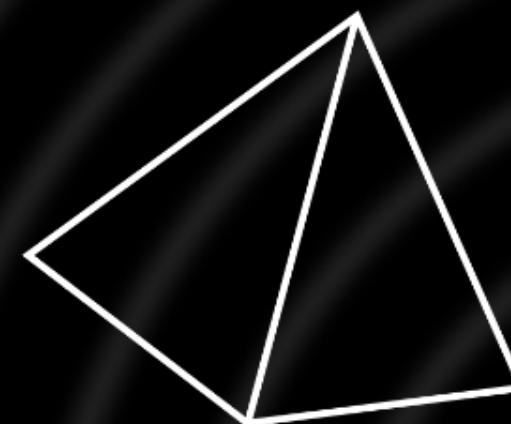
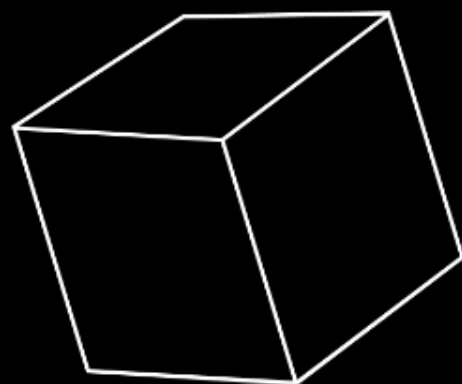
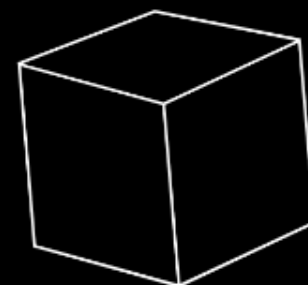
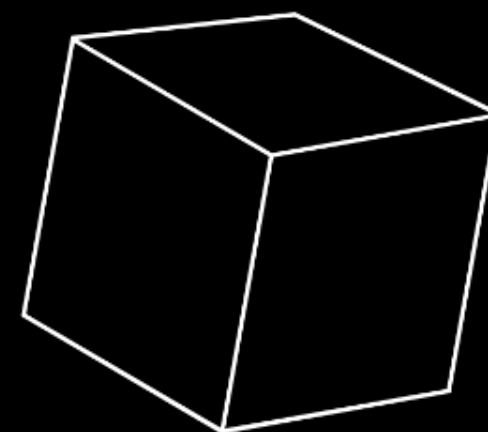


Пирамида как геометрическая фигура: форма, элементы и применение

Изучаем пирамиду: элементы, виды, развертки и простые связи.



Почему пирамида важна в геометрии

Пирамида помогает перейти от плоских фигур к объемным телам. На ней удобно видеть, как стороны, вершины и грани образуют единую конструкцию, а геометрия становится понятной в чертежах, моделях и реальных предметах.



Определение пирамиды и ее главные элементы

1

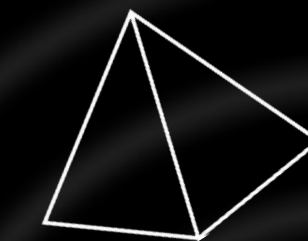
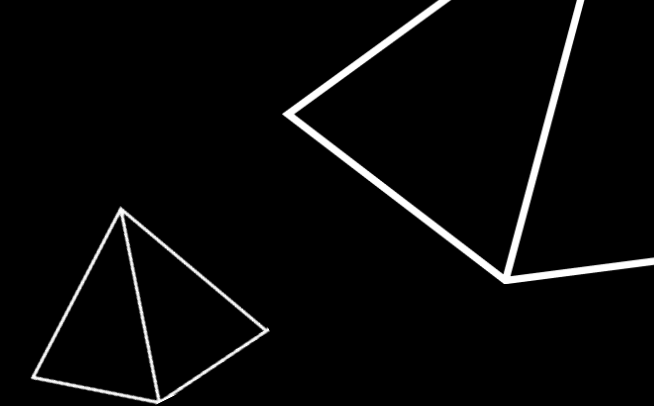
Пирамида — это многогранник с одним основанием и боковыми гранями, которые сходятся в общей вершине. Основание всегда является многоугольником.

2

К основным элементам относятся основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и ребра основания. По ним удобно описывать любую пирамиду на рисунке.

3

Форма основания может быть разной: треугольной, четырехугольной, пятиугольной и другой. Именно поэтому названия пирамид отличаются по числу сторон основания.



