

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ В ДРЕВНЕМ МИРЕ

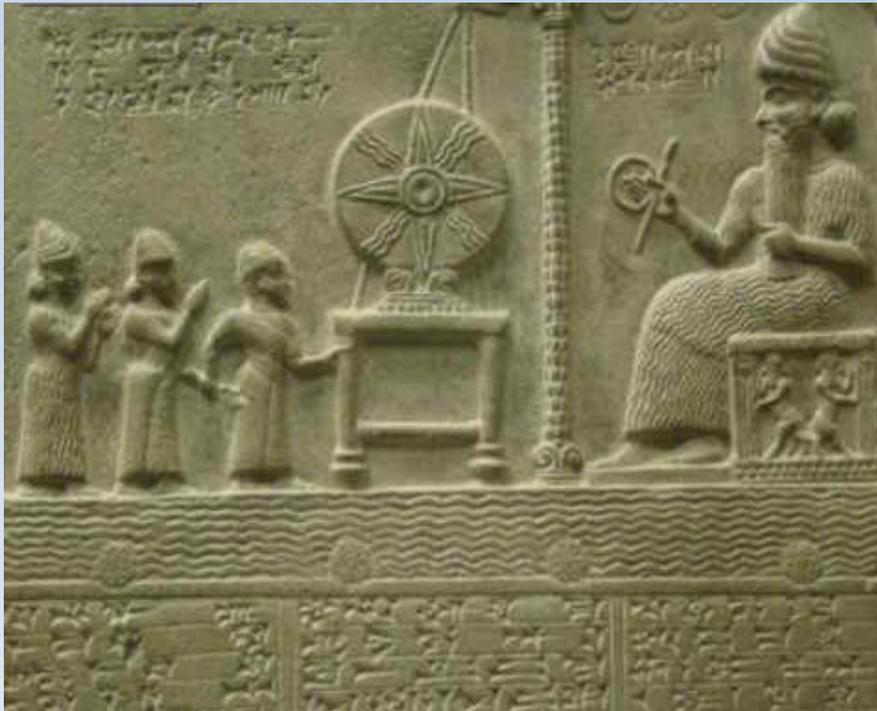
Жрецы – носители знаний

- В древнеегипетской цивилизации возник сложный аппарат государственной власти, тесно сращенный с сакральным аппаратом жрецов.
- Знания существовали в религиозно-мистической форме.
- Жрецы накапливают знания в области математики, химии, медицины, фармакологии, психологии, они хорошо владеют гипнозом.
- Древние египтяне занимались только теми математическими операциями, которые были необходимы для их непосредственных хозяйственных нужд, но никогда они не занимались созданием теорий - одним из важнейших признаков научного знания.



Шумерская цивилизация

- Шумеры изобрели гончарный круг, колесо, бронзу, цветное стекло, установили, что год равен 365 дням, 6 часам, 15 минутам, 41 секунде (для справки: современное значение - 365 дней 5 часов, 48 минут, 46 секунд), ими была создана оригинальная концепция, содержащая мудрость шумерской цивилизации, большая часть текстов которой не расшифрована.



- Специфика освоения мира шумерской и другими цивилизациями Древней Месопотамии обусловлена способом мышления, в корне отличающимся от европейского: нет рационального исследования мира, теоретического решения проблем, а чаще всего для объяснения явлений используются аналогии из жизни людей.

Миф – предпосылка научных знаний

- Предпосылкой возникновения научных знаний многие исследователи истории науки считают миф. В нем, как правило, происходит отождествление различных предметов, явлений, событий.
- Для отождествления необходимо было овладеть операцией выделения "существенных" признаков, а также научиться сопоставлять различные предметы, явления по выделенным признакам, что в дальнейшем сыграло значительную роль в становлении знаний.



