

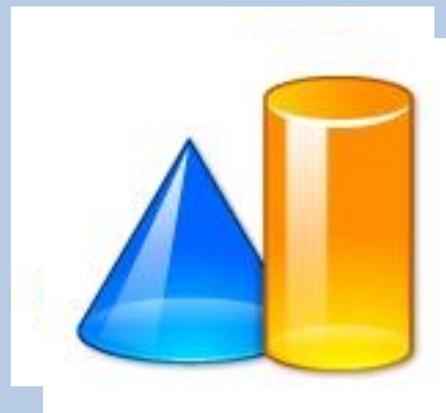


**иомы**

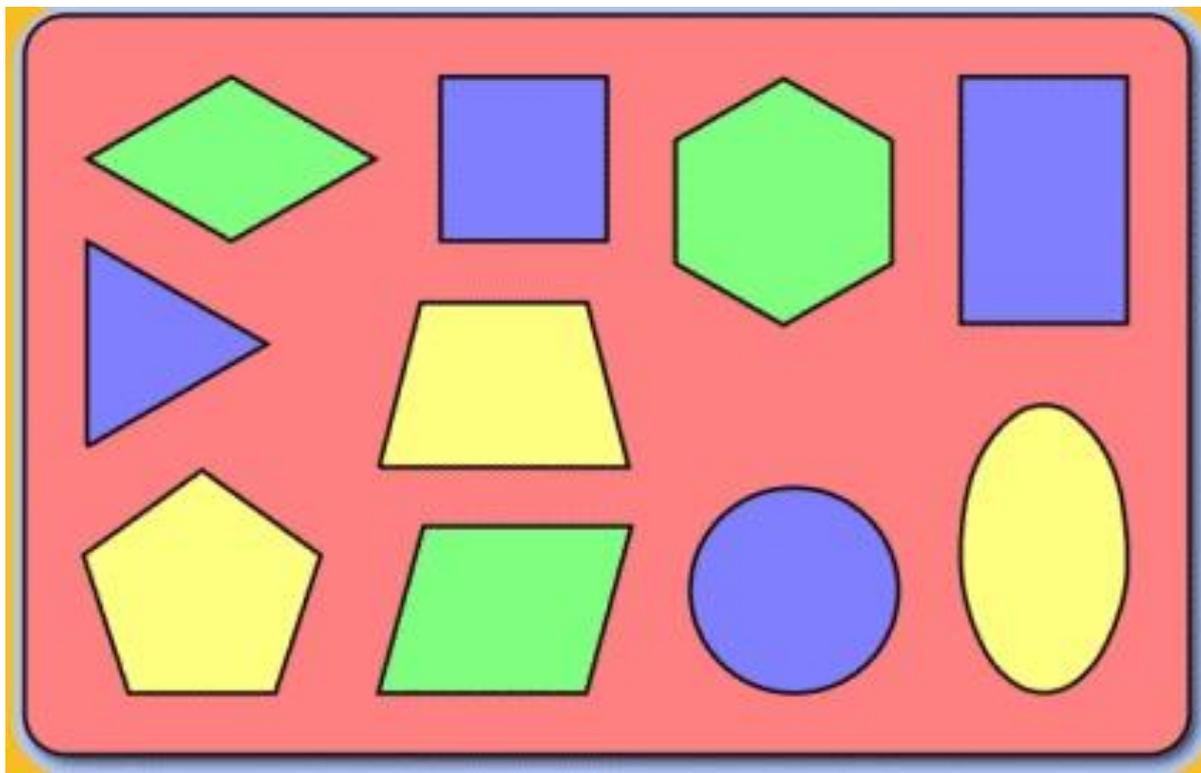
# Тема урока: Предмет и стереометрии, их следствия

**Цели:**

- познакомиться с основными понятиями и аксиомами стереометрии и их следствиями, осуществляя ломку плоских представлений; рассмотреть их связь с реальными объектами и практикой
- развитие пространственного воображения и коммуникативной компетенции



