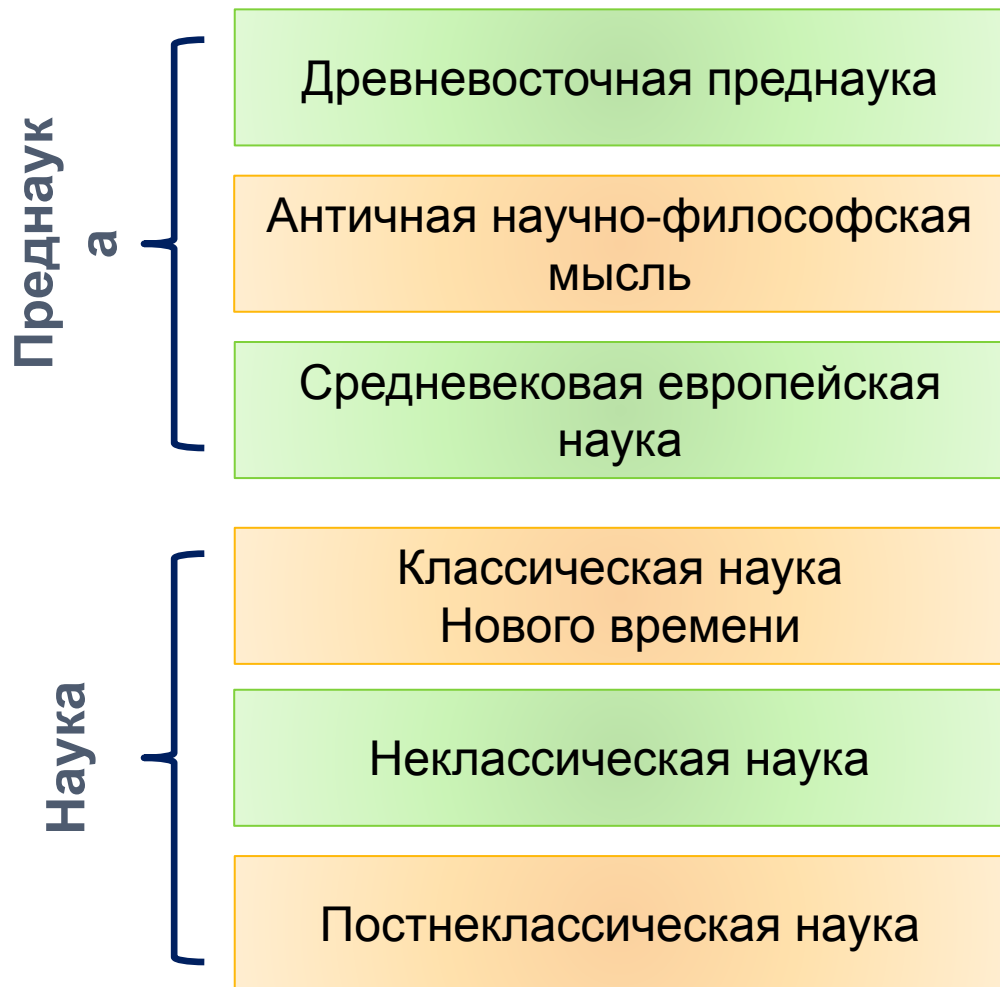


Выполнил: магистрант 1 курса гр. БГОм-116 Мишулин А. А.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ: ОТ ДРЕВНЕВОСТОЧНОЙ ПРЕДНАУКИ К СИНЕРГЕТИКЕ



Периодизация истории науки (по В. С. Стёпину)



В. С. Стёпин

I этап. Древняя восточная преднаука



Накопление сведений об окружающем мире прежде всего было связано с необходимостью решения различных практических задач



Древнеегипетские геометрические задачи



Древнеегипетские хирургические инструменты



Папирус Эберса

Особенности древневосточной преднауки

Ориентация знаний на решение практических задач
(потребностей общества)

Накопление знаний без их обобщения и систематизации

Сильное влияние религии (знания – в руках жрецов), кастовость и
закрытость «научного» сообщества

