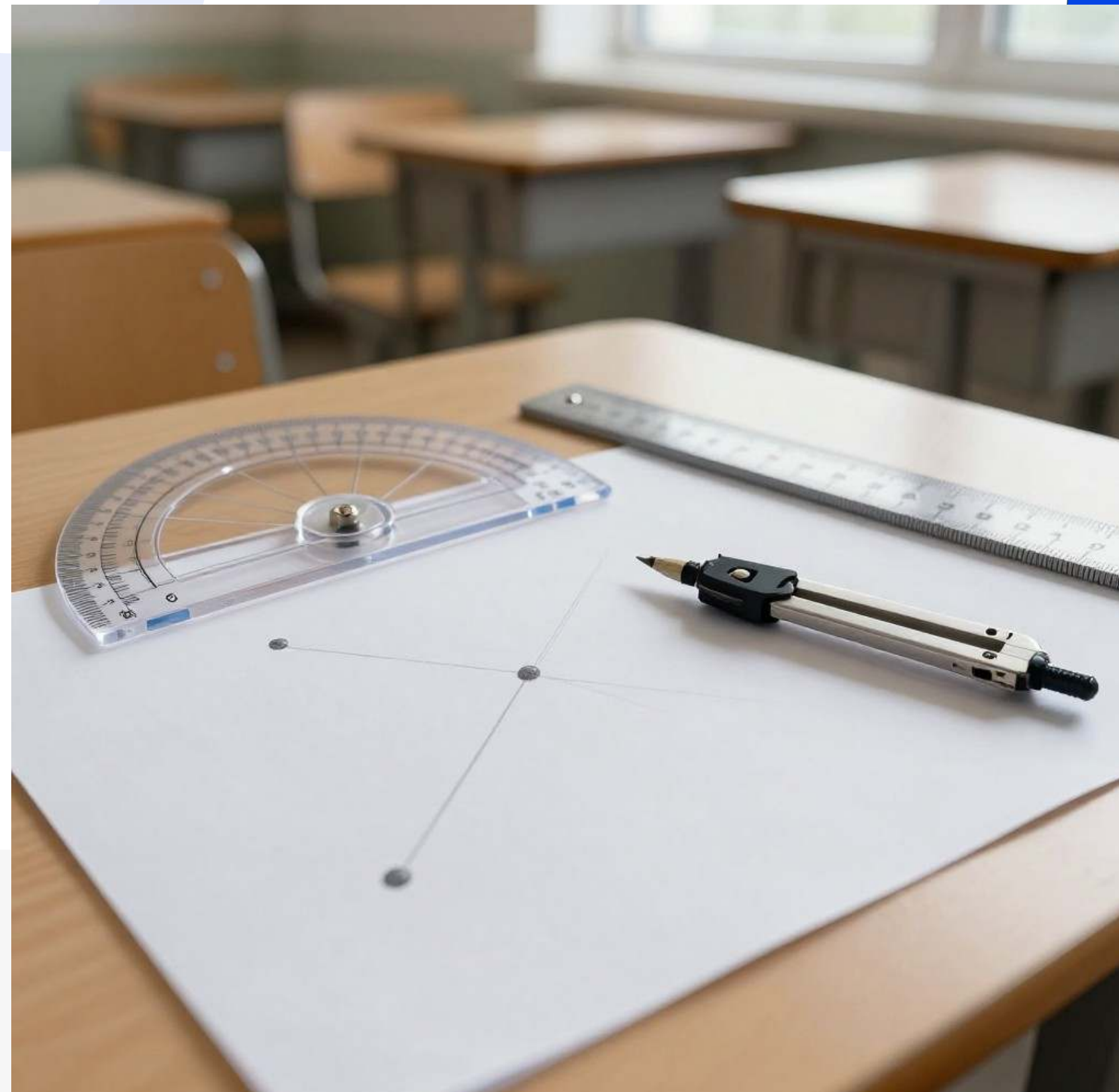
