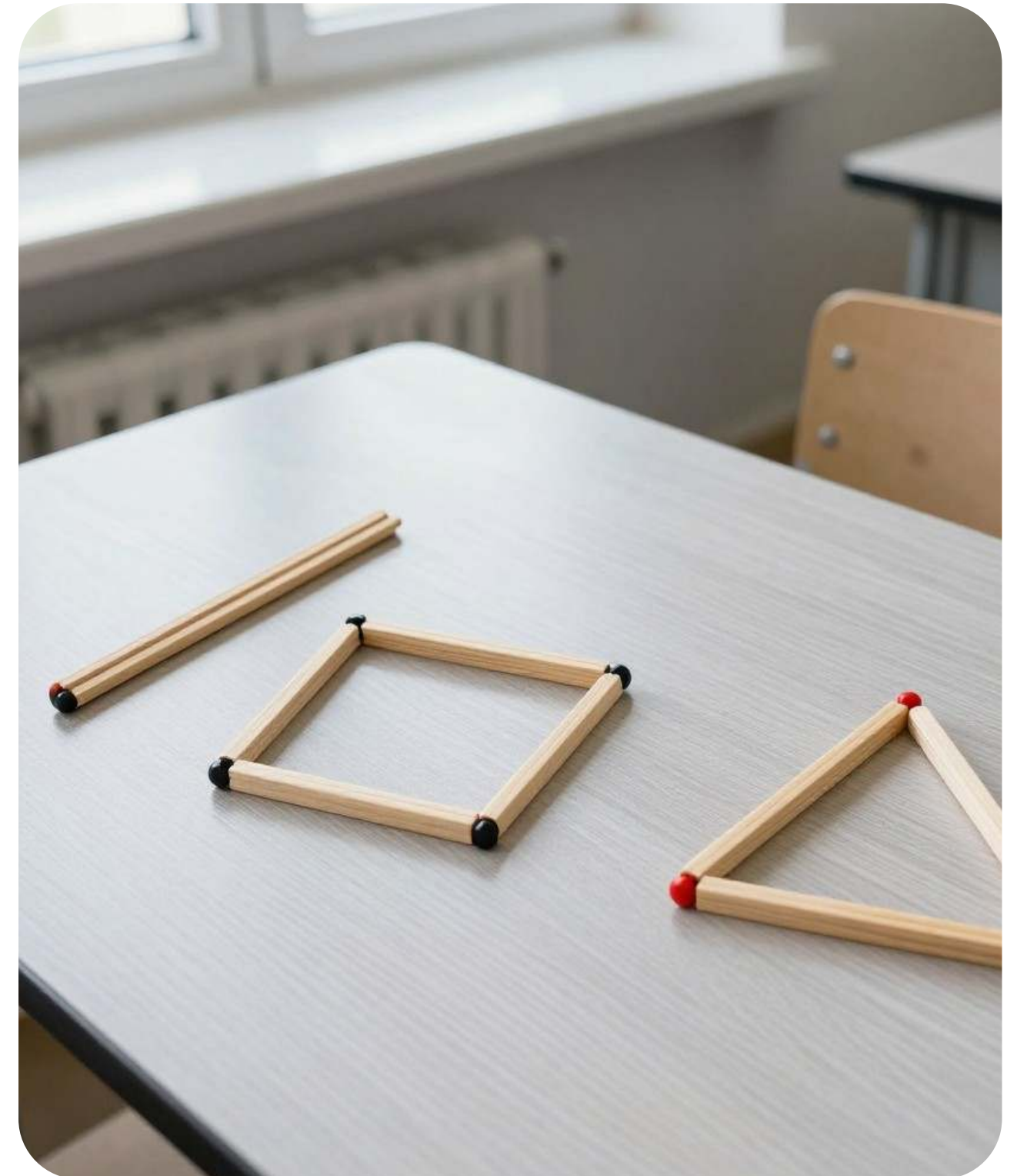




Ломаная, замкнутая ломаная и треугольник

Учимся узнавать фигуры по отрезкам, вершинам и углам.



