



Шкала и координатный луч: как числа можно увидеть и измерить

Числа можно измерять, сравнивать и находить на прямой.

Где в жизни встречаются шкалы и координатный луч

Шкалы окружают нас каждый день: на линейке, термометре, часах и весах. Координатный луч в математике помогает точно показывать положение числа и сравнивать его с другими.



Что такое шкала

Шкала — это последовательность равных делений, рядом с которыми стоят числа или отметки. Она помогает измерять величины одинаковыми шагами.

Каждое деление соответствует одной единице измерения: сантиметру, минуте, градусу или килограмму. Поэтому значение легко прочесть по отметке.

С помощью шкалы можно определить длину предмета, температуру воздуха, время и массу. Это удобный способ перевести наблюдение в точное число.

Из каких частей состоит шкала

Начало отсчёта показывает, откуда начинается измерение. Без него невозможно правильно понять, с какой точки считать значения.

Деления делят шкалу на равные части. Именно по ним определяют, сколько единиц прошло от начала отсчёта.

Числовые подписи помогают быстро ориентироваться в значениях. Они показывают, какие числа соответствуют отмеченным делениям.

Шаг шкалы — это разность между соседними отметками. Чем он меньше, тем точнее можно определить значение.

Что важно знать о координатном луче

Начало и направление

Координатный луч начинается в точке 0 и имеет только одно направление. Обычно его изображают вправо, чтобы числа возрастали последовательно. Так легче видеть порядок значений.

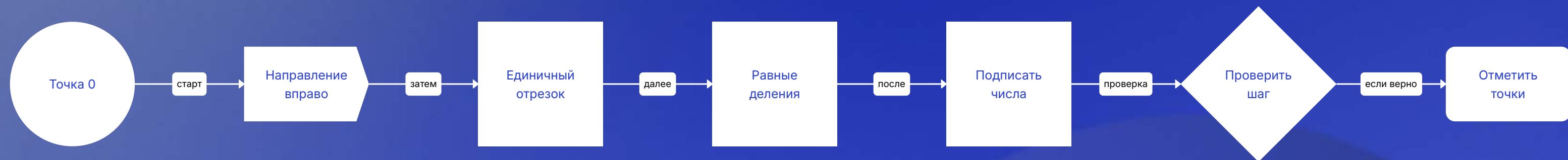
Единичные деления

На луче все деления равны, а отрезок от 0 до 1 называют единичным. Именно он задаёт размер всех остальных отрезков и помогает точно откладывать числа.



Построение координатного луча

Последовательность шагов при построении луча и нанесении чисел.



1

**задаёт длину одного шага на
координатном луче**

Это основа для всех остальных чисел на луче: по нему откладывают расстояния и находят точки без ошибок.

Определение из темы «Координатный луч»

Сравнение длин предметов по шкале



Данные из условия презентации

Сравнение по шкале особенно удобно, когда нужно быстро увидеть разницу между предметами одного вида.

У всех предметов длина растёт по порядку, а разница между самым коротким и самым длинным составляет 12 см.

Координата точки

Координата показывает, на каком делении координатного луча находится точка. Она отвечает на вопрос: сколько единичных отрезков от нуля до точки.

Если точка А имеет координату 4, значит, от начала отсчёта до неё нужно пройти четыре равных деления. Положение точки определено точно.

На одном и том же луче одинаковая координата означает одно и то же место. Поэтому координата помогает не путать разные точки.

Как найти точку по координате

1. Найти 0

Сначала отмечают начало отсчёта. От него начинается счёт всех последующих делений на луче.

3. Поставить точку

Точку ставят на нужное деление и записывают её координату. Так положение на луче определяется без сомнений.

2. Отложить отрезки

В нужном направлении последовательно откладывают столько единичных отрезков, сколько показывает число координаты.

Как сравнивать числа на координатном луче



Правее — больше

На координатном луче число, расположенное правее, всегда больше числа слева от него. Поэтому 5 больше 3, а 8 больше 6, если все деления равны.



Считаем от нуля

Чтобы сравнить числа, удобно смотреть на их расстояние от нуля. Чем дальше точка от начала отсчёта, тем больше число на луче.