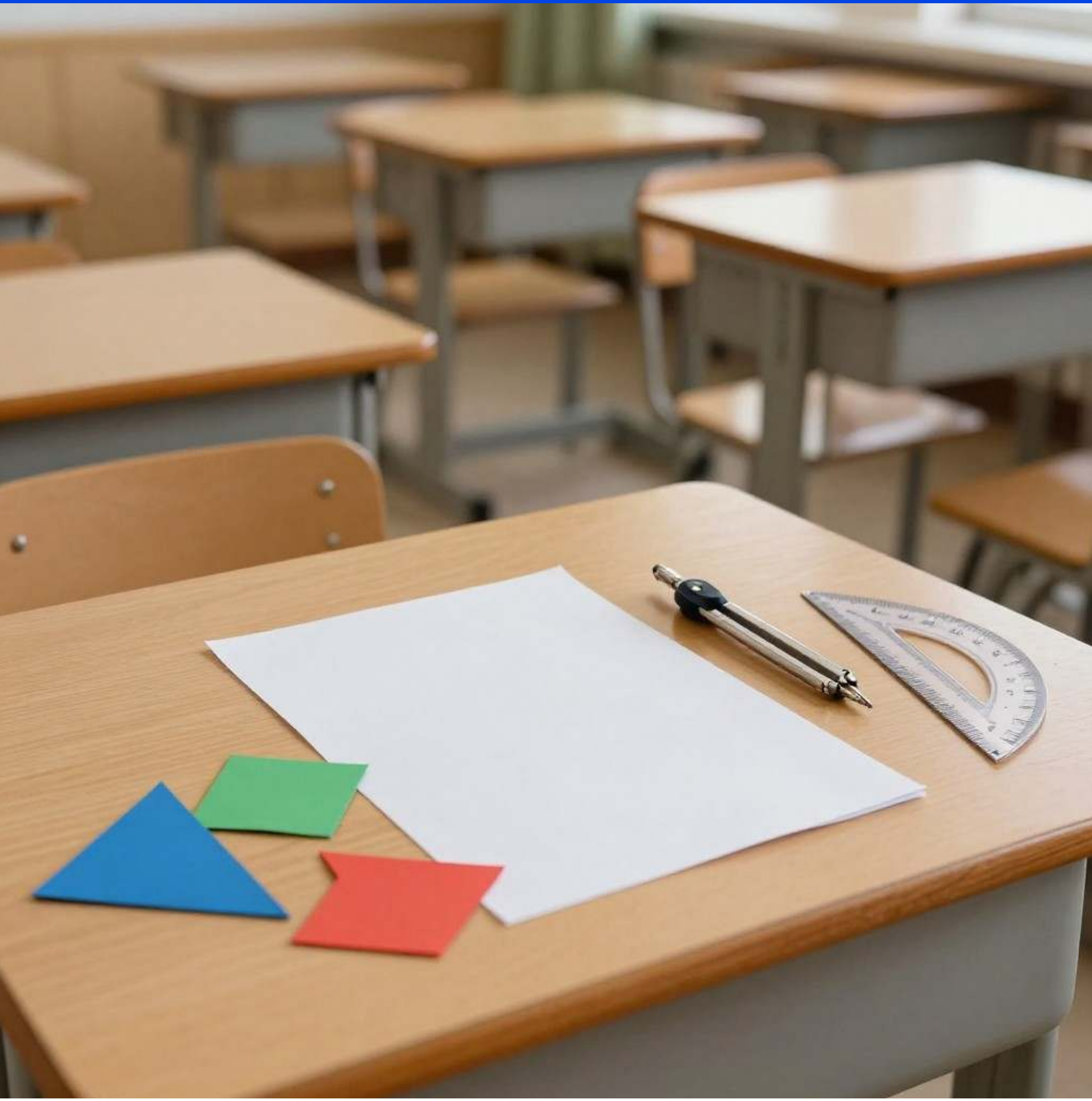


