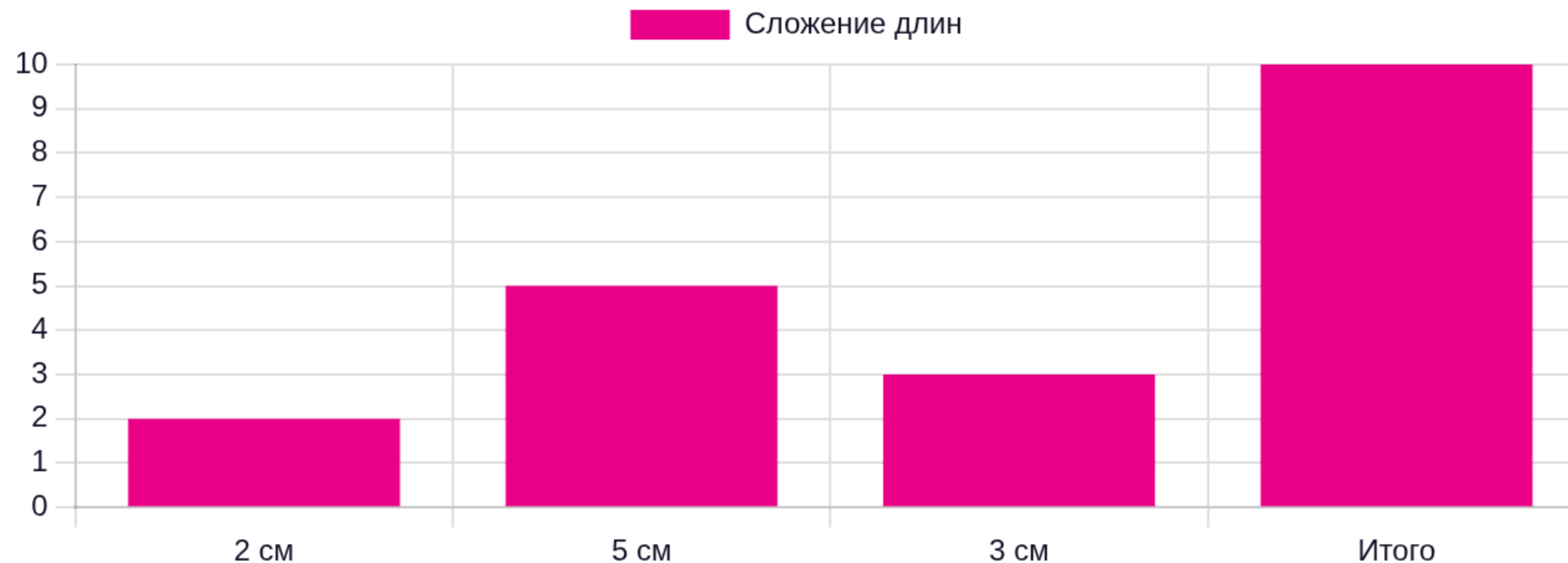


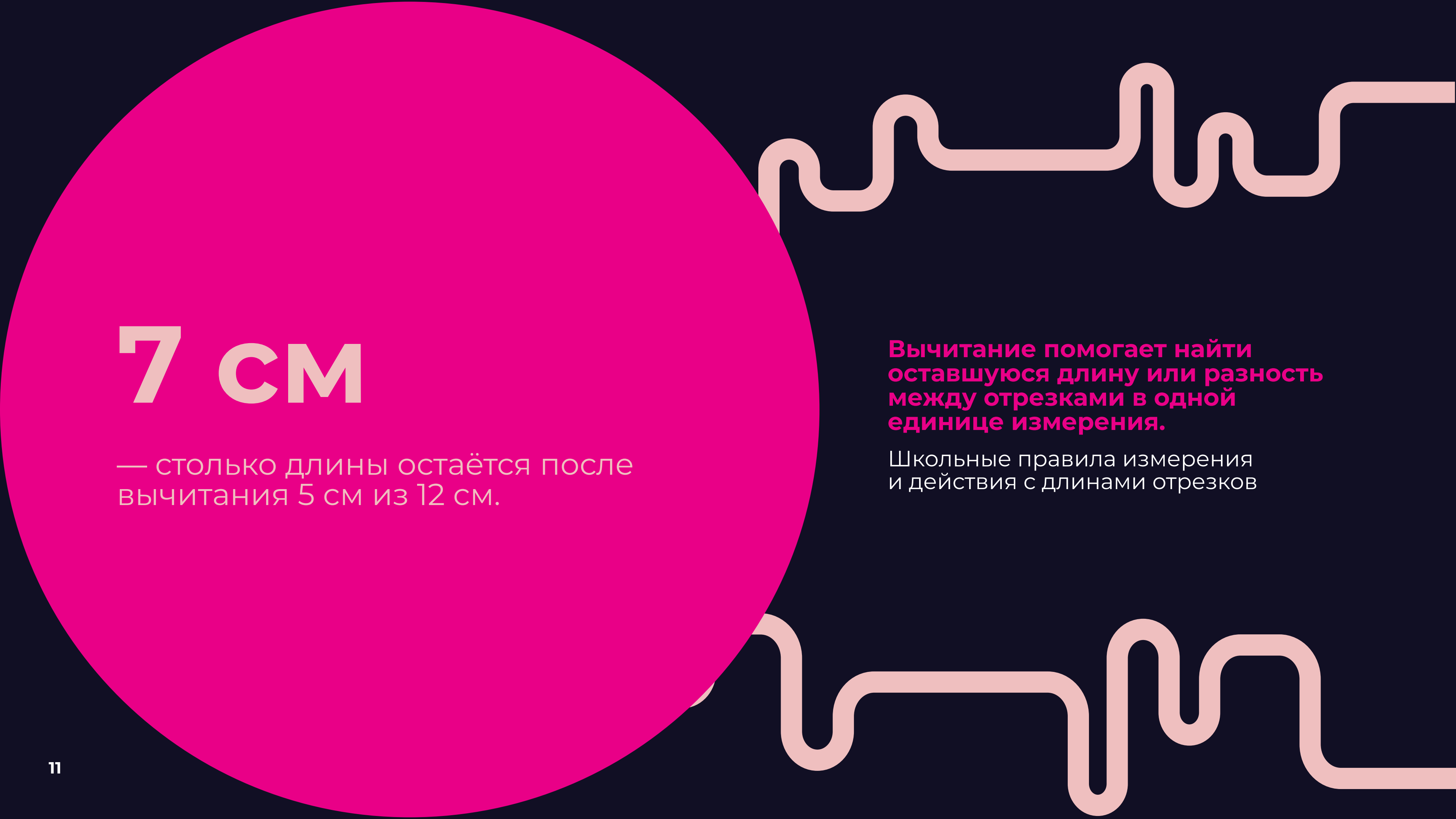
Сложение длин на числовой модели

Модель удобно читать слева направо: каждое слагаемое — отдельный отрезок, а последний столбец показывает общий результат.

Сумма трёх отрезков равна 10 см. Числовая модель помогает быстро проверить сложение и увидеть вклад каждой части.

Учебный пример по теме сложения длин отрезков





7 см

— столько длины остаётся после
вычитания 5 см из 12 см.

**Вычитание помогает найти
оставшуюся длину или разность
между отрезками в одной
единице измерения.**

Школьные правила измерения
и действия с длинами отрезков

Основные задачи с отрезками

Действие	Дано	Результат
Измерить	отрезок	длина
Сравнить	2 отрезка	длиннее/равны
Построить	число	отрезок
Разделить	отрезок	равные части

В таблице собраны самые частые действия с отрезками и то, что получается в результате.

Во всех задачах длина отрезка рассматривается как число, поэтому её можно сравнивать, складывать, вычитать и делить.

