



Изучаем фигуры с прямыми
сторонами, вершинами и углами.



Многоугольники в математике

Как мы узнаём фигуры вокруг нас



Мы уже знаем, что круг и овал имеют кривые линии. А многоугольник складывается из прямых отрезков, поэтому его легко посчитать по сторонам и вершинам.

01

Стороны многоугольника — это прямые отрезки, которые соединяются между собой и образуют замкнутую границу фигуры.

02

Вершины — это точки, где встречаются стороны. Именно по ним удобно считать, сколько частей у фигуры.

03

Между сторонами находятся углы. По числу сторон многоугольники получают свои названия: треугольник, четырёхугольник и другие.

Из чего состоит многоугольник





Треугольник

Треугольник — это многоугольник с тремя сторонами, тремя вершинами и тремя углами. У него самая простая форма среди таких фигур.

Треугольники легко узнать в флажках, крышах домов и дорожных знаках. Иногда они даже прячутся в узорах, как маленькие геометрические шутники.



01

Четырёхугольник имеет четыре стороны и четыре вершины. По этим признакам его легко отличить от треугольника и других фигур.

02

Квадрат — это четырёхугольник, у которого все стороны одинаковые. Он выглядит очень аккуратно, будто выровнялся по линейке.

03

Прямоугольник тоже относится к четырёхугольникам. У него равны противоположные стороны, поэтому он часто встречается в тетрадях, окнах и экранах.

04

Форма четырёхугольника удобна в жизни: её можно увидеть на листе бумаги, на обложке книги и даже на дверце шкафа.

Четырёхугольник

Пятиугольник и шестиугольник

01

Пятиугольник имеет пять сторон и пять вершин. Его название сразу подсказывает, сколько частей нужно посчитать, чтобы не ошибиться.

02

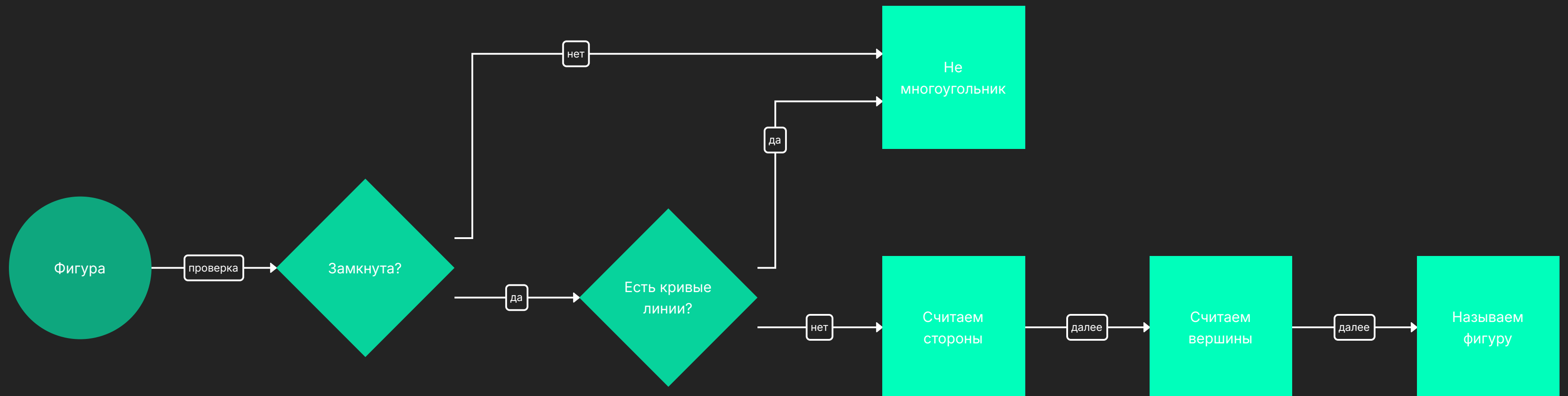
Шестиугольник имеет шесть сторон и шесть вершин. Он чуть сложнее пятиугольника, но всё так же строится из прямых отрезков.

03

Такие фигуры можно заметить в узорах, конструкторах, плитке и в природных формах. Геометрия любит прятаться там, где её не сразу ждут.

Как узнать многоугольник

Проверяем фигуру по форме её границы и по числу сторон.





Правильные и неправильные многоугольники

У правильного многоугольника все стороны одинаковые, а все углы равны. Такая фигура выглядит очень аккуратно, словно её чертили особенно старательно.

У неправильного многоугольника стороны или углы отличаются. Например, квадрат — правильный, а прямоугольник — нет, потому что его стороны не все равны.