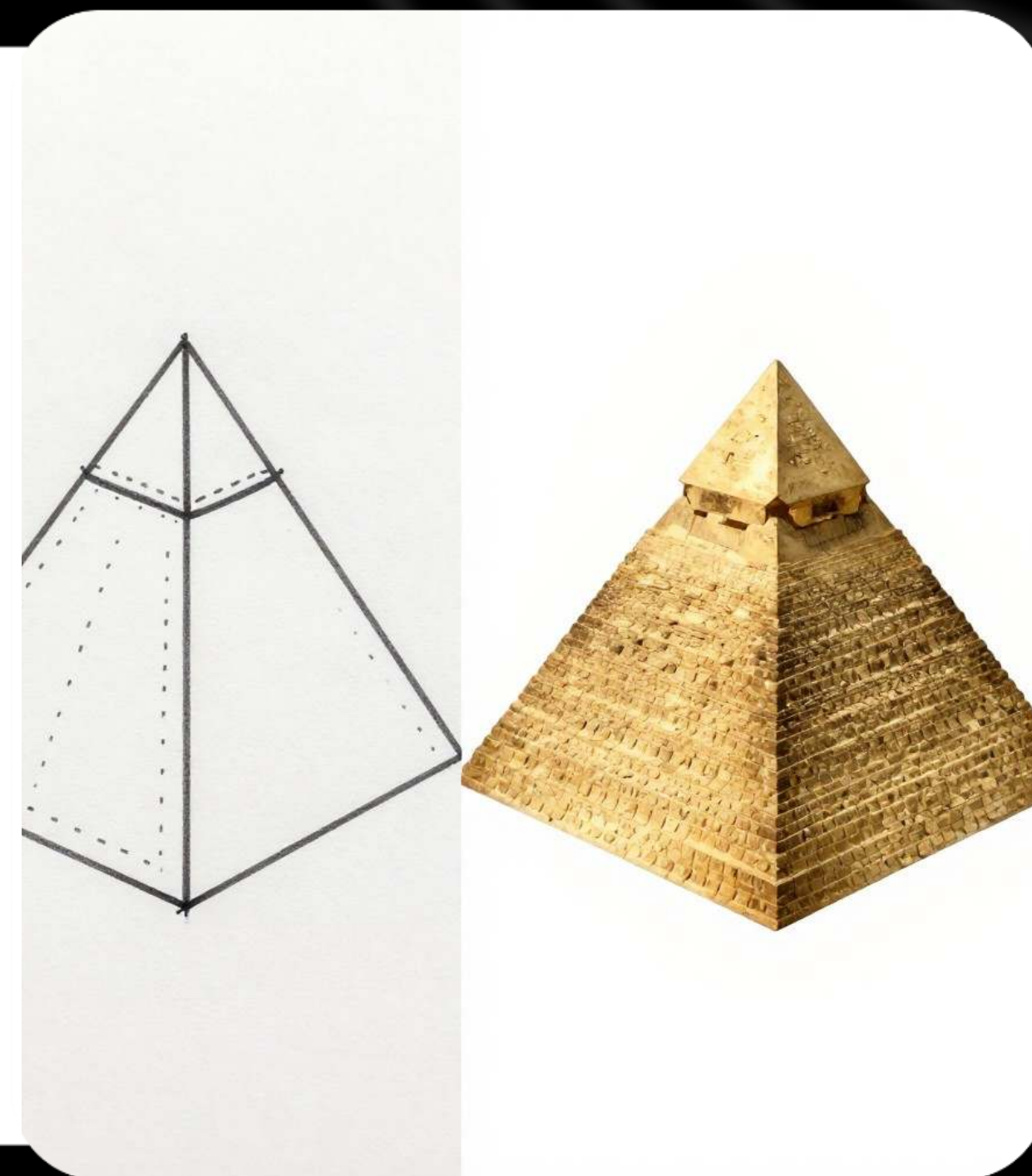
Как выглядит пирамида на чертеже и в объеме

Объемная фигура

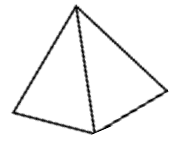
В пространстве пирамида выглядит как фигура, у которой грани постепенно сходятся к одной вершине. Основание служит опорой, а боковые грани наклонены кверху.

