Строение солнечной системы

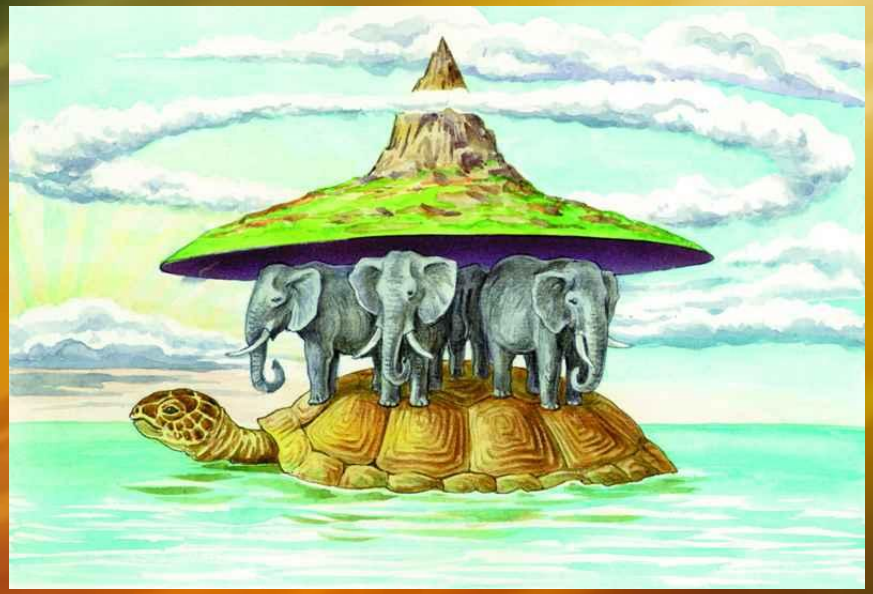
Оглавление

- Античная астрономия.
- Современное представление о строении солнечной системы.
- Компоненты солнечной системы.
- Сведения о планетах солнечной системы.
- Ученые , внесшие вклад в развитие современной теории строения солнечной системы

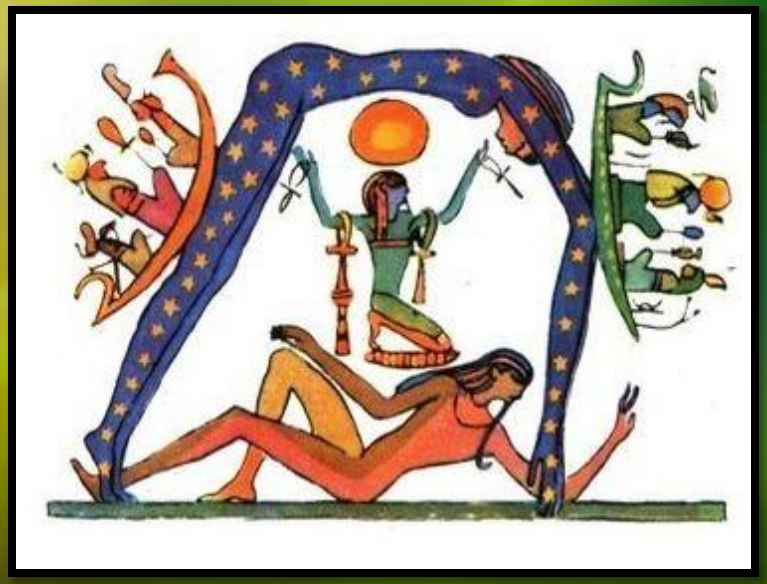
Правильное представление о Земле и ее форме сложилось у разных народов не сразу и не в одно время. Однако, где именно, когда, у какого народа оно было наиболее правильным, установить трудно. Уж очень мало сохранилось об этом достоверных древних документов и материальных памятников.

Как плоская истёртая монета,
На трёх китах покоилась планета.
И жгли учёных-умников в кострах -
Тех, что твердили: "Дело не в китах".

