

Государственное автономное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
Новосибирской области  
«Черепановское педагогическое училище»

# Презентация по курсу геометрия на тему: «Пирамиды»

**Выполнил:**

Базыльян Владислав Олегович,  
студент 2 курса, 21 группы.

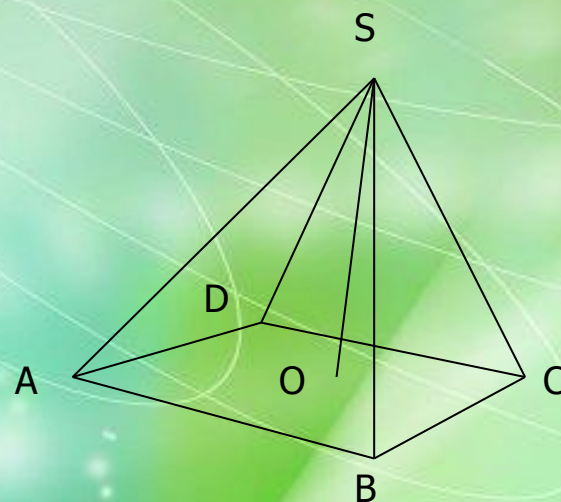
**Проверил:**

Соколова Татьяна Алексеевна,  
преподаватель математики.

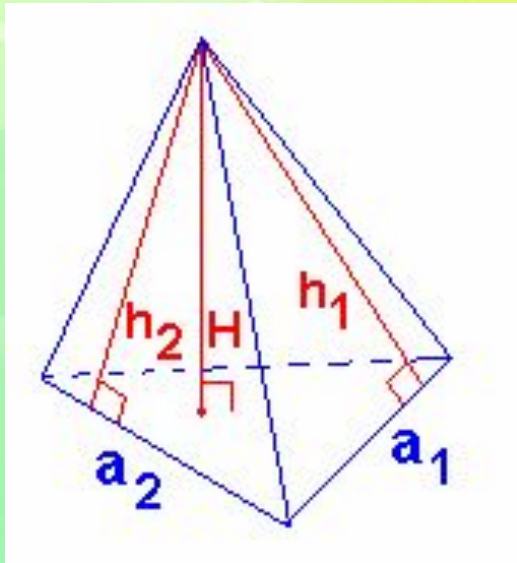
Черепаново 2012

**Пирамида** – многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину.

Слово «пирамида» — греческое. По мнению одних исследователей, большая куча пшеницы и стала прообразом пирамиды. По мнению других учёных, это слово произошло от названия поминального пирога пирамидальной формы.



# Пирамида



$$S_{\text{пов.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}}$$

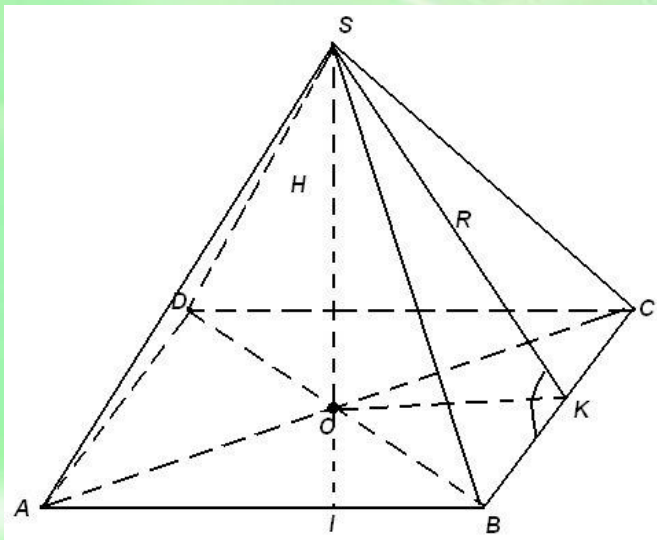
$$S_{\text{бок.}} = \frac{1}{2} (h_1 \cdot a_1 + \dots + h_n \cdot a_n)$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot H$$



Помимо произвольной пирамиды, существуют **правильная пирамида**, в основании которой **правильный многоугольник** и **усеченная пирамида**.

Пирамида называется **правильной**, если ее основание – **правильный многоугольник**, а отрезок соединяющий вершину пирамиды с **центром основания**, является ее **высотой**.



