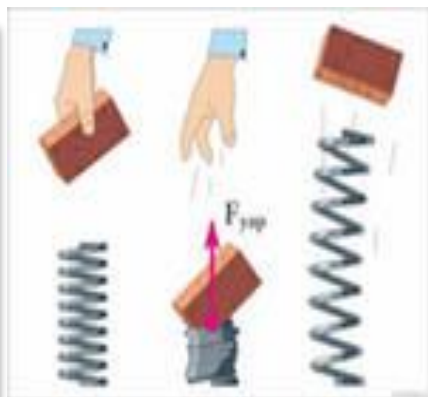


# Сила. Явление тяготения. Сила тяжести

7 класс

Учитель математики и информатики Тивякова Л.А.  
МОУ СОШ №1, г.Светлый Калининградская область

# Примеры взаимодействия тел



**Принято говорить:**  
**«На тело действует сила»**  
**или**  
**«К телу приложена сила»**

**Сила, действующая на тело, может изменить не только скорость всего тела, но и его отдельных частей**



**Деформация тела – любое изменение формы и размера тела**



**Чтобы сдвинуть автомобили с места требуется приложить силы разной величины**



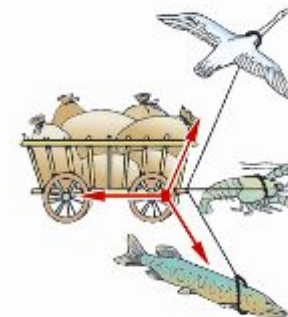
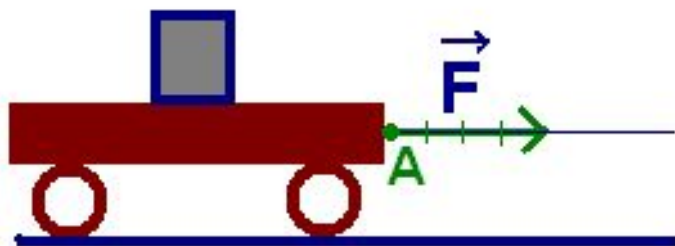
**Веревка провисла, когда на ней стал резвиться котенок ☺**



# Что мы должны знать о понятии «сила»

1. **Сила – мера взаимодействия тел:** в результате воздействия силы тела могут изменить скорость или деформироваться;
2. **Сила – физическая величина:** ее можно измерить;
3. **Сила – векторная величина:** она характеризуется направлением

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



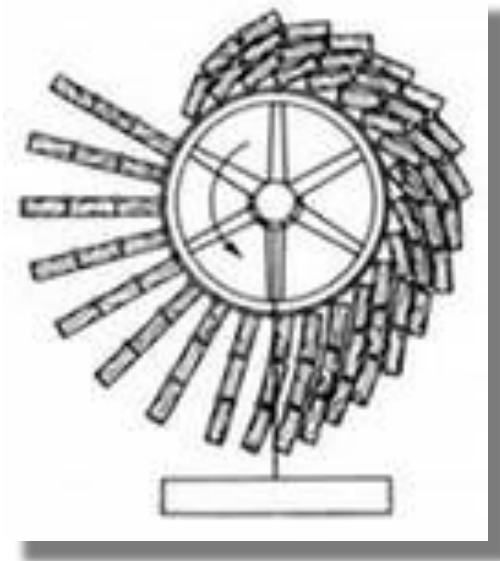
Обозначение силы:  $\vec{F}$   
модуля силы:  $F$