Геометрия в 7 классе: точки, прямые, углы и первые построения

Осваиваем язык геометрии: обозначения, измерения и первые чертежи.

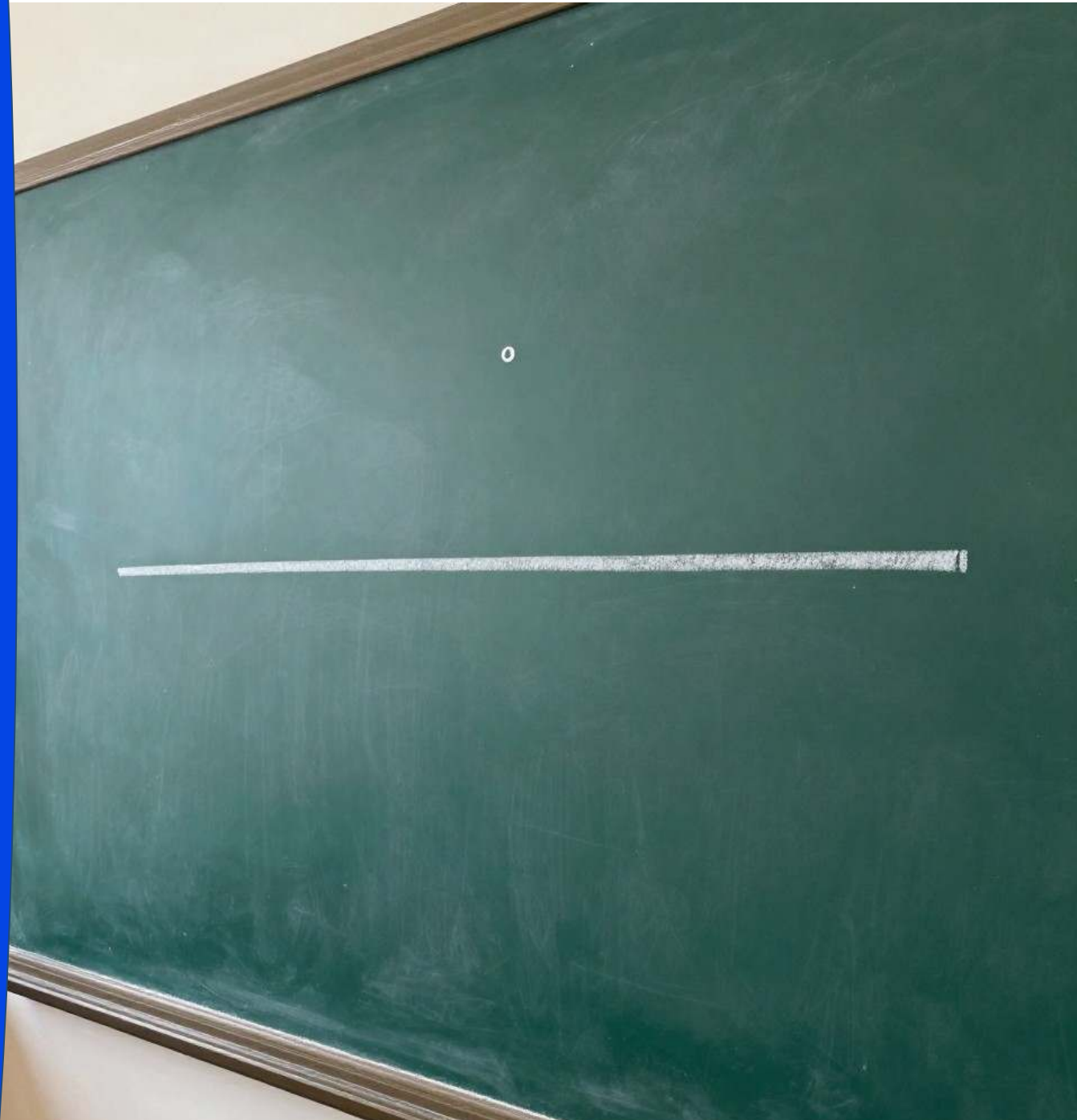


С чего начинается геометрия



Геометрия строится из простых объектов — точки, прямой, отрезка и луча. Освоив их обозначения и связи, ученики легче читают чертежи, точно записывают условия задач и переходят к более сложным фигурам.

Точка, прямая, отрезок и луч



- **Точка**

Точка показывает положение на плоскости и не имеет размеров. На чертежах её обозначают заглавной буквой, например А, чтобы было удобно ссылаться на нужное место.

- **Прямая**

Прямая продолжается в обе стороны бесконечно, поэтому у неё нет концов. Её используют как основу для построения других фигур и для описания взаимного расположения объектов.

- **Отрезок**

Отрезок — часть прямой с двумя концами. Его можно измерить линейкой, а длину записать в сантиметрах, миллиметрах или метрах, если это требуется в задаче.

- **Луч**

Луч начинается в одной точке и идёт дальше только в одном направлении. Он удобен, когда нужно показать движение, направление или часть прямой, которая не заканчивается.

Как обозначают геометрические объекты на чертеже

01

Выбирают буквы



Каждой точке дают буквенное имя, обычно заглавную латинскую букву. Это помогает быстро находить нужные элементы фигуры и не путать их между собой.

02

Читают записи



Запись AB означает отрезок между точками A и B , а луч CD — луч с началом в точке C , проходящий через точку D . Такие обозначения делают запись короткой и точной.

03

Указывают расположение



Если точки лежат на одной прямой, это обязательно отражают на рисунке и в условии. Благодаря этому решение становится понятнее, особенно когда на чертеже много линий и обозначений.

Отрезок и луч в школьном чертеже

Отрезок с двумя концами

Отрезок изображают как прямую линию с двумя отмеченными концами. Такой рисунок сразу показывает, что линия конечна и её длину можно измерить по линейке.

Луч с одним началом

У луча отмечают только начальную точку, а дальше линия продолжается. Это помогает не путать его с отрезком, у которого обязательно есть два конца.

Чтение по рисунку

Подписи А, В, С, D на чертеже помогают быстро понять, где находится каждая точка. Чем аккуратнее рисунок, тем легче сравнивать фигуры и объяснять решение.

