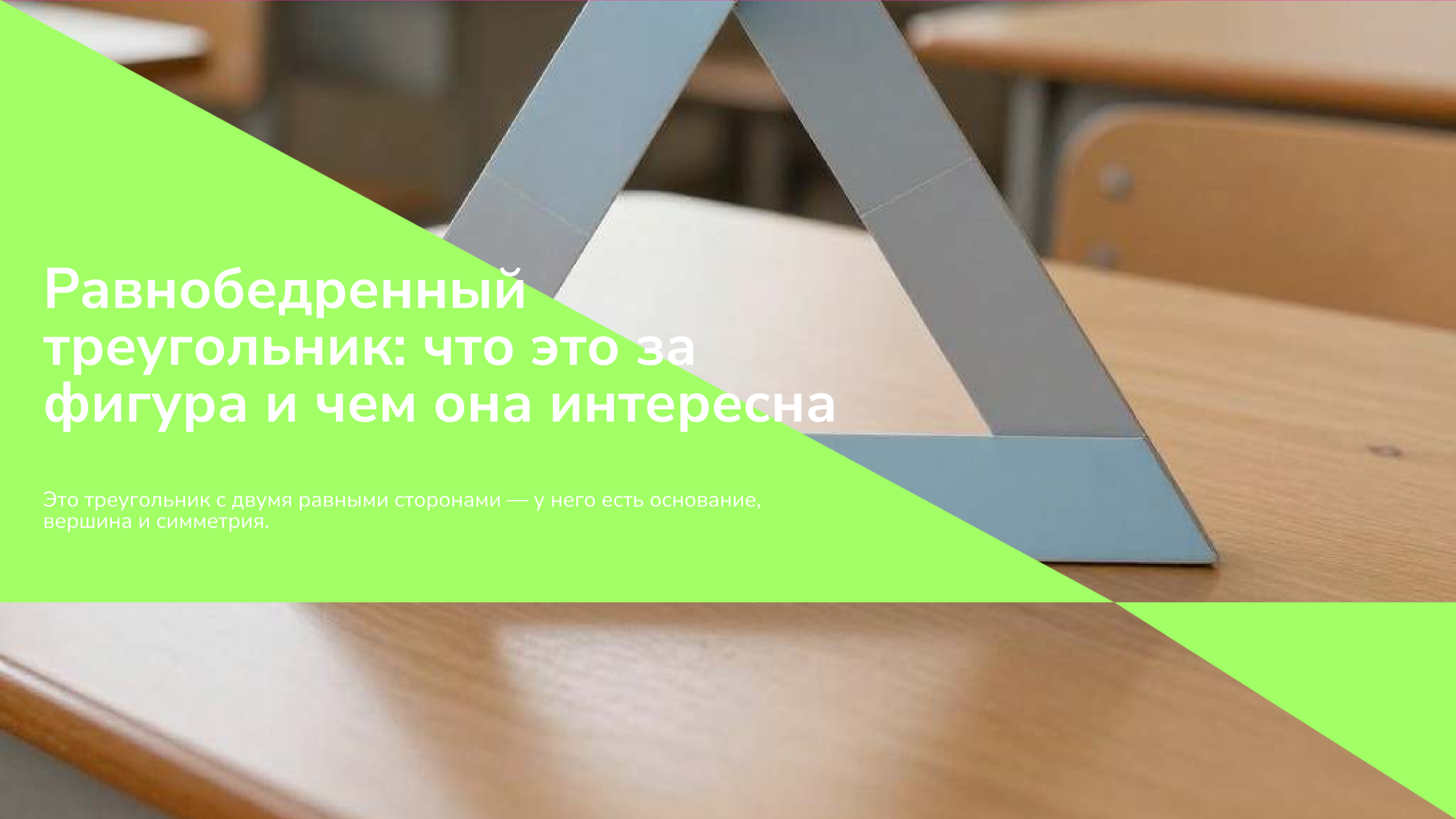


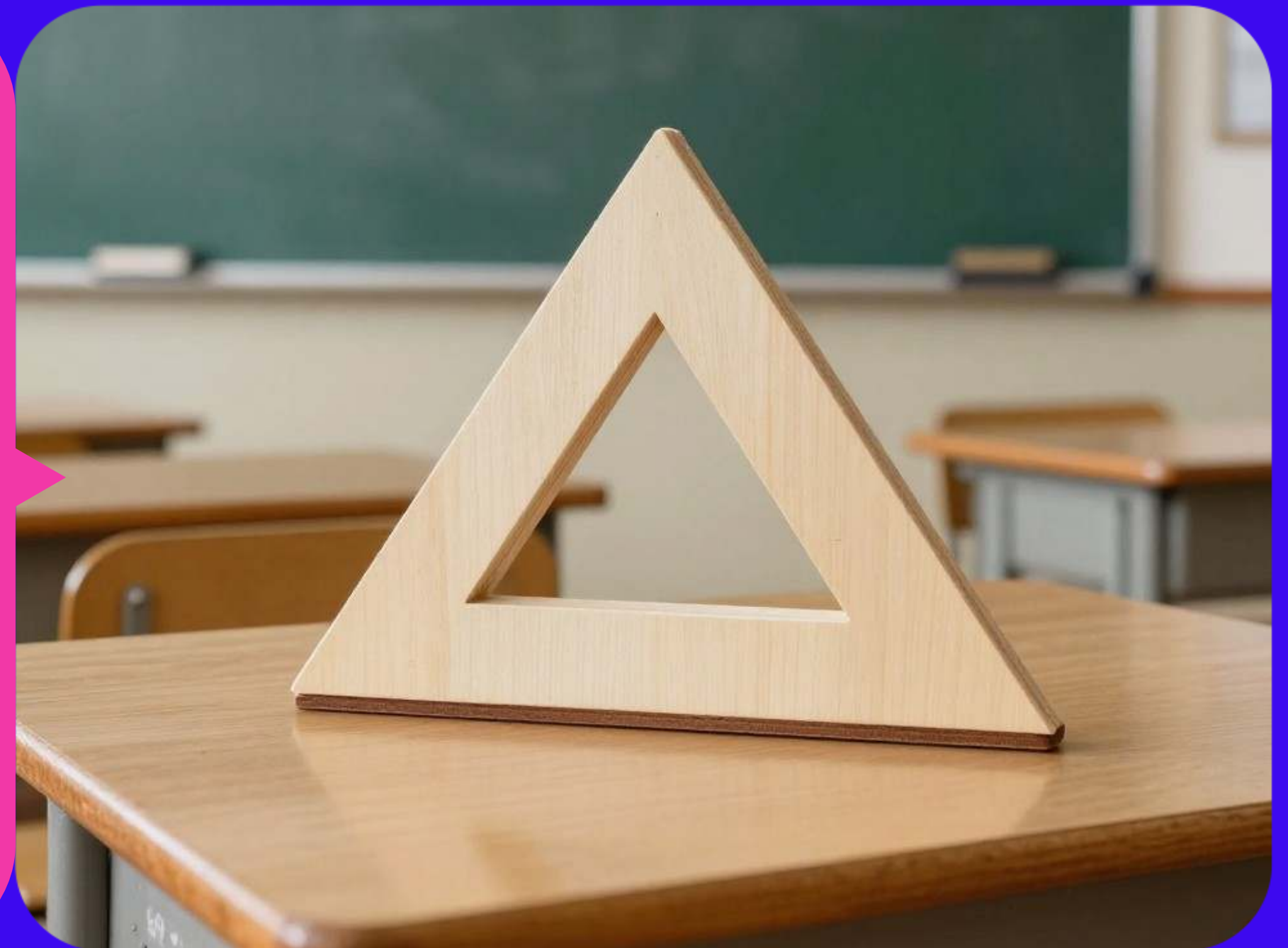
The background of the slide is a photograph of a wooden desk with a chair in the background. A large, bright green triangle is overlaid on the left side of the image. In the center of the image, an isosceles triangle is constructed from sticks. The two equal sides are made of blue sticks, and the base is made of a grey stick. The text is overlaid on the green triangle.

Равнобедренный треугольник: что это за фигура и чем она интересна

Это треугольник с двумя равными сторонами — у него есть основание, вершина и симметрия.

Зачем изучают равнобедренный треугольник в 7 классе

Он помогает сравнивать фигуры по сторонам и углам и учит работать с симметрией, построениями и измерениями. В задачах встречаются элементы: углы, периметр, высота, медиана и биссектриса.



Определение и основные элементы равнобедренного треугольника

➤ Равнобедренный треугольник — это треугольник, у которого две боковые стороны равны. Их обозначают как равные стороны, а третью сторону называют основанием.

➤ Углы при основании находятся у концов основания. Благодаря этим элементам равнобедренный треугольник легко отличить от разностороннего и от равностороннего.

➤ Угол между равными боковыми сторонами называют вершиной треугольника. Он расположен в той точке, где сходятся эти стороны.

Ось симметрии равнобедренного треугольника



Как выглядит линия симметрии

У равнобедренного треугольника есть одна ось симметрии. Она проходит от вершины к середине основания и делит фигуру на две одинаковые части.



Почему симметрия помогает решать задачи

Эта линия делает равными соответствующие углы и отрезки. Поэтому при построении и распознавании фигуры проще находить середины и связывать элементы треугольника.

Сравнение основных видов треугольников

Равнобедренный треугольник отличается количеством равных сторон и углов, а также наличием оси симметрии.

