

# Стереометрия

*«Только неотступно следуя законам геометрии, архитекторы древности могли создать свои шедевры. Не случайно говорят, что пирамида Хеопса – немой трактат по геометрии, а греческая архитектура – внешнее выражение геометрии Евклида. Прошли века, но роль геометрии не изменилась. Она по-прежнему остаётся грамматикой архитектуры.»*

**/Ле Корбюзье, архитектор XX века/**

# Стереометрия ( геометрия в пространстве) -

это раздел геометрии, изучающий форму, размеры и свойства различных фигур и их положение в пространстве.

“Стереометрия “ от греческого *στερεος* – пространственный и *μετροω* – измерять.



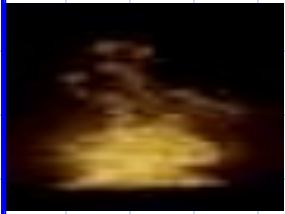
# Причины возникновения

- **Строительство сооружений**
- **Развитие торговли и мореплавания**
- **Развитие астрономии**

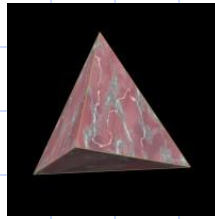
# Пифагорейская школа (VI – V до н.э.)

- Одна из первых и наиболее известных математических школ.





*огонь*

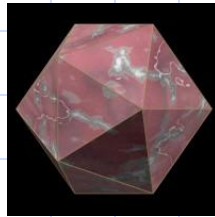


тетраэдр

Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени.



*вода*

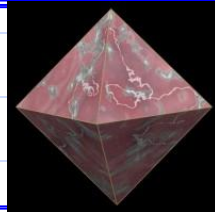


икосаэдр

Икосаэдр – как самый обтекаемый – воду.



*воздух*

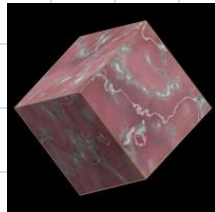


октаэдр

Октаэдр – воздух.



*земля*

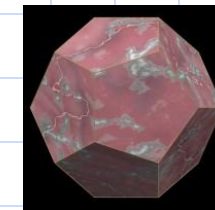


гексаэдр

Куб – самая устойчивая из фигур – землю.



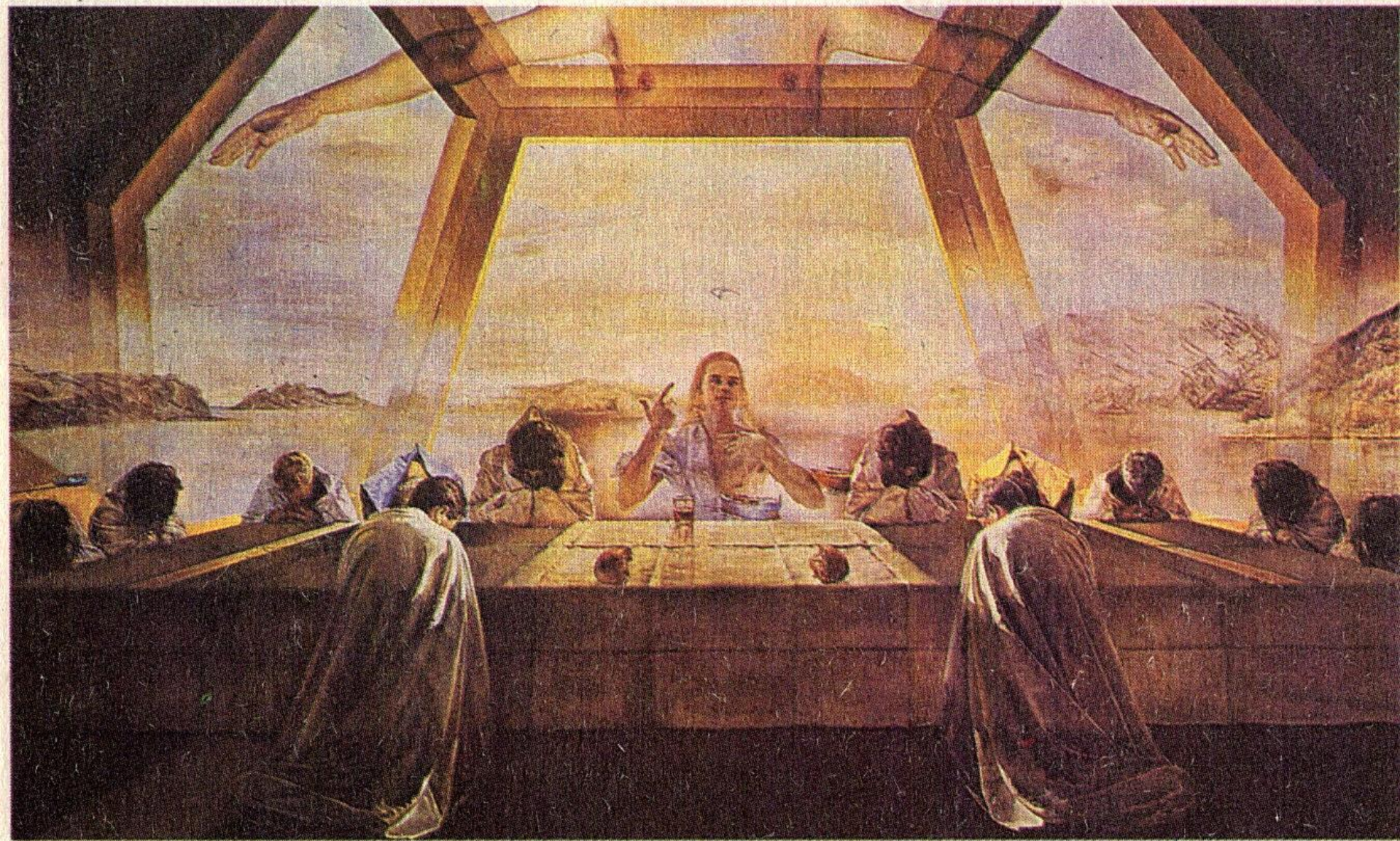
*Вселенная*



додекаэдр

Пятый многогранник – додекаэдр символизировал весь мир и почитался главнейшим.







