

# Презентация на тему «Пирамиды»

Работу выполнил  
ученик 10 класса  
МБОУ Кудиновской сош №35  
Попов Дмитрий

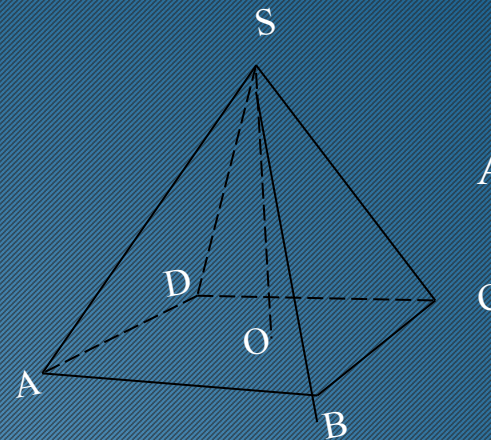


# Пирамида и её сечение

○ Пирамидой называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника, – основания пирамиды, точки, не лежащей в плоскости основания, – вершины пирамиды и всех отрезков, соединяющих вершину пирамиды с точками основания.

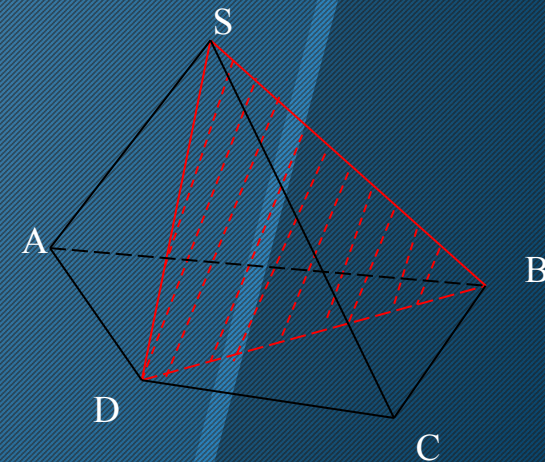
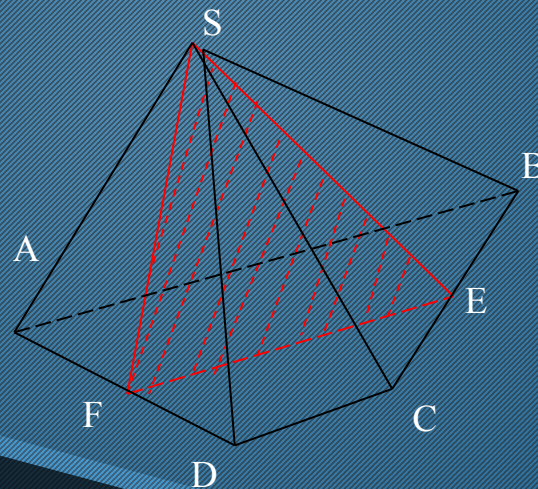
○ Поверхность пирамиды состоит из основания и боковых граней. Каждая боковая грань – треугольник. Одной из его вершин является вершина пирамиды, а противоположной стороной – сторона основания пирамиды.

○ Высотой пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания.



$ABCD$  – основание

$SO$  – высота



$\triangle SDB$  – диагональное сечение пирамиды  $SABCD$ .



