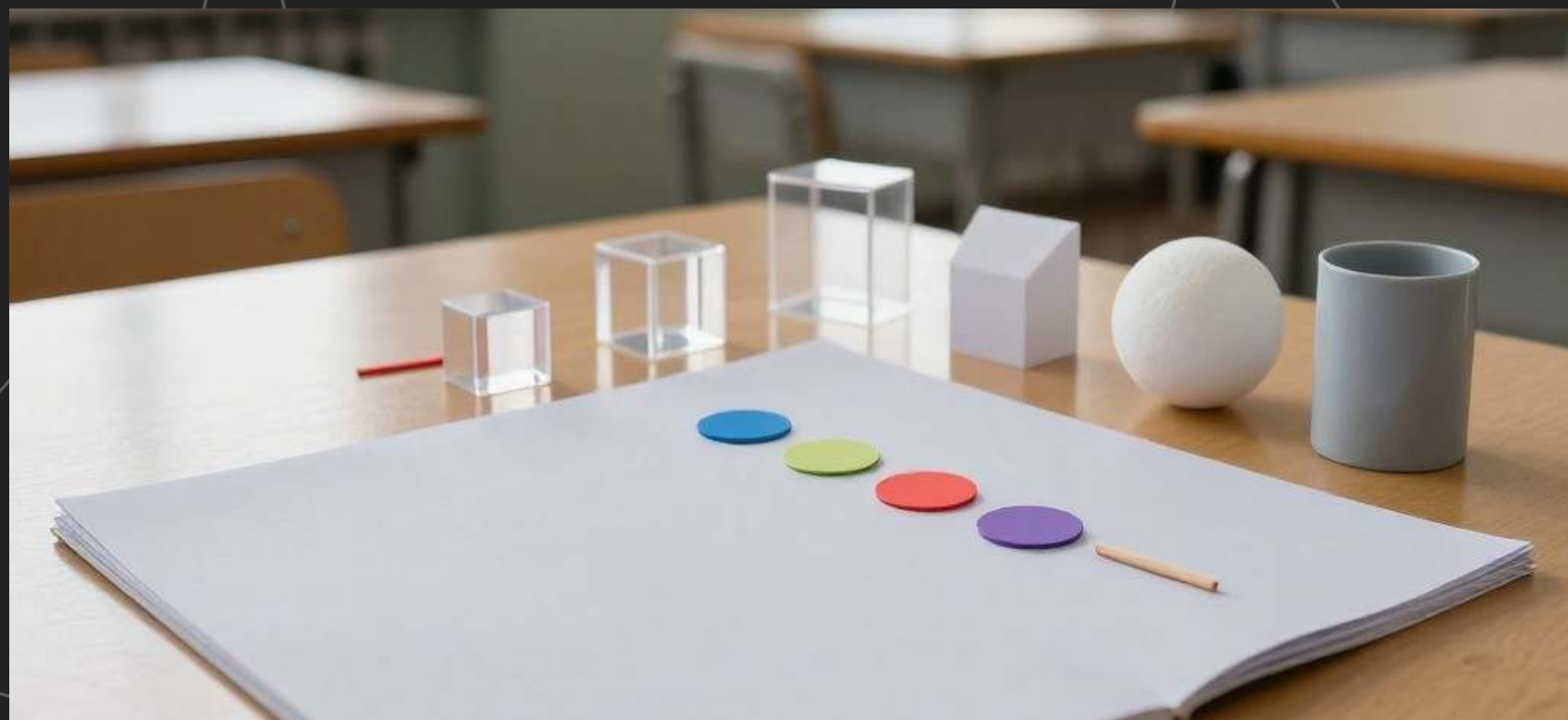




От точки до объёмных тел — шаг за шагом к точным построениям.



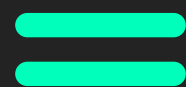
Геометрический материал в 6 классе: основные понятия и фигуры

Зачем 6-класснику нужна геометрия



Геометрия учит точно описывать фигуры, измерять их и делать выводы по признакам. Эти навыки пригодятся в следующих классах и в реальных задачах: от чертежей до планов помещений.

Ключевые геометрические понятия



Прямая

Прямая не имеет ни начала, ни конца и бесконечно продолжается в обе стороны. На чертеже её изображают как линию, которую можно продолжить за пределы рисунка.



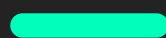
Луч

Луч начинается в одной точке и идёт только в одном направлении. Он удобен для изображения углов, потому что указывает исходную точку и направление движения линии.



Точка

Точка показывает место на плоскости или в пространстве и не имеет длины, ширины и толщины. Её используют как опору для построений, обозначения вершин и фиксации положения фигур.



Отрезок

Отрезок — часть прямой, ограниченная двумя концами. Его длину можно измерить линейкой, поэтому отрезки часто используют в задачах на сравнение и построение.



Ломаная

Ломаная состоит из нескольких последовательно соединённых отрезков. Она может быть замкнутой, если концы совпадают, или незамкнутой, если линия остаётся открытой.