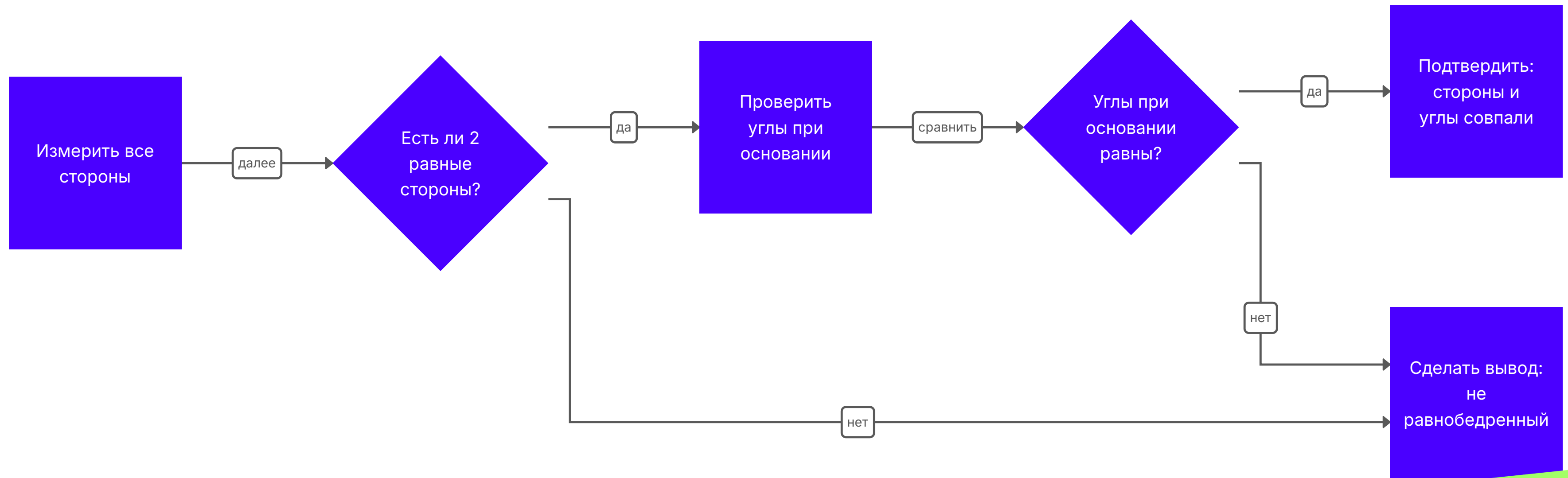
Равнобедренный треугольник занимает промежуточное положение: у него две равные стороны и два равных угла при основании.

Школьный курс геометрии 7 класса

Вид	Равные стороны	Равные углы	Ось симметрии	Пример
Равносторонний	3	3	Есть	Все стороны равны
Равнобедренный	2	2	Есть	Две боковые равны
Разносторонний	0	0	Нет	Все стороны разные

Как определить, что треугольник равнобедренный

Алгоритм проверки по определениям и свойствам углов и сторон.



180°

**Благодаря этой сумме легко находить
неизвестные углы в треугольнике.**

Школьный курс геометрии 7 класса

В равнобедренном треугольнике два угла при основании равны, а третий дополняет их до 180° . Это упрощает поиск неизвестных величин в задачах 7 класса.

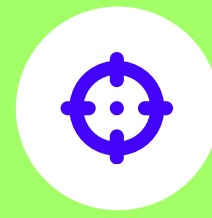


Высота, медиана и биссектриса в одном отрезке



Высота к основанию

Отрезок из вершины к основанию образует прямой угол с основанием. В равнобедренном треугольнике такая линия часто совпадает с проведением к середине основания.



Медиана делит основание пополам

Этот же отрезок разделяет основание на две равные части. Поэтому его длина и положение помогают находить недостающие элементы без лишних построений.



Удобно для задач

Когда один отрезок выполняет сразу три роли, задача решается быстрее: можно сразу использовать равенство частей основания и равенство углов.



