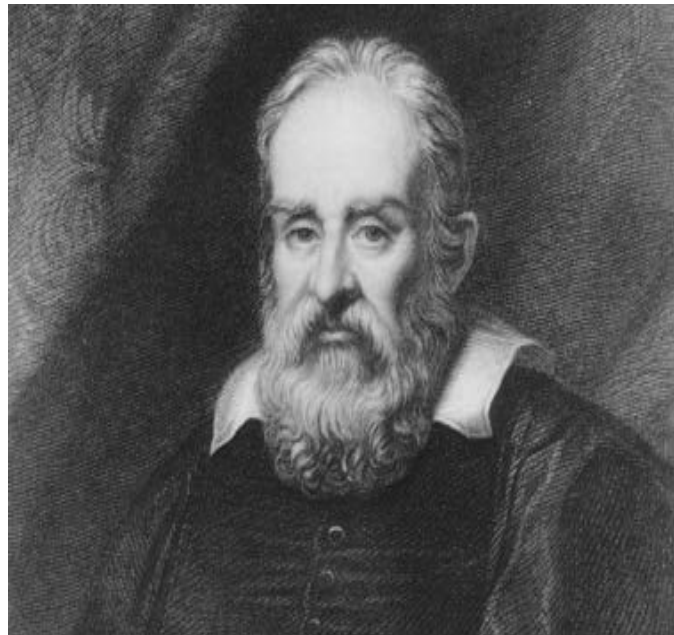
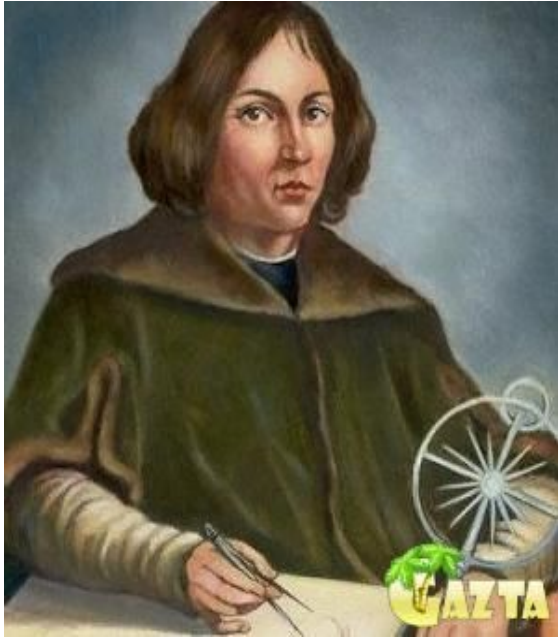


