

# ***Творческий проект по теме:***

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

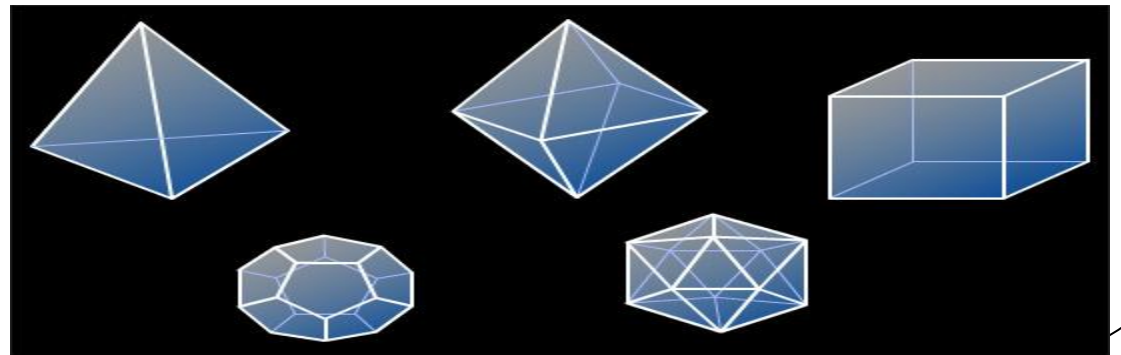
***Творческий проект выполнил:  
ученик 10 класса МОУ СОШ № 22 г.Твери  
Бербеков Данила***

***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.



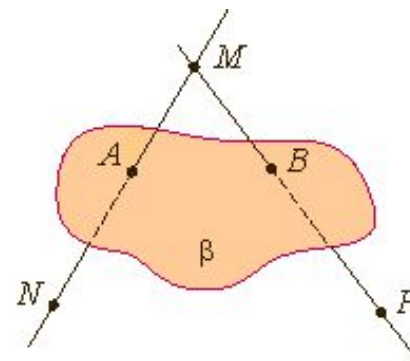
# Простейшие фигуры в пространстве: точка, прямая, плоскость.

## 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  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  и т.д. Точки  $A$  и  $B$  лежат в плоскости  $\beta$  (плоскость  $\beta$  проходит через эти точки), а точки  $M$ ,  $N$ ,  $P$  не лежат в этой плоскости. Коротко это записывают так:  $A \in \beta$ ,  $B \in \beta$ ,