Н.Олев

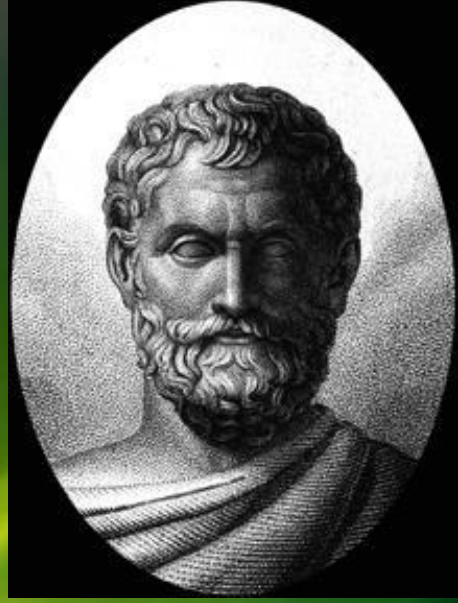


Мир в представлении индийцев

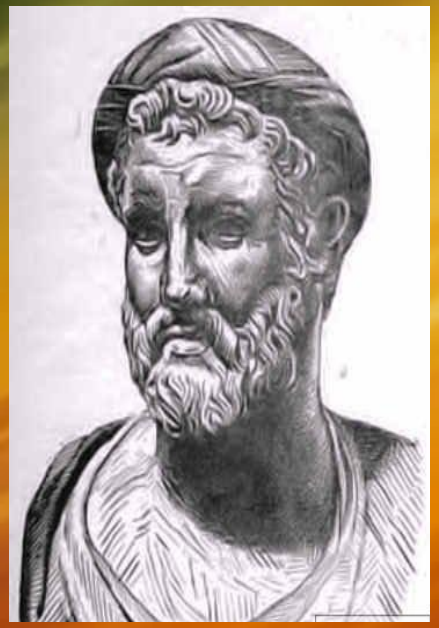


Мир в представлении древних египтян

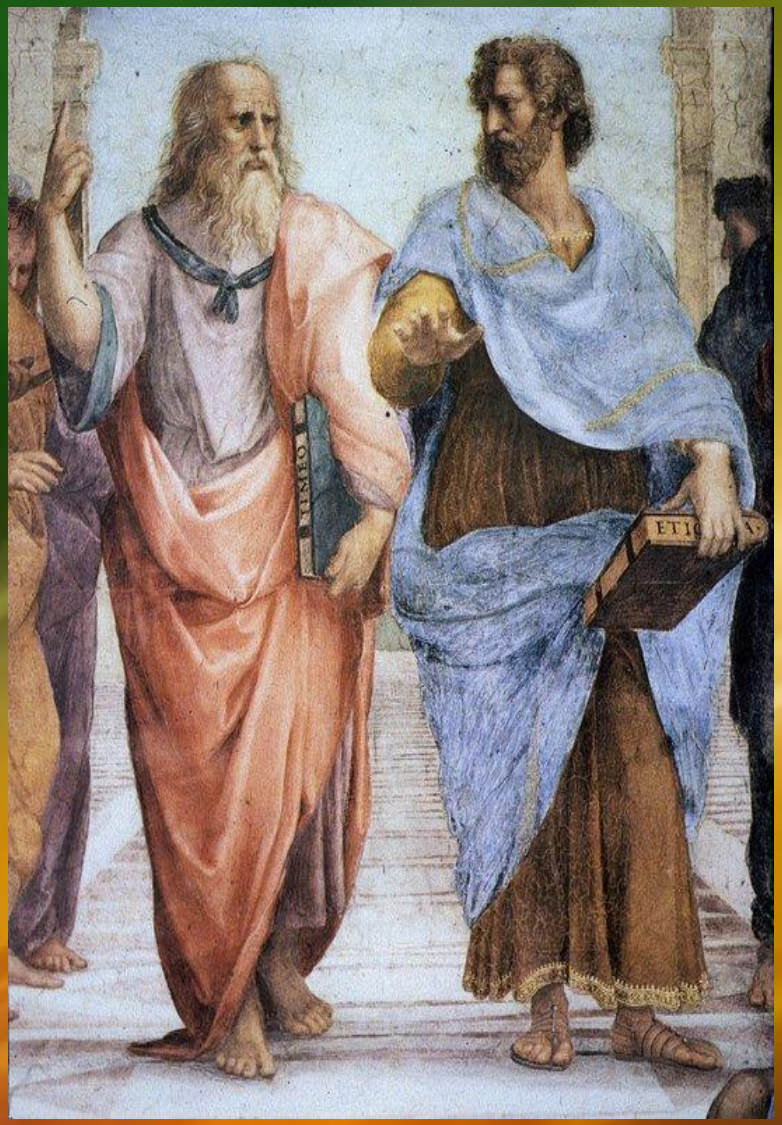
Античная астрономия



Греческий философ *Фалес* (VI в. до н. э.) представлял Вселенную в виде жидкой массы, внутри которой находится большой пузырь, имеющий форму полушария. Вогнутая поверхность этого пузыря — небесный свод, а на нижней, плоской поверхности, наподобие пробки, плавает плоская Земля.



Современник Фалеса — *Анаксимандр* представлял Землю отрезком колонны или цилиндра, на одном из оснований которого мы живем. Анаксимандр считал, что Земля — центр Вселенной. Восход Солнца и других светил на восточной стороне неба и заход их на западной он объяснял движением светил по кругу: видимый небесный свод составляет, по его мнению, половину шара, другое полушарие находится под ногами.