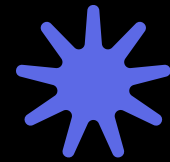
Фигуры вокруг нас



Ломаные и треугольники легко найти на улице, дома и даже в еде. Они помогают замечать форму предметов и считать их части без путаницы.

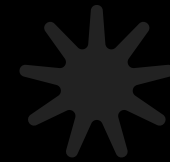


Что такое ломаная линия



Ломаная линия состоит из нескольких отрезков, которые соединяются между собой концами. Каждый новый отрезок начинается там, где закончился предыдущий.

01



Ломаная может быть короткой, если звеньев мало, или длинной, если их много. Она похожа на дорогу с поворотами.

02



Такая линия бывает открытой и замкнутой. Это зависит от того, возвращается ли она в начальную точку или нет.

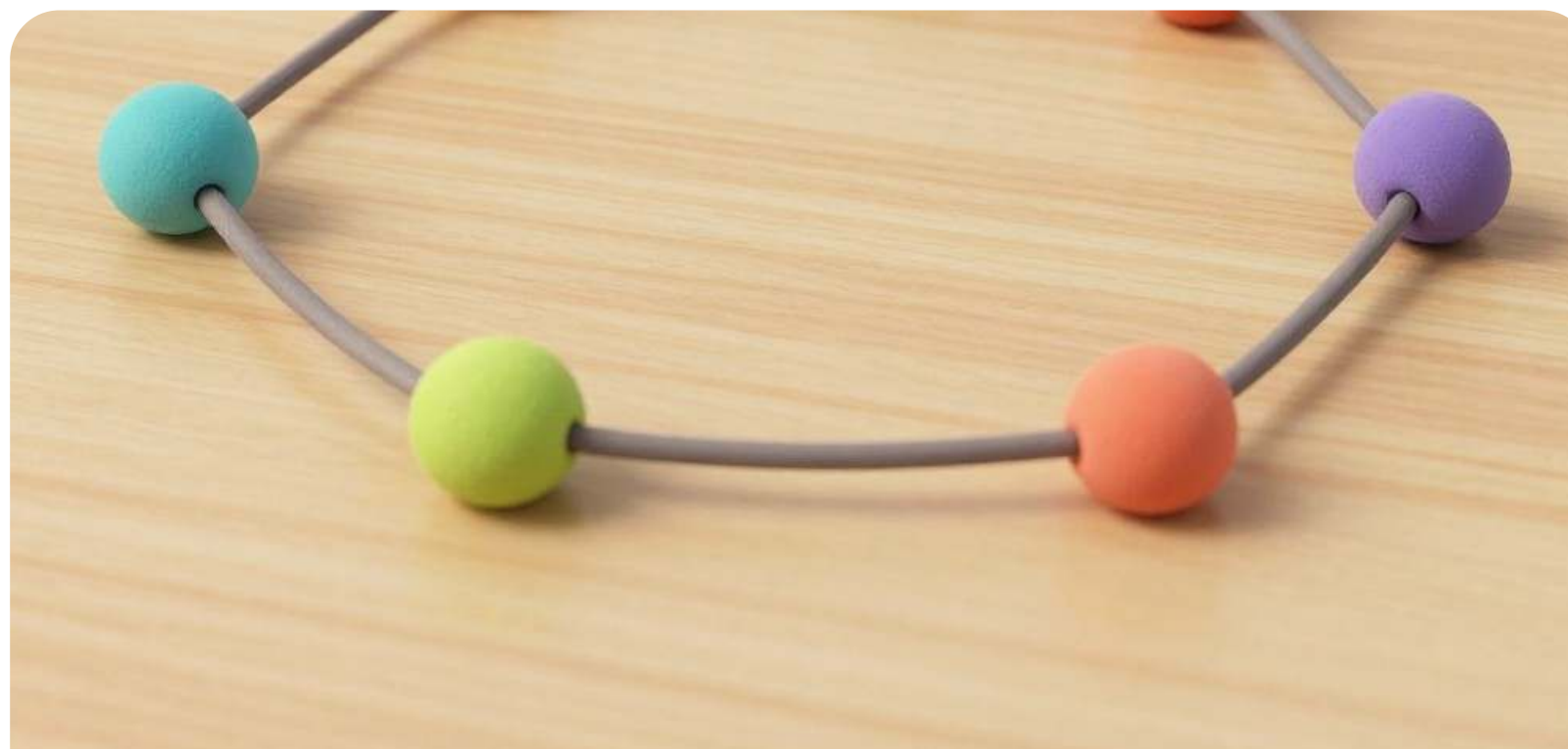
03

Звенья и вершины ломаной



Где заканчивается один отрезок

Звено ломаной — это каждый отдельный отрезок в её составе. Если в линии нарисовано четыре отрезка, значит, в ней четыре звена. На рисунке удобно раскрасить звенья разными цветами, чтобы они сразу не смешались в одну длинную дорожку.

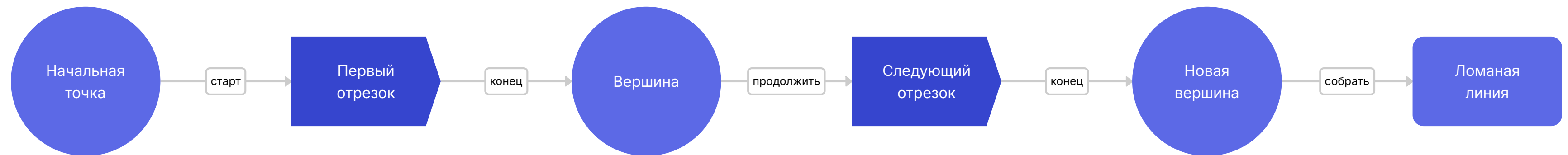


Точка встречи отрезков

