НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Как в XVI–XVII веках изменились знания о природе и Вселенной



Всеобщая история • 7 класс • По теме учебника В. Р. Мединского и А. О. Чубарьяна

Что называют научной революцией?

Это глубокое изменение способов познания и картины мира в XVI–XVII веках.



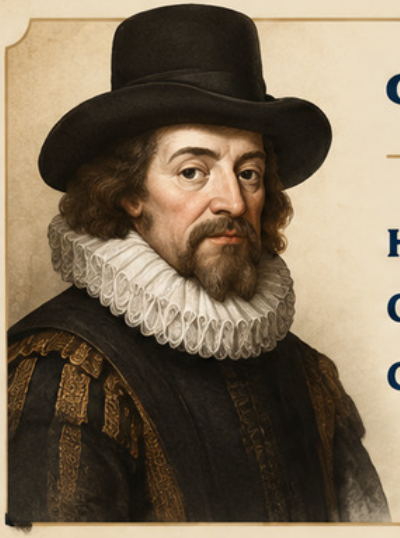
Природу стали изучать наблюдением и опытом.

Математика помогала описывать закономерности.

Новые открытия пересматривали старые представления.

Что убедительнее: авторитет древней книги или проверяемое наблюдение?

Новый способ познания



Фрэнсис Бэкон

наблюдение,
опыт,
сбор фактов



Рене Декарт

разум,
сомнение,
логическое
рассуждение



Наблюдать → проверять опытом → рассуждать → формулировать вывод

**Знание должно опираться не только на авторитет,
но и на проверку.**

Старая и новая картины Вселенной

Геоцентрическая модель



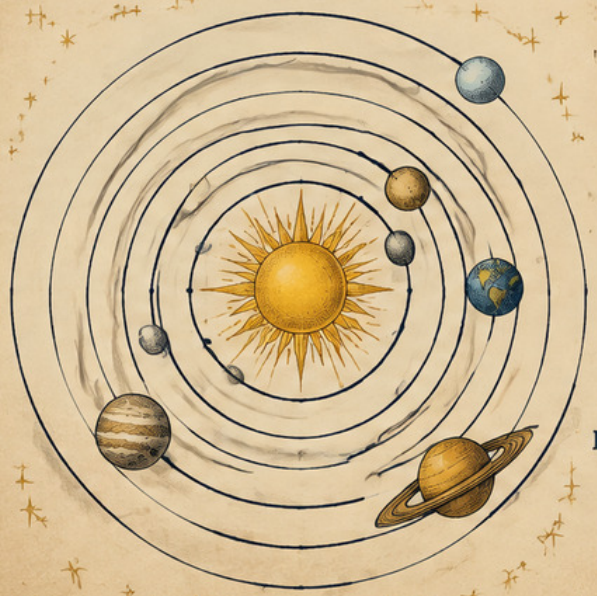
ПТОЛЕМЕЙ



Такую систему связывали с Птолемеем.

пересмотр представлений

Гелиоцентрическая модель





НИКОЛАЙ КОПЕРНИК

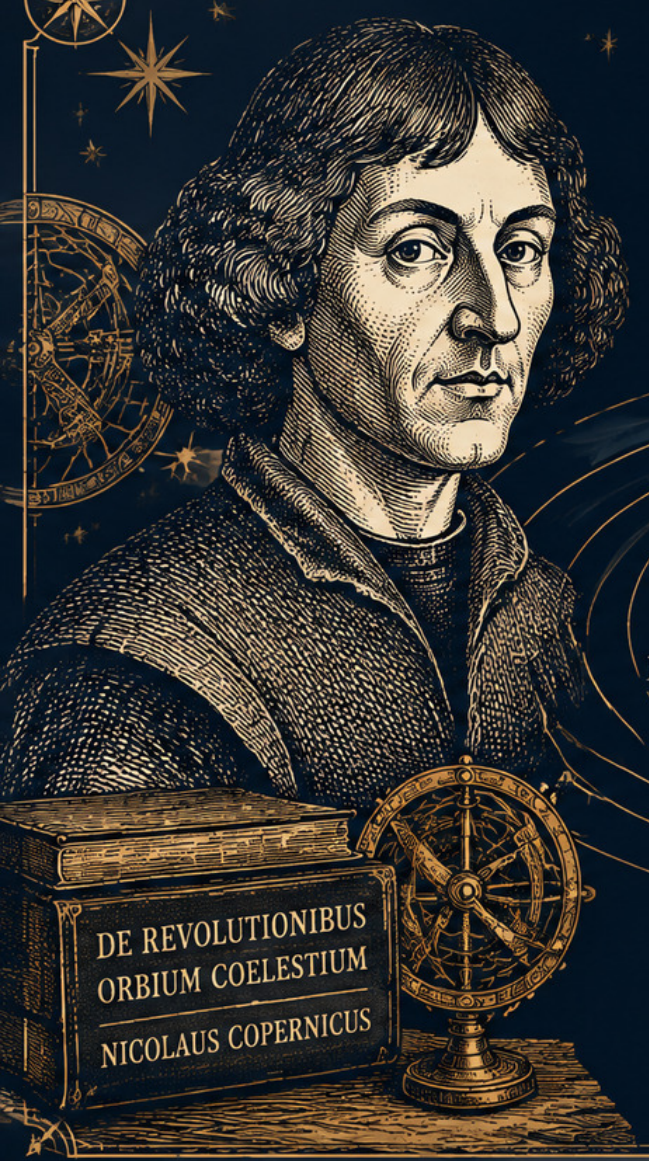
Солнце в центре планетной системы, Земля — одна из планет.