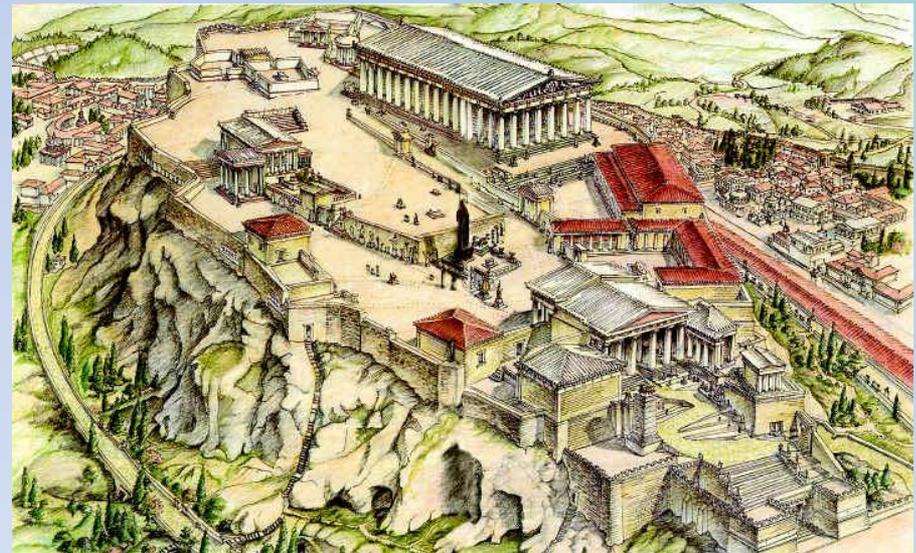
Греческое общество V век до н.



- Стимулируются публичные споры по проблемам, не имеющим никакого прямого отношения к обыденным интересам спорящих, что способствовало развитию критичности, без которой немислимо научное познание. В отличие от Востока, где бурно развивалась техника счета для практических, хозяйственных нужд, в Греции начала формироваться "наука доказывающая".

Э.

- Около V в. до н. э. усиливаются демократические тенденции в жизни греческого общества, приводящие к критике аристократической системы ценностей. В это время в социуме стали стимулироваться творческие задатки индивидуумов, даже если сначала плоды их деятельности были практически бесполезны.