Линии на чертеже

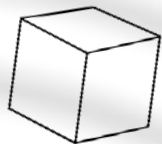
На рисунке видимые ребра показывают сплошной линией, а скрытые — пунктиром. Такое изображение помогает понять форму пирамиды даже без объемной модели.



Виды пирамид по форме основания



Название пирамиды всегда связано с фигурой в основании, а не с количеством боковых граней.



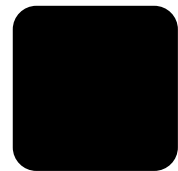
Чаще всего в школьных задачах встречается четырехугольная пирамида, но принцип названия одинаков для всех видов.

Треугольная, четырехугольная и правильная пирамида



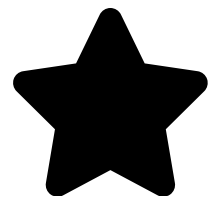
Треугольная пирамида

У нее треугольное основание и три боковые грани. Такая модель выглядит компактно и помогает быстро считать элементы фигуры по простым правилам.



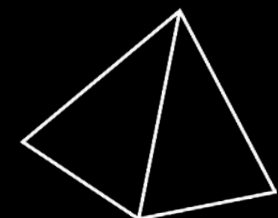
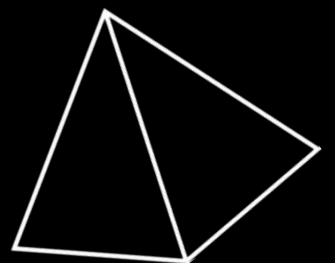
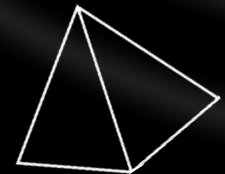
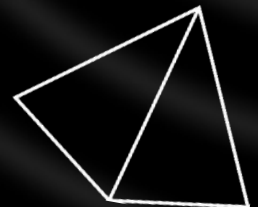
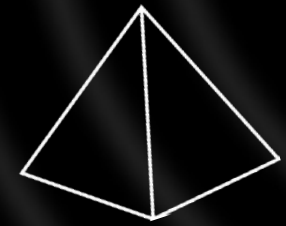
Четырехугольная пирамида

Основание этой пирамиды — четырехугольник, а боковых граней четыре. Именно этот вид часто используют в учебных рисунках и задачах на подсчет ребер.



Правильная пирамида

У правильной пирамиды основание — правильный многоугольник, а вершина расположена над его центром. Из-за этого фигура выглядит симметрично и аккуратно.



Сравнение основных видов пирамид

Вид	Основание	Боковые грани	Пример
Треугольная	Треугольник	3	модель
Четырехугольная	Четырехугольник	4	с квадратом
Пятиугольная	Пятиугольник	5	учебный чертеж

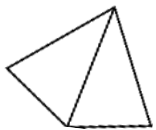
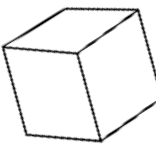


Таблица показывает, как меняются элементы пирамиды в зависимости от формы основания.



Число боковых граней всегда совпадает с числом сторон основания, поэтому вид пирамиды легко определить по нижней фигуре.



5

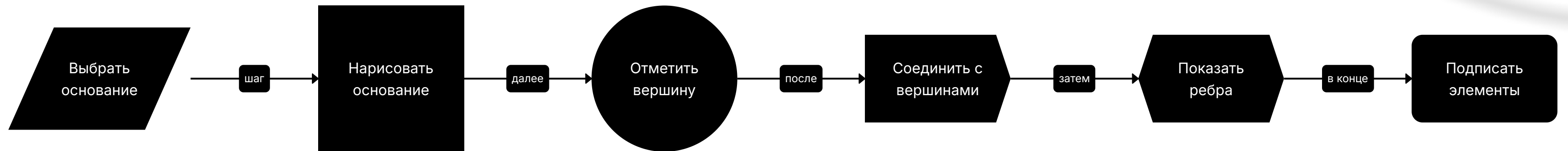
граней имеет четырехугольная пирамида: одно основание и четыре боковые грани.

Подсчет элементов помогает проверить рисунок и не перепутать основание с боковыми гранями. Для пирамиды с квадратным основанием это особенно удобно.

