

Зарождение наблюдательной астрономии в: Др. Египте, Др. Китае, Др. Индии, Др. Греции, Др. Вавилоне.



Презентацию
выполнили лицеисты:
Берденгалиев Руслан,
Дудкин Роман.

История астрономии отличается от истории других естественных наук прежде всего своей особой древностью. В далеком прошлом, когда из практических навыков, накопленных в повседневной жизни и деятельности, еще не сформировалось никаких систематических знаний по физике и химии, астрономия уже была высокоразвитой наукой.

На протяжении всех этих столетий учение о звездах было существенной частью философско-религиозного мировоззрения, являвшегося отражением общественной жизни. История астрономии явилась развитием того представления, которое человечество составило себе о мире.



Астрономия в Древнем Китае

Древнейший период развития китайской цивилизации относится ко времени царств Шан и Чжоу. Потребности повседневной жизни, развитие земледелия, ремесла побуждали древних китайцев изучать явления природы и накапливать первичные научные знания. Подобные знания, в частности, математические и астрономические, уже существовали в период Шан (Инь). Об этом свидетельствуют как литературные памятники, так и надписи на костях. Предания, вошедшие в «Шу цзин», рассказывают о том, что уже в древнейшие времена было известно деление года на четыре сезона. Путем постоянных наблюдений китайские астрономы установили, что картина звездного неба, если ее наблюдать изо дня в день в одно и то же время суток, меняется. Они подметили закономерность в появлении на небесном своде определенных звезд и созвездий и временем наступления того или иного сельскохозяйственного сезона года. В 104 г. до н. э. в Китае была созвана обширная конференция астрономов, посвященная вопросу улучшения действовавшей в то время календарной системы «Чжуань-сюй ли». После оживленной дискуссии на конференции была принята официальная календарная система «Тайчу ли», названная так в честь императора Тай-чу.