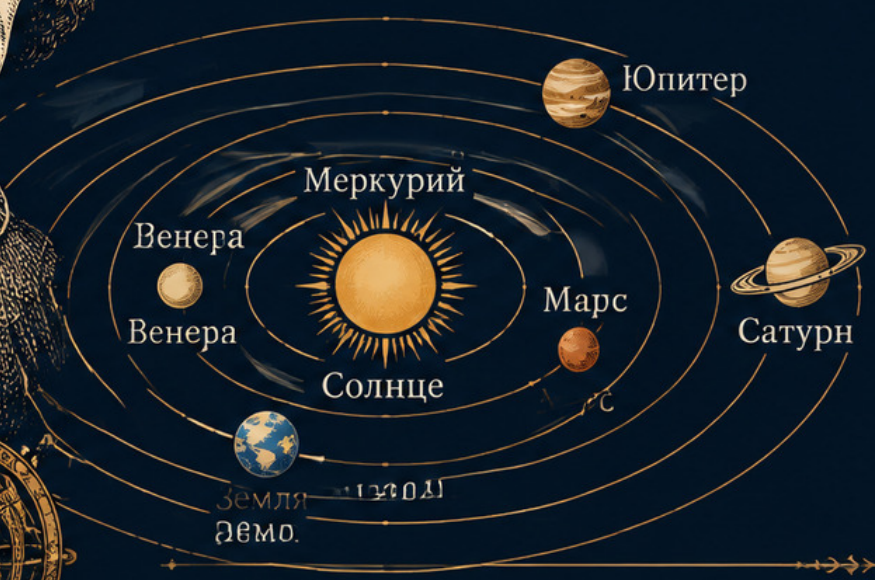


Новая модель изменила взгляд на место Земли в космосе.



Николай Коперник:
новый взгляд на космос





В книге „О вращении небесных сфер“ **1543** Коперник обосновал **гелиоцентрическую** систему: Земля вращается вокруг своей оси и обращается вокрут Солнца.

Изменилось представление о положении Земли, но модель ещё требоваля уточнений.

Галилей:
наблюдать и проверять



Луна



Юпитер
и четыре спутника

- Усовершенствовал телескоп и направил его к небу
- Увидел горы на Луне и спутники Юпитера
- Наблюдения показали, что небесные тела не так совершенны и неподвижны, как считали раньше.

Наблюдение стало важным доказательством.



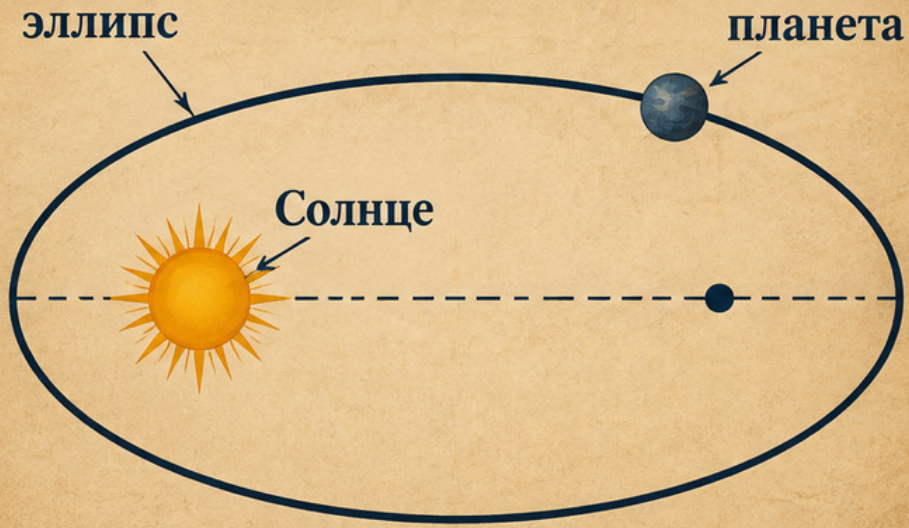
Кеплер:
движение планет подчиняется законам



Иоганн Кеплер
(1571–1630)

Иоганн Кеплер установил, что планеты движутся вокруг Солнца по эллиптическим орбитам.

