

9 класс.

# Закон всемирного ТЯГОТЕНИЯ

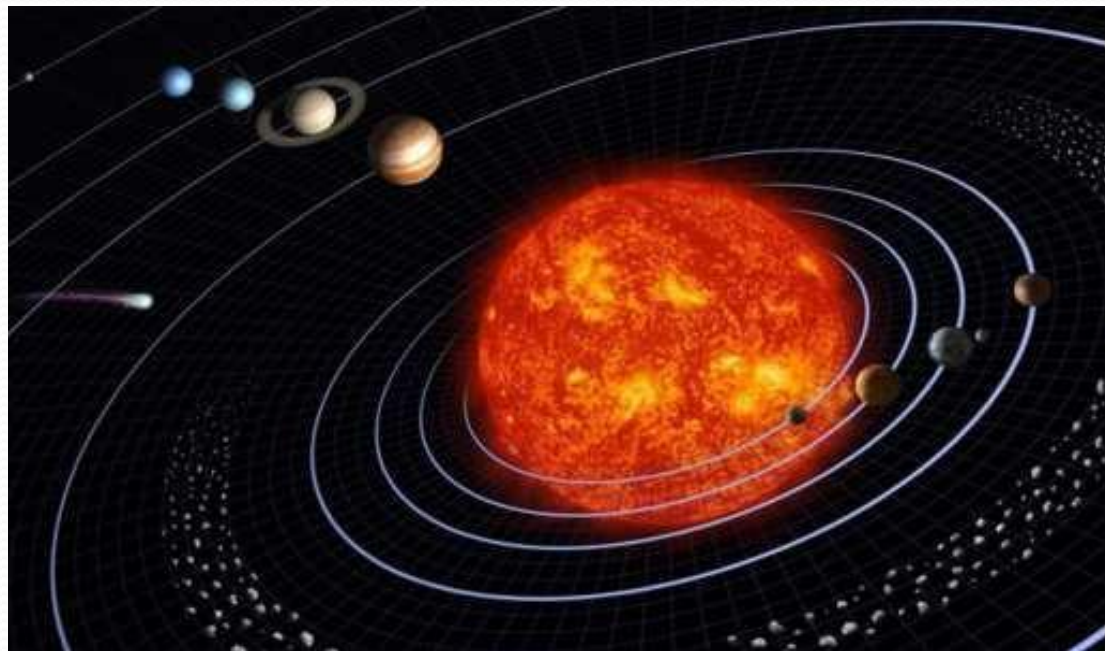
МБОУ «Лицей № 104»  
Г. НОВОКУЗНЕЦК,  
Кемеровская область

Учитель физики: Александрова Наталья Евгеньевна

# Закон всемирного тяготения

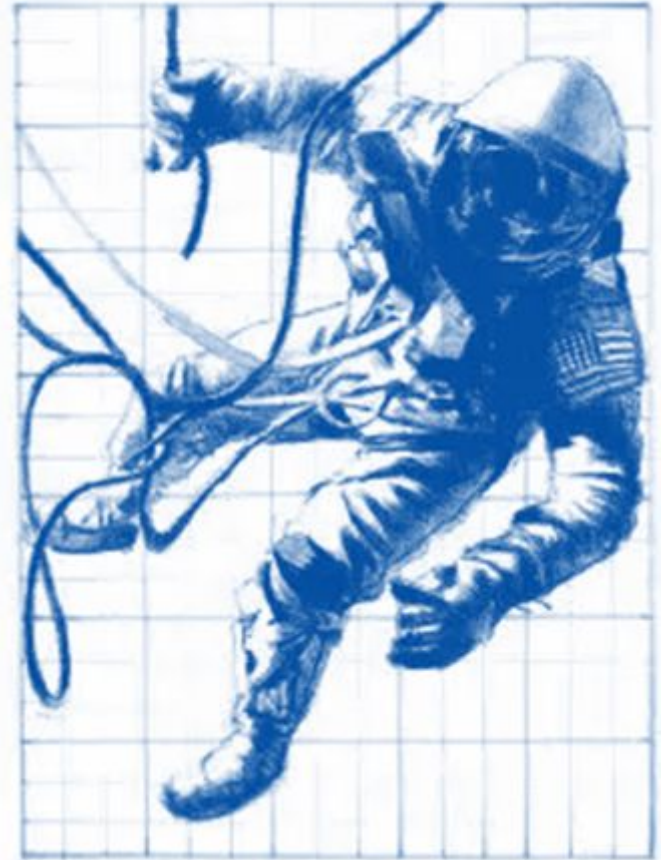


Один из последних  
портретов И.  
Ньютона  
**Исаак Ньютон**  
(1643-1727)