# ДВИЖЕНИЕ

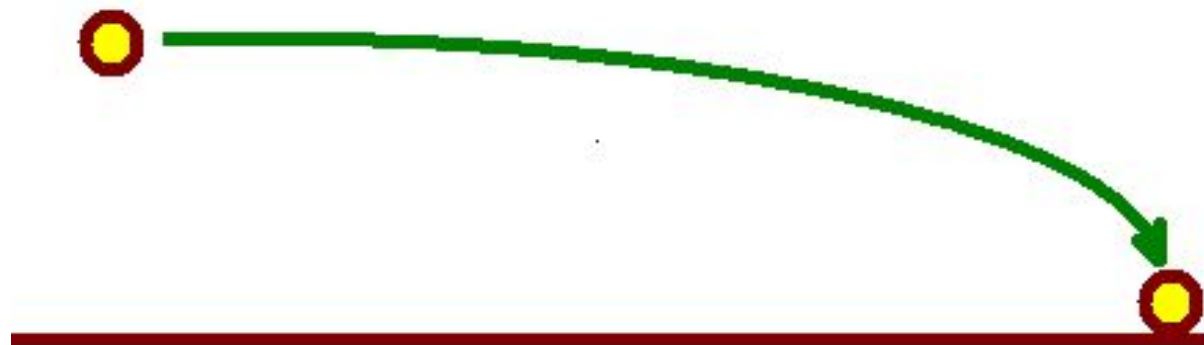
## ТЯГОТЕНИЯ

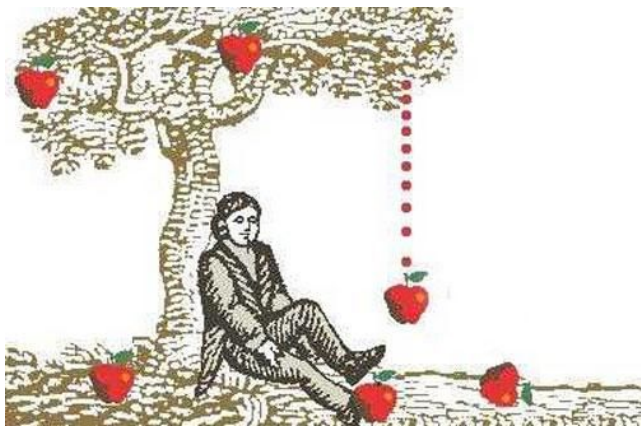
### Что произойдет, если?..

- Мы уронили поклажу из рук...
- Мы подбросили вверх мяч...
- Мы бросили в горизонтальном направлении палку...



### Какова будет траектория движения?





## Некоторые примеры воздействия силы притяжения к Земле







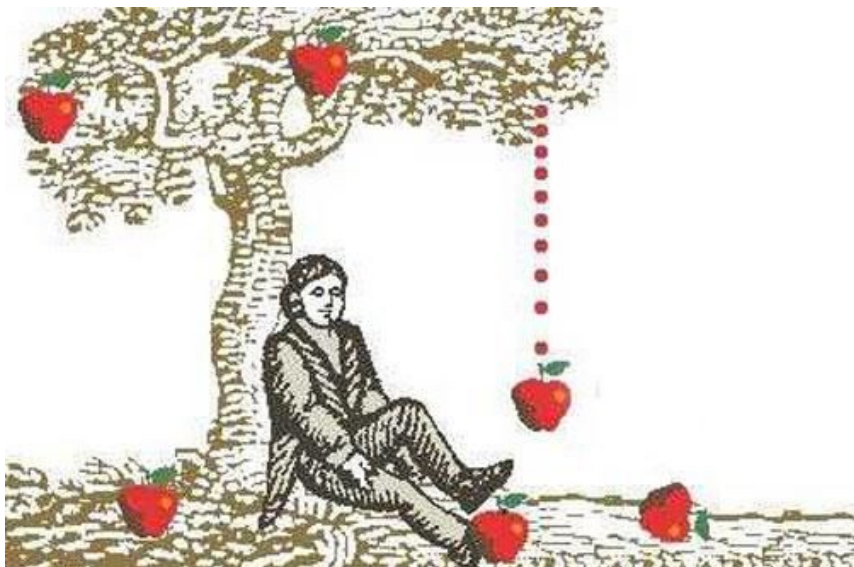
Притяжение существует между Землей и телами, находящимися на ней.



Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется **Всемирным тяготением**



Все тела притягиваются друг к другу.



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**.

Обозначение силы тяжести:  **$F_{\text{тяж}}$**

Направление силы тяжести: **вертикально вниз**



*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.*

$$F_{\text{тяж}} = gm$$

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

**Сила тяжести, действующая на тело, прямо пропорциональна массе этого тела.**

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

$$4) m_1 = m_2, \text{ то } F_{\text{тяж1}} = F_{\text{тяж2}}$$

# Коэффициенты силы тяжести, Н/кг

Луна



Марс

Объясните, почему сила тяжести на экваторе меньше силы тяжести на полюсах Земли?

Будет ли сила тяжести на вершине горы меньше, чем у её подножия?

2

4

9,78

На полюсах -  
9,83

## Найди верные утверждения

- 1) Сила тяжести увеличивается с увеличением массы тела.
- 2) Сила тяжести зависит от места наблюдения.
- 3) Сила тяжести измеряется в килограммах.
- 4) Сила тяжести на Земле везде одинакова.
- 5) Сила тяжести уменьшается при удалении от поверхности Земли.
- 6) Сила тяжести на поверхности всех планет одинаковая.
- 7) Сила тяжести действует только на Земле.