

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Урок по астрономии 10 класс

Учитель физики, астрономии: Алёшина О.Г.
Учитель информатики и ИКТ: Дикова Г.А.

Состав Солнечной системы

- **Солнце** – центр Солнечной системы
- **Венера** – утренняя звезда
- **Меркурий** – ближайшая планета к Солнцу
- **Земля** – «остров» жизни
- **Юпитер** – самая большая планета
- **Сатурн** – планета «в шляпе»
- **Уран** – вращается лёжа на боку
- **Нептун** - открыт на «кончике пера»
- **Плутон** – открыт в 1930 году
- **Астероиды, метеоры, болиды, кометы**

Строение Солнечной системы

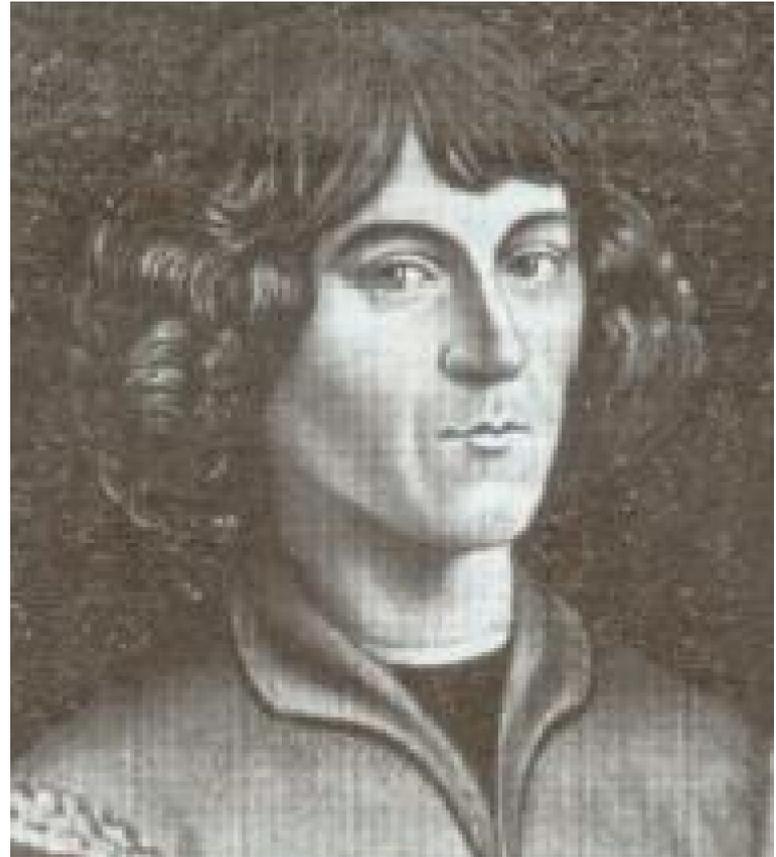


Геоцентрическая система мира

- Достижения античной астрономии во II веке нашей эры обобщил александрийский астроном **Клавдий Птолемей**. Он разработал систему мира, согласно которой вокруг неподвижной Земли движутся Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн и «сфера неподвижных звёзд».
- Взгляд Птолемея поддерживала церковь на протяжении многих веков.