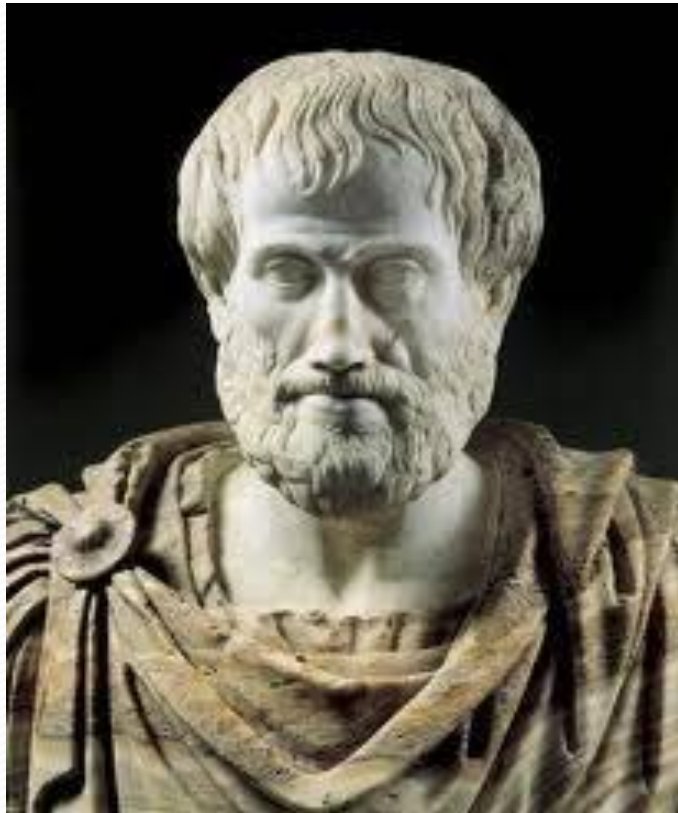
**Наличие Солнечной системы  
подтверждает притяжение тел во  
Вселенной**

# Закон всемирного тяготения



Если бы не было тяготения,  
то всё бы летало в космосе

# Закон всемирного тяготения



Аристотель -  
древнегреческий  
философ  
384 г. до н.э -  
322 г. до н.э

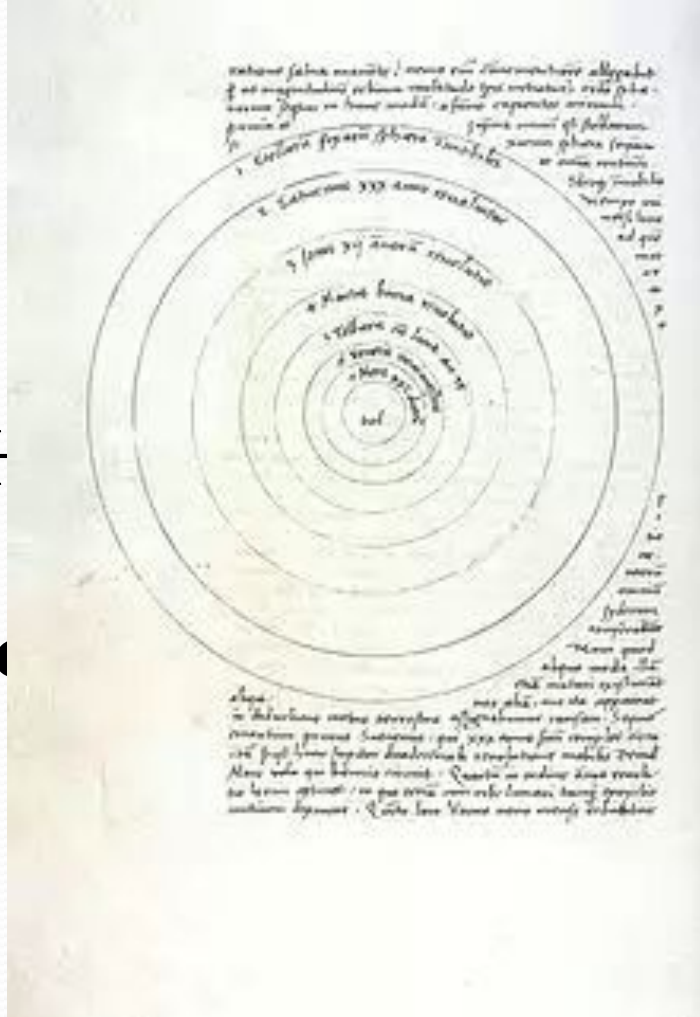
Аристотель кисти Рафаэля



# **Закон всемирного тяготения**

**Аристотель был первым мыслителем, создавшим всестороннюю систему философии, охватившую все сферы человеческого развития — социологию, философию, политику, логику, физику**