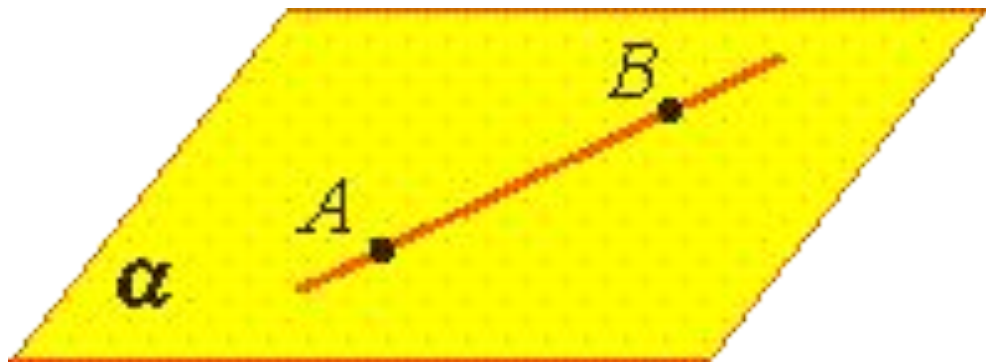


**Аксиомы стереометрии и их  
следствия , проверим себя . Аксиома  
1**



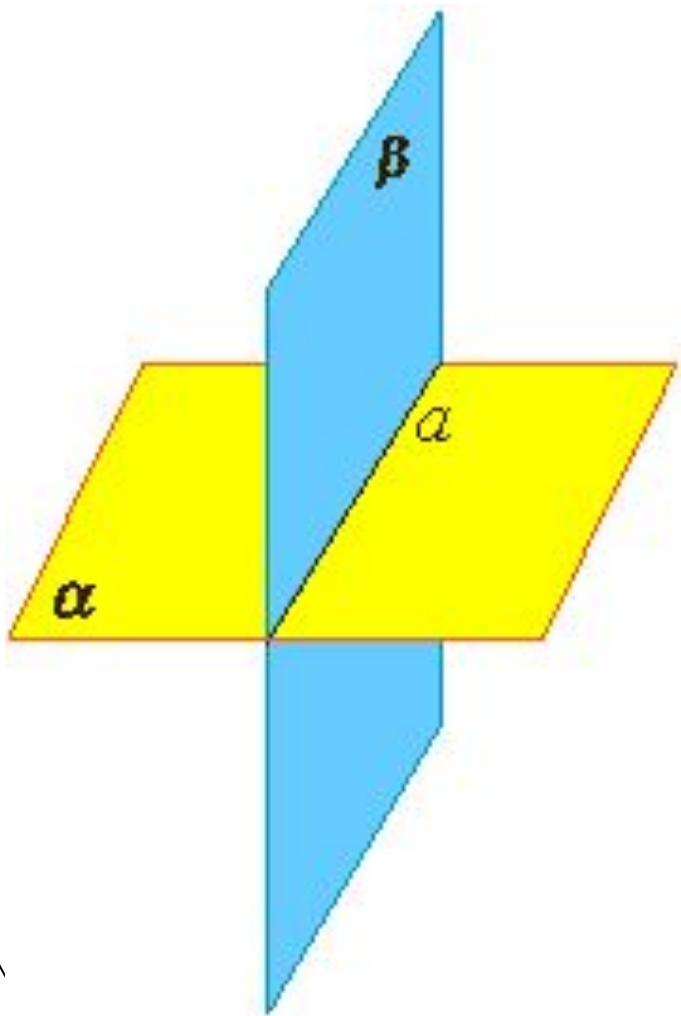
**Через любые три  
точки, не лежащие на  
одной прямой,  
проходит плоскость, и  
притом только одна.**

# Аксиома 2



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

# Аксиома 3

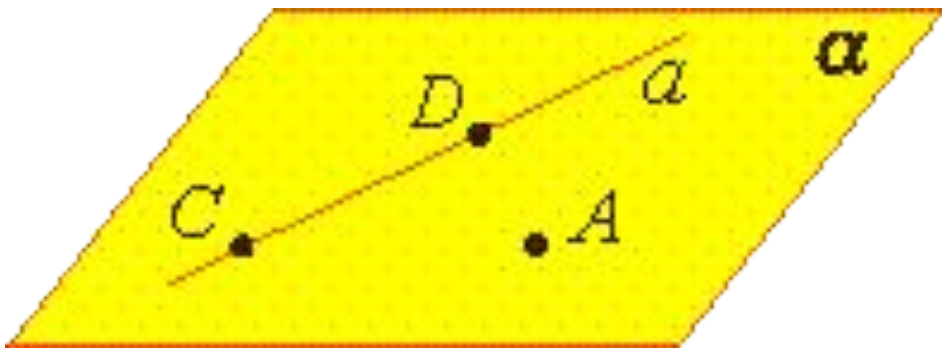


**Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.**

**В таком случае говорят, плоскости пересекаются по прямой.**

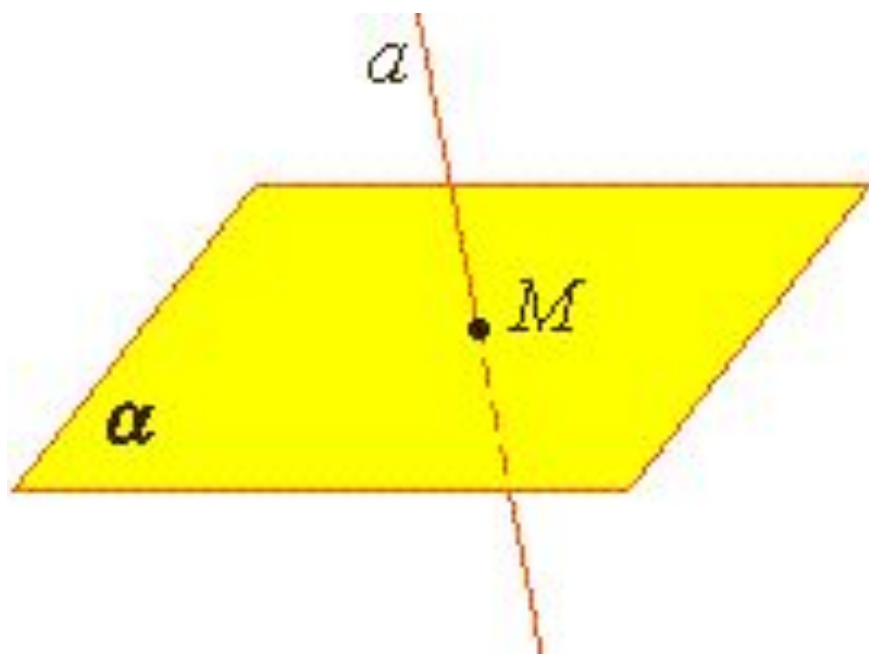
**Пример: пересечение двух смежных стен, стены и потолка комнаты.**