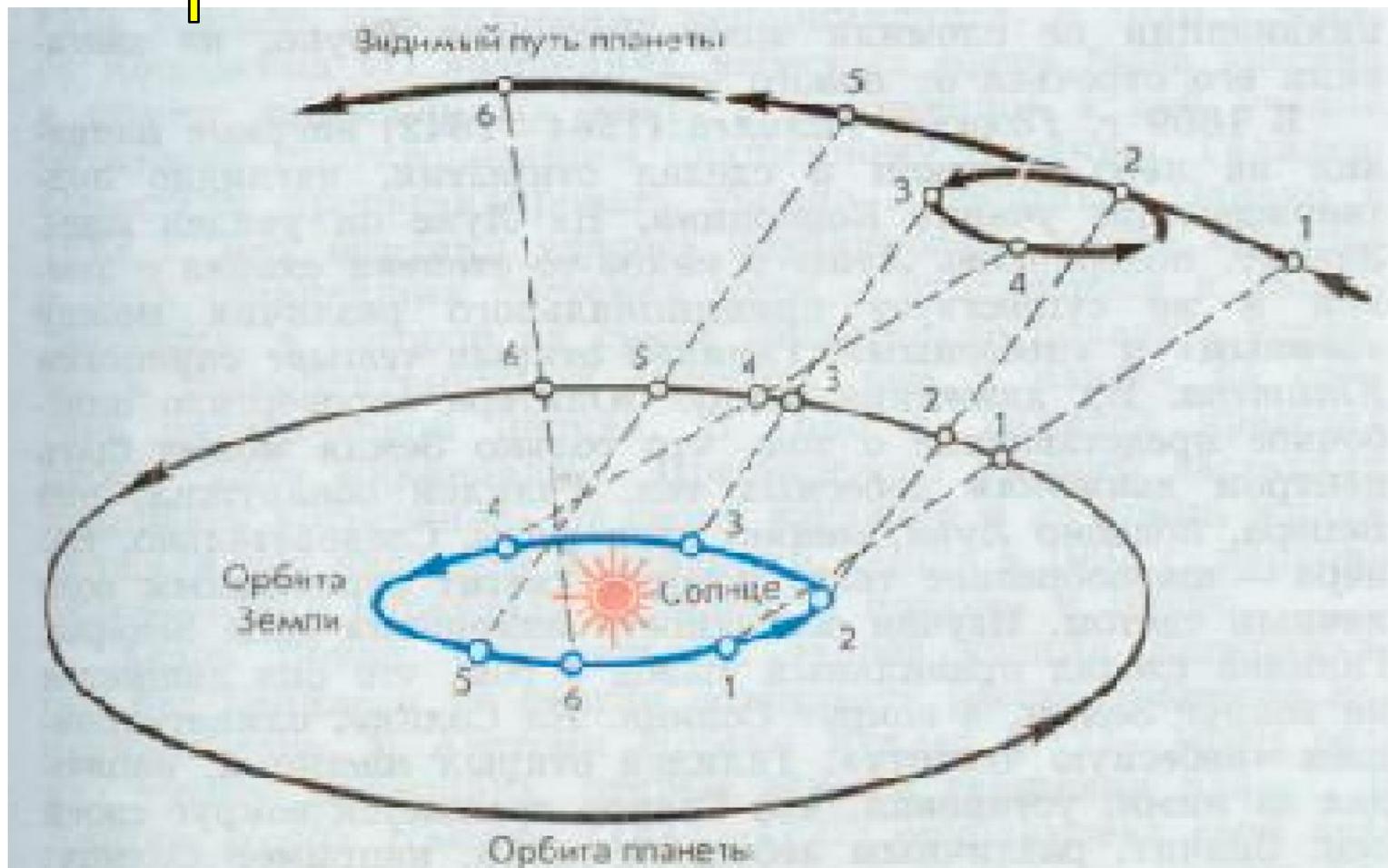
Гелиоцентрическая система мира Коперника

- Свою систему мира Николай Коперник изложил в книге «О вращениях небесных сфер».
- Согласно его учению, в центре мира находится не Земля, а Солнце.
- Он объяснил петлеобразное движение планет.



