

Симметрия в геометрических фигурах

Учимся находить зеркальные половинки
фигур и их ось симметрии.



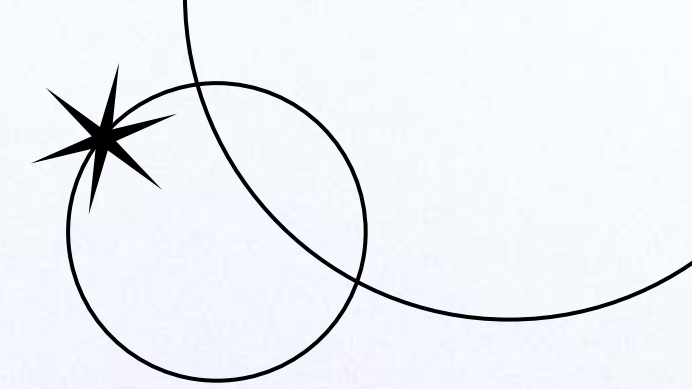


Фигуры, которые уже знакомы

Первоклассники легко узнают круг, квадрат, треугольник и прямоугольник. Теперь они смогут сравнивать их части и замечать, какие фигуры будто смотрятся в зеркало.



Где спрятана ось симметрии



Бабочка на листе

У бабочки крылья расположены по обе стороны от тела почти одинаково. Если провести линию посередине, левая и правая части будут похожи, как отражение. Так удобно показывать ось симметрии на картинке.



Сердечко с ровной серединой

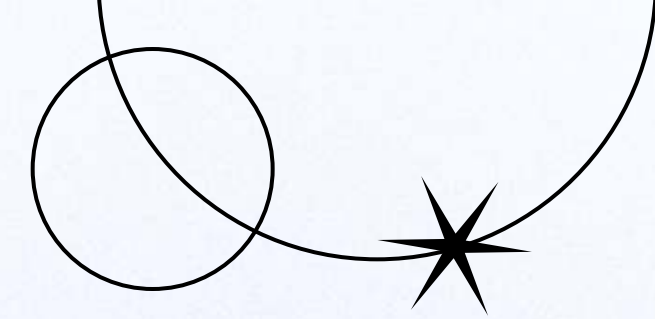
Сердечко тоже помогает увидеть симметрию очень быстро. Его левая и правая стороны выглядят почти одинаково, если смотреть от середины. Такая фигура особенно нравится детям, потому что сразу напоминает зеркало.



Квадрат и его середина

У квадрата каждая сторона и угол расположены аккуратно и ровно. Линия, проведённая через середину, делит его на две одинаковые части. На рисунке это легко заметить, если сравнить обе половинки.

Две половинки одной фигуры



1

У симметричной фигуры левая и правая половинки похожи по форме и размеру, как две аккуратные копии.

2

Каждая точка с одной стороны имеет свою пару на другой стороне, и обе точки находятся на одинаковом расстоянии от середины.

3

Если мысленно сложить такие половинки, они почти совпадут. Поэтому симметричную фигуру легко узнать даже без линейки.

Как узнать симметричную фигуру



1

Сначала нужно посмотреть на фигуру целиком и найти её середину. Именно от неё удобно начинать проверку.

2

Потом сравнивают левую и правую части. Если они похожи по форме и размеру, это хороший признак симметрии.

