

Творческий проект по теме:

"Основные понятия и аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей"

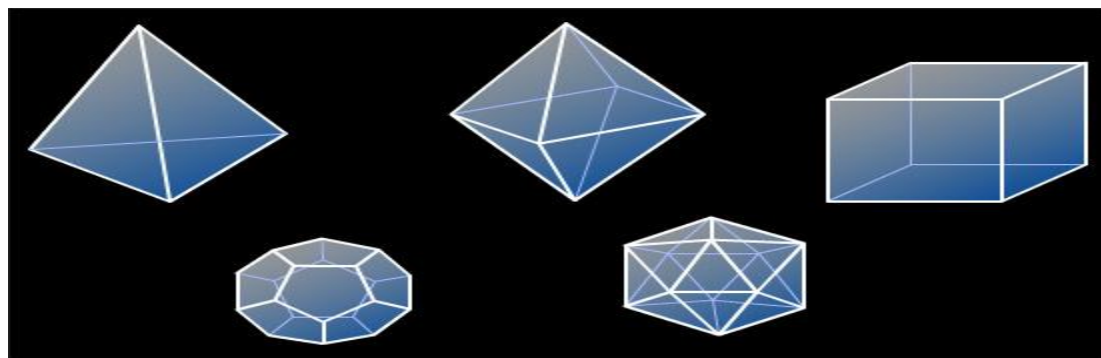
***Творческий проект выполнил:
ученик 10 класса МОУ СОШ № 22 г.Твери
Бербеков Данила***

***Руководитель проекта
Учитель математики МОУ СОШ № 22 г. Твери
Синицына Жанна Анатольевна***

Начнём по порядку. что же такое стереометрия?

Стереометрия — это раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве.

Слово «стереометрия» происходит от греческих слов «στερεος» — объемный, пространственный и «μετρο» — измерять.



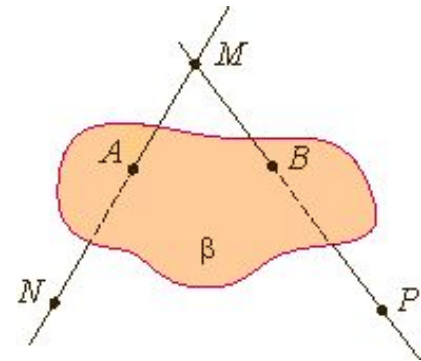
Простейшие фигуры в пространстве: точка, прямая, плоскость.

Плоскость.

Представление о плоскости дает гладкая поверхность стола или стены. Плоскость как геометрическую фигуру следует представлять себе простирающейся неограниченно во все стороны.



На рисунках плоскости изображаются в виде параллелограмма или в виде произвольной области и обозначаются греческими буквами α , β , γ и т.д. Точки A и B лежат в плоскости β (плоскость β проходит через эти точки), а точки M , N , P не лежат в этой плоскости. Коротко это записывают так: $A \in \beta$, $B \in \beta$,