Какие бывают углы



Прямой угол

Прямой угол похож на угол тетради или листа бумаги. Его легко заметить в предметах вокруг, потому что он очень ровный и чёткий.



Острый угол

Острый угол меньше прямого. Он выглядит узким и «острым», будто маленький уголок, который торопится спрятаться между сторонами.



Тупой угол

Тупой угол больше прямого. Он раскрыт шире, чем острый, и помогает фигуре выглядеть иначе, даже если сторон у неё столько же.

Сколько сторон — столько и имя

01

Если у фигуры три стороны, это треугольник. По числу сторон его легко узнать и не перепутать с другими многоугольниками.

02

Если сторон четыре, перед нами четырёхугольник. К этой группе относятся квадрат и прямоугольник, а названия сразу подсказывают размер семьи фигур.

03

Пять сторон — значит пятиугольник. Такое название помогает быстро вспомнить его форму, даже если фигура встретилась в узоре или на плитке.

04

Шесть сторон — это шестиугольник. Когда ты считаешь стороны внимательно, математика становится почти как игра в угадку, только без обмана.

Где живут многоугольники вокруг нас



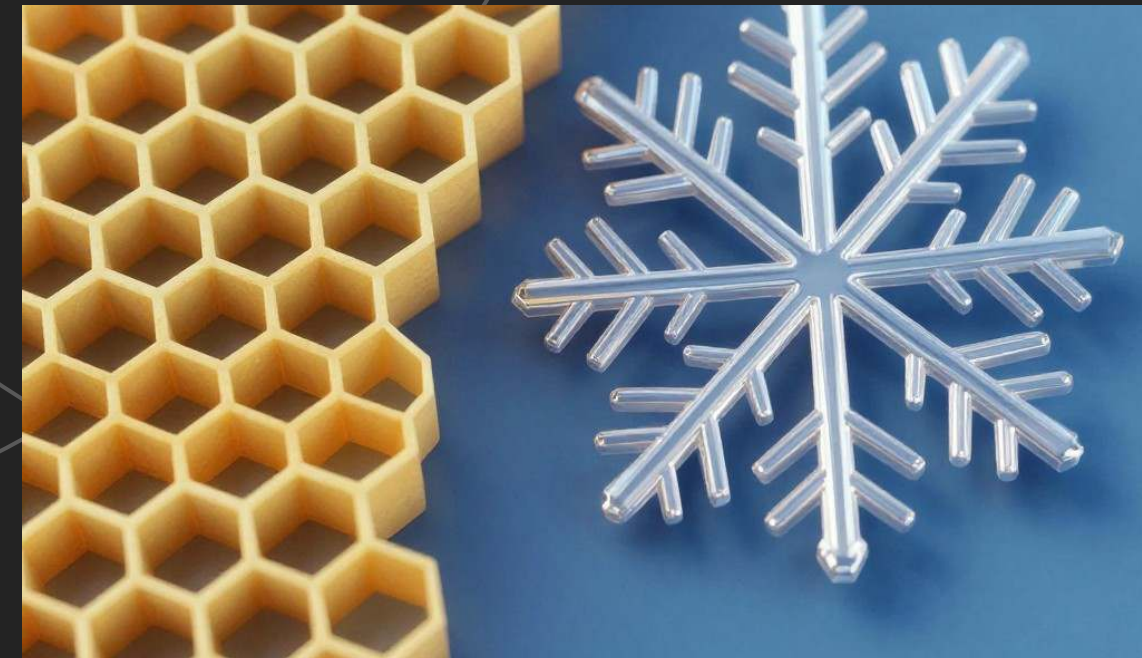
Дорожные знаки подсказывают дорогу

На улицах многоугольники легко заметить в дорожных знаках: у них чёткие прямые стороны и понятные углы. Такая форма хорошо видна издалека, поэтому знак быстро привлекает внимание и помогает безопасно ориентироваться на дороге.



Фигуры в классе и дома

Окна, тетради, плитка и детали конструктора часто похожи на многоугольники. Прямые стороны удобно соединять, поэтому такие формы часто используют в вещах, которые должны быть ровными, прочными и удобными в работе.