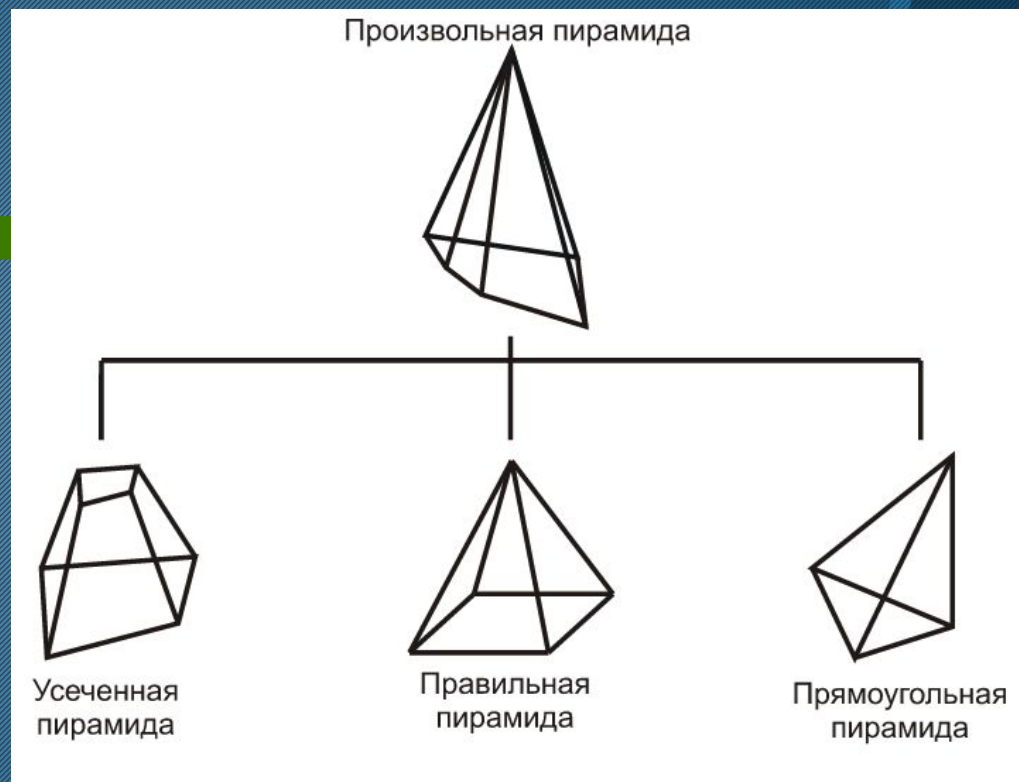
# Виды пирамид

По числу углов:

- **ТРЕУГОЛЬНЫЕ**
- **ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНЫЕ**
- **N-УГОЛЬНЫЕ**

а также:

- **УСЕЧЁННЫЕ**
- **ПРАВИЛЬНЫЕ**
- **ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ**

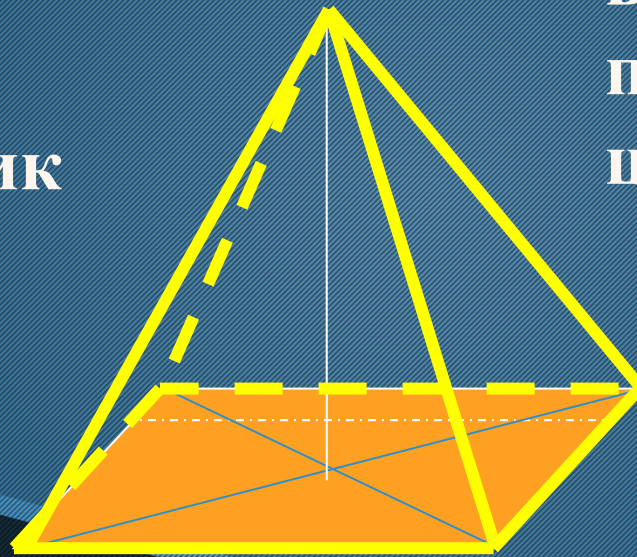




# пирамида

В основании  
правильный  
многоугольник

высота  
проецируется в  
центр основания



**АПОФЕМА** - высота  
правильной пирамиды



# пирамиды

$$S_{п.} = S_{бок.} + S_{осн.}$$

## Объёмы пирамид

- Обыкновенной

$$V = \frac{1}{3} SH$$

- Усечённой

$$V = \frac{1}{3} H(S + s + \sqrt{Ss})$$



# Свойства пирамиды

**Если все боковые рёбра равны, то:**

- вокруг основания пирамиды можно описать окружность, причём вершина пирамиды проецируется в её центр;
- боковые рёбра образуют с плоскостью основания равные углы;
- также верно и обратное, то есть если боковые рёбра образуют с плоскостью основания равные углы, или если около основания пирамиды можно описать окружность, причём вершина пирамиды проецируется в её центр, то все боковые рёбра пирамиды равны.