Школьные правила измерения длины и работы с отрезками

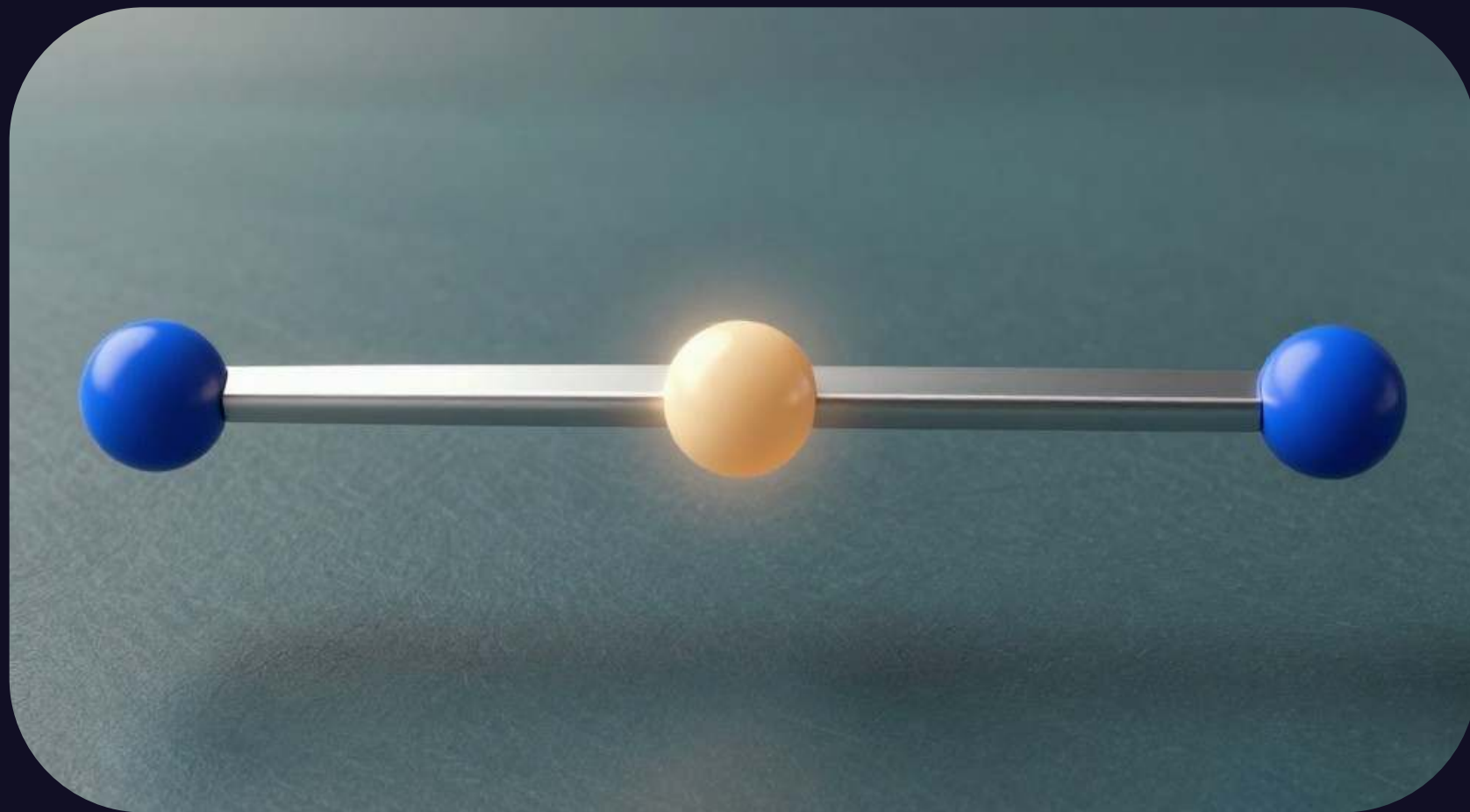
Порядок деления отрезка на равные части

Последовательность построения по материалам темы и примеру с отрезком 12 см, разделённым на 3 части.