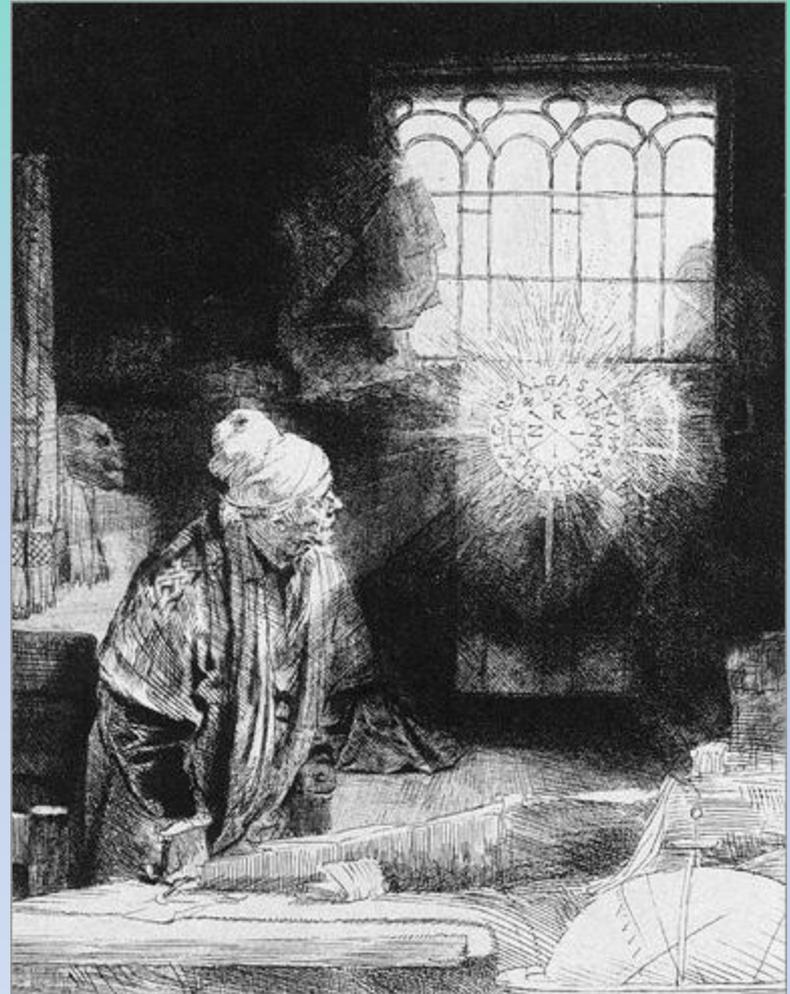
Систематизация знаний

- Способ построения знаний путем абстрагирования и систематизации предметных отношений наличной практики обеспечивал предсказание ее результатов в границах уже сложившихся способов практического освоения мира. При таком методе исходные идеальные объекты черпаются уже не из практики, а заимствуются из ранее сложившихся систем знания (языка) и применяются в качестве строительного материала формирования новой системы.
- Открыв для себя класс отрицательных чисел, математика делает следующий шаг. Она распространяет на них все те операции, которые были приняты для положительных чисел, и таким путем создает новое знание, характеризующее ранее не исследованные структуры действительности. Описанный способ построения знаний распространяется не только в математике, но и в естественных науках (метод выдвижения гипотез с их обоснованием).



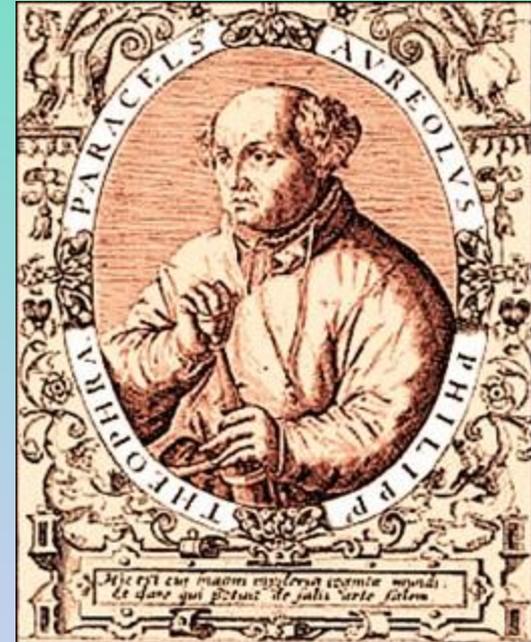
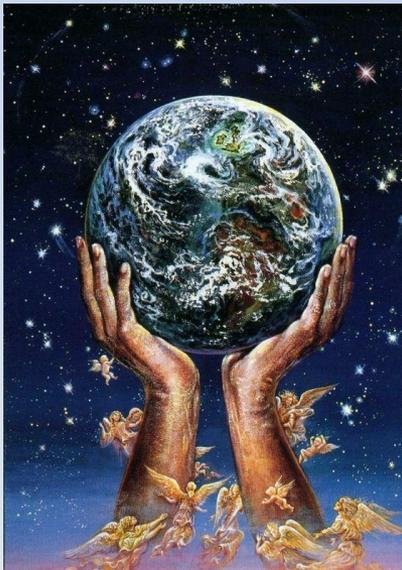
Научный эксперимент

- С этого момента заканчивается преднаука. Поскольку научное познание начинает ориентироваться на поиск предметных структур, которые не могут быть выявлены в обыденной практике и производственной деятельности, оно уже не может развиваться, опираясь только на эти формы практики. Возникает потребность в особой форме практики, обслуживающей развивающееся естествознание, - научном эксперименте.



Натурфилософия

- Древние греки пытаются описать и объяснить возникновение, развитие и строение мира в целом и вещей его составляющих. Эти представления получили название натурфилософских.
- Парацельс : его перу принадлежат работы по астрономии, химии, богословию, медицине.