# Некоторые следствия из аксиом



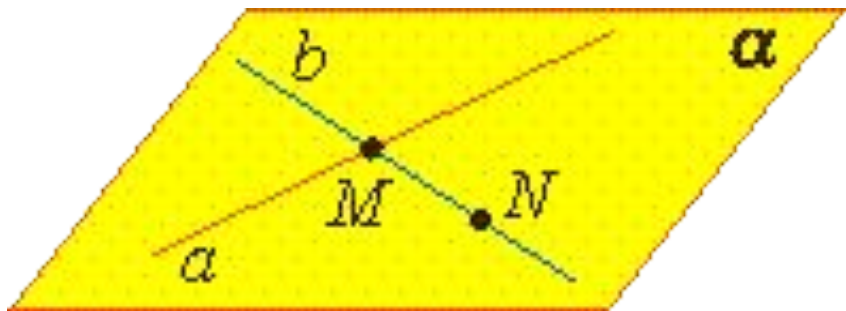
## Теорема 1.

*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.**



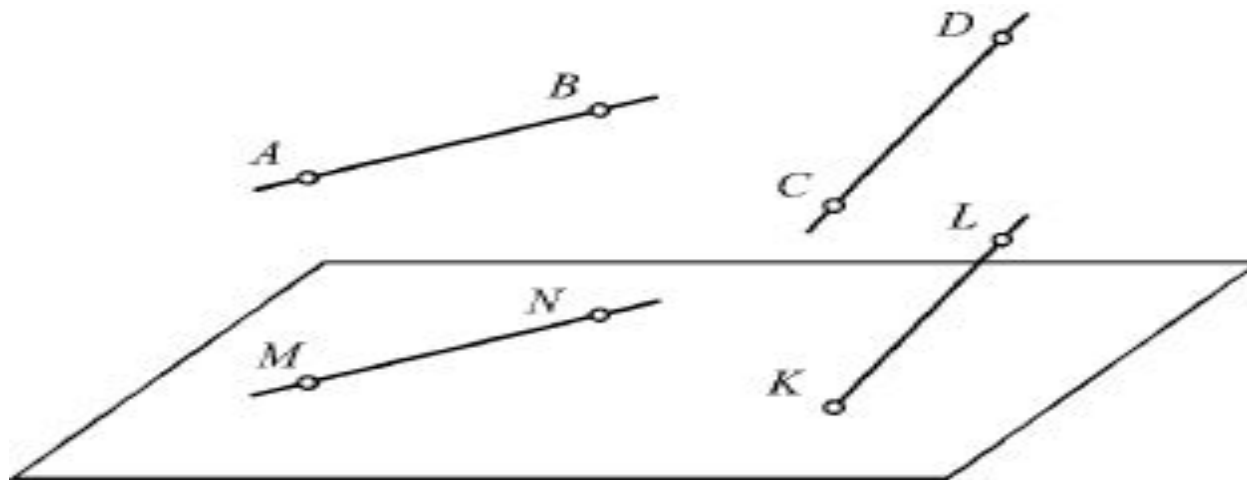


### **Теорема 3.**

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

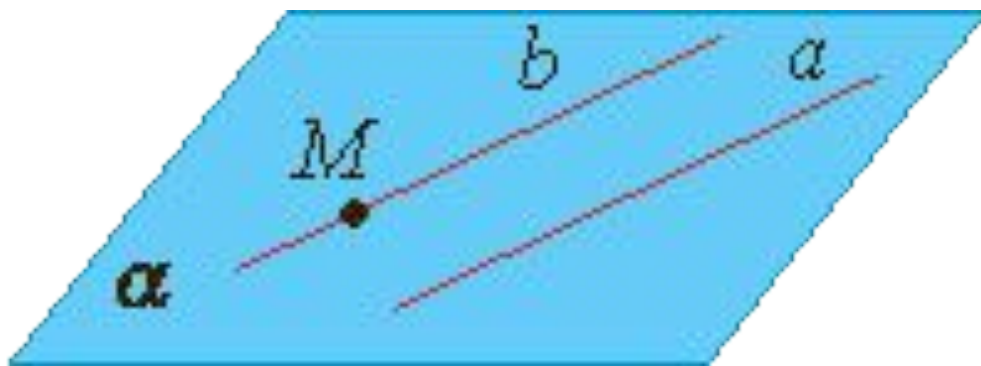
**Параллельные прямые в пространстве .  
Введём понятие что называют  
параллельные прямые в пространстве**