Использование при изучении окружающей действительности
эмпирических образов, а не теоретических моделей

Для получения нового знания не использовались
логические доказательства

*«Кишело небо звездными зверьми
Над храмами с крылатыми быками.
Стремилось солнце огненной стезей
По колеям ристалищ Зодиака.*

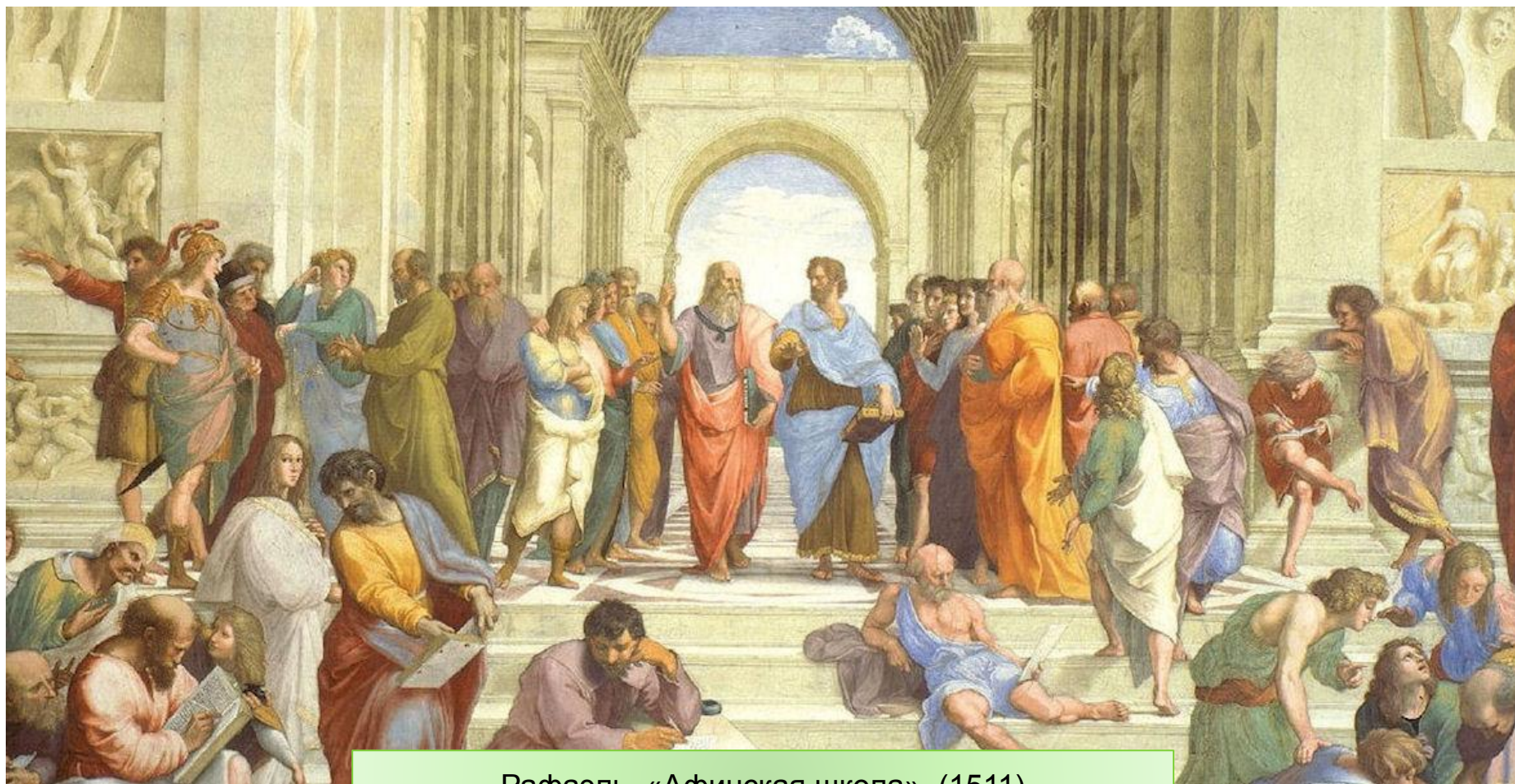
...

