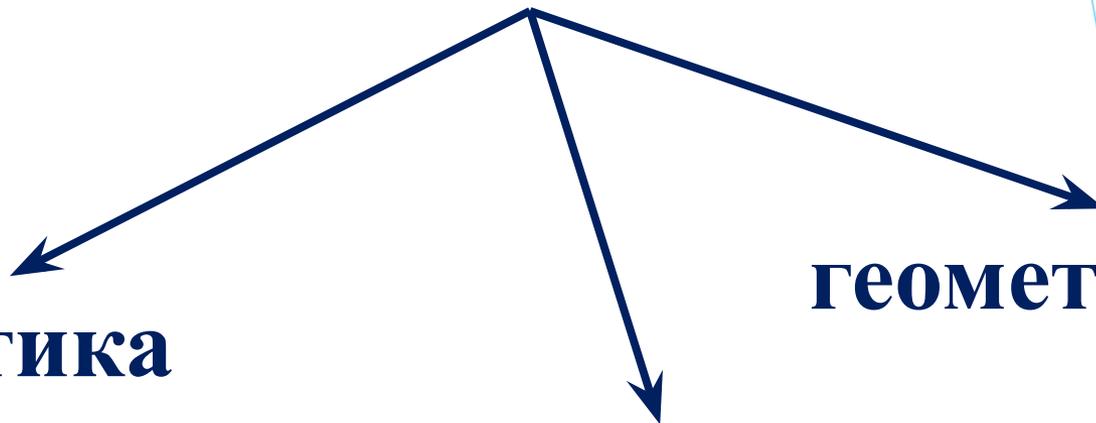


# Математика

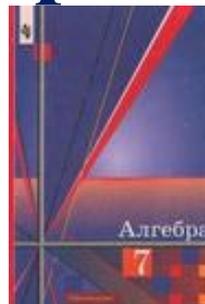


**арифметика**



**Арифметика** –  
наука о числах

**алгебра**



**Алгебра** –  
искусство  
решать  
уравнения.

**геометрия**



**Геометрия** – наука  
о геометрических  
фигурах

# Страницы истории

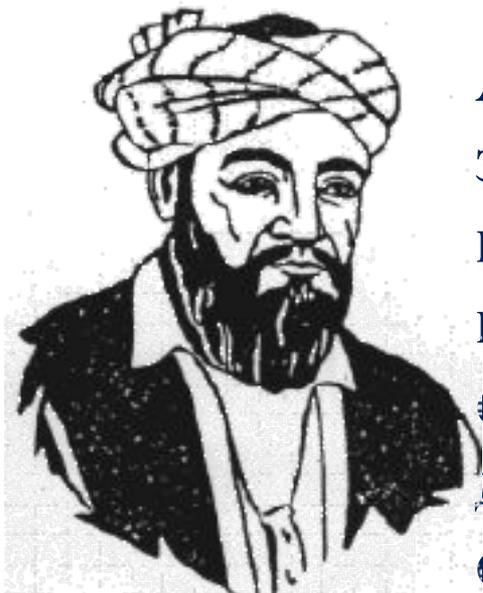
Другой раздел математики  
По-гречески «число» - арифмос.  
посвящен различным фигурам и их  
свойствам, называется он

*αριθμικός*  
**ГЕОМЕТРИЕЙ**

**Гео** (*γεια*) – по-гречески «Земля», а  
**метрео** (*μετρωω*) - меряю  
Почти все науки зародились в

Греции, один из разделов

математики получил греческое  
А вот слово «**АЛГЕБРА**» не греческое  
название «**АРИФМЕТИКА**»



**Алгебра как искусство решать уравнения зародилась очень давно в связи с потребности практики, в результате поиска общих приемов решение однотипных задач. Самые ранние дошедшие до нас рукописи свидетельствуют о том, что в Древнем Вавилоне и Древнем Египте были изданы приёмы решения линейных уравнений. Математик аль-Хорезми (727-ок.850), живший в древней столице Хорезма городе Ургенч, написал в начале IX века свою книгу, которая стала родоначальником европейских учебников алгебры.**

Аль-Хорезми первым написал книгу на арабском языке о решении уравнений

Книга называлась

**«Китаб мухтасар аль джебр ва-л-мукабала»**

**Китаб** - книга

**мухтасар** - краткая

**аль** - артикль

**джебр** - восстановление

**ва** - союз «и»

**ал-мукабала** - противопоставление



1540-1603 гг.

В 1591 году Виет издал знаменитый трактат "Введение в аналитическое искусство", где изложил программу своих исследований. Основу своего подхода Виет называл видовой логистикой, он четко разграничивал числа, величины и отношения. Он не применял и не называл слово **"алгебра"**. Виет назвал свою систему "видов". В эту систему входили, например, степени, их корни, квадраты, кубы и т. д. Для этих видов Виет дал специальную символику, обозначив их прописными буквами латинского алфавита. Для **неизвестных** величин применялись **гласные** буквы, для **переменных** - **согласные**.

