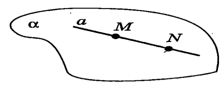
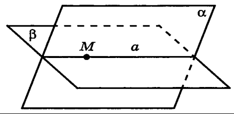
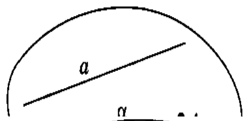
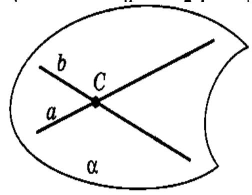
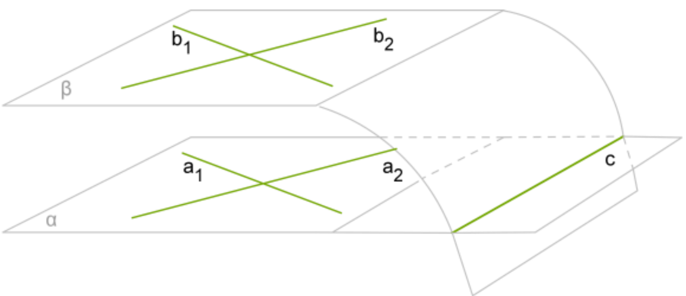
Обязательный образовательный минимум

Полугодие	**1**
Предмет	**Математика**
Класс	**10**

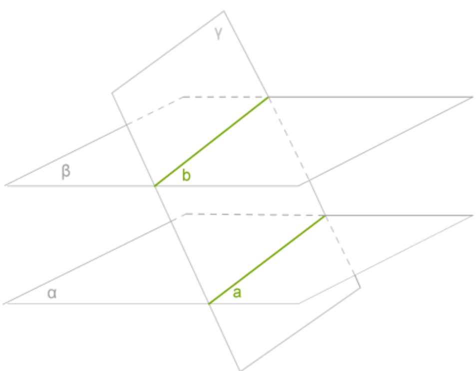
Геометрия

Тема/раздел	Чертеж
Аксиомы стереометрии	
***Аксиома плоскости*:** Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, притом только одна.	
***Аксиома прямой и плоскости*:** Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.	
***Аксиома пересечения плоскостей*:** Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.	
Следствия из аксиом стереометрии	
***Теорема о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку*:** Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.	
***Теорема о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые*:** Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна.	

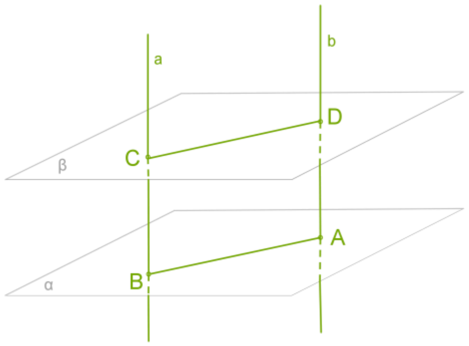
Признак параллельности плоскостей
Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.
.



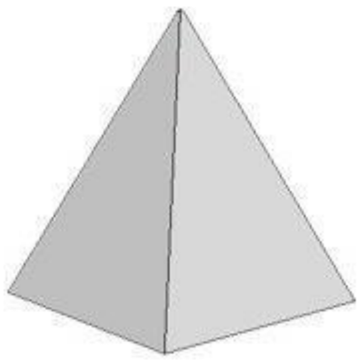
Свойства параллельных плоскостей
Теорема 1. Если две параллельные плоскости пересекаются третьей, то прямые пересечения параллельны.

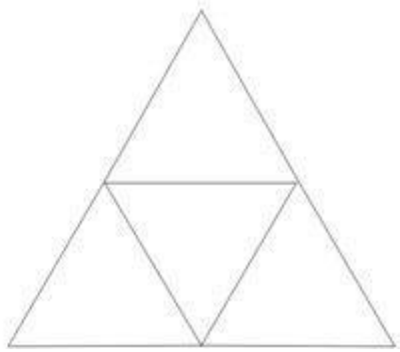


Теорема 2. Отрезки параллельных прямых, заключённых между двумя параллельными плоскостями, равны.



Тетраэдр. Виды тетраэдров





Тетраэдр (четырёхгранник) — многогранник, гранями которого являются четыре треугольника (от греческого tetra — четыре и hedra — грань).

