

ТЕТРАЭДР И ПИРАМИДА

Выполнила ученица 5б класса
Опёнова Варвара

- Тетраэдр - это многогранник с четырьмя треугольными гранями, в каждой из вершин которого сходятся по 3 грани. У тетраэдра 4 грани, 4 вершины и 6 рёбер.

СВОЙСТВА ТЕТРАЭДРА

- Параллельные плоскости, проходящие через пары скрещивающихся рёбер тетраэдра, определяют описанный около тетраэдра параллелепипед(призма)

МЕДИАН И ЕГО ВЕРШИНЫ

Отрезок, соединяющий вершину тетраэдра с точкой пересечения медиан противоположной грани, называется его медианой, опущенной из данной вершины.

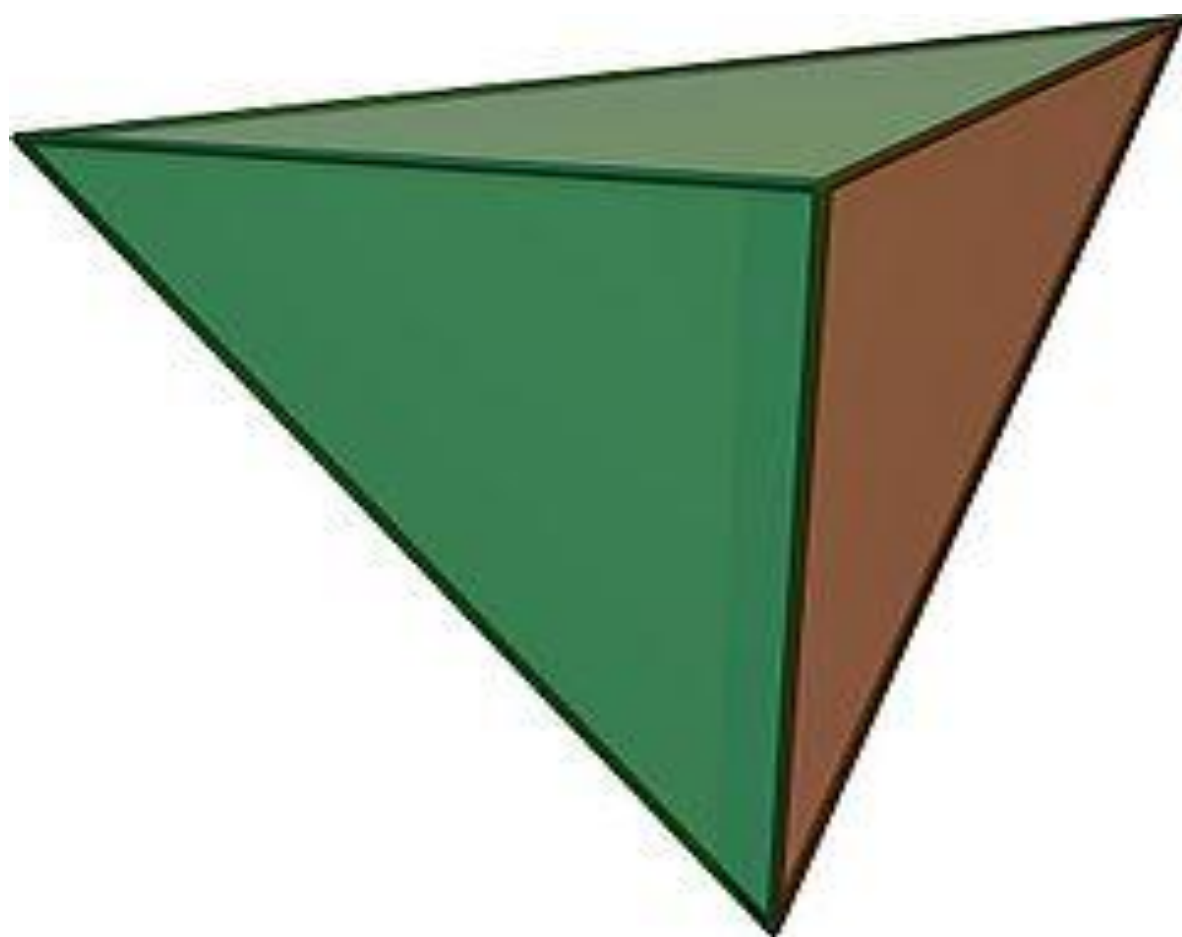


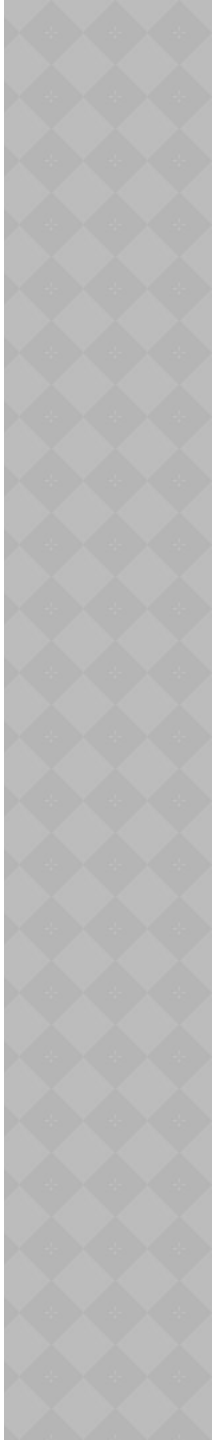
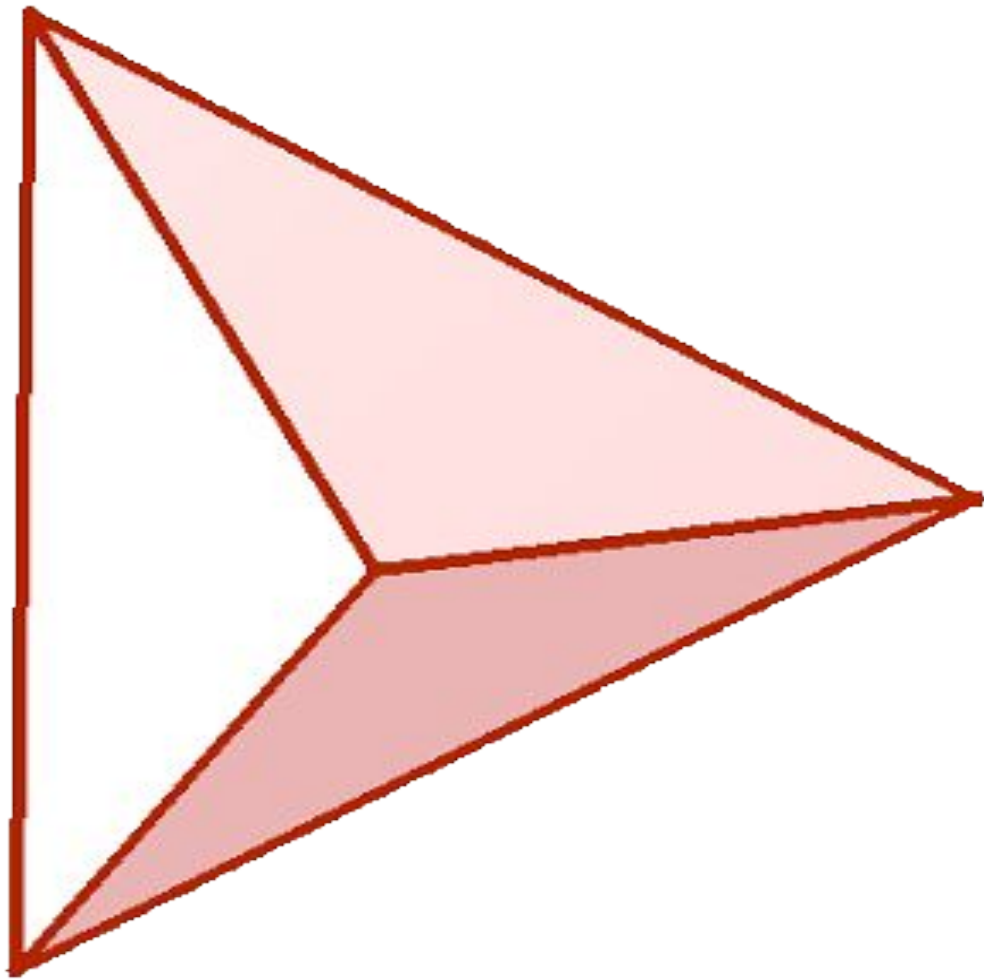
ТЕТРАЭДРЫ В ТЕХНИКЕ