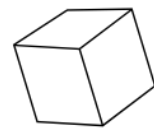
Обобщение свойств четырехугольной пирамиды по теме урока

Построение пирамиды на чертеже

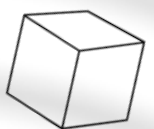
Последовательность действий при изображении пирамиды на плоскости.



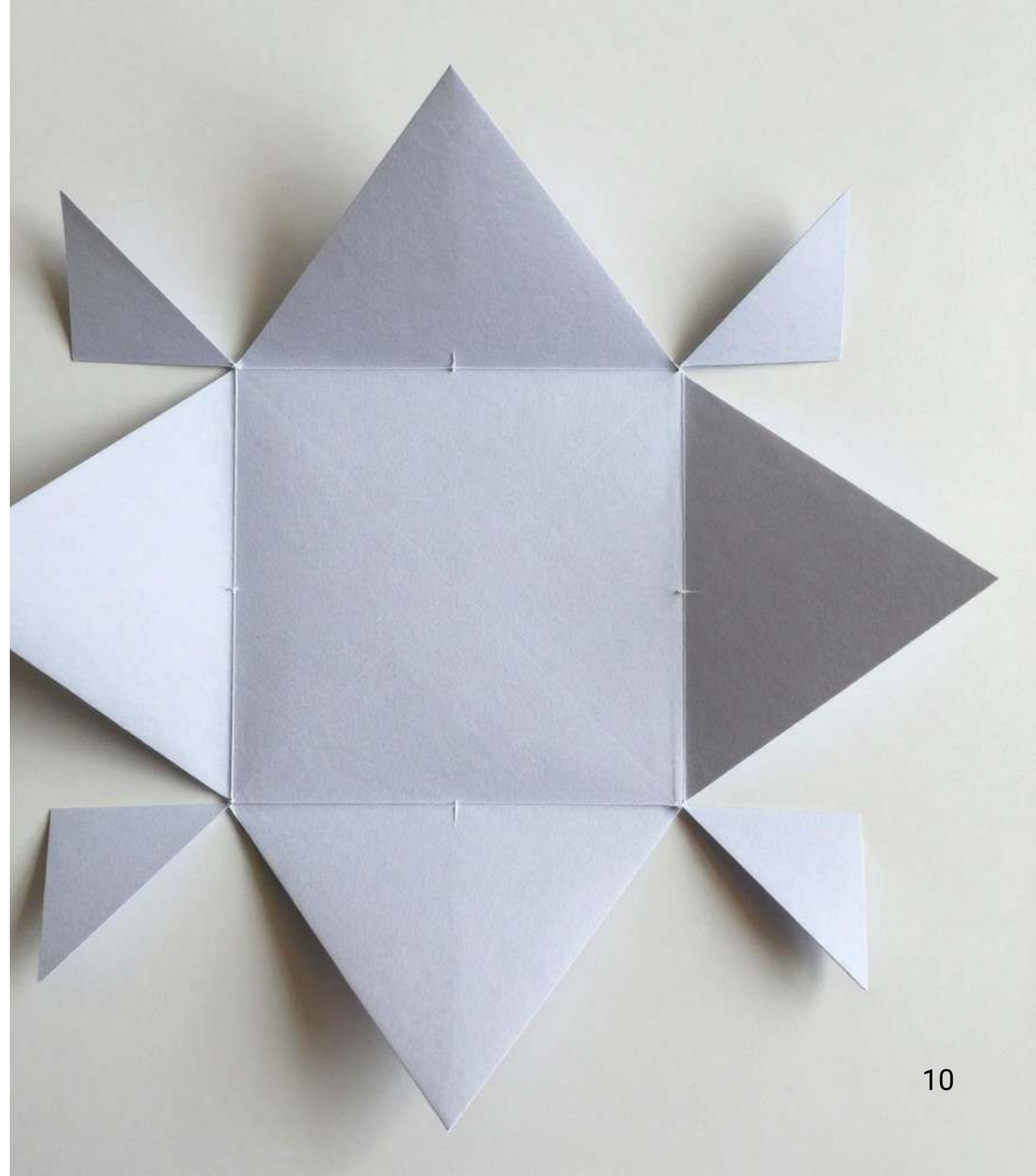
Развертка пирамиды как набор плоских фигур



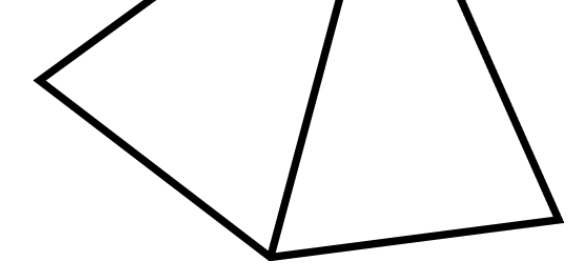
Развертка показывает, из каких плоских частей можно сложить пирамиду. В ней есть основание и боковые треугольники, соединенные по линиям сгиба.



