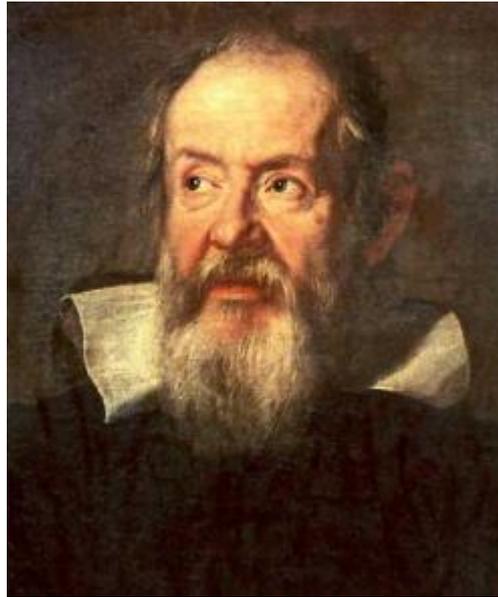


Галилей и физика

К 450 – летию со дня рождения

Галиле́о Галиле́й (*Galileo Galilei*)



15 февраля 1564г - 8 января 1642г

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

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



Законы свободного падения

Скорость падения
пропорциональна весу тела.



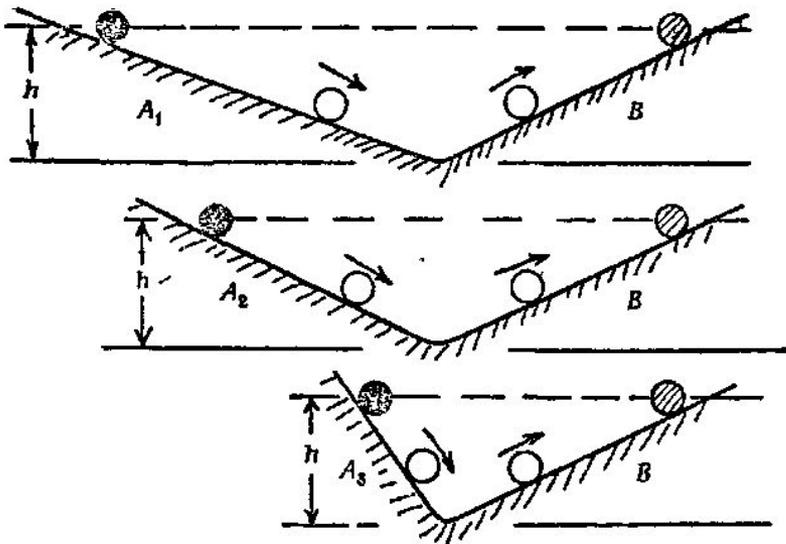
Ускорение свободного падения не
зависит от веса тела

Скорость нарастает
пропорционально времени, а
путь — пропорционально
квадрату времени



*Опыт по свободному падению
тел*

Закон движения по наклонной плоскости (1604-09)



Если шар катится вниз с одной наклонной плоскости A , а затем вверх по другой наклонной плоскости B , то он докатится до первоначального уровня, каков бы ни был наклон.

Скорости, приобретаемые телом, движущимся по плоскостям, имеющим различные наклоны, равны между собой, если равны высоты, с которых он спускается.

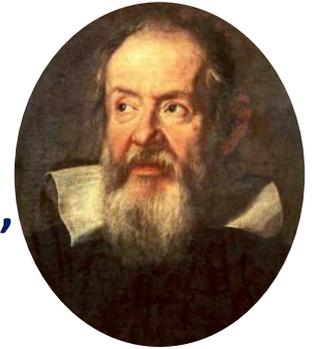


Закон инерции (1609)



Движение происходит, пока действует «побудительная причина» (сила), и в отсутствие силы прекращается.

При отсутствии внешних сил тело либо покоится, либо равномерно движется.