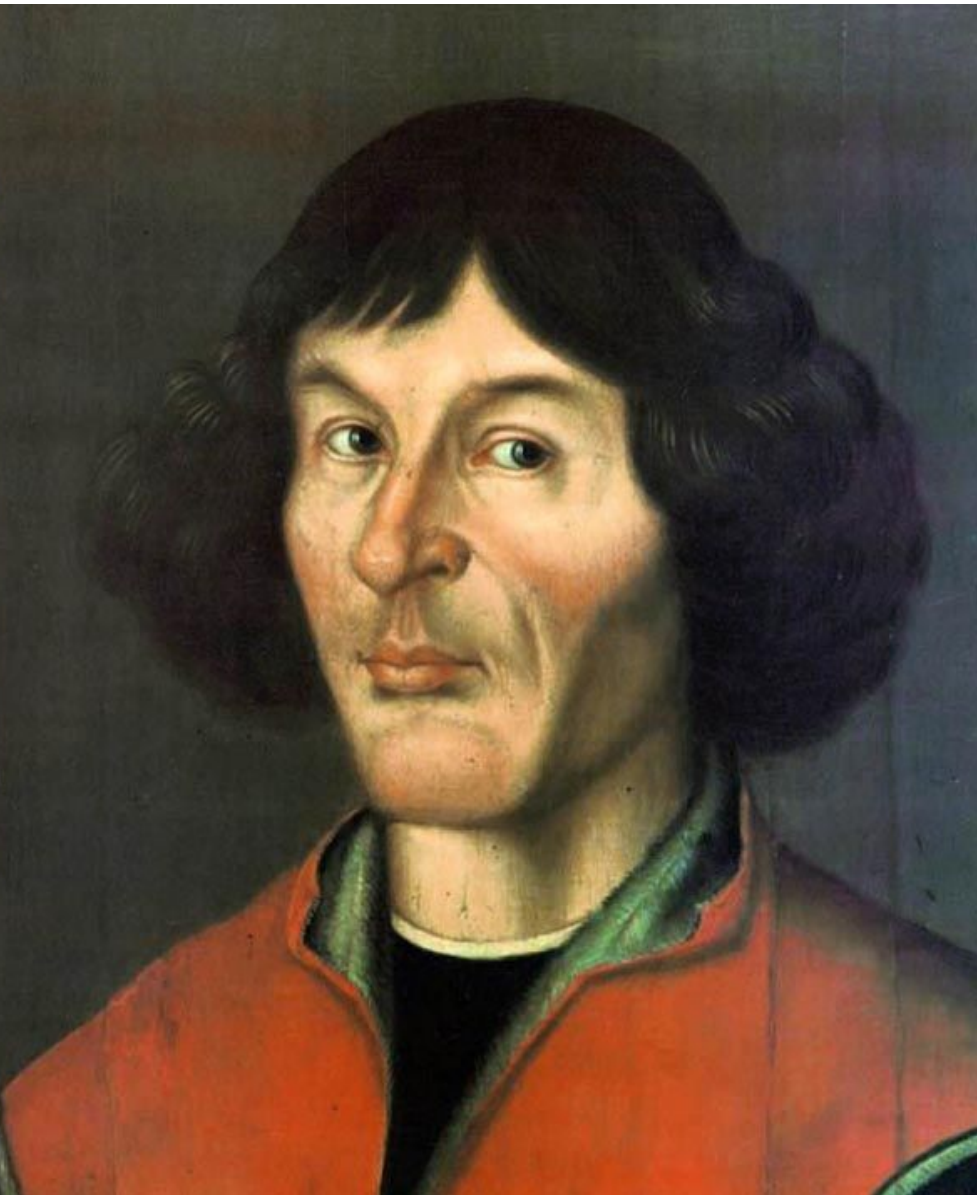
Научные открытия Н. Коперника, Д.Бруно, Г.Галилея.



Николай Коперник

1473 – 1543гг.

Великий польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира.

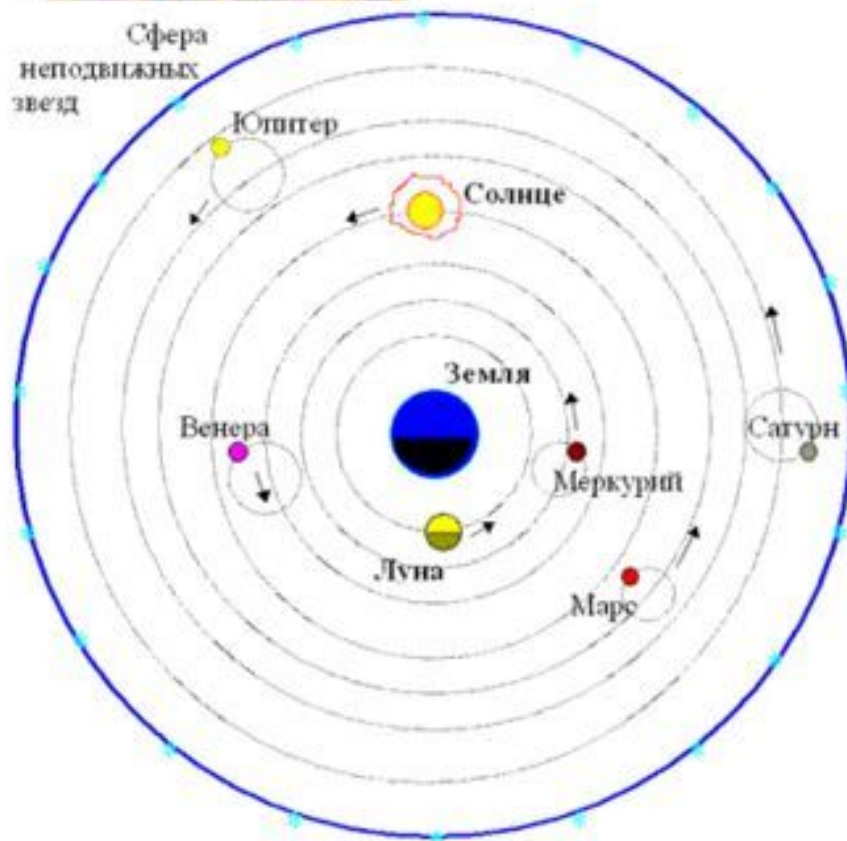


XV—XVI вв. были эпохой великих географических открытий и связанного с ними расширения торговли, укрепления класса буржуазии и усиления ее борьбы с феодализмом.