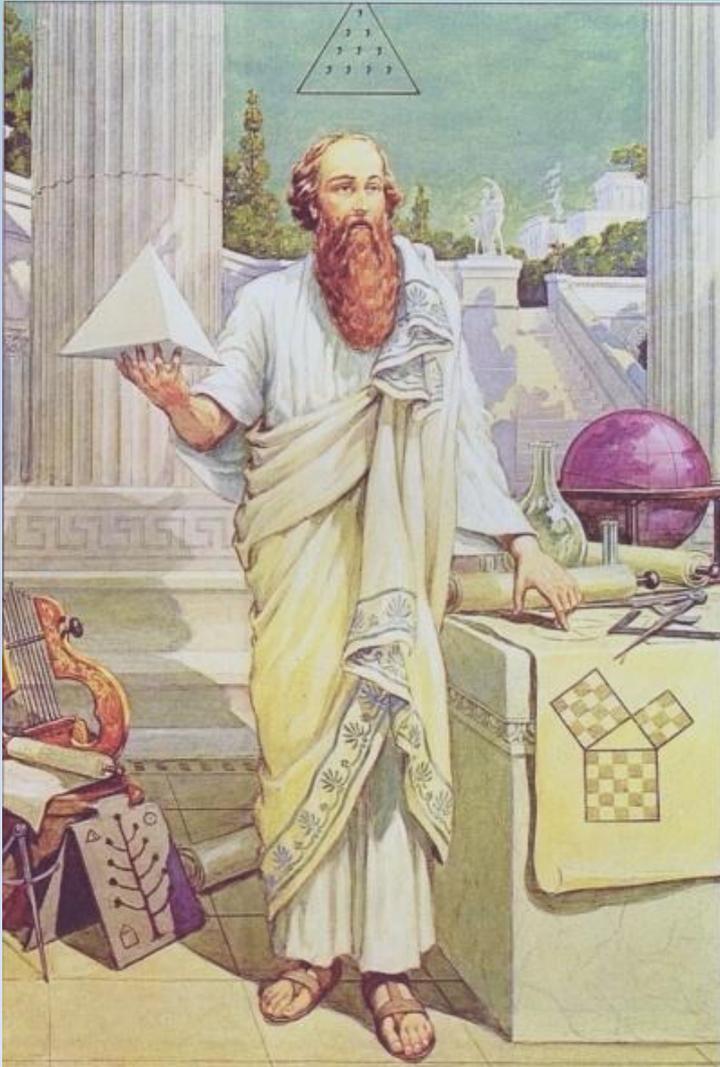
- Натурфилософией (философией природы) называют преимущественно философски-умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в целостности, и опирающееся на некоторые естественнонаучные понятия. Некоторые из этих идей востребованы и сегодняшним естествознанием.

Пифагорейская школа

- Важнейшей вехой на пути создания математики как теоретической науки были работы пифагорейской школы. Ею была создана картина мира, которая хотя и включала мифологические элементы, но по основным своим компонентам была уже философско-рациональным образом мироздания. В основе этой картины лежал принцип: началом всего является число. Пифагорейцы считали числовые отношения ключом к пониманию мироустройства. И это создавало особые предпосылки для возникновения теоретического уровня математики.



Теорема Пифагора



- Числа представляли как особые объекты, которые нужно постигать разумом, изучать их свойства и связи, а затем уже, исходя из знаний об этих свойствах и связях, объяснять наблюдаемые явления. . В пифагорейской математике наряду с доказательством ряда теорем, наиболее известной из которых является знаменитая теорема Пифагора, были осуществлены важные шаги к соединению теоретического исследования свойств геометрических фигур со

Небесный свод

- Наблюдения над небом производились и в чисто практических целях в интересах навигации, сельского хозяйства, для уточнения календаря. Но не это было для греков главным. Надо было не столько фиксировать видимые перемещения небесных светил по небесному своду и предсказывать их сочетания, а разобраться в смысле наблюдаемых явлений, включив их в общую схему мироздания.