В процессе развития алгебра из науки об уравнениях преобразовалась в науку об операциях, более или менее сходных с действиями над числами.

Современная алгебра - один из разделов математики

# В основе алгебраического языка лежит непривычный «алфавит»

## Вот его буквы:

1. Числа

2. Буквы латинского алфавита

В зависимости от ситуации мы будем называть их переменными, неизвестными или параметрами

Буквы и греческого алфавита

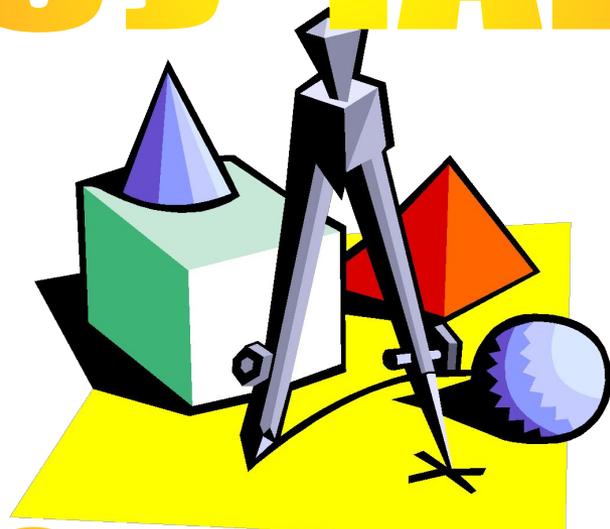
3. Знаки операций:  $+$  ,  $-$  ,  $\cdot$  ,

4. Скобки:  $($  ,  $)$

5. Знак равенства  $=$

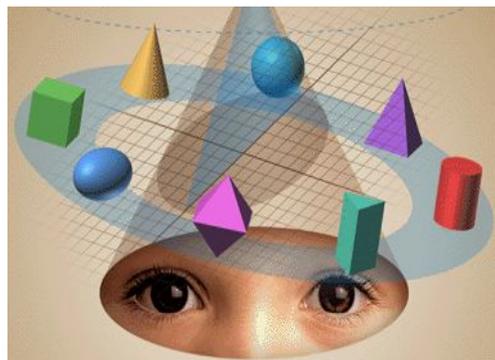
6. Знаки неравенств:  $<$  ,  $>$  ,  $\leq$  ,  $\geq$

