

# **ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ**

# ЛИТЕРАТУРА

- Смирнов С.Г. Лекции по истории науки. – М.: Изд-во МИОО (Моск. ин-та открытого образования), 2006. – 196 с.
- Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки М.: КНОРУС, 2008. - 592 с.
- Философия науки / под ред. С.А. Лебедева: Учебное пособие для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. — М.: Академический Проект; Альма Матер, 2007. — 731 с.
- Афанасьев, Ю.Н. История науки и техники: Конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. – М.: РГГУ, 1999.
- 6. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения.- М.: Московский рабочий, 1973.- 296 с.
- Интернет-ресурсы
  - Г.С. Альтшуллер, основатель Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) <http://www.altshuller.ru>
  - Изобретательские задачи методы их решения <http://www.metodolog.ru/>
  - ТРИЗ <http://trizland.ru>

# НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ

- умение «взять» знания
- умение общаться
- умение выбирать ценности
- умение выбирать приоритеты (*что необходимо знать в первую очередь*)
- понимание друг друга
- возврат к идее «интегрального знания»



**1892 год, Франция -**

создание первой  
самостоятельной кафедры  
истории науки

**Наука** — сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и систематизация знаний о действительности.

**Основные задачи науки** — описание, объяснение и предсказание явлений действительности на основе открываемых ею законов.

## **Система наук**

- естественные
- технические
- общественные
- гуманитарные

**Наука — лучший способ удовлетворения личного любопытства за государственный счет.**

**Академик Лев Арцимович**



# Научные дисциплины

- фундаментальные
- прикладные

# Наука

- **деятельность** по получению новых знаний
- **знания**, полученные посредством научно-исследовательской деятельности
- **социальный институт**, занятый выработкой знаний



# **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ**



# Знания и технологические возможности доцивилизационного развития человечества

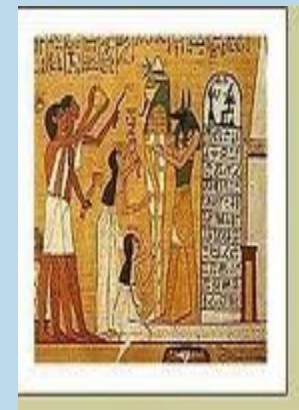
- изобретения (каменные орудия, лук, стрелы, ловушки, освоение огня и др.)
- художественное творчество
- *неолитическая революция* (X - III тыс. до н.э.) - переход от охоты к скотоводству, от собирательства к земледелию, освоение новых технологических операций, формирование новых социальных отношений в обществе.

# Цивилизация Древнего Египта (IV тыс. до н. э. - IV век н. э.)



# Религия

существование антропо- и зооморфных божеств



заупокойный культ (строительство мастаб, пирамид, гробниц, мумификации тел)



управление хозяйством с помощью жрецов

# Система письменности

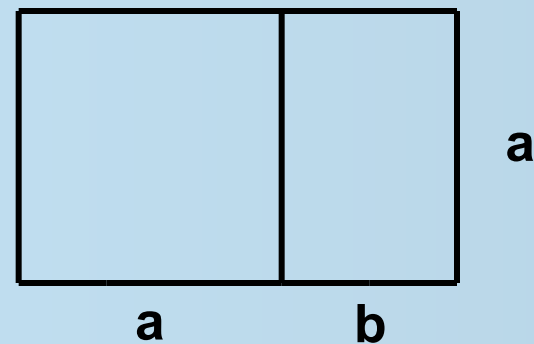
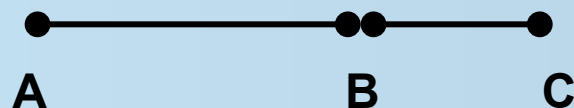
- Розеттский камень (1799 г.)
- Жан Франсуа Шампольон



# Египетский канон

- Принцип Золотого сечения

$$AB : BC = AC : AB \approx 5/3$$



# НАУКА, ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ

- **Ирригационная экономика**
- **Гидротехника**
- **Строительство**
- **Архитектура**
- **Астрономия**
  - **сельскохозяйственный календарь**
  - **системы летосчисления**
  - **умение считать и определять время**
- **Математика**
- **Медицина**

# Цивилизация Междуречья



# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

- **Вавилонская «наука»**

- систематизация знаний только для целей образования
- развитие идей и методов.