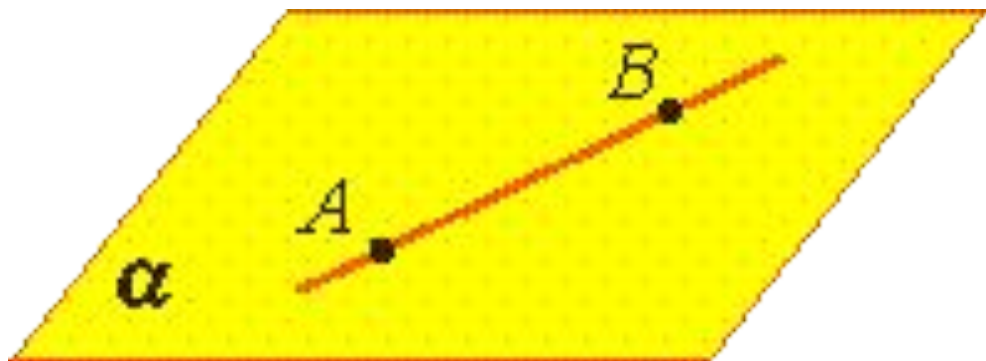


Аксиомы стереометрии и их следствия , проверим себя . Аксиома 1



**Через любые три
точки, не лежащие на
одной прямой,
проходит плоскость, и
притом только одна.**

Аксиома 2



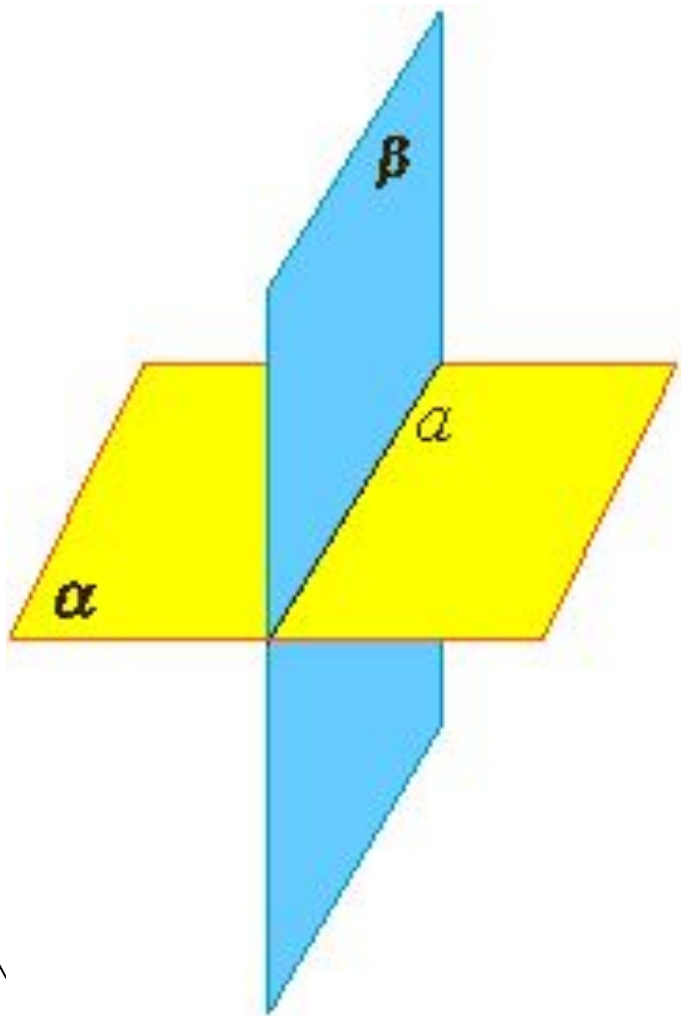
Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости. (Прямая лежит на плоскости или плоскость проходит чрез прямую)

Аксиома 3

Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

В таком случае говорят, плоскости пересекаются по прямой.

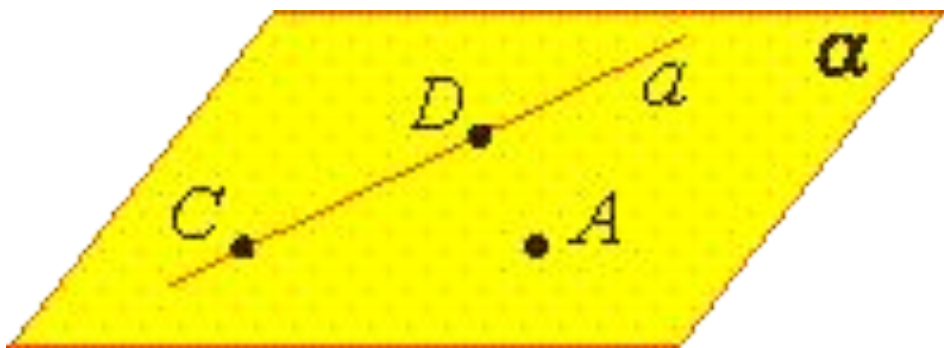
Пример: пересечение двух смежных стен, стены и потолка комнаты.