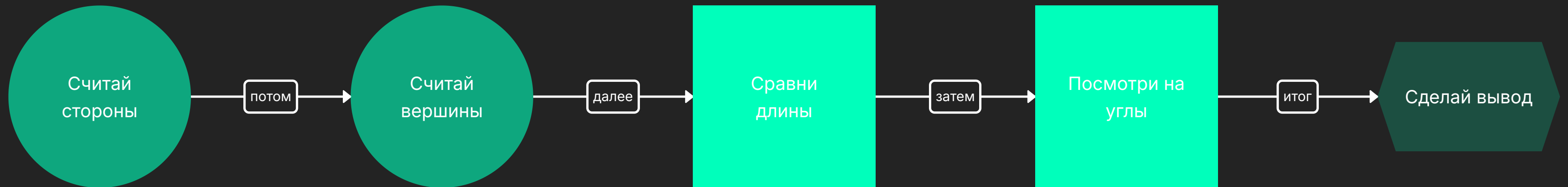


Подсказки природы

В природе тоже встречаются похожие узоры. У сот и снежинок можно увидеть повторяющиеся границы и аккуратные линии. Это не совсем школьные фигуры, но они помогают увидеть, как многоугольные формы встречаются даже без линейки и карандаша.

Порядок сравнения многоугольников

Сначала считают стороны и вершины, затем сравнивают длины и углы, чтобы не перепутать похожие фигуры.



Периметр многоугольника

01

Периметр показывает, сколько всего составляют все стороны фигуры вместе. Это как пройти по краю фигуры и измерить весь путь от начала до конца, не пропуская ни одного отрезка.

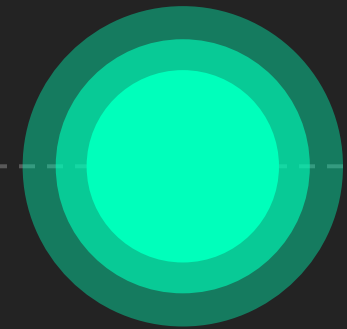
02

Чтобы найти периметр, длины всех сторон складывают. У квадрата это особенно удобно: все стороны одинаковые. У прямоугольника нужно прибавить две длинные и две короткие стороны.

03

Периметр помогает сравнивать размеры фигур и понимать, сколько материала понадобится для рамки, бордюра или ограждения. Чем длиннее стороны, тем больше получается сумма.

Как делят фигуру на треугольники



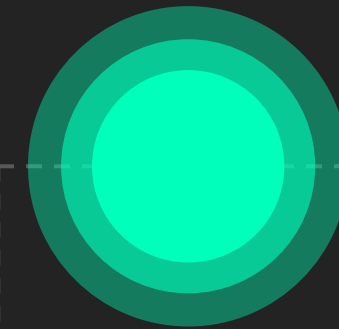
Шаг 1. Находим вершины

Сначала рассматривают многоугольник и отмечают его вершины. Именно от них удобно начинать деление, чтобы не запутаться.