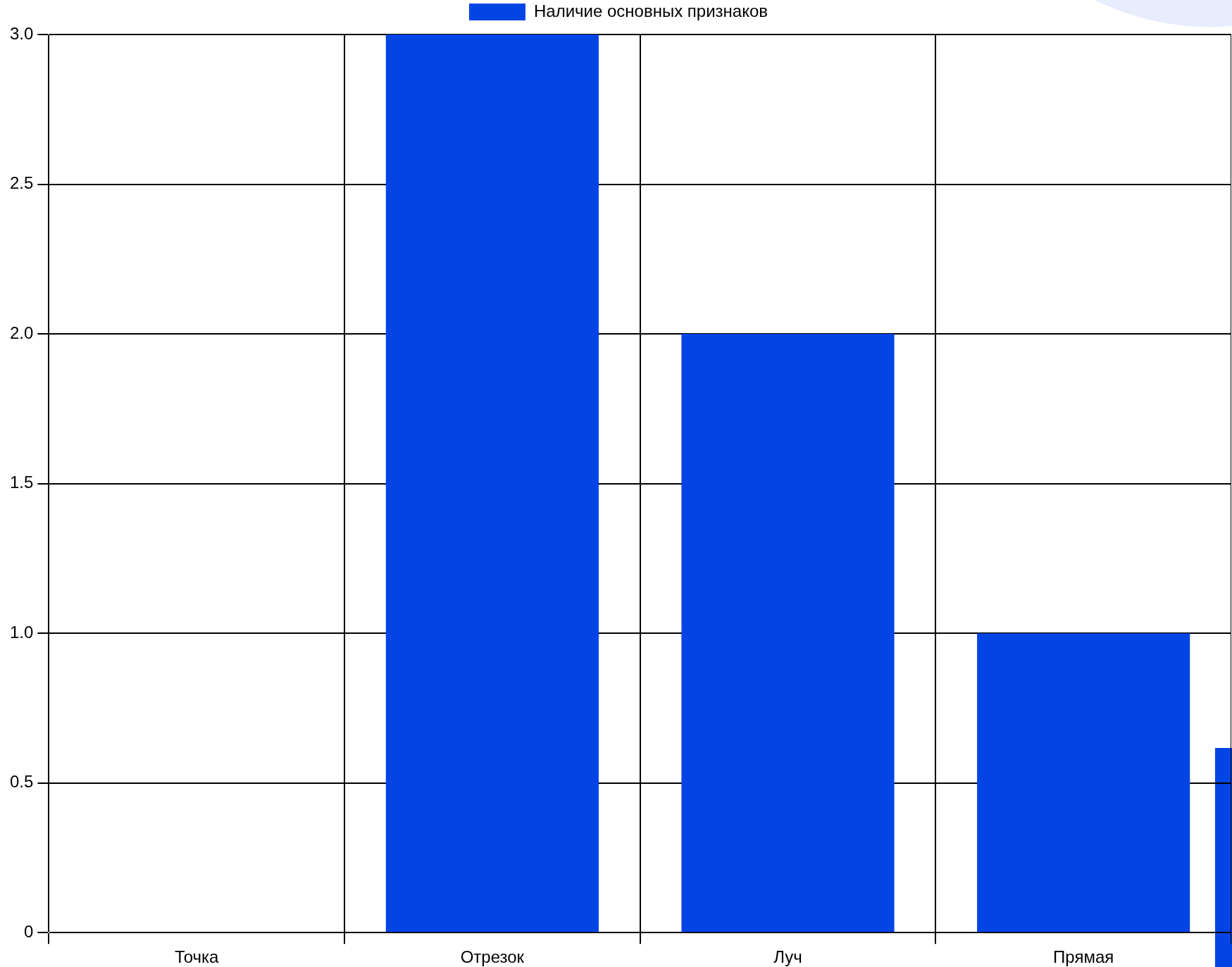




Сравнение основных геометрических объектов

Сравнение показывает, что объекты различаются не только видом, но и тем, что можно с ними делать на чертеже.

Чем больше признаков у объекта, тем легче его описать. Отрезок самый удобный для измерений, а прямая — для направления и построений.



Обобщение по школьному курсу геометрии 7 класса

Угол и его элементы

01

Как образуется угол

Угол возникает, когда из одной точки выходят два луча. Эти лучи образуют фигуру, по которой удобно измерять поворот и сравнивать направления на чертеже.

02

Вершина угла

Общая точка лучей называется вершиной угла. Именно её сначала находят на рисунке, чтобы правильно понять, где начинается и как читается обозначение угла.

03

Стороны угла

Два луча, образующие угол, называют его сторонами. От их расположения зависит величина угла, поэтому на чертеже важно точно видеть, куда направлен каждый луч.