То, что мы называем инерцией, Галилей поэтически назвал «неистребимо запечатлённое движение»

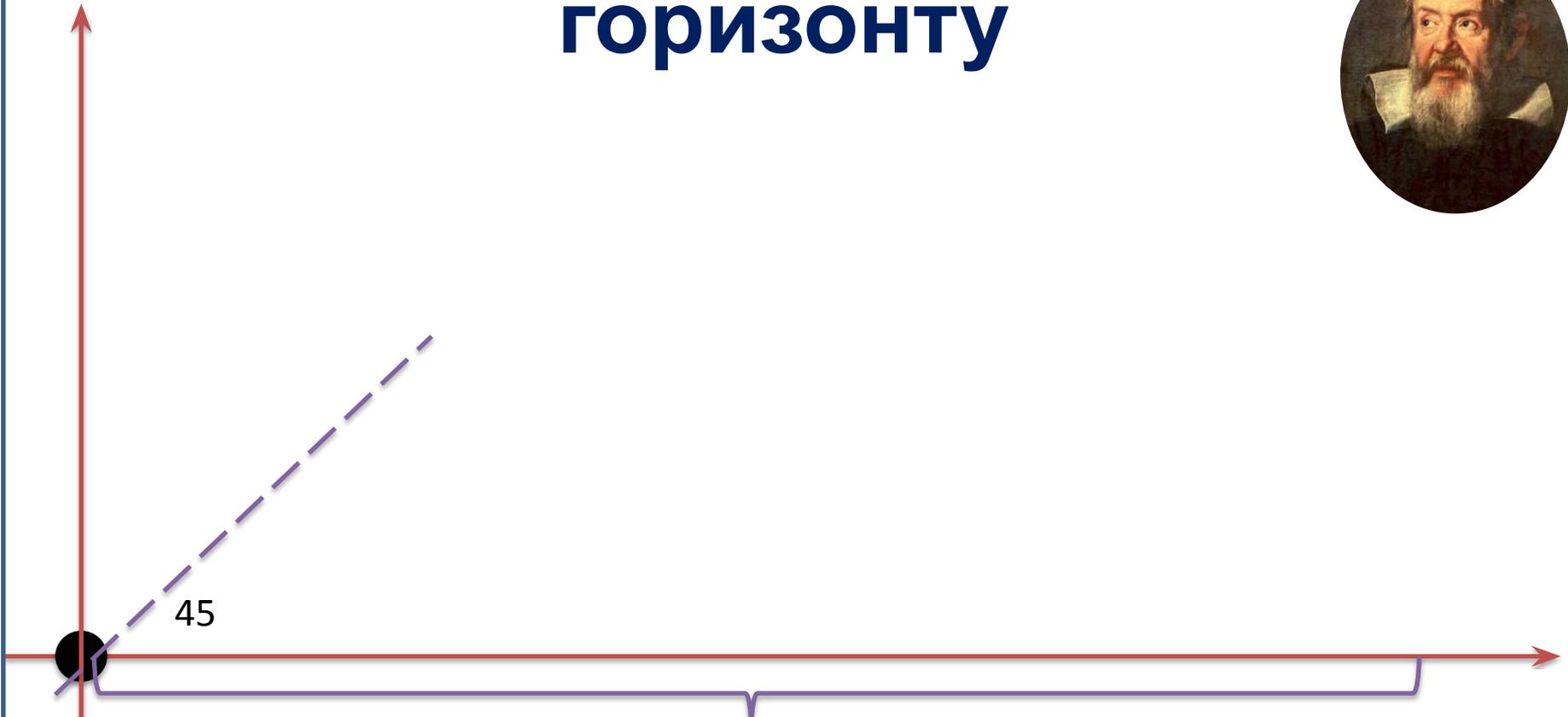
В «Диалоге» Галилей устанавливает принцип инерции с помощью рассуждения, подобного математическому методу доказательства «от противного».



Наклон плоскости к горизонтали является причиной ускоренного движения тела, движущегося вниз, и замедленного движения тела, движущегося вверх по наклонной плоскости.

Поэтому при движении по неограниченной горизонтальной плоскости у тела нет причин ускоряться или замедляться, и оно пребывает в состоянии равномерного прямолинейного движения или покоя.

