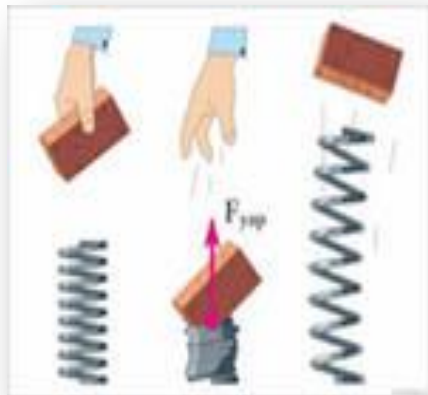


Сила. Явление тяготения. Сила тяжести

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



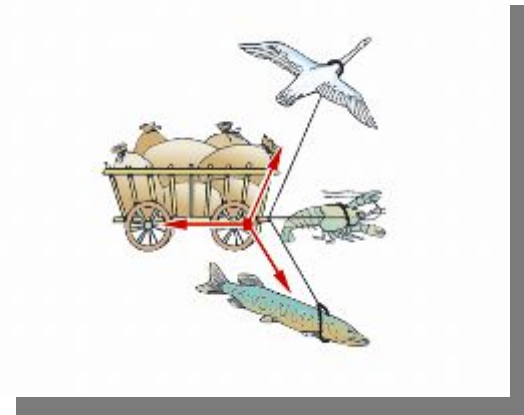
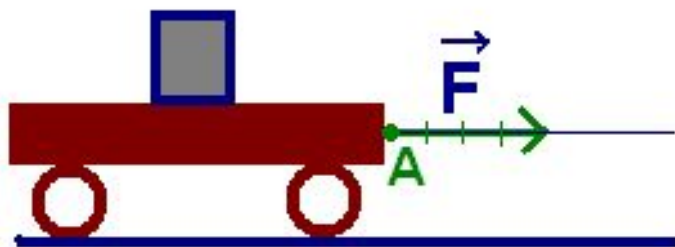
Веревка провисла, когда на ней стал резвиться котенок ☺



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**

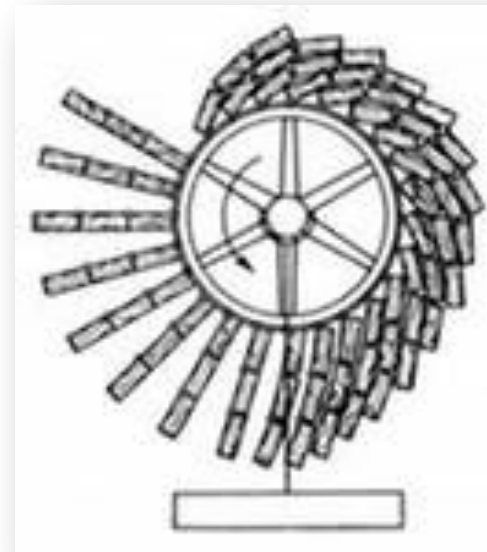


Обозначение силы: \vec{F}
модуля силы: F

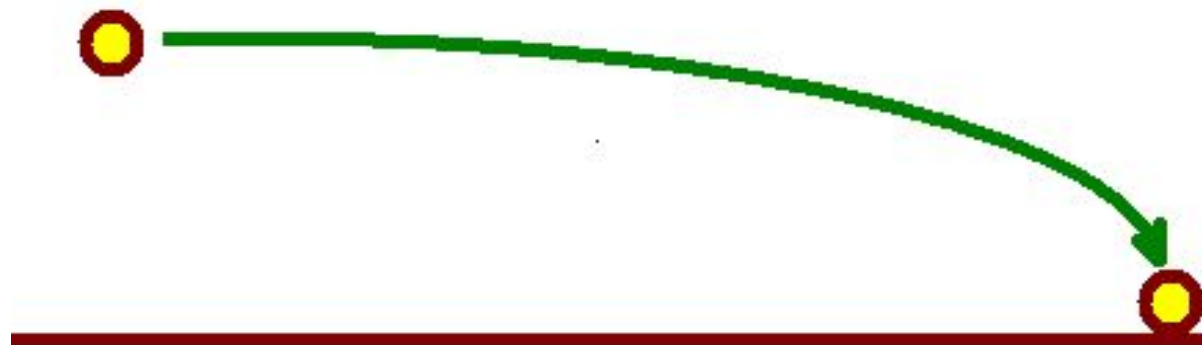
Движение тяготения

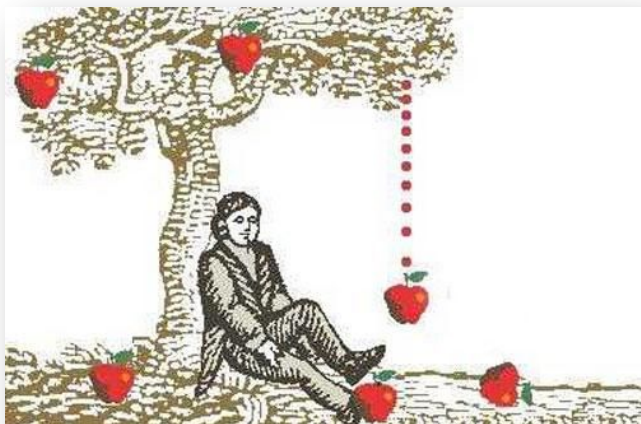
Что произойдет, если?..

- 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





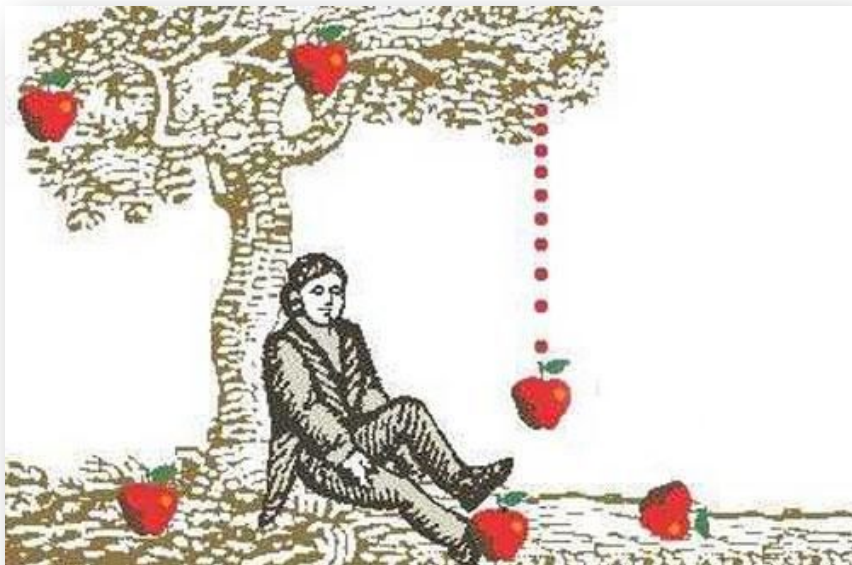
Притяжение существует между Землей и телами, находящимися на ней.



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.

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

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.