

**Сила.**

**Явление всемирного  
тяготения.**

**Сила тяжести**

**Скорость тела  
меняется при  
взаимодействии  
его с другими  
телами**



**Сила** – причина  
изменения  
скорости тела  
или отдельных  
его частей



Причина  
появления силы  
– деформация.

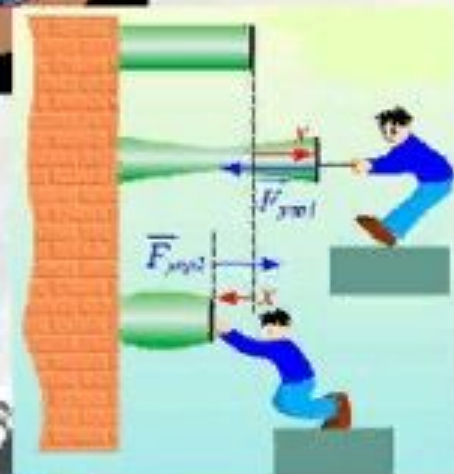
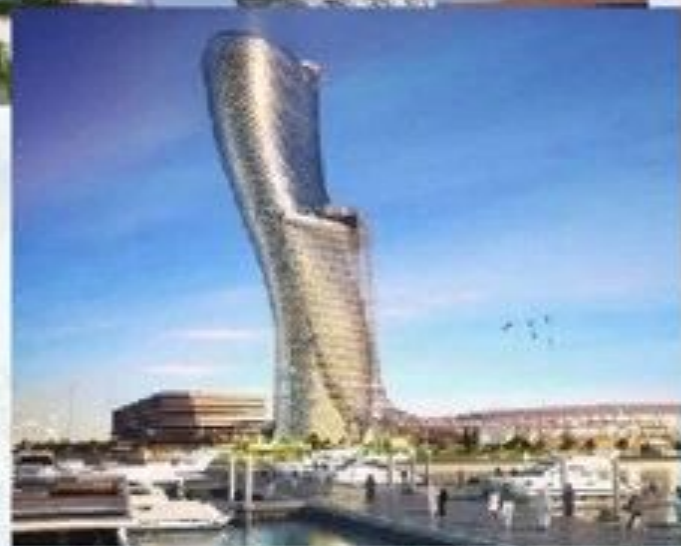


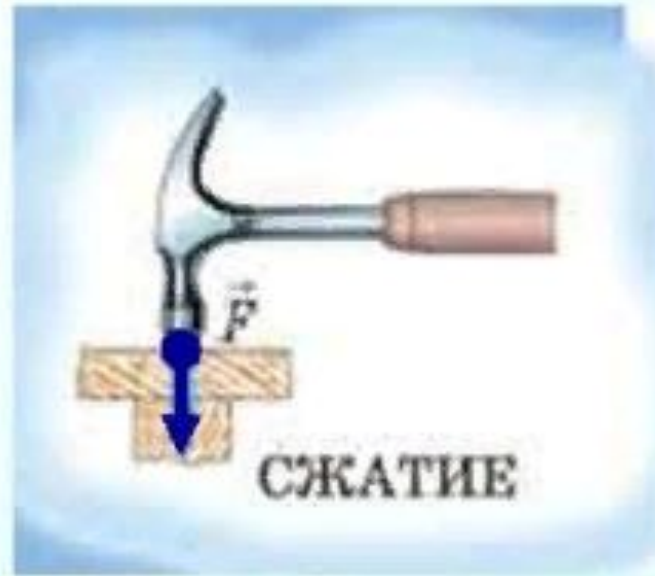
Рис. 4.8



**Деформация –**  
это любое  
изменение  
формы и  
размера тела  
или частей  
одного тела



# Виды упругих деформаций



Сила является мерой взаимодействия тел.