*Все в преходящем было только знак
Извечных тайн, начертанных на небе».*

М. Волошин, «Космос»



II этап. Античная научно-философская МЫСЛЬ



Рафаэль. «Афинская школа». (1511)

Условия, способствовавшие становлению научного знания в Древней Греции

Мыслительная свобода древних греков от религиозных оков

Деятельный характер, предприимчивость, мобильность древних греков, позитивное отношение к миру

Демократическое устройство античных городов

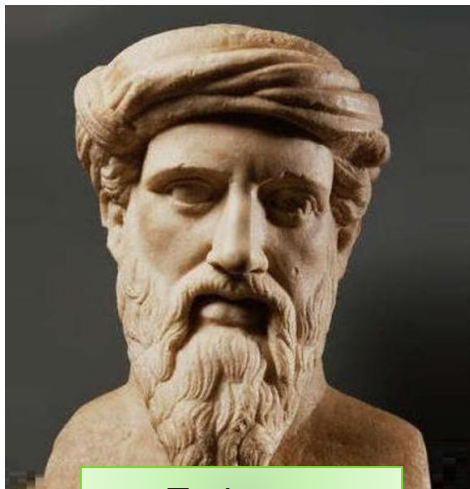
Агонистика

Созерцательность и эстетичность мировоззрения древних греков, любовь к прекрасному

Этапы становления научной мысли в Древней Греции

Досократический
период

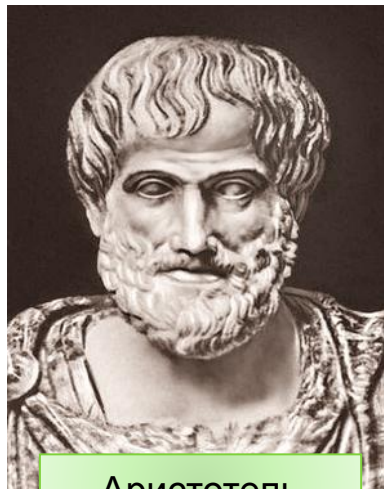
Фалес, Анаксимандр,
Анаксимен,
Пифагорейская школа,
Элейская школа,
Демокрит



Пифагор

Классический период

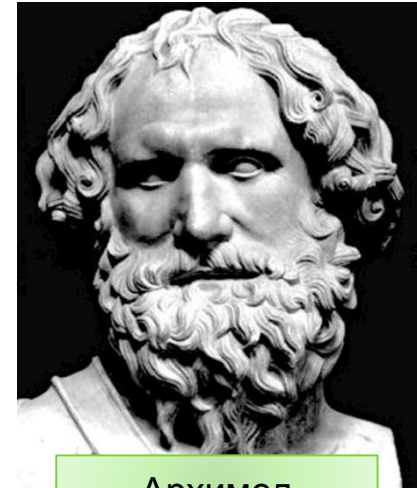
Сократ, Платон,
Аристотель



Аристотель

Эллинизм

Расцвет науки в
Александрии
(Архимед, Евклид,
Эратосфен)



Архимед

Особенности античной науки

Зарождение различных наук в рамках философии

Античные философы работали не с реальными предметами (не с эмпирическим объектом), а с математическими и мысленными моделями – абстракциями

Из всех понятий мыслители выводили аксиомы и, опираясь на них, с помощью логического обоснования выводили новые понятия

В античной философии были разработаны методы постижения и развертывания истины (метафизика, диалектика и логика)

Для математических знаний была обязательной процедура доказательства

*«И не было ни индиговых далей,
Ни уводящих в вечность перспектив:
Все было осязаемо и близко –
Дух мыслил плоть и чувствовал объем.
Мял глину перст и разум мерил землю*