# Основные понятия стереометрии:

- Точка – идеализация очень маленьких объектов, размерами которых можно пренебречь.

. A

A, B, C, D...

- Прямая – идеализация тонкой натянутой нити.

a, b, c, d...

AB, BC, CD, ...

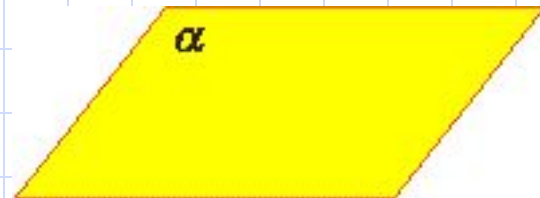
a



- Плоскость – идеализация ровной поверхности воды.

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \dots$

$\alpha$



# Аксиомы стереометрии

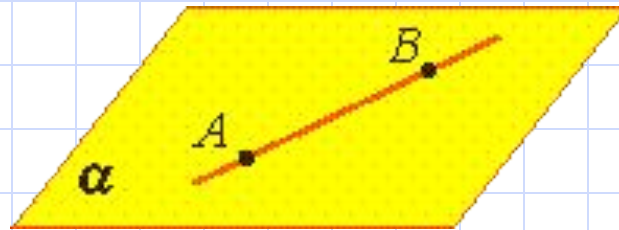
**A<sub>1</sub>**. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит единственная плоскость.





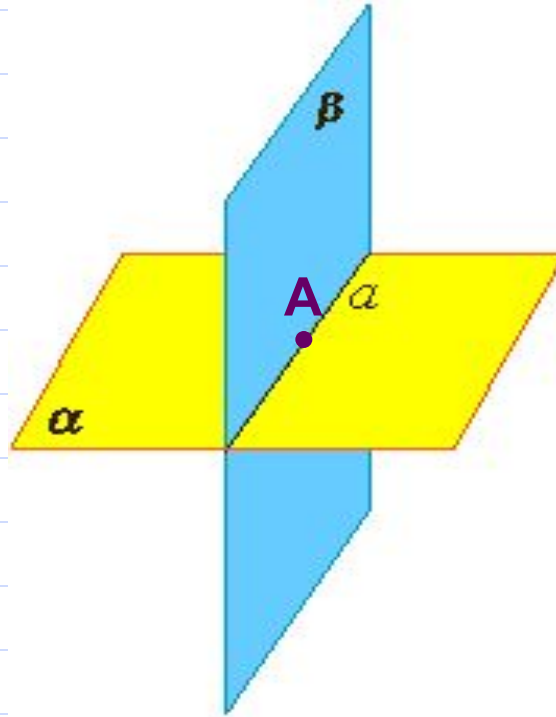
# Аксиомы стереометрии

**A<sub>2</sub>**. Если две точки прямой лежат в плоскости, то и все точки этой прямой лежат в плоскости.



# Аксиомы стереометрии

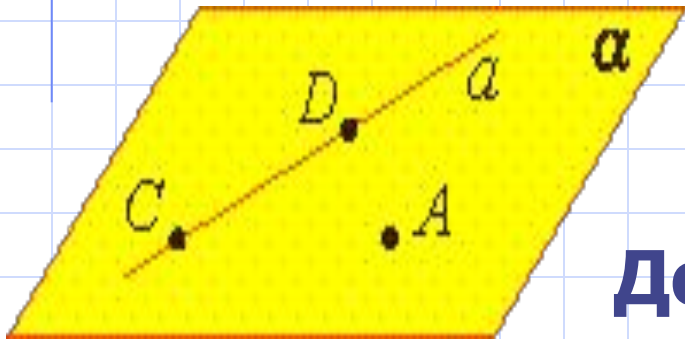
**$A_3$** . Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой.



# Следствия из аксиом стереометрии

**Сл.1.** Через прямую и не лежащую на ней точку проходит единственная плоскость.

**Дано:**

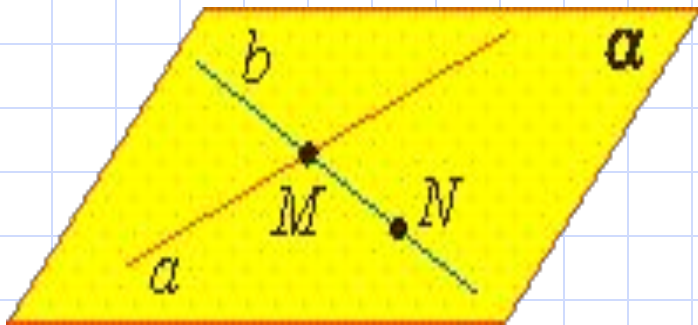


$$C \in a, D \in a, A \notin a$$

**Доказать:** 1)  $a$  – существует;  
2)  $a$  – единственная.

# Следствия из аксиом стереометрии

**Сл.2.** Через две пересекающиеся прямые  
проходит плоскость, и притом только одна.



**Дано:**  $\alpha \cap \beta$

**Доказать:** 1)  $\alpha$  – существует;  
2)  $\alpha$  – единственная.