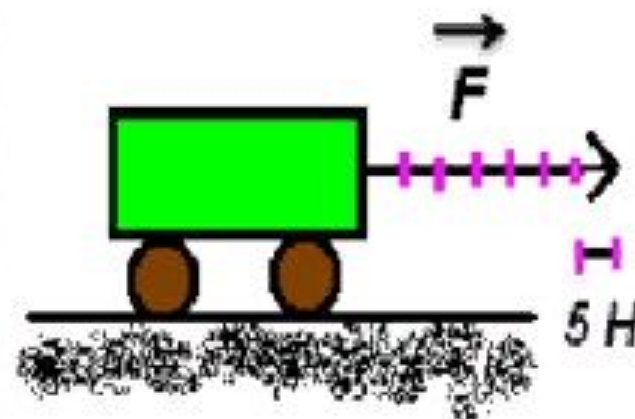
Сила – векторная физическая величина

Обозначение:  $F$



$$[F] = 1\text{H (ньюто́н)}$$

**1 ньютон** – это  
сила, которая  
каждую секунду  
изменяет скорость  
тела массой 1 кг на  
1 м/с.





**Результат  
действия силы  
на тело зависит  
от её модуля,  
направления и  
точки  
приложения**



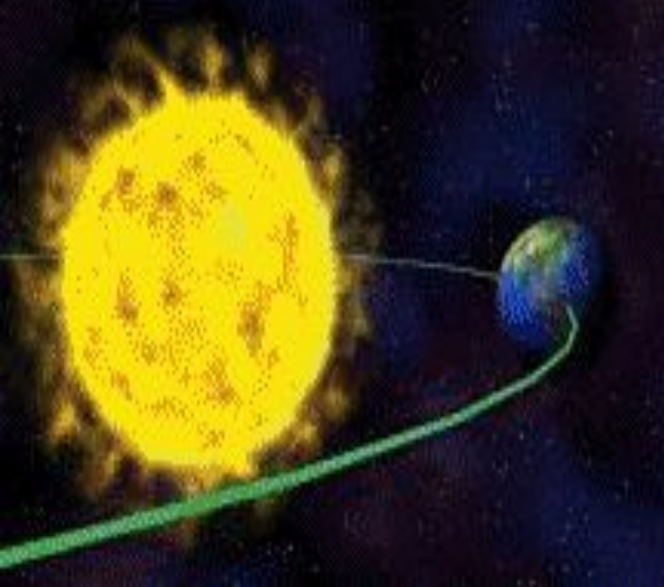
# Явление тяготения

Давайте представим:

- Мы выпустили из руки мяч – он...
- Мы мяч бросили высоко вверх – он...
- Мы подпрыгнули и...

Земля притягивает к себе ... и сама ...





Притяжение существует не только между Землёй и телами, находящимися на ней. **Все тела притягиваются друг к другу.**

Притягиваются между собой Земля и Луна. Земля и другие планеты движутся вокруг Солнца, притягиваясь к нему и друг другу.

*Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется всемирным тяготением.*

Английский ученый **Исаак Ньютон** первым доказал и установил закон всемирного тяготения.

Силы притяжения между телами тем больше, чем больше массы этих тел.

Силы притяжения между телами уменьшаются, если увеличивается расстояние между ними.

Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести.

Сила тяжести обозначается:  $F_{тяж}$

! на Луне сила тяжести примерно в 6 раз слабее, чем на Земле, а на Юпитере - в 2.5 раза сильнее, чем на Земле. В таких условиях 10-ти килограммовая гиря будет казаться нам 25-ти килограммовой.

$$F_{\text{тяж}} = g m$$

- $F_{\text{тяж}}$ — сила тяжести, Н
- $g$ — коэффициент силы тяжести, Н/кг
- $m$ — масса тела, кг

Сила тяжести прямо пропорциональна массе этого тела.

- Во сколько раз увеличится  $m$ , во столько же раз увеличится  $F_{\text{тяж}}$ .
- Во сколько раз уменьшится  $m$ , во столько же раз уменьшится  $F_{\text{тяж}}$ .
- Если массы тел одинаковы, то одинаковы и действующие на них силы тяжести.

$$m_1 = m_2, \text{ то } F_{\text{тяж}1} = F_{\text{тяж}2}$$

Растения "чувствуют" действие силы тяжести,  
из-за чего главный корень всегда растет вниз,  
к центру Земли, а стебель - вверх.