3

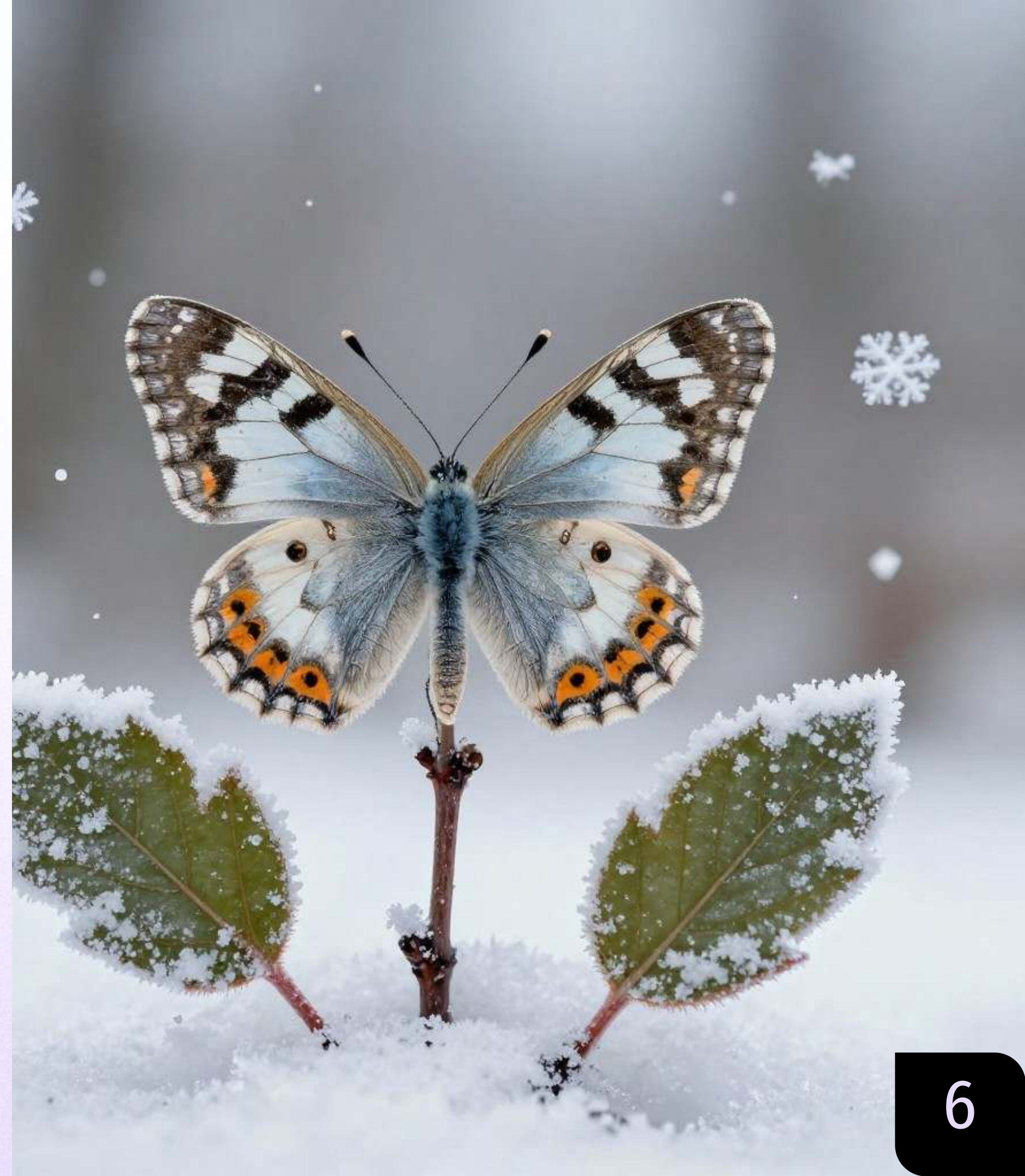
Важно проверить расстояния до середины: у симметричной фигуры они одинаковые с обеих сторон, как будто всё выстроилось по линейке.

4

Если одна сторона заметно длиннее, выше или наклонена иначе, фигура уже не выглядит симметричной. Зеркало тут бы слегка удивилось.

Симметрия в природе

- У бабочки крылья часто расположены почти одинаково, а её тело проходит по середине. Поэтому бабочка — один из самых наглядных примеров симметрии в природе.
- У листа, снежинки и многих цветов тоже можно заметить ровное расположение частей вокруг середины. Природа любит порядок, и это сразу видно на красивых формах.



Симметрия вокруг дома

1

Тарелка и круглая крышка часто выглядят одинаково со всех сторон. Их удобно сравнивать, потому что середина у них хорошо заметна.

2

У книги, окна или двери можно найти линию, которая делит предмет на похожие части. Тогда вещь выглядит аккуратно и понятно.

3

У чашки, если смотреть спереди, тоже нередко есть ось симметрии. Ручка при этом может находиться сбоку и нарушать идеальную картинку.

