

# *« Сила тяжіння »*

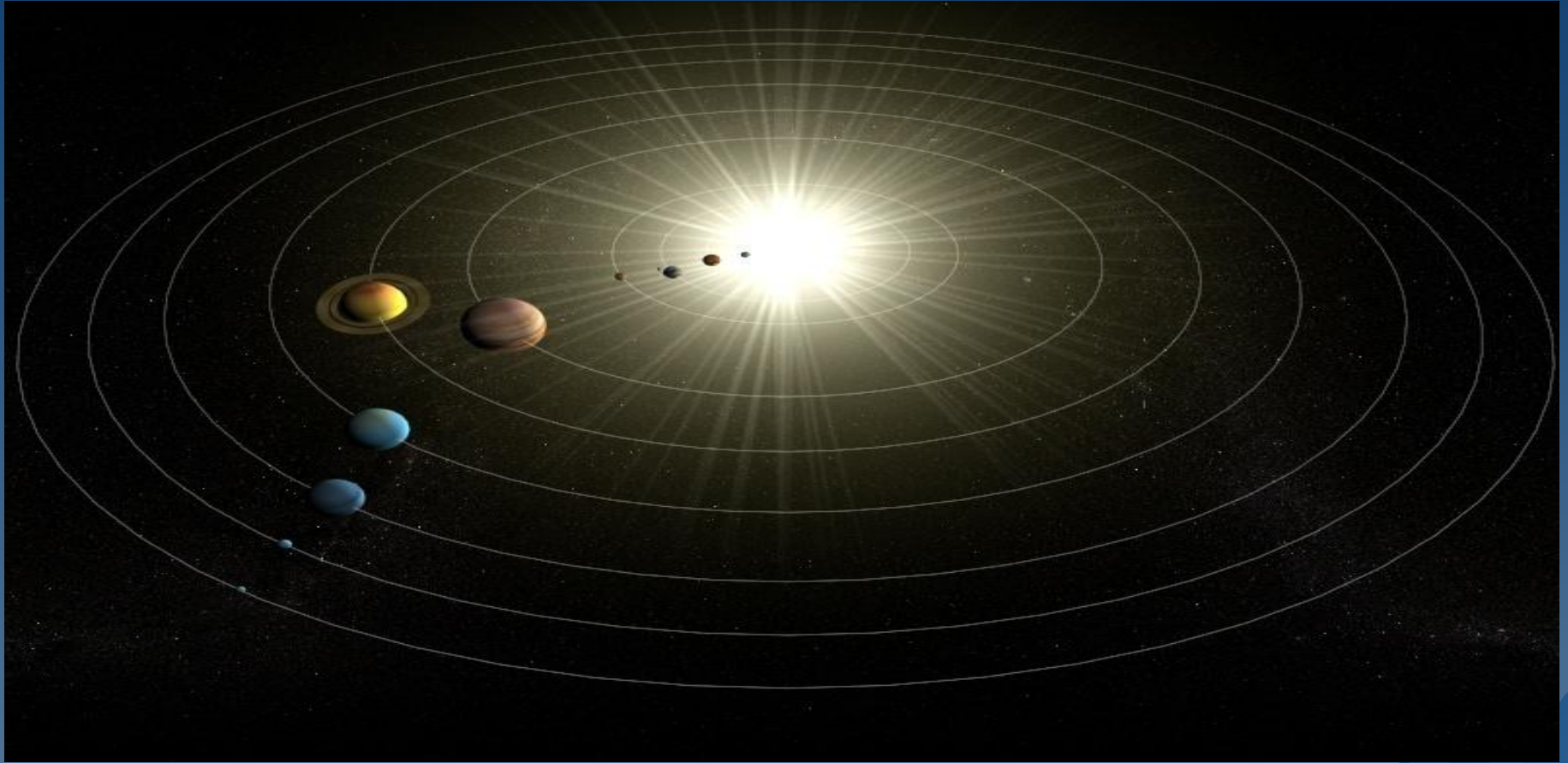




## *Мета роботи:*

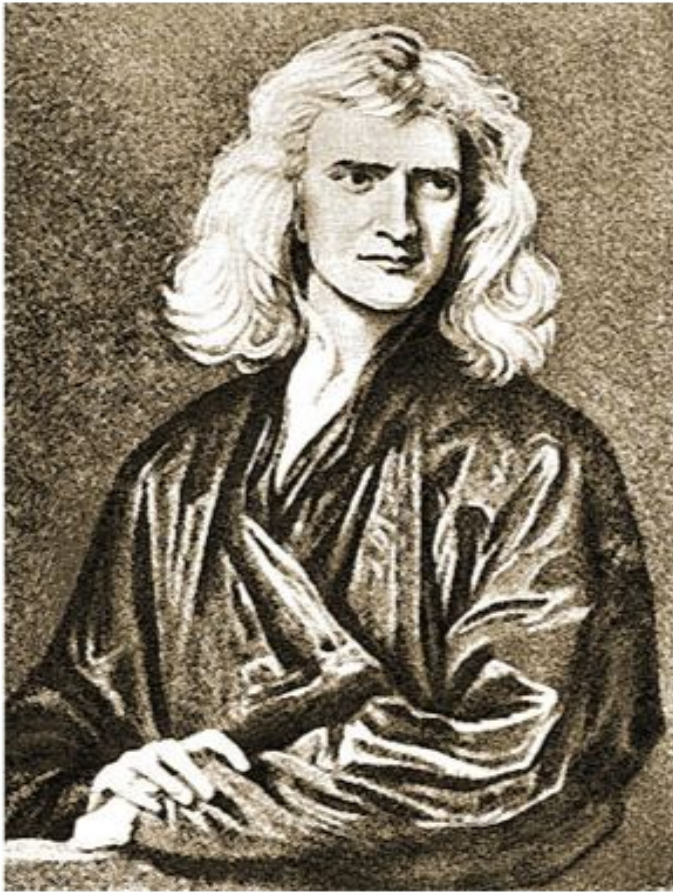
- ◆ *Познайомитися з явищем притягання та його проявами;*
- ◆ *З'ясувати природу сили тяжіння;*
- ◆ *З'ясувати від яких параметрів залежить сила тяжіння.*

# Сонячна система



*Що з'єднує планети і Сонце в єдину систему?*

# Исак Ньютон (1643 – 1727)



Ньютон сформулював основні закони класичної механіки. Відкрив закон всесвітнього тяжіння, дав теорію руху небесних тіл, створив основи небесної механіки. Праці Ньютона набагато випередили загальний науковий рівень його часу.



*Притягання всіх тіл у  
Всесвіті одне до одного  
називається всесвітнім  
тяжінням*