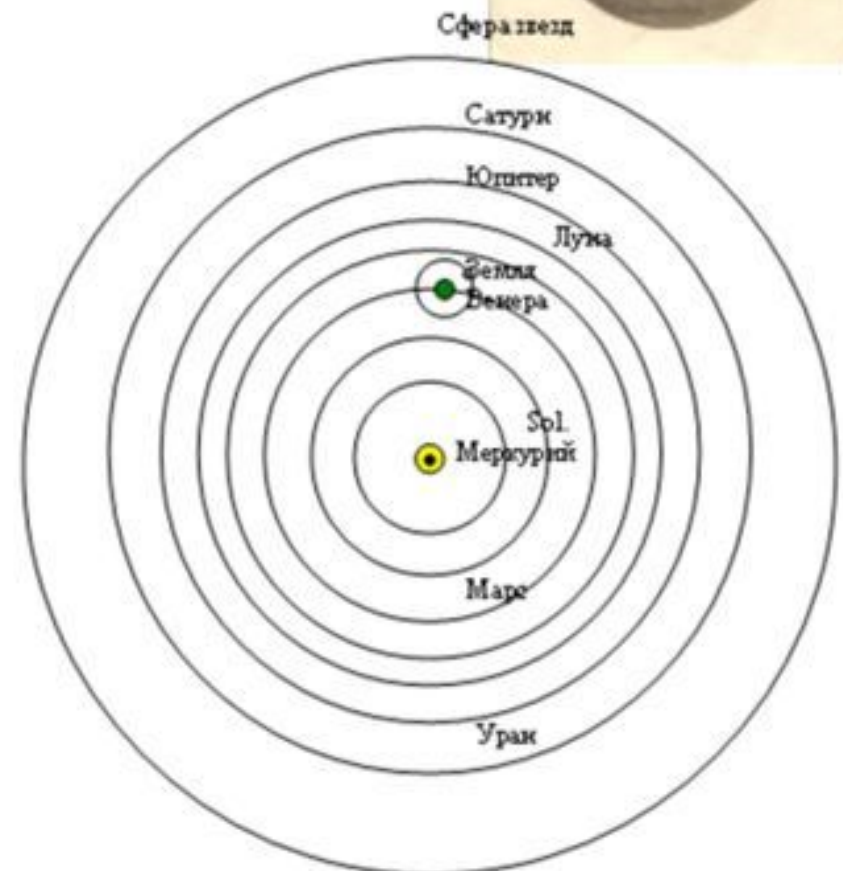
Развитие торговли требовало развития мореплавания, для кораблевождения необходима была астрономия.



Чем система мира, созданная Коперником, отличалась от системы мира по Птолемею?



Система мира по Птолемею



Система мира по Копернику

К началу тридцатых годов работа над созданием новой теории и ее оформлением в труде "Об обращениях небесных сфер" была в основном закончена.

К тому времени почти полтора тысячелетия просуществовала система устройства мира, предложенная древнегреческим ученым Клавдием Птолемеем.

Она заключалась в том, что Земля неподвижно покоится в центре Вселенной, а Солнце и другие планеты вращаются вокруг нее.

Положения теории Птолемея считались незыблемыми, поскольку хорошо согласовались с учением католической церкви. Поднять руку на теорию Птолемея значило начать революцию в науке, бросить вызов могущественной церкви.

Этот революционный шаг осуществил великий польский ученый Николай Коперник.

Долго размышляя над геоцентрической системой мира Птолемея, Коперник пришел к выводу о ее принципиальной ошибочности. Взамен ее Коперник выдвинул гелиоцентрическую систему мира с Солнцем в центре (Солнце— по-гречески — Гелиос).