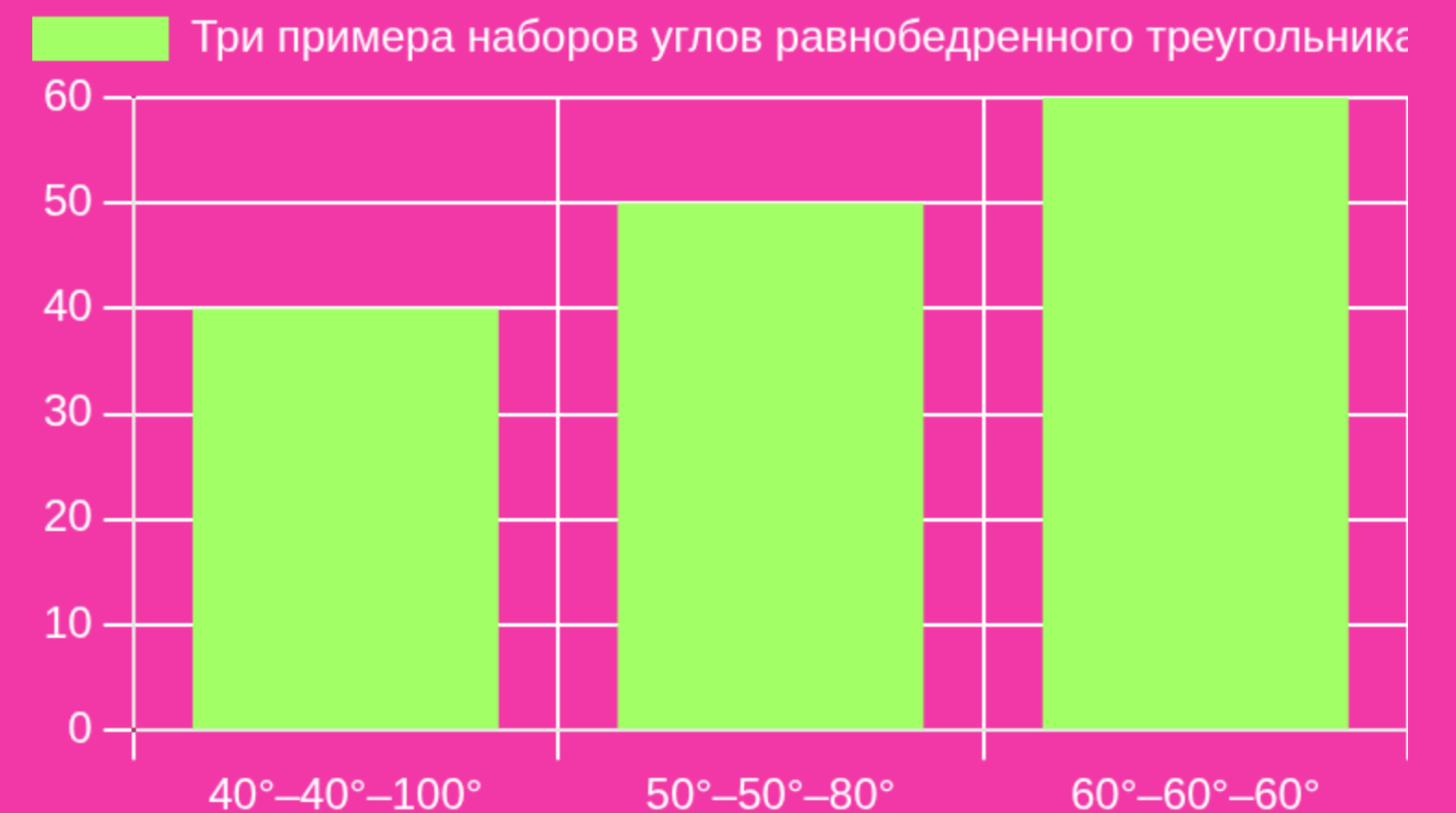
Биссектриса угла при вершине

Отрезок также делит угол при вершине на две равные части. Благодаря этому равенство углов становится удобным инструментом в вычислениях и доказательствах.

Примеры углов равнобедренного треугольника

➤ Смысл диаграммы в том, что при изменении третьего угла два угла при основании остаются равными, а сумма всегда равна 180° .

➤ Во всех наборах видно: равные углы при основании фиксируют два значения, а третий подстраивается под сумму 180° .



Построено по значениям из условия примеров ($40-40-100$, $50-50-80$, $60-60-60$)

Формулы, которые нужны для решения задач

01

Периметр равнобедренного треугольника вычисляют по формуле $P = 2a + b$. Здесь a — боковая сторона, а b — основание, поэтому обе боковые входят в сумму.