- **Шумерская письменность**

- **Светская школа "э-дуба"**

- **Математика**

- **Медицина**

- **Астрономия**

- **Земледелие**

- **Архитектура**



# Цивилизации Древней Индии



# ИСТОРИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ

- XXIII-XVIII вв. до н. э. - древнейшая Индская цивилизация
- 2-я половина II тыс. до н.э. - появление индоевропейских племен «ариев»
- Конец II тыс. до н.э. - VII в. до н.э. - Ведийский период
- VI-III вв. до н.э. - Буддийский период, создание державы Маурьев
- II век до н.э. – V век н.э. – классическая эпоха расцвета экономики и культуры, становление кастового строя.

# НАУКА, КУЛЬТУРА

- **Веды** - религиозно-философские сочинения
- **Упанишáды** (часть Вед) - древнеиндийские трактаты религиозно-философского характера
- **Десятичная позиционная система счисления**
- **Трактат "*Артхашастра*"** (букв. - "трактат о выгоде", III-II вв. до н. э.) - литературный памятник политической, философской и градостроительной мысли Древней Индии

# Цивилизация Древнего Китая



# ИСТОРИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ

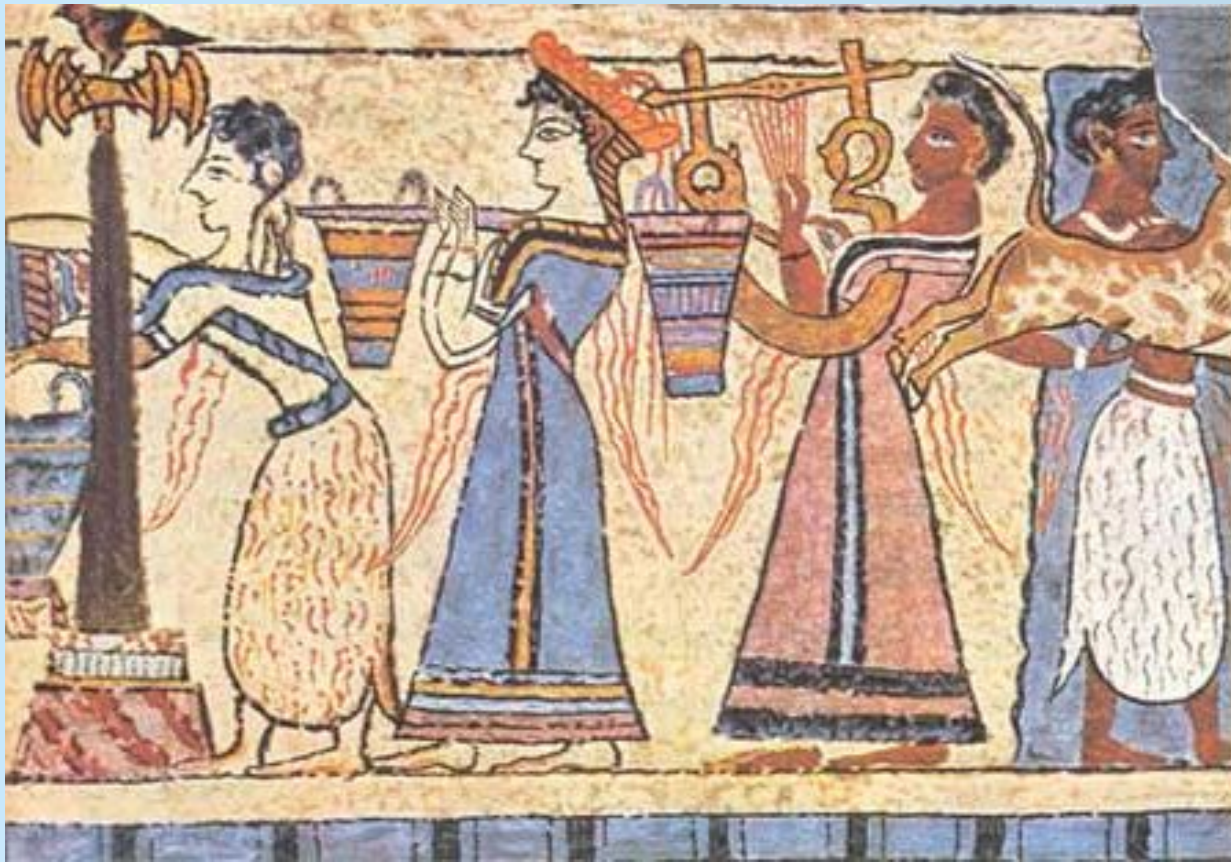
- доимперский Китай (династии Ся, Шан, Чжоу — до 221 до н.э);
- имперский Китай (большое количество династий от Цинь до Цин) – до 1911 г.
- новый Китай (с 1911 по настоящее время).