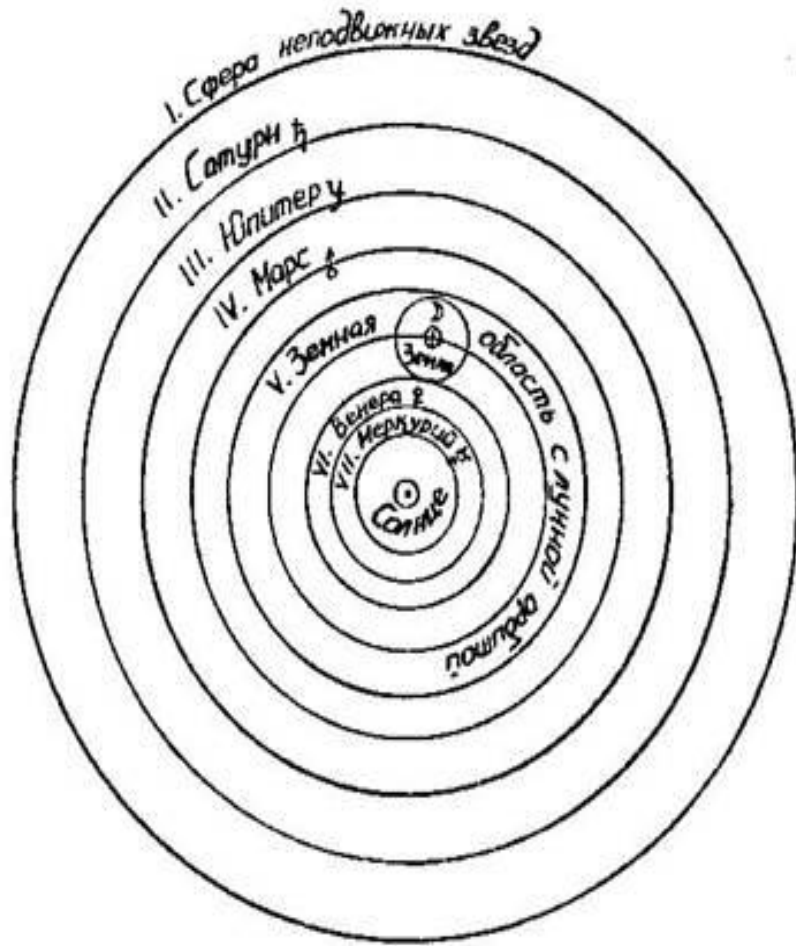
Тем самым Коперник объявил Землю не центром Вселенной, а лишь одной из планет, обращающихся вокруг Солнца. Это был величайший переворот в понятиях, имевший колоссальное влияние на все дальнейшее развитие наук.

Коперник объяснил смену дня и ночи суточным вращением Земли, смену времен года наклоном оси вращения Земли к плоскости земной орбиты и обращением Земли вокруг Солнца, Кажущееся годовое перемещение Солнца Коперник объяснил движением Земли вокруг Солнца.

Он правильно расположил планеты по их расстоянию от Солнца и Земле отвел в этом ряду третье место. Петлеобразное движение планет на фоне звезд Коперник объяснил сочетанием движения наблюдателя с Землей и движения планеты.

Истинность новой, гелиоцентрической системы мира была подтверждена открытиями Галилея.

Гелиоцентрическая система



Земля
одновременно
движется и вокруг
своей оси, и вокруг
Солнца.

Николай Коперник совершил переворот в естествознании, разработав гелиоцентрическую систему мира



- По духу его работа пифагорейская;
- солнце является центром мироздания, что опровергало геоцентрическую систему мира Птолемея;
- земля имеет двойное движение: суточное вращение и годовое круговое вращение вокруг Солнца;
- космос бесконечен и все космические тела движутся по собственной траектории;
- процессы в космосе объяснимы с точки зрения природы и лишены «священного» смысла.





Путем
наблюдений и
сложных
математических
расчетов он
доказал, что
Земля -

это только одна
из планет и что
все планеты
обращаются
вокруг Солнца

Первый из проявивших себя в науке последователей Коперника родился через 5 лет после его смерти (Джордано Бруно), второй – через 21 год (Галилео Галилей).



Джордано Бруно

— итальянский монах-доминиканец, философ-пантеист и поэт; автор многочисленных трактатов. Признан выдающимся мыслителем эпохи Возрождения.

Развивая гелиоцентрическую теорию Коперника, Джордано Бруно высказывал **идеи о бесконечности природы** и **бесконечном множестве миров Вселенной**, утверждал физическую однородность мира (учение о 5 элементах, из которых состоят все тела, — земля, вода, огонь, воздух и эфир), учил о внутреннем родстве и совпадении противоположностей. В бесконечности, считал он, отождествляясь, сливаются прямая и окружность, центр и периферия, форма и материя и т. п.