**ИЗУЧАЕМ**

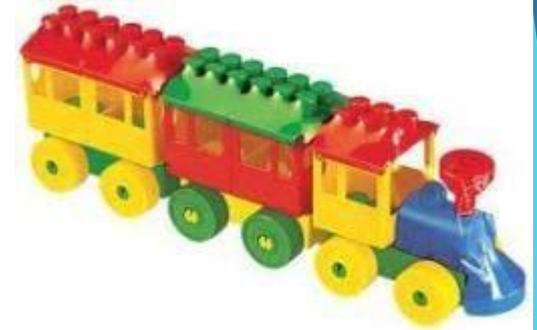


**ГЕОМЕТРИЮ**

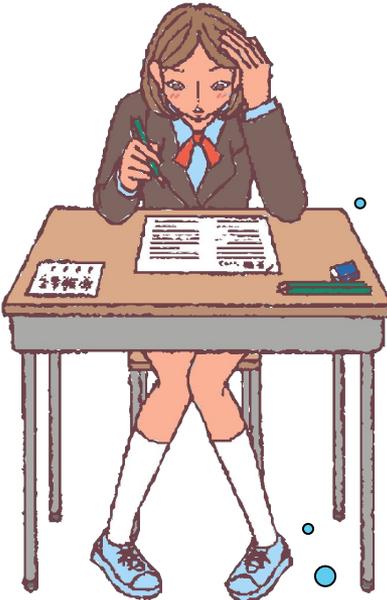
# Геометрические фигуры вокруг нас



# Игрушки детства







**1. Что означает слово геометрия?**

**2. Когда, как зародилась геометрия?**

**3. Кого можно считать основоположником геометрии?**

**4. Что изучает геометрия?**

**5. Что такое точка и прямая?**

# История возникновения ГЕОМЕТРИИ

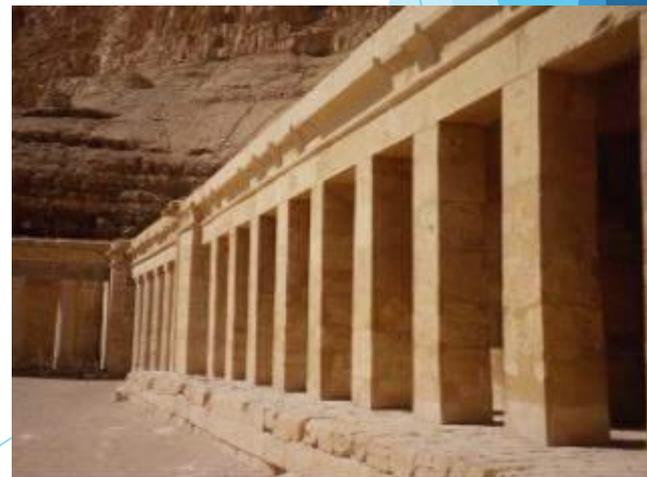
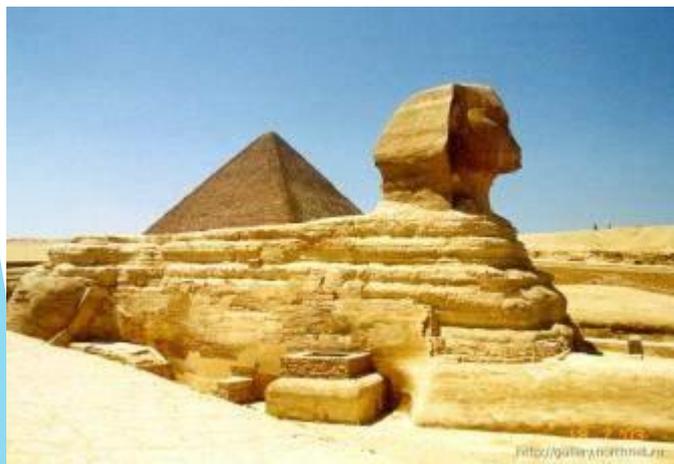
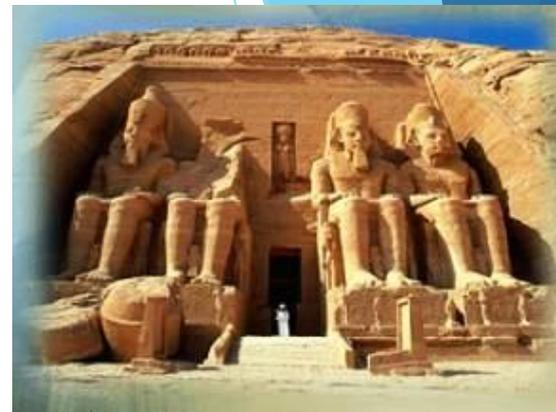
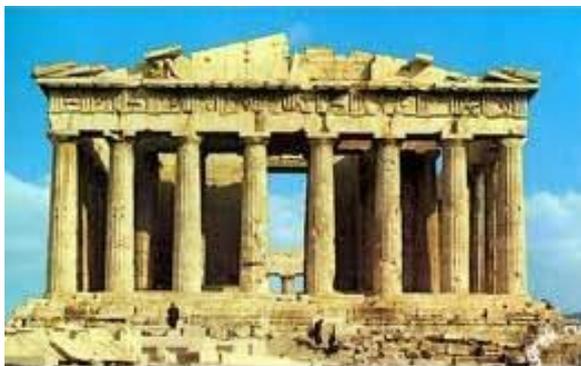


# **Геометрия** **- одна из древних наук**

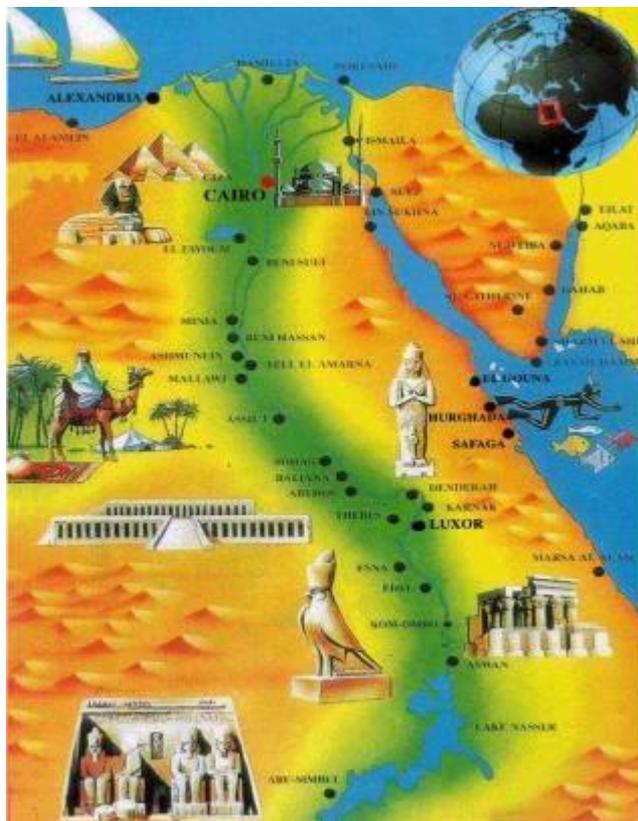
Она зародилась в древнем Египте.



