

Тема: Закон всемирного тяготения, Сила тяжести, невесомость, вес тела.

Выполнил: Студент группы 261 Терещенко Д.А.

Проверил: Преподаватель Мусин Фанис Тимершаехович.

Понятие силы

Сила - физическая величина, характеризующая действие тел друг на друга, то есть являющаяся мерой этого действия.



**Признаки
действия
силы на
тело**

Виды силы

**Измерение
силы**



Признаки действия силы на тело



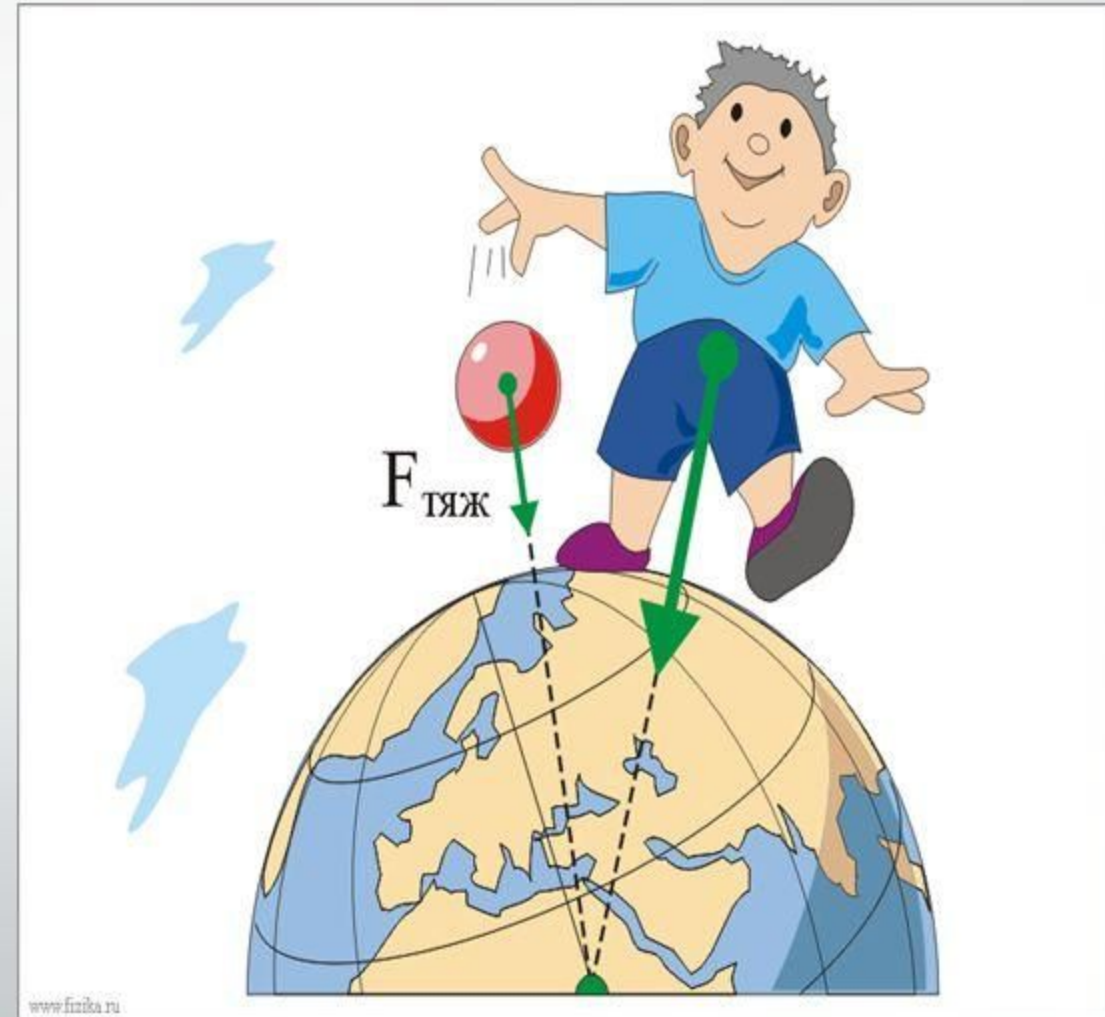
Виды силы



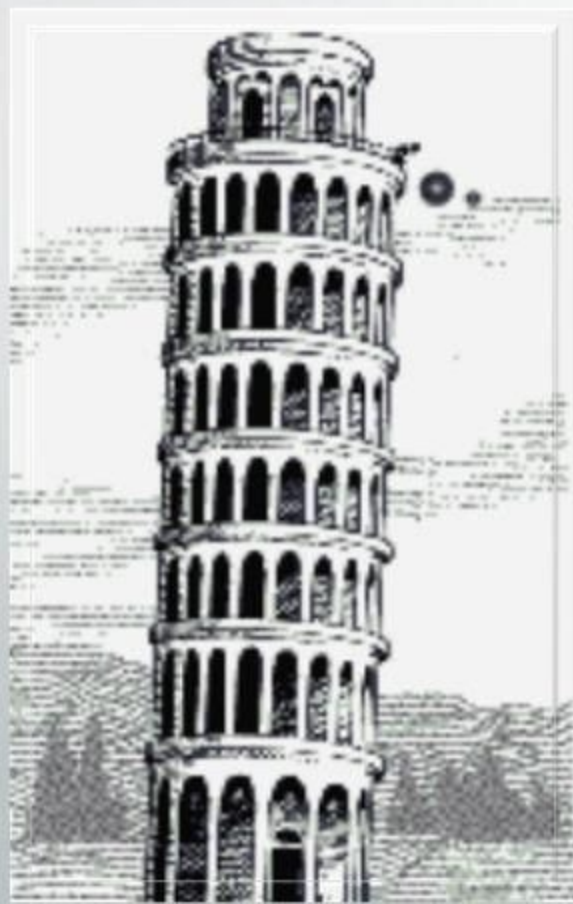
Сила тяжести

Сила тяжести – это сила, с которой Земля притягивает к себе тело. В каждой точке вокруг Земли сила тяжести направлена вниз, то есть к центру планеты.

$$F=mg$$



Если мячик подбросить вверх, то он упадет вниз. Капли дождя тоже падают на Землю. Тоже самое происходит и с любыми другими телами. Эти явления объясняются силой тяжести.





Английский ученый Исаак Ньютон первым понял, что притяжение различных тел к поверхности Земли и движение звезд и планет подчиняется единому закону - **Закону всемирного тяготения.**