Бруно высказал ряд догадок, опередивших его эпоху и обоснованных лишь последующими астрономическими открытиями:

- о бесконечности Вселенной,
- о том, что звёзды — это далёкие солнца,
- о существовании неизвестных в его время планет в пределах нашей Солнечной системы,
- о вращении Солнца и звезд вокруг оси,
- о том, что во Вселенной существует бесчисленное количество тел, подобных нашему Солнцу, и др.

Бруно опроверг средневековые представления о противоположности между Землей и небом и выступал против антропоцентризма, говоря об обитаемости других миров.

Будучи католическим священником развивал неоплатонизм в духе возрожденческого натурализма, пытался дать в этом ключе философскую интерпретацию учения Коперника. Был осуждён католической церковью за свободомыслие как еретик, сожжён.



Галилео Галилей

(1564-1642)

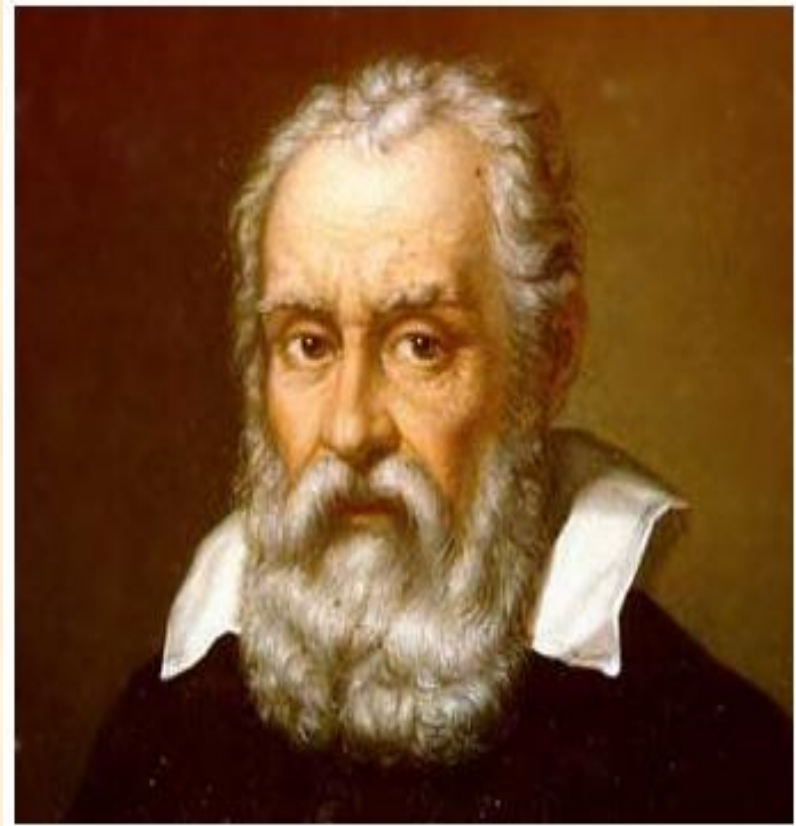


Jackal, 2006

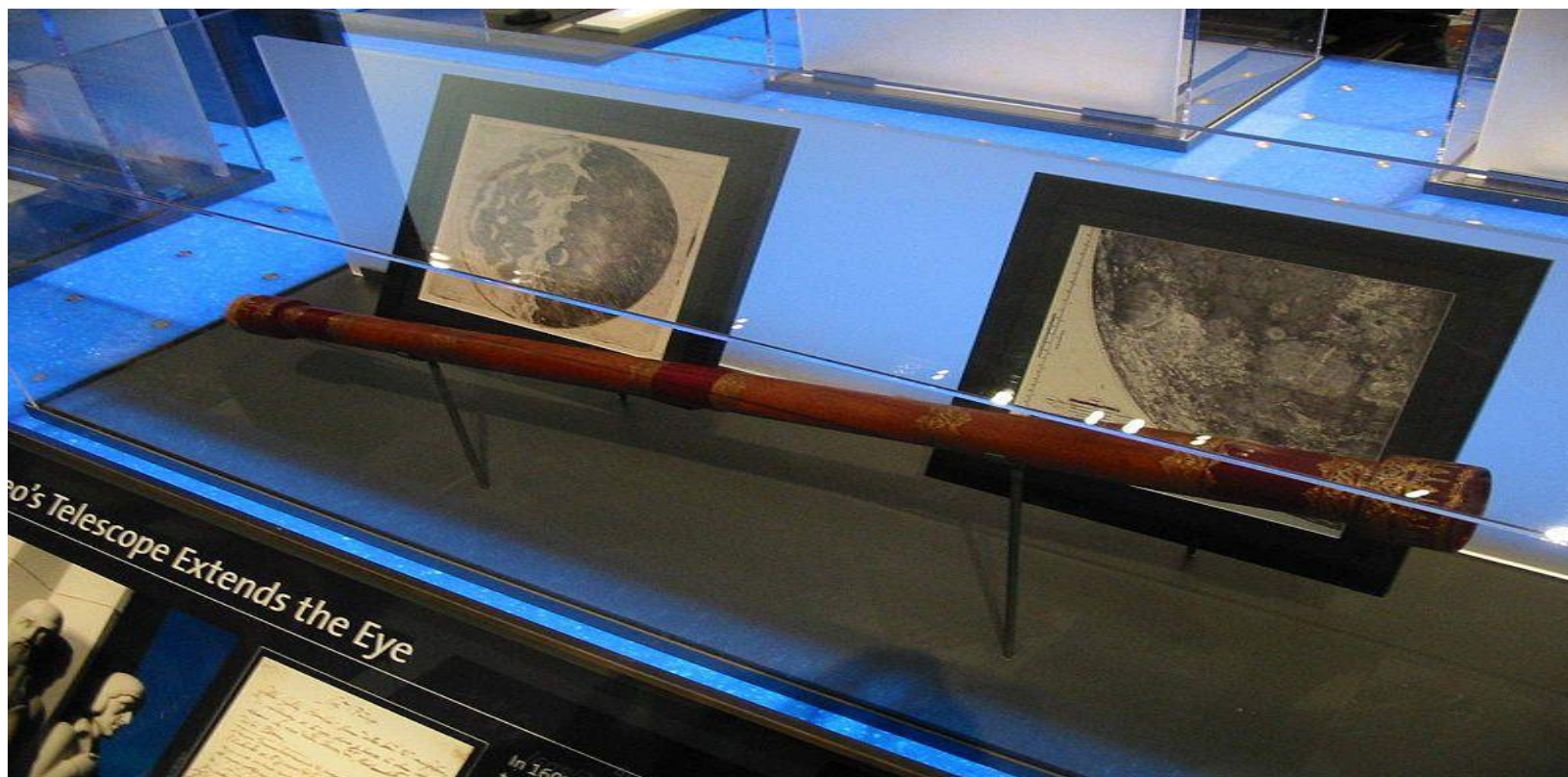
Галилео Галилей — итальянский физик, механик, астроном, философ и математик, оказавший значительное влияние на науку своего времени.

Он первым использовал телескоп для наблюдения небесных тел и сделал ряд выдающихся астрономических открытий.

Галилей — основатель экспериментальной физики. Своими экспериментами он убедительно опроверг умозрительную метафизику Аристотеля и заложил фундамент классической механики