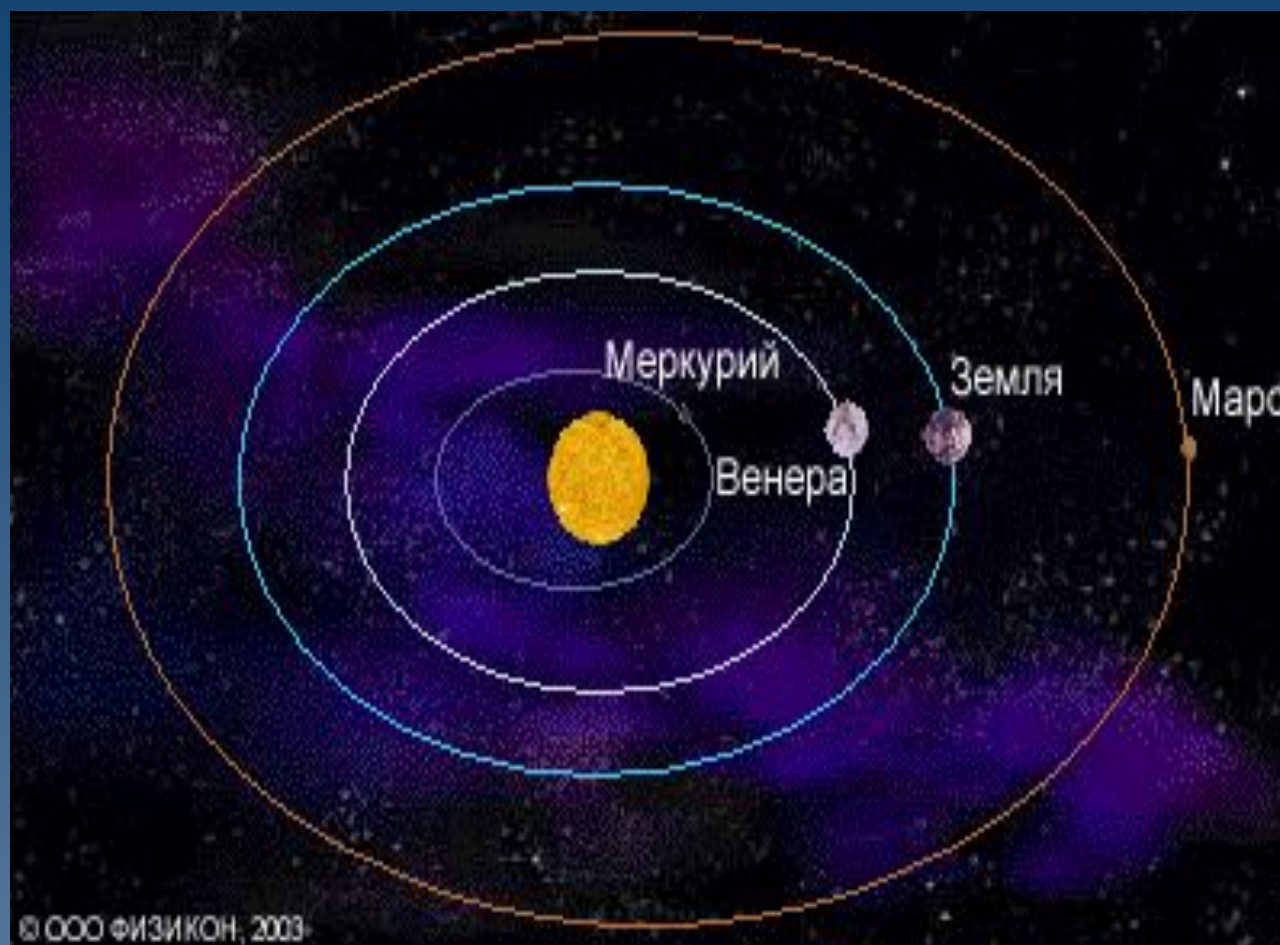


# Прояв всесвітнього тяжіння



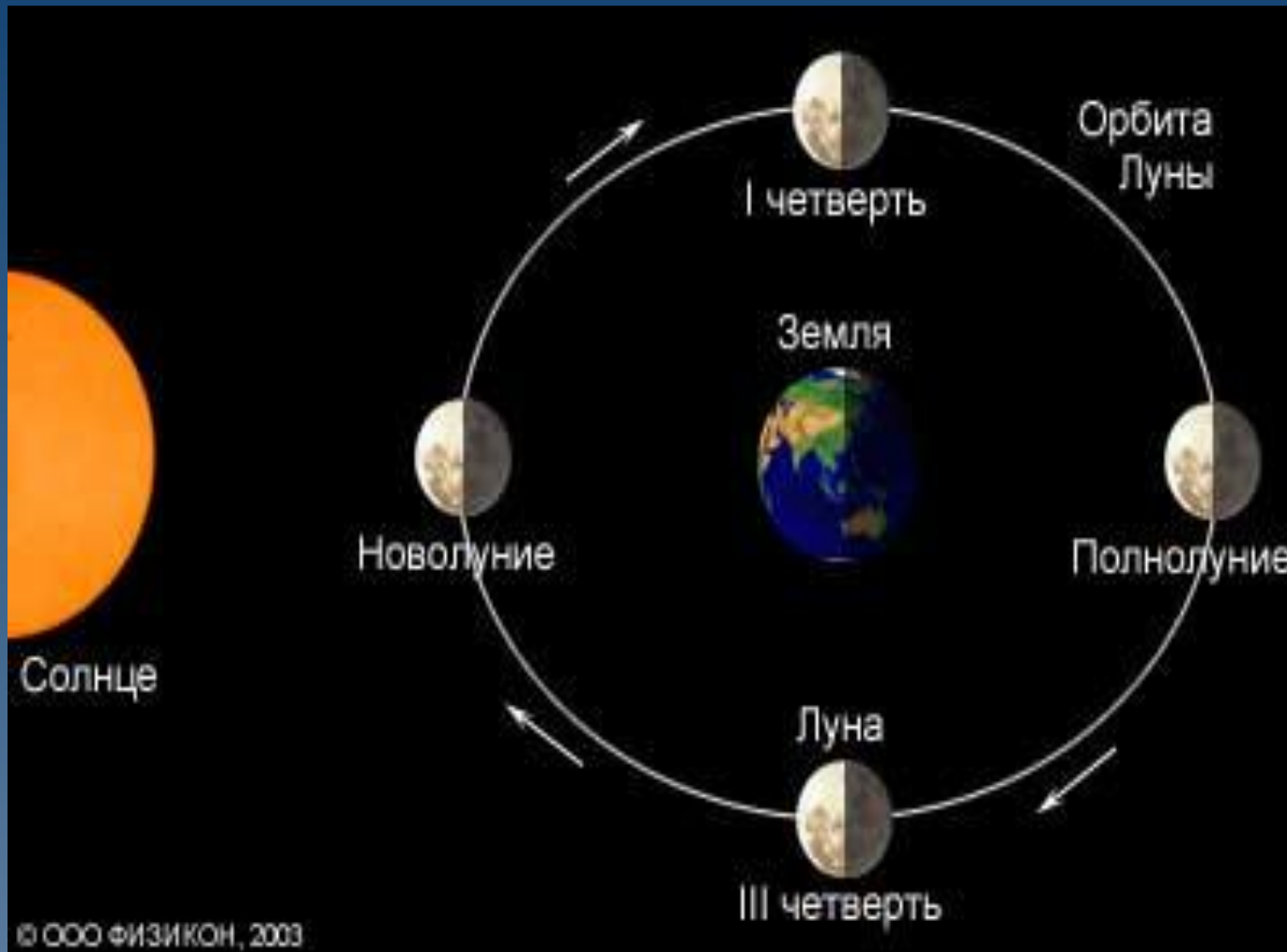
Галактика

# Прояв всесвітнього тяжіння



**Сонячна система**

# Прояв всесвітнього тяжіння



Обертання  
Місяця  
навколо Сонця



# Прояв всесвітнього тяжіння



*Припливи і відпливи*

**Аристотель (384-322 до н.э.)-  
давньогрецький філософ і  
енциклопедичний вчений, основоположник  
науки логіки.**

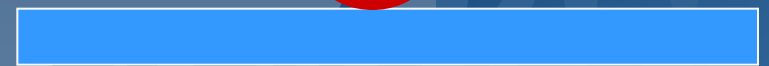


**«Наблюдая длительное  
время это явление со  
скалы Негропонта, он,  
охваченный отчаяньем,  
бросился в море и нашел  