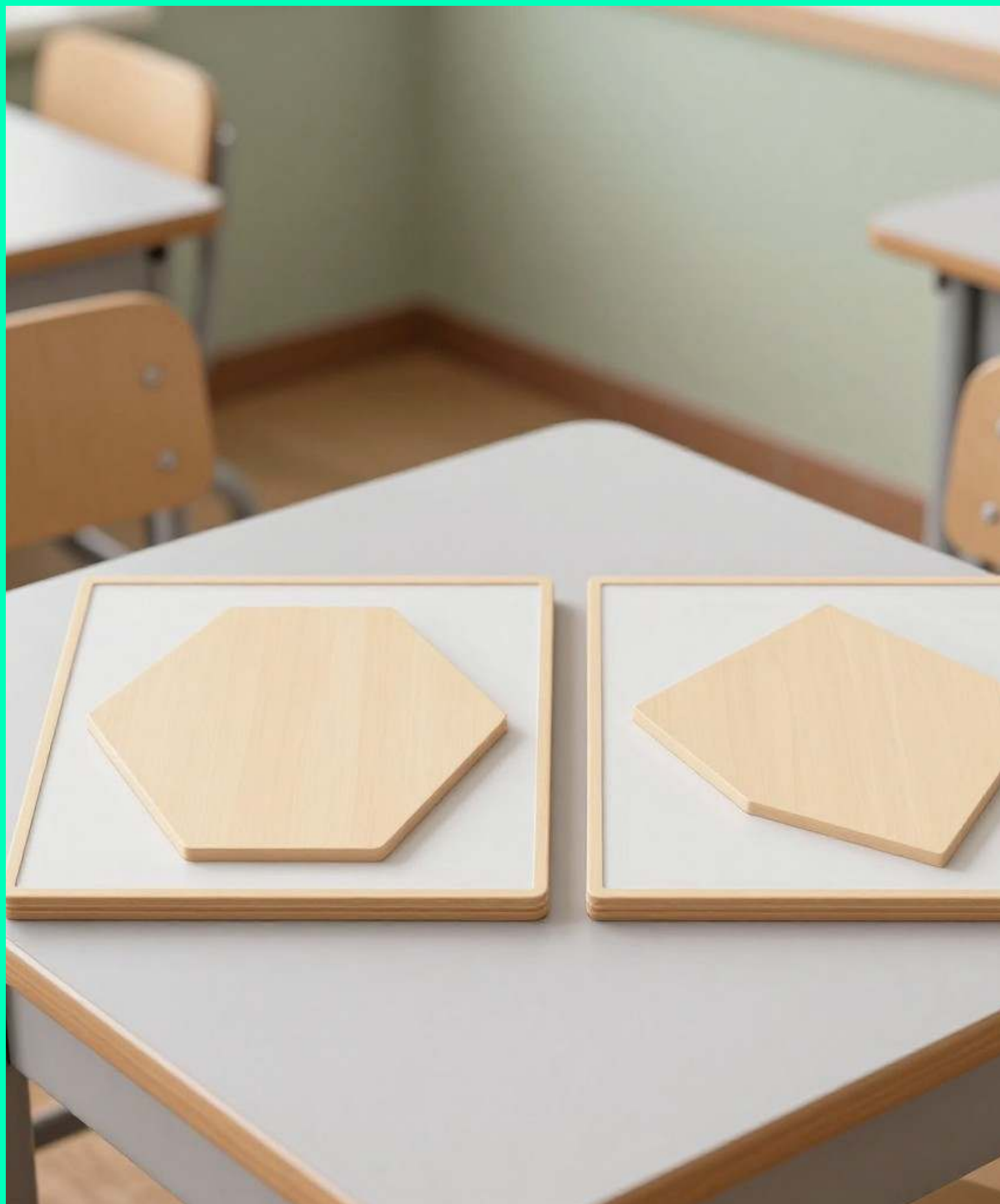
Шаг 2. Проводим отрезки

Затем проводят линии между нужными вершинами. Так большая фигура разбивается на несколько маленьких треугольников.



Шаг 3. Считаем части

После деления считают получившиеся треугольники. Этот способ помогает разбирать даже сложные фигуры по частям, как конструктор.



Выпуклые и невыпуклые фигуры



01

У выпуклого многоугольника граница идёт ровно наружу, без вогнутых мест. Если соединить любые две его точки, отрезок останется внутри фигуры, и это очень удобно для проверки.

02

У невыпуклого многоугольника есть «впадина» или угол, который смотрит внутрь. Такая фигура выглядит как будто у неё есть маленький зубчик, спрятанный вовнутрь.

01

Сначала выбирают нужное число вершин и отмечают их точки на листе. Это помогает заранее понять, какой многоугольник получится в конце.

02

Потом точки соединяют прямыми отрезками. Линейка нужна, чтобы стороны были ровными и аккуратными, без кривых сюрпризов.

03

На клетчатой бумаге строить особенно удобно: клетки подсказывают направление и длину отрезков. Так легче сделать фигуру ровной и похожей на задуманный образец.

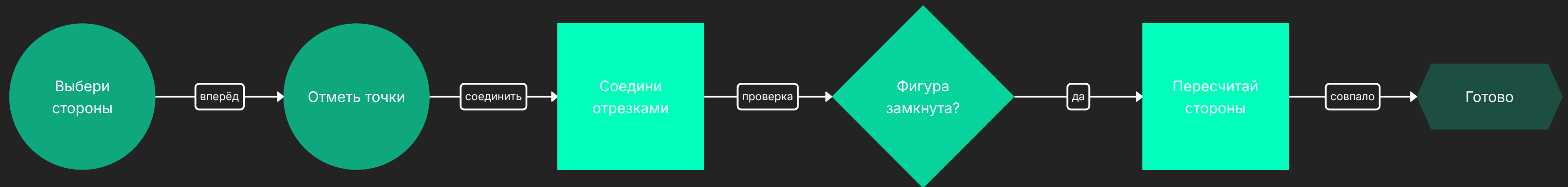
04

В конце проверяют, замкнулась ли фигура. Если все точки соединены правильно, получился настоящий многоугольник, а не просто рисунок из линий.

Как строят многоугольники

Как составить свой многоугольник

Последовательность действий помогает построить замкнутую фигуру и проверить, что число сторон и вершин совпадает.



Частые ошибки

01

Иногда к многоугольникам относят фигуры с кривой линией. Но у настоящего многоугольника все стороны должны быть прямыми, как по линейке.