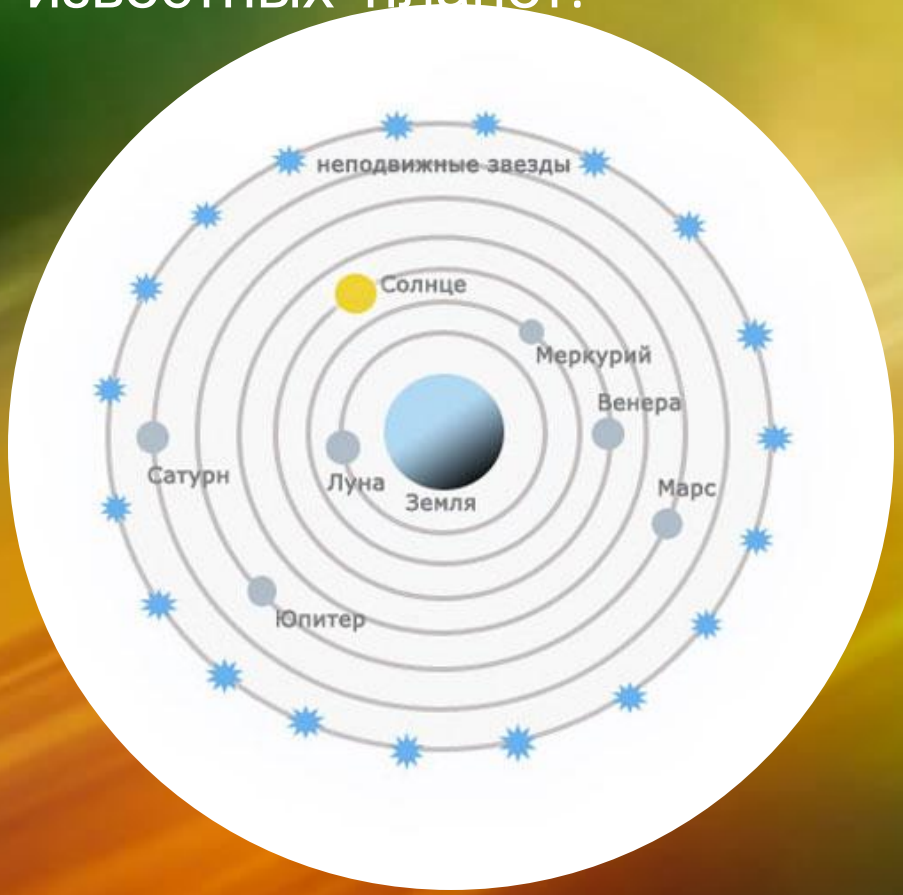


Аристотель и Платон

Знаменитый древнегреческий ученый *Аристотель* (IV в. до н. *э.)* первым использовал для доказательства шарообразности Земли наблюдения за лунными затмениями: тень от Земли, падающая на полную Луну, всегда круглая. Во время затмений Земля бывает повернута к Луне разными сторонами. Но только шар всегда отбрасывает круглую тень.

Последователи другого греческого ученого — *Пифагора* (р. ок. 580 — ум. 500 до н. э.) — уже признали Землю шаром. Шаровидными они считали и другие планеты.