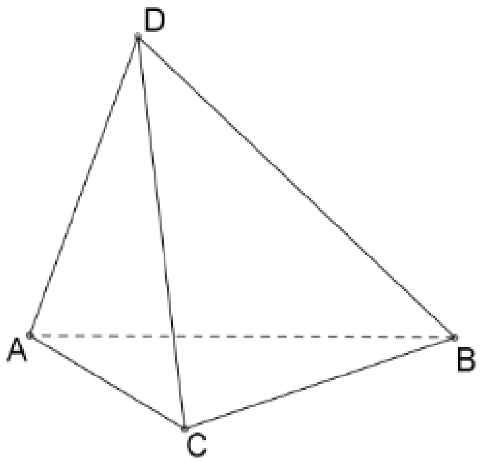


Рис. 1

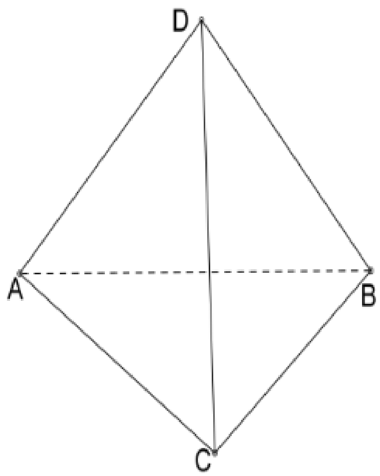


Рис. 2

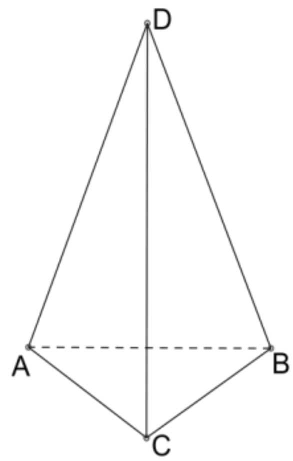


Рис. 3

У тетраэдра 4 грани, 4 вершины и 6 рёбер (Рис. 1).

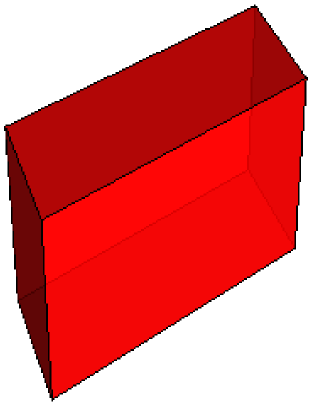
Один из треугольников называется **основанием** тетраэдра, а три остальные — **боковыми гранями** тетраэдра.

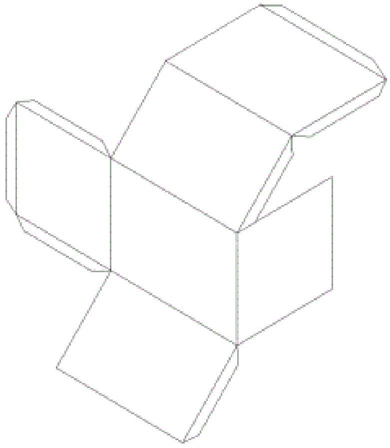
В зависимости от видов треугольников и их расположения выделяют разные виды тетраэдров:

- **равногранный тетраэдр**, у которого все грани — равные между собой треугольники;
- **правильная треугольная пирамида** — основание — равносторонний треугольник, все боковые грани — одинаковые равнобедренные треугольники (Рис. 3);
- **правильный тетраэдр**, у которого все четыре грани — равносторонние треугольники (Рис. 2).

Свойство правильного тетраэдра: все рёбра тетраэдра имеют равную длину, а грани — равную площадь.

Параллелепипед. Виды параллелепипедов





Параллелепипедом называется многогранник, у которого 6 граней — параллелограммы.

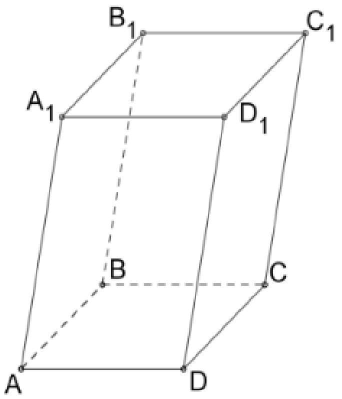


Рис. 4

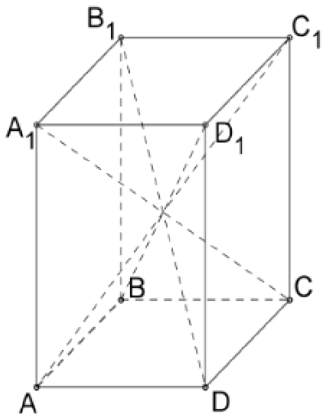


Рис. 5

У параллелепипеда, как отмечено, 6 граней, 8 вершин и 12рёбер (Рис. 4).

Две грани параллелепипеда, имеющие общее ребро, называются смежными, а не имеющие общих рёбер — противоположными.