Поводом к новому этапу в научных исследованиях Галилея послужило появление в 1604 году новой звезды, называемой сейчас сверхновой Кеплера. Это пробуждает всеобщий интерес к астрономии, и Галилей выступает с циклом частных лекций. Узнав об изобретении в Голландии зрительной трубы, Галилей в 1609 году конструирует собственноручно первый телескоп и направляет его в небо.





Галилей открыл горы на Луне, Млечный путь распался на отдельные звёзды, но особенно поразили современников обнаруженные им 4 спутника Юпитера (1610). В честь четырёх сыновей своего покойного покровителя Фердинанда Медичи (умершего в 1609 году), Галилей назвал эти спутники «Медичийскими звёздами». Сейчас они носят более подходящее название «галилеевых спутников».

Млечный путь



Галилей продолжает научные исследования и открывает фазы Венеры, пятна на Солнце, а затем и вращение Солнца вокруг оси.

Свои достижения (а зачастую и свой приоритет) Галилей зачастую излагал в задиристо-полемиическом стиле, чем нажил немало новых врагов.

В итоге учёный был поставлен инквизицией перед выбором: либо он покается и отречётся от своих «заблуждений», либо его постигнет участь Джордано Бруно и многих других, замученных инквизицией.



Гробница Галилео
Галилея.

- Собор Санта Кроче,
Флоренция

Ио́ганн Ке́плер —

немецкий математик,
астроном, механик,
оптик, первооткрыватель
законов движения
планет Солнечной
системы