**H** – высота,  
**SO** – ось,  
**R** - апофема

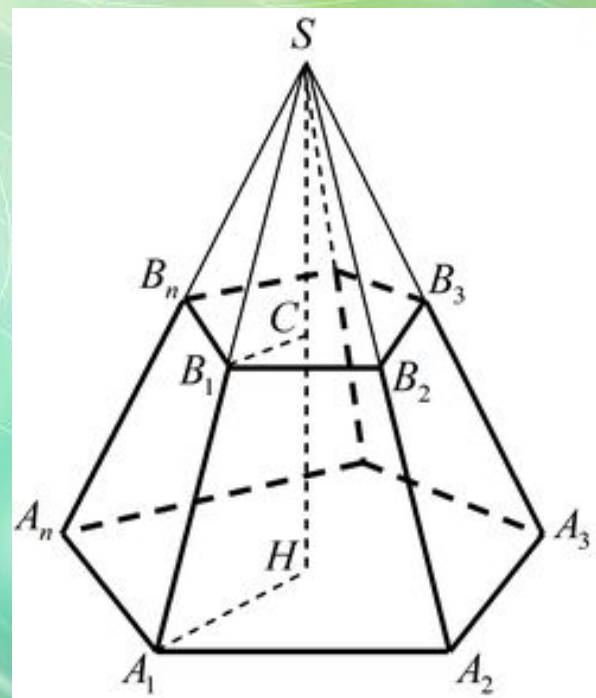
**Осью** правильной пирамиды называется **прямая, содержащая высоту пирамиды**.

**Апофемой** правильной пирамиды называется **высота боковой грани**.

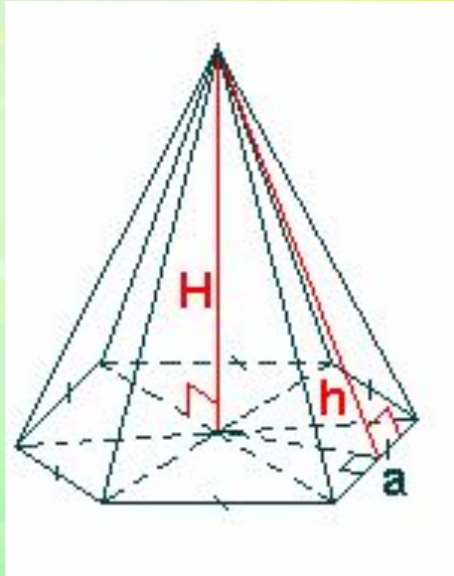
**Усеченной пирамидой** называется многогранник, у которого вершинами служат вершины основания и вершины ее сечения плоскостью, параллельной основанию.

**Свойства усеченной пирамиды:**

- Основания усеченной пирамиды — подобные многоугольники.
- Боковые грани усеченной пирамиды — трапеции.
- Боковые ребра правильной усеченной пирамиды равны и одинаково наклонены к основанию пирамиды.
- Боковые грани правильной усеченной пирамиды — равные между собой равнобедренные трапеции и одинаково наклонены к основанию пирамиды.
- Двугранные углы при боковых ребрах правильной усеченной пирамиды равны.



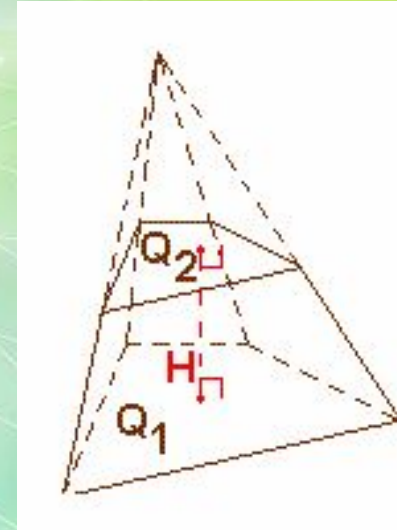
## Правильная пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$S_{\text{бок.}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн.}} \cdot H$$