Плоские фигуры и их элементы



Многоугольники

К треугольнику, квадрату, прямоугольнику, ромбу и трапеции относятся многоугольники. У них выделяют стороны, вершины и углы, по которым легко сравнивать фигуры между собой.

Круг

Круг отличается от многоугольников: у него нет сторон и вершин. Зато важны центр, радиус, диаметр и хорда — именно они задают его размеры и строение.

Виды углов и их сравнение

Чем шире раскрыт угол, тем больше его градусная мера. На рисунке удобно сравнивать углы по знакомым предметам и линиям.

Острый угол меньше прямого, тупой больше него, а развёрнутый образует прямую линию. Сравнение помогает быстро узнавать тип угла на чертеже.

Учебные определения видов углов по курсу математики 6 класса

01

Треугольник имеет три стороны, три вершины и три угла. По длинам сторон его относят к равносторонним, равнобедренным или разносторонним фигурам.

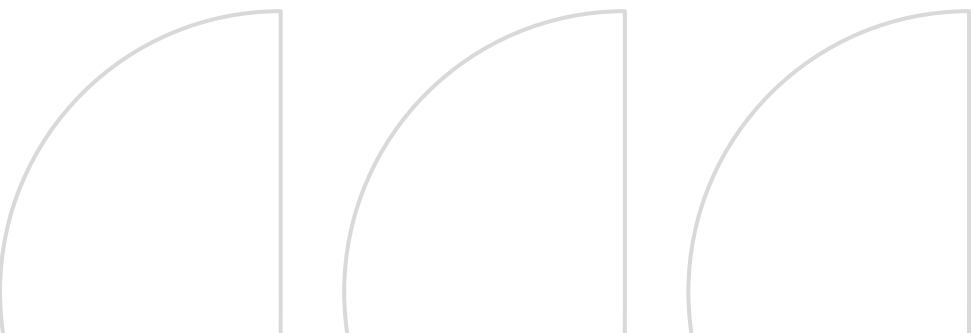
02

По величине углов треугольники бывают остроугольными, прямоугольными и тупоугольными. Это разделение помогает заранее понимать свойства фигуры и выбирать подходящие способы решения задач.

03

Для любого треугольника сумма углов равна 180° . В равнобедренном треугольнике углы при основании одинаковые, и это часто используют при построениях и вычислениях.

Треугольники и их виды



Четырёхугольники: основные свойства

Фигура	Стороны	Углы	Диагонали
Квадрат	4 равные	4 прямые	равны
Прямоугольник	попарно равные	4 прямые	равны
Ромб	4 равные	противолежащие равны	перпендикулярны

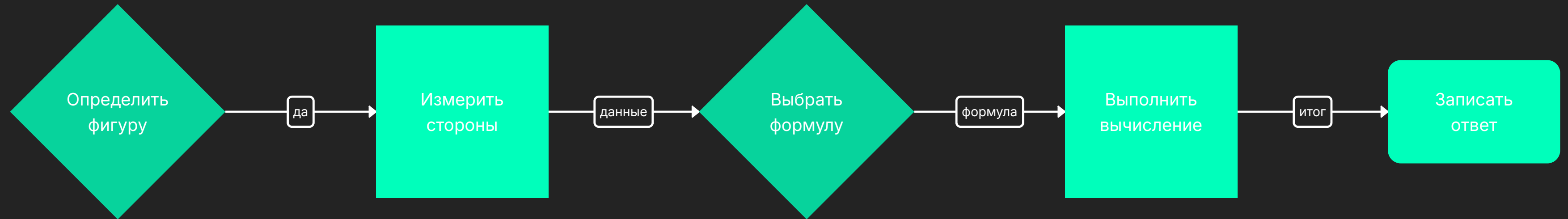
Таблица помогает быстро увидеть, чем фигуры похожи и чем отличаются по сторонам, углам и диагоналям.

Квадрат объединяет признаки прямоугольника и ромба. У всех перечисленных фигур есть свои устойчивые признаки, по которым их можно распознавать без ошибки.

Свойства четырёхугольников по курсу математики 6 класса

Как находят периметр фигуры

Алгоритм вычисления для отрезков и многоугольников



Эти фигуры дают базу для дальнейших задач: на их примерах легче понять, как связаны основание, высота и единицы измерения.



3

основные формулы площади чаще всего изучают на примере прямоугольника, квадрата и треугольника

Учебная программа по математике 6 класса

Формулы площади для разных фигур

Во всех случаях площадь выражается через измеряемые элементы фигуры: сторону, основание или высоту. Это делает формулы удобными для практических задач.

Несмотря на разную запись, формулы опираются на одни и те же геометрические величины. Различие связано только с формой фигуры и способом её измерения.

Формулы площади из школьного курса математики 6 класса

Окружность и круг: что важно различать

Окружность как линия

Окружность состоит только из точек, равноудалённых от центра, поэтому она задаёт границу фигуры. Радиус, диаметр и хорда помогают точно описывать её строение.



Круг как область

Круг включает не только линию, но и все точки внутри неё. Такое различие важно при измерениях, построениях и решении задач на фигуры.