4

Игрушки и поделки тоже часто бывают симметричными. Такие примеры помогают увидеть, что математика живёт не только в тетради.

Круг, квадрат и прямоугольник

1

У круга очень много осей симметрии: любая прямая через его середину делит его на две одинаковые части.

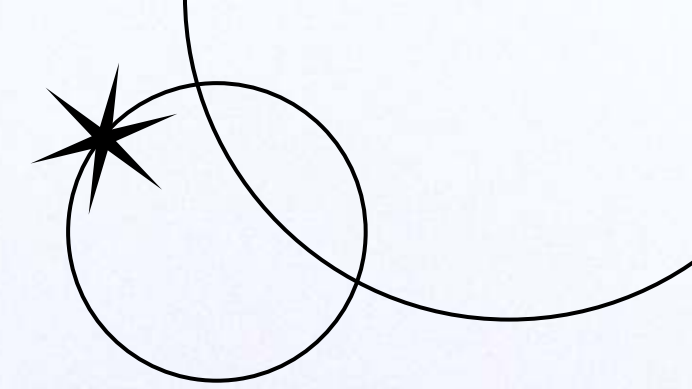
2

У квадрата есть 4 оси симметрии, потому что его стороны и углы расположены совсем одинаково. Он настоящий чемпион по аккуратности.

3

У прямоугольника есть 2 оси симметрии — вертикальная и горизонтальная. Его половинки совпадают, если провести линию через середину.

Фигуры с одной осью



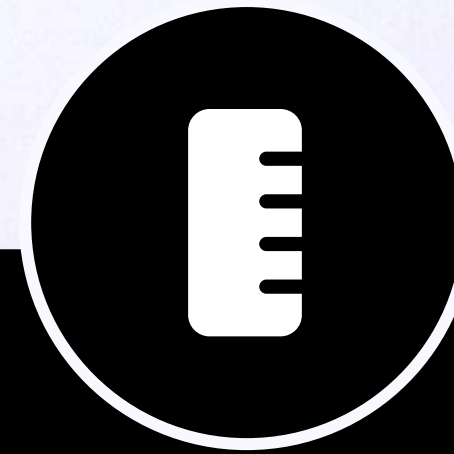
Равнобедренный треугольник

У равнобедренного треугольника одна ось симметрии проходит от вершины к середине основания. Левая и правая стороны у него равны и выглядят как зеркальные.



Сердечко

У сердечка обычно тоже одна ось симметрии. Она идёт сверху вниз через середину и помогает увидеть одинаковые половинки.