Законы движения тел брошенных под углом к горизонту



Любое брошенное под углом к горизонту тело летит по параболе.

В истории науки это первая решённая задача динамики.

Максимальная дальность полёта брошенного тела достигается

для угла броска 45°

Закон сложения движений

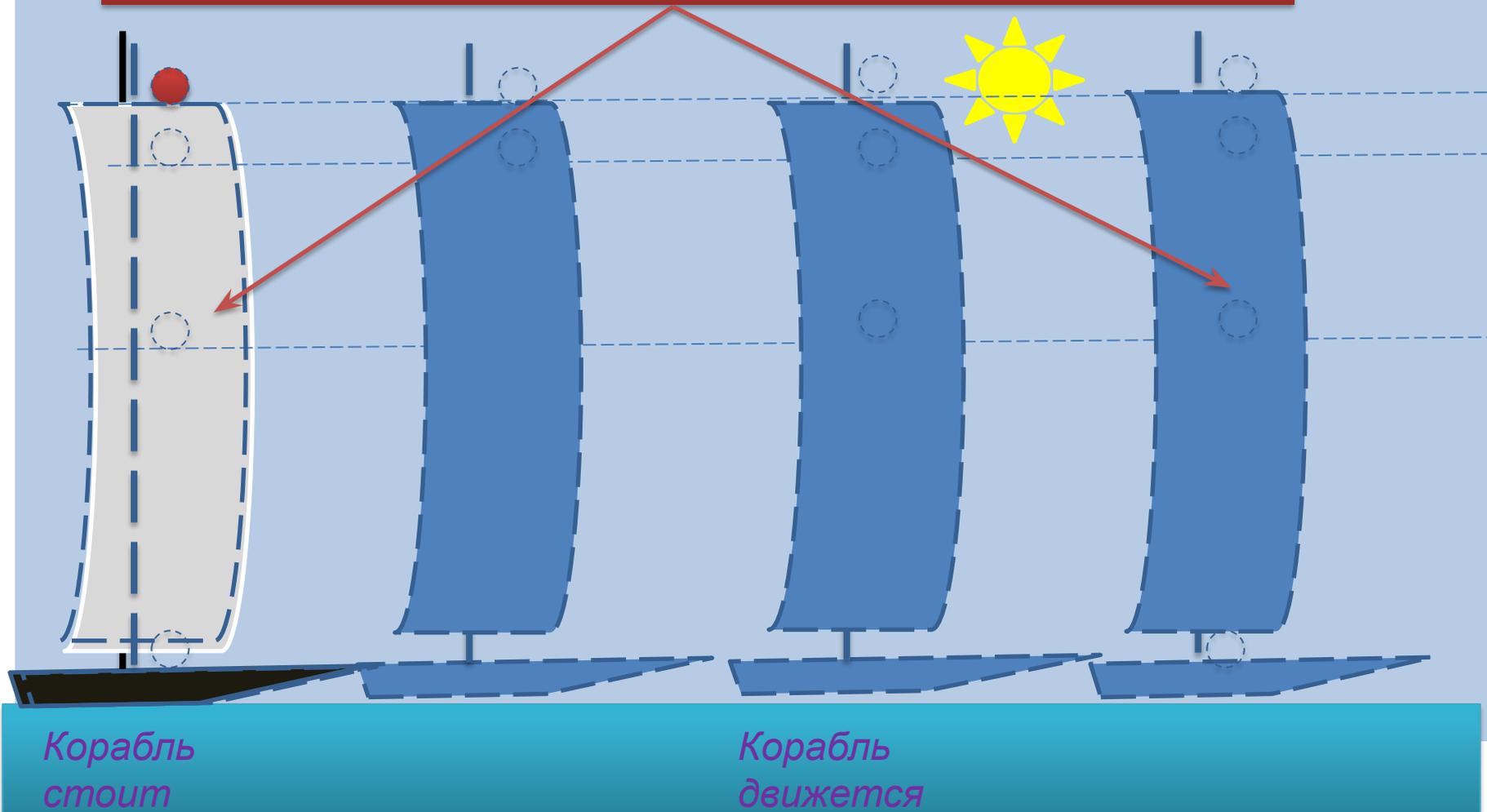
Как падают тела с ненулевой горизонтальной начальной скоростью?