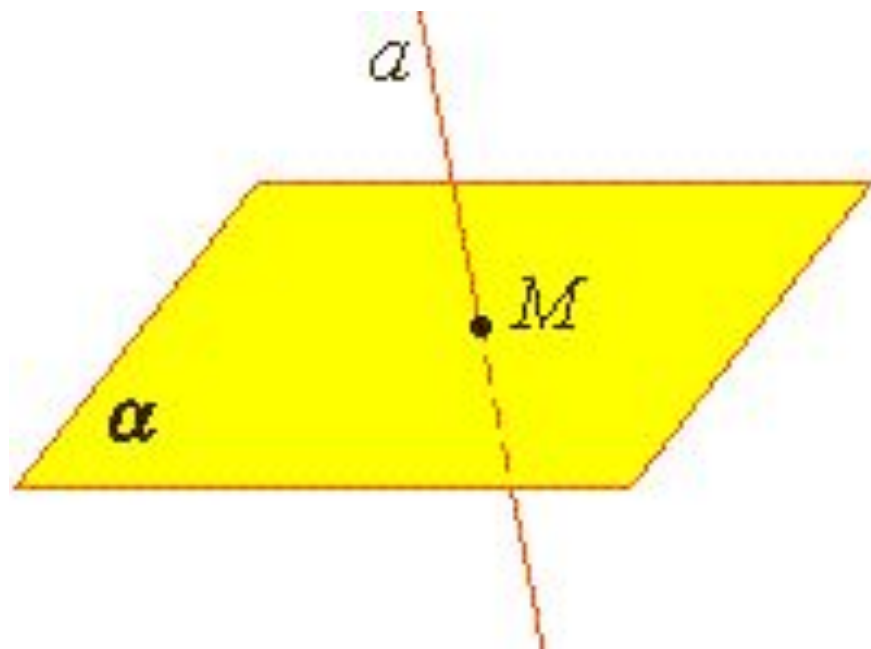


Некоторые следствия из аксиом

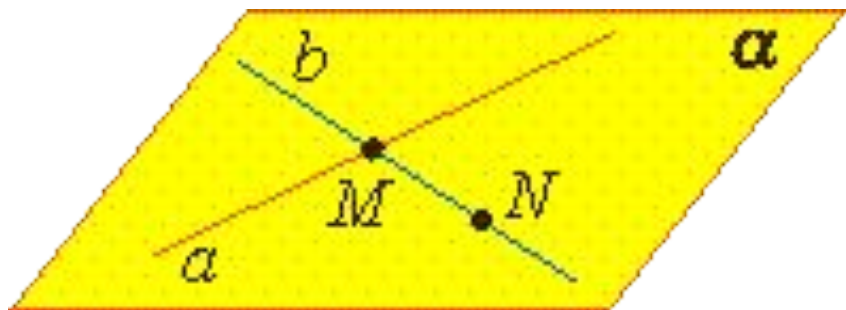
Теорема 1.

Через прямую a и не лежащую на ней точку A проходит плоскость, и притом только одна.





**Из аксиомы 2 следует,
что если прямая не
лежит в данной
плоскости, то она имеет
с ней не более одной
общей точки. Если
прямая и плоскость
имеют одну общую
точку, то говорят, что
они пересекаются.**



Теорема 3.

*Через две пересекающиеся
прямые a и b проходит
плоскость, и при том
только одна.*

Параллельные прямые в пространстве . Введём понятие что называют параллельные прямые в пространстве

Две прямые в пространстве называются **параллельными**, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

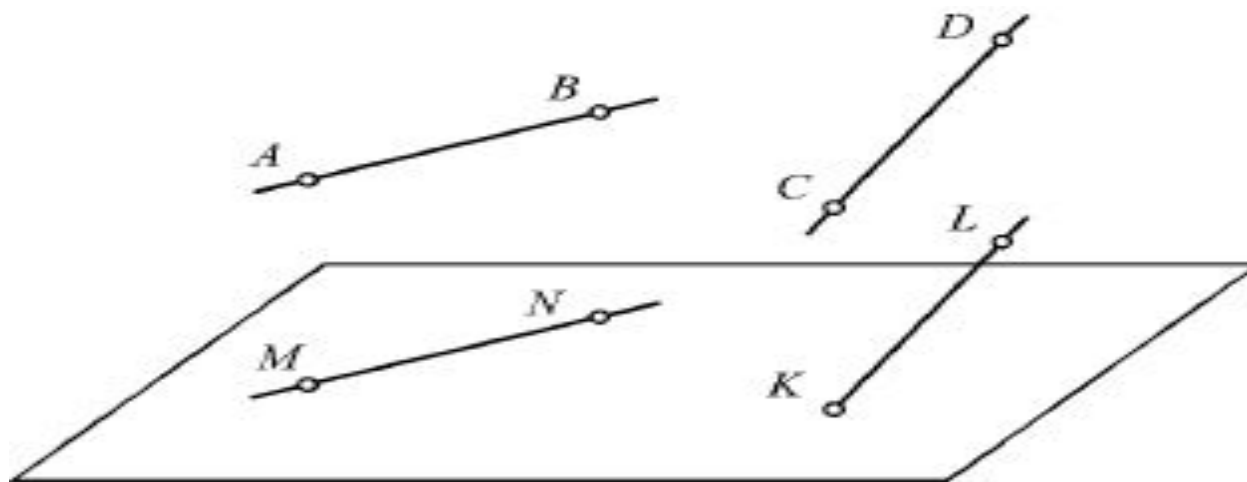
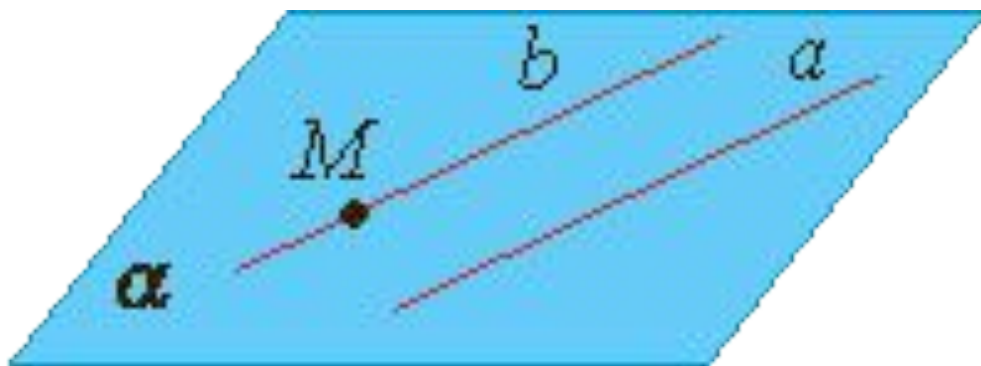