Порядок виден сразу

Координатный луч помогает быстро увидеть порядок чисел без вычислений. Достаточно найти их положение на линии и определить, какая точка находится правее.

Шкалы вокруг нас

Предмет	Единица	Что показывает
Линейка	см	Длина
Термометр	°C	Температура
Часы	ч, мин	Время
Весы	кг	Масса

У каждой шкалы своё назначение, единица измерения и смысл делений. По ней можно не только читать значение, но и точно понимать, что именно измеряется.

Во всех примерах шкала служит одной цели: сделать величину наглядной, сравнимой и измеряемой по одинаковым делениям.

Повседневные измерительные приборы: линейка, термометр, часы, весы.

0

— это начало отсчёта, от которого
считают все остальные числа на
луче.

Ноль не обозначает длину, но задаёт точку
старта. Без него нельзя точно определить,
где начинается отсчёт значений.

Определение координатного луча из школьного курса
математики.

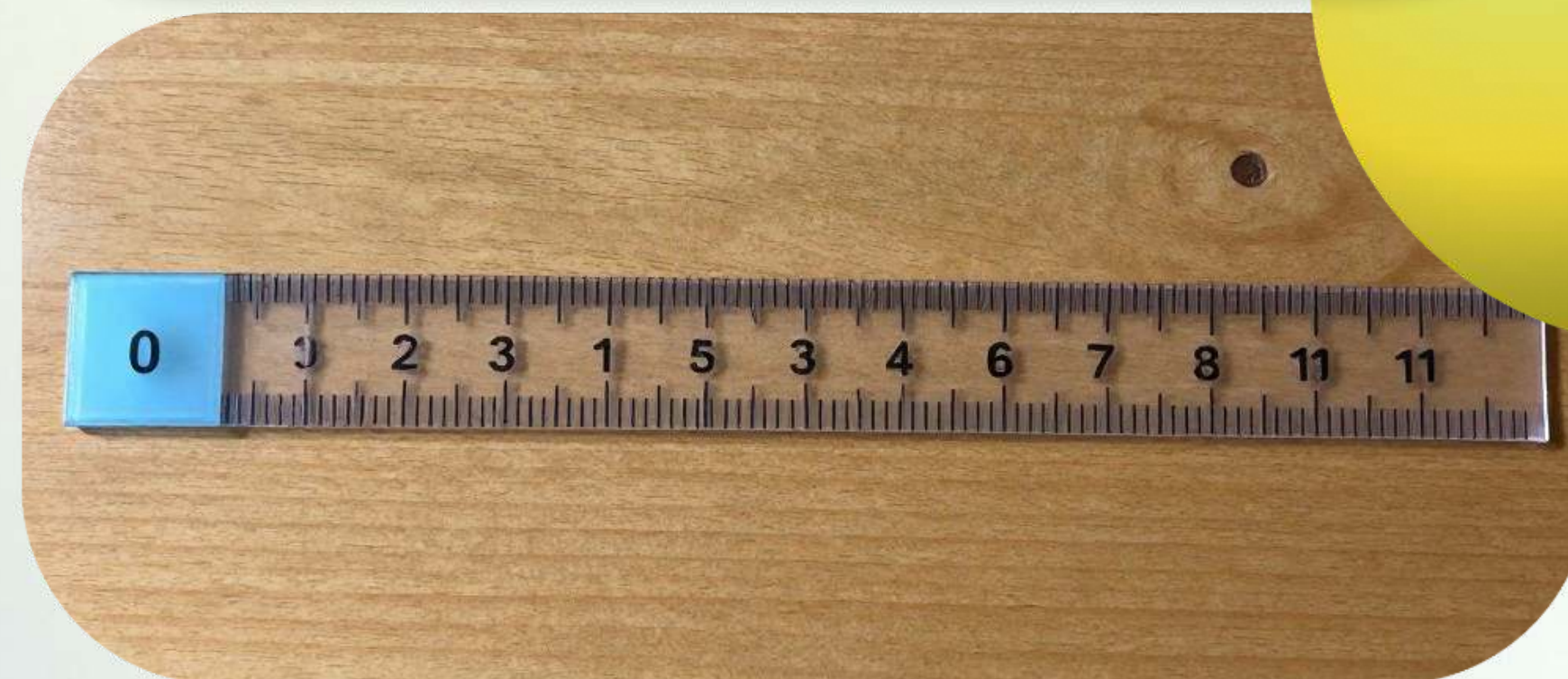
Где чаще всего ошибаются

Неровные деления сбивают счёт

Если расстояния между делениями различаются, шкала перестаёт быть точной. Тогда одно и то же число может оказаться в неверном месте, а измерение станет недостоверным. Особенно заметно это на рисунках, где деления выглядят почти одинаковыми.