**Если боковые грани наклонены к плоскости основания под одним углом, то:**

- около основания пирамиды можно описать окружность, причём вершина пирамиды проецируется в её центр;
- высоты боковых граней равны;
- площадь боковой поверхности равна половине произведения периметра основания на высоту боковой грани.



# Связь пирамиды с другими геометрическими телами

Сфера - около пирамиды можно описать сферу или вписать сферу в неё.\*

Конус – может быть вписанным в пирамиду или описанным вокруг неё.\* Высоты у таких конусов и пирамид равны между собой.

Цилиндр – так же, как и конус, может быть вписанным в пирамиду или описанным вокруг неё.\*

\* при определенных условиях, описанных в соответствующих теоремах.



# Математическая точка зрения

- **Евклид** пирамиду определяет как телесную фигуру, ограниченную плоскостями, которые от одной плоскости сходятся к одной точке.
- **Герон** предложил следующее определение пирамиды: «Это фигура, ограниченная треугольниками, сходящимися в одной точке и основанием которой служит многоугольник».



# Историческая точка зрения

**ПИРАМИДА**, монументальное сооружение, имеющее геометрическую форму пирамиды (иногда ступенчатую или башнеобразную). Пирамидами называют гробницы древнеегипетских фараонов 3 - 2-го тыс. до н. э., а также постаменты храмов в Центральной и Южной Америке, связанные с космологическими культурами.

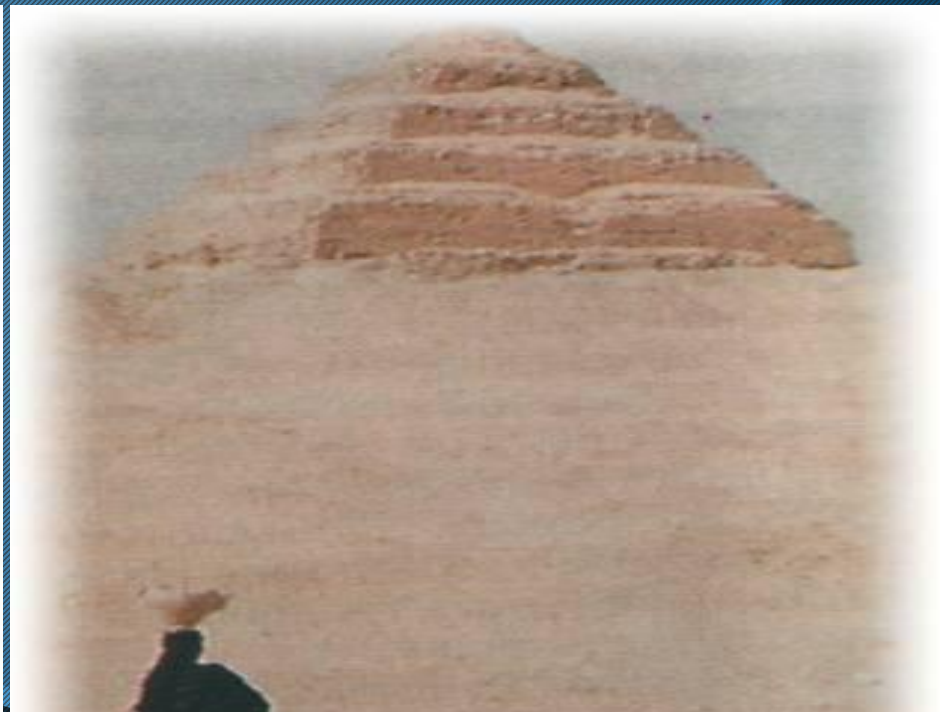
*Терра-Лексикон: Иллюстрированный  
энциклопедический словарь, 1998*



# Историческая точка зрения



Мексиканская пирамида Солнца



Ступенчатая пирамида в Египте