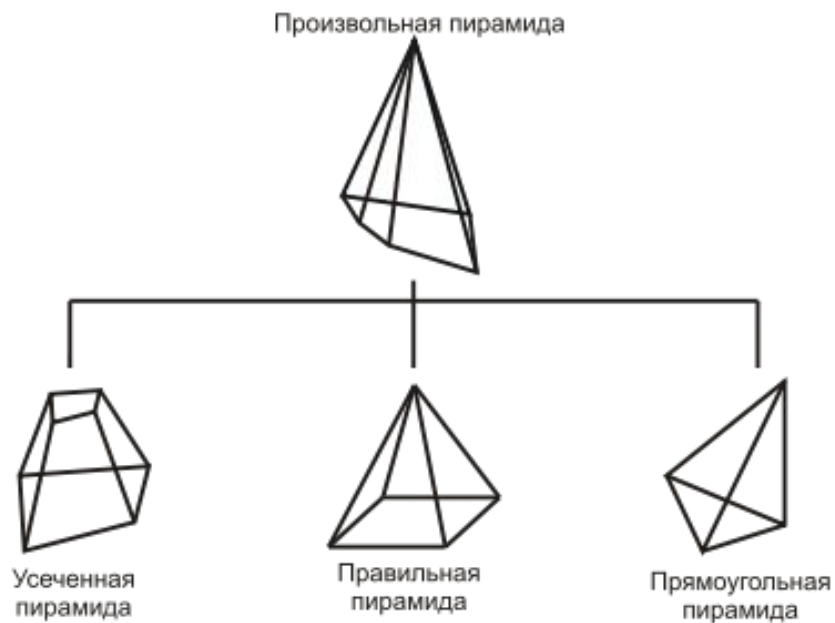


ПИРАМИДА

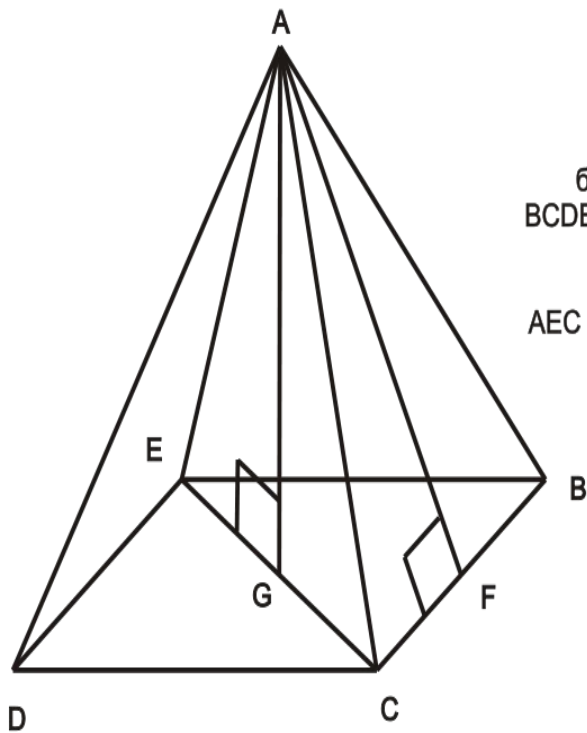
ПОДГОТОВИЛИ УЧЕНИКИ 9 «Б» КЛАССА

Дима Кочубеев и Тумасян Арман

Пирамида – многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину. По числу углов основания различают пирамиды треугольные, четырёхугольные и т. д.



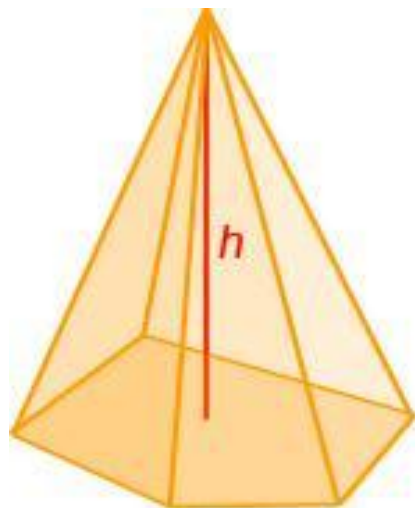
Элементы пирамиды



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.