- VI в. до н.э. - свод законов Чжоу-ли (юридически закрепил основу организации китайского общества)
- 481-221 гг. до н.э. - эпоха "Воюющих царств" - образование семи крупных государств
- 221 до н. э. - объединение Китая под властью одного правителя (император Цинь Шихуанди - первый император династии Цинь)
- 214 г. до н.э. - начало строительства Великой Китайской стены

# НАУКА, ТЕХНИКА, КУЛЬТУРА

- Земледелие
- Письменность
- Космологическая модель мира
- Философия
  - "Книга Перемен" ("Ицзин") - основополагающие понятия древнейшего миросозерцания - Инь и Янь, мужское и женское начало
  - Дао - путь природы и путь к мудрой жизни
  - Конфуцианство (I век до н. э.) - государственная идеология. Конфуций (551-479 гг. до н.э) излагал учение в виде диалогов с учениками. Его высказывания сосредоточены на проблемах морали и этики.
- Математика (трактат «Математика в десяти книгах», II в. до н. э.)
- Астрономия и календарь
- Медицина

# Крито-микенская цивилизация

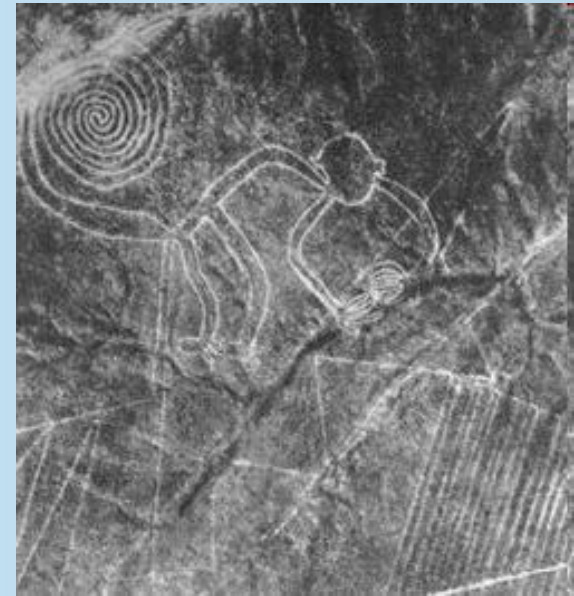




# НАУКА, КУЛЬТУРА, ХОЗЯЙСТВО

- **Строительство и архитектура (создание дворцов)**
- **Торговые базы**
- **Системы письменности**
  - конец III тыс. до н.э. - линейное письмо А
  - XV в. до н.э. - линейное письмо В
- **Изобразительное искусство**
- **Ювелирное мастерство**
- **Зерновое земледелие и животноводство**

# Цивилизации доколумбовой Америки



# Цивилизация майя


- строительство церемониальных центров, пирамид с храмами, астрономических обсерваторий.
- составление календаря
- разработка двадцатеричной системы счета



# Цивилизация инков

- развитие ремесел, сельского хозяйства, транспортных коммуникаций
- Культура Наска  
(300 г. до н.э. - 800 г. н.э.)
  - церемониальный город Кауачи
  - система подземных акведуков
  - астрономический календарь