Для четырехугольной пирамиды развертка включает квадрат и четыре треугольника. По ней удобно проверять, как плоский рисунок превращается в объемную модель.



Почему пирамида устойчива и прочна

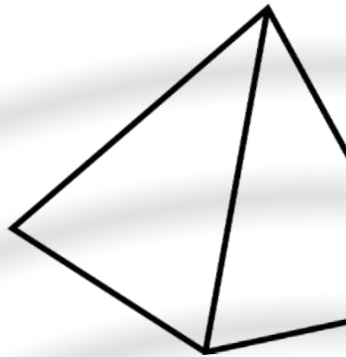


1

Широкое основание распределяет нагрузку по большой площади, поэтому пирамида меньше опрокидывается и лучше сохраняет равновесие на плоскости.

2

Боковые грани, сходясь к одной вершине, образуют жесткую пространственную форму без лишних изгибов и подвижных соединений.

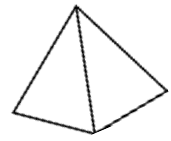


3

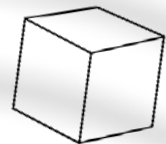
Именно поэтому пирамиду удобно рассматривать как пример устойчивого многогранника, где опора и форма работают вместе.



Сравнение пирамид по числу элементов



Для всех фигур число боковых граней и вершин растет вместе с числом сторон основания.



Чем больше сторон у основания, тем больше граней, ребер и вершин у пирамиды.

Пирамида в заданиях на геометрию

1

В задачах часто нужно быстро определить, сколько у пирамиды граней, ребер и вершин, а затем проверить ответ по форме основания.

2

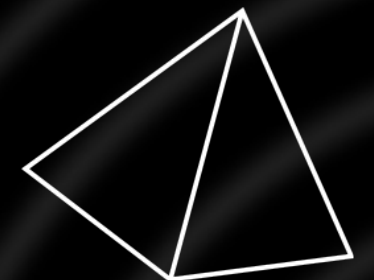
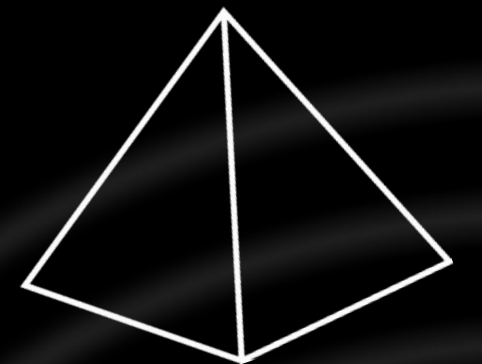
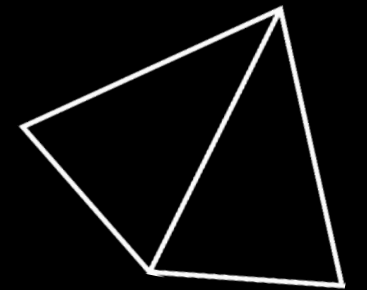
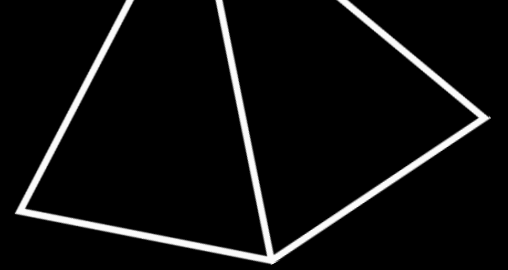
Нередко требуется назвать основание, отличить его от боковых граней и понять, какие линии на рисунке являются видимыми, а какие скрытыми.

3

Полезны упражнения на построение развертки: они показывают, из каких плоских фигур складывается объемная модель пирамиды.

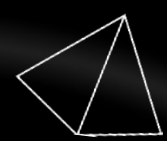
4

Также встречаются задания на сравнение пирамиды с другими многогранниками, чтобы лучше увидеть ее отличительные признаки.