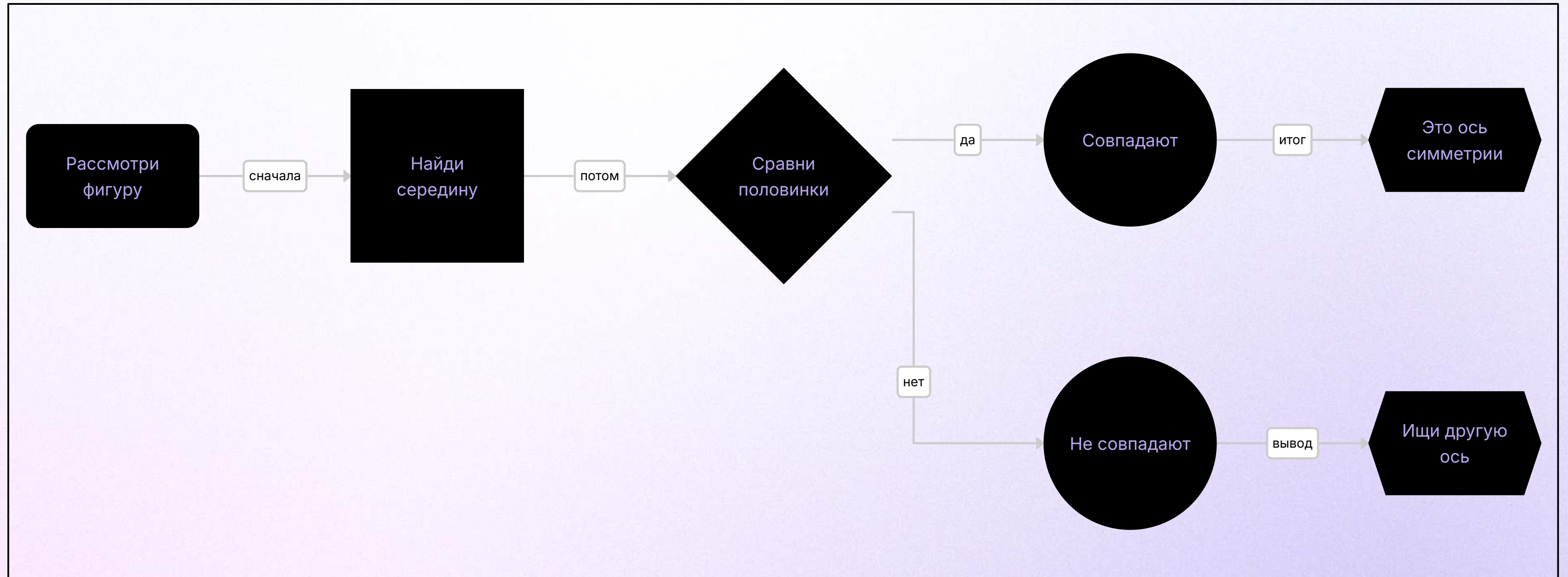


Одна линия совпадения

Такие фигуры совпадают только по одной линии. Если посмотреть сбоку, видно, что зеркальное отражение работает именно вдоль этой оси.

Как найти ось симметрии

Проверяем фигуру шаг за шагом: от общего вида к сравнению двух половинок.



Фигуры без симметрии



1 У некоторых фигур левая и правая стороны совсем не похожи: одна выше, другая ниже, а детали стоят не на своих местах. Зеркальное совпадение здесь не получается.

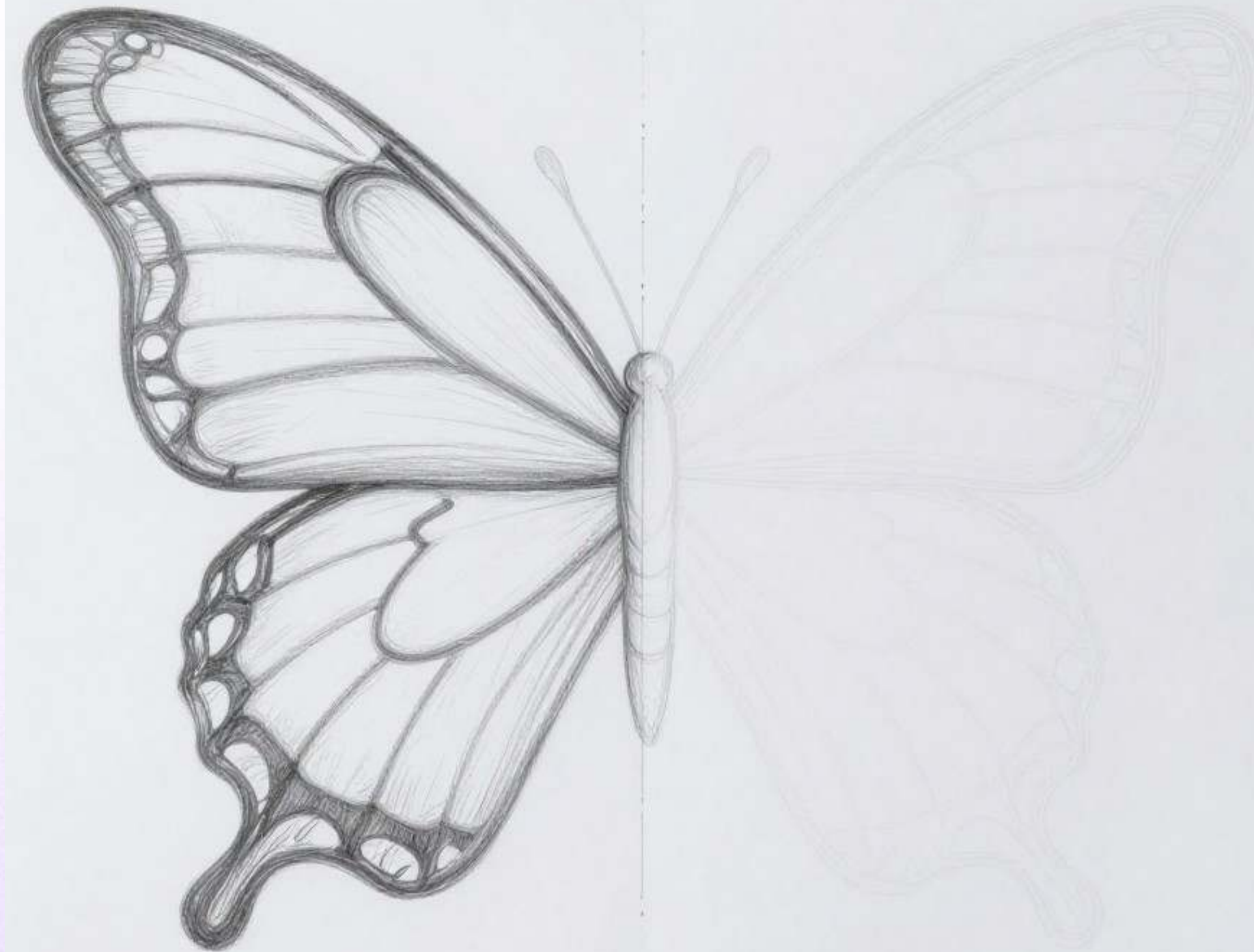
2 Если мысленно провести линию посередине, половинки не станут одинаковыми. Одна часть может быть шире, короче или иметь другой наклон, и фигура сразу кажется неровной.