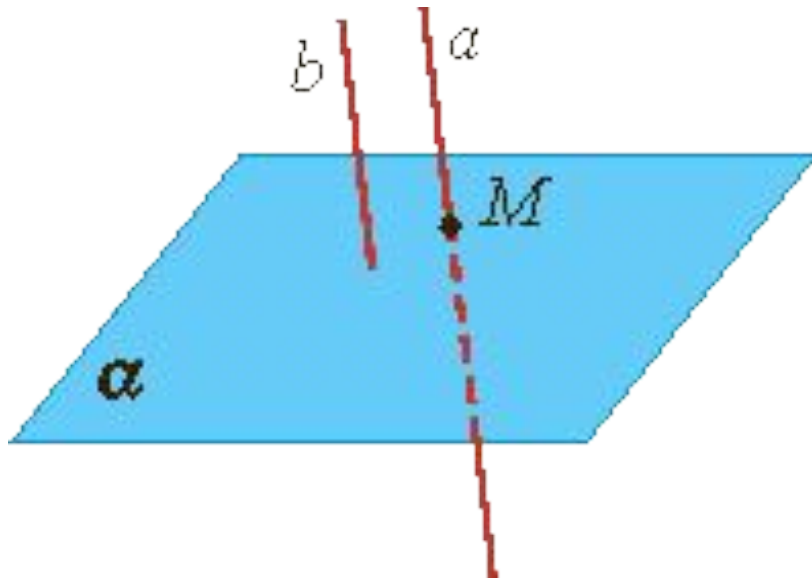
Рис. 53

Теорема о параллельных прямых.



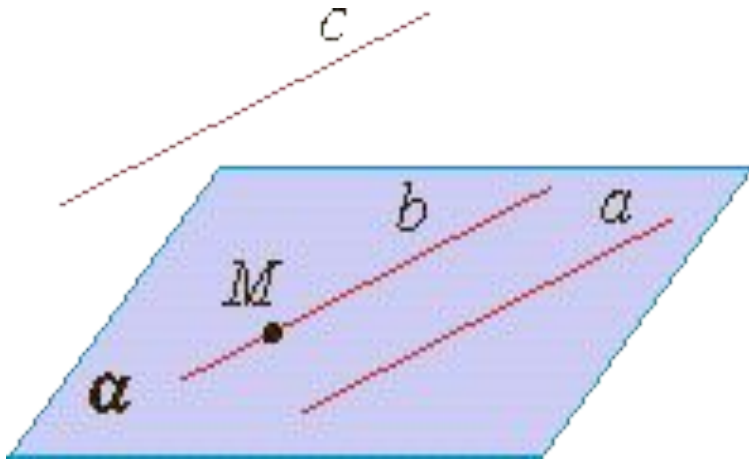
**Через любую точку
пространства, не
лежащую на данной
прямой, проходит
прямая,
параллельная данной,
и притом только одна.**

Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми.



**Если одна из двух
параллельных прямых
пересекает данную
плоскость, то и другая
прямая пересекает эту
плоскость.**

Теорема о трех прямых в пространстве.



**Если две прямые
параллельны третьей
прямой, то они
параллельны (если $a \parallel c$ и
 $b \parallel c$, то $a \parallel b$).**

Спасибо за внимание!



Спасибо!