Полёт такого тела будет представлять собой суперпозицию (наложение) двух «простых движений»: равномерного горизонтального движения по инерции и равноускоренного вертикального падения.

Принцип относительности

Все механические процессы протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета



Закон постоянства периода колебаний маятника (1583)

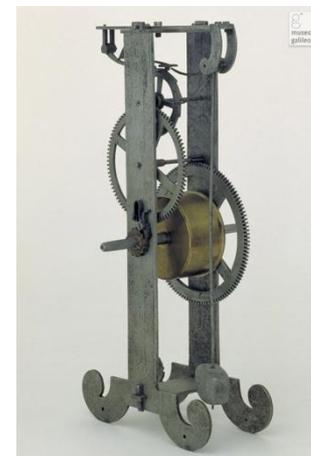
Период колебаний не зависит от их амплитуды

Периоды колебаний маятника соотносятся как квадратные корни из его длины.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

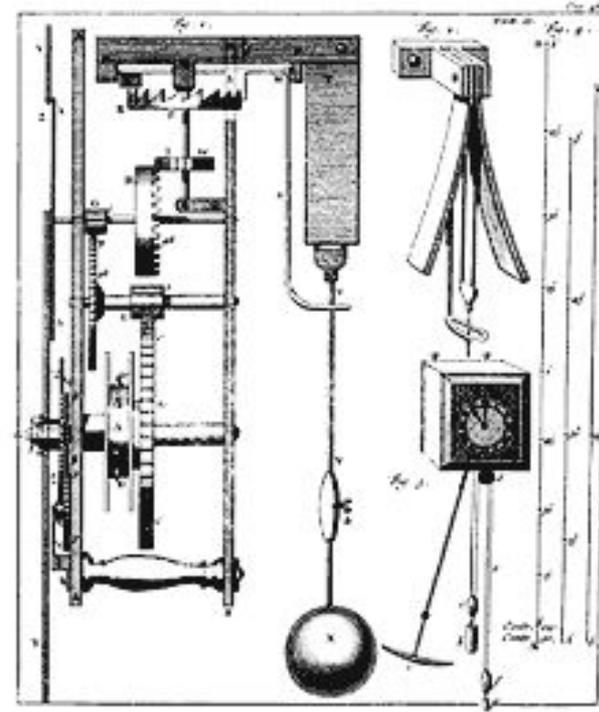
Формула
Галилея

Первые выводы сделаны по наблюдениям за качанием люстр в соборе





*Х. Гюйгенс и его
часы*



Результаты Галилея привлекли внимание Гюйгенса, который изобрёл часы с маятниковым регулятором (1657г)

С этого момента появилась возможность точных измерений в экспериментальной физике.

Термоскоп (1592)

