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.

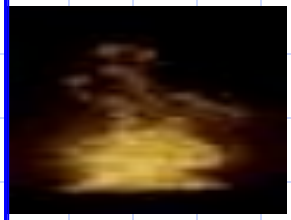
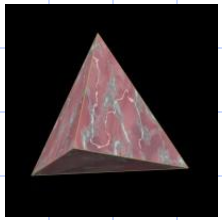
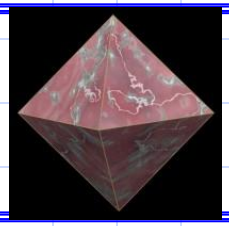
“Стереометрия “ от греческого *στερεος* – пространственный и μετρεω – измерять.

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

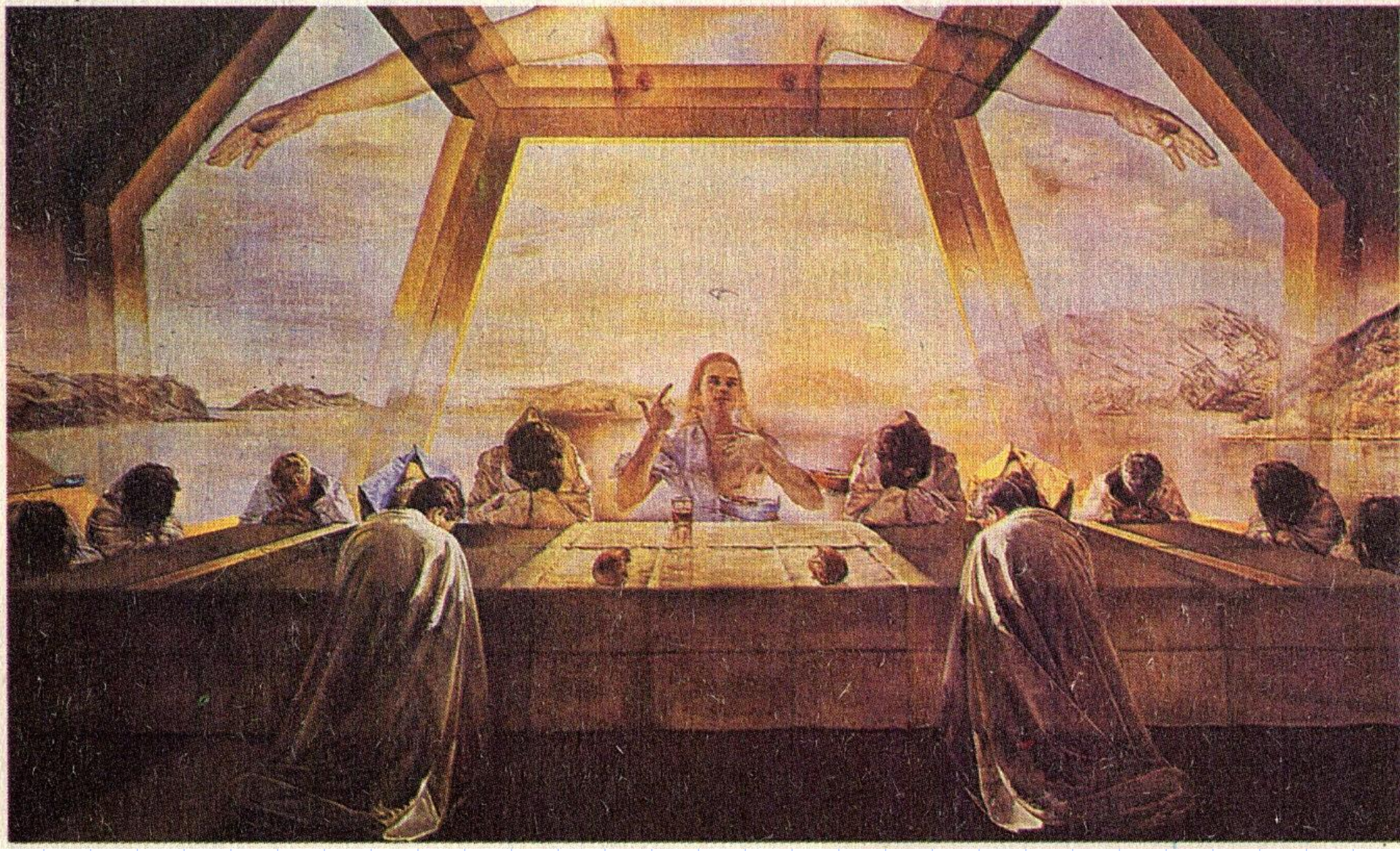
Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени.

Икосаэдр – как самый обтекаемый – воду.

Октаэдр – воздух.

Куб – самая устойчивая из фигур – землю.

Пятый многогранник – додекаэдр символизировал весь мир и почитался главнейшим.



Основные понятия стереометрии:

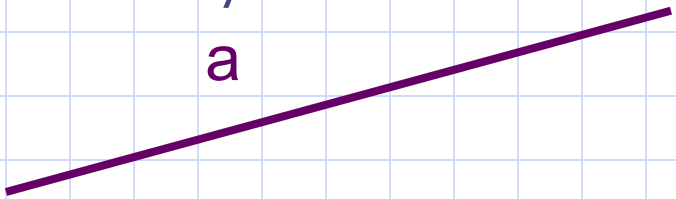
- Точка – идеализация очень маленьких объектов, размерами которых можно пренебречь.

