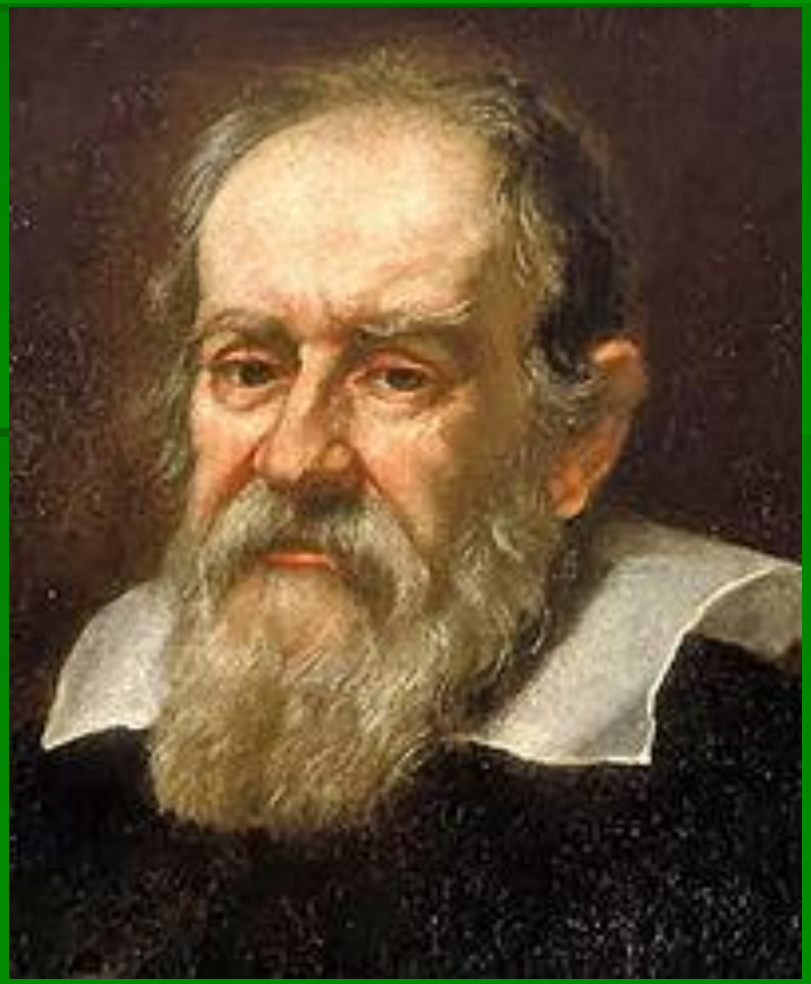
Галилео Галилей

Итальянский философ, математик, физик, механик и астроном, оказавший значительное влияние на науку своего времени.



Биография.

Галилей родился в 1564 году в итальянском городе Пиза, в семье родовитого, но обедневшего дворянина, композитора и лютниста. В семье Винченцо Галилея и Джулии Амманнати.

В 1575, когда семья переехала во Флоренцию, он был направлен в школу при монастыре Валломброса, где изучал тогдашние «семь искусств», в частности грамматику, риторику, диалектику, арифметику, познакомился с работами латинских и греческих писателей.

В 1581 Галилео поступил по настоянию отца в Пизанский университет, где должен был изучать медицину. В это время он впервые познакомился с физикой Аристотеля, с работами древних математиков – Евклида и Архимеда.

Вероятно, в эти годы он познакомился с теорией Коперника, которая в те годы не была ещё официально запрещена. Астрономические проблемы тогда живо обсуждались, особенно в связи с только что проведённой календарной реформой.

Система Мира Коперника

Гвидобальдо дель Монте.

Первым результатом четырехлетнего периода жизни Галилея стало небольшое сочинение Маленькие гидростатические весы. Работа преследовала чисто практические цели: усовершенствовав уже известный метод гидростатического взвешивания, Галилей применил его для определения плотности металлов и драгоценных камней. Он изготовил несколько рукописных копий своей работы и попытался их распространить. Этим путем он познакомился с известным математиком того времени – маркизом Гвидо Убальдо дель Монте, автором Учебника по механике.

Монте сразу оценил выдающиеся способности молодого ученого и, занимая высокий пост генерал-инспектора всех крепостей и укреплений в герцогстве Тосканском, смог оказать Галилею важную услугу: по его рекомендации в 1589 последний получил место профессора математики в том самом Пизанском университете, где ранее был студентом.

Труды о движении..

