

ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гелиоцентрическая система мира Николая Коперника



Выполнила ученица 10 класса
Средней школы №1
Соколюк Ярослава

Гелиоцентрическая система мира — теория о том, что Солнце является центром мироздания и точкой, вокруг которой вращаются все планеты, в том числе и Земля.

Данная система предполагает, что наша планета выполняет два вида движения: поступательное вокруг Солнца и вращательное вокруг своей оси. Положение самого же Солнца относительно других звезд считается неизменным.

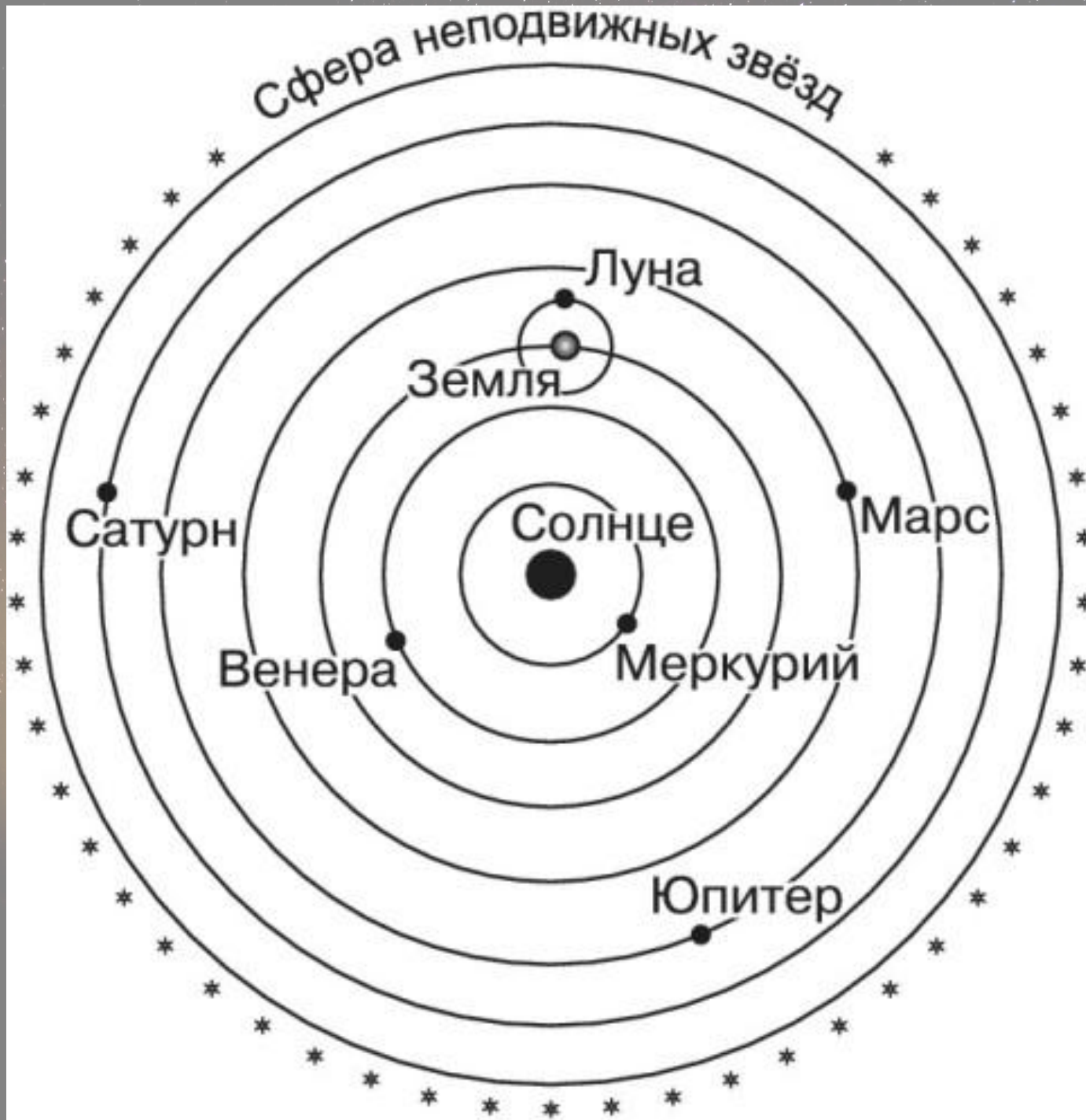


ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МИРА

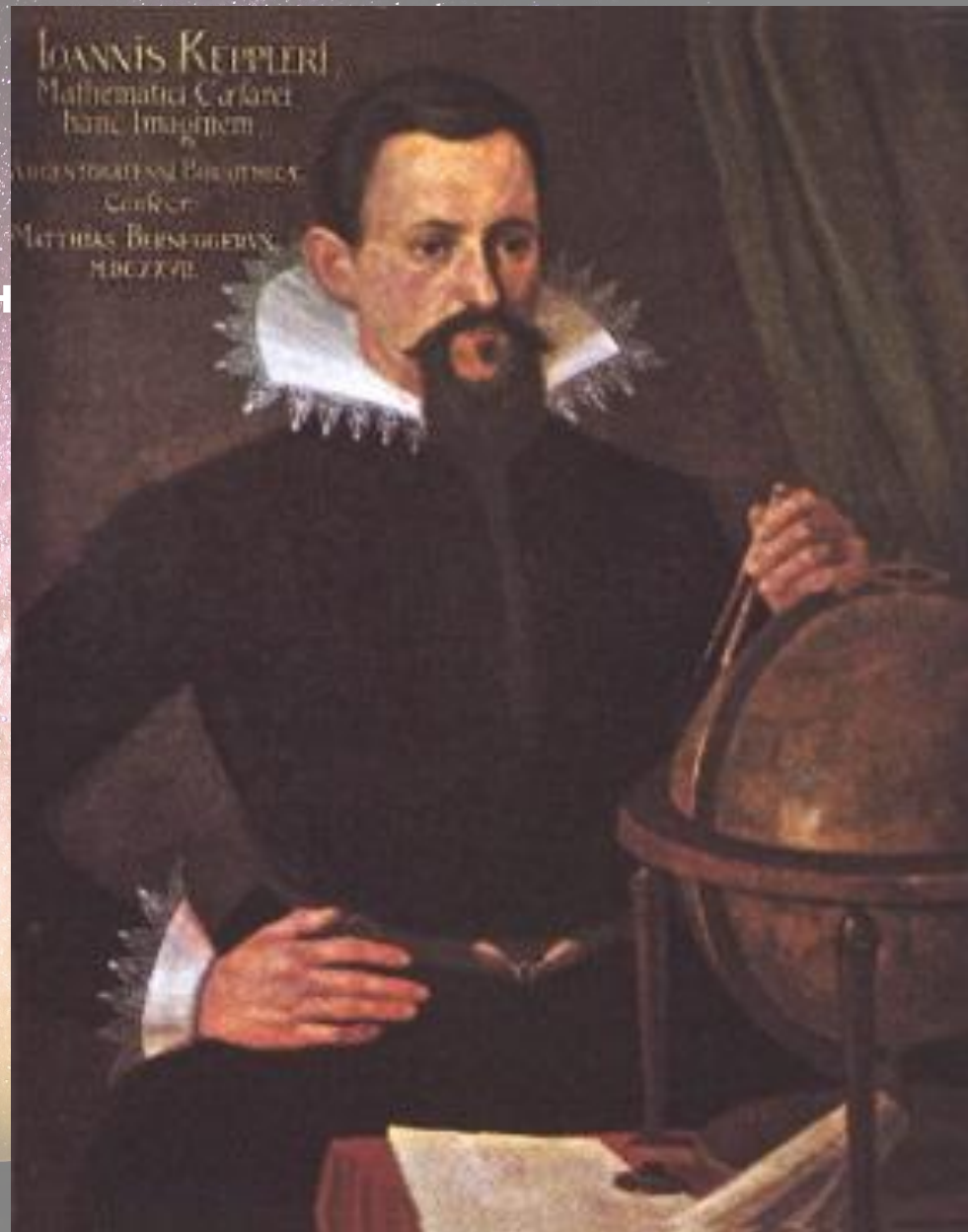
КОПЕРНИК Николай (1473–1543),
великий польский астроном.



Создатель гелиоцентрической системы
мира. Совершил переворот в
естествознании, отказавшись от
принятого в течение многих веков учения
о центральном положении Земли. Объяснил видимые
движения небесных светил вращением Земли вокруг
оси и обращением планет вокруг Солнца. Свое
учение изложил в сочинении «О вращении небесных
сфер» (1543), запрещенном католической церковью с
1616 по 1828 годы.



Выдающийся вклад в развитие гелиоцентрических представлений внёс немецкий астроном Иоганн Кеплер. Ещё со студенческих лет (пришедшихся на конец XVI века) он был убеждён в справедливости гелиоцентризма ввиду способности этого учения дать естественное объяснение попятных движений планет и возможности вычислять на её основе масштабы планетной системы. В течение нескольких лет Кеплер работал с величайшим астрономом-наблюдателем Тихо Браге и впоследствии стал обладателем его архива наблюдательных данных. В ходе анализа этих данных, проявив исключительную физическую