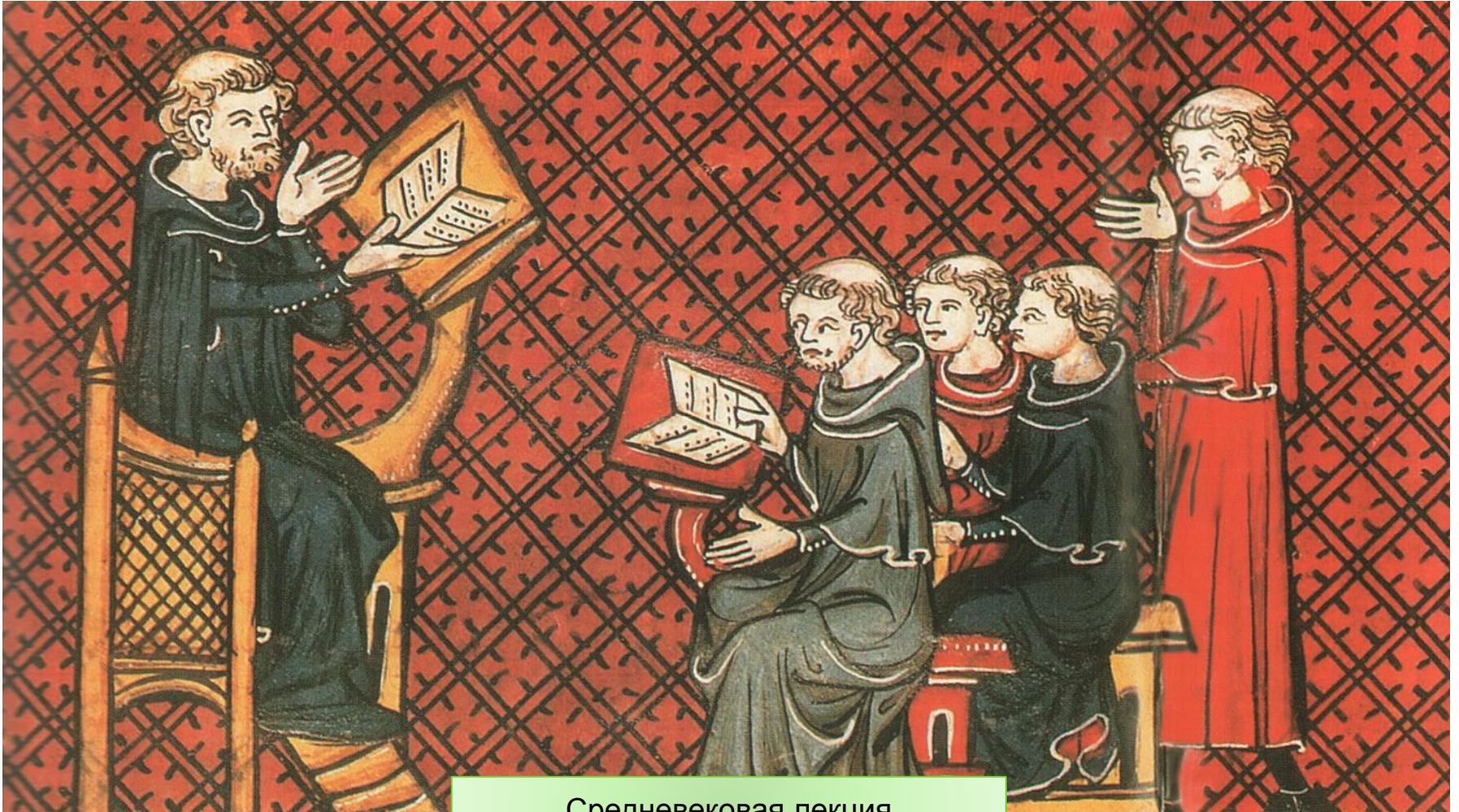
...

