

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.

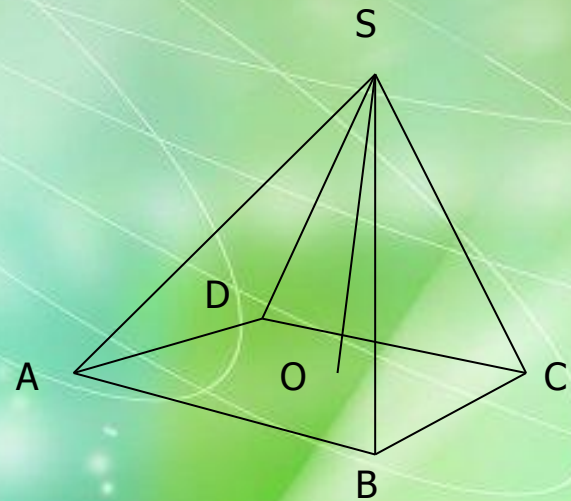
Проверил:

Соколова Татьяна Алексеевна,
преподаватель математики.

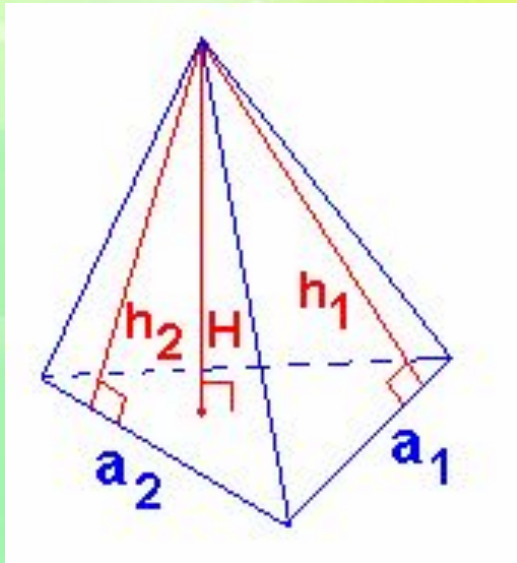
Черепаново 2012

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



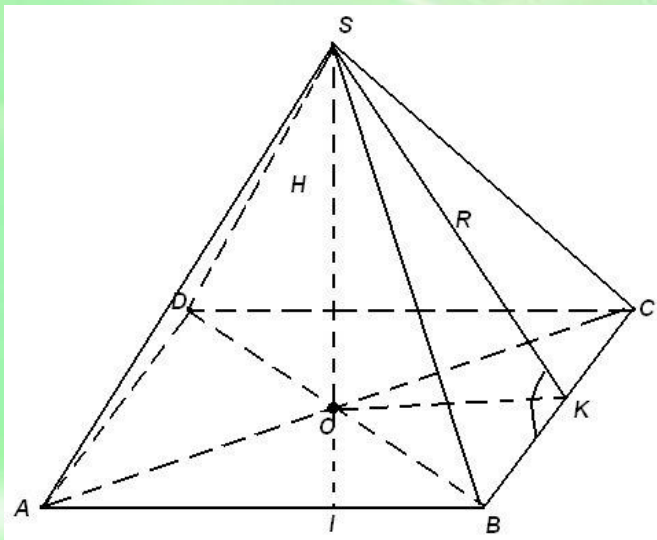
$$S_{\text{пов.}} = S_{\text{бок.}} + S_{\text{осн.}}$$

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

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

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

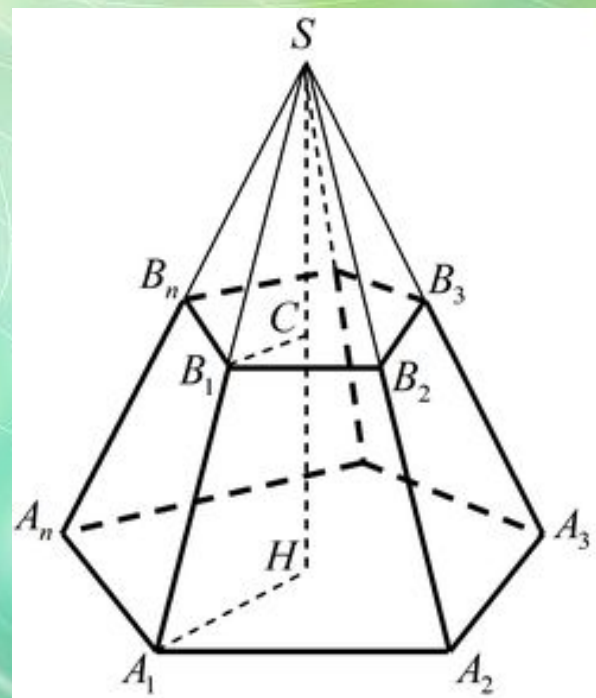
Осью правильной пирамиды называется **прямая, содержащая высоту пирамиды**.