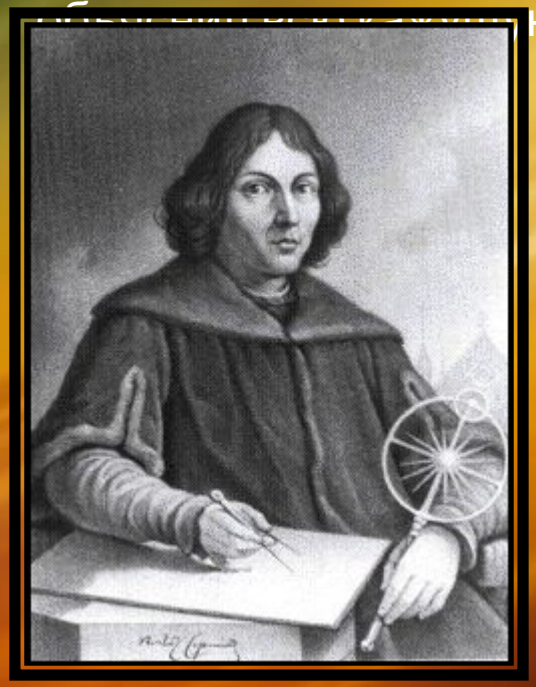
Достижения античной астрономии обобщил древнегреческий ученый Клавдий Птолемей. Он разработал геоцентрическую систему мира, создал теорию видимого движения Луны и пяти известных планет.



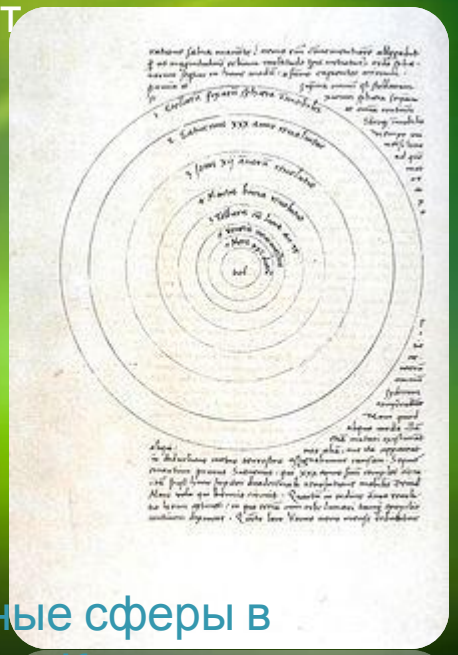
Геоцентрическая система мира— представление об устройстве мироздания, согласно которому центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, вокруг которой вращаются Солнце, Луна, планеты и звёзды.

Современное представление о строении солнечной системы.