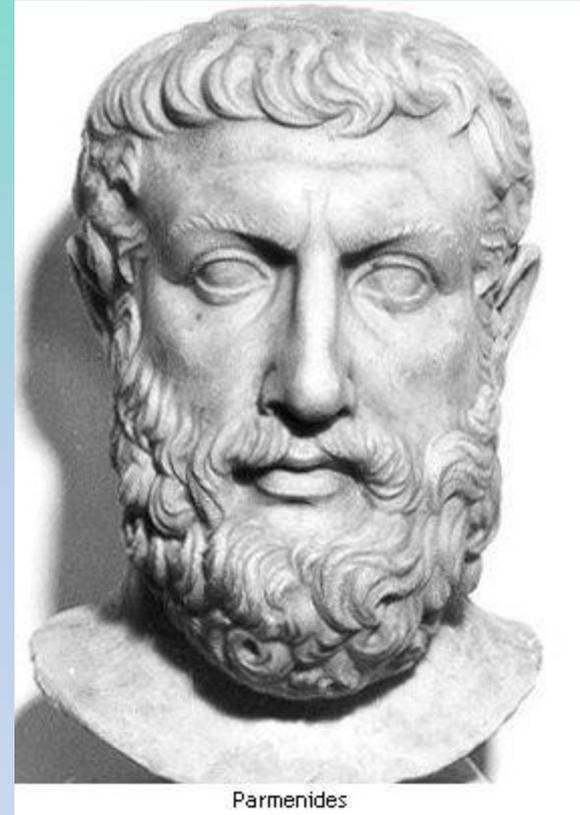
Модель Космоса



- Причем в отличие от Древнего Востока, который накопил огромный материал подобных наблюдений и использовал их в целях предсказаний, астрология в Древней Греции не находила себе применения.
- Все небесные тела (Луна, Солнце и пять в то время известных планет: Венера, Марс, Меркурий, Юпитер, Сатурн) описываются системой взаимосвязанных сфер, каждая из которых вращается равномерно вокруг своей оси, но направление оси и скорость движения для различных сфер могут быть различными.

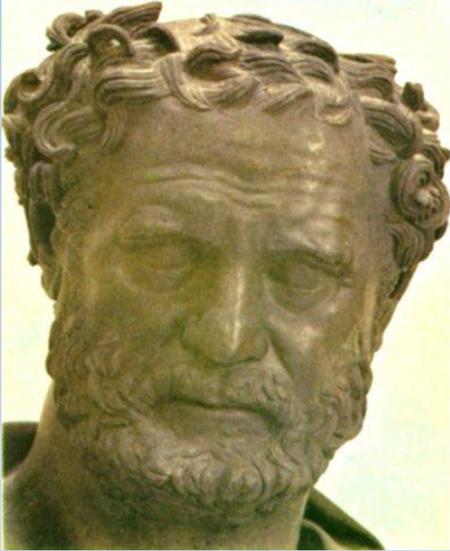
Атомистика : проблема Парменида

- Среди значимых натурфилософских идей античности представляют интерес атомистика и элементаризм. Как считал Аристотель, атомистика возникла в процессе решения космогонической проблемы, поставленной Парменидом Элейским (около 540-450 гг. до н. э.). Если проинтерпретировать мысль Парменида, то проблема будет звучать так: как найти единое, неизменное и неуничтожающееся в многообразии изменчивого, возникающего и уничтожающегося?



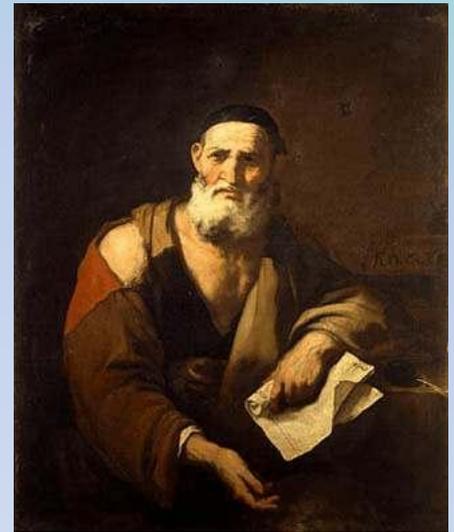
- Парменид Элейский (около 540-450 гг. до н. э.)