Математические расчёты помогли точнее описать движение небесных тел.



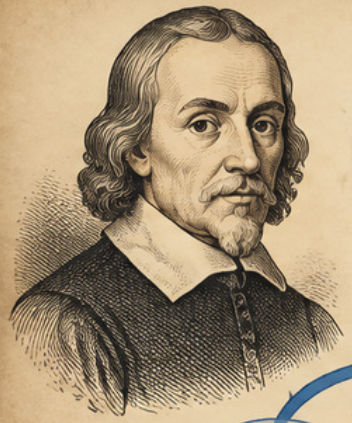
? Чем эллипс отличается от окружности?

Опыт меняет знания о человеческом теле



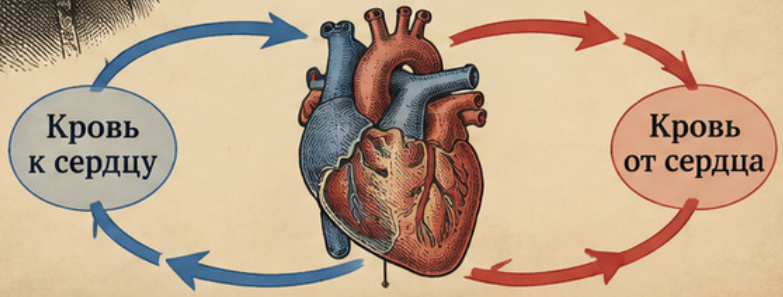
Андреас Везалий

изучал строение тела
с помощью вскрытий
и наблюдений



Уильям Гарвей

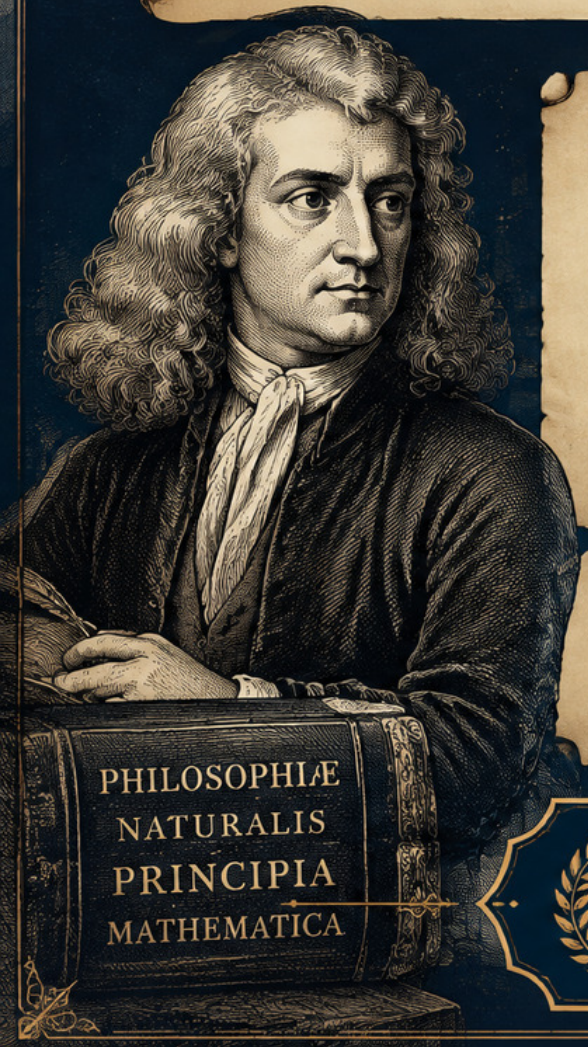
объяснил движение крови
по замкнутому кругу
и роль сердца





Точные наблюдения и проверка помогали
исправлять ошибки прежних знаний

Ньютон: общие законы природы



В книге „Математические начала натуральной философии“ **1687** Исаак Ньютон сформулировал законы движения и закон всемирного тяготения.

Одни и те же законы помогают объяснить движение тел на Земле и небесных тел.



ИДЕЯ:

ЕДИНСТВО ЗАКОНОВ ПРИРОДЫ

Итоги урока

1. 

Наука всё больше опиралась на наблюдение, опыт и разум

2. 

Открытия Коперника, Галилея и Кеплера изменили представление о космосе

3. 

Ньютон объединил многие открытия в общую картину законов природы



? Проверь себя

- Назови один новый метод познания
- Чем важны открытия Галилея или Кеплера?

Научная революция изменила не одно открытие, а сам способ объяснять мир.