1473 - 1543

Петлеобразное движение планет

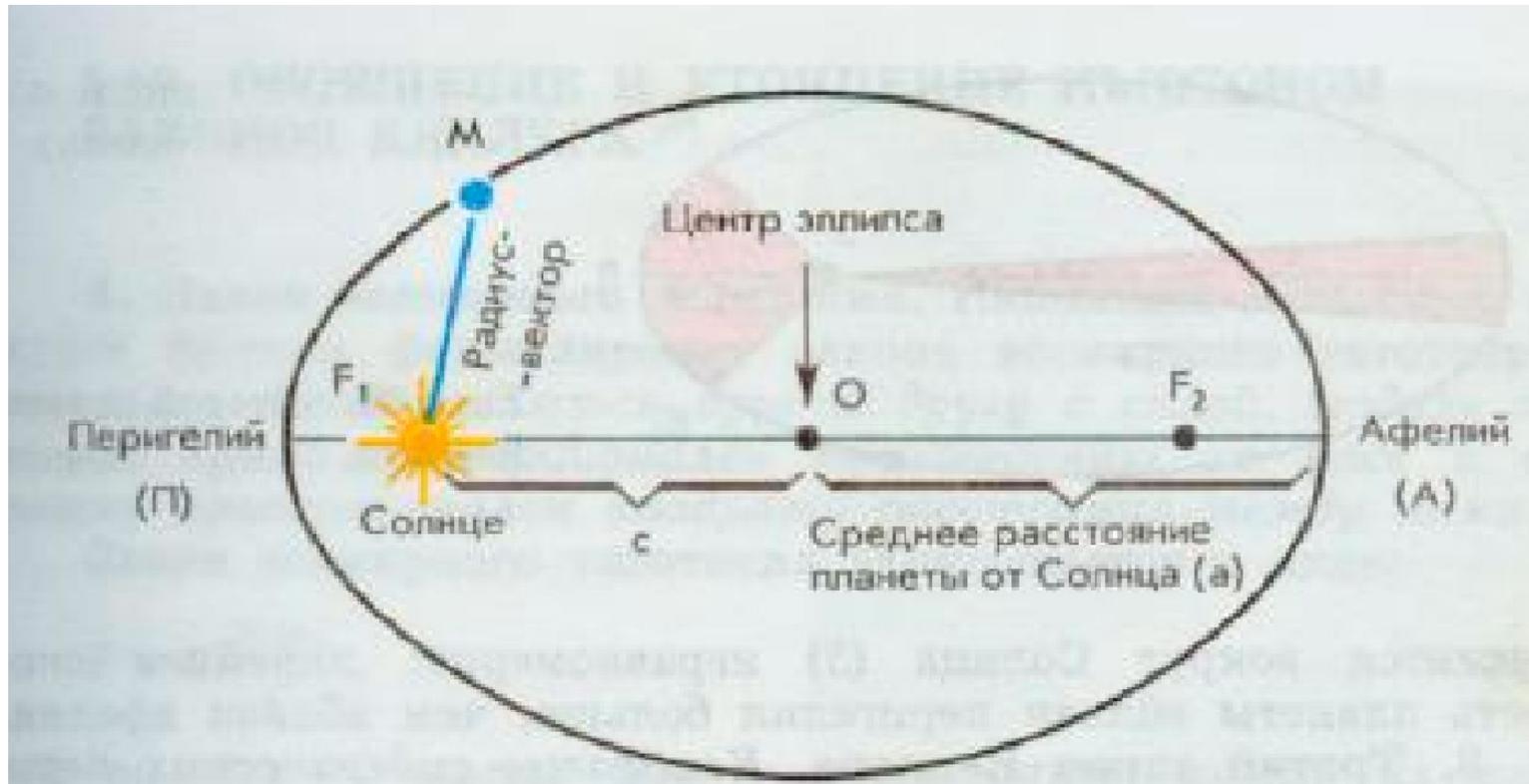




1571 - 1630

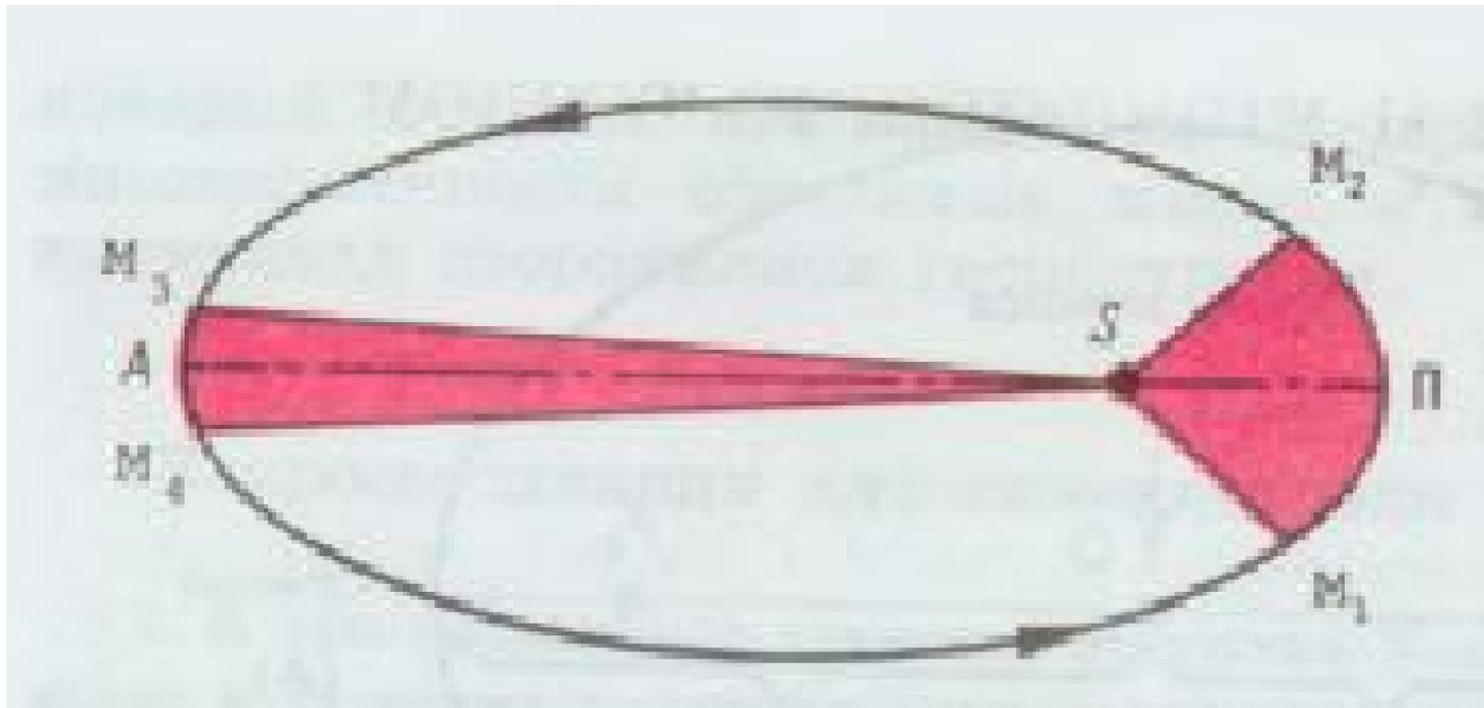
- Кеплер не сомневался в правильности основных учений Коперника.
- Для определения орбит планет он использовал результаты наблюдений датского астронома Тихо Браге (1546 - 1601).
- Итог его работ – открытие трёх основных законов движения планет!

Первый закон Кеплера



- Орбита каждой планеты есть **эллипс**, в одном из фокусов (F_1) которого находится Солнце.

Второй закон Кеплера



- Радиус-вектор планеты в равные промежутки времени описывает равные площади.

Третий закон Кеплера

- Квадраты сидерических периодов обращения двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$



- В 1609 году он впервые направил на небо телескоп.
- На Солнце, олицетворявшем «небесную чистоту», Галилей открыл пятна и, наблюдая за ними, установил, что Солнце вращается вокруг своей оси.