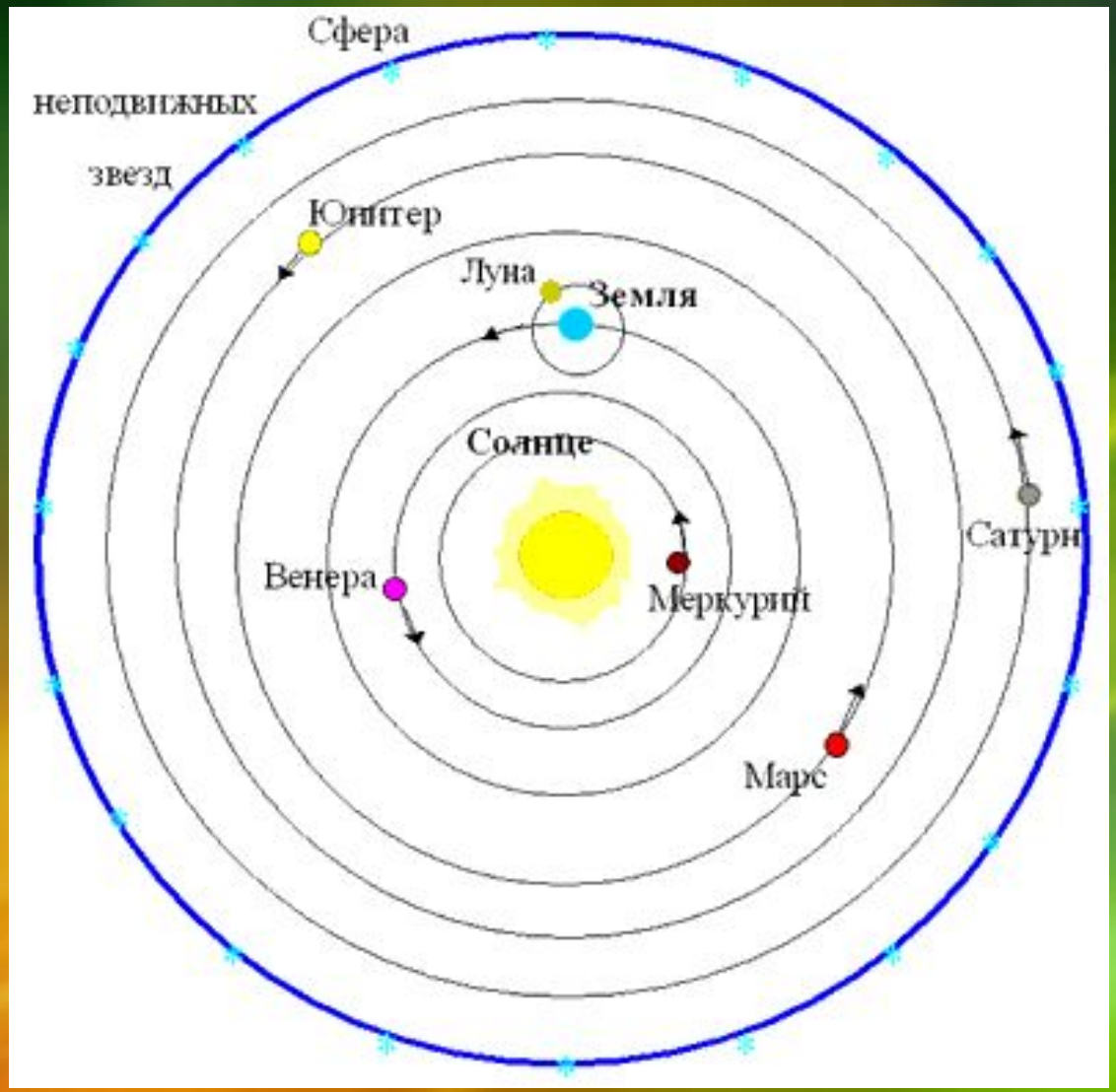
- КОПЕРНИК Николай
- (19.II 1473 – 24.V 1543)
- Польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира, реформатор астрономии. Размышляя о Птолемеевой системе мира, Коперник поражался её сложности и искусственности, и, изучая сочинения древних философов, особенно Никиты Сиракузского и Филолая, он пришёл к выводу, что не Земля, а Солнце должно быть неподвижным центром Вселенной . Исходя из этого предположения, Коперник весьма просто [illegible]юся запутанность движений планет



Главное и почти единственное сочинение Коперника, плод более чем 40-летней его работы, — ***«О вращении небесных сфер»***



Небесные сферы в рукописи Коперника



Гелиоцентрическая система мира.