## Усеченная пирамида



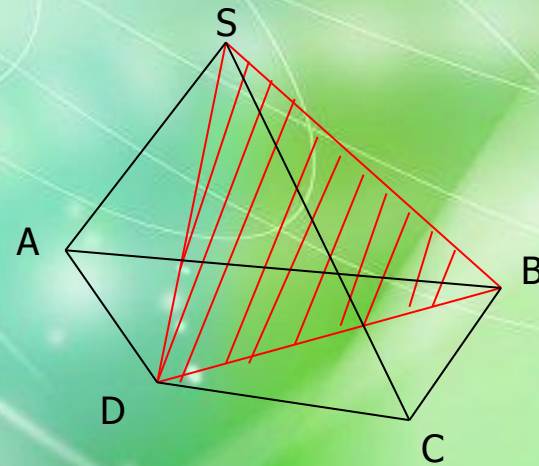
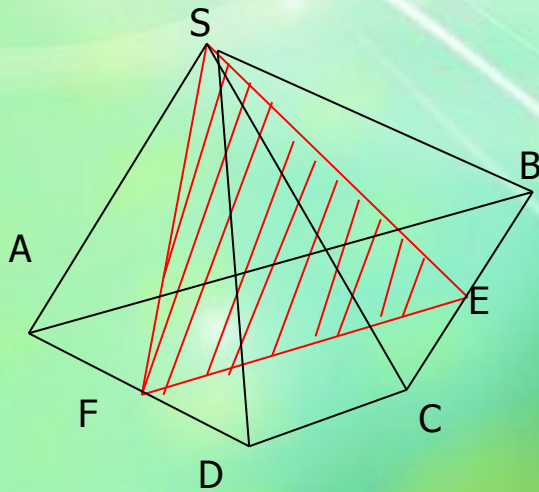
$$V = \frac{1}{3} H' (Q_1 + \sqrt{Q_1 \cdot Q_2} + Q_2)$$



# Плоские сечения пирамиды

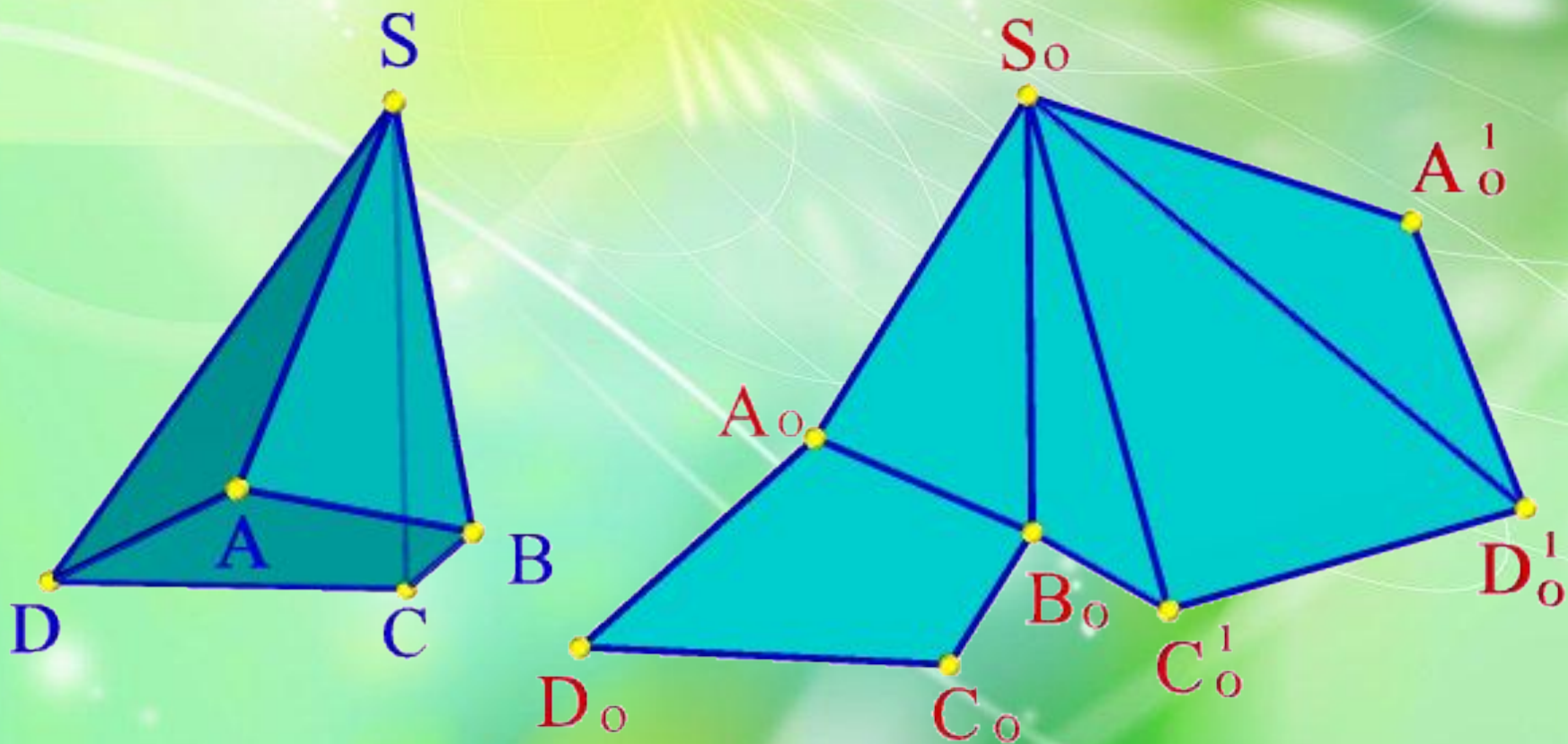
Сечения пирамиды плоскостями, проходящими через её вершину, представляют собой треугольники.