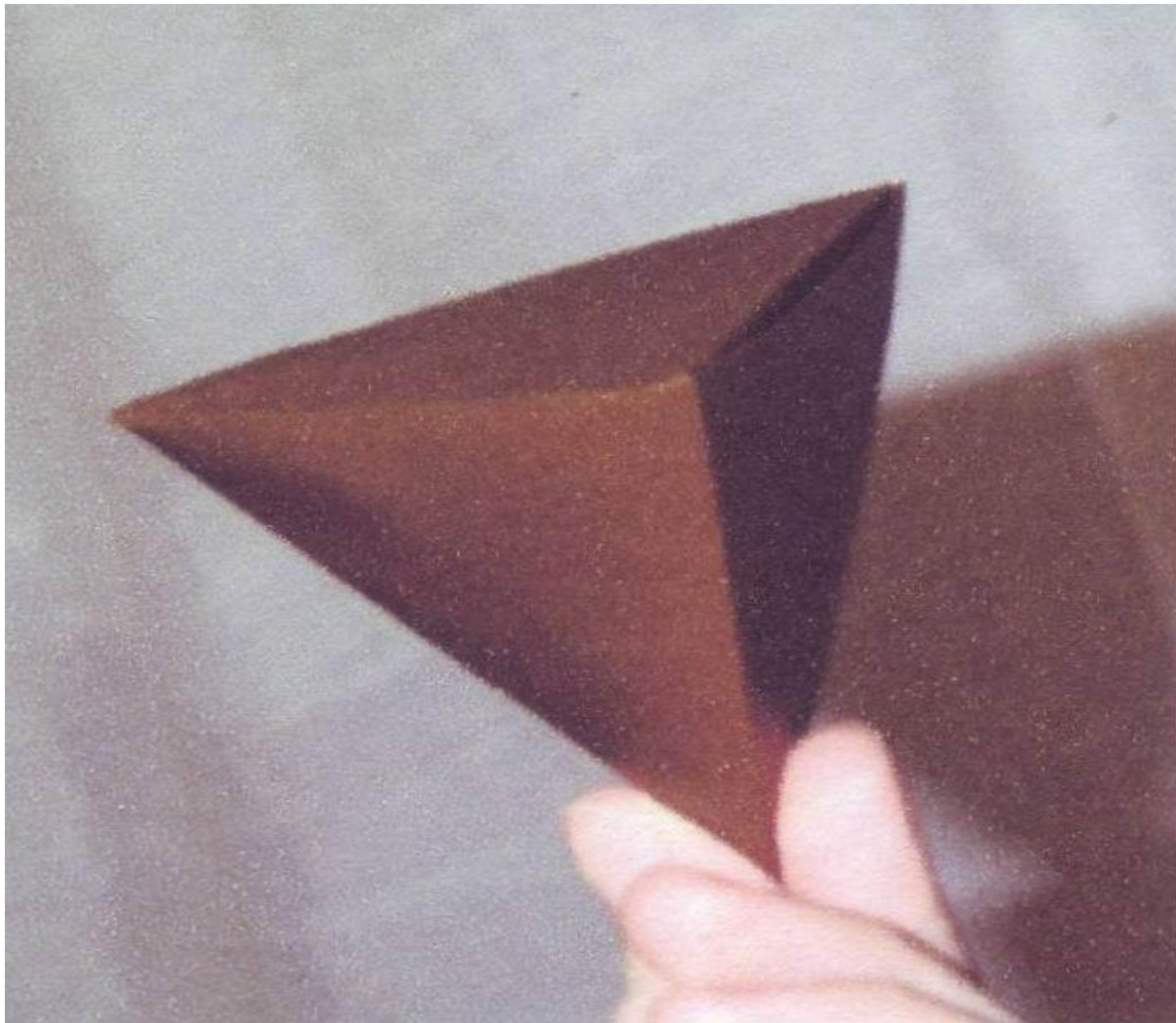
- Тетраэдр образует жёсткую, статически определимую конструкцию. Тетраэдр, выполненный из стержней, часто используется в качестве основы для пространственных несущих конструкций пролётов зданий, перекрытий, балок, ферм мостов и т.д. Стержни испытывают только продольные нагрузки.

