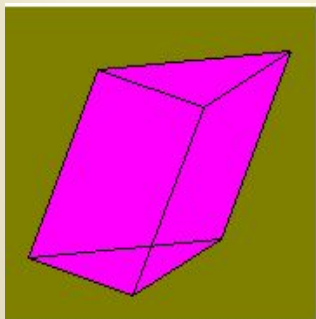
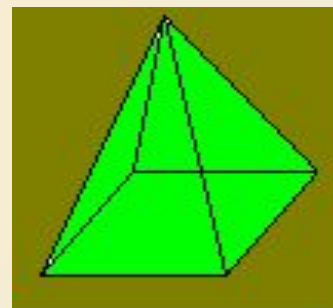


Геометрия 10

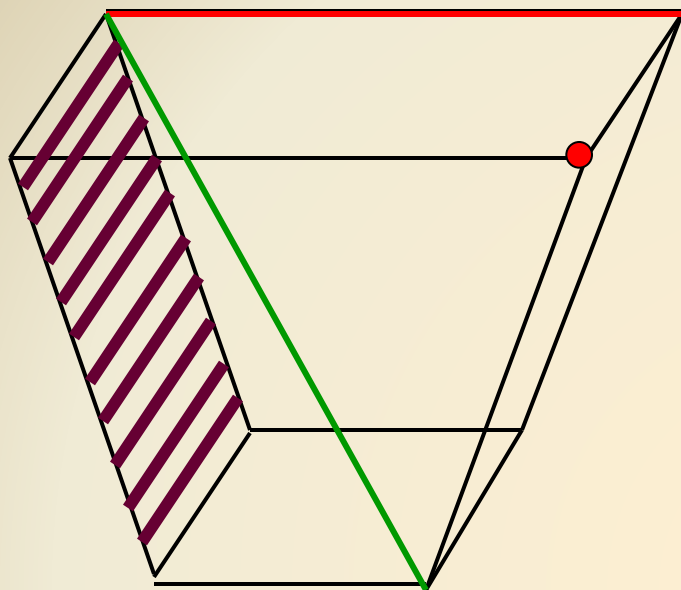
Многогранники



Урок - лекция



Рожкова Надежда Даниловна
Ангарская СОШ № 5



□ Многогранником

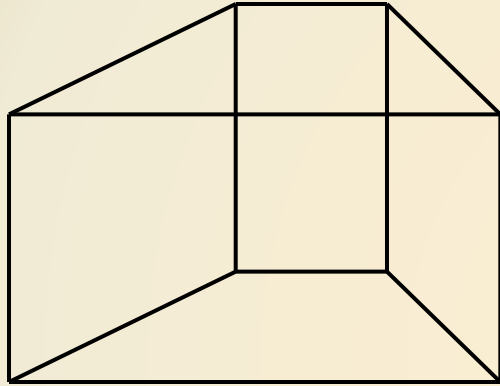
называется тело,
поверхность которого
состоит из конечного
числа многоугольников,
называемых гранями.

□ Стороны и вершины этих многоугольников
называются ребрами и вершинами.

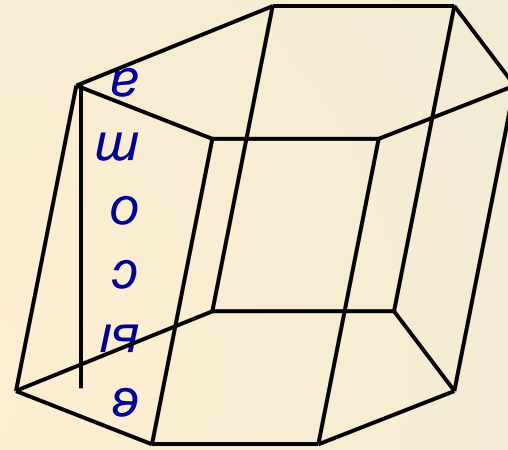
□ Отрезки, соединяющие вершины
многогранника, не принадлежащие одной
грань, называются диагоналями.

Призма

Многогранник, поверхность которого состоит из двух равных многоугольников и параллелограммов, имеющих общие стороны с каждым из оснований.