Ко времени пребывания Галилея на кафедре в Пизе относится его труд О движении …В нем он впервые приводит доводы против аристотелевского учения о падении тел.

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 лекций, доказывая истинность гелиоцентрической модели мира. Узнав об изобретении в Голландии зрительной трубы, Галилей в 1609 году конструирует собственноручно первый телескоп (поначалу — трёхкратного увеличения) и направляет его в небо.

Галилей отметил также странные «придатки» у Сатурна, но открытию кольца помешали слабость телескопа и поворот кольца, скрывший его от земного наблюдателя. Полвека спустя кольцо Сатурна открыл и описал Гюйгенс, в распоряжении которого был 92-кратный телескоп.

Несколько телескопов Галилей дарит Венецианскому сенату, который в знак благодарности назначает его пожизненным профессором с утроенной оплатой. Свои первые открытия с телескопом Галилей описал в сочинении «Звёздный вестник», изданном во Флоренции в 1610 году.

Тосканский двор.

Общеевропейская слава и нужда в деньгах толкнули Галилея на губительный, как позже оказалось, шаг: в 1610 году он покидает спокойную Венецию, где он был недоступен для инквизиции, и перебирается во Флоренцию. Герцог Козимо II Медичи, сын Фердинанда, обещал Галилею почётное и доходное место советника при тосканском дворе. Обещание он сдержал, что освободило Галилея от житейских хлопот и позволило выдать замуж с хорошим приданым двух его сестёр.

Обязанности Галилея при дворе герцога Козимо II были необременительны — обучение сыновей герцога и участие в некоторых делах как советника и представителя тосканского герцога. 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-полемическим стиле, чем нажил немало новых врагов.

Конфликт с католической церковью

Рост влияния Галилея, независимость его мышления и резкая оппозиционность по отношению к учению Аристотеля способствовали формированию агрессивного кружка его противников, состоящего из профессоров-перипатетиков и некоторых церковных деятелей. Особенно возмущали недоброжелателей Галилея его пропаганда гелиоцентрической системы мира, поскольку вращение Земли противоречило текстам Псалмов 93 и 104, а также стиху из Экклезиаста, где говорится о неподвижности Земли. Кроме того, подробное обоснование концепции неподвижности Земли и опровержение гипотез о её вращении содержалось в трактате Аристотеля «О небе» и в «Альмагесте» Птолемея.

В 1611 году Галилей, в ореоле своей славы, решил отправиться в Рим, надеясь убедить Папу, что коперниканство вполне совместимо с католицизмом. Он принят хорошо, избран шестым членом научной «Академии деи Линчеи», знакомится с Папой Павлом V, влиятельными кардиналами. Продемонстрировал им свой телескоп, пояснения давал осторожно и осмотрительно. Кардиналы создали целую комиссию для выяснения вопроса, не грешно ли смотреть на небо в трубу, но пришли к выводу, что это позволительно. Осмелев, Галилей в письме к своему ученику аббату Кастелли заявил, что Священное Писание относится только к спасению души и в научных вопросах не авторитетно: «ни одно изречение Писания не имеет такой принудительной силы, какую имеет любое явление природы». Более того, он опубликовал это письмо и ряд аналогичных, чем вызвал появление доносов в инквизицию. Последней ошибкой Галилея стал призыв к Риму высказать окончательное отношение к коперниканству.

Раздражённая успехами Реформации, католическая церковь решает укрепить свою духовную монополию, распространив её на науку и, в частности, запретив коперниканство. Позицию церкви проясняет письмо влиятельного кардинала Беллармино, направленное 12 апреля 1615 года теологу Паоло Антонио Фоскарини, защитнику коперниканства.Кардинал поясняет, что церковь не возражает против трактовки коперниканства как удобного математического приёма, но принятие его как реальности означало бы признание того, что прежнее, традиционное толкование библейского текста было ошибочным. А это, в свою очередь, пошатнёт авторитет церкви.

5 марта 1616 года Рим официально определяет гелиоцентризм как опасную ересь.

Утверждать, что Солнце стоит неподвижно в центре мира — мнение нелепое, ложное с философской точки зрения и формально еретическое, так как оно прямо противоречит Св. Писанию.

Утверждать, что Земля не находится в центре мира, что она не остаётся неподвижной и обладает даже суточным вращением, есть мнение столь же нелепое, ложное с философской и греховное с религиозной точки зрения.

Папа Павел V утвердил это решение. Книга Коперника была включена в Индекс запрещённых книг «до её исправления».