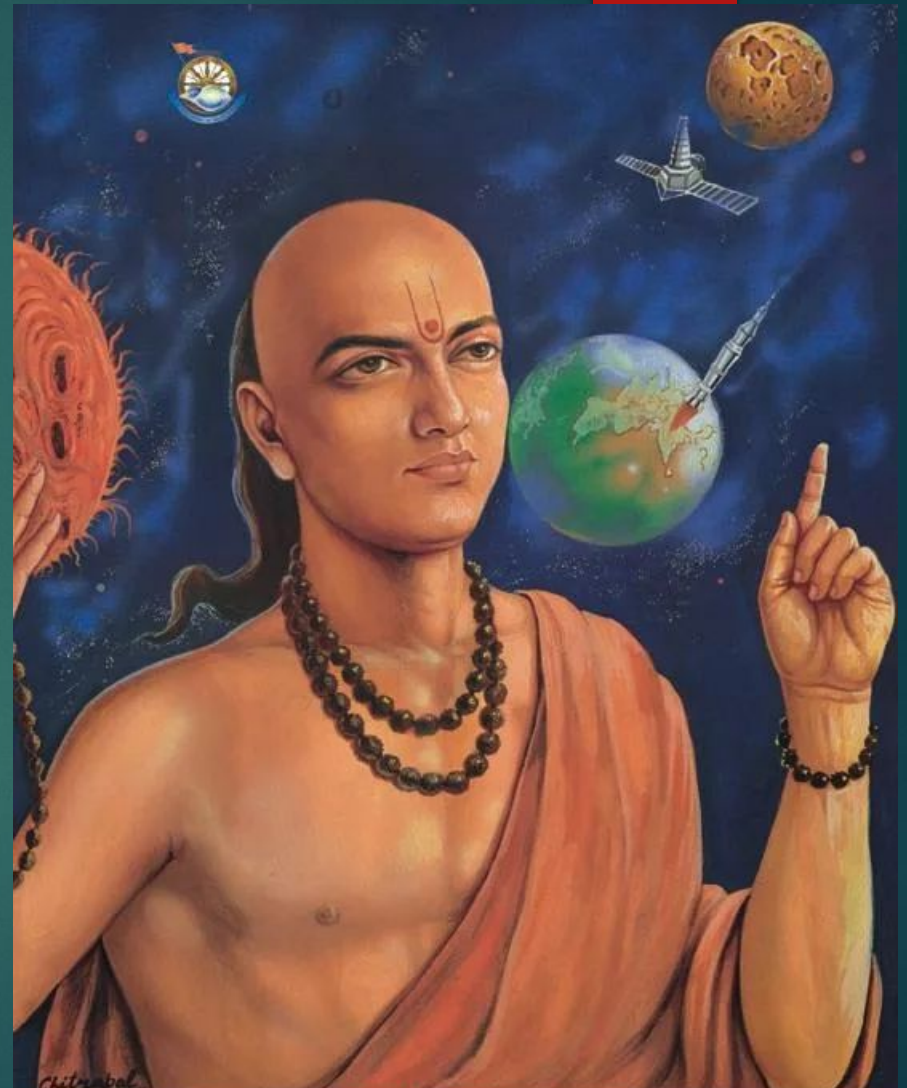
Астрономия в Древнем Египте

Египетскую астрономию создала необходимость вычислять периоды разлива Нила. Год исчислялся по звезде Сириус, утреннее появление которой после временной невидимости совпадало с ежегодным наступлением половодья. Большим достижением древних египтян было составление довольно точного календаря. Год состоял из 3 сезонов, каждый сезон – из 4 месяцев, каждый месяц – из 30 дней (трех декад по 10 дней). К последнему месяцу прибавляли 5 добавочных дней, что позволяло совмещать календарный и астрономический год (365 дней). Начало года совпадало с подъемом воды в Ниле, то есть с 19 июля, днем восхода самой яркой звезды – Сириуса. Сутки делили на 24 часа, хотя величина часа была не одинаковой, как сейчас, а колебалась, в зависимости от времени года (летом дневные часы были длинными, ночные – короткими, зимой – наоборот). Египтяне хорошо изучили видимое простым глазом звездное небо, они различали неподвижные звезды и блуждающие планеты. Звезды были объединены в созвездия и получили имена тех животных, контуры которых, по мнению жрецов, они напоминали («бык», «скорпион», «крокодил» и др.).



Астрономия в Древней Индии

Сведения по астрономии можно найти в имеющей религиозно-философское направление ведической литературе, относящейся ко II–I тысячелетию до н.э. Там содержатся, в частности, сведения о солнечных затмениях, интеркаляциях с помощью тринадцатого месяца, список накшатр – лунных стоянок; наконец, космогонические гимны, посвященные богине Земли, прославление Солнца, олицетворение времени как начальной мощи, также имеют определенное отношение к астрономии. Сведения о планетах упоминаются в тех разделах ведической литературы, которые посвящены астрологии. Семь адитья, упомянутые в «Ригведе», можно трактовать как Солнце, Луну и пять известных в древности планет – Марс, Меркурий, Юпитер, Венера, Сатурн. В отличие от вавилонских и древнекитайских астрономов, ученые Индии практически не интересовались изучением звезд как таковых и не составляли звездных каталогов. Их интерес к звездам в основном сосредотачивался на тех созвездиях, которые лежали на эклиптике или вблизи нее. Выбором подходящих звезд и созвездий они смогли получить звездную систему для обозначения пути Солнца и Луны. Эта система среди индийцев получила название «системы накшатры», среди китайцев – «системы сю», среди арабов – «системы маназилей». Следующие сведения по индийской астрономии относятся к первым векам нашей эры.



Астрономия в Древней Греции

Астрономические знания, накопленные в Египте и Вавилоне заимствовали древние греки. В VI в. до н. э. греческий философ Гераклит высказал мысль, что Вселенная всегда была, есть и будет, что в ней нет ничего неизменного – все движется, изменяется, развивается. В конце VI в. до н. э. Пифагор впервые высказал предположение, что Земля имеет форму шара. Позднее, в IV в. до н. э. Аристотель при помощи остроумных соображений доказал шарообразность Земли. Живший в III в. до н. э. Аристарх Самосский полагал, что Земля обращается вокруг Солнца. Расстояние от Земли до Солнца он определил в 600 диаметров Земли (в 20 раз меньше действительного). Однако это расстояние Аристарх считал ничтожным по сравнению с расстоянием от Земли до звезд. В конце IV в. до н. э. после походов и завоеваний Александра Македонского греческая культура проникла во все страны Ближнего Востока. Возникший в Египте город Александрия стал крупнейшим культурным центром. Во II в. до н. э. великий александрийский астроном Гиппарх, используя уже накопленные наблюдения, составил каталог более, чем 1000 звезд с довольно точным определением их положения на небе. Во II в. до н. э. александрийский астроном Птолемей выдвинул свою систему мира, позднее названной геоцентрической: неподвижная Земля в ней была расположена в центре Вселенной.



Астрономия в Древнем Вавилоне

Вавилонская культура – одна из древнейших культур на земном шаре – восходит своими корнями к IV тысячелетию до н. э. Древнейшими очагами этой культуры были города Шумера и Аккада, а также Элама, издавна связанного с Двуречьем. Вавилонская культура оказала большое влияние на развитие древних народов Передней Азии и античного мира. Одним из наиболее значительных достижений шумерийского народа было изобретение письменности, появившейся в середине IV тысячелетия до н.э. Именно письменность позволила установить связь не только между современниками, но даже между людьми различных поколений, а также передать потомству важнейшие достижения культуры. О значительном развитии астрономии говорят данные, фиксирующие моменты восхода, захода и кульминации различных звезд, а также умение вычислять промежутки времени, их разделяющие. В VIII–VI вв. вавилонские жрецы и астрономы накопили большое количество знаний, имели представление о процессии (предварения равноденствий) и даже предсказывали затмения. Некоторые наблюдения и знания в области астрономии позволили построить особый календарь, отчасти основанный на лунных фазах. Основными календарными единицами счета времени были сутки, лунный месяц и год. Сутки делились на три стража ночи и три стража дня. Одновременно с этим сутки делились на 12 часов, а час – на 30 минут, что соответствует шестеричной системе счисления, лежавшей в основе вавилонской математики, астрономии и календаря. Очевидно, и в календаре отразилось стремление разделить сутки, год и круг на 12 больших и 360 малых частей.



Спасибо за внимание.