Там добровольную  
смерть.»**

**Г. Галилей.**

# *Прояв всесвітнього тяжіння*

*Падіння тіл на Землю.*





# *Визначення*

*Сила , з якою Земля притягує до себе тіло, називається силою тяжіння.*



# *Позначення*

**$F$**   
*тяж*

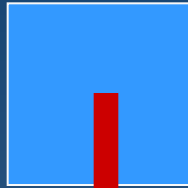
— *сила тяжіння*

# Одиниці вимірювання

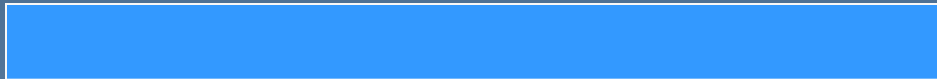
$$[F_{\text{тяж}}] = [H]$$



# Зображення на малюнку

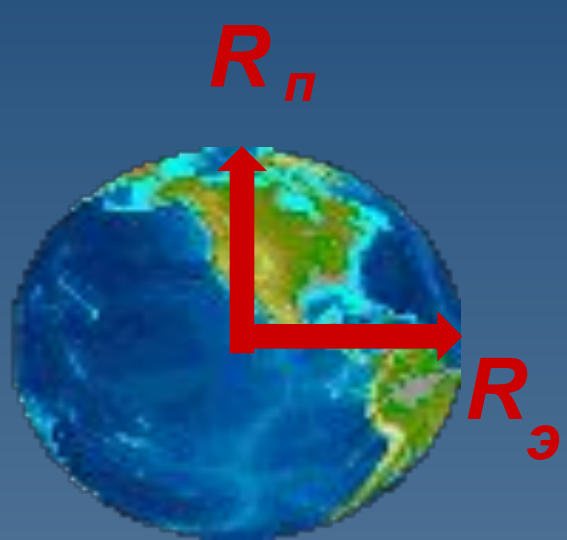


$\vec{F}$   
тяж



# Особливості сили тяжіння

- ◆ Сила тяжіння на полюсі дещо більше, ніж на екваторі або на інших широтах.