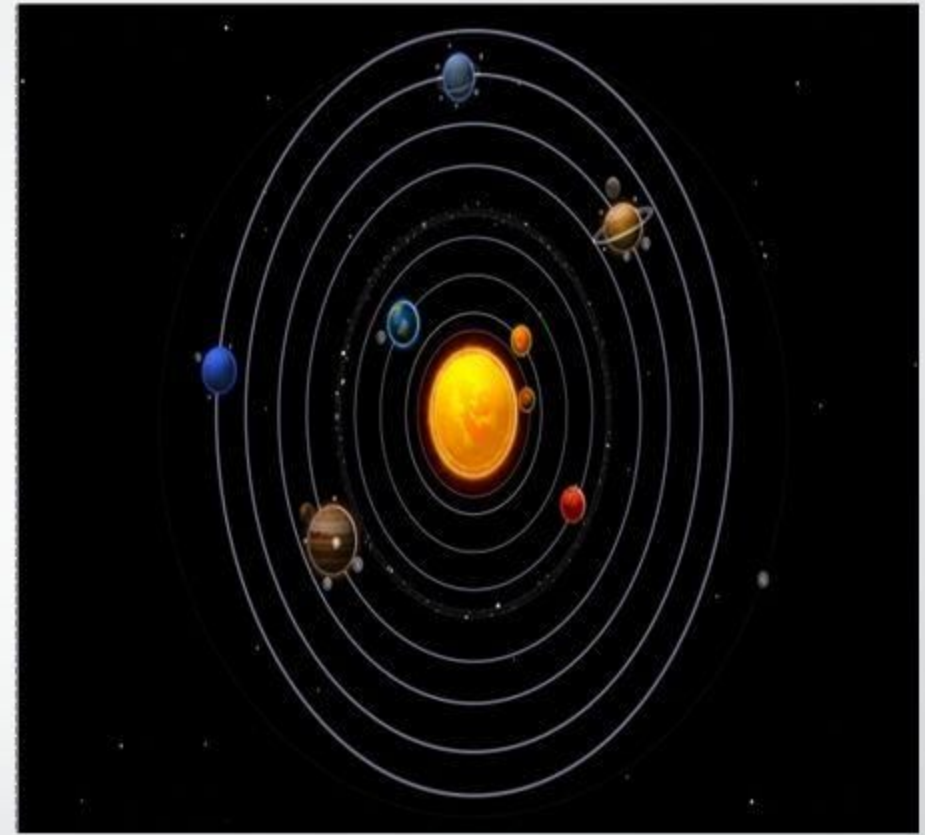
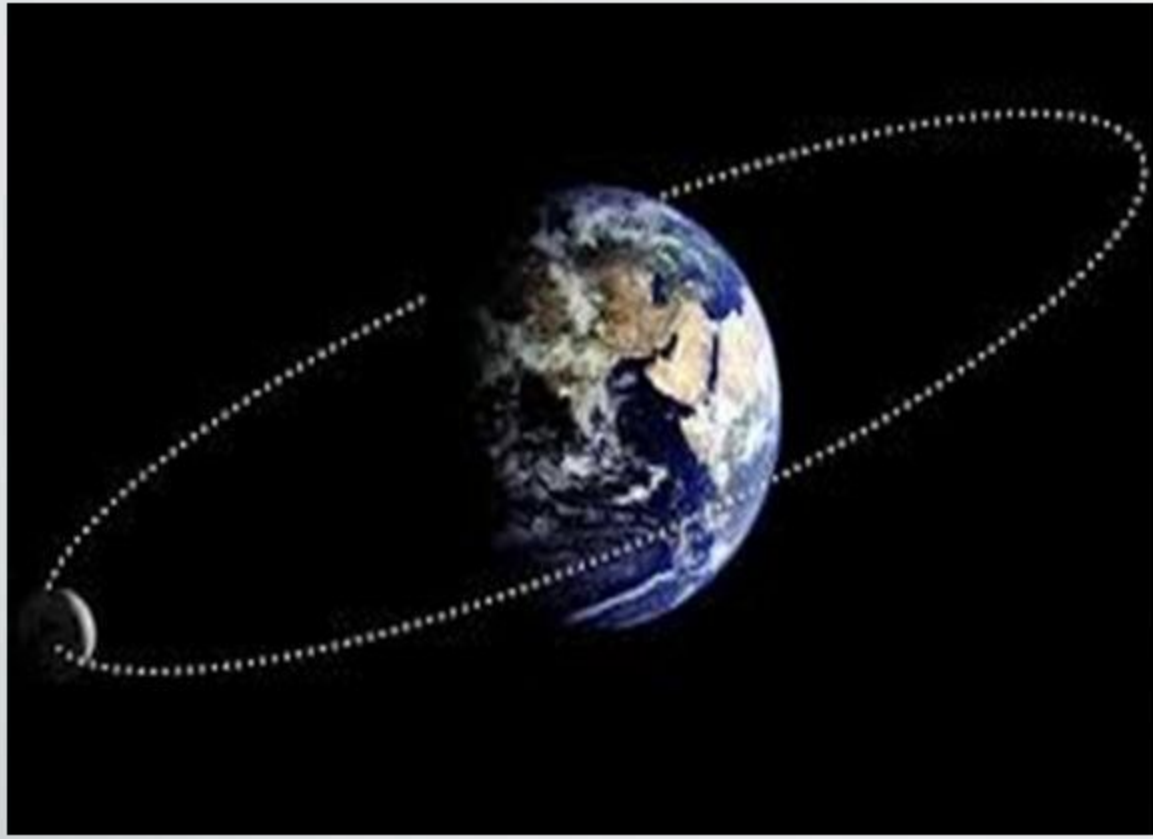
Закон Всемирного тяготения

- Все тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними:

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

G – коэффициент (гравитационная постоянная) $\approx 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$





Когда массы тел значительные, то силы притяжения начинают себя проявлять. Солнце притягивает планеты, образуя Солнечную систему.