*Мир отвечал размерам человека,
И человек был мерой всех вещей».*

М. Волошин, «Космос»



III этап. Средневековая европейская наука

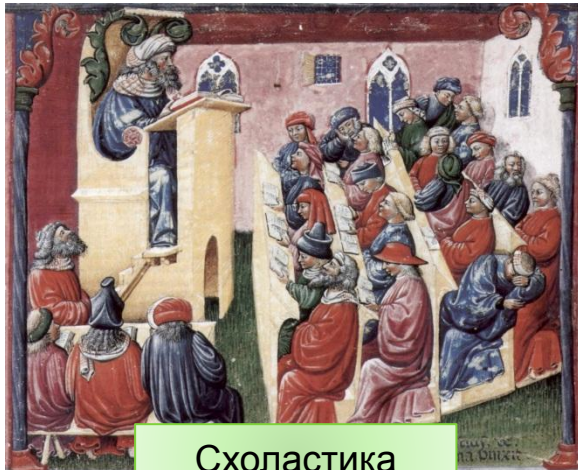


Средневековая лекция

Этапы становления научной мысли в Средние века

Схоластический период

Максимальное
расширение
несомненных знаний;
познание Бога
логическими
рассуждениями



Схоластика

Высокое
Средневековье

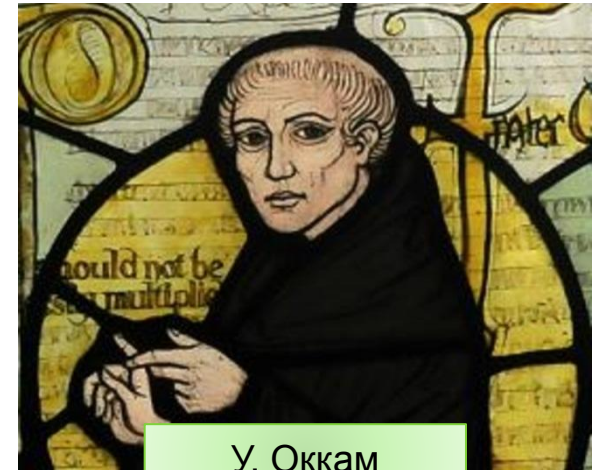
Образование
европейских
университетов;
рационалистический
синтез католического
мировоззрения