Вершина появляется там, где один отрезок встречается с другим. Это как маленький поворот на пути. Чтобы не ошибиться, вершины часто отмечают точками, а звенья подписывают или выделяют линиями разного цвета.

Как из отрезков получается ломаная

Последовательность показывает, как новые звенья соединяются только концами.



Открытая ломаная

01

Открытая ломаная не возвращается в начальную точку. У неё начало и конец находятся в разных местах, поэтому фигура остаётся незамкнутой.

02

У такой линии есть две крайние вершины. Они стоят на её концах и помогают понять, где ломаная начинается и где заканчивается.

03

Открытая ломаная напоминает дорожку с поворотами. Она идёт вперёд, но последний отрезок не соединяется с первым.

Замкнутая ломаная



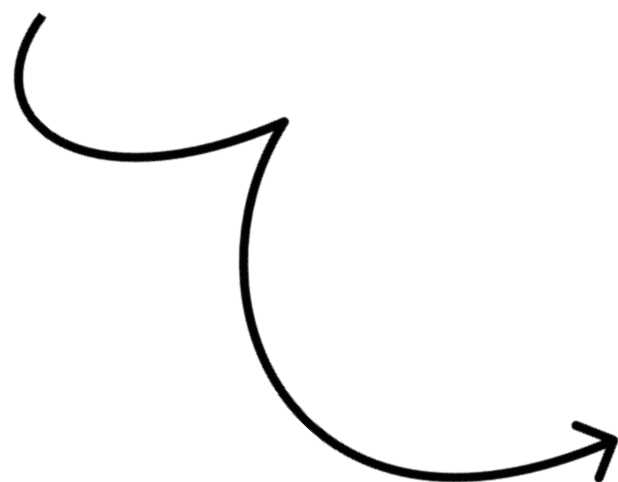
Граница и внутренность замкнутой ломаной

- Замкнутая ломаная делит лист на две части: внутри фигуры и снаружи. Сама линия становится её границей, как аккуратный заборчик вокруг участка.
- Внутреннюю часть можно закрасить, а внешняя остаётся вокруг фигуры. Так сразу видно, где линия замкнулась и какое пространство она охватывает.