04

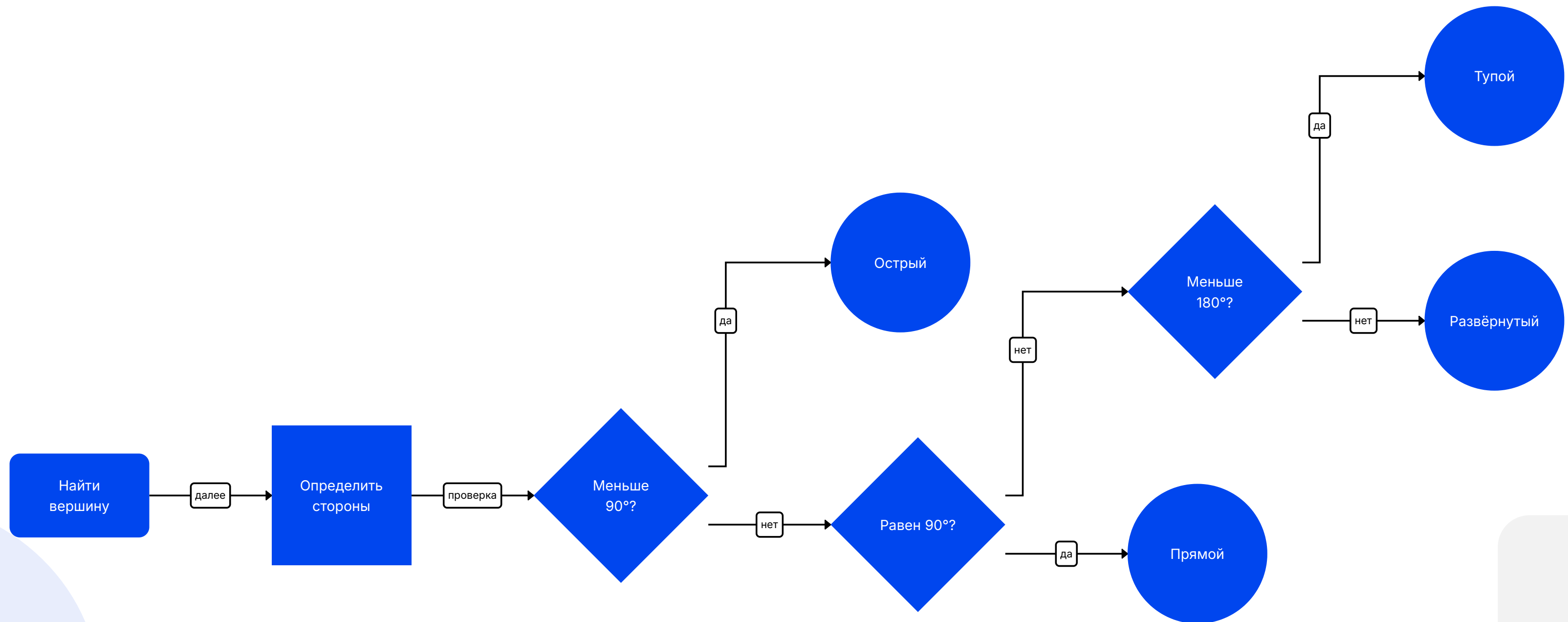
Обозначение угла

Угол записывают тремя буквами, например ABC. Средняя буква показывает вершину, а две крайние обозначают точки на сторонах угла, что делает запись понятной и стандартной.



Проверка вида угла по шагам

Последовательность основана на сравнении угла с прямым и развёрнутым значением.



Измерение углов транспортиром



Инструмент измерения

Транспортир помогает определить величину угла в градусах. С его помощью можно точно сравнивать углы и записывать результат в привычной для геометрии форме.



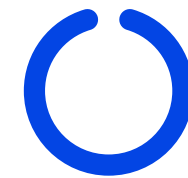
Совмещение центра

Перед измерением центр транспортира совмещают с вершиной угла. Если вершина смещена, результат будет неточным, поэтому аккуратность здесь особенно важна.



Нулевая отметка

Одну сторону угла нужно совместить с нулевой отметкой транспортира. После этого по шкале находят вторую сторону и читают нужное значение без лишних догадок.



Градусная мера

Полный круг содержит 360° , прямой угол равен 90° , а развёрнутый — 180° . Эти значения помогают быстро ориентироваться в задачах и понимать, какой именно угол перед вами.



Основные виды углов и их градусная мера

Таблица помогает быстро связать вид угла с его градусной мерой и основным признаком.

Градусная мера сразу показывает вид угла и помогает не путать его с соседними типами.

Вид	Мера	Признак
Острый	$< 90^\circ$	маленький
Прямой	90°	ровный



Смежные и вертикальные углы

- **Смежные углы**

Смежные углы имеют общую сторону, а две другие стороны лежат на одной прямой. Поэтому их сумма всегда равна 180° , что удобно использовать при нахождении неизвестной меры.

- **Вертикальные углы**

Вертикальные углы образуются при пересечении двух прямых. Они расположены напротив друг друга и всегда равны, даже если на рисунке выглядят по-разному.

- **Как применять свойства**

Если на чертеже известен один из таких углов, второй можно найти без дополнительных измерений. Эти свойства особенно полезны в первых задачах на вычисление углов и проверку построений.