Две противоположные грани – его **основания**, а остальные грани — **боковыми грани** параллелепипеда.

Рёбра параллелепипеда, не принадлежащие основаниям, называют **боковыми рёбрами**.

Отрезок, соединяющий две вершины, не принадлежащие одной грани, называется **диагональю** параллелепипеда (Рис. 5).

В зависимости от видов параллелограммов и их расположения выделяют виды параллелепипедов: прямые и наклонные.

У **прямых** параллелепипедов боковые грани — прямоугольники (Рис. 5), у **наклонных** — параллелограммы (Рис. 4).

Прямой параллелепипед, у которого основанием тоже является прямоугольник, называется **прямоугольным параллелепипедом**.

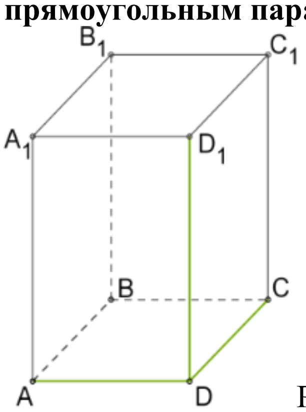


Рис.6

Длины непараллельных рёбер прямоугольного параллелепипеда называются его **линейными размерами** (**измерениями**).
У прямоугольного параллелепипеда — три линейных размера: *DA*, *DC* , *DD*1 (Рис. 6).
Свойства параллелепипеда:
- Противоположные грани параллелепипеда равны и параллельны.
- Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.
- Боковые грани прямого параллелепипеда — прямоугольники.

Сечения тетраэдра и параллелепипеда

Плоскостью сечения многогранника можно назвать любую плоскость, по обе стороны которой находятся точки многогранника.
Секущая плоскость пересекает грани многогранников по отрезкам.

Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки, называется сечением многогранника. Так как у тетраэдра 4 грани, то сечением тетраэдра может быть треугольник (Рис. 7) или четырёхугольник (Рис. 8).

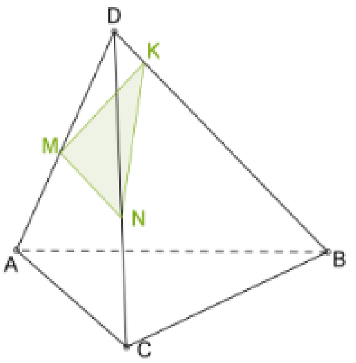


Рис. 7

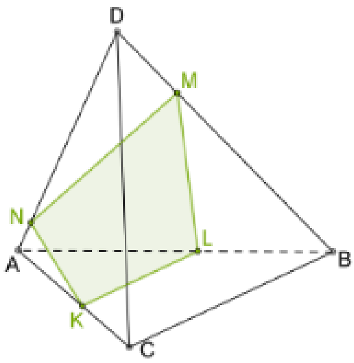


Рис. 8

У параллелепипеда 6 граней, поэтому сечением этого многогранника может быть треугольник (Рис. 9), четырёхугольник (Рис. 10), пятиугольник (Рис. 11) или шестиугольник (Рис. 12).