Середина отрезка и равные половины

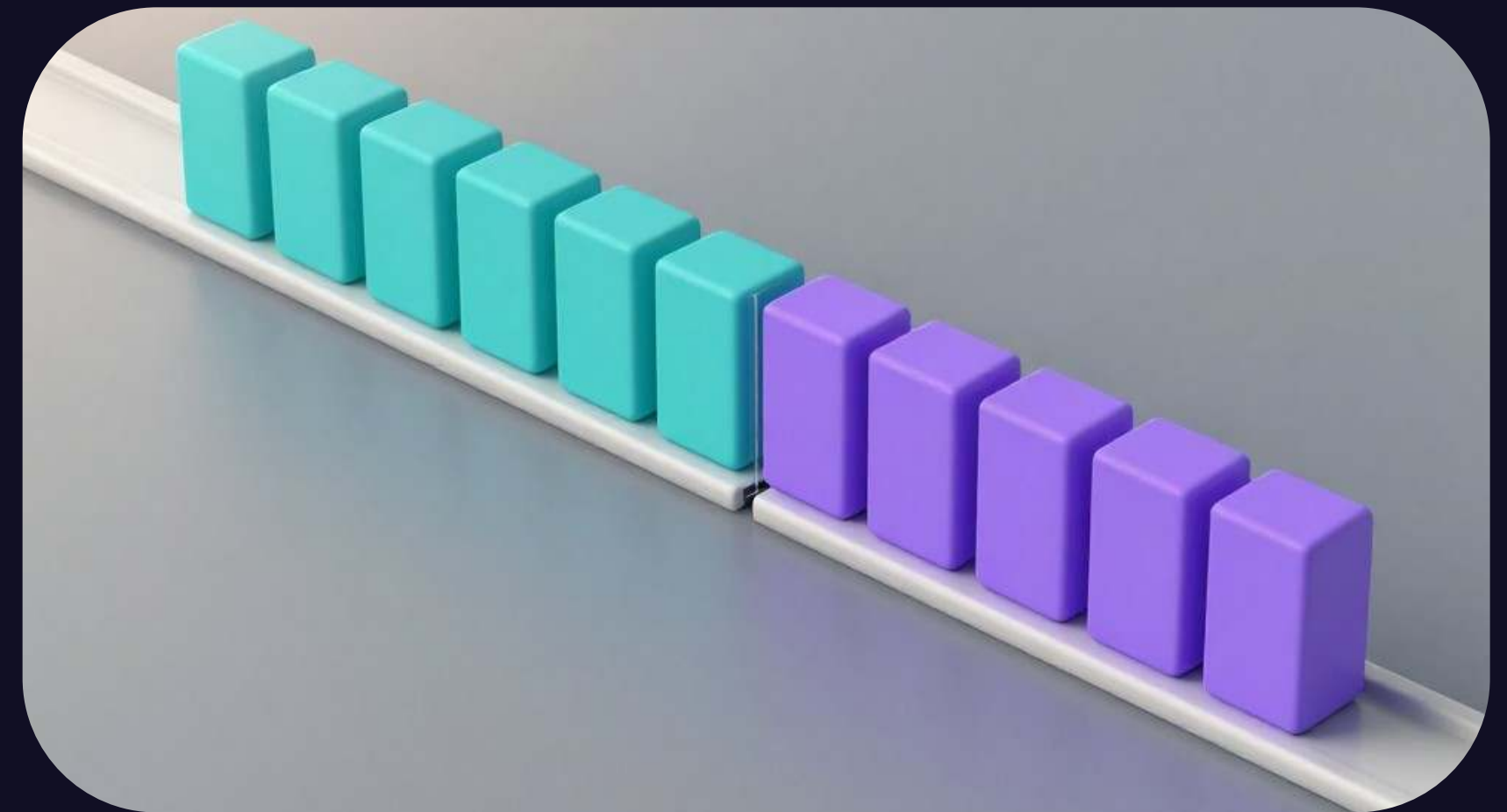
Точка, которая делит пополам

На отрезке АВ можно отметить точку М так, чтобы части оказались одинаковыми. Тогда АМ и МВ равны, а сама точка называется серединой отрезка. На рисунке это удобно показать с подписью длины всего отрезка и двух равных частей.