3 Такие фигуры полезно рассматривать внимательно по двум сторонам. Это помогает заметить, где именно нарушилось равновесие, и понять, почему ось симметрии не подходит.

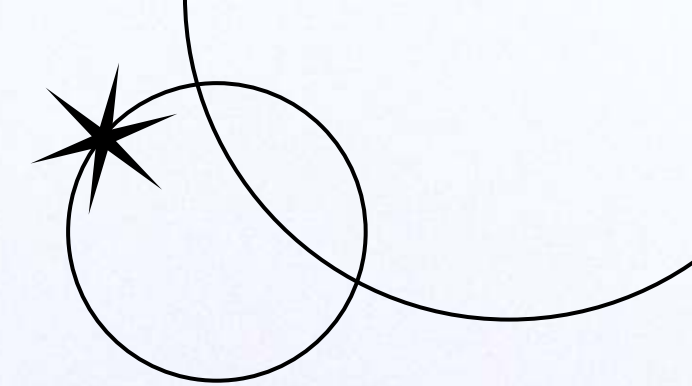
4 Иногда фигура выглядит почти одинаково, но одна маленькая деталь всё портит. Именно поэтому важно проверять не только форму целиком, но и каждую её часть.

Дорисуй вторую половину

- Если перед тобой только одна часть рисунка, не спеши волноваться. Посмотри на середину, найди направление линий и аккуратно продолжи их по другую сторону.
- Так можно восстановить половину бабочки, сердечка или домика. Вторая часть должна быть похожа на первую, как отражение в зеркале — почти как у близнецов.



Симметрия в буквах



Буква А

У заглавной буквы А левая и правая части похожи и сходятся к середине. Поэтому её легко узнать как симметричную букву.



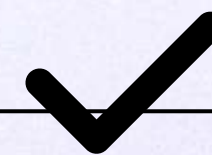
Буква М

Заглавная М имеет одинаковые наклоны по сторонам, если смотреть на неё внимательно. Её середина помогает увидеть аккуратное зеркальное построение.



Буква О

Буква О очень похожа на круг: у неё нет заметной правой или левой стороны. Поэтому она выглядит симметричной почти со всех сторон.



Буквы Т и Х

У Т и Х заглавные части расположены ровно относительно середины. Их особенно удобно рассматривать на уроке, потому что симметрия заметна сразу.