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

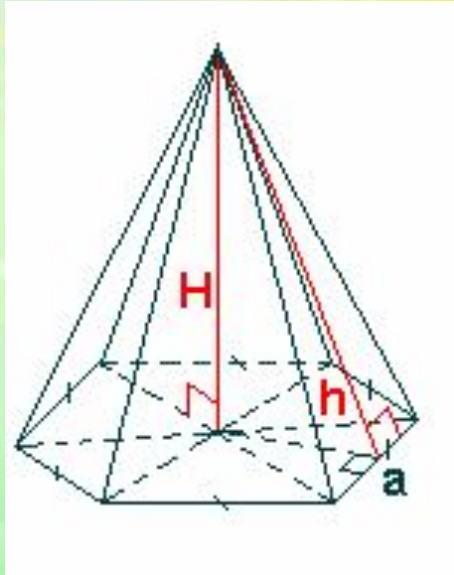
Усеченной пирамидой называется многогранник, у которого вершинами служат вершины основания и вершины ее сечения плоскостью, параллельной основанию.

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.



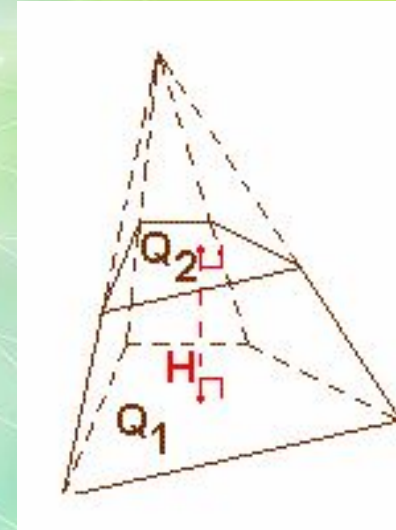
Правильная пирамида



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

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

Усеченная пирамида

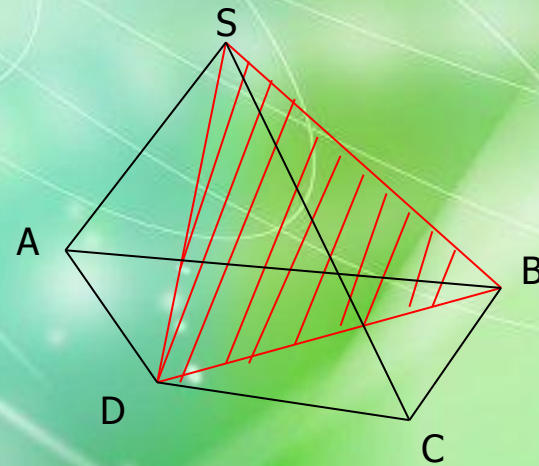
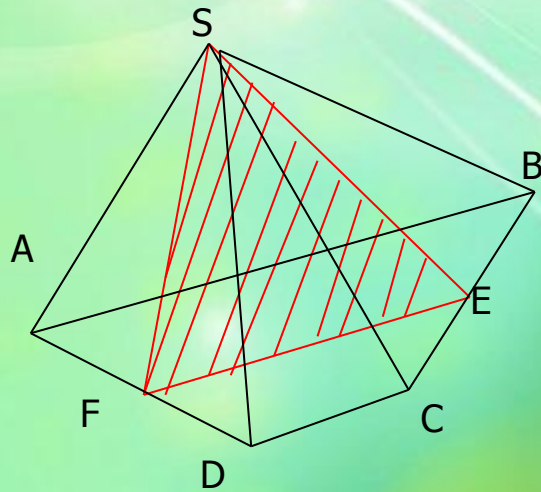