- Прямоугольный тетраэдр используется в оптике. Если грани, имеющие прямой угол, покрыть светоотражающим составом или весь тетраэдр выполнить из материала с сильным светопреломлением, чтобы возникал эффект полного внутреннего отражения, то свет, направленный в грань, противоположную вершине с прямыми углами, будет отражаться в том же направлении, откуда он пришёл. Это свойство используется для создания уголковых отражателей, катафотов.

ВОТ ТАК ВЫГЛЯДИТ
ПРАВИЛЬНЫЙ ТЕТРАЭДР



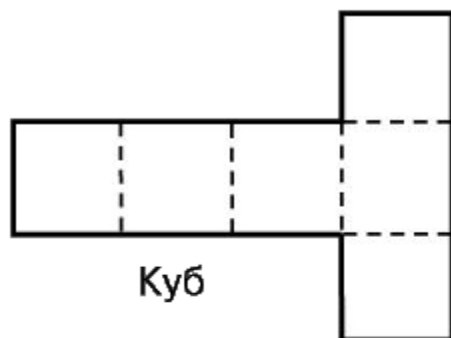




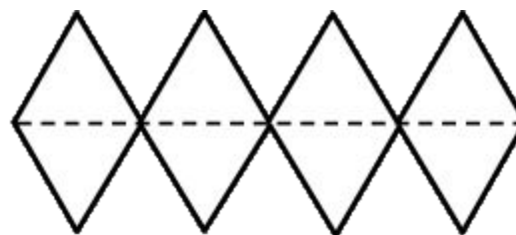
ТАК ВЫГЛЯДИТ РАЗВЁРТКИ ТЕТРАЭДРА И ДРУГИХ ФИГУР



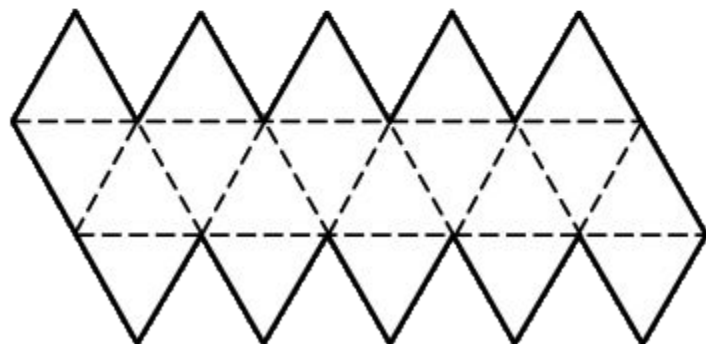
Тетраэдр



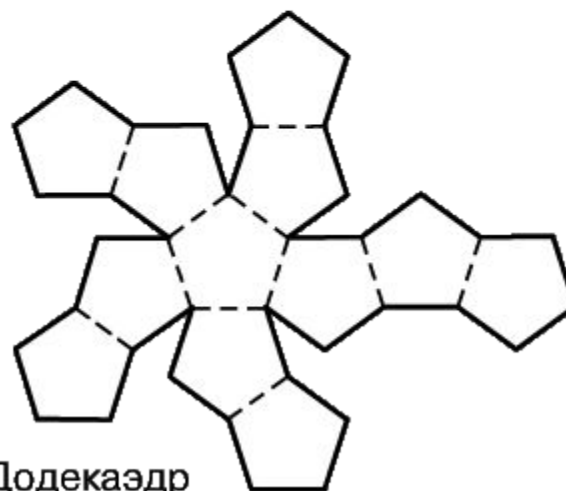
Куб



Октаэдр



Икосаэдр



Додекаэдр

ПИРАМИДА

- Пирамида , многогранник, одной из граней которого служит многоугольник, а остальные грани суть треугольники с общей вершиной . В зависимости от числа боковых граней П. делятся на треугольные, четырёхугольные и т.д.