**Какие геометрические фигуры  
вы изучили в школе?**



# Школьный курс геометрии

```
graph TD; A[Школьный курс геометрии] --> B[Планиметрия]; A --> C[Стереометрия];
```

## Планиметрия

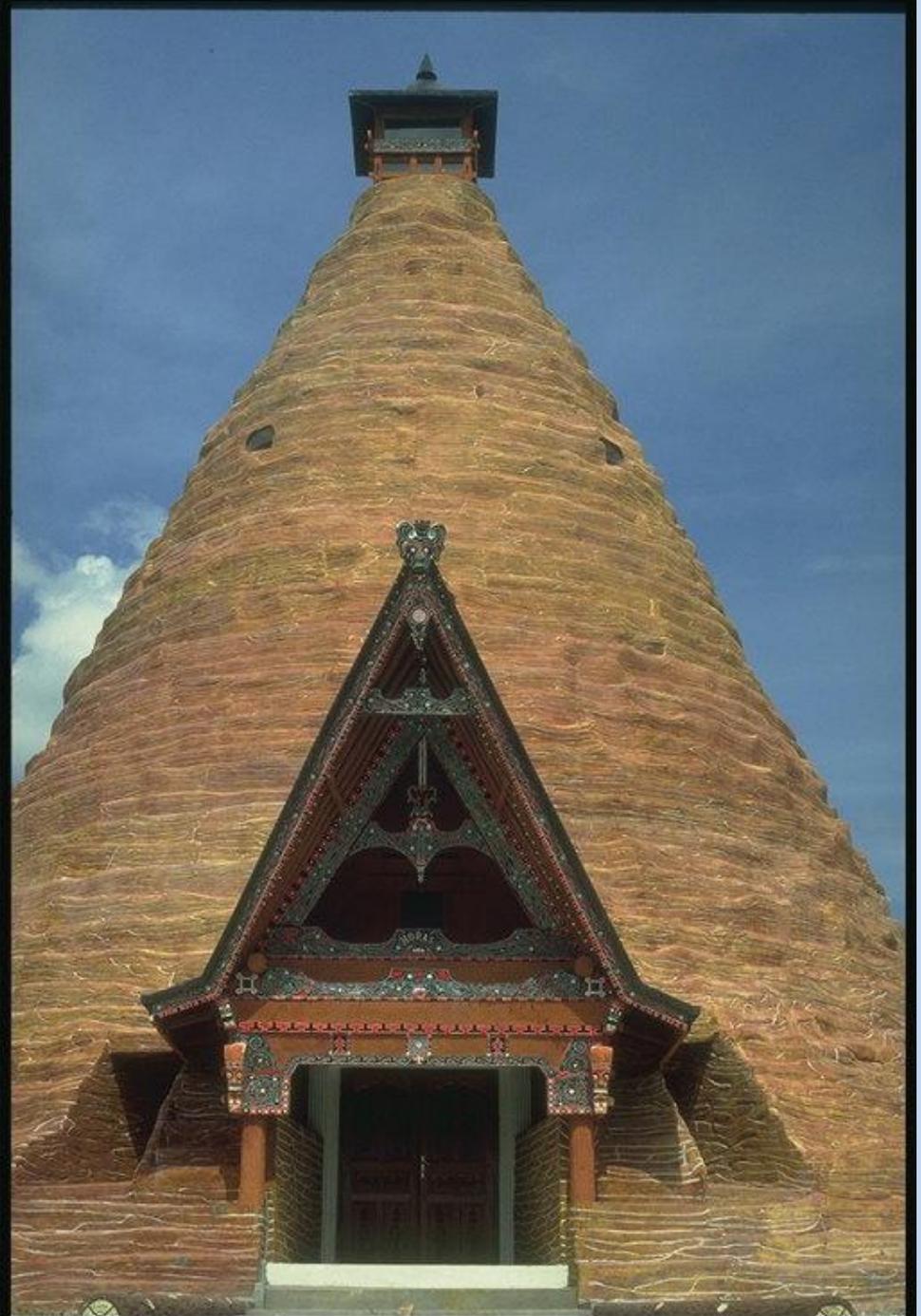
- изучает  
свойства  
фигур на  
плоскости