Прямые, пересекающиеся под прямым углом



Угол, который легко узнать

Когда две прямые встречаются под углом 90° , на чертеже появляется аккуратный прямой угол. Его часто отмечают маленьким квадратом у вершины, чтобы сразу показать правильное пересечение линий. Такой знак помогает быстро читать рисунок и не путать его с наклонными пересечениями.



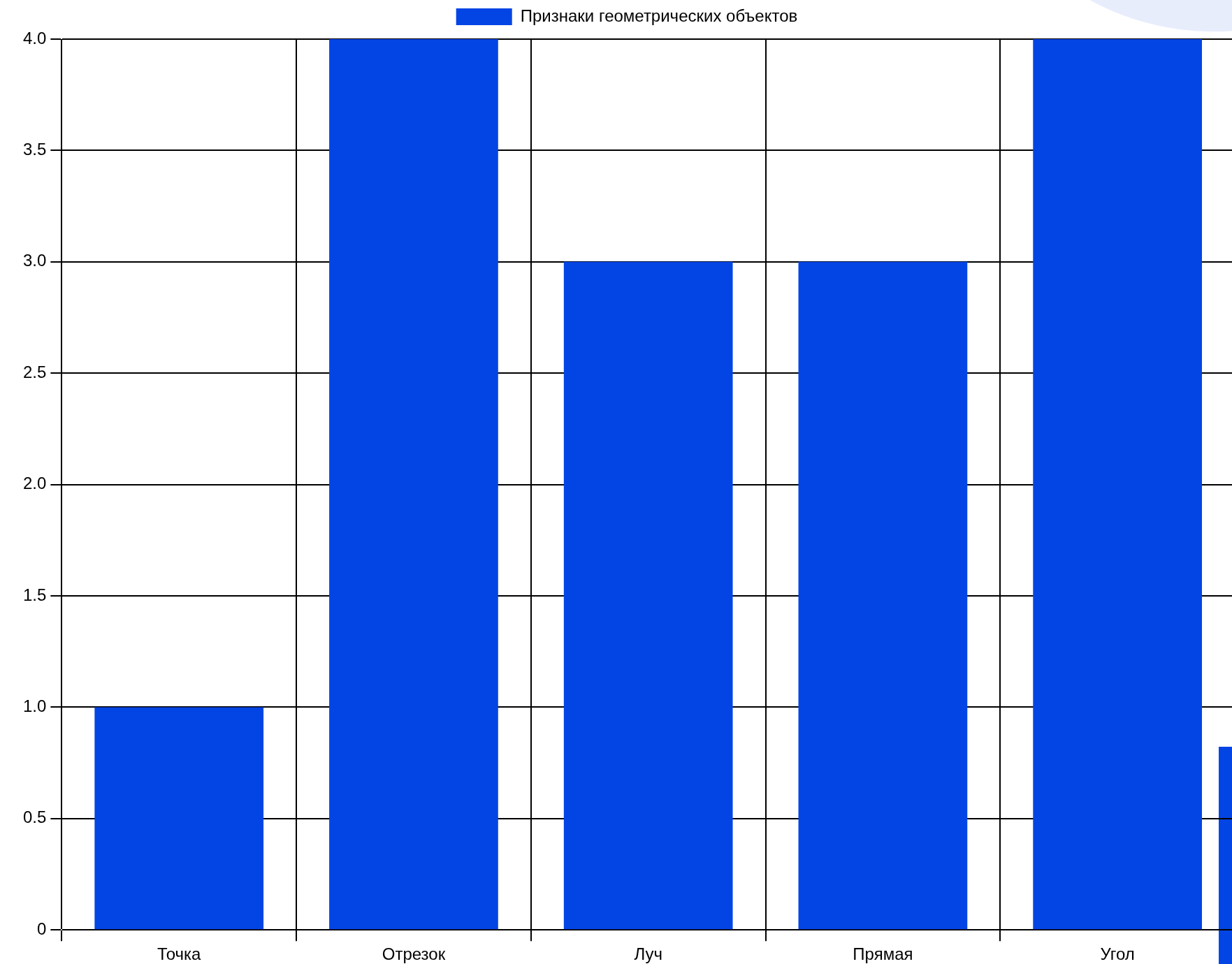
Перпендикулярность в привычных предметах

Перпендикулярные линии можно заметить в клетчатой тетради, на краях парты, в раме окна и на чертежах комнаты. Эти примеры помогают увидеть, что геометрия описывает не только учебные схемы, но и реальные предметы вокруг нас.

Какие признаки чаще всего встречаются в геометрических фигурах

Сравнение показывает, что у разных объектов заметны разные опорные признаки. Это помогает быстрее узнавать фигуры на чертеже и правильно выбирать способ их описания.