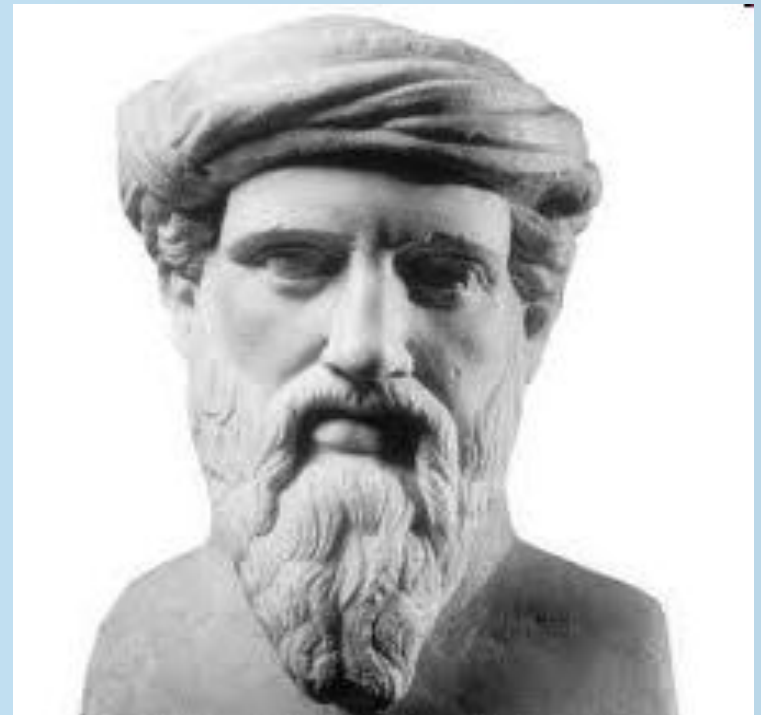


# **Научная и техническая культура античности**

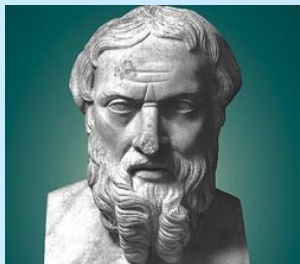
**(начало IX-VIII вв. до н.э. - 476 г. н.э.)**

# Пифагор Самосский (570 - 490 гг. до н. э.)

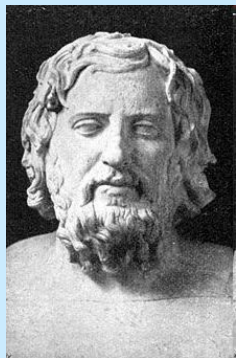
- 535 г. до н.э. - основание школы Пифагора
  - философия
  - математика
  - астрономия
  - музыкальная гармония
  - этика
  - политика



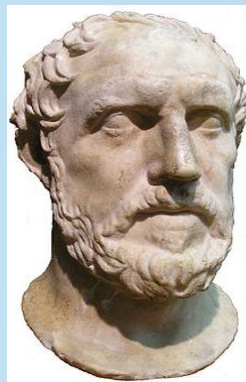
# Афинская школа



**Геродот Галикарна́сский** (около 484 до н. э. — около 425 до н. э.) - древнегреческий историк, автор «Истории греко-персидских войн»



**Ксенофонт** - древнегреческий писатель, историк, афинский полководец и политический деятель



**Фукидид** - великий греческий историк



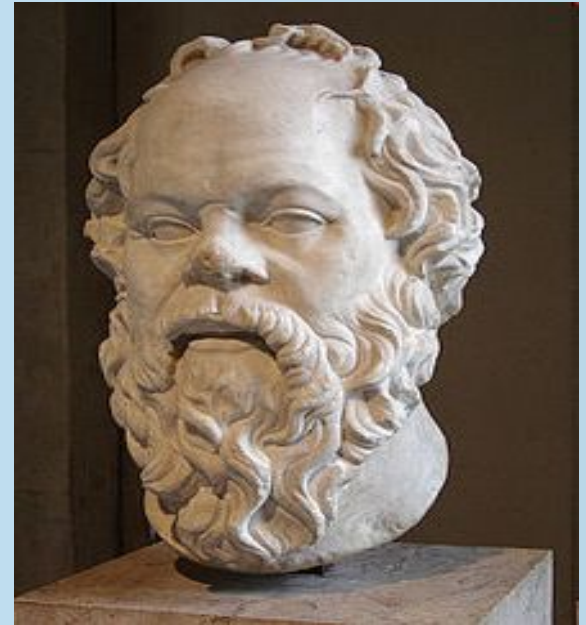
**Анаксагор** - древнегреческий философ, математик и астроном



**Аристарх** - древнегреческий астроном, математик и философ

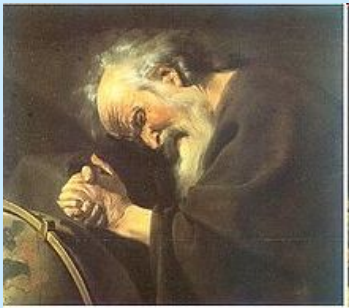
# Сократ (ок. 469 г. до н. э. - 399 г. до н. э.)