# Закон всемирного тяготения



Николай Коперник  
(1473 — 1543)

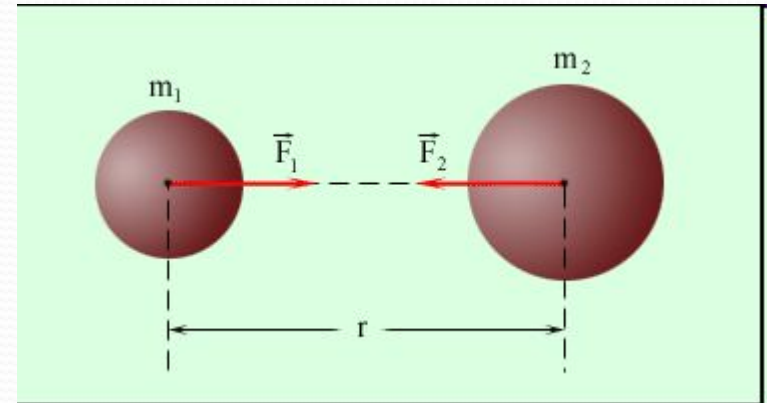
Небесные сферы в рукописи Коперника

# Закон всемирного тяготения

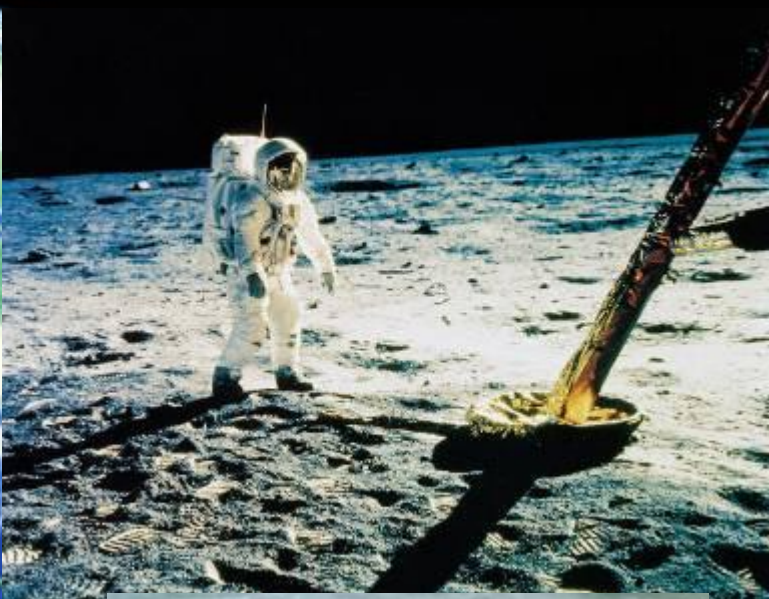
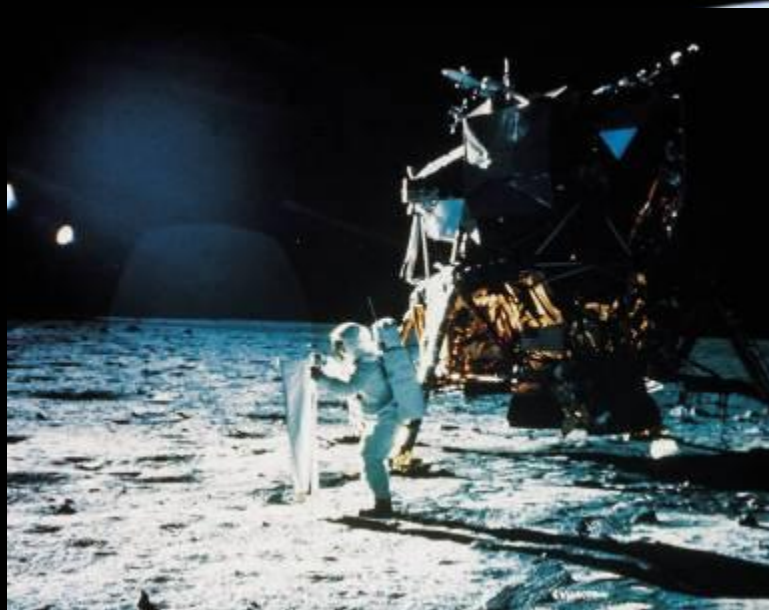
$$a_n = \frac{4\pi^2}{T^2} r = 0,0027 \frac{\mathcal{M}}{c^2}$$

