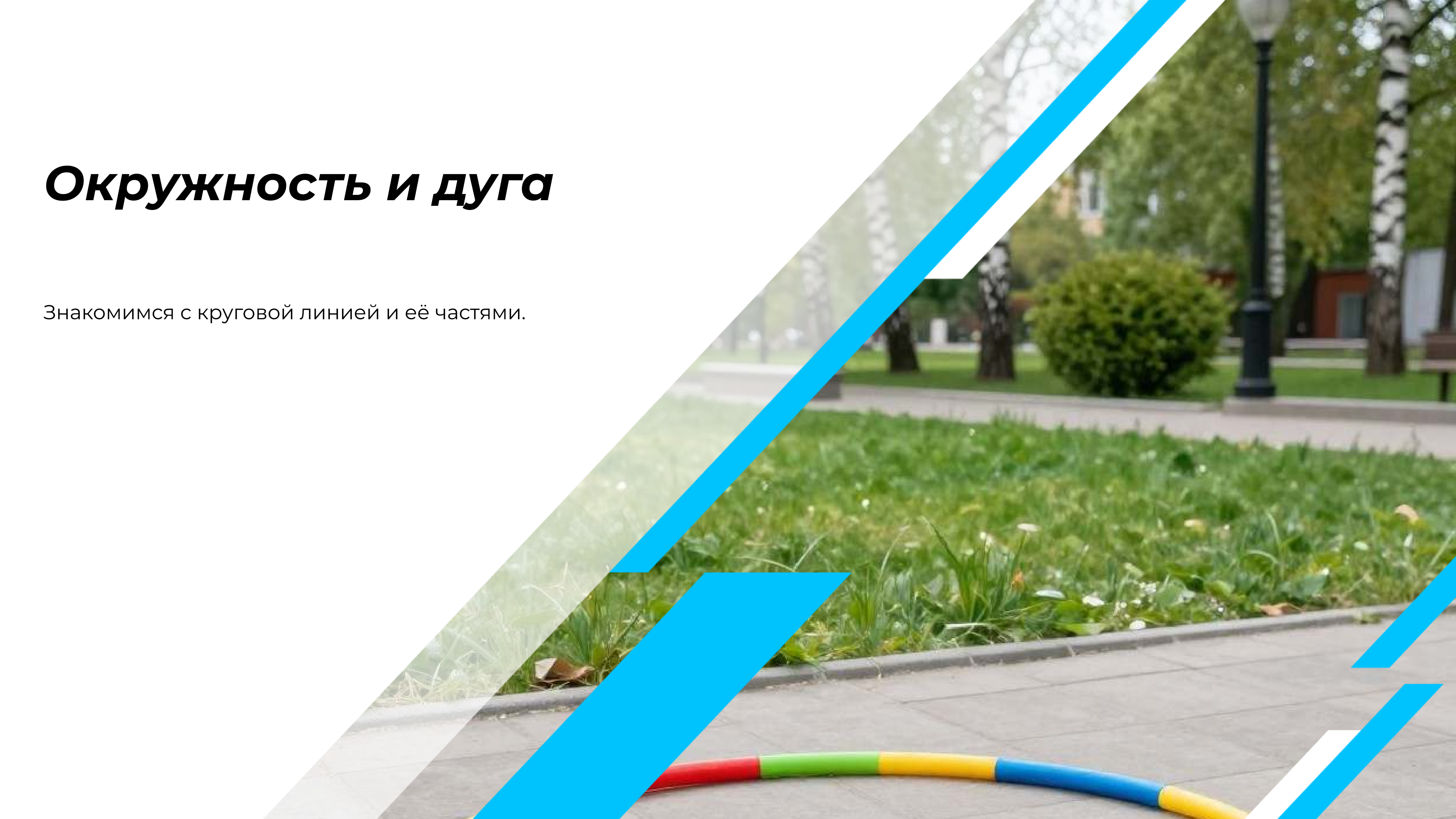


Окружность и дуга

Знакомимся с круговой линией и её частями.



Круглые формы рядом с нами

Окружности и дуги легко найти вокруг: в колёсах, часах, монетах и арках. Эти формы делают предметы удобными, красивыми и узнаваемыми, словно природа сама любит аккуратные закругления.