Идея Демокрита и Левкиппа



- В античности известны два пути решения проблемы Парменида. Согласно первому, все сущее построено из двух начал, начала неуничтожимого, неизменного, вещественного и оформленного и начала разрушения, изменчивости, невещественности и бесформенного. Первое - атом ("нерассекаемое"), второе - пустота, ничем не наполненная протяженность. Такое решение было предложено **Левкиппом (V в. до н. э.)** (фото внизу) и **Демокритом (около 460-370 гг. до н. э.)** (фото слева).

- Бытие для них не едино, а представляет собой бесконечные по числу невидимые вследствие малости объемов частицы, которые движутся в пустоте; когда они соединяются, то это приводит к возникновению вещей, а когда разъединяются, то - к их гибели.



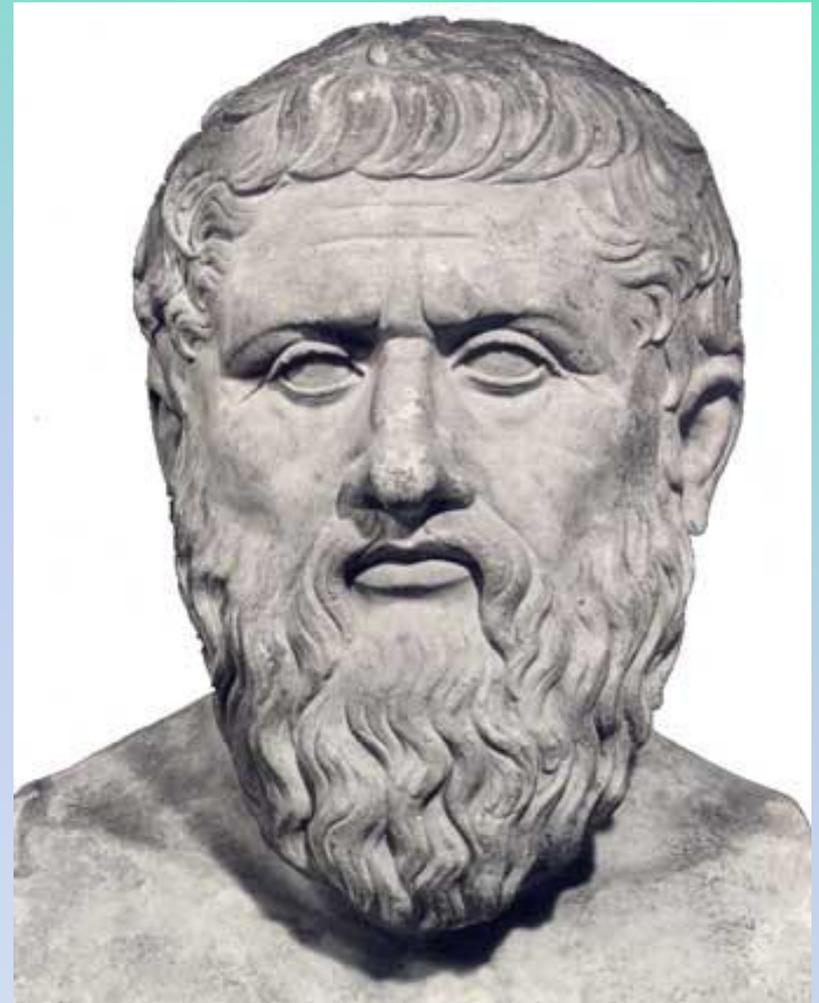
Идея Эмпедокла



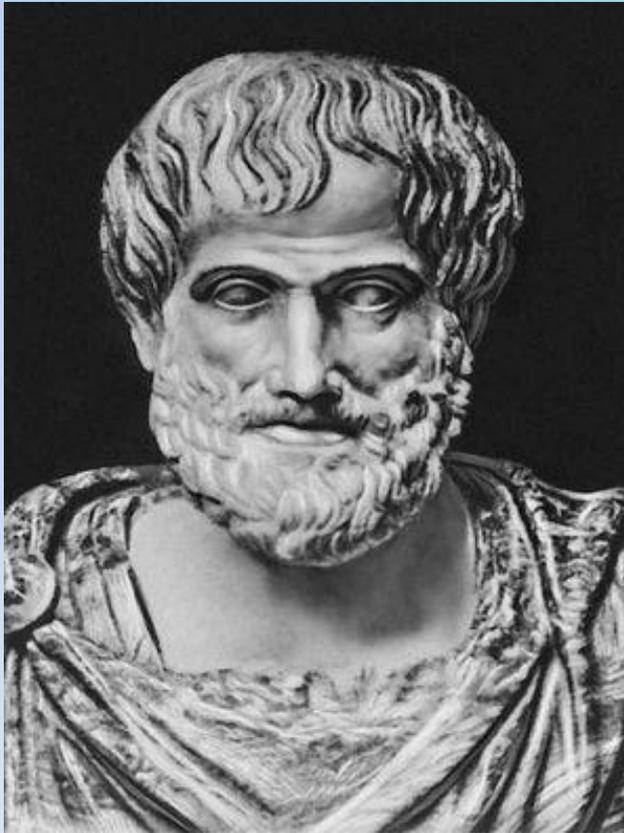
- Второй путь решения проблемы Парменида связывают с **Эмпедоклом (ок. 490-430 гг. до н. э.)**. По его мнению, Космос образован четырьмя элементами-стихиями: огнем, воздухом, водой, землей и двумя силами: любовью и враждой. Элементы не подвержены качественным изменениям, они вечны и непреходящи, однородны, способны вступать друг с другом в различные комбинации в разных пропорциях. Все вещи состоят из элементов.

Учение об элементах Платона

- **Платон (427-347 гг. до н. э.)** объединил учение об элементах и атомистическую концепцию строения вещества. В "Тимее" философ утверждает, что четыре элемента - огонь, воздух, вода и земля - не являются простейшими составными частями вещей. Он предлагает их назвать началами и принимать за стихии.
- Платон, а это вытекает из структурно-геометрического склада его мышления, приписывает частицам, из которых состоят элементы, формы четырех правильных многогранников



Аристотель: система знаний о мире