Болонский
университет

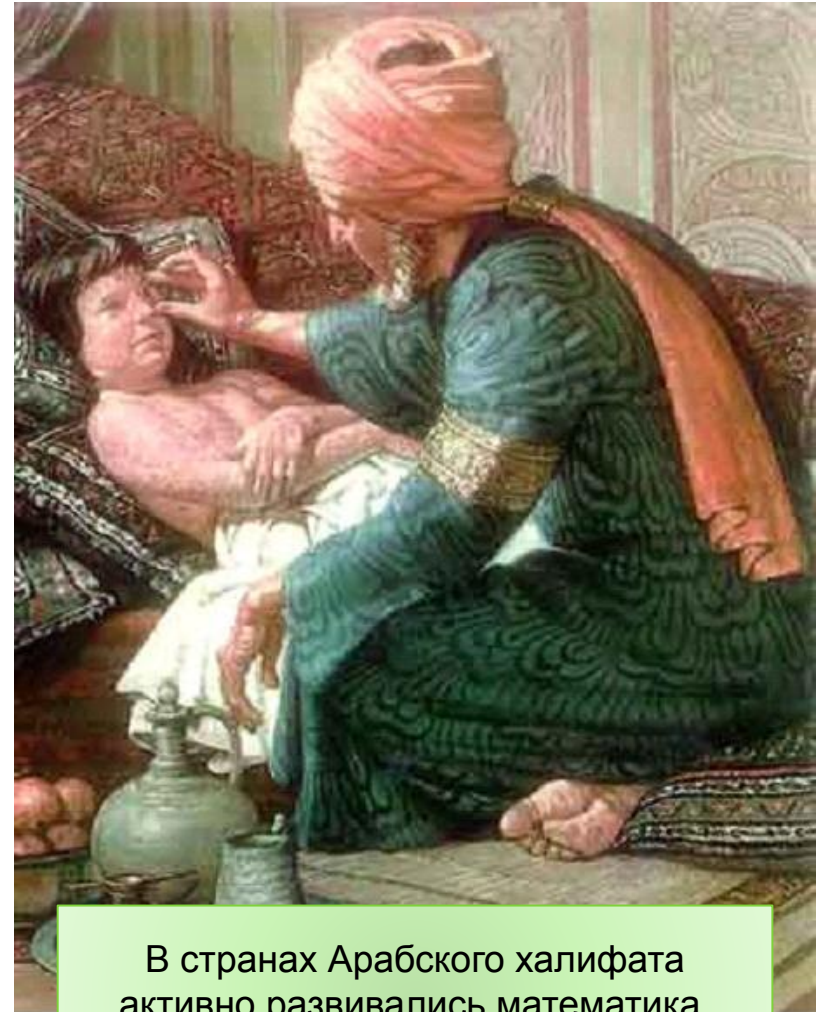
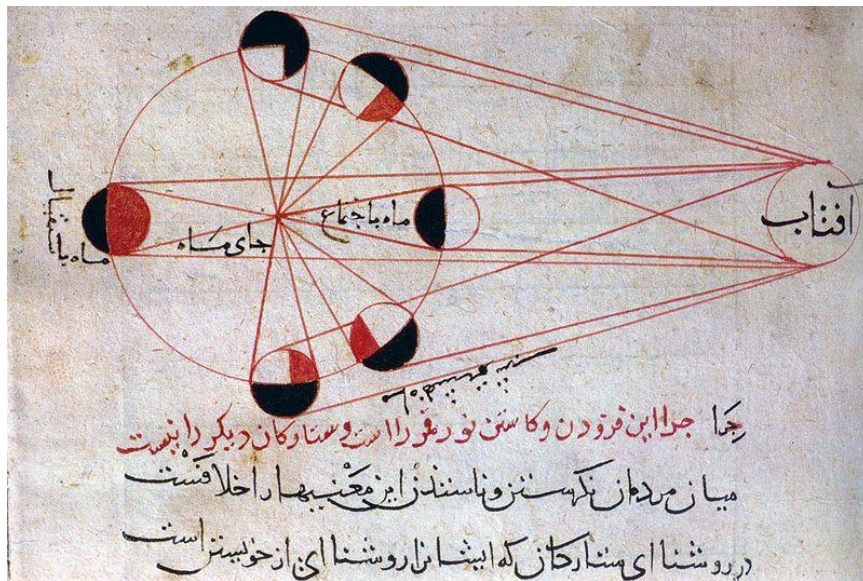
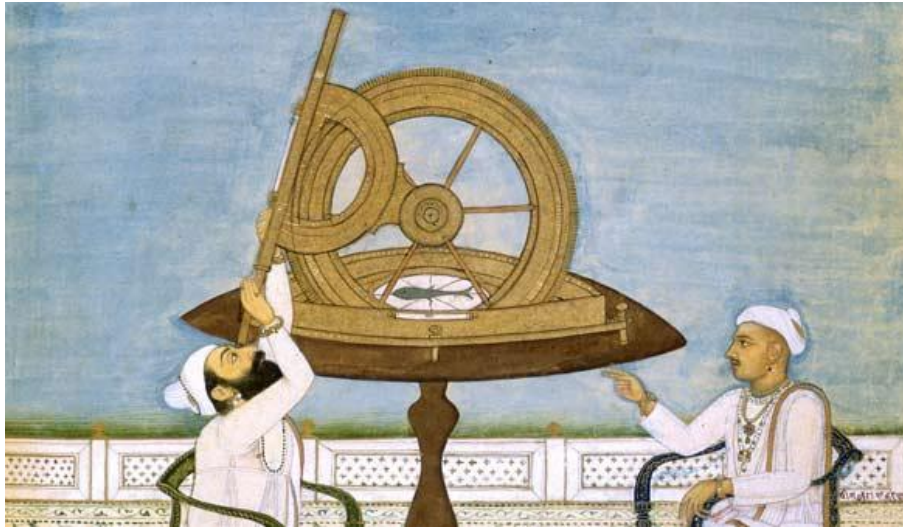
Номинализм

Исследовательские
акценты сдвигаются с
умопостигаемого бытия
к эмпирическим
феноменам



У. Оккам

Научные знания Арабского Востока



В странах Арабского халифата активно развивались математика, астрономия, медицина, география

Особенности средневековой европейской науки

Наука и философия – «служанки богословия»; ориентация научного знания на теологизм

Схоластика и догматизм

Парадигмальные образцы средневековой науки – алхимия, астрология и религиозная герменевтика

Возникновение первых университетов и научных школ, провозглашение приоритета эмпирического познания в исследовании окружающей действительности

*«Земля была недвижным темным шаром.
Вокруг нее вращались семь небес,
Над ними небо звезд и Первосилы,
И все включал пресветлый Эмпирей*

...