Число звеньев помогает назвать фигуру: по нему легко понять, что перед нами треугольник, четырёхугольник или другая ломаная.



3

Если звеньев именно столько, замкнутая ломаная образует треугольник.

Свойство треугольника и замкнутой ломаной

Что такое треугольник

Треугольник — это замкнутая ломаная, у которой ровно три звена. Его название подсказывает, что частей тоже три.

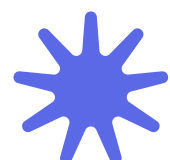
01

02

У треугольника три стороны, три вершины и три угла. Все они связаны между собой и образуют одну цельную фигуру.



Эта фигура очень простая и потому часто встречается в заданиях и вокруг нас. Узнать треугольник помогает его главное правило: всего по три.

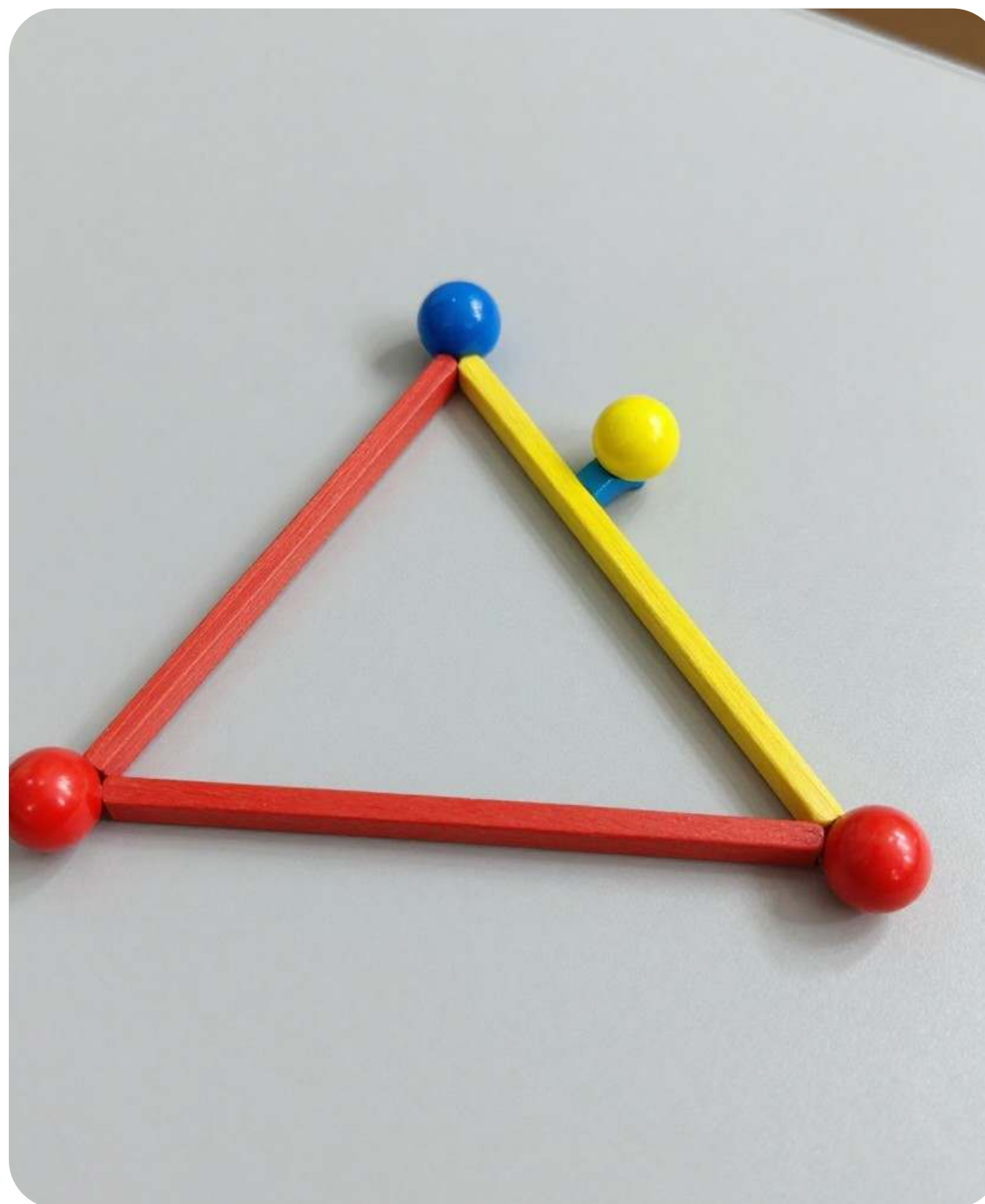


Части треугольника



1. Стороны треугольника — это три отрезка, из которых он составлен. Они соединяются концами и образуют замкнутую фигуру, похожую на маленькую геометрическую «команду».

01



02