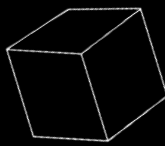


Геометрические тела для сравнения с пирамидой

Фигура	Основание	Отличие
Призма	2 одинаковых	Два основания
Куб	квадратные грани	Все грани равны
Конус	круглое	Одна вершина
Пирамида	одно основание	Боковые треугольники



Сравнение помогает увидеть, чем пирамида отличается от других объемных фигур.



Главный признак пирамиды — одно основание; это сразу отличает ее от призмы, куба и конуса.

Пирамида в окружающем мире



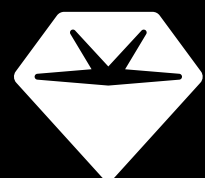
Архитектура

Пирамидальная форма встречается в зданиях, памятниках и декоративных крышах, где важны выразительность силуэта и заметная устойчивость конструкции.



Упаковка

В упаковке такая форма помогает сделать предметы необычными и компактными, а также наглядно показать, как плоские детали превращаются в объем.



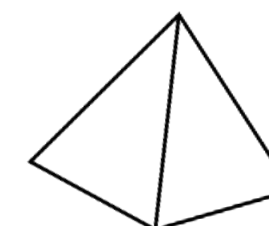
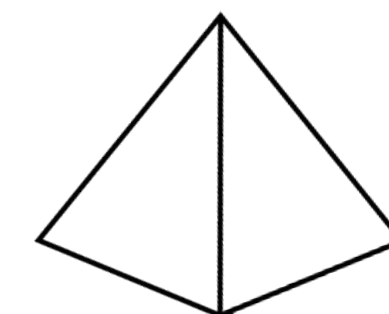
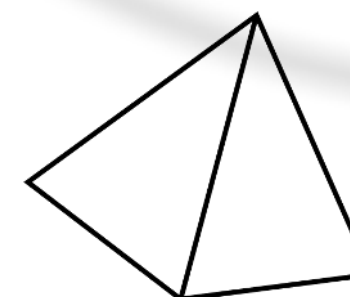
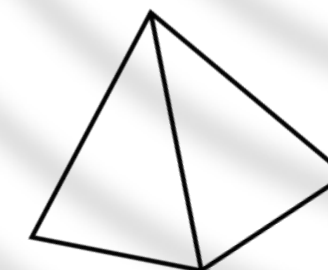
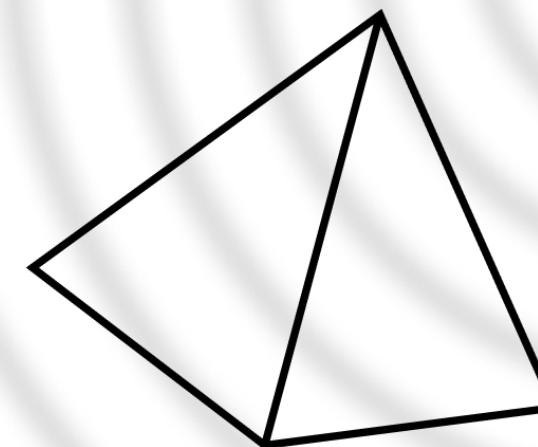
Декор

В сувенирах и украшениях пирамида используется как простой и узнаваемый геометрический образ, который легко заметить и описать.