- Древнегреческий философ, учение которого знаменует поворот в философии — от рассмотрения природы и мира к рассмотрению человека. Основатель диалектики (искусство спорить, вести рассуждение, поиск истины путем обмена своими мнениями)
- Цель философии – самопознание как путь к постижению истинного блага
- Добродетель есть знание или мудрость

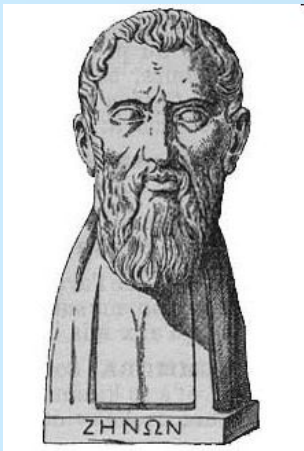


**«Я знаю только то, что ничего не знаю, но другие не знают и этого»**

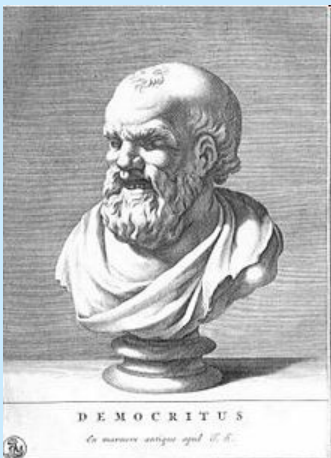




**Гераклит Эфесский** (544—483 гг. до н. э) — древнегреческий философ, автор книги «О природе»



**Зенон Элейский** (ок. 490 до н. э. — ок. 430 до н. э.) - древнегреческий философ. Знаменит своими апориями (парадоксами) которыми он пытался доказать невозможность движения, пространства и множества. (о летящей стреле, об Ахилле, догоняющем черепаху и др.)

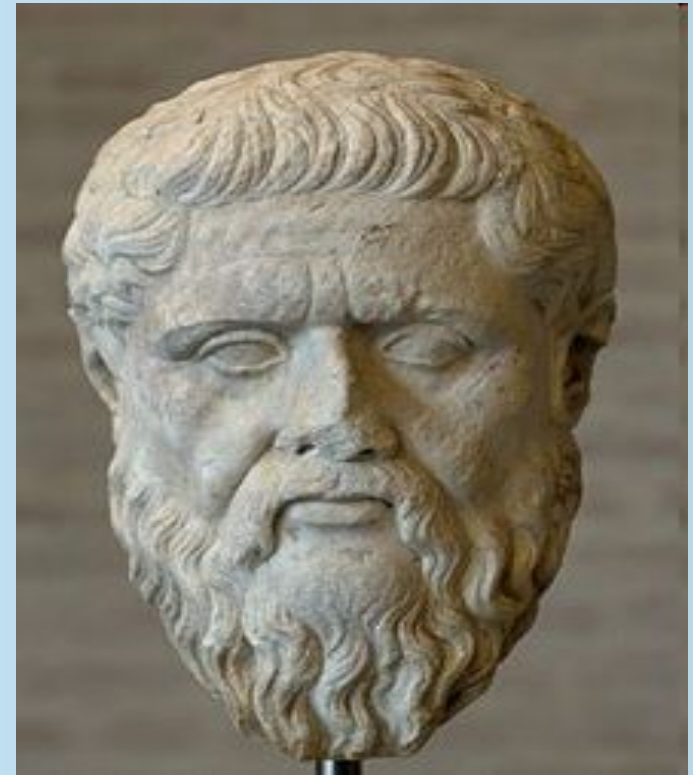


**Демокрит Абдерский** (ок. 460 до н. э. - ок. 370 до н. э.) - древнегреческий философ, один из основателей атомистики и материалистической философии.

# Платон

(428 или 427 до н. э. - 348 или 347 до н. э.)