$$\frac{a_n}{g} = \frac{0,0027}{9,8} = \frac{1}{3600}$$

$$a_n \sim F \sim \frac{1}{r^2}$$



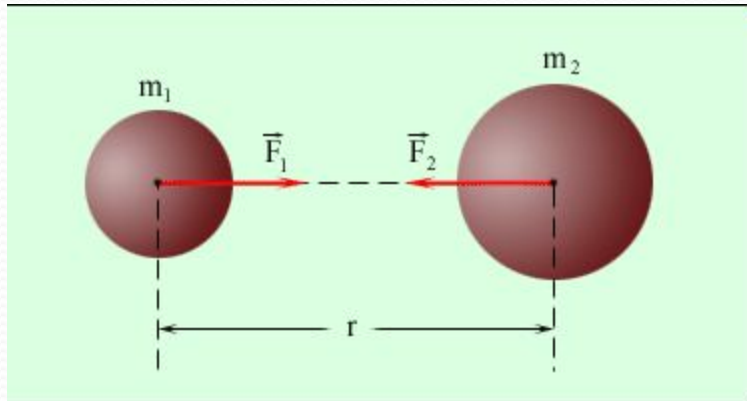
# Закон всемирного тяготения





# Закон всемирного

## тяготения



$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$



Статуя

в Тринити-колледже

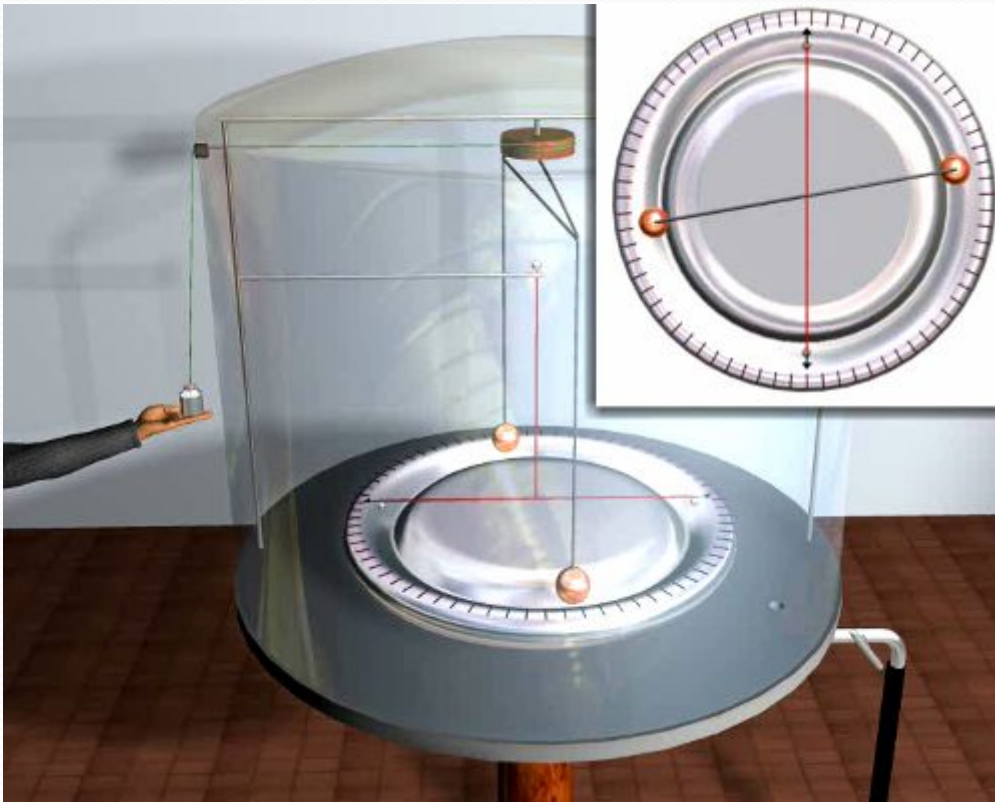
Два тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массам этих тел и обратно пропорциональной квадрату расстояния между их центрами

# Закон всемирного тяготения



# Закон всемирного тяготения

- Гравитационная постоянная



# Закон всемирного тяготения

## СВОЙСТВА СИЛ ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

- 1) Сила всемирного тяготения направлена вдоль прямой, соединяющей материальные точки, т.е. центры масс двух тел (эти силы центральные)
- 2) Это сила только сила
- 3) Т.к. взаимодействуют каждые из двух тел, то по третьему закону Ньютона они направлены вдоль одной прямой и противоположно направлены
- 4) Эти силы приложены к разным телам, поэтому они не могут друг друга компенсировать
- 5) По природе эти силы гравитационные
- 6) Эти силы нельзя экранировать
- 7) Они действуют на любые тела Вселенной

# **Закон всемирного тяготения**

***Спасибо за урок!!!  
Удачи!!!***

# Интернет ресурсы

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Аристотель>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Коперник, Николай>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Ньютон, Исаак>
- <http://class-fizika.narod.ru/mm9.htm>