

Презентация по математике на тему: “Сечение куба. Призма, пирамиды”

Выполнила:
Горобец Оксана
Группа:
ТОБ 1-1

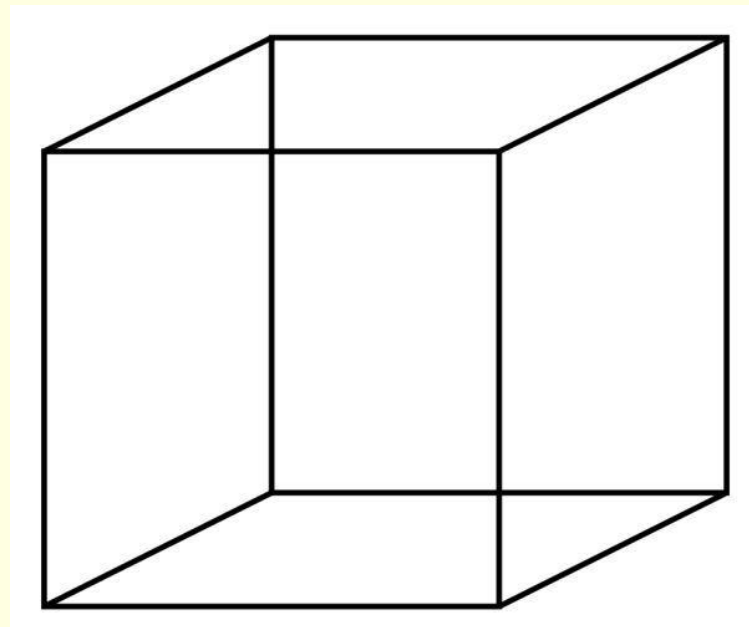
Москва 2012г.

Содержание

- Введение
- Сечение куба
- Призма
- Свойства призмы
- Пирамида
- История развития геометрии пирамиды
- Элементы пирамиды
- Виды пирамид
- Использованная литература:

Введение

Куб -это правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат. Все ребра куба равны. Частный случай параллелепипеда и призмы.



Сечение куба

Как построить сечение куба?

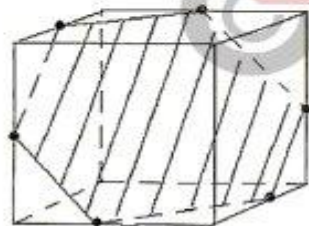
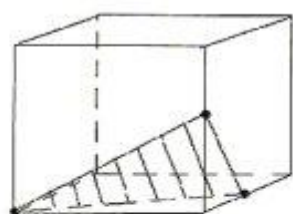


Рис. 10

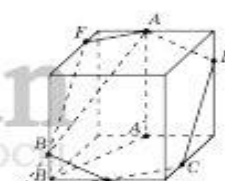


Рис. 11

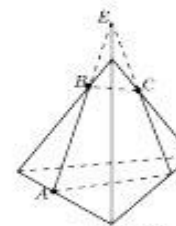
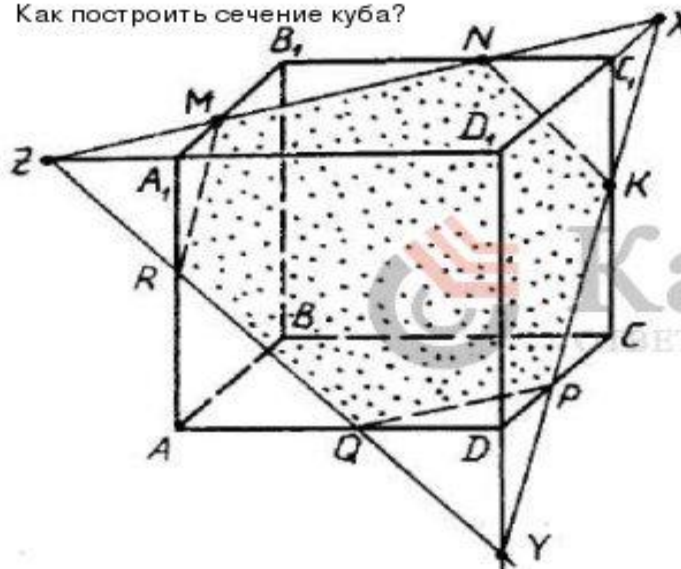
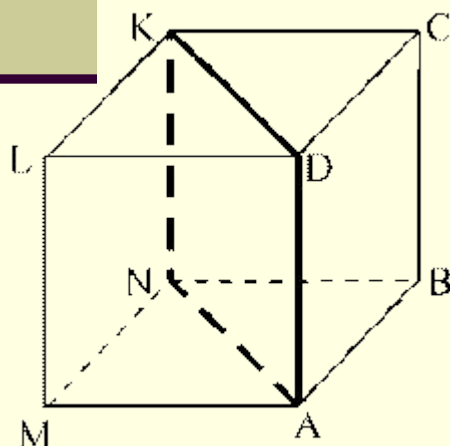


Рис. 12

Как построить сечение куба?