- **Аристотель (384-322 гг. до н. э.)** создал всеобъемлющую систему знаний о мире, наиболее адекватную сознанию своих современников. В эту систему вошли знания из области физики, этики, политики, логики, ботаники, зоологии, философии. Вот названия только некоторых из них: "Физика", "О происхождении и уничтожении", "О небе", "Механика", "О душе", "История животных" и др.
- Чтобы объяснить процессы движения, изменения, развития, которые происходят в мире, Аристотель вводит четыре вида причин: материальные, формальные, действующие и целевые.

Эпоха Эллинизма



- Эпоху эллинизма (IV в. до н. э. - I в. н. э.) считают наиболее блестящим периодом в истории становления научного знания. В это время хотя и происходило взаимодействие культур греческой и восточной на завоеванных землях, но преобладающее значение имела все-таки греческая культура. Это отразилось как на основных философских системах эллинизма - стоицизме, скептицизме, эпикуреизме, неоплатонизме, - так и на некоторых натурфилософских идеях.

- (Tyche and Ploutos) Тихе и Плутон «Жребий».
- В эллинистическую эпоху значительно изменяется духовный мир человека; обогащается мир человеческих чувств.

Упадок научной мысли II-I вв. до н. э.

Э.

- II-I вв. до н. э. характеризуются упадком эллинистических государств как под воздействием междоусобных войн, так и под ударами римских легионеров, теряют свое значение культурные центры, приходят в упадок библиотеки, научная жизнь замирает.
- Рим не дал миру ни одного мыслителя, который по своему уровню мог быть приближен к Платону, Аристотелю, Архимеду. Все это компенсировалось созданием компилятивных работ, носивших характер популярных энциклопедий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Большая Советская Энциклопедия (Третье издание) 1978г.
- Сайт miphologiya.ru
- Сайт wikipedia.ru
- Яндекс. Фото.
- Михаил Кубеев «Сто великих чудес Света»
Москва, Вече 2000г.
- Энтони Мейсон «Древние Цивилизации»
Оникс 21 век, Москва 2001

***Спасибо за
внимание!***