02

Ещё одна ошибка — забыть посчитать последнюю сторону или перепутать сторону с вершиной. Тогда ответ получается неверным, хотя рисунок вроде бы похож.

03

Иногда фигуру называют многоугольником, хотя она не замкнута. Если линия не соединилась, граница получилась незаконченной, и фигура не подходит под правило.

04

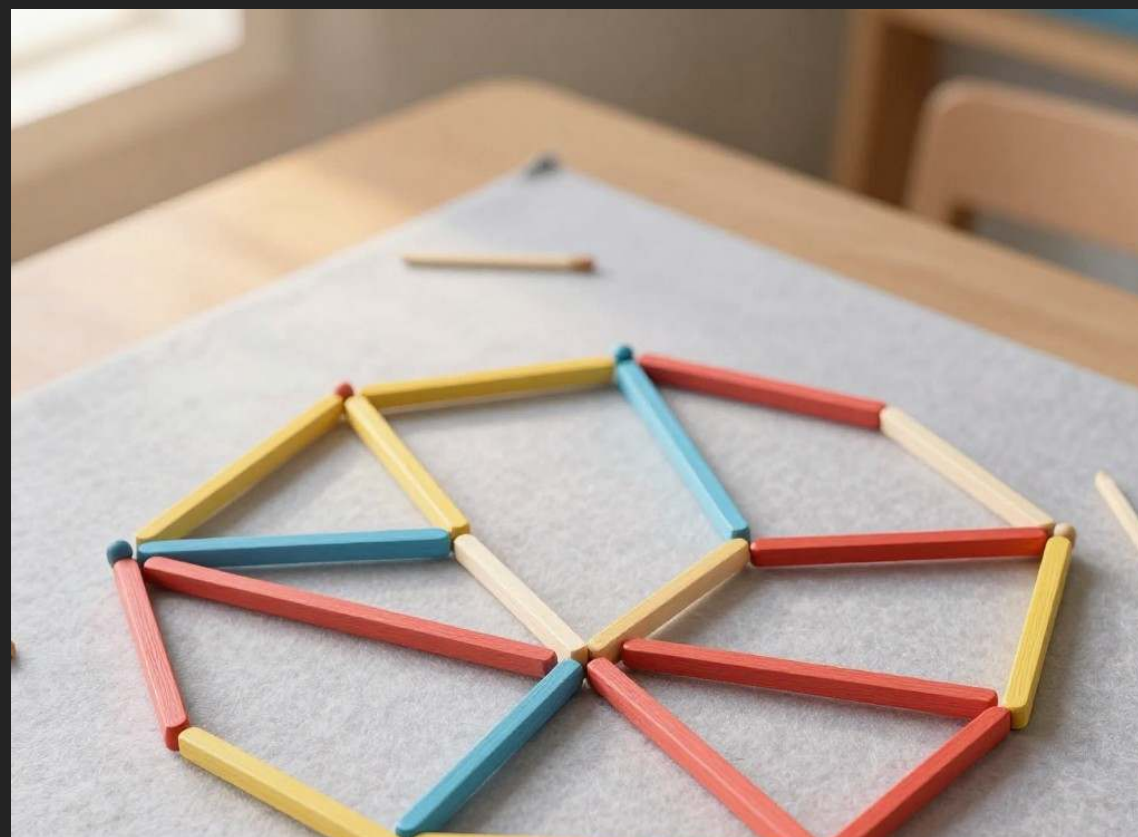
Чтобы не ошибиться, нужно смотреть на две вещи: прямые стороны и замкнутую границу. Если обе условия выполнены, значит, фигура действительно многоугольник.

Игры и задания с многоугольниками



Ищем фигуры в классе

Можно устроить весёлую охоту за многоугольниками прямо в классе. Дети находят их на окнах, тетрадях, доске и коробках, а потом считают стороны и вершины. Получается и игра, и полезная тренировка наблюдательности.



Собери фигуру из палочек

Из палочек или счётных полосок удобно складывать треугольники, четырёхугольники и более сложные фигуры. Ребёнок видит, как из отдельных отрезков появляется целый многоугольник, будто он собирает маленький геометрический пазл.



Узоры на улице и дома

На плитке, в узорах обоев и на дорожных знаках можно искать знакомые формы. Дети сравнивают фигуры, считают углы и замечают, что математика тихо прячется почти везде — даже там, где её не сразу ждёшь.

Многоугольники рядом с нами

Многоугольник — это замкнутая фигура из прямых отрезков. Если научиться считать стороны, вершины и углы, любая такая фигура станет понятной, а математика — чуть дружелюбнее и веселее.