Компоненты солнечной системы

Солнечная система — планетная система, включающая в себя центральную звезду — Солнце — и все естественные космические объекты, обращающиеся вокруг. В составе системы - девять больших **планет,** а также и их **спутники**, которых в настоящее время известно уже более шестидесяти. Помимо вышеперечисленных космических тел, в состав **Солнечной системы** входят многочисленные малые тела: **астероиды**, которых открыто уже более пяти тысяч, сотни известных науке **комет** и бесчисленное число метеорных тел.

В настоящее время считается, что в Солнечную систему входит 8 больших планет (Плутон, ранее считавшийся девятой планетой, был исключён из списка планет из-за своего слишком маленького размера). Эти планеты, по степени удаления от Солнца - Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Самой большой из планет является Юпитер, но даже он намного меньше Солнца по размерам и массе.

Большие планеты разделены на две группы – планеты *земной группы и планеты юпитерианской группы.* К первой группе отнесены **Меркурий**, **Венера**, **Земля** и **Марс**, а ко второй – **Юпитер**, **Сатурн**, **Уран** и **Нептун**. Наиболее удаленная от Солнца планета Солнечной Системы, **Плутон**, не включена ни в одну из этих двух групп, поскольку по своим свойствам и размерам она более схожа со спутниками планет гигантов, нежели с самими планетами. Планеты обращаются вокруг Солнца по почти круговым орбитам, лежащим приблизительно в одной плоскости, в направлении против часовой стрелки, если смотреть со с

Планеты солнечной системы

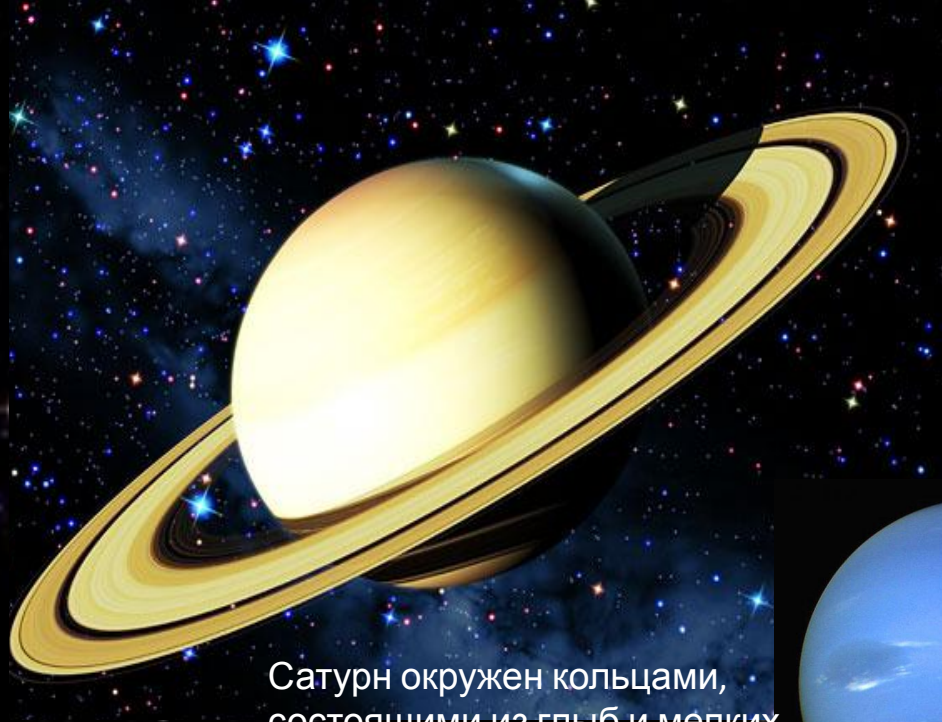
Меркурий –планета, раскаленная близким Солнцем