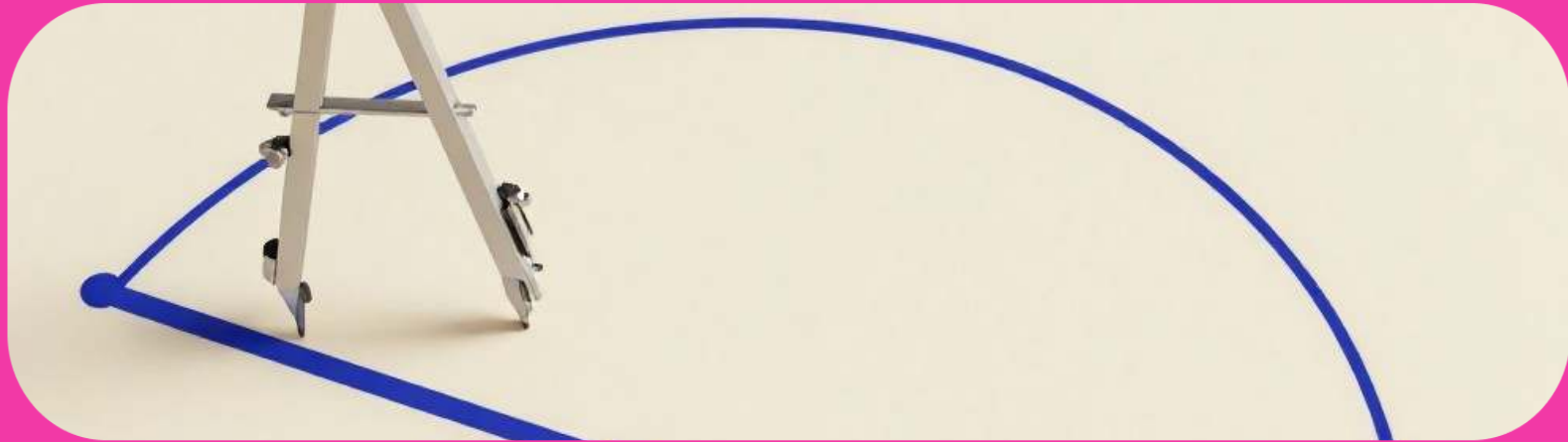
02

Площадь находят по формуле $S = 1/2 \cdot b \cdot h$. В этой записи h — высота, проведённая к основанию, то есть перпендикуляр к стороне b .

03

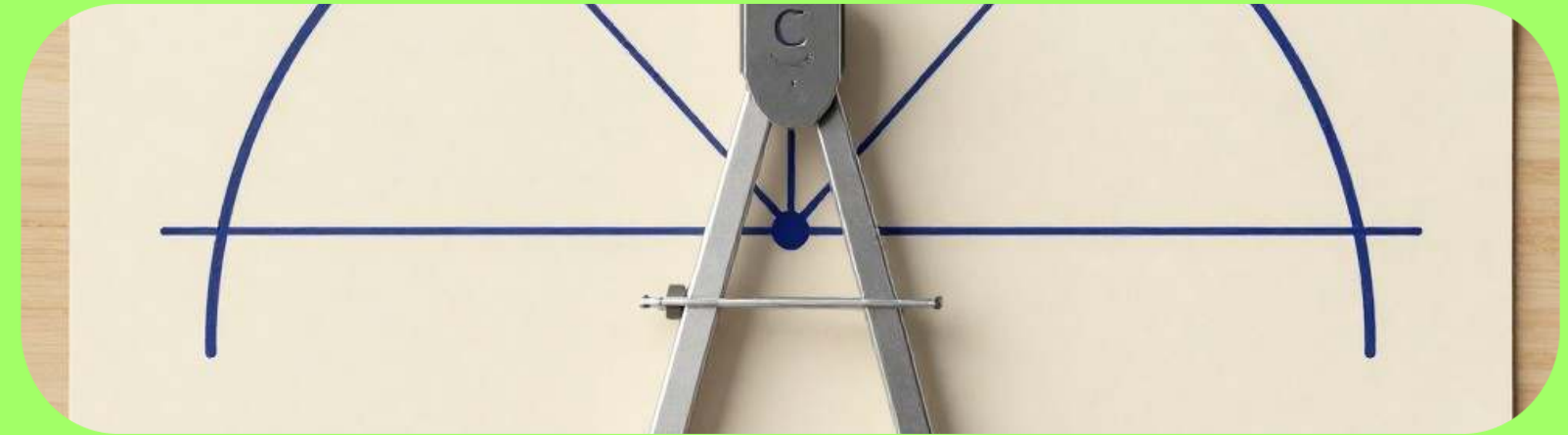
Эти формулы применяют, когда нужно найти периметр или площадь по измеренным величинам. Также они помогают проверять результаты, полученные в ходе решения.

Построение равнобедренного треугольника циркулем и линейкой



Основание и дуги одинакового радиуса

Сначала отрезком задают основание АВ нужной длины. Затем циркулем ставят радиус, равный будущей боковой стороне: из точки А и из точки В проводят две дуги этим радиусом. Эти дуги «собирают» возможные вершины равнобедренного треугольника.



Пересечение дуг — точка вершины

Точка пересечения дуг отмечает вершину треугольника С. Соединяют С с А и С с В: получаются боковые стороны СА и СВ, которые по построению имеют одинаковую длину. На рисунке удобно подписать основание, две равные стороны, дуги и вершину.

Где встречается равнобедренный треугольник

➤ В повседневной графике равнобедренный треугольник помогает подчеркнуть симметрию: его легко строить и удобно проверять по линейке и угольнику.

➤ Набор примеров показывает общий принцип: равенство боковых сторон делает форму узнаваемой и облегчает построение по заданным элементам.