## Стереометрия

изучает  
свойства фигур  
в пространстве









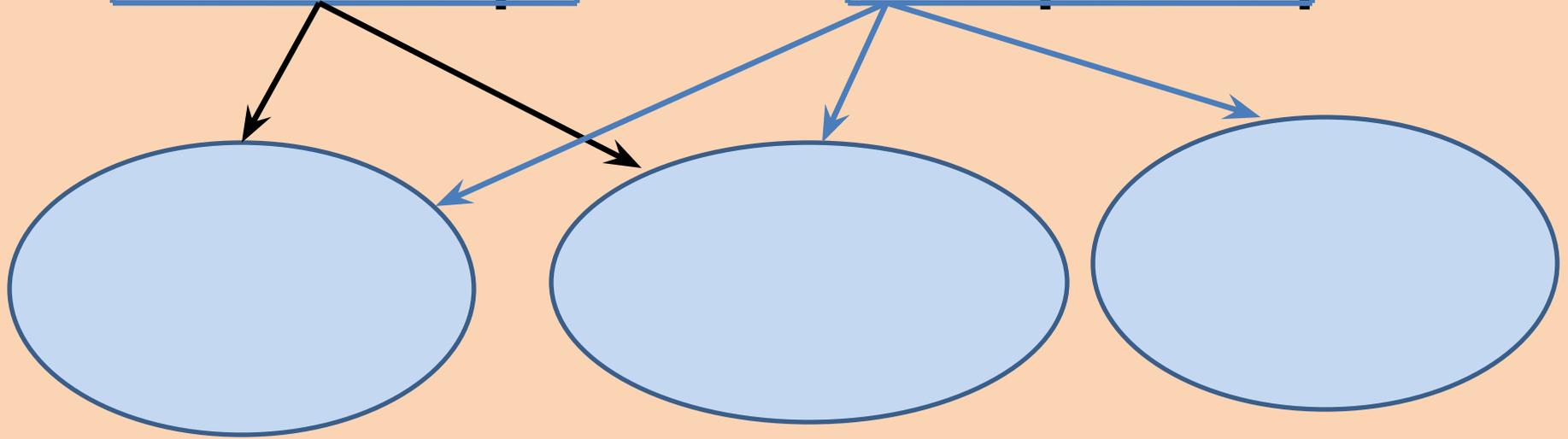
**Каменные шары Коста-Рики**



# Простейшие геометрические фигуры

Планиметрия

Стереометрия









# Изображение плоскости:

1. Параллелограмм
2. Произвольная область

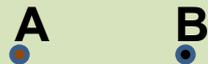


Через какое наименьшее количество точек можно провести единственную плоскость?

A



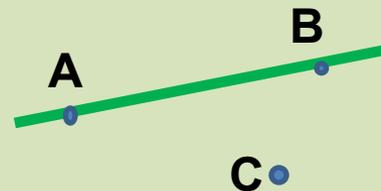
A B



A B C



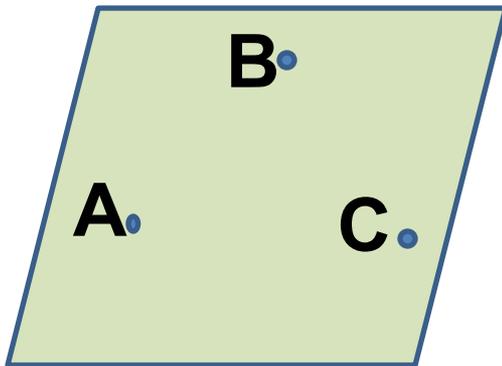
A B C



# Аксиомы стереометрии

Аксиома – это утверждение, не требующее доказательства

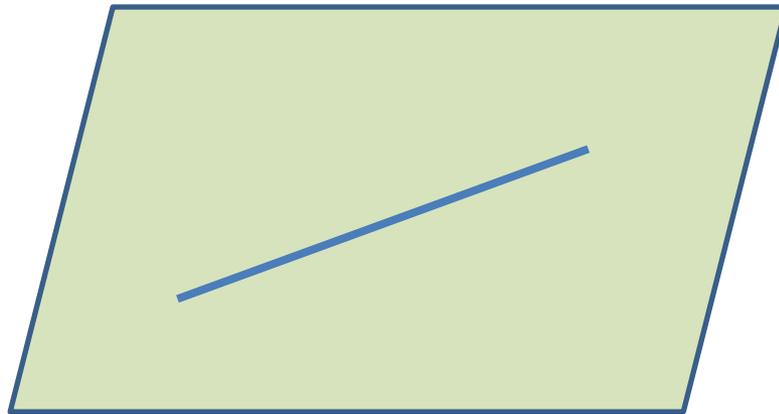
**A 1:**



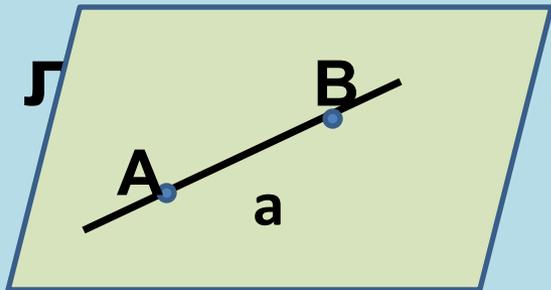
Через любые три точки пространства, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость и притом только одна