$$V = \frac{1}{3} H' (Q_1 + \sqrt{Q_1 \cdot Q_2} + Q_2)$$

Плоские сечения пирамиды

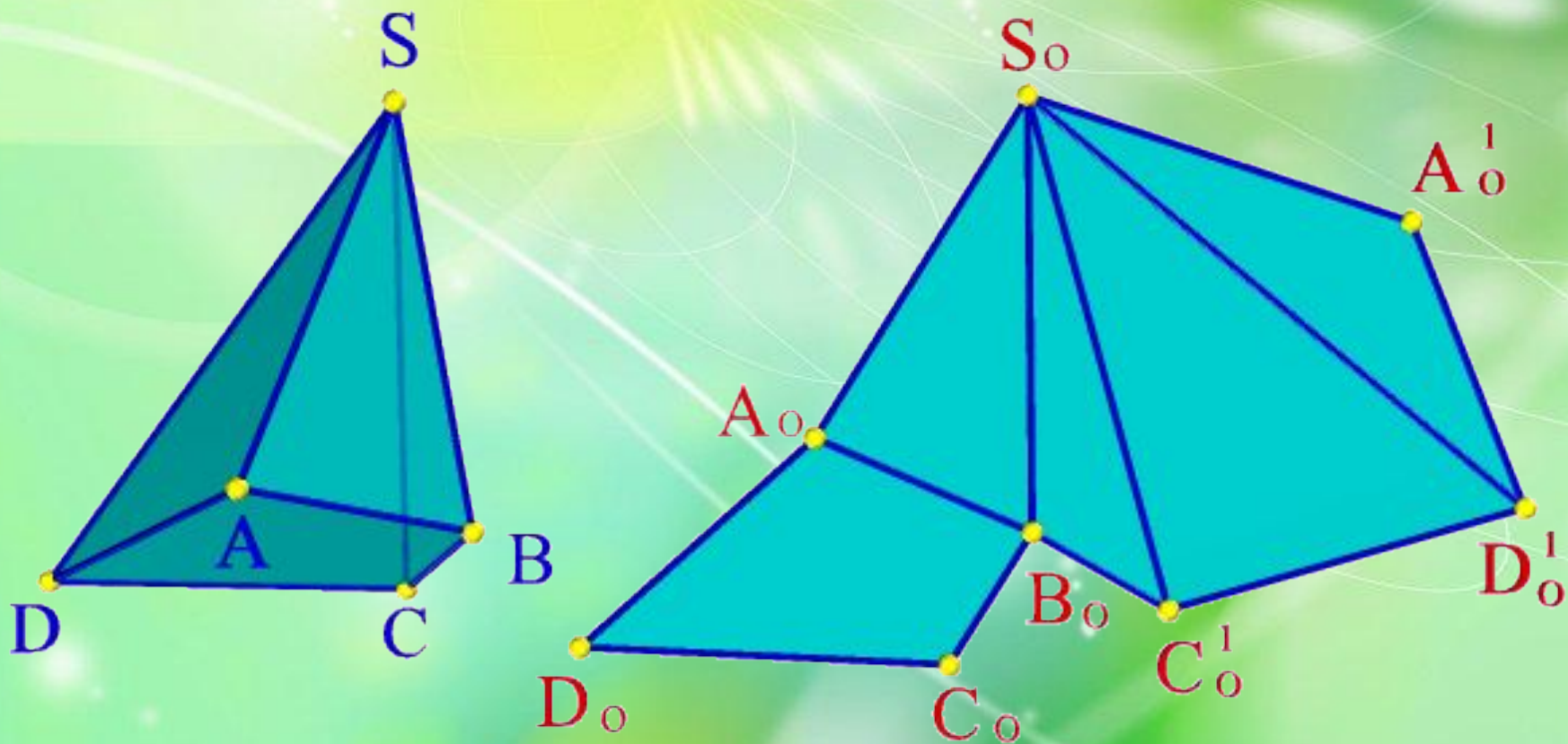
Сечения пирамиды плоскостями, проходящими через её вершину, представляют собой треугольники.

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



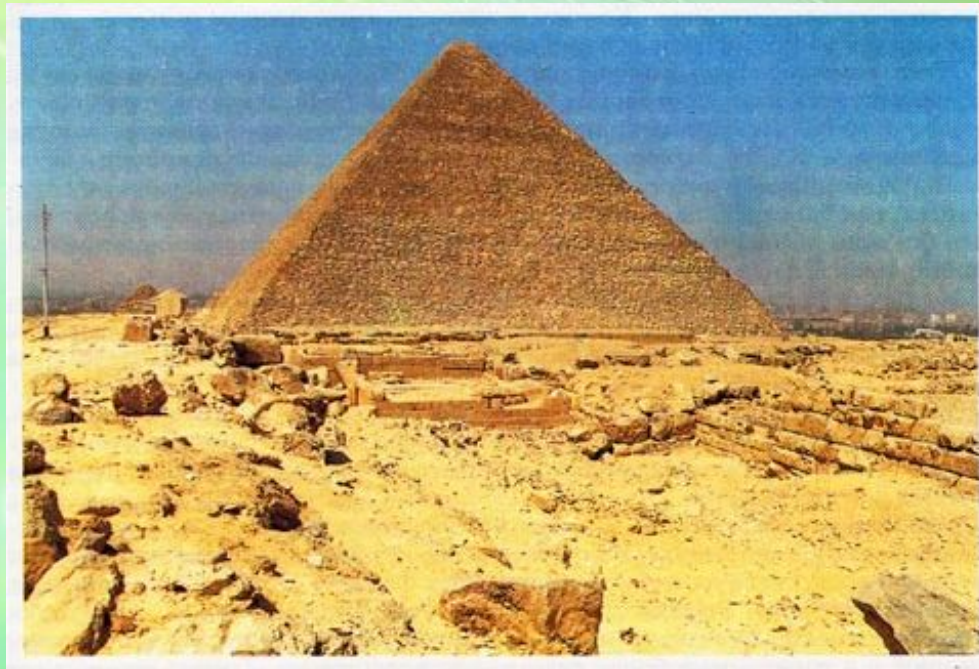
$\triangle SDB$ – диагональное сечение пирамиды $SABCD$.

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://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!*