Наиболее выразительные признаки связаны с длиной, вершиной и направлением. Для точного распознавания фигуры важнее всего не внешний вид, а её свойства.



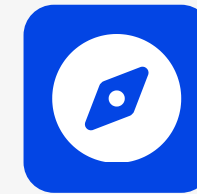
Учебный курс геометрии 7 класса; условное сравнительное представление признаков фигур.

Построения с помощью линейки и циркуля



Проведение отрезков

Линейка помогает провести прямую линию заданной длины и сохранить точность на чертеже. С её помощью удобно строить отрезки, стороны фигур и аккуратные границы.



Окружности и дуги

Циркуль нужен, когда требуется построить окружность или перенести одинаковое расстояние. Он позволяет сохранить один и тот же радиус и сделать рисунок симметричным.



Точное совмещение

Перед построением важно правильно поставить точки и не смещать инструмент во время работы. Даже небольшое отклонение меняет размер фигуры и может исказить ответ.

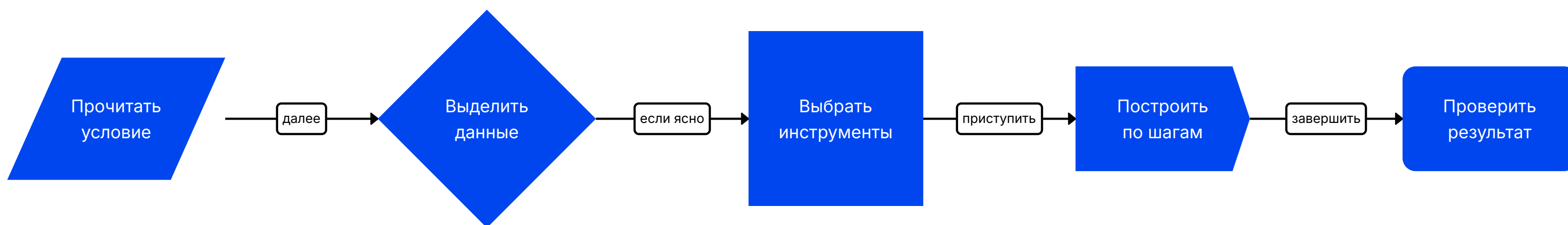


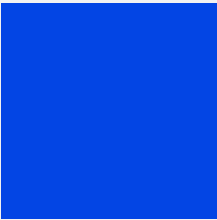
Аккуратный чертёж

Геометрические построения учат работать последовательно и внимательно. Чистый чертёж облегчает проверку задачи, а также помогает лучше видеть взаимное расположение линий и углов.

Последовательность построения геометрической фигуры

Алгоритм основан на работе с условием задачи и проверке результата после построения.





Геометрические фигуры вокруг нас

Прямые линии

Прямые линии легко увидеть в краях тетради, линейке, полке и раме окна. Они помогают замечать ровные границы предметов и описывать их без лишних слов.

Углы предметов

Углы встречаются у стола, двери, плитки и дорожных знаков. По ним удобно узнавать форму предмета и понимать, где линии пересекаются или образуют поворот.

Круглые формы

Окружность и круг можно увидеть на часах, тарелках, крышках и колёсах. Такие предметы помогают понять, как выглядит фигура, у которой все точки расположены равномерно.

Точные слова для описания

Геометрия учит заменять общие слова точными терминами. Вместо «ровный» или «круглый» можно сказать «прямая», «угол», «окружность» и описать форму намного точнее.

Примеры фигур и их свойств в повседневных предметах

Предмет	Фигура	Свойство
Линейка	отрезок	прямые стороны
Колесо	окружность	равноудалённость

Таблица показывает, как знакомые предметы связаны с простыми геометрическими формами и их свойствами.