2. Вершины — это точки соединения сторон, а углы находятся между ними. На рисунке удобно подписать стороны и отметить вершины точками, чтобы ничего не перепутать.

Путь от ломаной к треугольнику

Последовательность показывает, как из трёх отрезков получается замкнутая фигура с тремя сторонами.



Как отличить ломаную от треугольника



01

1. Ломаная может быть открытой, то есть её начало и конец находятся в разных точках. Треугольник так не умеет: он всегда замкнут и похож на закрытую дорожку.

02

2. У треугольника всегда ровно три стороны и три вершины. Если хотя бы одной стороны не хватает, перед нами ещё не треугольник, а только часть фигуры.

03

3. Если отрезков больше трёх, получается уже другая фигура. Она может быть очень интересной, но название «треугольник» ей не подходит, даже если она немного похожа.

04

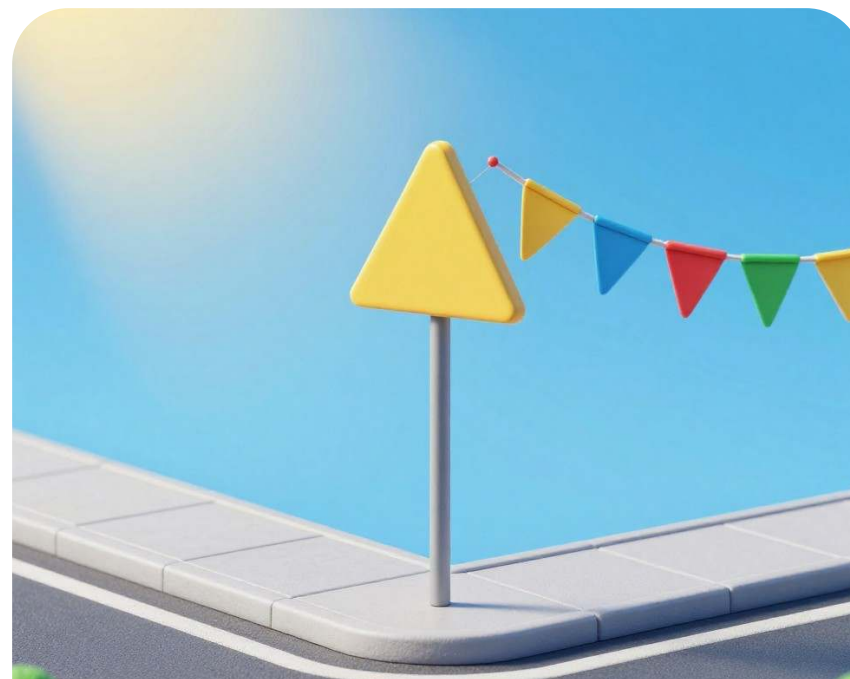
4. Чтобы не ошибиться, сначала проверь, замкнута ли линия. Если нет, это ломаная. Если да и сторон ровно три, можно смело назвать фигуру треугольником.