Что такое окружность

Окружность — это ровная замкнутая линия без углов. Она как аккуратный ободок: начинает путь и снова возвращается в то же место.

Все точки окружности находятся на одинаковом расстоянии от одной точки в середине. Эта точка называется центром, а расстояние до неё — радиусом.

Если радиус везде один и тот же, линия получается правильной и гладкой. Поэтому окружность легко узнать даже с первого взгляда.

Центр, радиус и диаметр

Центр и радиус

Центр — это главная точка окружности, её середина. Радиус соединяет центр с любой точкой на окружности и показывает, насколько окружность «раздвинута» от середины.

Диаметр

Диаметр проходит через центр и соединяет две точки окружности. Он состоит из двух радиусов, поэтому всегда в два раза длиннее радиуса.



Хорда внутри окружности

Хорда — это отрезок, который соединяет две точки окружности. Она может лежать выше, ниже или ближе к центру, как будто выбирает себе удобное место.

Диаметр тоже является хордой, но особенной: он проходит через центр и является самой длинной хордой в окружности.

Чем ближе хорда к центру, тем она обычно длиннее. Это удобно замечать на рисунках, когда нужно сравнивать отрезки внутри окружности.

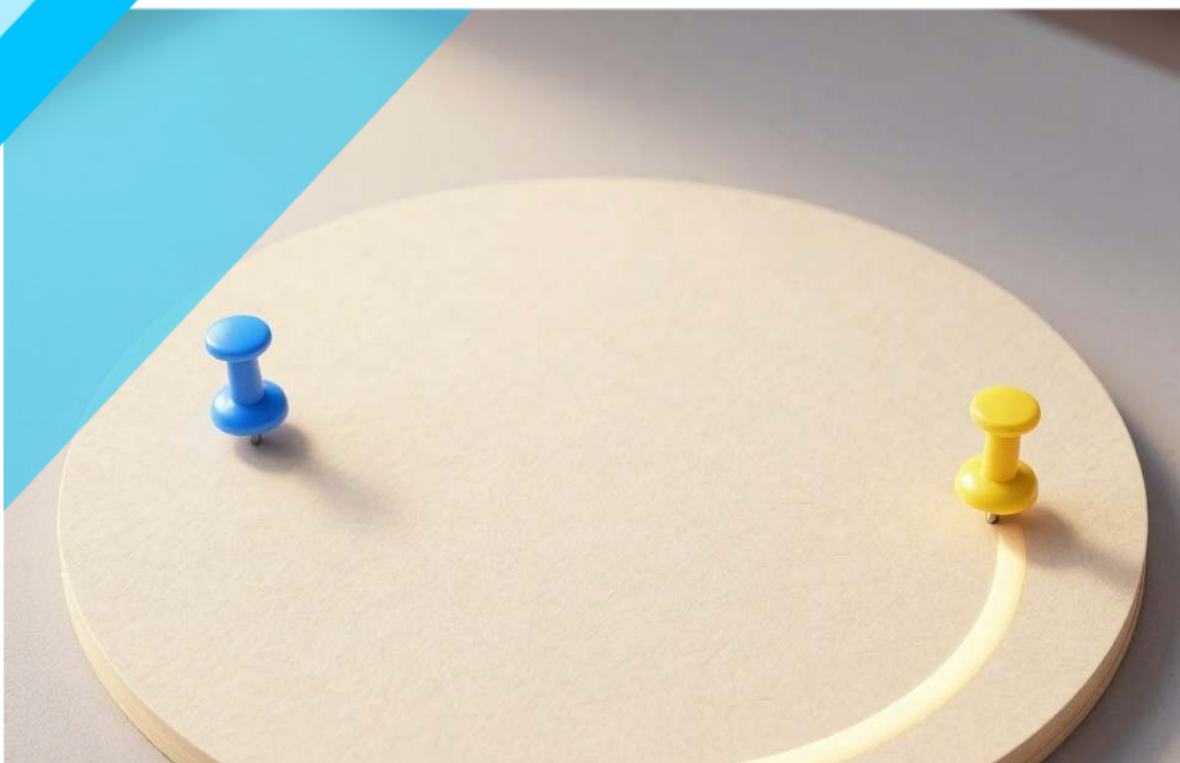
Что такое дуга

Дуга — это часть окружности между двумя точками. У неё есть начало и конец, но она остаётся частью одной и той же круглой линии.

