

# 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  
*μετρεω* – измерять.**

A close-up profile of a person's head, showing the side of the face and the top of the head. Inside the head, a metallic gear is visible, symbolizing thought or engineering.

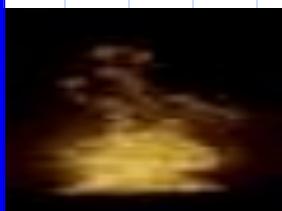
# Причины возникновения

- Строительство сооружений
- Развитие торговли и мореплавания
- Развитие астрономии

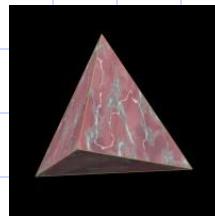
# Пифагорейская школа (VI – V до н.э.)

- Одна из первых и наиболее известных математических школ.





*огонь*



тетраэдр



*вода*



икосаэдр



*воздух*



октаэдр



*земля*



гексаэдр



*Вселенная*



додекаэдр

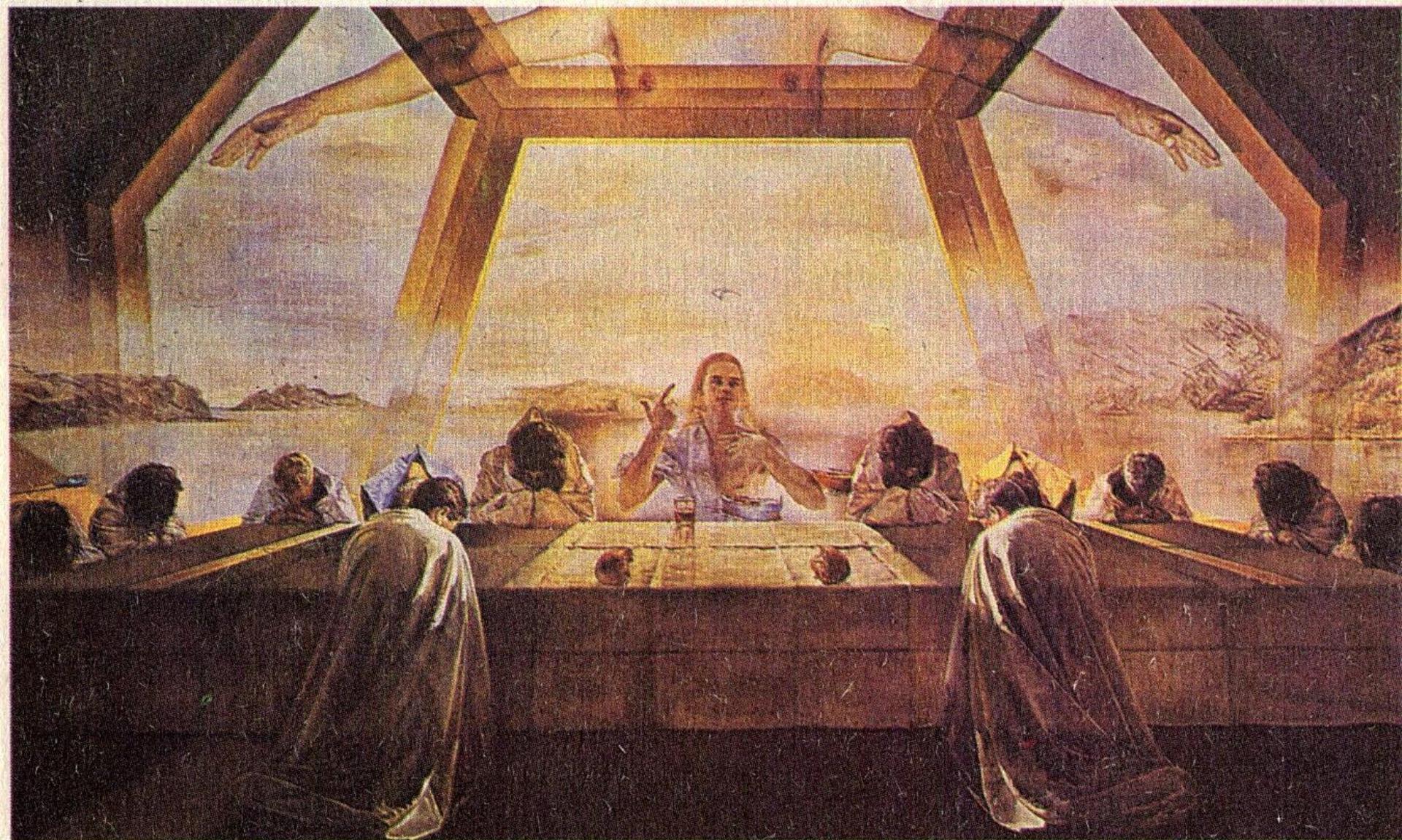
Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени.