п
р
я
м
а
я

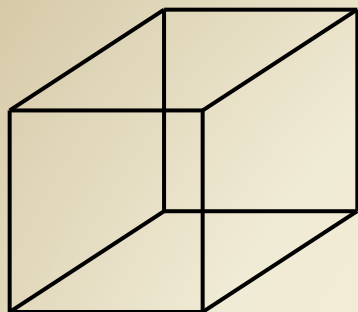


в
е
н
н
о
г
л
я
н

□ Два равных многоугольника называют основаниями призмы

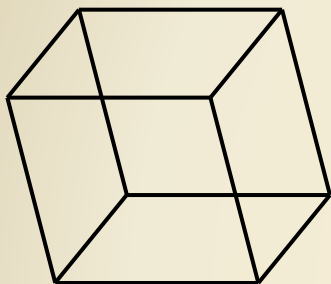
□ Параллелограммы называют боковыми гранями призмы

□ Перпендикуляр, проведенный из вершины одного основания к плоскости другого основания называют высотой.



Куб

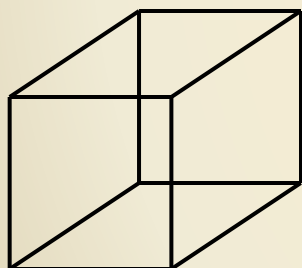
Многогранник, поверхность которого состоит из шести квадратов



Параллелепипед – это призма

Многогранник, поверхность которого состоит из шести параллелограммов

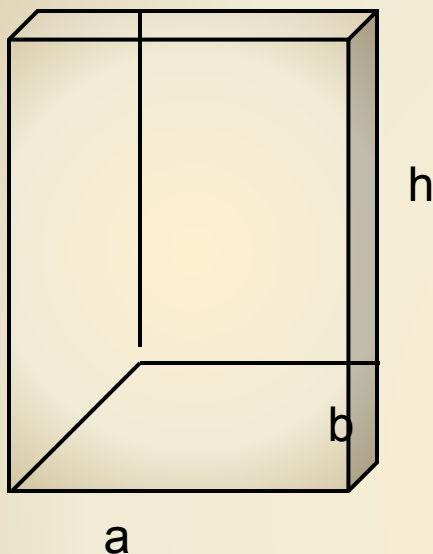
Прямоугольный параллелепипед



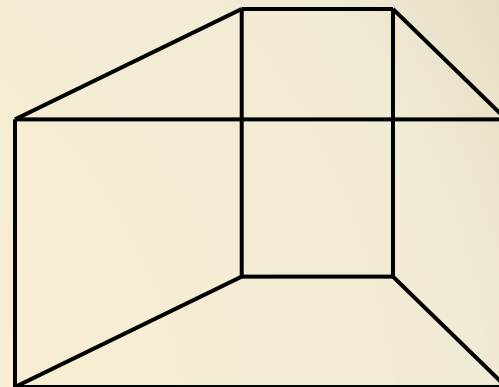
Параллелепипед называется прямоугольным, если все его грани прямоугольники

Прямой параллелепипед состоит из двух параллелограммов и четырех прямоугольников

Площадь призмы



$$S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн}}$$



Теорема: *Площадь боковой поверхности прямой призмы равна произведению периметра основания на высоту.*

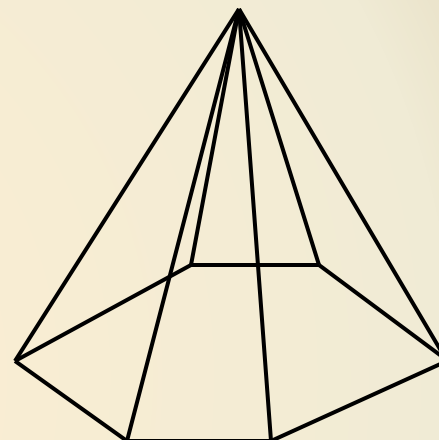
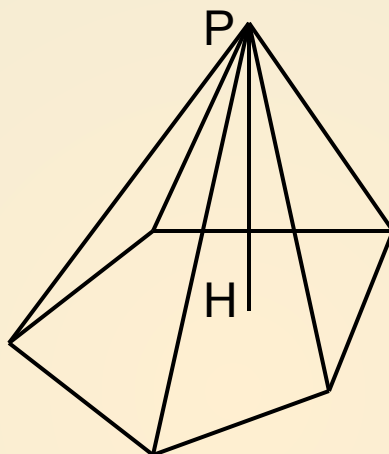
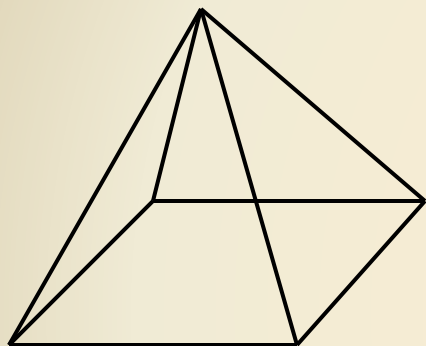
$$S_{\text{бок.}} = Ph$$