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



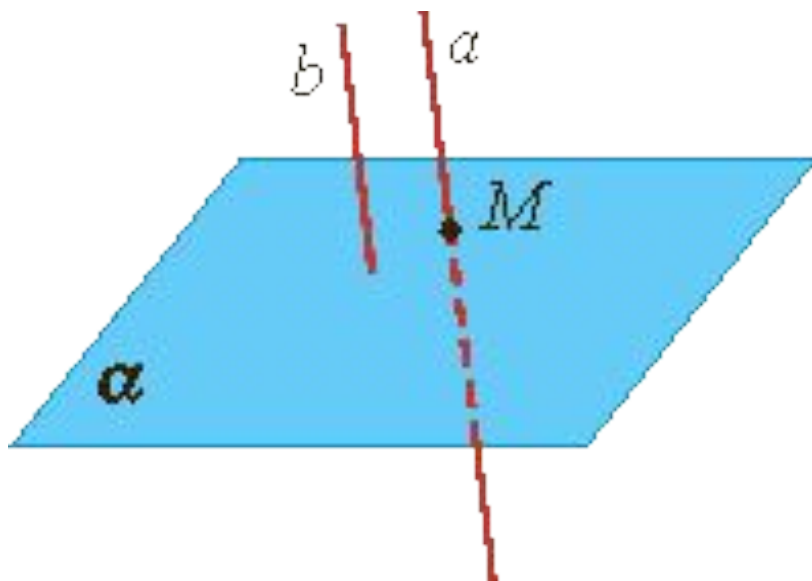
*Рис. 53*

# ***Теорема о параллельных прямых.***



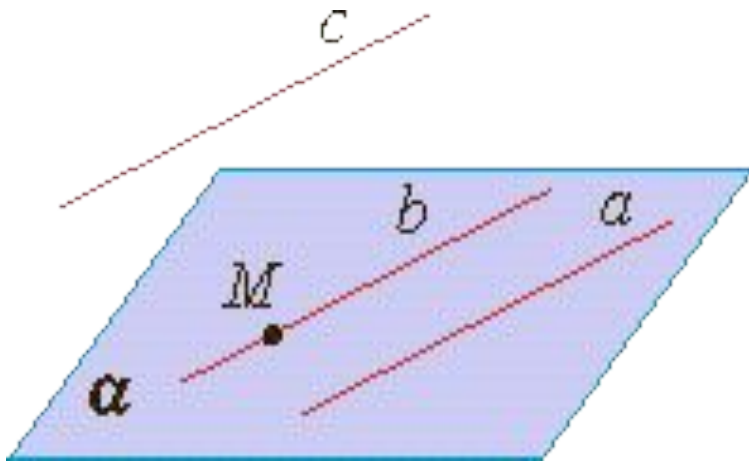
**Через любую точку  
пространства, не  
лежащую на данной  
прямой, проходит  
прямая,  
параллельная данной,  
и притом только одна.**

# ***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!