Поверхность Венеры пустынна , горы на ней очень высоки

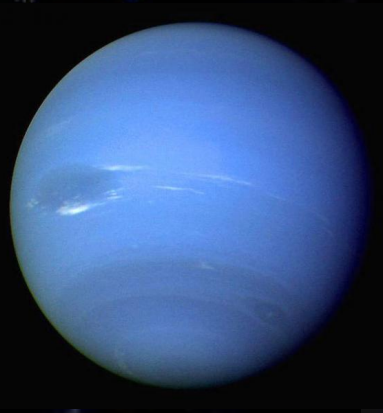
Только на Земле есть атмосфера, в которой можно дышать

На Марсе атмосфера очень разряжена

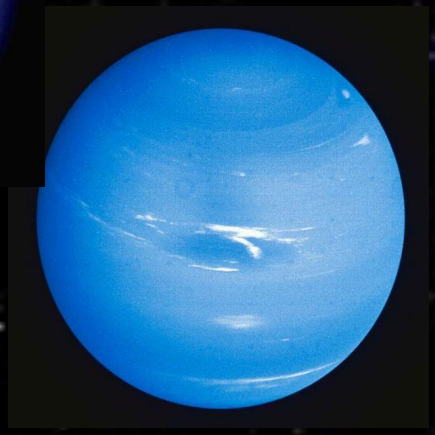
Юпитер -самая большая планета , в 317 раз больше Земли



Сатурн окружен кольцами, состоящими из глыб и мелких частиц льда и пыли



Уран и Нептун схожи тем, что температура их поверхности крайне низка: ведь они так далеки от Солнца



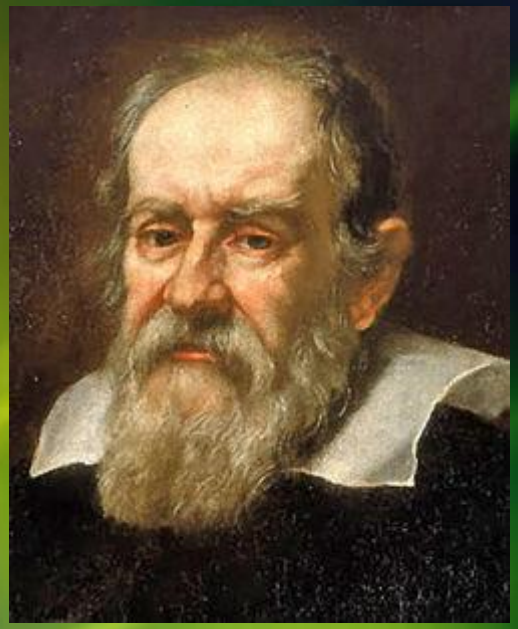
Плутон- двойная планета со своим крупным спутником , Хароном

Сведения о планетах солнечной системы

Планета	Диаметр, км	Расстояние от Солнца, млн. км	Масса Земля =1)	Объем (Земля = 1)	Температура поверхности (°С)	Время обращения вокруг Солнца	Время обращения вокруг своей оси	Количество спутников
Меркурий	4 879	57,9	0,055	0,056	+350	87,97 Сут.	58,65 Сут.	0
Венера	12104	108,2	0,815	0,86	+480	224,7 Сут.	243,16 Сут.	0
Земля	12756	149,6	1	1	+22	365,26 Сут.	23ч 56мин 4с	1
Марс	6 794	227,9	0,107	0,150	-23	686,9 Сут.	24 ч 37мин 2с	2