В 1623 году новым Папой, под именем Урбан VIII, был избран Маттео Барберини, давний знакомый и друг Галилея. Галилей поехал в Рим, надеясь добиться отмены эдикта 1616-го года. Он принят со всеми почестями, награждён подарками и лестными словами, однако в главном вопросе ничего не добился. Эдикт был отменён только два столетия спустя, в 1818 году.

В 1628 году книга готова, и Галилей предоставляет её окончательную версию папской цензуре. Два года он ждёт её решения, затем решает пойти на хитрость. Он добавляет к книге предисловие, где объявляет своей целью развенчание коперниканства и передаёт книгу тосканской цензуре, причём, по некоторым сведениям, в неполном и смягчённом виде. Получив положительный отзыв, он пересылает его в Рим и наконец получает долгожданное разрешение.

В 1632 году книга «Диалог о двух главнейших системах мира — птолемеевой и коперниковой» вышла в свет. Книга написана в форме диалога между двумя сторонниками Коперника и Симпличио, приверженцем Аристотеля и Птолемея. В книге нет авторских выводов, но сила аргументов говорит сама за себя. Знаменательно, что книга написана не на учёной латыни, а на «народном» итальянском языке.

Галилей надеялся, что Папа снисходительно отнесётся к его уловке, однако просчитался. В довершение всего он сам безрассудно рассылает 30 экземпляров своей книги влиятельным духовным лицам в Риме. Надо отметить, что незадолго перед тем (1623) Галилей вступил в конфликт с иезуитами; защитников у него в Риме осталось мало, да и те, оценив опасность ситуации, предпочли не вмешиваться.

В простаке-Симпличио римский Папа узнал самого себя, свои аргументы, и пришёл в ярость. Уже через несколько месяцев книга была запрещена и изъята из продажи, а Галилея вызвали в Рим (невзирая на эпидемию чумы) на суд Инквизиции по подозрению в ереси.

После неудачных попыток добиться отсрочки он подчинился и прибыл в Рим в феврале 1633 года. Следствие тянулось с 21 апреля по 21 июня 1633 года.

Галилей перед судом.

Папа явно не был заинтересован в жестоком обращении с 70-летним учёным, своим бывшим другом; кроме того, он не хотел раздражать влиятельного тосканского герцога Фердинанда II, непрестанно хлопотавшего о смягчении участи своего старого учителя. Поэтому Галилей провёл в тюрьме всего 18 дней (с 12 по 30 апреля 1633 года).

применялась ли к Галилею пытка?

В приговоре инквизиции были обнаружены слова:

Заметив, что ты при ответах не совсем чистосердечно признаёшься в своих намерениях, мы сочли необходимым прибегнуть к строгому испытанию.

После «испытания» Галилей в письме из тюрьмы осторожно сообщает, что не встаёт с постели, так как его мучает «ужасная боль в бедре». Вероятно, пытка была, но в умеренных масштабах, так как уже через 2 недели учёного отпустили обратно в тосканское посольство.

Научные темы на процессе не обсуждались. Основными были два вопроса: сознательно ли Галилей нарушил эдикт 1616 года, и раскаивается ли он в содеянном. Три эксперта инквизиции дали заключение: книга нарушает запрет на пропаганду «пифагорейской» доктрины. В итоге учёный был поставлен перед выбором: либо он покается и отречётся от своих «заблуждений», либо его постигнет участь Джордано Бруно и многих других, замученных инквизицией.

Отречение...

22 июня Галилею пришлось произнести предложенный ему текст отречения. Затем объявили приговор: Галилей виновен в распространении «ложного, еретического, противного Св. Писанию учения» о движении Земли [12]. Он осуждается к тюремному заключению на срок, который установит Папа. Галилея объявили не еретиком, а «сильно заподозренным в ереси»; такая формулировка также была тяжким обвинением, однако спасала от костра.

Последние годы

В посёлке Арчетри, Галилей поселился после отъезда из Рима. Здесь он провёл остаток жизни под домашним арестом, ему не дозволялось посещение городов, и все его печатные работы подлежали особо тщательной цензуре. В первые годы ему запрещено было принимать гостей под страхом перевода в тюрьму. Впоследствии режим был несколько смягчён, и друзья смогли навещать Галилея. Однако инквизиция следила за пленником до конца его жизни. Только один раз, незадолго до смерти, Галилею было разрешено ненадолго покинуть Арчетри для лечения.

Гробница Галилео Галилея. Собор Санта Кроче, Флоренция