

Естественнонаучная картина мира

Практическое занятие - семинар

# Научная картина мира Античности и Средневековья

# Учебные вопросы:

1. **Контроль усвоения основных понятий.**
2. **Становление научных представлений в античное время.**
3. **Научные достижения Запада и Востока в Средние века.**

# **1. Контроль усвоения основных понятий.**

## **Дать определение следующим понятиям:**

- 1. Культура**
- 2. Научное познание**
- 3. Научная рациональность**
- 4. Стиль мышления**
- 5. Язык науки**
- 6. Научная картина мира**
- 7. Научная парадигма**
- 8. Научная революция**

# Культура -

- **система исторически развивающихся надбиологических программ человеческой жизнедеятельности (деятельности, поведения и общения), обеспечивающих воспроизводство и изменение социальной жизни во всех ее основных проявлениях**

# Научное познание -

- **это особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку новых, систематизированных, объективных знаний**

- **Научная рациональность – методологический аспект мышления в научном познании/исследовании**

# Стиль научного мышления -

- исторически сложившаяся совокупность методологических подходов, идеалов и норм науки, которая, будучи общей для данной эпохи, устойчиво проявляется в развитии основных направлений науки на исторически-конкретном этапе ее развития.

# Язык науки -

- **особые языковые системы, посредством которых исследователи организуют производимые ими знания и транслируют получаемую информацию в профессиональной среде.**

# Научная картина мира -

- **целостная система представлений о мире, его структурных характеристиках и закономерностях, вырабатываемая в результате систематизации и синтеза в фундаментальных достижениях науки.**

# Научная парадигма –

- совокупность убеждений, ценностей, технических средств научного познания, которая принимается всеми или большинством ученых в качестве образца, эталона для построения научного знания (теорий).

# Научная революция -

- радикальное изменение процесса и содержания научного познания, связанное с переходом к новой научной картине мира, новой научной рациональности и новому стилю научного мышления.

**2. Становление  
научных  
представлений в  
античное время.**

- Античность охватывает период с IV века до н.э. по VI век н.э.
- Географически это Восточное Средиземноморье.
- Языком античной науки был греческий (с постепенным переходом к латинскому).
- Условная дата начала античной философии — 585 до н. э., когда греческий ученый и мудрец Фалес из Милета предсказал солнечное затмение.
- Условная заключительная дата – 529 г. н.э., когда эдиктом христианского императора Юстиниана была закрыта Платоновская академия в Афинах – последняя философская школа Античности.
- От Античности дошла небольшая часть текстов, в переводе на другие языки – латынь, арабский, сирийский, еврейский.

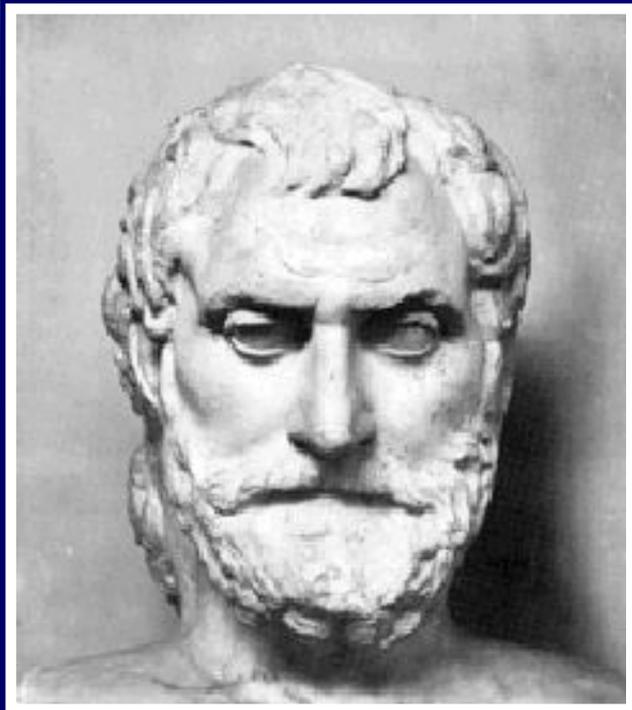
Рафаэль Санти.  
«Афинская школа» ("Философия"). Фреска.  
(1509-1511)



# Отличительные черты античной науки :

- научный интерес к космологии и натурфилософии (размышление о начале, причине и составляющих элементах видимого космоса, об его природе, источнике его движения и жизни;
- поиск истинного знания;
- строгий понятийный аппарат;
- доказательность.