**Сколько общих точек должна иметь прямая с плоскостью, чтобы прямая лежала в плоскости?**



**A 2:**

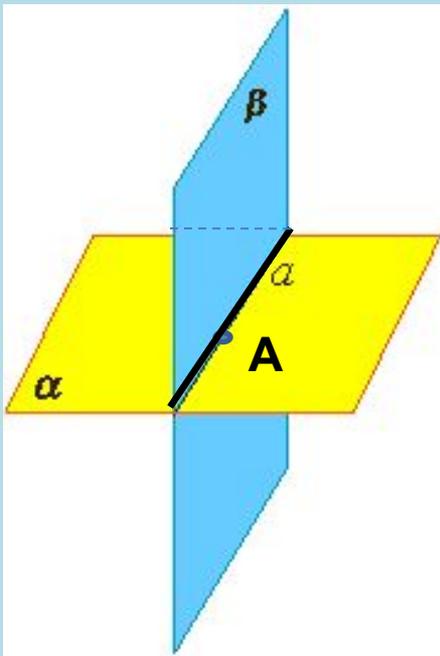


**Если две точки прямой  
лежат в плоскости, то все  
точки этой прямой лежат  
в**

**плоскости**

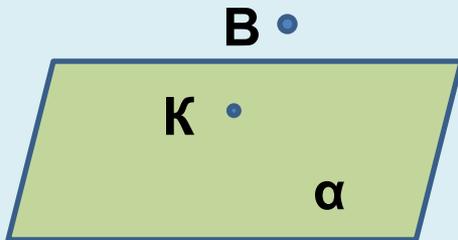


**A 3:**

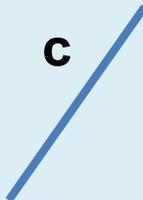
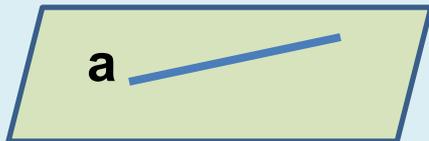


**Если две плоскости имеют общую точку, то у них есть общая прямая, на которой расположены все их общие точки**

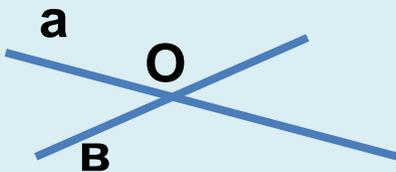
# Символическая запись:



$K \in \alpha$     $B \notin \alpha$



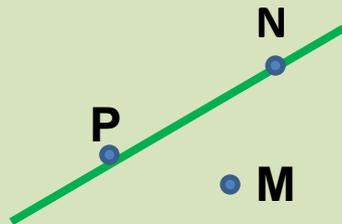
$a \subset \alpha$     $c \not\subset \alpha$



$a \cap b = O$

# Следствия из аксиом:

**Теорема 1:** Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом



только одна

Дано:  $M \notin a$  существования:

Доказать:  $\exists M \in \alpha, a \subset \alpha$

$\exists \alpha$

**Доказательство: единственность**

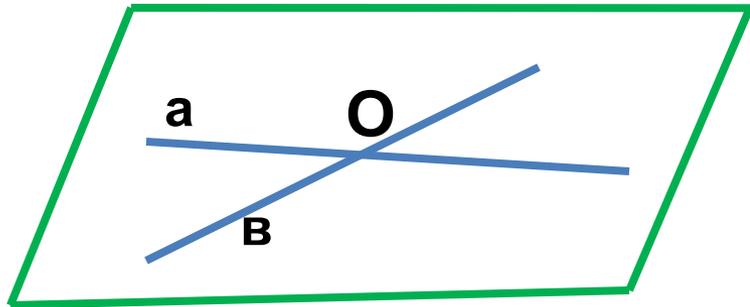
**Докажем существование  $\alpha$**

1. отметим:  $\dots \in a, \dots \in a$
2. По аксиоме... проводим плоскость  $\alpha$ :  $\dots \in \alpha, \dots \in \alpha, \dots \in \alpha$
3. Существование  $\alpha$  доказано

**Докажем единственность  $\alpha$**

$a \subset \alpha, M \in \alpha \Rightarrow \dots \in \alpha, \dots \in \alpha, \dots \in \alpha \Rightarrow \alpha$

**Теорема 2: Через две пересекающиеся  
прямые проходит плоскость и притом  
только одна**



## Самостоятельная работа:

### Вариант 1

### Вариант 2

#### 1. Укажите простейшие фигуры :

##### Стереометрии

А) отрезок б) точка в) прямая  
отрезок

г) луч д) плоскость  
луч

#### 2. Запишите символически:

а) точка  $M$  лежит  
в плоскости  $\alpha$   
б) плоскости  $\alpha$  и  $\gamma$   
пересекаются по прямой  $c$   
 $O$

#### 3. Единственная плоскость

не проходит через:

а) любые три точки  
прямые

б) прямую и не лежащую

##### Планиметрии

а) плоскость б)

в) прямая г) угол д)

а) прямая  $a$  не лежит  
в плоскости  $\alpha$

б) прямая  $v$  пересекает  
плоскость  $\alpha$  в точке

проходит через:

а) две пересекающиеся

б) любые две точки

# Ответы:

## Вариант 1

1. точка, прямая, плоскость

2. а)  $M \in \alpha$

б)  $\alpha \cap \gamma = c$

3. а) любые три точки

пересекающиеся

в) любые две точки

лежащие

## Вариант 2

1. точка, прямая

2. а)  $a \notin \alpha$

б)  $v \cap \alpha = O$

3. а) две

прямые

в) три точки, не  
на одной прямой