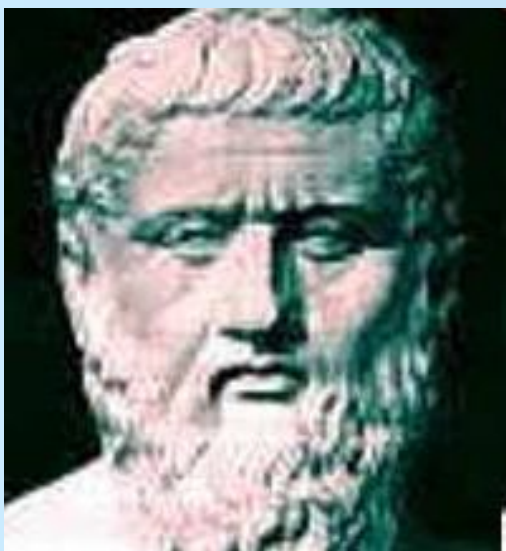
- древнегреческий философ, «отец» идеализма
- 387 г. до н.э. - основание академии Платона в Афинах
- познание мира идей - единственный путь к пониманию мира и его законов. Этот путь пролегает не вовне, а в самом человеке.
- упорядочение связей между миром идеальных объектов науки и миром реальных природных тел
- учение об идеальном государстве



# Платон:

- В своих бедствиях люди склонны винить судьбу, богов и все что угодно, но только не самих себя.
- Глупца можно узнать по двум приметам: он много говорит о вещах, для него бесполезных, и высказывается о том, про что его не спрашивают.
- Любимое часто ослепляет любящего.
- Надежды — сны бодрствующих.
- Никто не становится хорошим человеком случайно.
- Круглое невежество — не самое большое зло: накопление плохо усвоенных знаний еще хуже.
- Стараясь о счастье других, мы находим свое собственное.
- Основа всякой мудрости есть терпение.

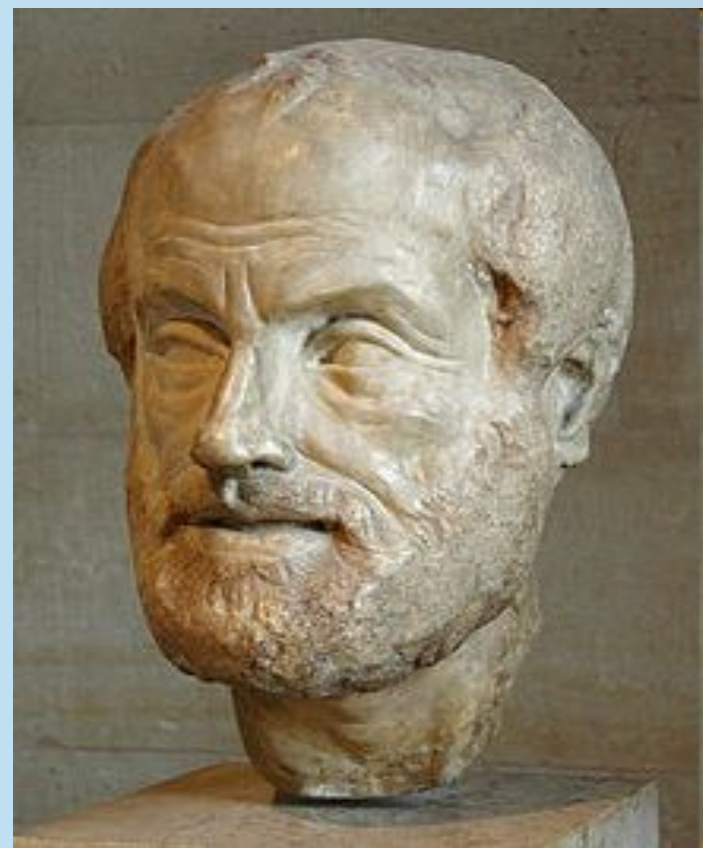
**Теэтёт Афинский** (; ок. 417 г. до н. э. — 369 г. до н. э.) — видный древнегреческий математик (теорема о существовании только пяти правильных многогранников, исследование иррациональных чисел).