# Фалес из Милета (640/624 гг. до н.э. – 548/545 гг. до н.э.)

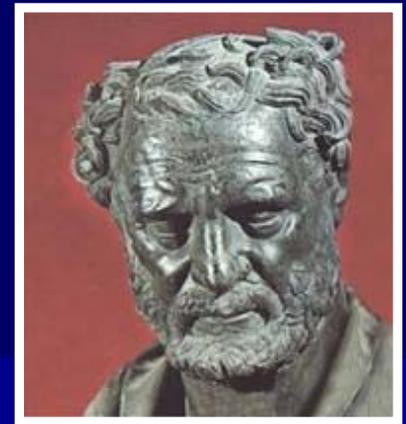


- Считается основоположником греческой философии и науки.
- Познакомил греков с египетской геометрией.
- Создал «математический метод» в изучении движения небесных тел, определил угловой размер Луны и Солнца.

## **Изречения, традиционно приписываемые Фалесу:**

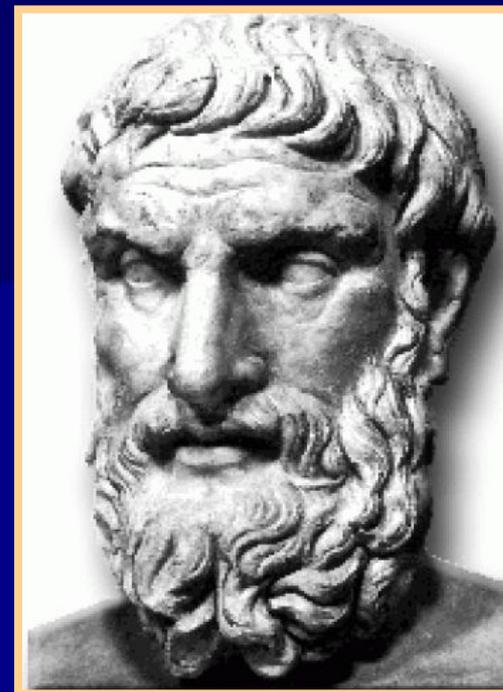
- **«Не красуйся наружностью, а будь прекрасен делами».**
- **«Какие услуги окажешь родителям, тех же ожидай в старости от детей».**
- **«Учи и учись лучшему».**

**Левкипп (предположительно 500-440 гг. до н. э.) и Демокрит (ок. 460-330 гг. до н.э.)**

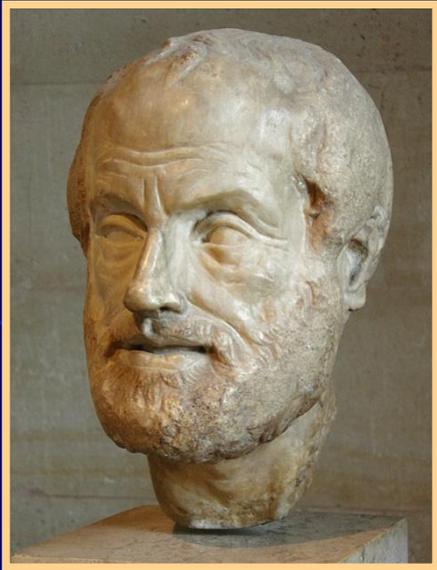


- **Основоположники атомистики.**
- **Ввели три новых понятия: 1) абсолютной пустоты; 2) атомов, движущихся в этой пустоте; и 3) механической необходимости**
- **Атомы мыслили как однородные, непрерывные и потому неделимые.**
- **Утверждали, что их свойства зависят от ограничивающего пустого пространства, различаются по величине, фигуре, движению.**
- **Считали движение внутренне присущим атомам.**

# Тит Лукреций Кар (99 – 54 гг. до н.э.)



- Творчески подытожил в поэме «О природе вещей» античное атомистическое учение.
- Главная ценность — разум, опирающийся на чувства и превосходящий их.
- Время не существует «вне движения и покоя».