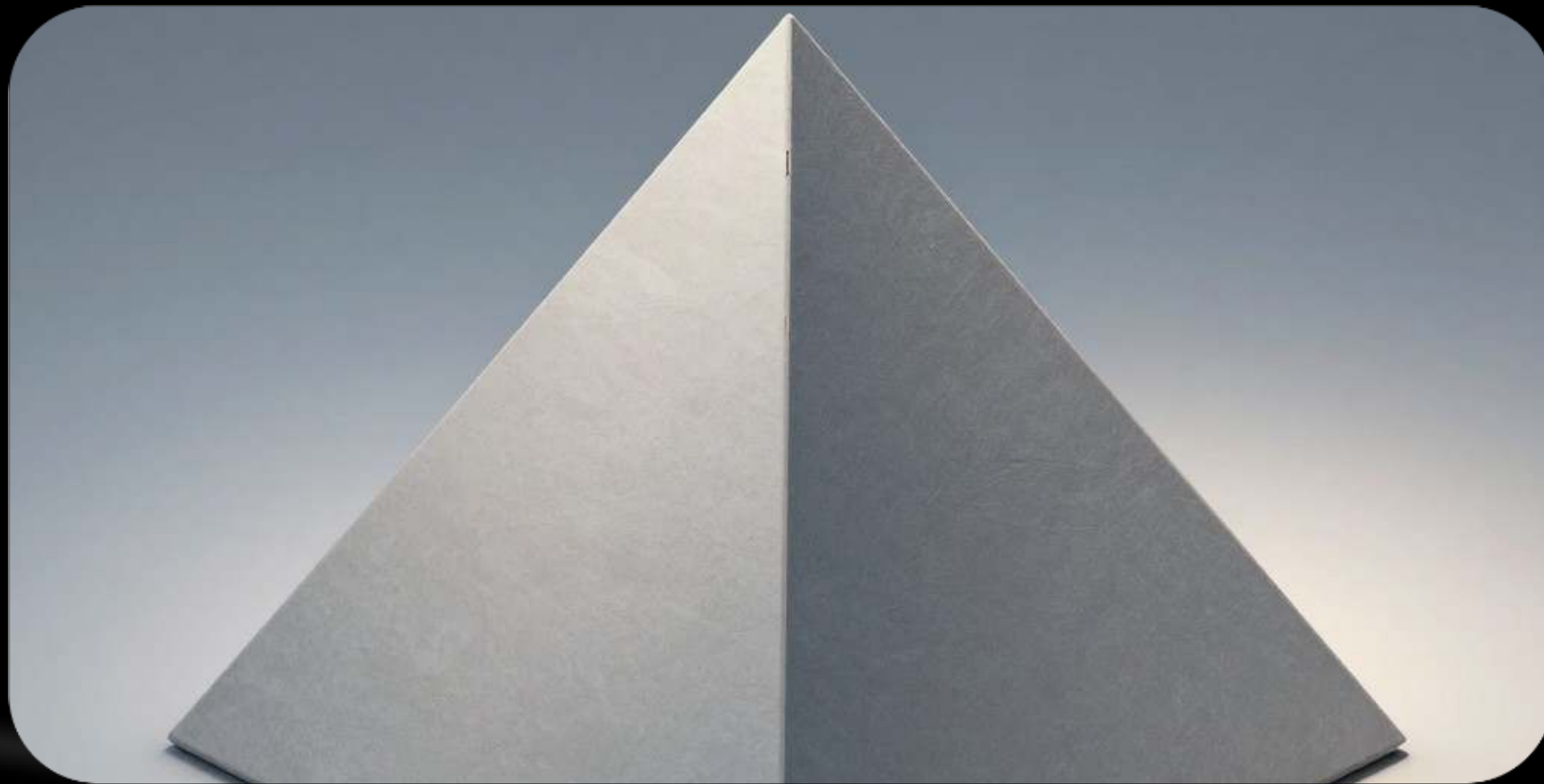
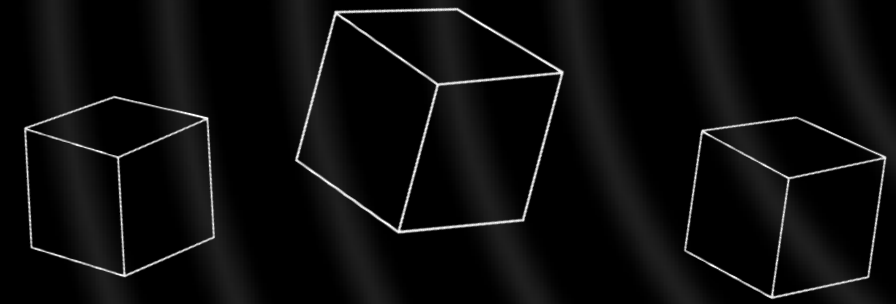


Модели из бумаги

На уроках технологии пирамиду удобно вырезать и склеивать из картона, потому что она хорошо разбирается на основание и боковые треугольники.



Как выглядит правильная пирамида на чертеже



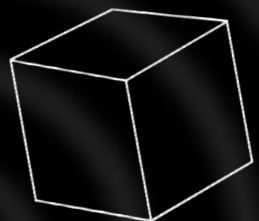
Вершина над центром

У правильной пирамиды вершина расположена строго над центром основания, поэтому фигура выглядит уравновешенно. Если провести мысленную ось, она пройдет через центр основания и верхнюю точку. Такой рисунок помогает сразу заметить симметрию.