Дуга похожа на плавный изгиб без углов. Она может быть короткой, длинной или почти полукруглой, как улыбка на круглом лице.

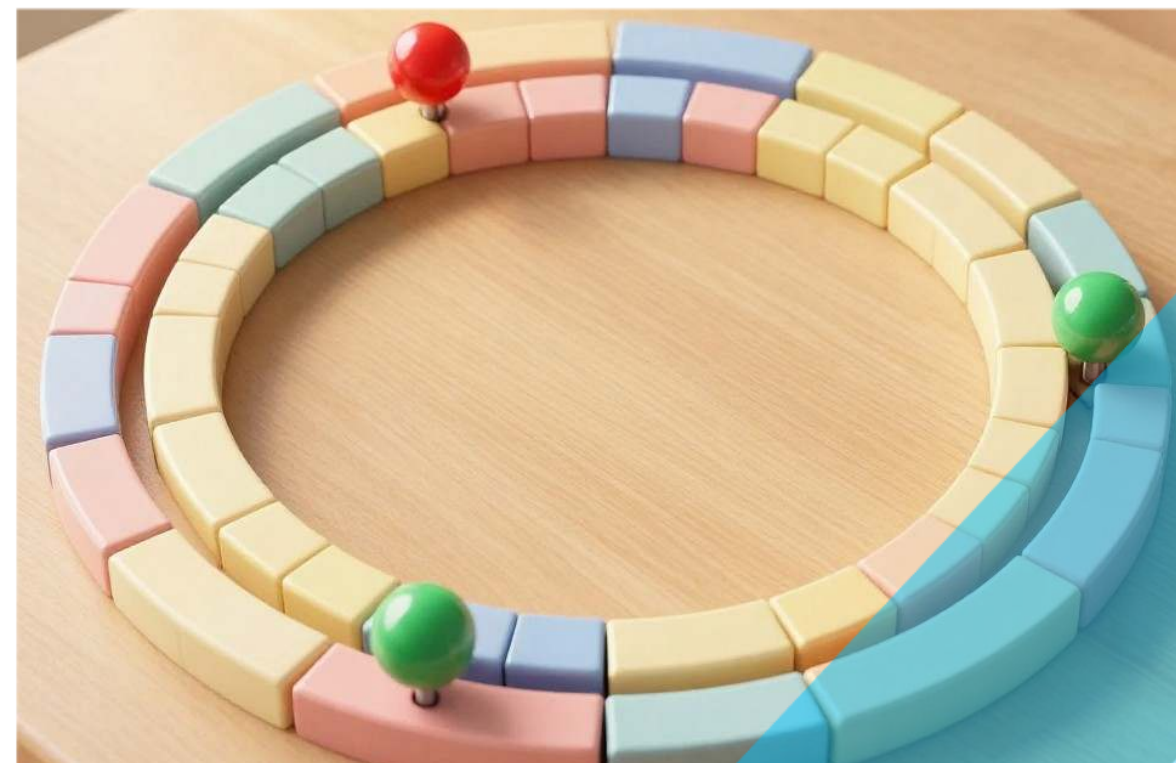
Если выделить только участок линии между двумя точками, получится дуга. Это не отрезок и не хорда, а именно часть окружности.

Как увидеть дугу на рисунке



Две точки на круге

На окружности отмечают две точки и соединяют их взглядом по линии края. Между ними виден плавный участок — дуга. Он может идти коротким путём или длинным, и оба варианта принадлежат одной окружности.



Один рисунок — две дуги

Те же самые точки могут показать две разные дуги: меньшую и большую. Одна идёт короче, другая — вокруг большей части круга. Так становится видно, что окружность можно делить по-разному, почти как пиццу, но без крошек.

Малая и большая дуга

Малая дуга — это более короткий участок окружности между двумя точками. Она занимает меньшую часть круглой линии и поэтому выглядит короче.

Если две точки стоят напротив друг друга, дуги получаются равными. Каждая из них составляет половину окружности и выглядит одинаково.