. ***A***

A, B, C, D…

- Прямая – идеализация тонкой натянутой нити.

a, b, c, d…
AB, BC, CD,…

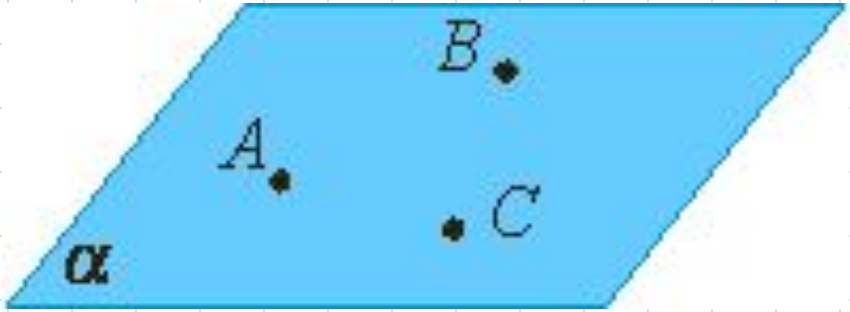


- Плоскость – идеализация ровной поверхности воды.

α,β,γ,δ…

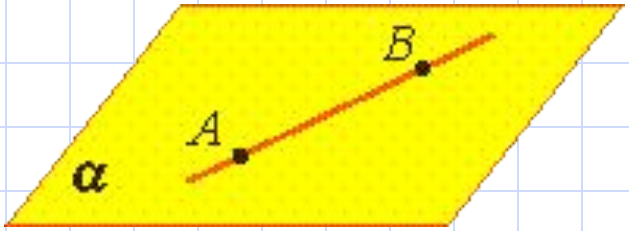
Аксиомы стереометрии

A_1.Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит единственная плоскость.



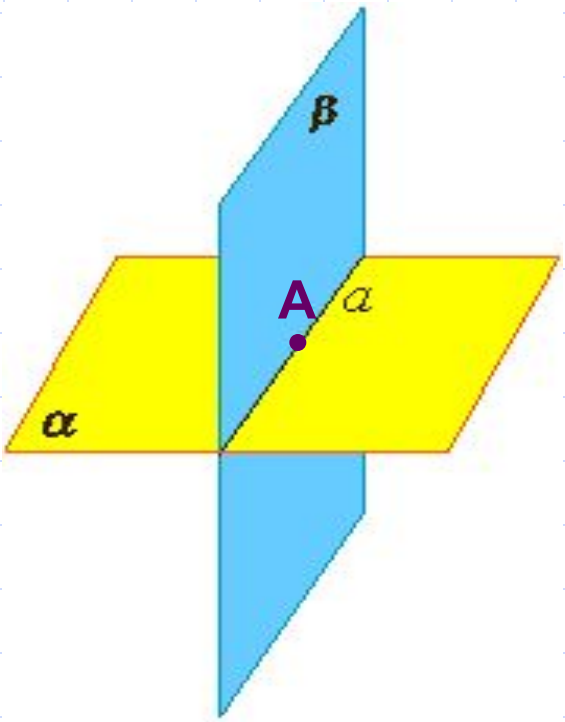
Аксиомы стереометрии

A_2. Если две точки прямой лежат в плоскости, то и все точки этой прямой лежат в плоскости.



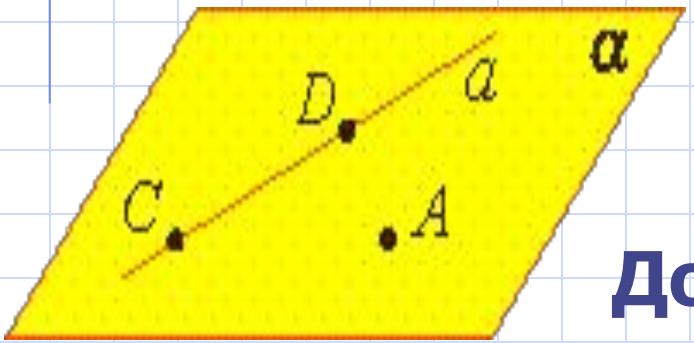
Аксиомы стереометрии

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:

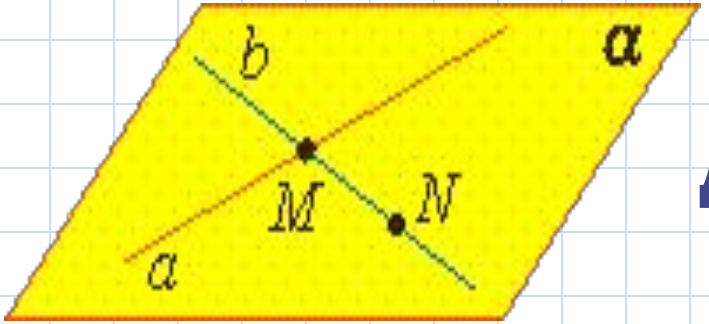
$$C \in a,\ D \in a,\ A \notin a$$

Доказать: 1) $\boldsymbol{\alpha}$ – существует;

2) $\boldsymbol{\alpha}$ – *единственная.*

Следствия из аксиом стереометрии

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



Дано: $\alpha \cap \beta$

Доказать: 1) $\boldsymbol{a}$ – существует;

2) $\boldsymbol{a}$ – *единственная.*

Домашнее задание

- Введение, п.1 – 3.
- № 3, 4, 8, 13, 14 – устно
- № 5, 9, 11 - письменно

До свидания!