Симметрия в узорах

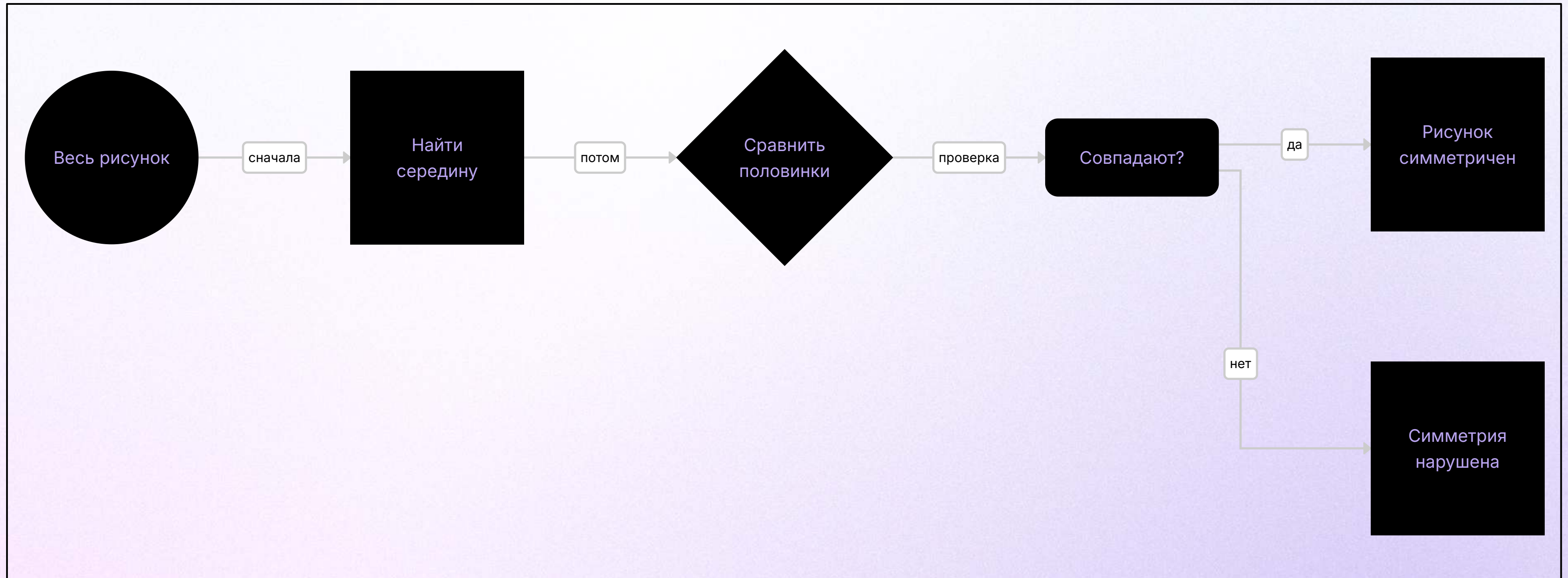
1 В узоре одинаковые элементы повторяются так, чтобы левая часть напоминала правую. Из-за этого рисунок получается ровным, а глаз не «спотыкается» о лишние детали.

2 Орнамент становится красивым, когда все элементы стоят на одинаковом расстоянии от середины. Тогда узор выглядит стройно, будто его очень аккуратно выложили по линейке.

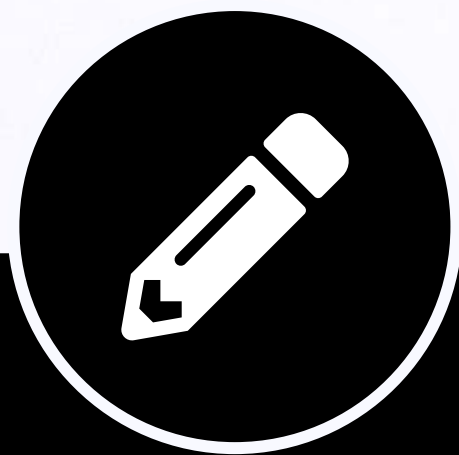
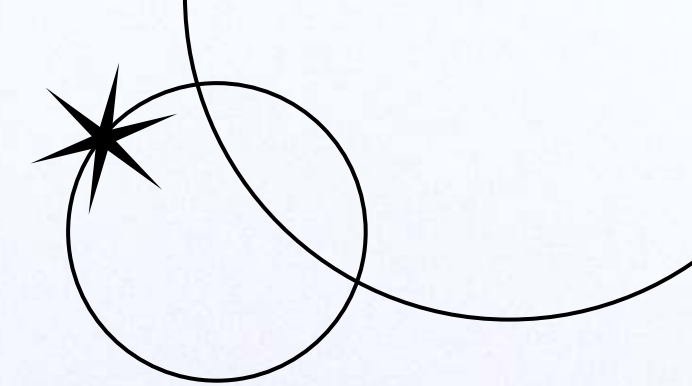
3 Симметричные узоры часто встречаются на ткани, обоях, открытках и украшениях. Они делают предметы нарядными и помогают сразу заметить порядок в рисунке.