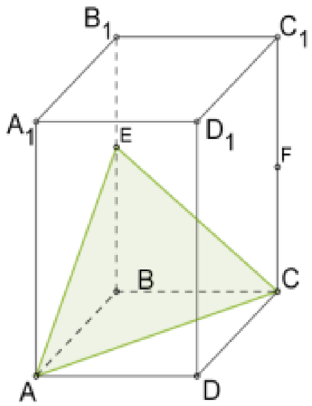


Рис.9

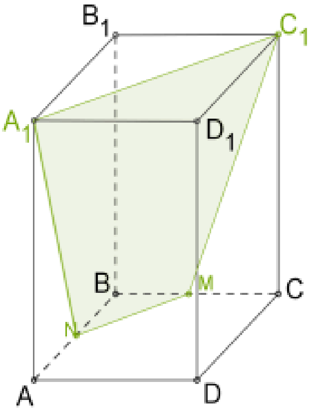


Рис.10

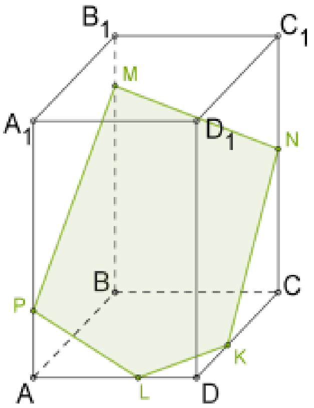


Рис.11

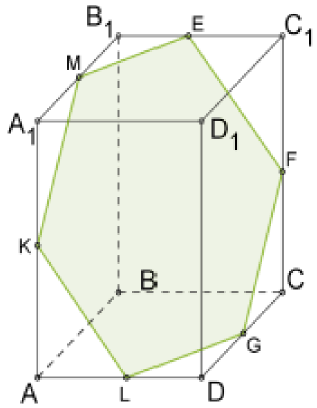
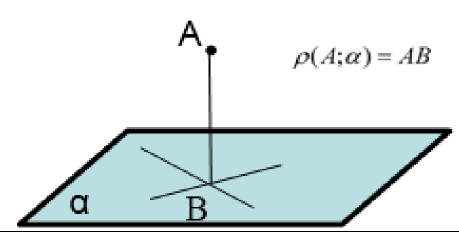
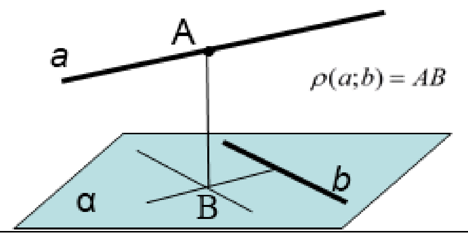
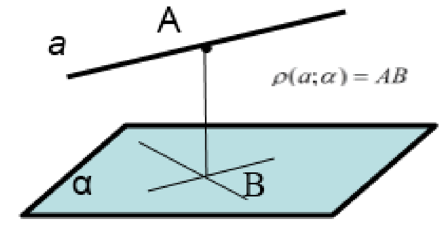
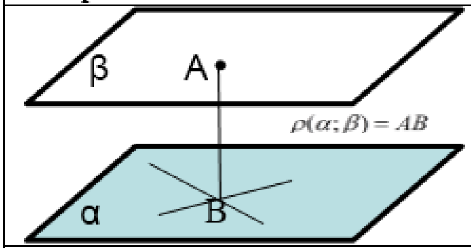
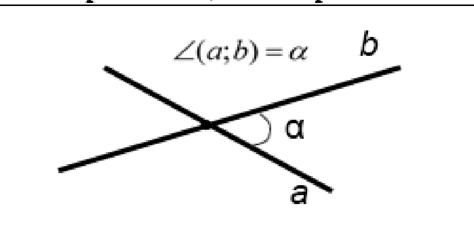
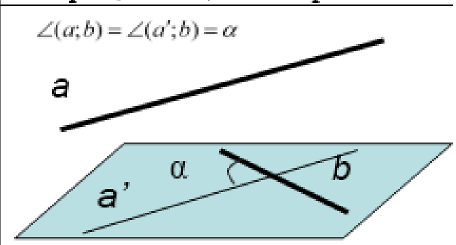


Рис.12

При построении сечения надо знать:
1. Если две точки прямой принадлежат плоскости, то прямая находится в этой плоскости.
2. Если две плоскости имеют общую точку, то эти плоскости пересекаются по прямой.
3. Если плоскость пересекает две параллельные плоскости, то линии пересечения параллельны.

РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ В ПРОСТРАНСТВЕ		
Расстояние от точки до плоскости	**Расстояние между скрещивающимися прямыми**	**Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью**
		
Длина перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости	*Длина перпендикуляра, проведенного из любой точки одной из скрещивающихся прямых к параллельной ей плоскости, содержащей другую прямую*	*Длина перпендикуляра, проведенного из любой точки прямой к этой плоскости*
Расстояние между параллельными плоскостями	**Угол между пересекающимися прямыми**	**Угол между скрещивающимися прямыми**
		
Длина перпендикуляра, проведенного из любой точки одной плоскости к другой	*Меньший из углов, образованных данными прямыми* $0^0 < \alpha \le 90^0$	*Угол между пересекающимися прямыми, соответственно параллельными (совпадающими) данным скрещивающимся прямым*

Алгебра и начала анализа

Нахождения корня многочлена с применением схемы Горнера и деление уголком.

Число a называют корнем многочлена $P(x)=0$, если при $x=a$ значение многочлена равно нулю. Пусть данный многочлен $3x^3-2x-20$. Корнем многочлена является число $x=2$, так как $P(2)=0$.Разделим многочлен на двухчлен уголком. Итак, $3x^3-2x-20=(3x^2+6x+10)(x-2)$. Решаем квадратное уравнение $3x^2+6x+10$ это квадратное уравнение не имеет корней. Значит корень данного многочлена $x=2$.
Разделить многочлен на двухчлен можно с помощью схемы Горнера:

	3	0	-2	-20
2	3	6	10	0

Применение формулы сокращенного умножения при упрощение степени с рациональным показателям.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

$$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$

$$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$$