История развития геометрии пирамиды

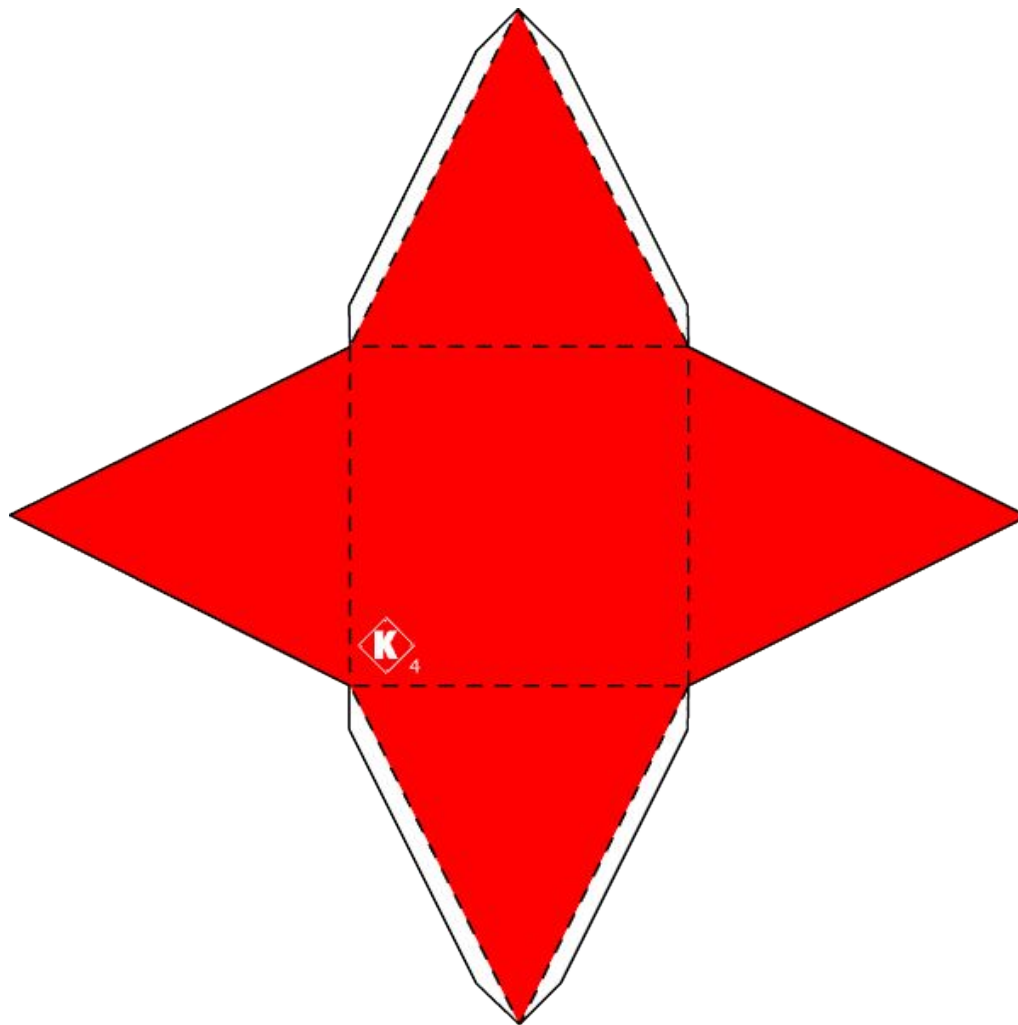
- Начало геометрии пирамиды было положено в Древнем Египте и Вавилоне, однако активное развитие получило в Древней Греции. Первый, кто установил, чему равен объем пирамиды, был Демократ [2], а доказал Евдокс Книдский. Древнегреческий математик Евклид, систематизировал знания о пирамиде в XII томе своих «Начал», а также вывел первое определение пирамиды: телесная фигура, ограниченная плоскостями, которые от одной плоскости сходятся в одной точке.

СВОЙСТВА ПИРАМИДЫ

- Все диагонали пирамиды принадлежат её граням.
- Если все боковые ребра равны, то:
 - около основания пирамиды можно описать окружность, причём вершина пирамиды проецируется в её центр;
 - боковые ребра образуют с плоскостью основания равные углы.

- Если боковые грани наклонены к плоскости основания под одним углом, то:
- в основание пирамиды можно вписать окружность, причём вершина пирамиды проецируется в её центр;
- высоты боковых граней равны;
- площадь боковой поверхности равна половине произведения периметра основания на высоту боковой грани.

ТАК ВЫГЛЯДИТ РАЗВЕРТОК ПИРАМИДЫ



ПИРАМИДА