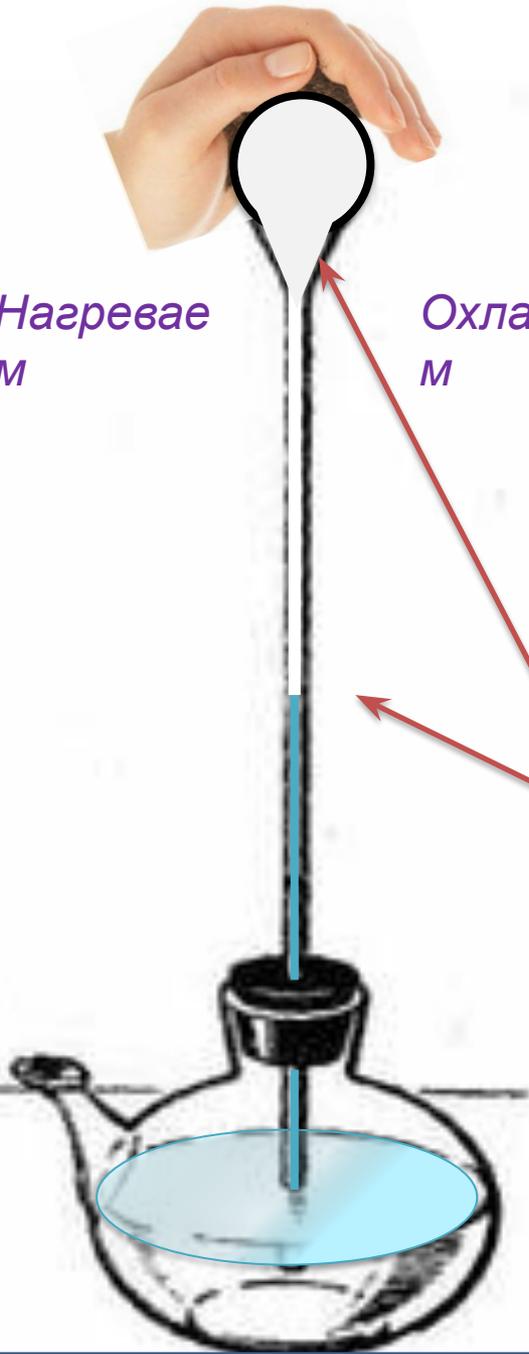
Нагревает
М

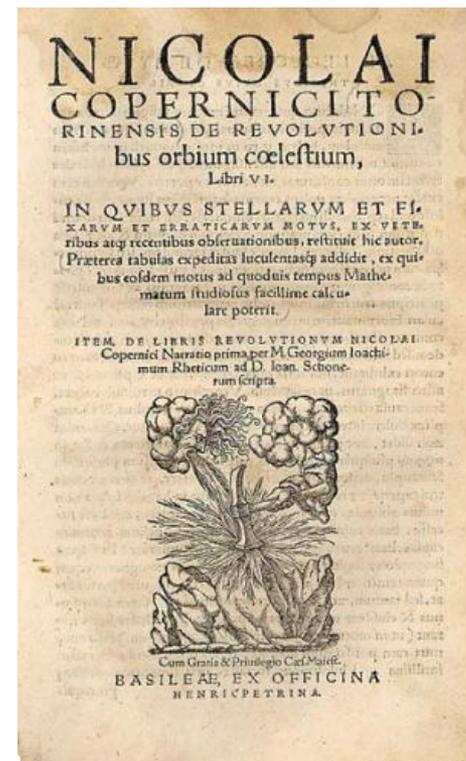
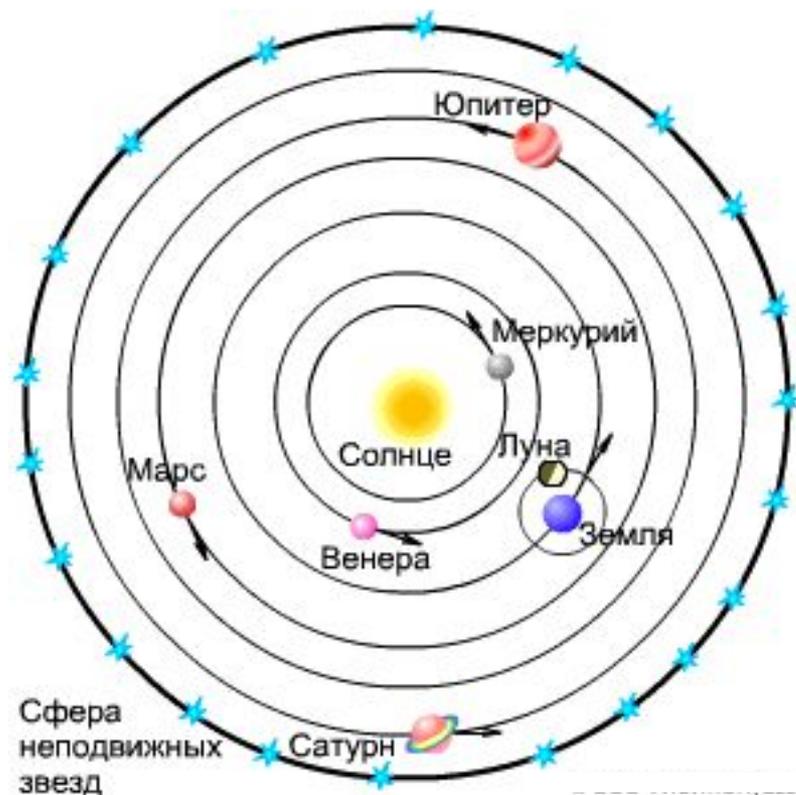
Охлаждает
М