***Это удивительно красивый край,  
в котором очень многие достопримечательности  
сохранились и до наших времён.***



**В этом государстве  
плодородные земли были расположены на очень узком  
участке земли – в долине реки Нил.**



Каждую весну Нил разливался и удобрял землю плодородным илом.



Но при разливе реки смывались границы участков, менялись их площади.



Тогда пострадавшие обращались к фараону, он посылал землемеров, чтобы восстановить границы участков, выяснить, как изменилась их площадь и установить размер налога.

Ремесленникам  
необходимо было  
изготавливать  
посуду.



Строителям – подбирать камни  
различной формы для  
строительства храмов и пирамид.



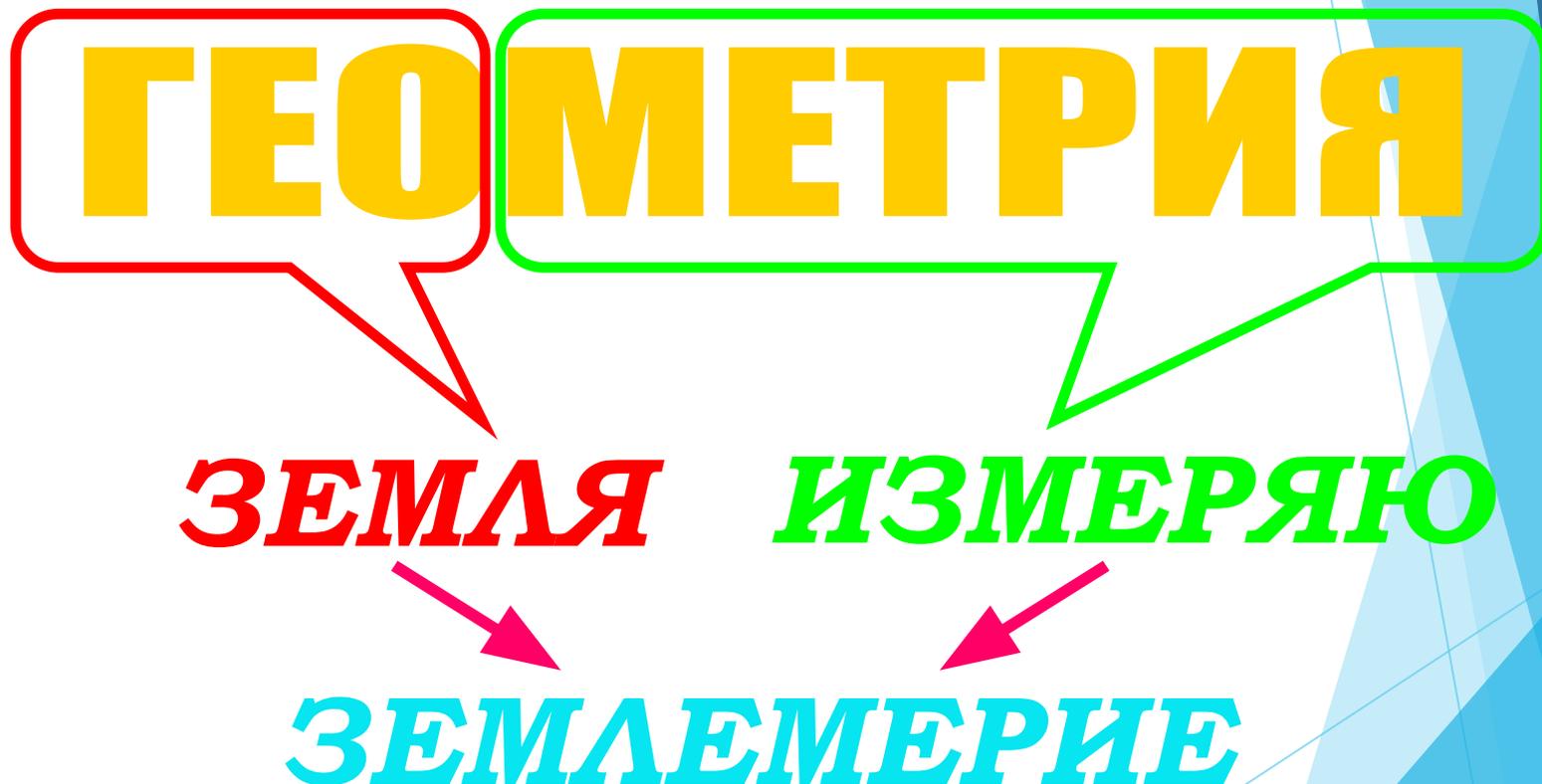
Астрономам  
– измерять углы для определения положения звёзд.



Знания  
постепенно накапливались и систематизировались.



Так около 4 тыс. лет назад возникла наука об измерении расстояний, площадей и объёмов, о свойствах различных фигур.