## **Аристотель (384 – 322 гг. до н.э.)**

- **Ученик Платона, воспитатель Александра Македонского.**
- **Основоположник формальной логики.**
- **Ввёл в философию принцип развития.**
- **Создал иерархию уровней всего сущего:**
  - **неорганические образования (неорганический мир).**
  - **мир растений и живых существ.**
  - **мир различных видов животных.**
  - **человек.**

- **Аристотель развивал учение о причинах и первоначалах всего сущего:**
- **Материя – «то, из чего» (материя вечна, несотворима и неуничтожима; инертна и пассивна. Бесформенная материя представляет собой небытие. Первично оформленная материя выражена в виде пяти первоэлементов (стихий): воздух, вода, земля, огонь, эфир).**
- **Форма – «то, что» (бытие вещи представляет собою слияние материи и формы).**
- **Действующая, или производящая причина - «то, откуда» (энергичная сила, порождающая нечто в покое универсального взаимодействия явлений сущего).**
- **Цель, или конечная причина – «то, ради чего» (У каждой вещи есть своя частная цель. Высшей целью является Благо.)**

# **3. Научные достижения Востока в Средние века.**

- **Схоластика** - европейская средневековая наука, представляющая собой синтез теологии и аристотелевой логики.
- **Отличительные черты:**
- составление всеобъемлющих компендиумов по тому или иному вопросу;
- доскональное изучение поставленного вопроса со скрупулёзным рассмотрением всех возможных случаев и опровержением неортодоксальных воззрений.
- высокая культура цитирования.

# Средневековый университет



Миниатюра 1350-х гг.

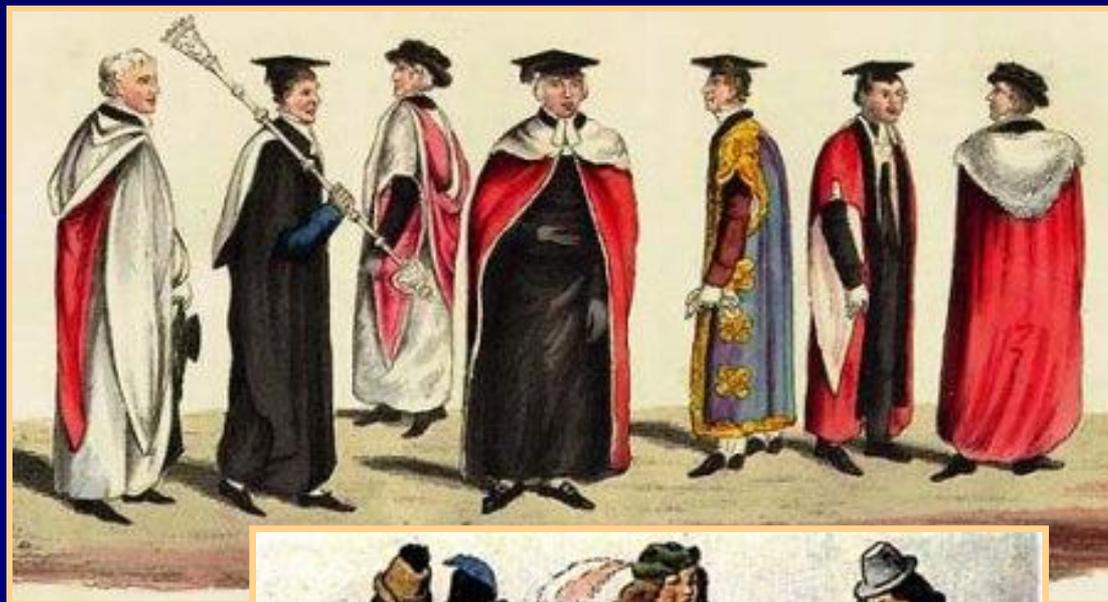
Преподавание сводилось к чтению текстов, которые комментировал профессор. Подготовка будущего юриста или медика занимала 5—6 лет, будущего философа-богослова — 15.