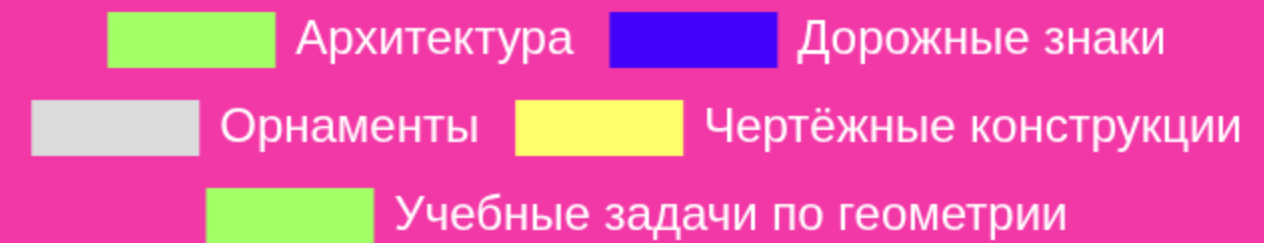
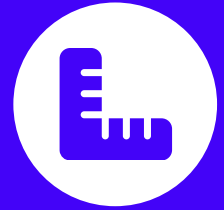


Схема-иллюстрация для учебной презентации, без статистических данных (2026).

Какие задания чаще всего встречаются на уроке



Длины и периметр

Чаще всего требуется найти неизвестную сторону или периметр. Так как две стороны равны, вычисления становятся короче, а ответ удобнее проверять через симметрию фигуры.



Неизвестные углы

Нередко находят угол при основании или при вершине. Используют правило: углы при основании равны, а сумма углов треугольника равна 180° .



Высота, медиана, биссектриса

В задачах про отрезки в равнобедренном треугольнике нужно определить, какой из них делит основание пополам и какие углы он образует. Полезно уметь узнавать совпадения свойств.

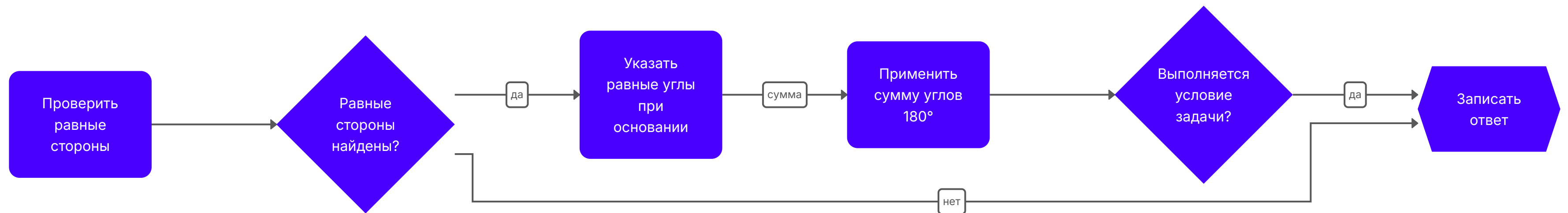


Проверка равенства и симметрии

Задания могут просить доказать равенство углов или подтвердить, что треугольник действительно равнобедренный. Для этого сравнивают стороны и связывают их с углами.

Алгоритм решения задачи на углы в равнобедренном треугольнике

Памятка по шагам при решении: от признаков равнобедренности к сумме углов и финальной проверке.



Примеры вычислений для равнобедренных треугольников

Стороны	Тип	Периметр Р	Особенность углов
5, 5, 6	равнобедренный	16	при основании углы равны
7, 7, 10	равнобедренный	24	при основании углы равны
4, 4, 4	равносторонний	12	все углы равны



Ниже — три набора длин: в двух случаях треугольник равнобедренный, в третьем — равносторонний, который тоже является частным случаем равнобедренного.



При равных боковых сторонах периметр быстро считается: достаточно удвоить боковую сторону и прибавить основание.

Школьные вычисления по формуле $P = 2a + b$ (2026).

Связь равнобедренного треугольника с другими треугольниками

➤ Равнобедренный треугольник может стать равносторонним, если третья сторона станет равной двум равным боковым. Тогда равными окажутся не только стороны, но и все углы треугольника.

➤ Если третья сторона отличается от боковых, треугольник остаётся равнобедренным: при основании по-прежнему равны углы, а вершина расположена «между» двумя симметричными боковыми сторонами.

➤ По сравнению с разносторонним треугольником равнобедренный имеет дополнительный признак: есть ось симметрии и пара равных углов. Поэтому задачи на него решаются точнее и быстрее, чем на разносторонний.