Как проверить рисунок в тетради

Пошаговая проверка симметрии помогает сравнить две половинки рисунка и заметить, совпадают ли они по форме, размеру и расположению.



Симметрия в школьных работах



Рисунки

Когда в рисунке обе стороны похожи, он выглядит аккуратно и понятно. Симметрия помогает не забыть про середину и сделать изображение ровным.



Аппликации

В аппликации симметричные детали удобно вырезать и наклеивать парами. Так поделка получается красивой, а левая и правая части не спорят друг с другом.



Снежинки из бумаги

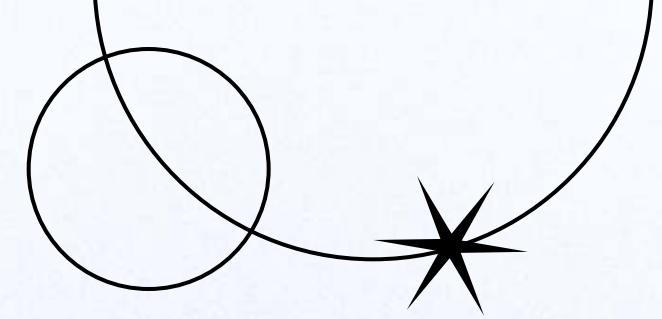
Бумажная снежинка почти всегда строится вокруг центра. Если сложить лист правильно, узор развернётся одинаково во все стороны и получится как маленькое чудо.



Поделки из бумаги

Симметрия помогает в работе с бумагой, потому что подсказывает, где должна быть середина. Тогда поделка выходит точнее, а ошибка заметна быстрее.

Почему симметрия нравится людям



1

Симметричные формы выглядят спокойными и аккуратными. Когда обе стороны совпадают, человеку легче рассматривать предмет и не хочется исправлять его взглядом.

2

Художники, архитекторы и дизайнеры используют симметрию, чтобы сделать работу понятной и красивой. Такая форма часто кажется торжественной, словно всё стоит по местам.

3

Людям приятно узнавать знакомые симметричные фигуры, потому что их половинки хорошо совпадают. Это помогает быстро понять форму и почувствовать порядок.

Главные признаки симметричной фигуры

1

У симметричной фигуры есть середина, через которую проходит ось симметрии. Эта линия делит изображение на две части, похожие друг на друга.

2

Слева и справа от оси части должны быть одинаковыми по форме и размеру. Если одна сторона больше или короче, симметрия уже нарушается.

3

Иногда ось проходит вертикально, а иногда горизонтально. Всё зависит от самой фигуры, поэтому важно смотреть на неё внимательно, а не торопиться с ответом.

4

Самый заметный признак — зеркальное совпадение. Если сложить или мысленно соединить половинки, они почти накроют друг друга без лишних «сюрпризов».

Что надо помнить на уроке

1

Симметрия — это когда две половинки фигуры похожи, как отражение в зеркале. Такой признак помогает быстрее замечать знакомые формы и сравнивать их между собой.

2

Ось симметрии проходит через середину и делит фигуру на равные части. Если середину найти правильно, проверять рисунок становится намного проще.

3

Симметрия встречается не только в геометрии. Её можно увидеть в природе, буквах, узорах и предметах вокруг нас — даже в обычной чашке на столе.

Симметрия вокруг нас

Сегодня мы увидели, что симметрия помогает фигурам выглядеть ровно и красиво. Она встречается в круге, квадрате, прямоугольнике, бабочке и сердечке, а замечать её — очень полезный навык.