Большая дуга проходит по длинному пути между теми же точками. Она охватывает большую часть окружности и заметно превосходит малую дугу по длине.

Такие примеры помогают учиться сравнивать части круга. Иногда достаточно просто посмотреть внимательно, и ответ уже почти готов.

Полуокружность и целая окружность

Сначала — диаметр

Диаметр делит окружность на две равные части. Именно он помогает увидеть, где проходит середина круга.

Потом — полуокружность

Каждая из этих равных частей называется полуокружностью. Это ровно половина окружности, без лишних кусочков.

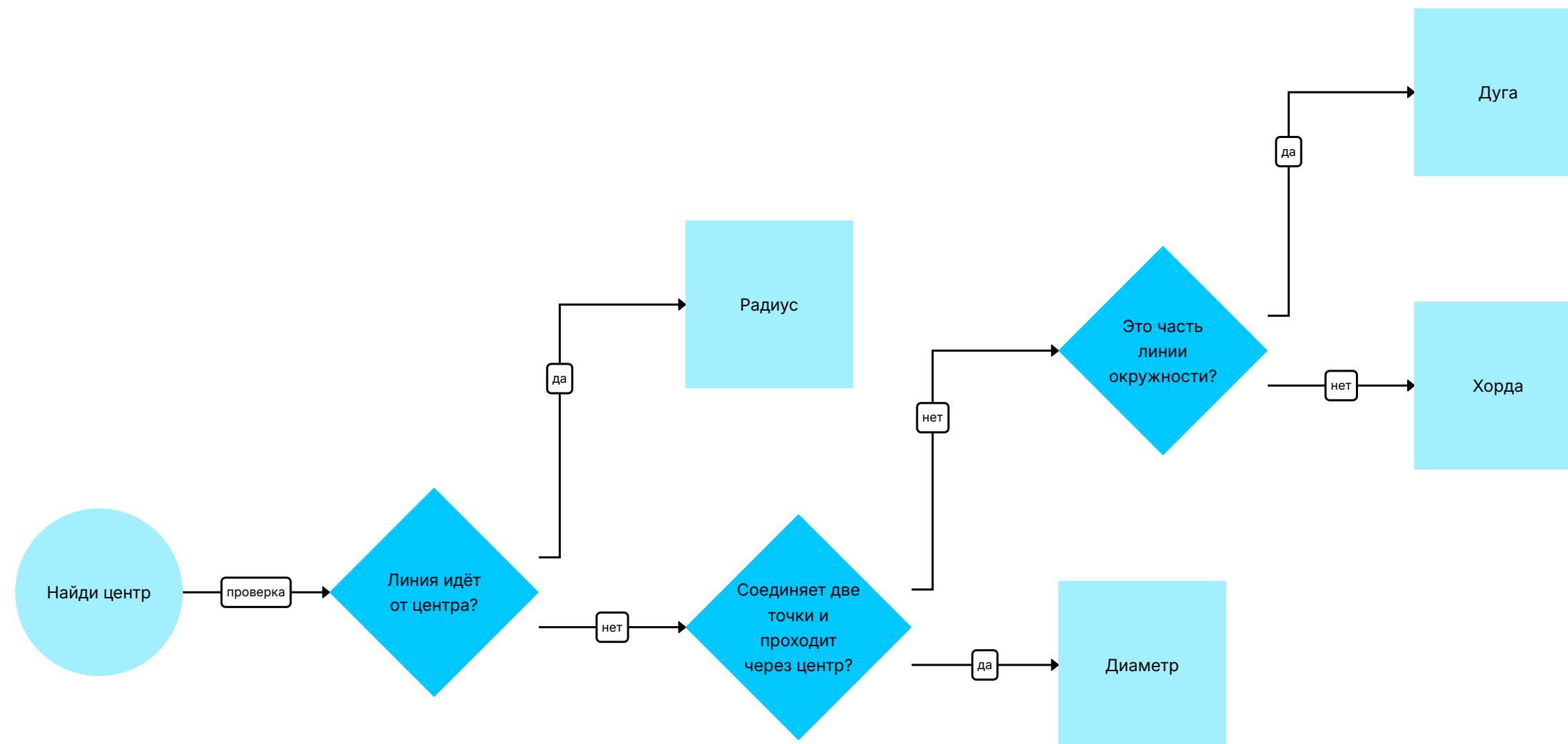
Затем — целая окружность

Если соединить две полуокружности вместе, получится полная окружность. Так легко понять связь между половиной и целым.