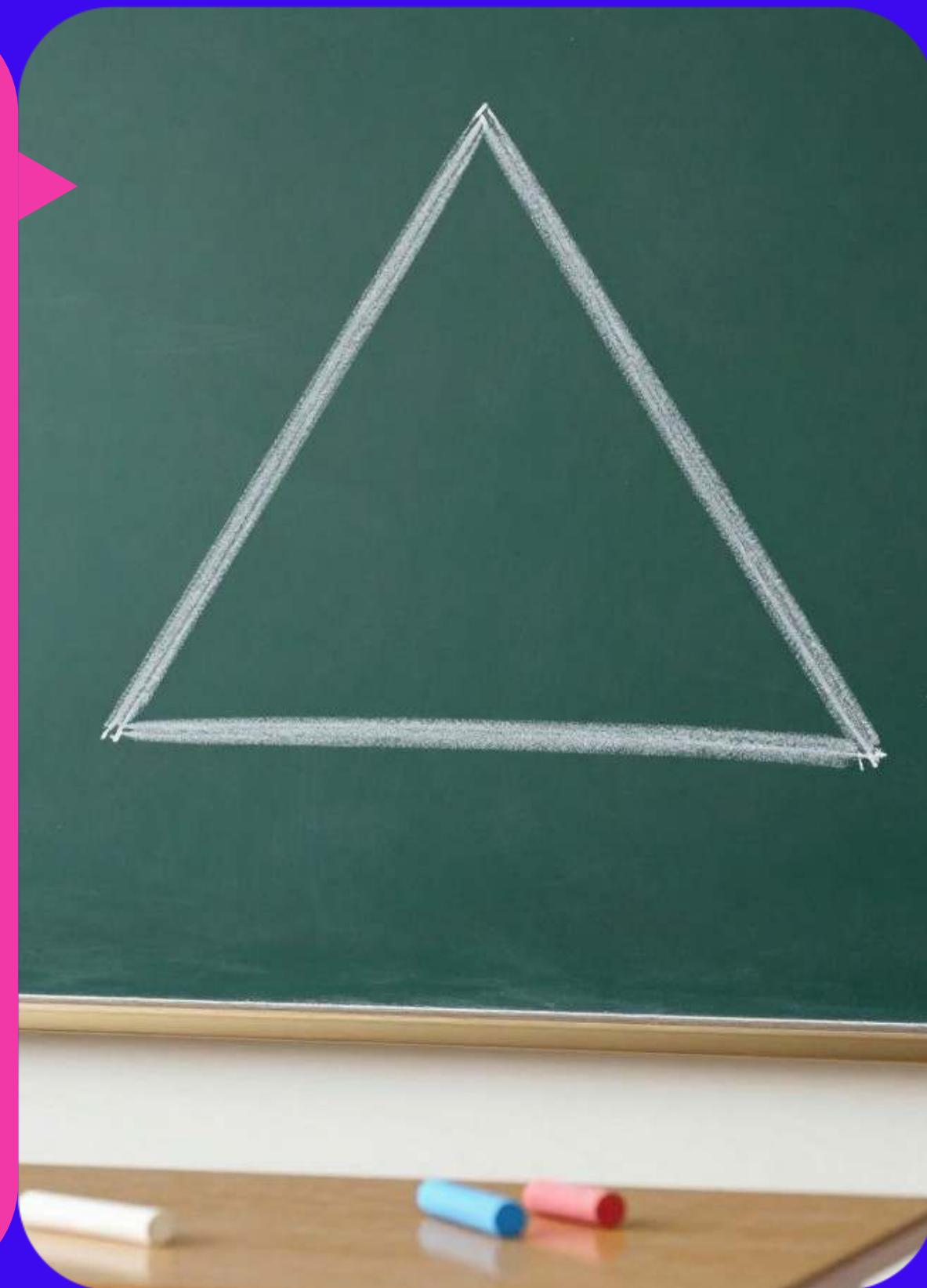
Типичные ошибки при работе с равнобедренным треугольником

01

Одна из частых ошибок — считать равнобедренным любой треугольник, который «похож» на симметричный. На практике нужно подтвердить равенство двух сторон и связанное с этим равенство углов при основании.

02

Другая ошибка — перепутать основание и боковую сторону, из-за чего меняются обозначения углов. Также иногда называют углы равными без проверки сторон. Полезно отмечать равные стороны одинаковым цветом.



Как меняется форма при изменении основания

➤ При увеличении основания вершина опускается ниже, а углы при основании становятся больше; при уменьшении основания треугольник выглядит более «вытянутым» вверх.

➤ График показывает общее правило: чем длиннее основание при фиксированных боковых сторонах, тем заметнее меняется наклон боковых сторон и величина углов при основании.