Фигуры, которые легко заметить вокруг



Крыша домика как маленький треугольник

Если посмотреть на крышу домика, можно увидеть знакомый треугольный силуэт. Он помогает быстро узнать форму предмета. Такая картинка хорошо подходит для рисунка в учебнике и легко запоминается.



Дорожный знак и флажок

Треугольники часто встречаются в дорожных знаках и маленьких флажках. Эти предметы заметны издалека, потому что форма сразу бросается в глаза. Ребёнку легко найти такой пример на улице или на картинке.



Кусочек пиццы и другие угощения

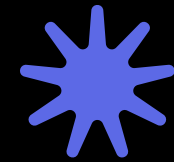
Один кусочек пиццы тоже похож на треугольник. У него есть три стороны, если смотреть на аккуратный ломтик. Такой пример нравится почти всем, потому что геометрия становится очень вкусной.



Треугольники в природе и узорах

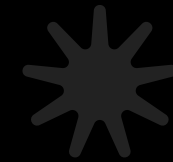
В природе треугольные формы можно заметить в крышах, в некоторых узорах. Они не только в тетради, но и в жизни. Это делает изучение геометрии более интересным.

Треугольники бывают разными



1. Треугольник может быть большим, как крыша домика, или совсем маленьким, как значок в узор. Размер меняется, но узнаваемая форма остаётся на месте.

01



2. Стороны треугольника не обязаны быть одинаковыми. Они могут быть длиннее или короче друг друга, поэтому один треугольник похож на растянутый, а другой — на аккуратный и ровный.