$$\begin{aligned} S_{\text{бок.}} &= ah + ah + bh + bh = \\ &= h(2a + 2b) = Ph \end{aligned}$$

$$V = S_{\text{осн}} * h$$

Пирамида

Многогранник, поверхность которого состоит из многоугольника и треугольников, имеющих общую вершину



□ Многоугольник называют основанием пирамиды

□ Треугольники называют боковыми гранями

□ Общую вершину называют вершиной пирамиды

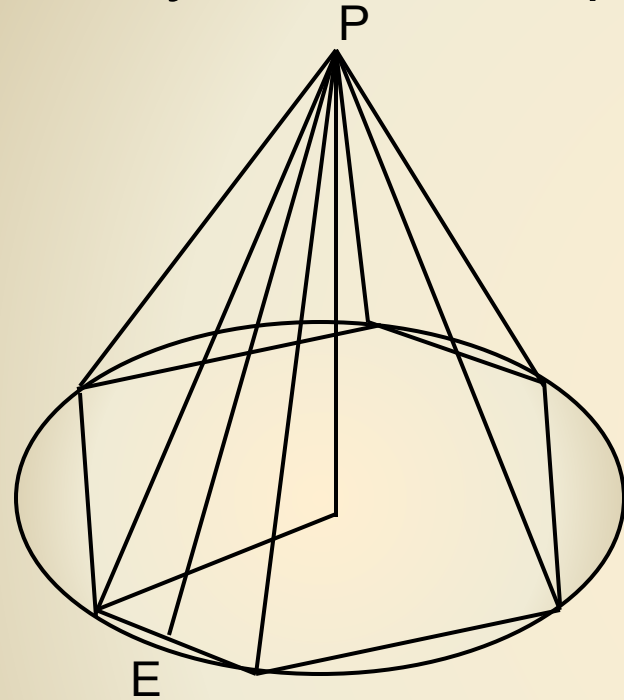
□ Перпендикуляр PH называют высотой

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

$$\begin{aligned} S_{\text{бок.}} &= ah + ah + bh + bh = \\ &= h(2a + 2b) = Ph \\ V &= S_{\text{осн.}} \cdot h \end{aligned}$$

Правильная пирамида

Основание правильный многоугольник, высота опущена в центр основания.



□ Боковые ребра равны

□ Боковые грани – равные равнобедренные треугольники

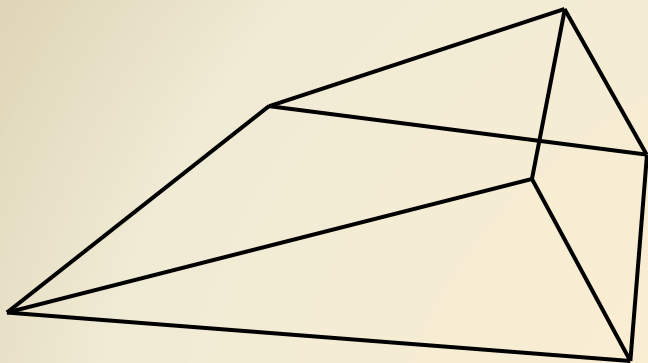
□ Основание высоты совпадает с центром вписанной или описанной окружности

□ Перпендикуляр PE называют апофемой

Теорема: Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему

$$S_{\text{бок.}} = \frac{1}{2} P d$$

Усеченная пирамида



□ Боковые грани – трапеции

Теорема: Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды равна половине произведения полусуммы периметров оснований на апофему

$$S_{\text{бок.}} = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) d$$