*Неистовыми взлетами порталов
Прочь от земли стремился человек.
По ступеням империй и соборов,
Небесных сфер и адовых кругов
Шли кольчатые звенья иерархий
И громоздились Библии камней...».*

М. Волошин, «Космос»



IV этап. Классическая наука Нового времени (XVI - XVII в. в.)



Ян Матейко. «Астроном Коперник, или Разговор с Богом» (1872)

Социокультурные предпосылки становления новоевропейской классической науки

Освобождение научной мысли от влияния церкви
(Эпоха Возрождения)

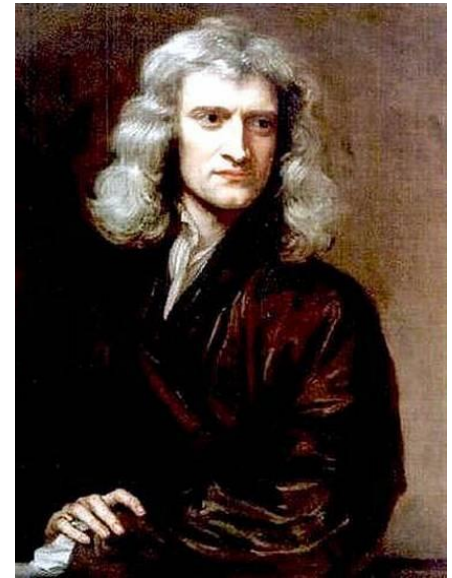
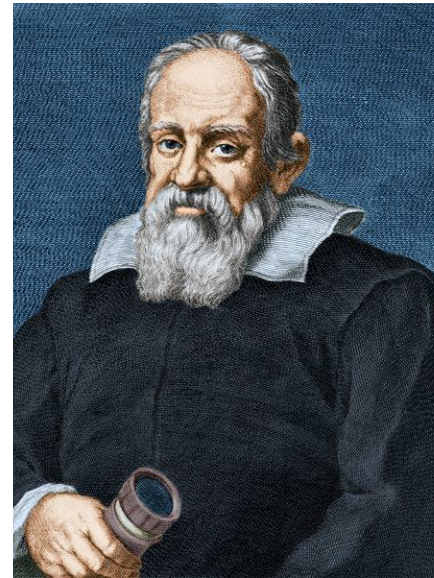
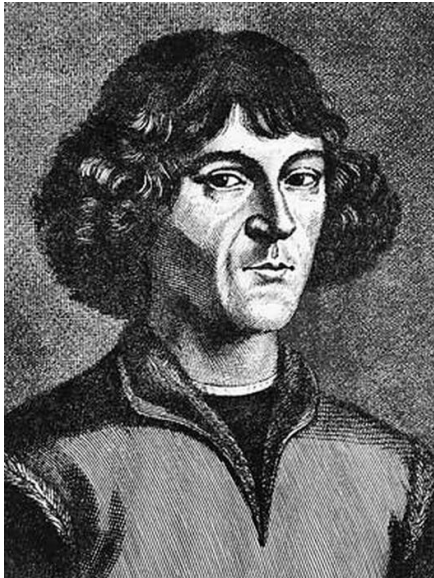
Буржуазные революции (Нидерланды, Англия); развитие промышленности; зарождение капитализма

Рост городов и появление новой системы ценностей городской культуры свободных ремесленников

Расширение торговли, развитие мореплавания, Великие географические открытия (XV-XVII века)

Возрастание интереса к познанию природы

Коперниканская революция – смена парадигмы модели мироздания



Появление
гелиоцентрической
модели
Н. Коперника

И. Кеплер
формулирует
законы движения
планет

Г. Галилей
экспериментально
обосновал
гелиоцентрическую
теорию

И. Ньютон предложил
универсальную
математическую
концепцию
архитектуры
мироздания