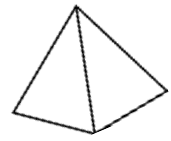


Равные стороны и аккуратная форма

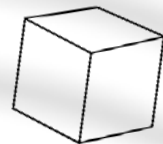
Боковые ребра у правильной пирамиды имеют одинаковое положение, а боковые грани повторяют друг друга. При квадратном основании чертеж получается особенно понятным: основание лежит внизу, а вершина находится точно по середине.



Закономерность для пирамид с разным основанием



Изменяется не только число граней, но и количество ребер с вершинами, поэтому удобно проверять ответы по формуле.



Если основание имеет n сторон, то у пирамиды n боковых граней, $n+1$ вершина и $2n$ ребер.

Примеры простых вычислений с пирамидой

1

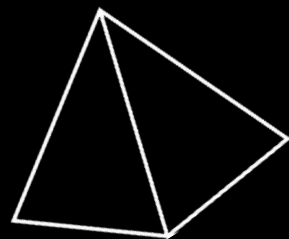
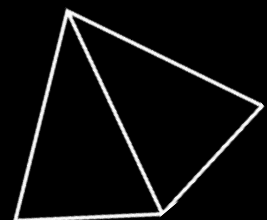
Если известно основание, можно сразу определить число боковых граней: у шестиугольной пирамиды их будет шесть, а всего граней — семь.

2

По тому же правилу легко посчитать ребра и вершины, не рисуя фигуру заново, а только опираясь на число сторон основания.

3

Такие задания учат замечать закономерность и быстро различать пирамиды с треугольным, четырехугольным или пятиугольным основанием.



Какие знания из математики нужны для темы пирамиды

1

Чтобы понимать пирамиду, нужно уверенно различать многоугольник, сторону, вершину, ребро и грань, а также не путать эти элементы на рисунке.

2

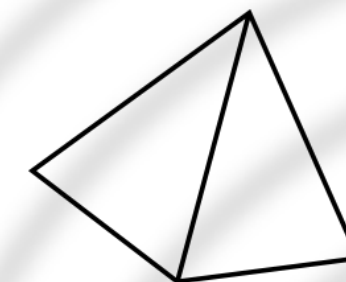
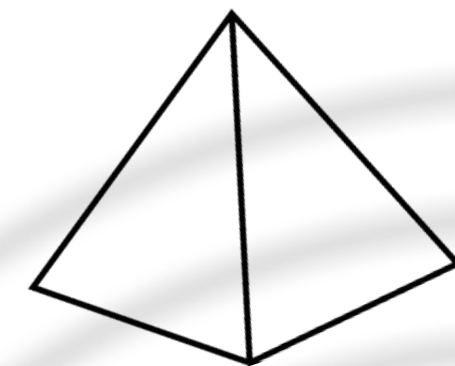
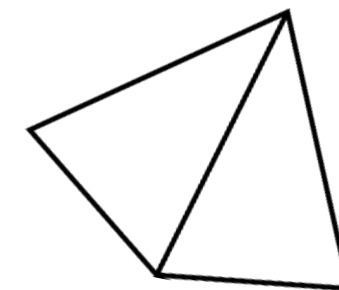
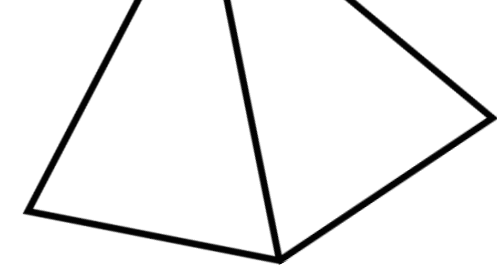
Важно уметь читать чертеж: видеть, где линия обозначает видимое ребро, а где пунктир показывает скрытую часть фигуры.

3

Пригодятся навыки работы с линейкой и клетчатой бумагой, потому что на них удобно строить основание и отмечать вершину.

4

Тема соединяет обычные измерения с пространственным мышлением, поэтому помогает лучше понимать объемные фигуры в целом.



Пирамида: простая форма с важными свойствами

Пирамида помогает увидеть, как из плоского основания и треугольных граней получается объемная фигура. Зная ее элементы и закономерности, легко решать задачи по геометрии.