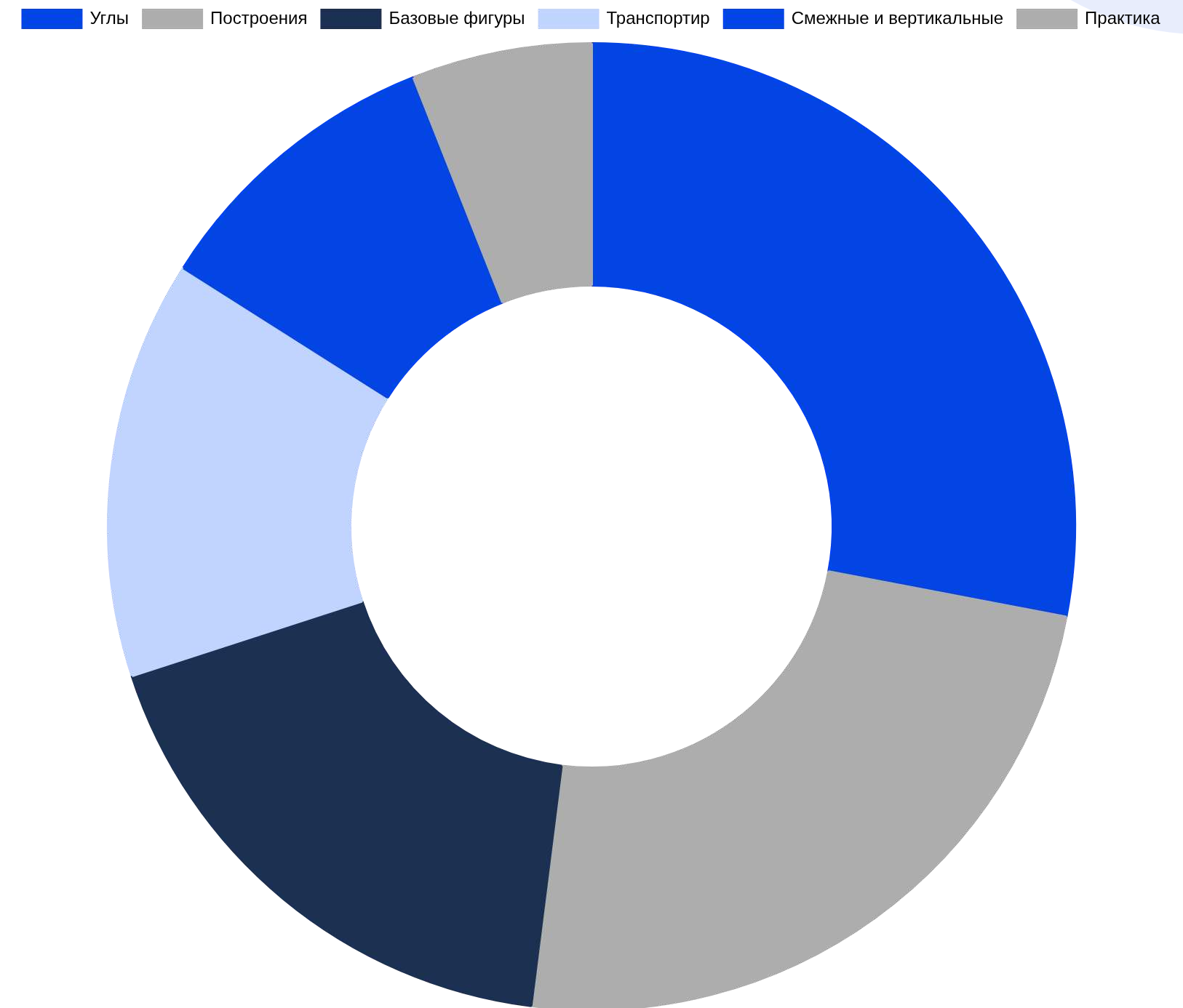
Повседневные предметы удобно использовать как примеры для распознавания фигур. Это помогает быстрее запоминать свойства и связывать геометрию с реальными объектами.

Наблюдения из школьной среды

Какие темы в начале геометрии требуют больше внимания

Диаграмма отражает, какие темы обычно требуют более частой тренировки на первых уроках. Она показывает не сложность, а объём практической работы.

Больше всего времени занимают углы и построения, потому что они требуют точности. Определения запоминаются быстрее, но без них невозможно уверенно решать задачи.



Учебная структура темы «Начало геометрии»; условное распределение для обзорной презентации.

Памятка для решения первых задач по геометрии

01

Понять условие



Сначала внимательно прочитай задачу и выдели, что дано и что нужно найти. Это помогает не пропустить важные числа, обозначения и связи между фигурами.

02

Записать аккуратно



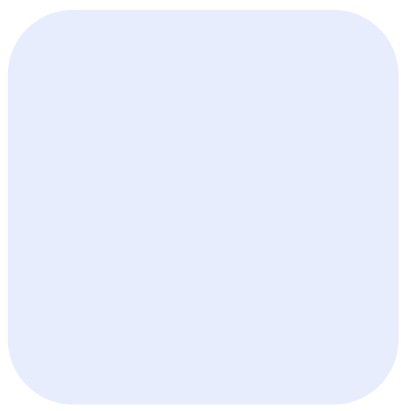
Используй точные обозначения точек, отрезков и углов, чтобы чертёж и запись совпадали. Аккуратность в обозначениях делает решение понятным и уменьшает число ошибок.

03

Проверить ответ



После построения посмотри, совпадают ли размеры, логично ли расположен рисунок и подходит ли ответ к условию. Проверка особенно важна в первых геометрических задачах.



Геометрия начинается с внимательного взгляда и точного чертежа

В 7 классе геометрия учит видеть фигуры, измерять углы, строить простые изображения и точно записывать условия задач. Эти навыки становятся основой для дальнейшего изучения предмета.