Особенности классической науки Нового времени

Вера в разум человека

В познавательном процессе центральное место занимает субъект познания

Отделение философии от методологии; формируются новые методы и формы познания

Эмпиризм (Ф. Бэкон) и рационализм (Р. Декарт)

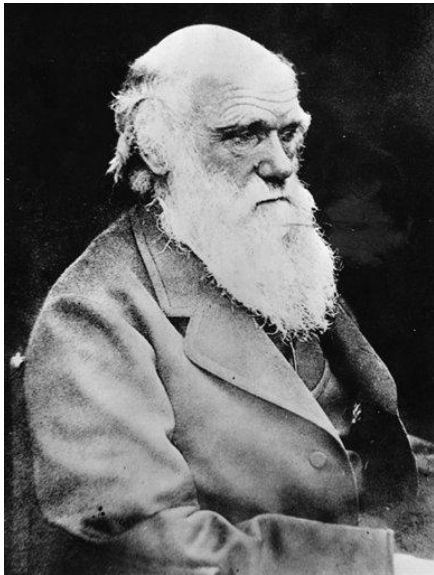
Бурное развитие естествознания
(экспериментально-математическое естествознание)

*«Исчисленный Лапласом и Ньютоном,
Мир стал тончайшим синтезом колес,
Эллипсов, сфер, парабол – механизмом,
Себя заведшим раз и навсегда
По принципам закона сохраненья
Материи и Силы...».*

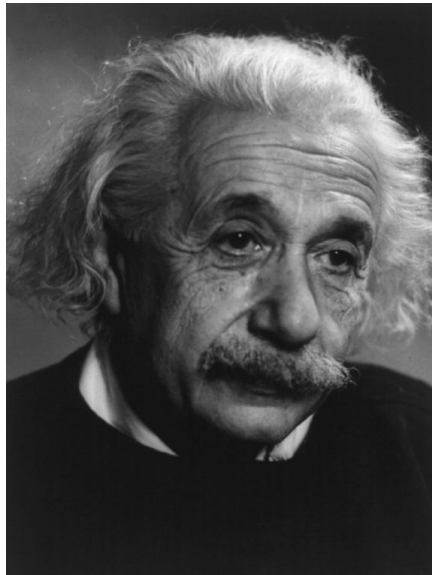
М. Волошин, «Космос»



V этап. Неклассическая наука – кризис классической рациональности (XIX - 60-е г. XX в. в.)



Эволюционная
теория
Ч. Дарвина



Теория
относительности
А. Эйнштейна



Принцип
неопределенности
В. Гейзенберга



Гипотеза
Большого взрыва

Познаваем ли мир? Можно ли достичь истины?



Особенности неклассической науки

Релятивизм (относительность)

Эволюционный подход

Сближение субъекта и объекта познания

Начало постижения мира саморегулирующихся систем

Отсутствие универсального научного метода

*«Но неумный разум разложил
И этот мир, построенный на ощупь
Вникающим и мерящим перстом.
Все относительно: и бред, и знанье.
Срок жизни истин: двадцать – тридцать лет...*

...

*Мы ищем лишь удобства вычислений,
А в сущности, не знаем ничего:
Ни емкости, ни смысла тяготенья,
Ни масс планет, ни формы их орбит...».*

М. Волошин, «Космос»



VI этап. Постнеклассическая наука (с 70-х г. XX в.)

Диалектика

Синергетика



Особенности постнеклассической науки

Междисциплинарность

Сближение естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин

Синергетика и принцип самоорганизации

Слияние субъекта и объекта познания

Принцип коэволюции
(совместной эволюции элементов и систем внутри целого)

*«Мы, возводя соборы космогоний,
Не внешний в них отображаем мир,
А только грани нашего незнания.*

...

*Нет выхода из лабиринта знанья,
И человек не станет никогда
Иным, чем то, во что
он страстно верит».*

М. Волошин, «Космос»



Спасибо за внимание!