В частности, треугольниками являются **диагональные сечения**. Это сечения плоскостями, проходящими через два несоседних боковых ребра пирамиды.



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

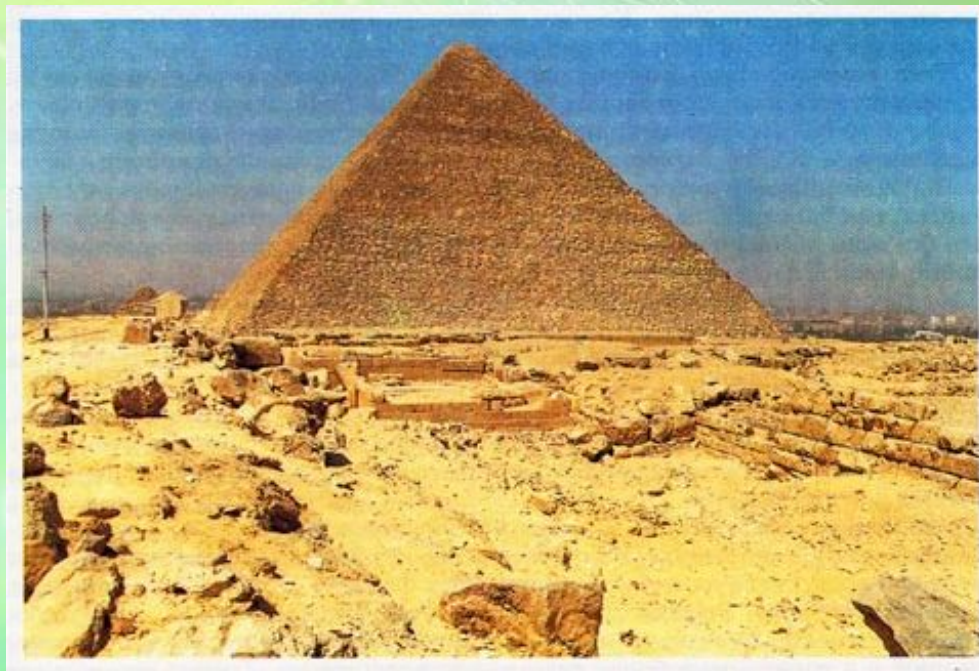
# Развернутый вид пирамиды





# Пирамида в жизни

Слово «пирамида» ассоциируется с Египетскими пирамидами. Монументальные сооружения созданные человеком встречаются и в Центральной Америке, на острове Тенериф, на фоне гималайского хребта выделяется пирамидальное образование, созданное природой, пирамидальная форма широко используется в архитектуре, например во Франции, в Германии.



На окраине Каира - столицы современного Египта  
самая высокая - пирамида Хеопса



Центральная Америка к северу от Мехико город Теотиуакан



На фоне Гималайского хребта четко выделяется пирамидальное образование – гора Кайлас







**Франкфурт,  
загородный дом  
1896 года. Одна из  
башен имеет  
форму пирамиды  
и придает зданию  
величавый вид.**

# Используемая литература

1. Геометрия, 10-11 : Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 11-е изд. – М. : Просвещение, 2002. – 206 с. : ил.

2. Интернет-источники

[http://klass2010.ucoz.ru/load/prezentacii/prezentacija\\_na\\_temu\\_piramida/8-1-0-42](http://klass2010.ucoz.ru/load/prezentacii/prezentacija_na_temu_piramida/8-1-0-42)

<http://www.uroki.net/docmat/docmat33.htm>

<http://www.uchportal.ru/load/25-1-0-3740>

<http://oval.ru/enc/54373.html>

<http://revolution.allbest.ru/mathematics/00087168.html>

<http://festival.1september.ru/articles/517827/>



*Спасибо за  
внимание!*