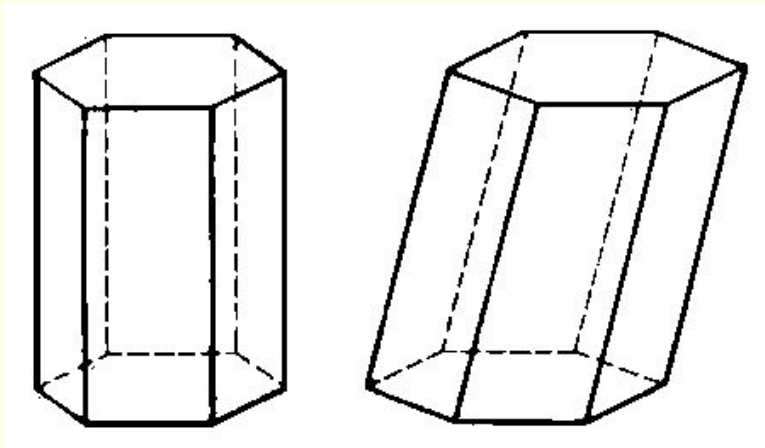
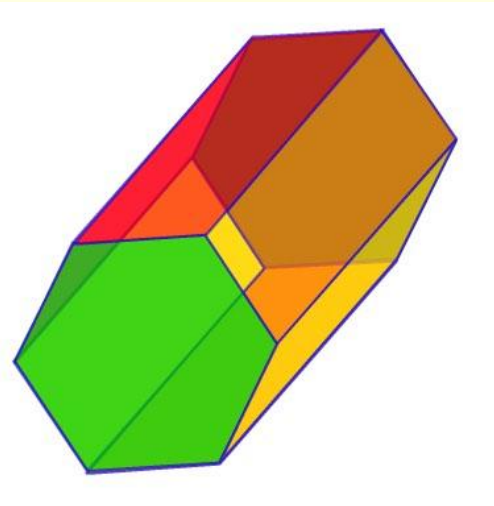
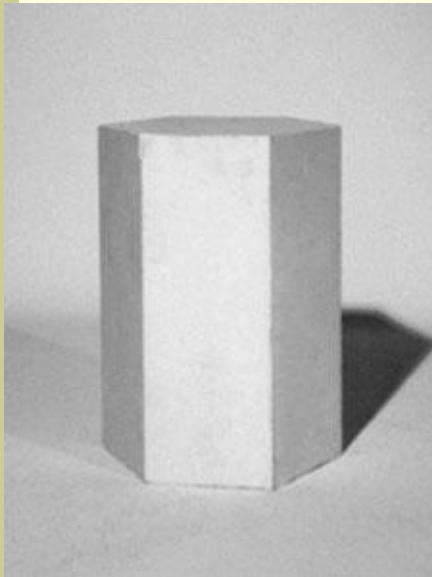


$$k=3 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}; k=4 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{a^2 \sqrt{51}}{50};$$

$$k=6 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{3a^2 \sqrt{11}}{98}; k=1,5 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{3a^2 \sqrt{6}}{25};$$

$$k=0,5 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{a^2 \sqrt{22}}{9}; k=0,1 \Rightarrow S_{\text{сеч.}} = \frac{15a^2 \sqrt{38}}{121}.$$

Призма



Призма —многогранник, две грани которого являются конгруэнтными (равными)многоугольниками, лежащими в параллельных плоскостях, а остальные грани — параллелограммам и, имеющими общие стороны с этими многоугольниками. Или (равносильно) — это многогранник, в основаниях которого лежат равные многоугольники, а боковые грани — параллелограммы.

Свойства призмы

- Основания призмы являются равными многоугольниками.
- Боковые грани призмы являются параллелограммами.
- Боковые ребра призмы параллельны и равны.
- *Объём призмы* равен произведению её высоты на площадь основания:

- $V = S \cdot h$

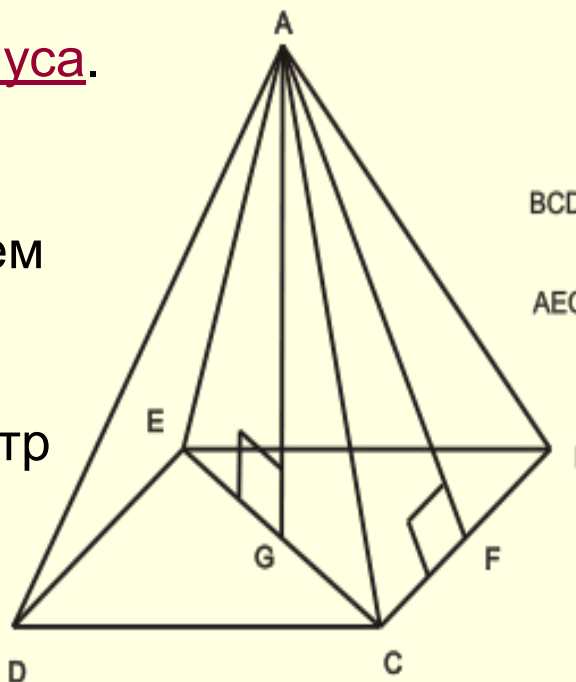
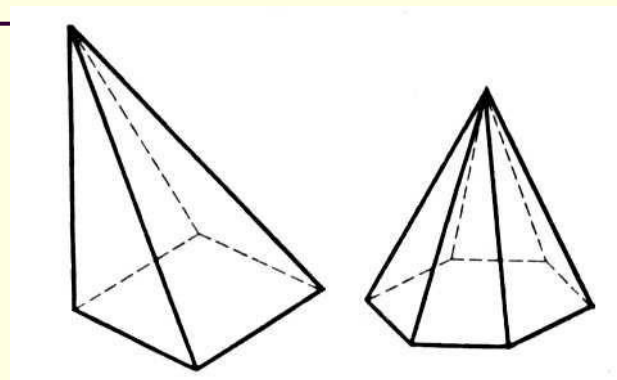
- Площадь полной поверхности призмы равна сумме площади её боковой поверхности и удвоенной площади основания.
- Площадь боковой поверхности произвольной призмы ,
где P — периметр перпендикулярного сечения, l — длина бокового ребра. $S = P \cdot l$
- Перпендикулярное сечение перпендикулярно ко всем боковым рёбрам призмы.
- Углы перпендикулярного сечения — это линейные углы двугранных углов при соответствующих боковых рёбрах.
- Перпендикулярное сечение перпендикулярно ко всем боковым граням.

Пирамида

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

Пирамида является частным случаем конуса.

Пирамида называется правильной, если её основанием является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.



A – вершина пирамиды;
AB, AC, AD, AE – ребра пирамиды;
ADE, AEB, ABC, ACD – боковые грани пирамиды;
BCDE – основание пирамиды;
AG – высота;
AF – апофема;
AEC – диагональное сечение.

История развития геометрии пирамиды

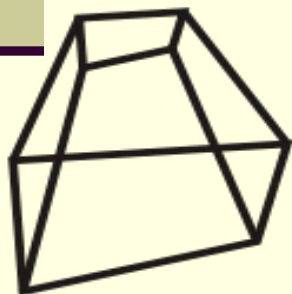
- Начало геометрии пирамиды было положено в Древнем Египте и Вавилоне, однако активное развитие получило в Древней Греции. Первый, кто установил, чему равен объем пирамиды, был Демокрит Начало геометрии пирамиды было положено в Древнем Египте и Вавилоне, однако активное развитие получило в Древней Греции. Первый, кто установил, чему равен объем пирамиды, был Демокрит [2] Начало геометрии пирамиды было положено в Древнем Египте и Вавилоне, однако активное развитие получило в Древней Греции. Первый, кто установил, чему равен объем пирамиды, был Демокрит [2], а доказал Евдокс Книдский Начало геометрии

Элементы пирамиды

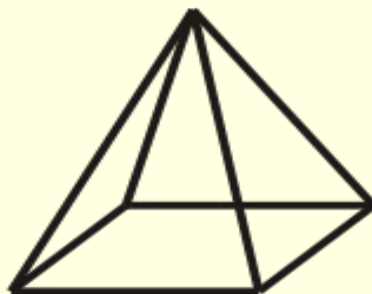
- **апофема** — высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины [3];
- **боковые грани** — треугольники, сходящиеся в вершине пирамиды;
- **боковые ребра** — общие стороны боковых граней;
- **вершина пирамиды** — точка, соединяющая боковые рёбра и не лежащая в плоскости основания;
- **высота** — отрезок перпендикуляра, проведённого через вершину пирамиды к плоскости её основания (концами этого отрезка являются вершина пирамиды и основание перпендикуляра);
- **диагональное сечение пирамиды** — сечение пирамиды, проходящее через вершину и диагональ основания;
- **основание** — многоугольник, которому не принадлежит вершина пирамиды.

Виды пирамид

Произвольная пирамида



Усеченная
пирамида



Правильная
пирамида



Прямоугольная
пирамида

Использованная литература:

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%B1>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B0>
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B0_\(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B0_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F))

Спасибо за внимание!