Забытый ноль меняет весь результат

Иногда начинают считать не от нуля, а от первой отметки. Из-за этого точка оказывается сдвинутой, а число читается неправильно. На правильной шкале ноль всегда отмечен отдельно и служит отправной точкой для всех вычислений.



Как шаг шкалы влияет на точность



Сравнение точности по величине шага шкалы; учебная схема, 2025.

Более мелкие деления помогают различать близкие значения, например при измерении длины отрезка или температуры.

Чем меньше шаг, тем выше точность чтения шкалы; крупный шаг ускоряет измерение, но снижает детализацию.

Где применяются шкалы и координатный луч



Числовые ряды

Координатный луч помогает располагать числа по порядку и видеть, какое из них больше или меньше. Это удобно при работе с последовательностями и сравнением значений.



Измерение отрезков

На линейке шкала показывает длину отрезка в сантиметрах. Равные деления позволяют быстро определить размер предмета и записать результат с нужной единицей.



Температура воздуха

Шкала термометра показывает, насколько тёплый или холодный воздух вокруг. По делениям можно понять значение температуры и сравнить разные дни.

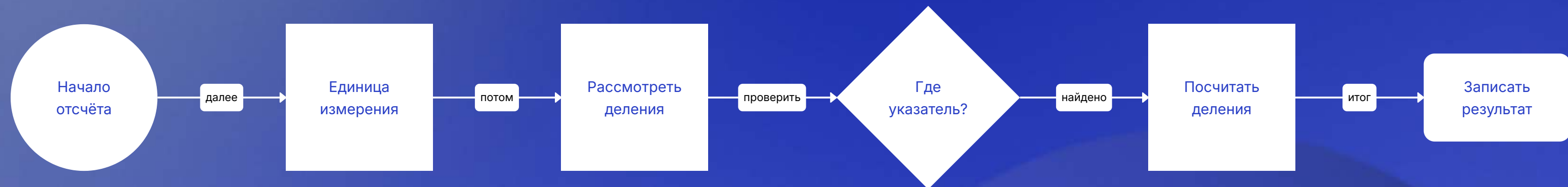


Время и длительность

На часах шкала помогает читать часы и минуты. Благодаря одинаковым делениям легко определить момент времени и рассчитать, сколько прошло минут.

Алгоритм чтения значения по шкале

Последовательность действий при работе со шкалой и указателем на ней



Что важно запомнить

Шкала помогает измерять величины, потому что её деления идут равномерно. Если шаг одинаковый, можно точно читать значение, сравнивать предметы и не путать соседние отметки.

Координатный луч начинается в нуле и имеет одно направление. Он показывает, где находится число, и помогает понять его положение относительно других чисел на прямой.

Чем аккуратнее построены деления и чем меньше шаг шкалы, тем надёжнее результат. Точность измерения зависит не только от прибора, но и от правильного счёта.

Проверь, как ты понял тему

Задание	Что проверить
Координата точки	Счёт от нуля
Число 6 на луче	Построение точки
Правее 4	Порядок чисел
Ошибка в шкале	Равные деления
Сравнить отрезки	Чтение длины

Учебные задания по теме «Шкала. Координатный луч».

В заданиях проверяются счёт делений, понимание нуля, чтение координат и умение замечать ошибки на шкале.

Если ученик уверенно выполняет все пять действий, он понимает и построение луча, и чтение шкал, и сравнение чисел по их положению.

Шкала и луч делают числа видимыми

Эти модели учат видеть числа как положение, длину и порядок. Когда ноль, деления и направление выбраны правильно, измерения становятся понятными, а сравнение чисел — быстрым и точным.