01

Осевая симметрия делит фигуру на две зеркальные части, которые совпадают при наложении. Линия симметрии проходит между соответствующими точками.

02

Центральная симметрия связывает точки через общий центр: каждая точка переходит в противоположную на равном расстоянии. Так сохраняется форма фигуры.

03

Симметрия часто встречается в природе и технике: в листьях, бабочках, снежинках, орнаментах, эмблемах и дорожных знаках. Она делает изображение уравновешенным.

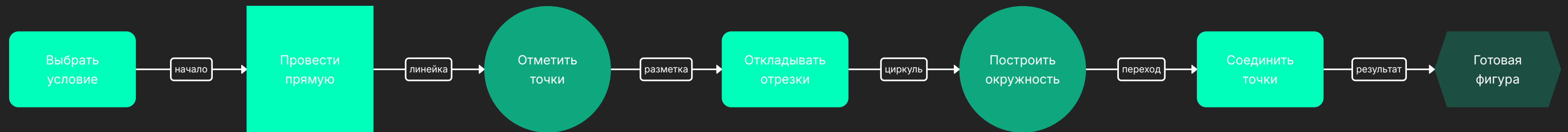
04

При построениях на бумаге симметрия помогает переносить элементы точно и аккуратно. Это удобно при выполнении чертежей, рисунков и заданий на достраивание фигур.

Симметрия в геометрии

Как выполняют построения циркулем и линейкой

Последовательность показывает основные действия при построении точных геометрических фигур.



Элементы треугольника и их назначение

Высота, медиана и биссектриса помогают решать разные задачи: от измерений до построений. Эти линии всегда связаны с вершинами и сторонами треугольника.

Базовые элементы образуют основу для точных построений и доказательств. Особую роль играют вспомогательные линии, которые раскрывают свойства треугольника.

Учебный курс геометрии 6 класса;
определения элементов треугольника

Подобные фигуры

01

Подобные фигуры имеют одинаковую форму, но могут отличаться размерами. Если одну фигуру увеличить или уменьшить без искажения, получится подобная фигура.

02

У подобных треугольников равны соответствующие углы, а длины соответствующих сторон относятся как одно и то же число. Это называют коэффициентом подобия.

03

Подобие удобно использовать в картах, чертежах, макетах и уменьшенных изображениях предметов. Оно позволяет сохранять форму при изменении масштаба.

04

При сравнении подобных фигур важно не только видеть сходство, но и проверять отношения сторон. Именно они показывают, насколько точно сохранены размеры в масштабе.

Объёмные тела и их элементы

В объёмных телах считают грани, рёбра и вершины, а не стороны и углы, как у плоских фигур. Это помогает отличать пространственные модели от рисунков на плоскости.

Куб и прямоугольный параллелепипед имеют одинаковое число основных элементов, но различаются формой граней. Призма и пирамида выделяются по строению и расположению вершин.

Учебный курс геометрии 6 класса;
основные сведения об объёмных телах

Единицы измерения длины, площади и объёма

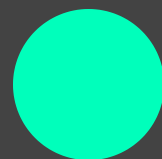
В таблице показано, какие единицы используют для разных величин и как они записываются в ответах задач.

Величина	Единицы	Пример
Длина	см, м	12 см
Площадь	см ² , м ²	35 см ²
Объём	см ³ , л	8 см ³

Единица зависит от того, что измеряют: линию, поверхность или внутреннее пространство тела. Неправильная единица приводит к ошибке даже при верном вычислении.

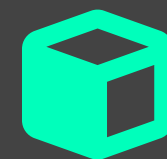
Школьный курс математики; стандартные единицы измерения

Геометрические формы вокруг нас



Колёса и часы

Круглая форма встречается в колёсах, часах, кнопках и некоторых знаках. Она обеспечивает равномерное вращение и хорошо заметна издали.



Упаковка и мебель

Коробки, шкафы и полки часто строят на основе прямоугольного параллелепипеда. Такая форма устойчива, удобна для размещения и проста в изготовлении.



Окна и двери

Прямоугольная форма удобна для окон, дверей и экранов. Она легко вписывается в помещение и помогает экономно использовать пространство при изготовлении предметов.



Книги и тетради

Обложки, страницы и листы часто имеют прямоугольную форму. Так их удобно складывать, хранить, печатать и размещать текст без лишних пустых участков.



Симметрия в деталях

Симметричные элементы делают предметы аккуратными и понятными. Их легко распознавать в орнаментах, эмблемах, плитке и декоративных узорах.



Типичные задания по геометрическому материалу

На уроках часто предлагают измерить отрезки, построить угол, определить вид треугольника или четырёхугольника, а затем найти периметр или площадь по заданным размерам.

Другой тип заданий связан с чертежами на клетчатой бумаге: нужно достроить симметричную фигуру, выполнить построение циркулем и линейкой или аккуратно подписать элементы.



Геометрия, которая работает каждый день

Геометрический материал 6 класса учит видеть форму, измерять фигуры и выполнять точные построения. Эти умения нужны на уроках математики и в работе с реальными объектами.