1. Орбита каждой из планет является плоской кривой, причём плоскости всех планетных орбит пересекались в Солнце. Это означало, что Солнце находится в геометрическом центре планетной системы, тогда как у Коперника таковым был центр земной орбиты. Кроме всего прочего, это позволило впервые объяснить движение планет перпендикулярно к плоскости эклиптики. Само понятие орбиты, видимо, также было впервые введено Кеплером, поскольку ещё Коперник, по видимому, полагал, что планеты переносятся с помощью твёрдых сфер, как у Аристотеля движется по своей орбите неравномерно. Тем самым впервые Земля уравнилась в динамическом отношении со всеми остальными планетами.

3. Каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце (I закон Кеплера).

4. Кеплер открыл закон площадей (II закон Кеплера): отрезок, соединяющий планету и Солнце, за равные промежутки времени описывает равные площади. Поскольку расстояние планеты от Солнца при этом также менялось (согласно первому закону), отсюда следовала переменность скорости движения планеты по орбите. Установив свои первые два закона, Кеплер впервые отказался от догмы о равномерных круговых движениях планет, с пифагорейских времён владевшей умами исследователей. Причём, в отличие от модели экванта, скорость планеты менялась в зависимости от расстояния от Солнца, а не от некоторой бестелесной точки. Тем самым Солнце оказалось не только геометрическим, но и динамическим центром планетной системы.

5. Кеплер вывел математический закон (III закон Кеплера), который связывал между собой периоды обращений планет и размеры их орбит



Солнце

Марс

Нептун

Уран

Сатурн

Юпитер

Земля

Меркурий

Венера

*СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!*