Предложил измерять температуру по изменению объёма воздуха.

Прототип будущих
термометров





При жизни был известен как активный сторонник **гелиоцентрической** системы мира, что привело Галилея к серьезному конфликту с католической церковью.

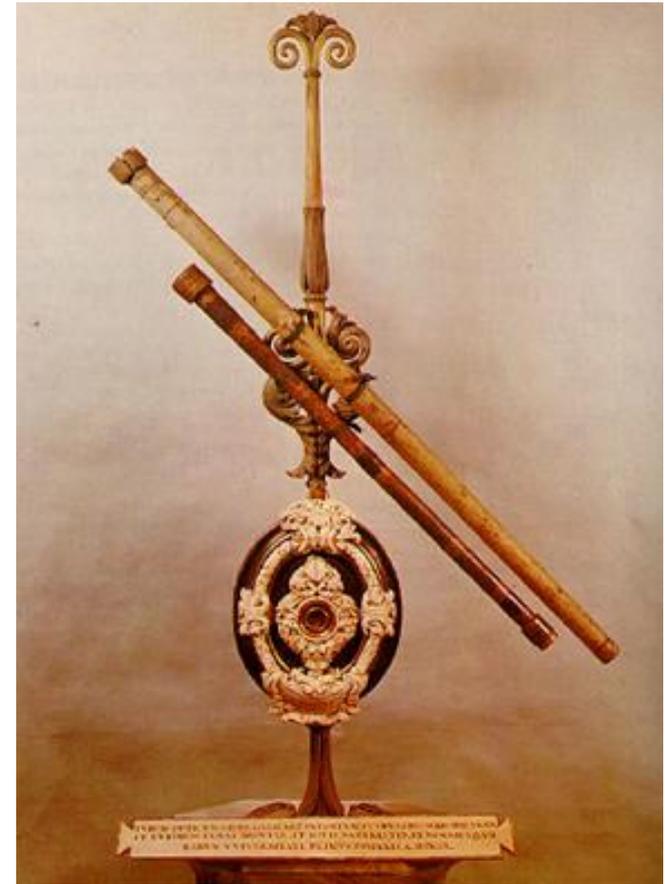
Телескоп



Подзорная труба
(1609)



Микроскоп (1610-14)