- Преподаватели университетов создавали объединения по предметам — факультеты.
- Как правило, это были юридический, философский (богословский) и медицинский факультеты.
- Во главе их стояли деканы.
- Преподаватели и студенты избирали ректора — руководителя университета.

# Профессора и студенты

- Профессора и студенты университета подчинялись исключительно ректору университета и деканам факультетов.
- Если студент допускал какой-либо проступок, городские власти могли лишь просить университетских руководителей судить и наказывать провинившегося.

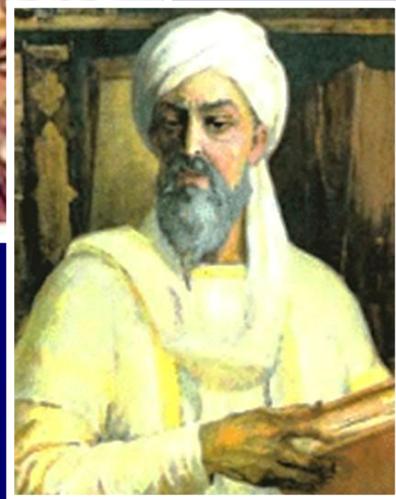
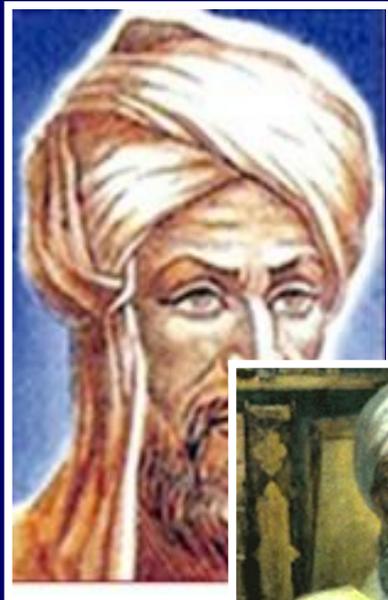


- В странах арабского мира в средние века сохранялась античная научная традиция.
- Арабские медресе в мусульманской части Испании и на Сицилии оказали значительное влияние на развитие высшего образования в Западной Европе.

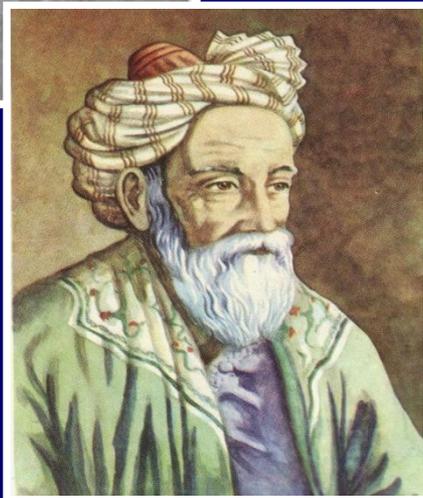
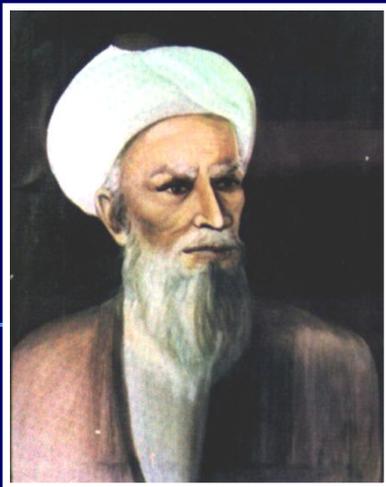