- ❑ **апофема** — высота боковой грани правильной пирамиды, проведённая из её вершины;
- ❑ **боковые грани** — треугольники, сходящиеся в вершине;
- ❑ **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.

Формулы объема пирамид

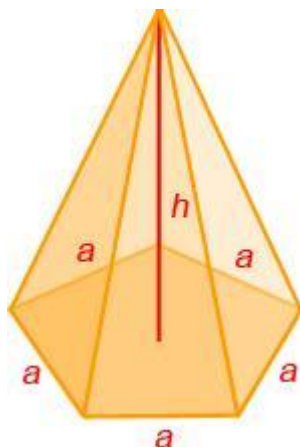


h - высота пирамиды

S - площадь основания

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

Правильная пирамида



h - высота пирамиды

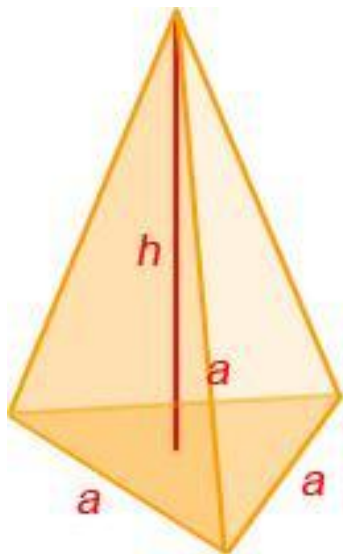
a - сторона основания пирамиды

n - количество сторон многоугольника в основании

$$V = \frac{na^2h}{12\operatorname{tg}\left(\frac{180^\circ}{n}\right)}$$

Правильная пирамида — пирамида, в основании которой лежит правильный многоугольник, а высота проходит через центр вписанной окружности в основание.

Правильная треугольная пирамида



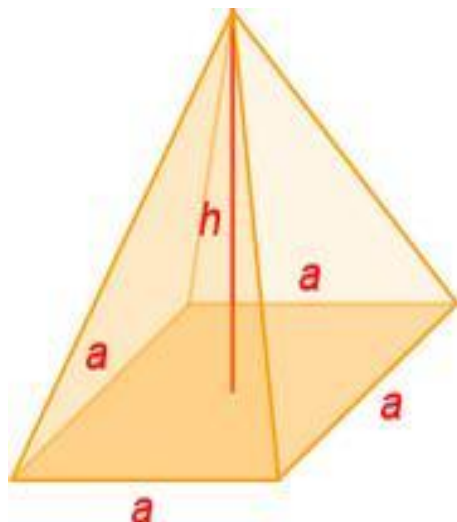
h - высота пирамиды

a - сторона основания пирамиды

$$V = \frac{ha^2}{4\sqrt{3}}$$

Правильная треугольная пирамида — пирамида, у которой основанием является равносторонний треугольник и грани равные равнобедренные треугольники.

Правильная четырехугольная пирамида



h - высота пирамиды

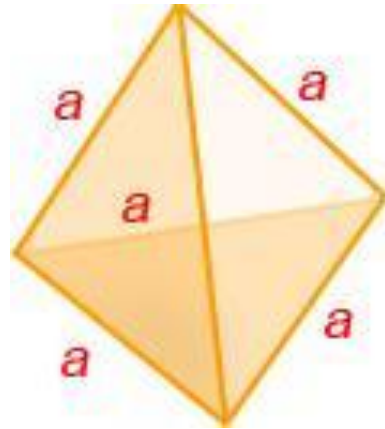
a - сторона основания пирамиды

$$V = \frac{1}{3} ha^2$$

Правильная четырехугольная пирамида — пирамида, у которой основанием является квадрат и грани равные равнобедренные треугольники.

Тетраэдр

a - ребро тетраэдра



$$V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$$

Тетраэдр — пирамида, у которой все грани — равносторонние треугольники.

Площадь поверхности пирамиды

- ❑ Площадь полной поверхности
- ❑ Площадь боковой поверхности правильной пирамиды
- ❑ Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды

$$S = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$$

$$S = \frac{1}{2}Pl$$

$$S = \frac{1}{2}(P_1 + P_2)l$$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!