Икосаэдр – как самый обтекаемый – воду.

Октаэдр – воздух.

Куб – самая устойчивая из фигур – землю.

Пятый многогранник – додекаэдр символизировал весь мир и считался главнейшим.



# Основные понятия стереометрии:

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



A, B, C, D...

- Прямая – идеализация тонкой натянутой нити.

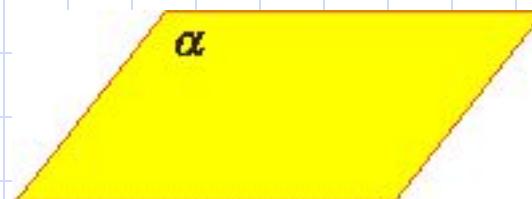
a, b, c, d...

AB, BC, CD,...



- Плоскость – идеализация ровной поверхности воды.

α, β, γ, δ...



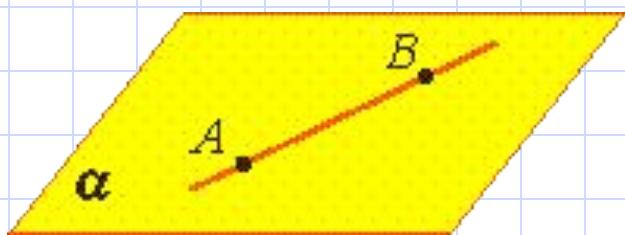
# Аксиомы стереометрии

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



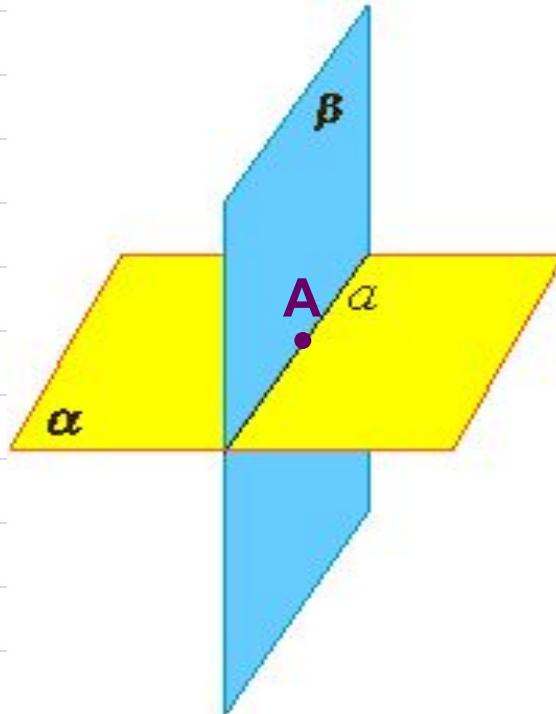
# Аксиомы стереометрии

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



# Аксиомы стереометрии

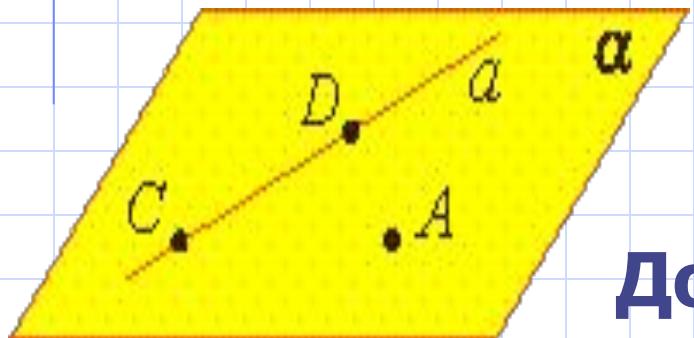
**А<sub>3</sub>. Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой.**



# Следствия из аксиом стереометрии

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

**Дано:**



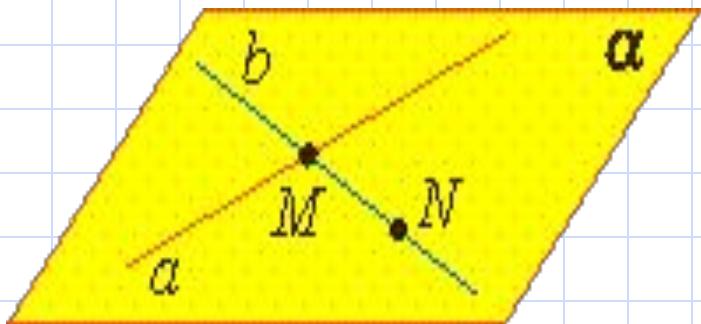
$$C \in a, D \in a, A \notin a$$

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