Как узнать элемент окружности

Смотрим на положение линии и сравниваем её с центром и краем окружности.



Что важно различать в круглых фигурах



Окружность — это линия

Окружность похожа на тонкий ободок: у неё нет внутренней части, только ровная замкнутая линия, по которой можно «обойти» фигуру, не сворачивая с пути.



Круг — это целая область

Круг включает всё пространство внутри окружности, словно круглый блин целиком. Если окружность — это край, то круг — это и край, и середина.



Не путать линию и поверхность

Это различие помогает правильно читать рисунки и задания. Когда видна только граница, речь идёт об окружности, а когда закрашено всё внутри — о круге.

Дуги вокруг нас

Дуги легко заметить в арках, мостах и закруглённых деталях игрушек. Такие линии делают предметы мягче на вид и часто помогают им выглядеть дружелюбно и аккуратно.

Если присмотреться к циферблату часов, по краю тоже можно увидеть дуги и их части. Получается, математика спокойно гуляет рядом с нами, даже без учебника.



Когда точки на окружности одни и те же, дуг всё равно две: короткая и длинная. Это помогает сравнивать части окружности на глаз.

2

***дуги обычно проходят
между одними и теми же
точками окружности и
могут быть разной длины.***

Главные слова темы

Центр — это точка середины окружности, от которой удобно начинать измерения. Без неё круглая фигура словно теряет свой ориентир.

Радиус идёт от центра до любой точки на окружности. Он показывает, насколько далеко край фигуры находится от середины.

Диаметр соединяет две точки окружности и обязательно проходит через центр. Он состоит из двух радиусов и поэтому длиннее радиуса.

Хорда и дуга тоже важны: хорда — это отрезок между двумя точками, а дуга — часть самой окружности между ними.

Как строят окружность

1

Сначала выбирают центр и нужную длину радиуса. Потом ставят ножку циркуля в центр, а карандаш держат на нужном расстоянии — и начинается ровный круговой путь.

2

Если расстояние между ножками не меняется, линия получается одинаковой по всему краю. Поэтому циркуль помогает рисовать точно, аккуратно и почти без сюрпризов.



Частые ошибки при изучении темы

Радиус и диаметр путают из-за похожего вида. Но радиус идёт от центра к краю, а диаметр проходит через центр от края до края.

Дугу иногда принимают за хорду. Хорда — это прямая линия, а дуга — изогнутая часть окружности между двумя точками.

Ещё одна ошибка — считать окружность и круг одним и тем же. Окружность — это только граница, а круг — вся внутренняя область.

Зачем нужны окружности и дуги



В предметах повседневности

Окружности встречаются в часах, колёсах, крышках и тарелках. Благодаря такой форме вещи удобно пользоваться, а ещё она выглядит привычно и понятно.



В архитектуре и оформлении

Дуги помогают делать арки, мосты, закругления и узоры. Они делают линии более плавными, а изображения и здания — красивее и выразительнее.