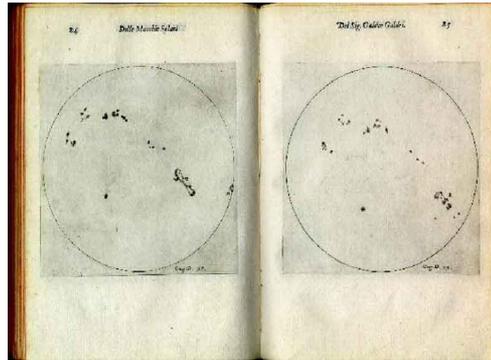
Телескоп

Заложены основы геометрической

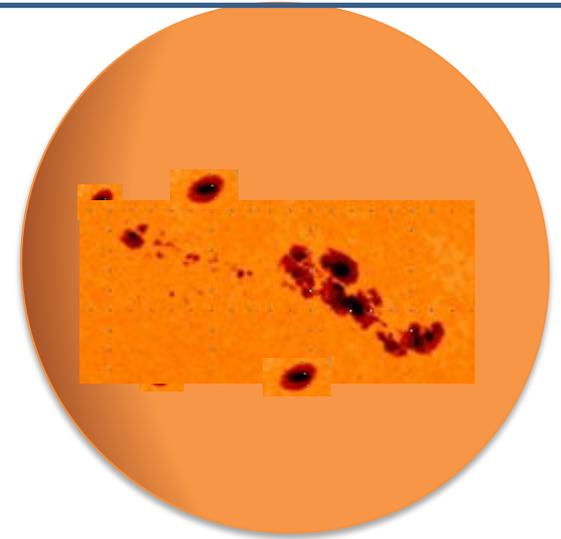
ОПТИКИ



Спутники
Юпитера

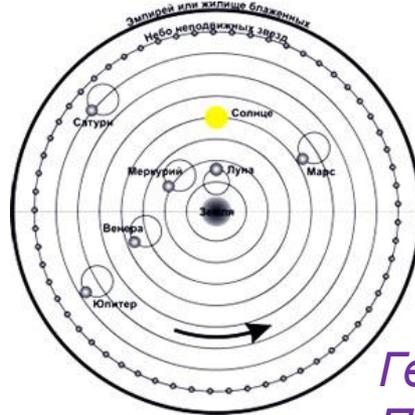


Зарисовки солнечных
пятен
выполненные Галилеем

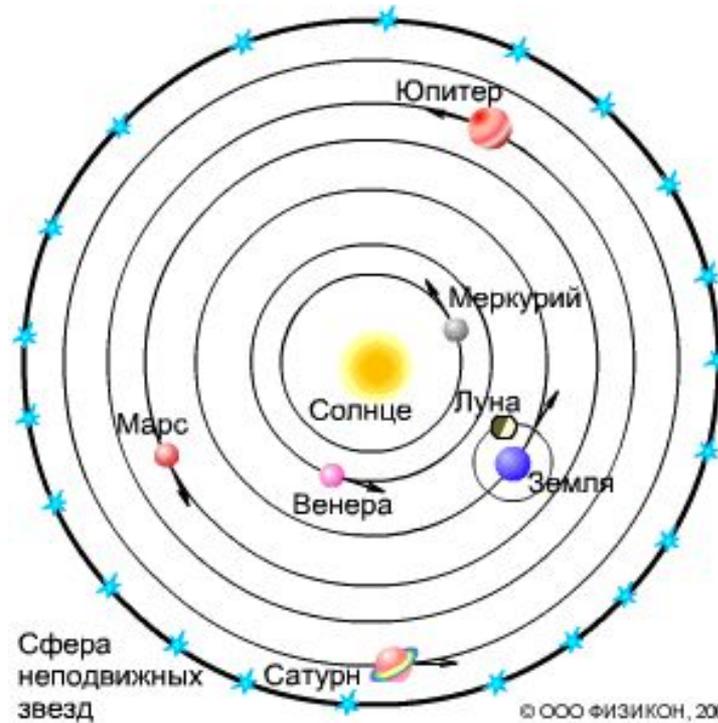


Зарисовки
поверхност
и
Луны

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



Геоцентрическая модель мира по Птолемею



Гелиоцентрическая модель Коперника

«Звездный вестник» (1610)

В звездном вестнике Галилей опубликовал свои открытия в области астрономии, ставшие неопровержимыми доказательствами теории Коперника.

Были опровергнуты схоластические утверждения Аристотеля о строении вселенной



«Диалог о двух главнейших системах мира»(1632)

В Диалогах Галилей заложил основы современной физики как науки, положив в основу наблюдения и эксперимент.





**Автор презентации «Галилей и физика»
Помаскин Юрий Иванович – учитель физики,
информатики и ИЗО,
МБОУ СОШ №5 г. Кимовска Тульской области.**

Источники

информации:

<http://ru.science.wikia.com/wiki/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://expert.urc.ac.ru/>

<http://yunc.org>

<http://www.proza.ru/2011/11/11/1560>

<http://images.yandex.ru/>