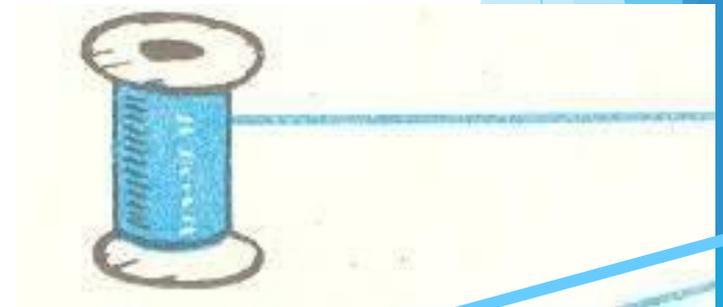
Появление и развитие геометрических знаний связано с практической деятельностью людей.

Это отразилось и в названиях многих геометрических фигур



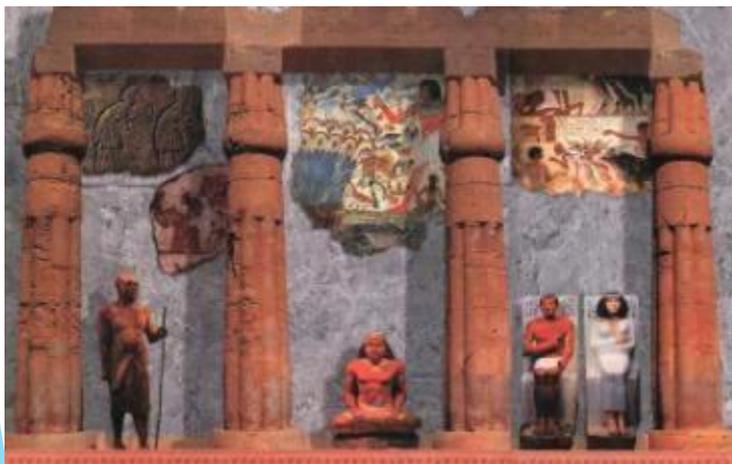
Название фигуры трапеция происходит от греческого слова *trapezion* - «**столик**», от которого произошло также слово «**трапеза**».

Термин линия возник от латинского *linum* – «**лён, льняная нить**».



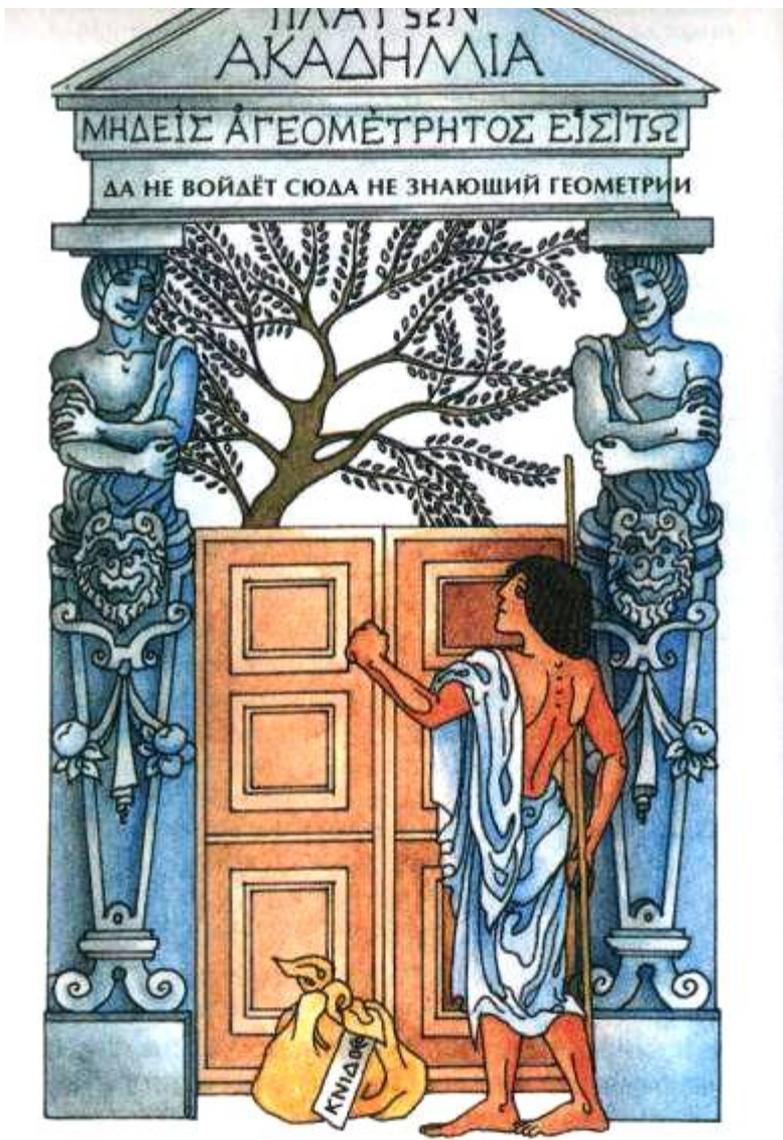
Но не только в процессе работы  
знакомились люди с геометрическими фигурами.