**Евдокс Книдский** (ок. 408 г. до н. э. - ок. 355 г. до н. э.) — древнегреческий математик и астроном

- геометрическая модель вещественных чисел
- первая координатная карта неба (звёздный каталог)
- изобретение горизонтальных солнечных часов

- Древнегреческий философ, ученик Платона. Натуралист классического периода. Наиболее влиятельный из диалектиков древности; основоположник формальной логики.
- Создатель всесторонней системы философии, охватившей все сферы человеческого развития: социологию, философию, политику, логику, физику.
- С 343 до н. э. - воспитатель Александра Македонского.
- В 334 г. до н. э. основал Ликей.
- Книга «Органон» - система формальной логики любых научных рассуждений, методика научной работы



**«Платон мне друг, но истина дороже».**



**Птолемей I**, царь Египта, правил в 323 — 283 годах до н. э.

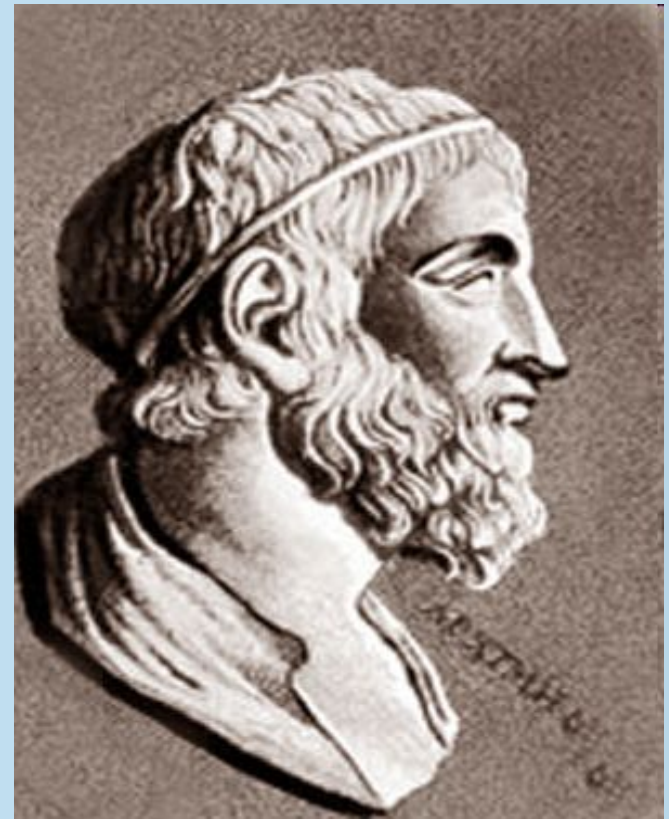
**Александрийский музей (Мусейон)** - основан царём Египта Птолемеем I Сотером в 305 г. до н. э. Являлся крупнейшим центром науки и искусства. В состав музея, кроме библиотеки, входили астрономическая башня, ботанический и зоологический сады. При Птолемеях музей напоминал своей деятельностью современную академию наук, а при римлянах превратился в подобие университета.



**Евклид** (ок. 325 года до н.э.- до 265 года до н.э.) - древнегреческий математик, первый математик Александрийской школы, автор первого из дошедших до нас теоретических трактатов по математике («Начала»).

# Архимед (287 до н. э. — 212 до н. э.)

- древнегреческий математик, физик и инженер из Сиракуз.
- Сделал множество открытий в геометрии
- Заложил основы механики, гидростатики
- Автор ряда важных изобретений
- Создал механическую модель Солнечной системы





**Эратосфен Киренский** (276 г. до н. э.—194 г. до н. э.) - греческий математик, астроном, географ и поэт. Прославился измерением диаметра Земли и расчётом возраста пирамид. Составил таблицу простых чисел.



**Гиппарх Никейский** (ок. 190 г. до н. э. — ок. 120 г. до н.э.) - древнегреческий астроном, географ и математик величайший астроном античности. Измерил расстояние между Землёй и Луной. Составил карту звёздного неба



**Клавдий Птолемей** (ок. 87 г. н. э. - ок.165 г. н. э.) - древнегреческий астроном, астролог, математик, оптик, теоретик музыки и географ. В период с 127 по 151 год жил в Александрии. Автор классической античной монографии «Аль-Магест» («Великое построение»), в которой изложил собрание астрономических знаний древней Греции и Вавилона.



**Полибий** (201 до н.э. - 120 до н. э.) — греческий историк, автор «Всеобщей истории», охватывающей события в Риме, Греции, Македонии, Малой Азии и в других регионах с 220 до н. э. по 146 до н. э..



**Тит Лукреций Кар** (ок. 99 до н. э. — 55 до н. э.) — римский поэт и философ. Автор первой научно-популярной книги «О природе вещей», написанной в форме поэмы.