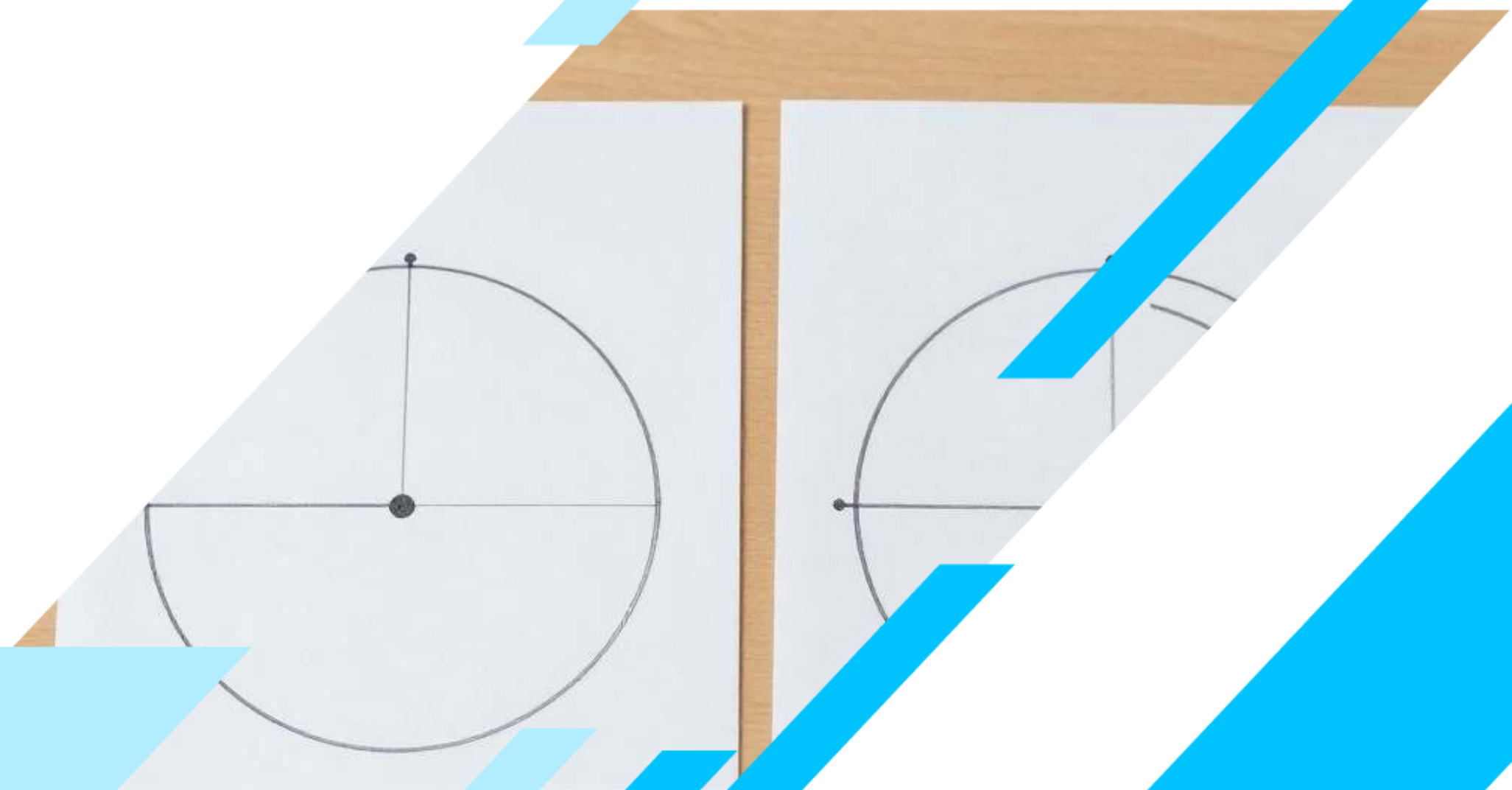
В рисунках и чертежах

На чертежах и в рисунках округлые линии помогают аккуратно показывать форму предметов. Даже маленькая дуга может сделать изображение ясным и приятным для глаз.

Мини-задачи на узнавание фигур

Рассмотри рисунок и попробуй сразу найти центр, радиус, диаметр и дугу. Такое задание учит видеть не просто картинку, а её части и связи между ними.

На другом рисунке сравни короткую и длинную дуги между теми же точками. Здесь важно смотреть внимательно: иногда ответ заметен почти сразу, как хороший секрет.



Главные выводы по теме

Окружность — это ровная замкнутая линия без углов. Она показывает границу круглой фигуры и помогает точно описывать её форму.

Радиус соединяет центр с окружностью, а диаметр проходит через центр от одного края к другому. Эти отрезки помогают измерять фигуру.

Хорда соединяет две точки окружности, но не обязана проходить через центр. Дуга, наоборот, не прямая, а изогнутая часть окружности.

Все эти элементы нужны, чтобы не путаться в круглых фигурах. С ними рисунки и задачи становятся понятнее, а математика — дружелюбнее.

Круглая тема, которую легко запомнить

Теперь окружность, дуга, радиус, диаметр и хорда уже не пугают, а помогают разобраться в рисунках и задачах. С ними круглый мир становится намного понятнее.