Издавна они любили украшать себя, свою одежду, жилище.

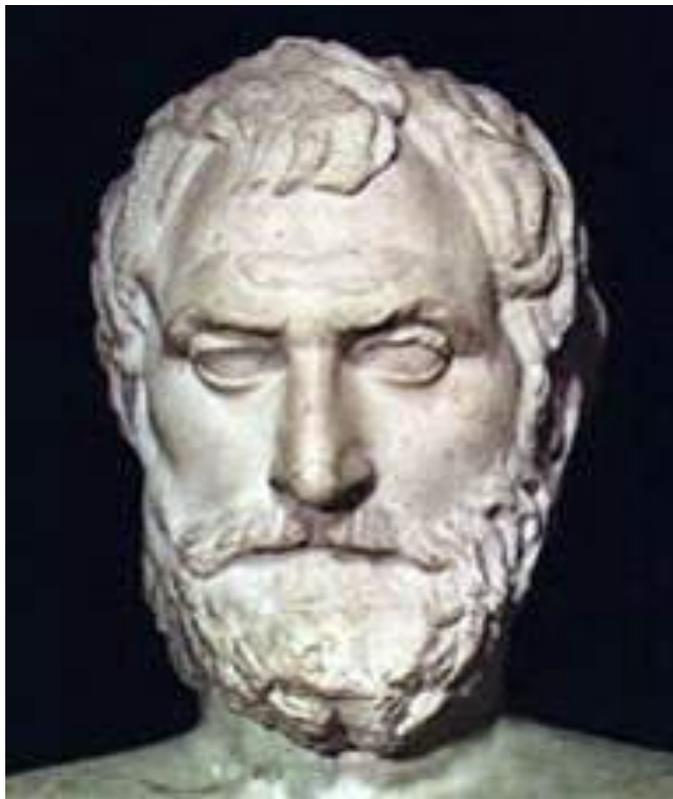


*Без математических знаний невозможно было бы построить все эти сооружения.*





Почти все великие ученые древности и средних веков были выдающимися геометрами. Девиз академии Платона был: *"Не знающие геометрии не допускаются!"*



VI век до нашей эры

## Великий ученый **Фалес Милетский**

основал одну из  
прекраснейших наук –  
**ГЕОМЕТРИЮ.**

Фалес Милетский имел титул одного из семи мудрецов Греции, он был поистине первым философом, первым математиком, астрономом и вообще первым по всем наукам в Греции.

**Фалес был для Греции то же, что Ломоносов для России.**

Попытки греческих учёных привести геометрические факты в систему начинаются уже с V века до н.э.



## Евклид

древнегреческий математик  
автор первого трактата  
по геометрии.

Жил в Александрии в III в. до. н. э.

*Там, где с морем  
Сливается Нил,  
В древнем жарком краю  
Пирамид  
Математик греческий жил -  
Многознающий  
Мудрый Евклид.  
Геометрию он изучал,  
Геометрии он обучал,  
Написал он великий труд,  
Эту книгу «Начала» зовут.*

Сочинение Евклида «Начала» почти 2000 лет служило основной книгой, по которой изучали геометрию. Произведение состояло из 13 томов..



В «Началах» были систематизированы известные к тому времени геометрические сведения, и геометрия впервые предстала как математическая наука.



Несмотря на то, что содержание геометрии  
расширилось далеко за пределы учения о земле,  
она по прежнему продолжает называться

## *«Геометрией»*

и занимается  
изучением свойств геометрических фигур.

**Геометрия** - занимается изучением свойств геометрических фигур.

Вычеркните из перечисленных слов те которые не относятся к происхождению слова «геометрия», и к определению чем она занимается?



# ГЕОМЕТРИЯ

Metrio (греч) - измеряю

## ПЛАНИМЕТРИЯ

Planum (лат) – ровная часть

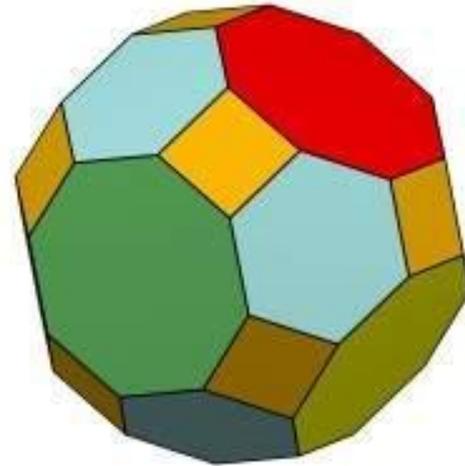
Изучает свойства  
геометрических фигур  
на плоскости.

## СТЕРЕОМЕТРИЯ

Sterio (лат) – телесный,  
пространственный

Изучает свойства  
геометрических фигур  
в пространстве.