Половины одного целого

Если длина отрезка АВ равна 10 см, то середина делит его на две части по 5 см. Такая схема помогает увидеть, что пополам — значит поровну, без лишних вычислений и с точным обозначением точек на чертеже.

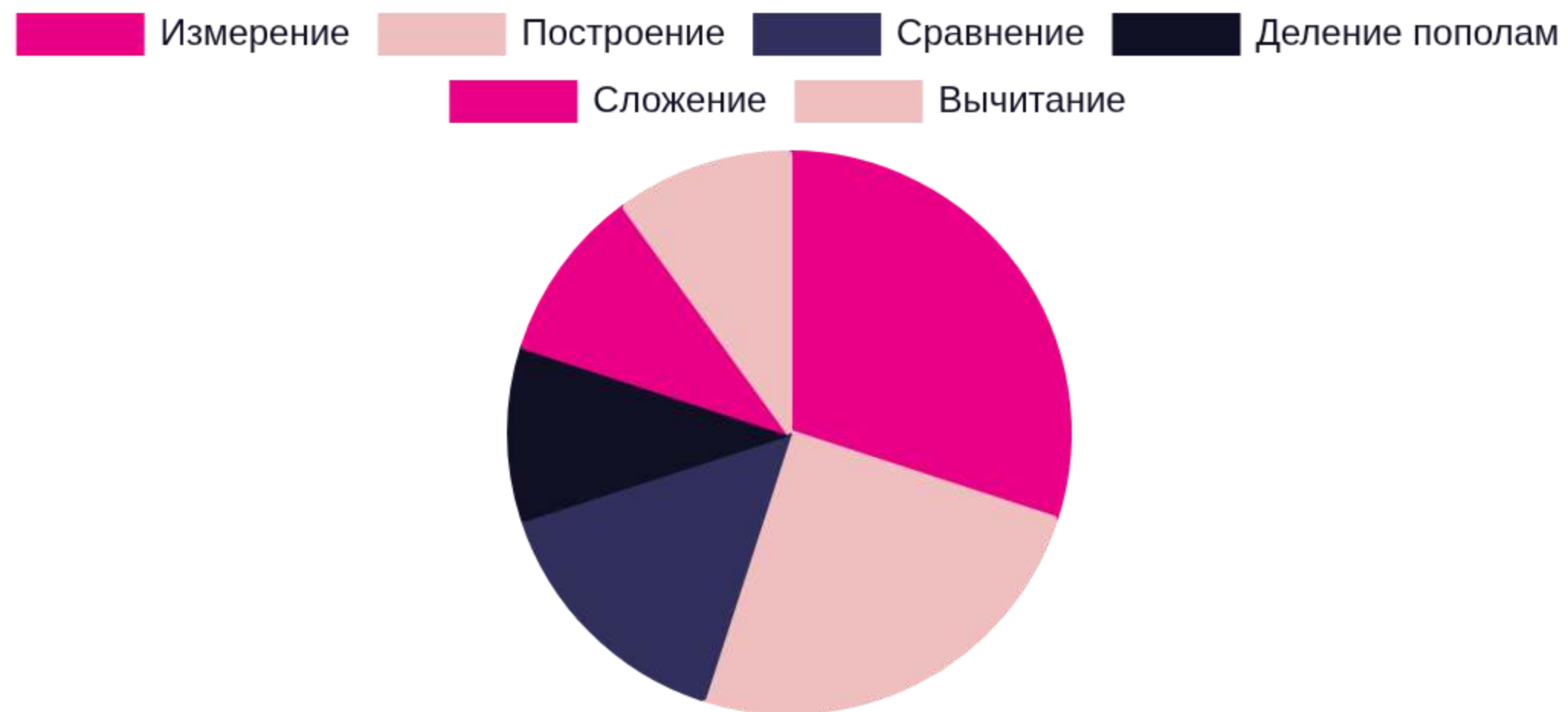


Какие действия с отрезками встречаются чаще всего

Чаще всего на уроках нужно измерять и строить отрезки по заданной длине.