02

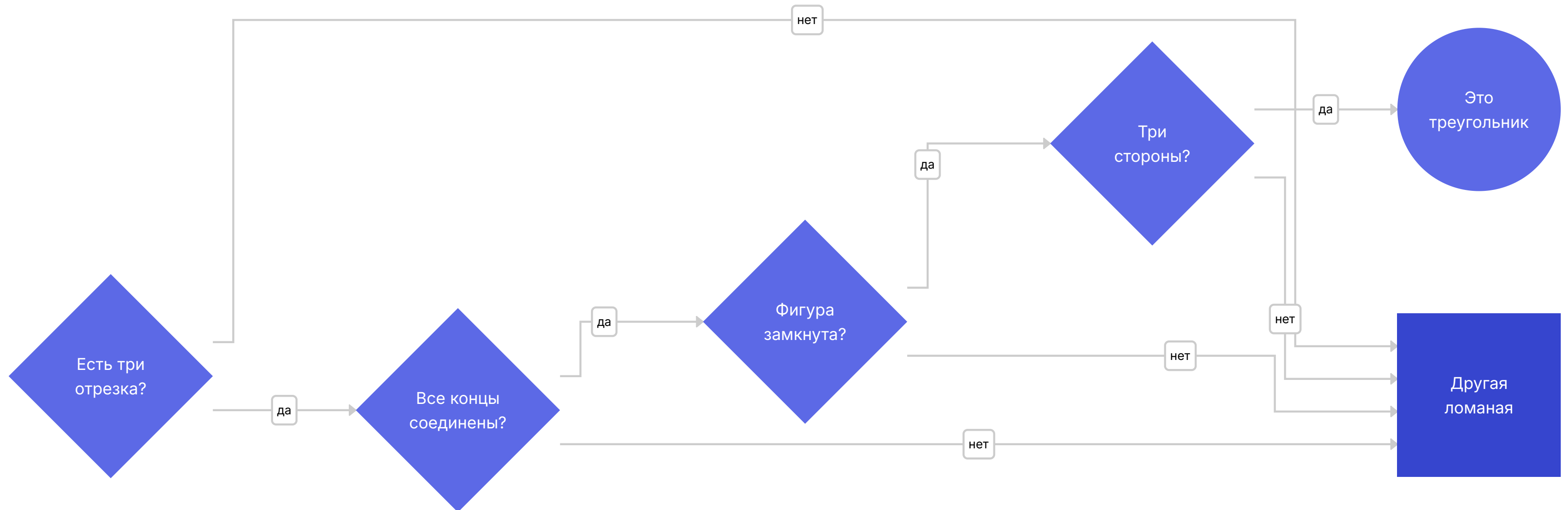


3. Какой бы ни была форма, правило не меняется: у треугольника всегда три стороны, три вершины и три угла. Тут математика строгая, но очень дружелюбная.

03

Проверяем фигуру шаг за шагом

Алгоритм помогает понять, можно ли назвать фигуру треугольником, или это другая ломаная линия.

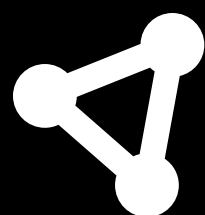


Считаем вершины и звенья



Открытая ломаная

У открытой ломаной звенья и вершины можно пересчитать по порядку. Крайние точки не соединены, поэтому вершин всегда на одну больше, чем отрезков.



Замкнутая ломаная

У замкнутой ломаной счёт идёт по кругу, как будто фигура сама себя догоняет. Последняя вершина совпадает с первой, и линия образует границу.

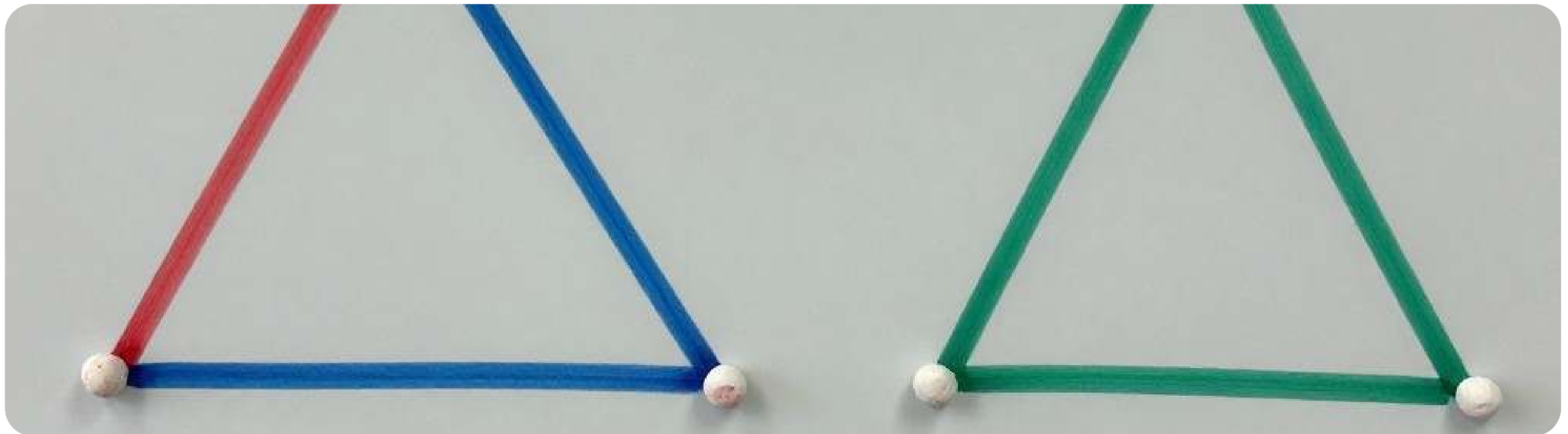


Треугольник

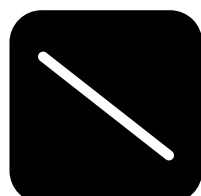
У треугольника всё просто и красиво: три звена и три вершины. Если считать внимательно, ошибка почти не спрячется, даже если фигура очень хитро нарисована.