**Здание строится из маленьких кирпичей,  
так и сложные геометрические фигуры  
состоятся из простейших фигур**



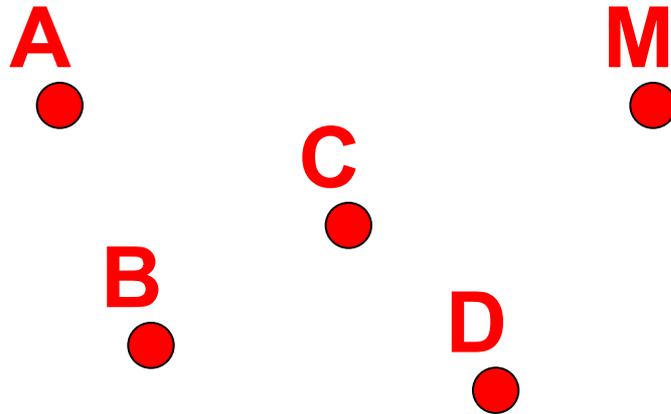
**Как вы думаете, какие основные понятия  
планиметрии?**

# Точка – самое главное понятие планиметрии.

Термин «точка» происходит от греческого глагола «ткнуть».

Тот же смысл имеет латинское «punctum», от которого произошло слово «punkt» - точка. Латинское «punctum», значит «указываю».

Обозначение точек.

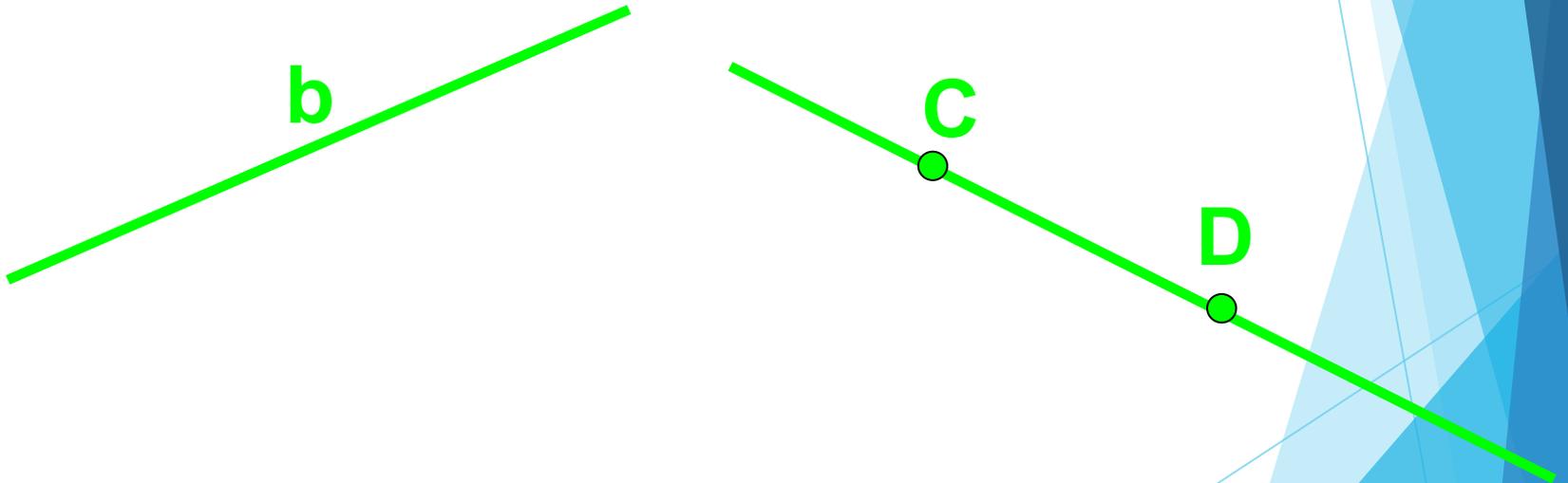


# Прямая – второе основное понятие планиметрии.

Слово «линия» происходит от латинского *linum* – «лён», «льняная нить».

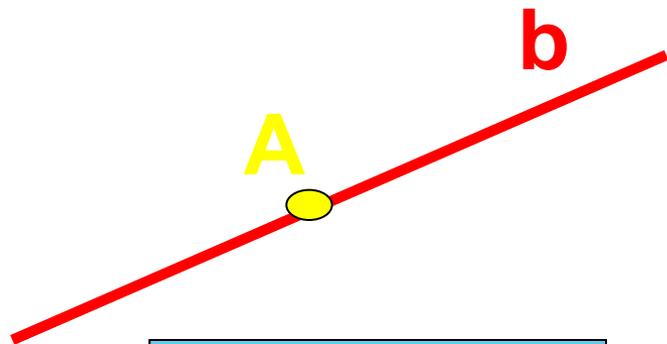
Прямая безгранична, поэтому на чертеже изображают её часть.