1564 - 1642

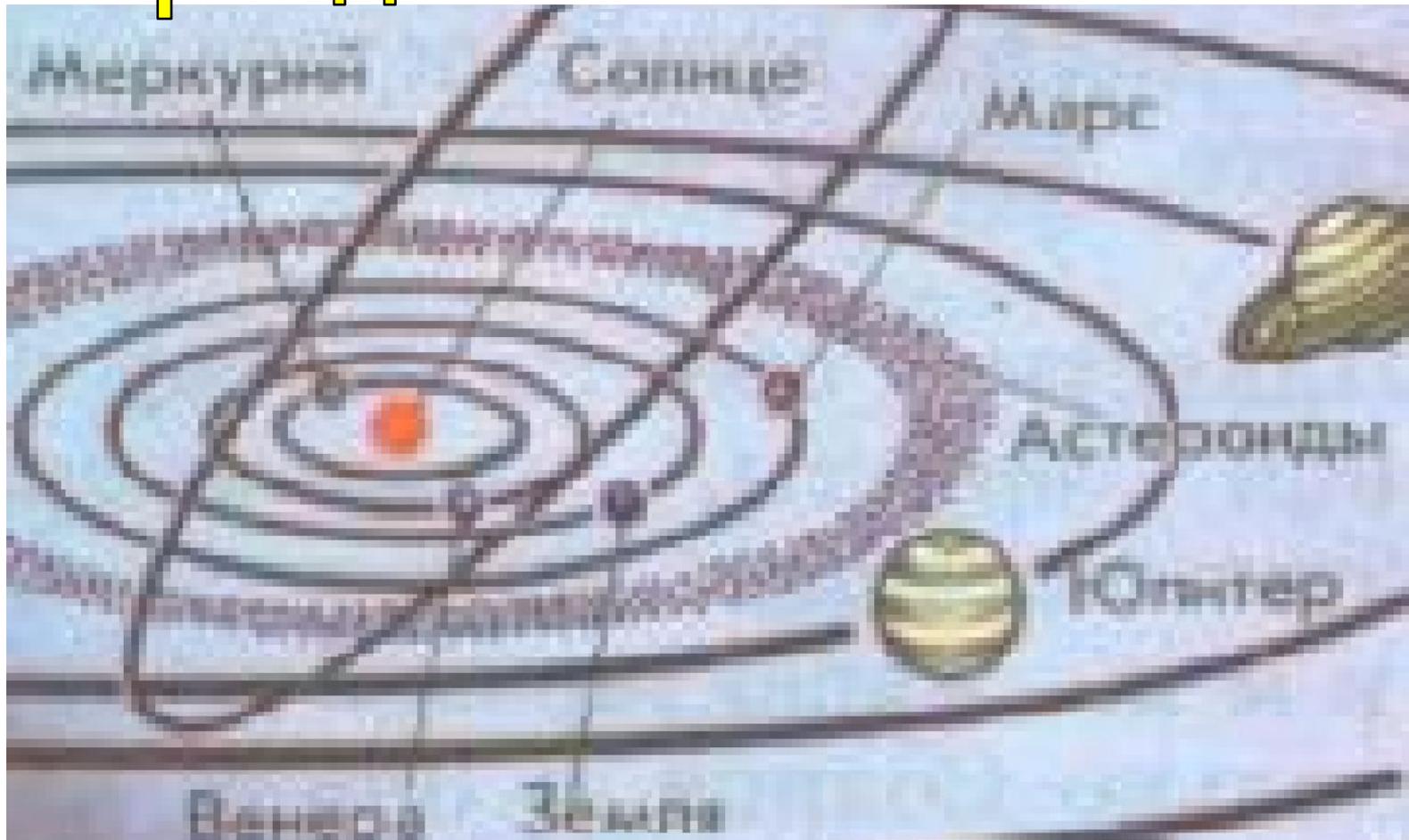
Планеты земной группы

- Меркурий
- Венера
- Земля - Луна
- Марс – Фобос, Деймос

Планеты - гиганты

- Юпитер – 16 спутников
- Сатурн – 18 спутников
- Уран – 17 спутников
- Нептун – 8 спутников
- Плутон – 1 спутник

Астероиды - малые планеты



- Между планетами Марс и Юпитер находится **пояс астероидов.**

Метеориты и метеоры

- Большинство выпавших на Землю каменных и железных метеоритов – это обломки астероидов.
- Метеоры и болиды – «Падающие звёзды» привлекают наше внимание в ясные ночи.
- Природа метеоров веками оставалась неразгаданной, хотя было ясно, что они ничего общего со звёздами не имеют.

КОМЕТЫ



- Кроме больших и малых планет, вокруг Солнца движутся по сильно вытянутым орбитам **кометы** – «хвостатые звёзды»

Вопросы, задачи, тесты

- Чем планеты – гиганты отличаются от планет земной группы?
- Сколько спутников у планет-гигантов и у планет земной группы?
- По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца?
- Кроме Солнца и больших планет что входит в Солнечную систему?
- Между какими планетами расположен пояс астероидов?
- Вокруг чего и по каким орбитам движутся кометы?
- Что является центральным телом Солнечной системы?