Измерение и построение занимают большую часть работы, потому что без них невозможно точно выполнить большинство геометрических заданий.

Схематическая диаграмма по теме «Действия с отрезками»



Отрезки на координатной прямой

01

Каждой точке — число

На координатной прямой каждая точка имеет своё число. Это позволяет не только отмечать положение, но и сравнивать числа по их расположению слева и справа.

02

Расстояние между точками

Если точки имеют координаты 2 и 7, то длина отрезка между ними равна 5 единицам. Так геометрическое расстояние можно найти с помощью простого вычитания.

03

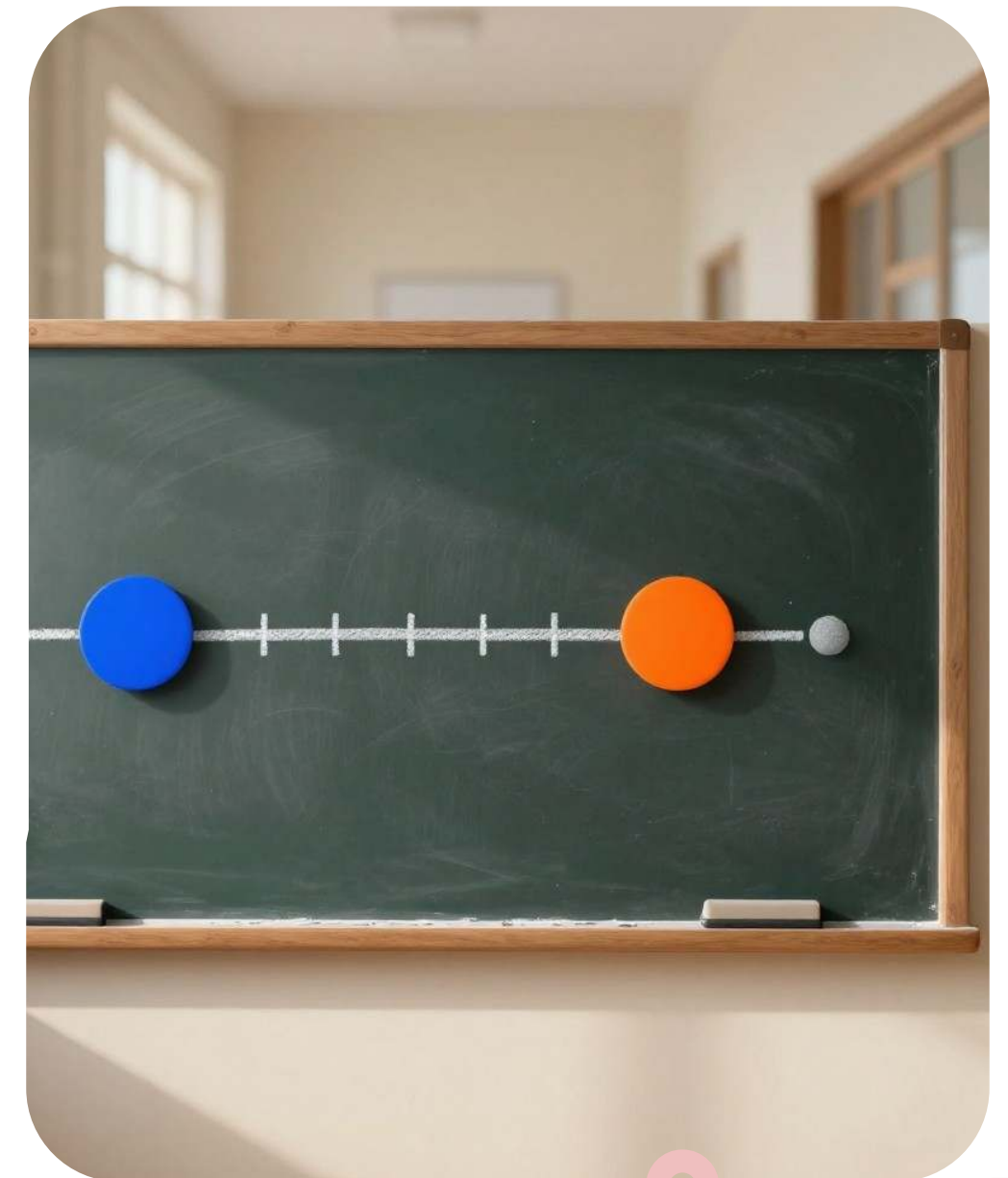
Удобная модель для задач

Координатная прямая помогает быстро понимать, как далеко находятся точки друг от друга. Она особенно полезна, когда нужно проверить ответ без чертежа на листе.

04

Связь с арифметикой

Работа с координатами соединяет геометрию и счёт. Умение находить расстояние между точками тренирует вычисления и делает изучение отрезков более наглядным.



Типичные ошибки при работе с отрезками



Старт не с нуля

Часто измерение начинают не от нулевой отметки линейки. Из-за этого результат получается неверным, даже если второй конец отрезка выбран правильно.



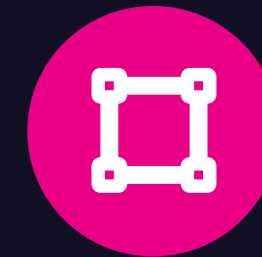
Путаница единиц

Сантиметры и миллиметры легко перепутать, если не смотреть на шкалу внимательно. Перед записью ответа полезно ещё раз проверить, какая единица использовалась.



Неточные обозначения

Точки на чертеже нужно обозначать аккуратно и одинаково. Неверная подпись может запутать решение, особенно если в задаче несколько отрезков и одинаковые буквы.