Изменение положения вершины и углов от длины основания при одинаковых боковых сторонах

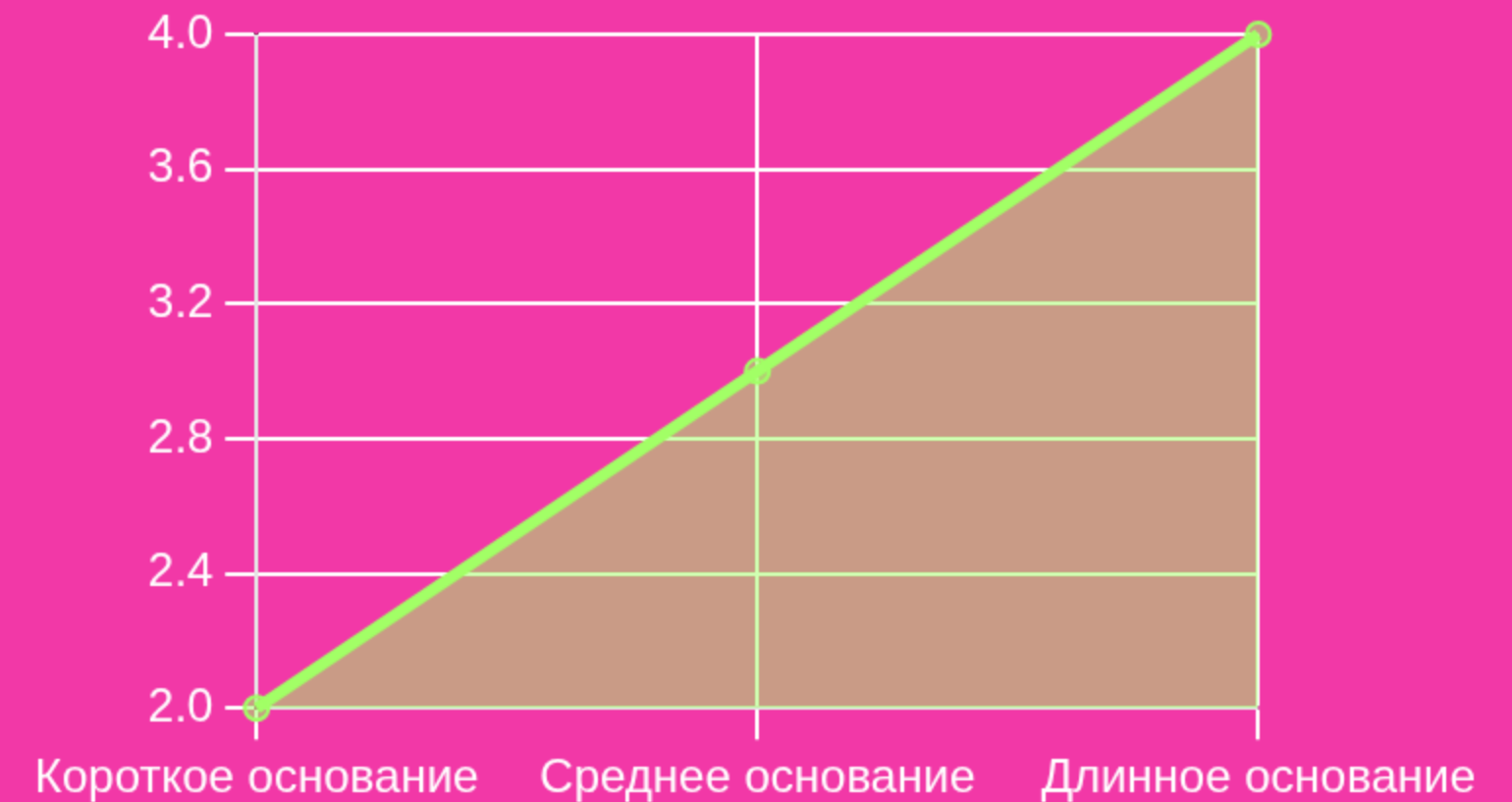


Схема-иллюстрация (условные единицы), 2026.

Краткий итог по теме

01

Равнобедренный треугольник имеет две равные стороны и, следовательно, два равных угла при основании. Третья сторона называется основанием, а общий угол — вершиной треугольника.

02

Ось симметрии проходит от вершины к основанию и делит фигуру на две одинаковые части. Это помогает распознавать равнобедренность и удобно строить треугольник по заданным элементам.

03

Для решения задач важны свойства углов и вычисления периметра и площади: P находится через стороны, а S — через основание и высоту. Эти связи упрощают проверку ответов.

04

Также нужно уметь находить высоту, медиану и биссектрису, особенно когда в равнобедренном треугольнике один отрезок может выполнять сразу несколько функций. Это база темы 7 класса.



Равнобедренный треугольник — простая геометрия с сильными свойствами

Равнобедренный треугольник сочетает понятное определение, наглядную симметрию и практичные правила для вычислений и построений. Освоив его признаки, вы уверенно решаете задачи на углы, стороны, периметр и площадь.