$$R_э - R_p = 21,4 \text{ км}$$

$$F_э = 9,78 \text{ Н}$$

$$F_p = 9,83 \text{ Н}$$



# *Особливості сили тяжіння*

- ◆ *Чим далі тіло знаходиться від Землі тим слабше вона його притягує.*



# *Особливості сили тяжіння*

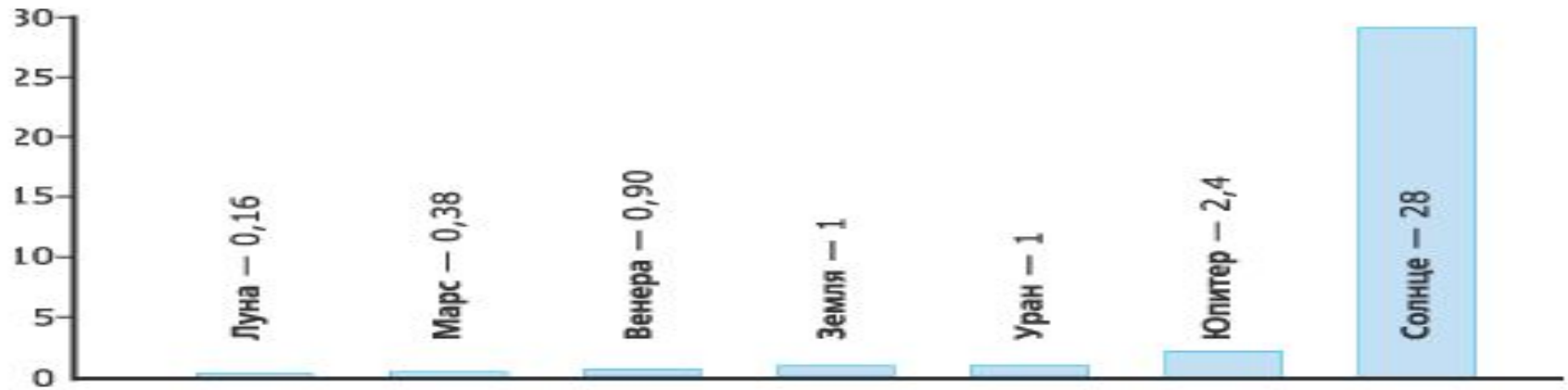
- ◆ *Сила тяжіння прямо пропорційна масі тіла.*

# Що потрібно знати про силу тяжіння

**F**  
**тяж**

- **Визначення**
- **Позначення**
- **Одиниці вимірювання**
- **Формула**
- **Зображення**
- **Особливості**

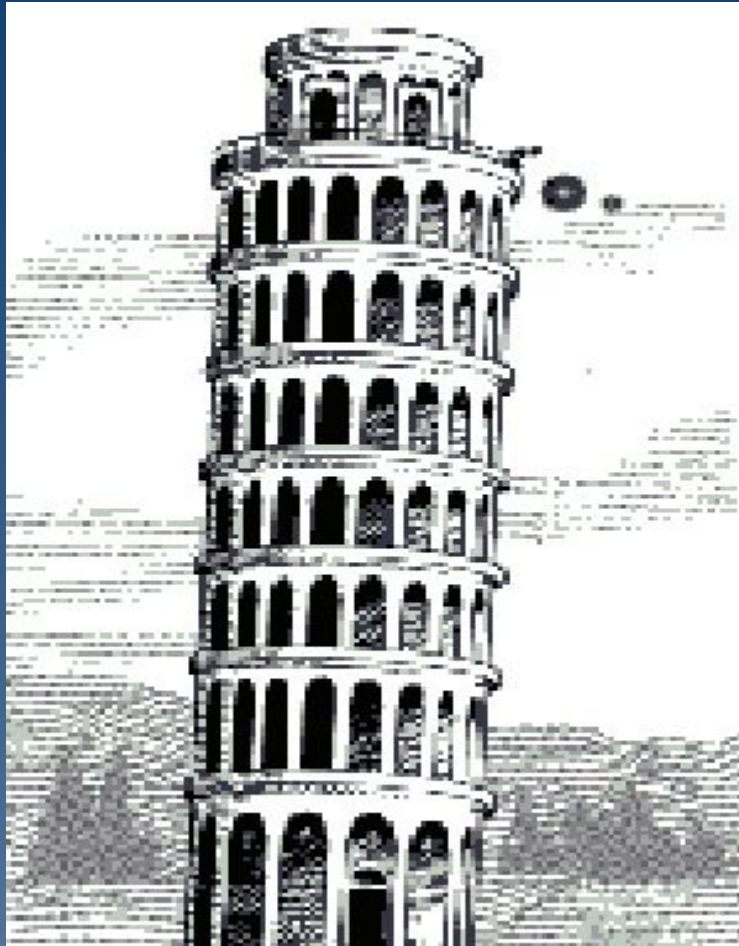
# Сила тяжіння на інших планетах



# *Задачі*



# Задача



- ◆ **Що являється причиною падіння всіх тіл на Землі?**

# Задача

- ◆ *Маса другого тіла вдвічі більше маси першого. Порівняйте сили тяжіння, що діють на тіло.*

# Задача



- ◆ Як потрібно тримати руки людині яка тоне? В чому помилка людини на малюнку?