Неровные части

При делении отрезка на равные части важно отмерять одинаковые промежутки. Даже небольшая неточность меняет результат, поэтому стоит проверять построение линейкой.

Примеры вычислений с длинами отрезков

В таблице показано, как длины переводят в одну единицу и затем выполняют действие.

Сначала длины приводят к одной единице, а затем выполняют вычисление. Это помогает избежать ошибок при сравнении и сложении.

Правила измерения и перевода единиц длины

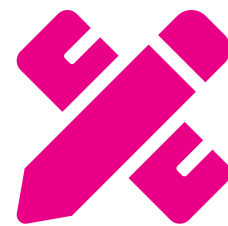
Пример	Действие	Ответ
8 см + 6 см	сложение	14 см
15 см – 9 см	вычитание	6 см
24 мм	перевод	2 см 4 мм
1 м 20 см	перевод	120 см

Где в жизни используются действия с отрезками



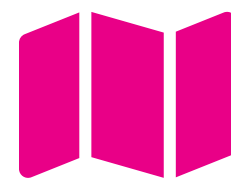
Чертежи деталей

В чертежах важно точно задать размеры, чтобы деталь можно было изготовить без ошибок. Здесь особенно нужны измерение, сравнение и построение отрезков.



Разметка на технологии

На уроках технологии отрезки помогают делать разметку на бумаге, картоне или дереве. Аккуратность измерений влияет на внешний вид и точность готовой работы.



Схемы и карты

На планах комнат и картах отрезки показывают расстояния и направления. Благодаря этому можно читать схему, находить путь и оценивать длину маршрута.



Спортивная разметка

На спортивных площадках линии и отрезки задают границы, зоны и размеры поля. Здесь особенно важны точные построения по заданным параметрам.

Что важно запомнить об отрезках

Отрезок имеет длину, которую можно измерять, сравнивать и вычислять. Умение строить, делить и находить разность длин делает геометрические задачи понятными и аккуратными.