Планета	Диаметр, км	Расстояние от Солнца, млн. км	Масса (Земля =1)	Объем (Земля = 1)	Температура поверхности, (С)	Время обращения вокруг Солнца	Время обращения вокруг своей оси	Количество спутников
Юпитер	142884	778,3	318	1319	-150	11,86 лет	9ч 50мин 30с	16
Сатурн	120536	1427	95	744	-180	29,46 лет	10ч 39мин	18
Уран	51118	2869,6	15	67	-214	84,01 лет	17ч 14мин	15
Нептун	50538	4496,7	17	57	-220	164,8 лет	16ч 3мин	8
Плутон	2 445	5900	0,002	0,01	-230	247,7 лет	6сут. 9ч	1

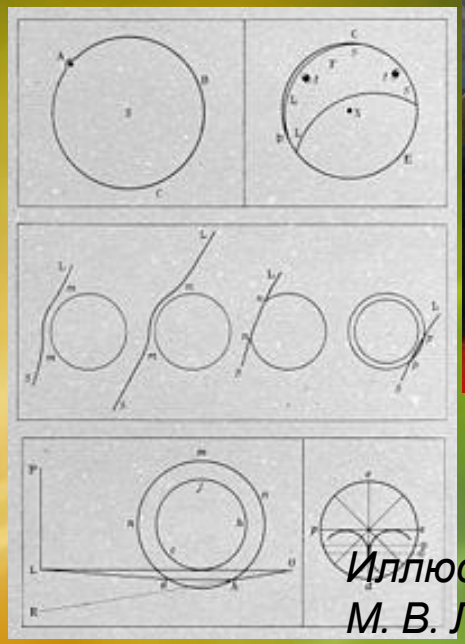
Ученые , внесшие вклад в развитие современной теории строения солнечной системы.



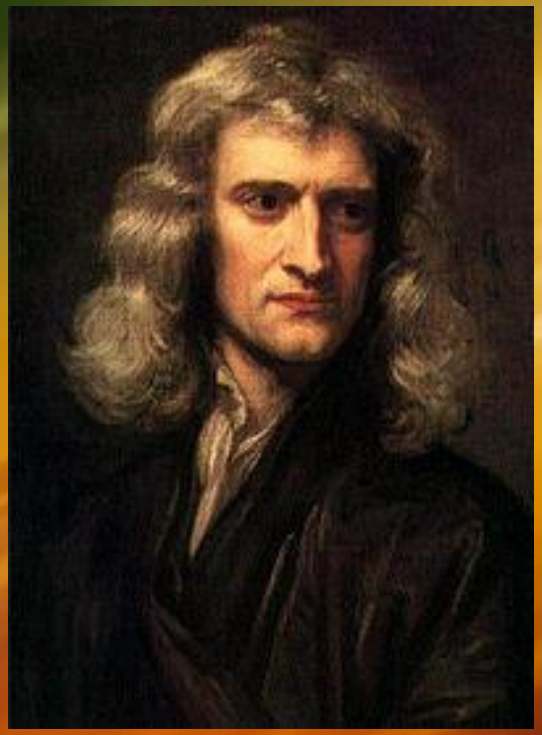
Галилео Галилей - сконструировав телескоп, сделал важные астрономические открытия *(горы на Луне, солнечные пятна, фазы Венеры, спутники Юпитера и др.)*, подрывавшие основы средневековых представлений о космосе и утверждавшие идею единства небесных и земных явлений.

Иоганн Кеплер - открыл три закона движения планет, которые полностью и с превосходной точностью объяснили видимую неравномерность этих движений. Кеплер вывел также «уравнение Кеплера», используемое в астрономии для определения положения небесных тел.

Михаил Васильевич Ломоносов -26 мая 1761 года, наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, обнаружил наличие у неё атмосферы.



Иллюстрации М. В. Ломоносова к рукописи «Явление Венеры на Солнце…». 1761



Исаак Ньютон – открыл закон всемирного тяготения. Продолжил труды Галилея и Кеплера.

Список использованной литературы

- Л.Э. Генденштейн « Учебник по физике 11 класс»
- www.wikipedia.ru
- И.Б. Кибец « Физика»