Прямые обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита, или одной малой буквой.



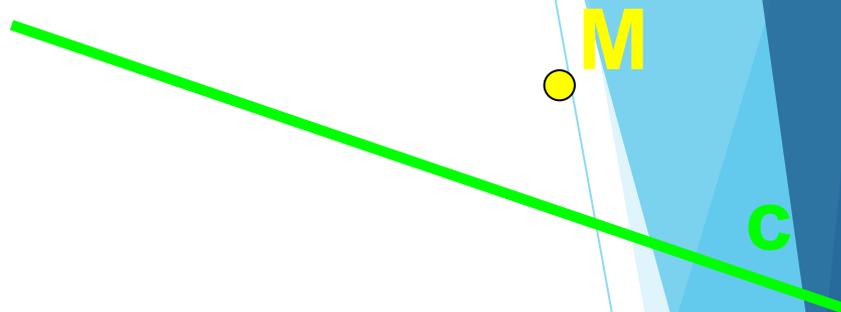
# Расположение точки по отношению к прямой

Точка может лежать на прямой



$$A \in b$$

Точка может не лежать на прямой

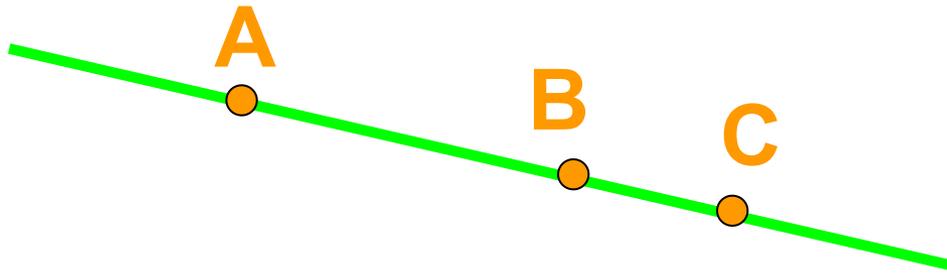


$$M \notin c$$

## «Лежать между»

– третье основное понятие планиметрии.

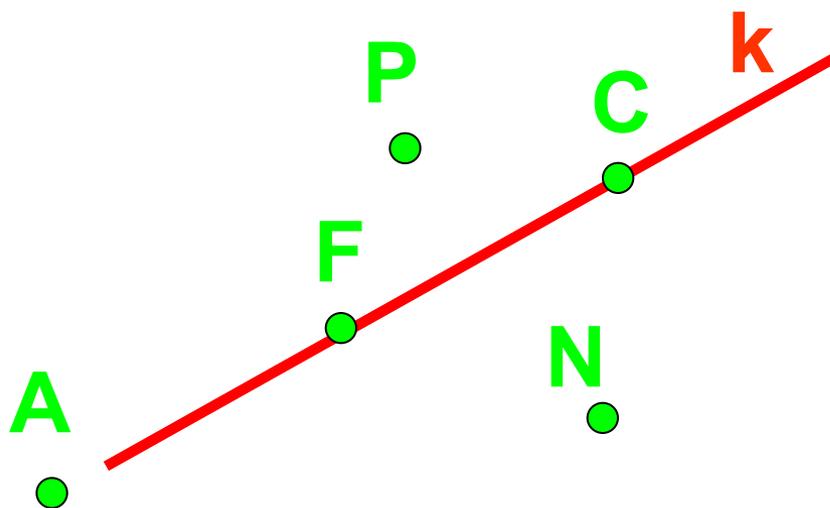
**В лежит между А и С**



**A - B - C**

Опишите рисунок (устно).

Запишите рассказ, используя условные обозначения



$A \in k,$

$F \in k,$

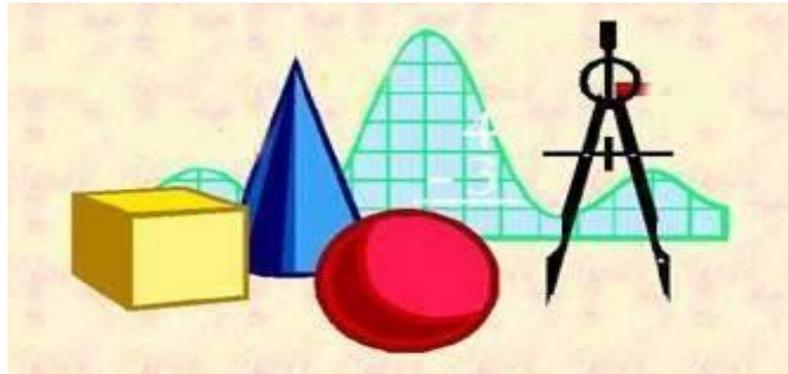
$C \in k,$

$P \notin k,$

$N \notin k,$

$A - F - C.$

# ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ!



*Желаю удачи!*