Как не ошибиться при проверке фигур

- 1. Сначала посмотри, соединены ли все концы отрезков. Если хотя бы один конец остался в стороне, фигура не замкнулась, и треугольника ещё нет.
- 2. Не путай вершину с местом, где линии просто пересекаются. Вершина появляется только там, где отрезки встречаются концами, словно здороваются друг с другом.



Главные слова урока



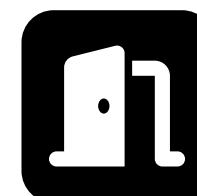
Ломаная

Ломаная линия состоит из нескольких отрезков, соединённых концами. Она может быть длинной, короткой, открытой или замкнутой, поэтому с ней нужно быть внимательным.



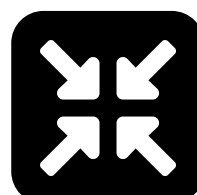
Звено и вершина

Звено — это один отрезок ломаной, а вершина — точка, где звенья встречаются. Эти слова помогают точно показывать части фигуры без путаницы.



Открытая ломаная

Открытая ломаная не возвращается в начало. У неё есть начало и конец, которые находятся в разных местах, как у дорожки с поворотами.



Замкнутая ломаная

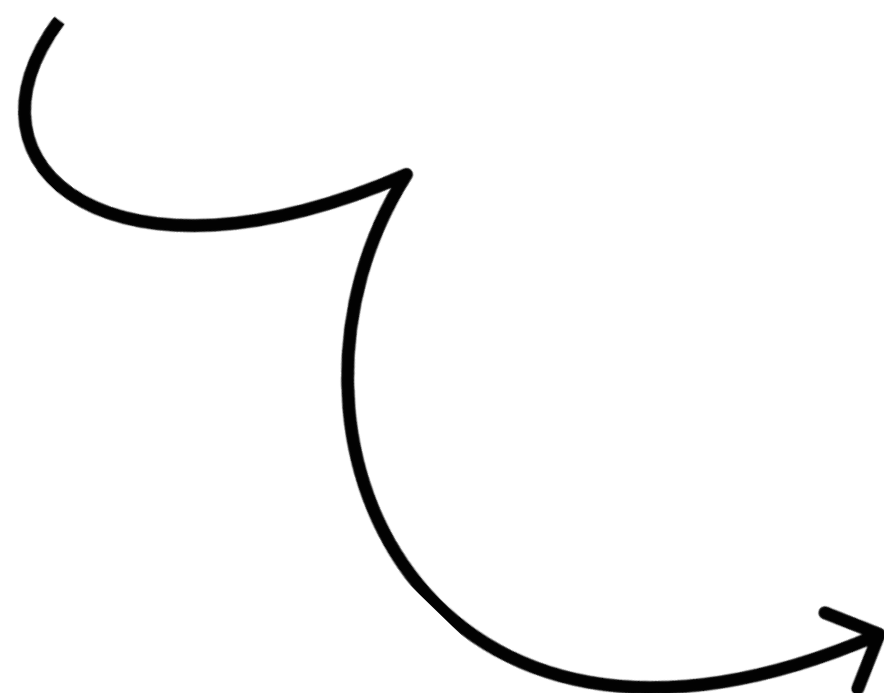
Замкнутая ломаная заканчивается там, где началась. Она образует закрытую фигуру, а сама линия становится её границей, словно рамкой вокруг внутренней части.



Треугольник

Треугольник — это замкнутая ломаная из трёх звеньев. У него три стороны, три вершины и три угла, поэтому его легко узнать среди других фигур.

Мы научились узнавать фигуры



Теперь ломаная и треугольник не спрячутся от нас. Мы умеем считать звенья, находить вершины и проверять, замкнулась ли линия. Математика стала чуть ближе и веселее!