Вес тела

Сила с которой тело действует на опору или подвес называется - **весом тела.**

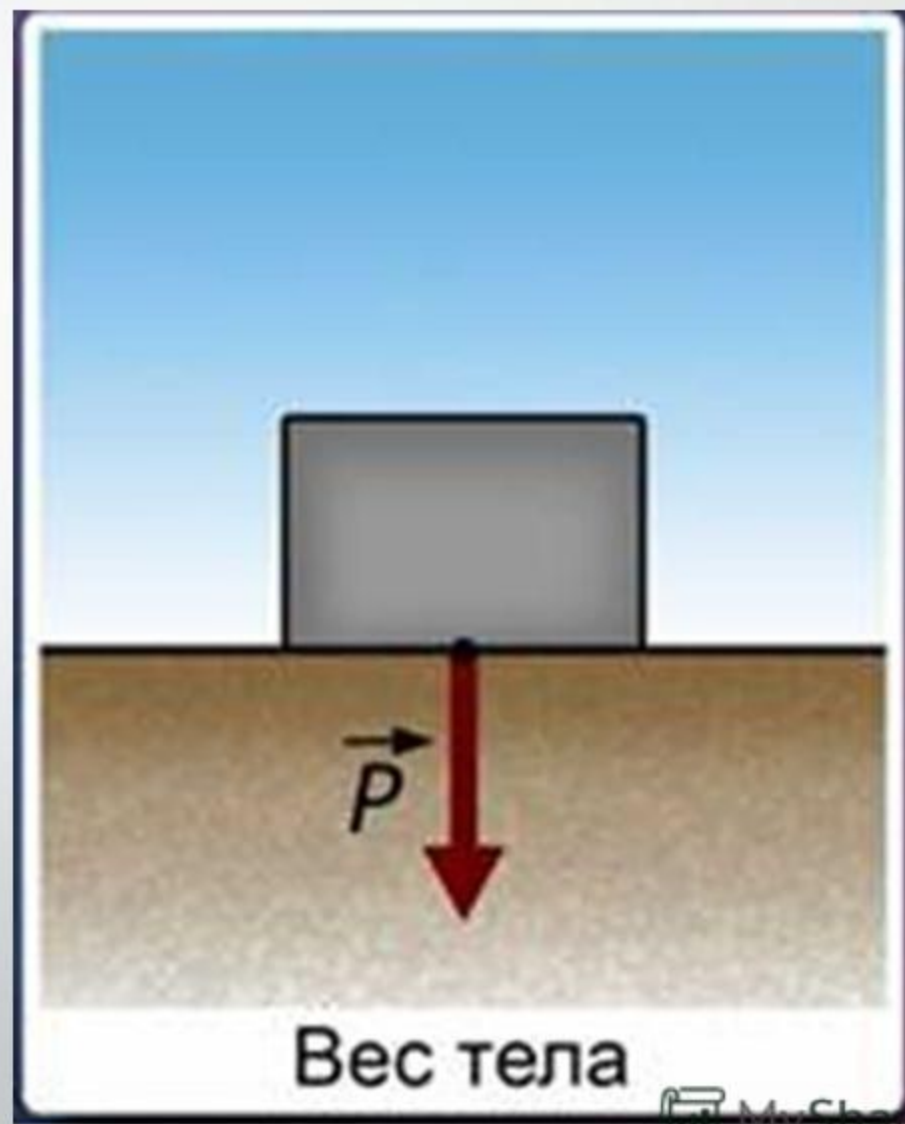
$$P = mg$$

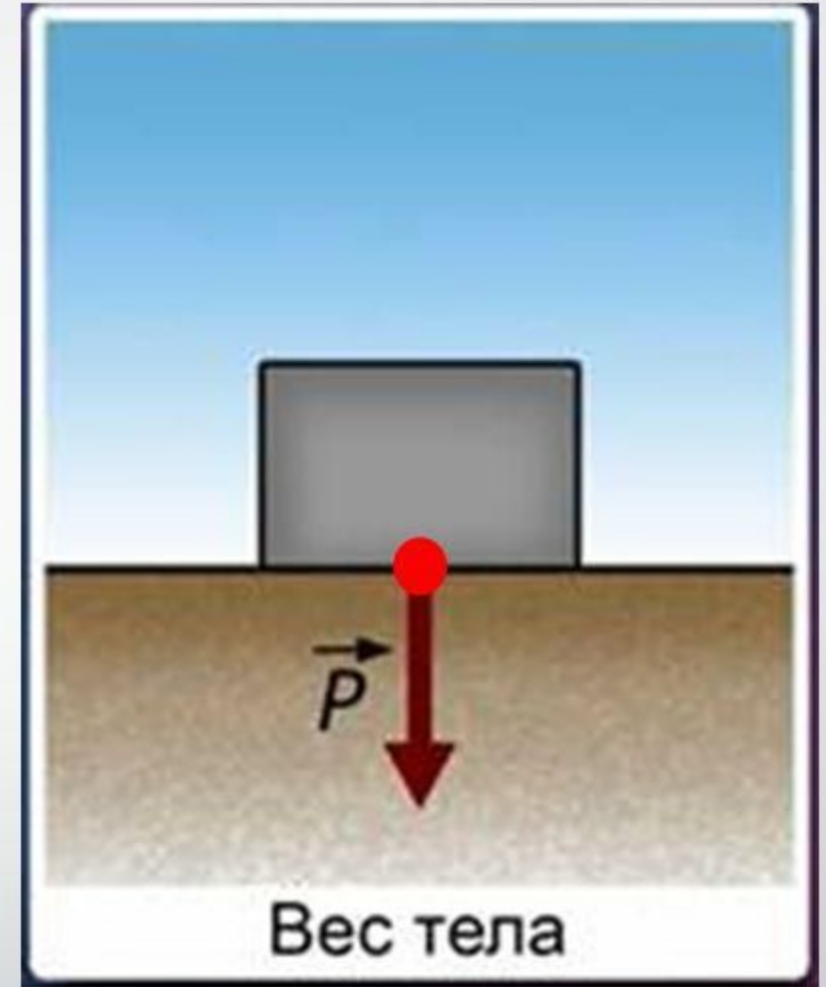
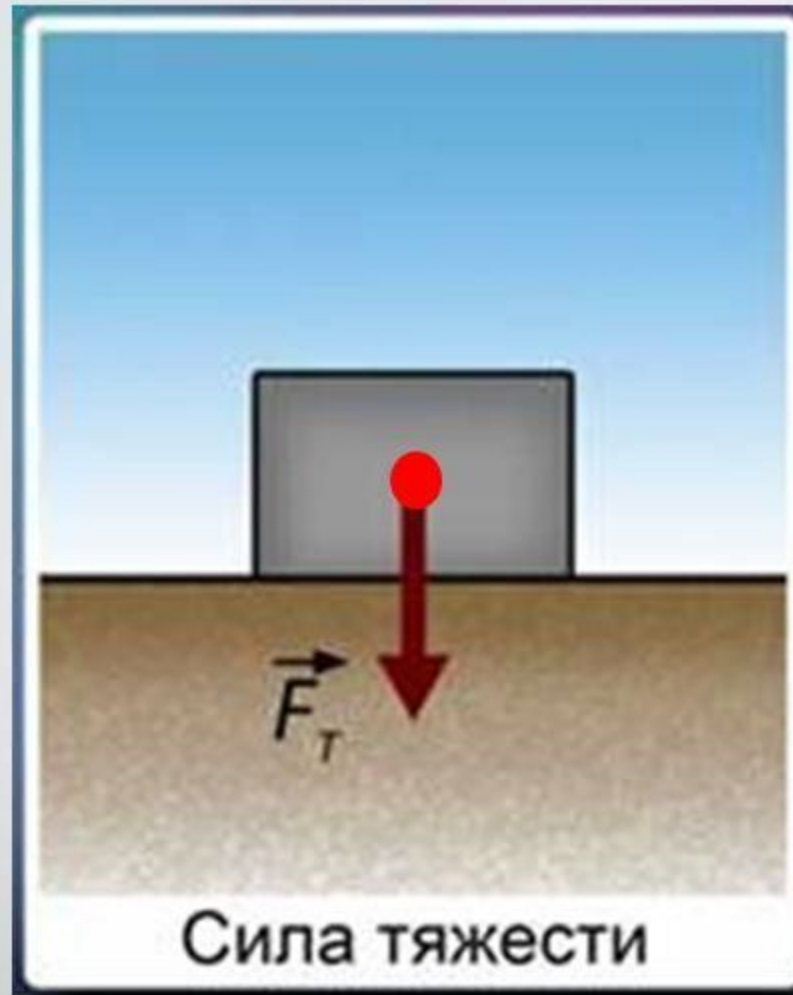
где

m – масса тела

g – ускорение свободного падения

P измеряется в Н





Сила тяжести прикладывается к телу, а вес – это сила приложенная к подвесу или опоре.

Невесомость – это отсутствие веса

$$P = 0.$$

Это такое состояние тела, когда оно не действует на опору или подвес.

Условие пребывания тел в состоянии невесомости – движение тела под действием только гравитационных сил. Вблизи поверхности Земли это – сила тяжести.

В невесомости на мгновение
оказываетесь и вы, когда
подпрыгиваете во время игры в
баскетбол, танца. Невесомость
ощущают и космонавты.



Задача: В стакане было 100г воды при температуре 20°С.
Какой станет температура смеси при доливании в
стакан 50г воды при температуре 50°С?

Дано
СИ

$m_1 = 100 \text{ г}$
 $m_2 = 50 \text{ г}$
 $t_1 = 20^\circ\text{C}$
 $t_2 = 50^\circ\text{C}$

$t_{1+2} = ?$

Решение

$$1) t_{1+2} = (m_1 t_1 + m_2 t_2) / (m_1 + m_2)$$

$$t_{1+2} = (0,1 * 20 + 0,05 * 50) / (0,1 + 0,05) = 30^\circ\text{C}$$

Ответ: 30°С

Спасибо за внимание.