Древняя Хива

# Великие ученые средневекового Востока:

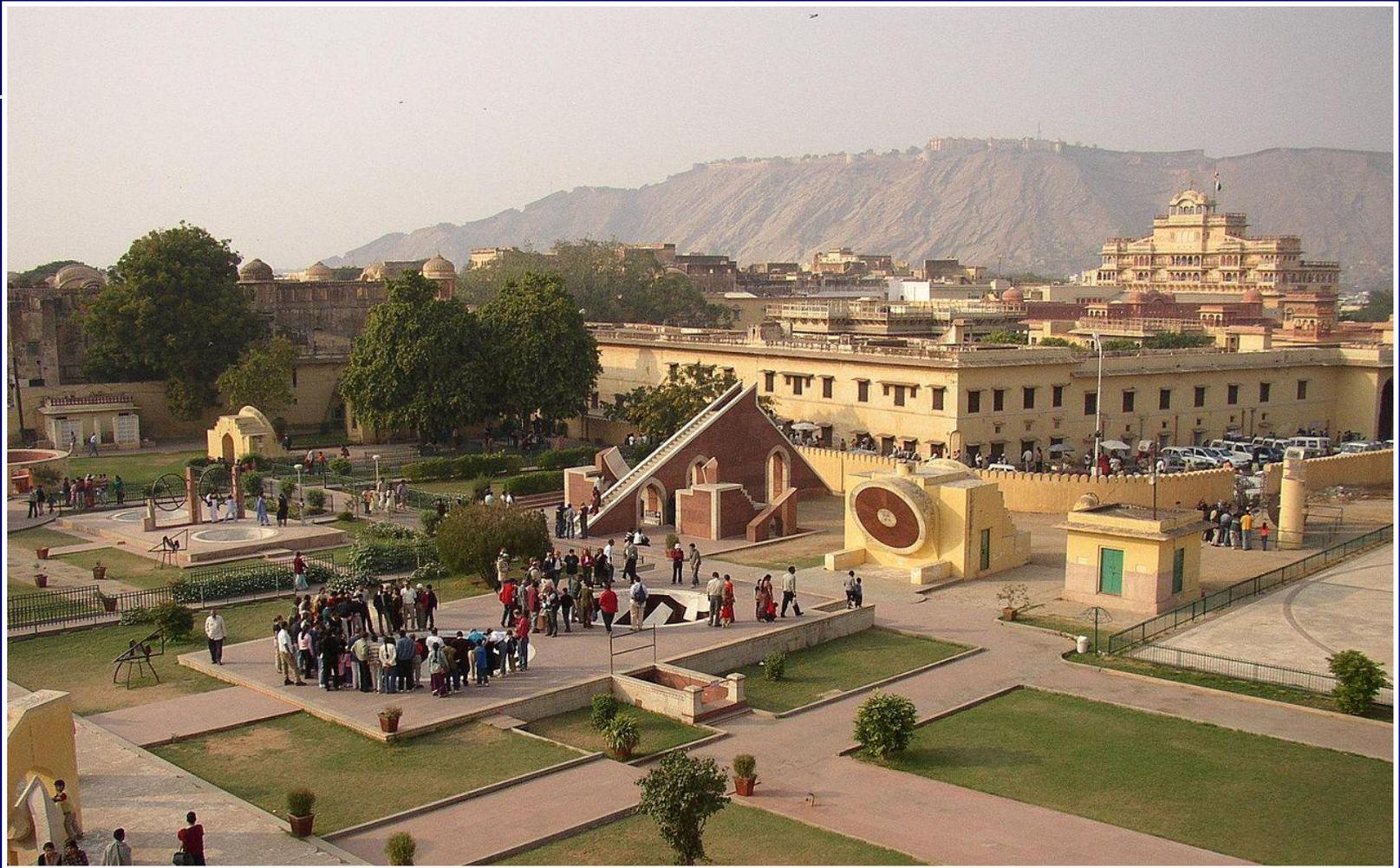


- астроном и математик, основатель современной алгебры Мохаммед ибн Муса аль-Хорезми (787– ок. 850 гг.).
- врач, астроном и философ Абу Али ибн Сина (Авиценна) (ок. 980–1037).



- врач и философ Абу Бакр Мухаммед **бен Закария** (ар – Рази) (865—925 или 934);
- ученый-энциклопедист Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед **аль-Бируни** (973— ок. 1050).
- поэт, астроном, философ, математик **Омар Хайям** Гийяс Оддин Абольфатх Омар ибн Ибрагим Хайям Нишапури – (1048 года – 1131),

# Реконструкция средневековой астрономической обсерватории в г. Джайпур (Индия)





- С помощью этих инструментов в обсерватории можно и сейчас наблюдать движение Солнца, Луны и планет, а также предсказывать затмения.

**ЗАНЯТИЕ ОКОНЧЕНО**