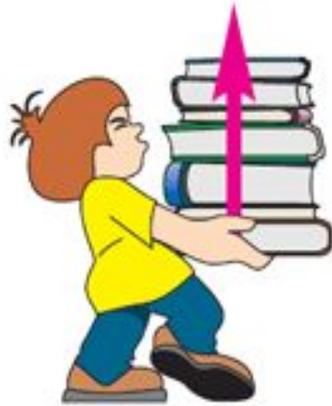


# Силы в природе

# Сила



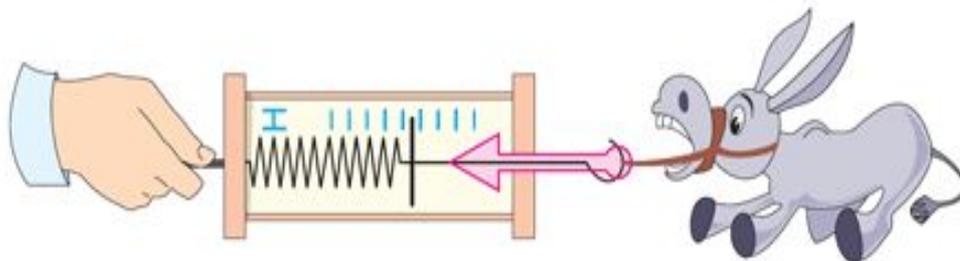
***сила – термин, служащий для краткого обозначения действия одного тела на другое***

***сила*** – физическая величина,  
количественно характеризующая  
действие одного тела на другое

***признаки действия силы:***

- 1. изменение скорости тела*
- 2. направления движения,*
- 3. изменение формы или размеров тел (деформация)*

***Динамометр*** (греч. «динамис» – сила).

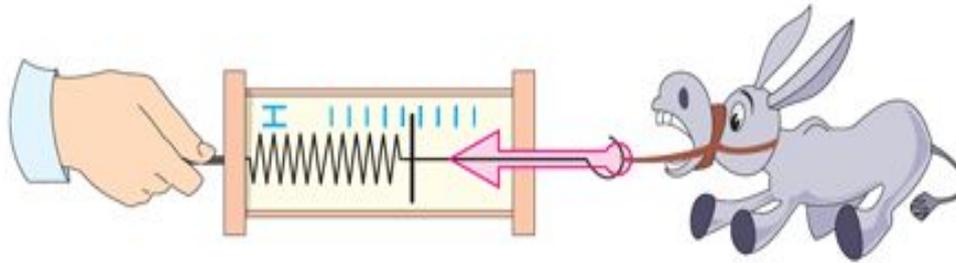


Основные его части – упругая пружина со стрелкой и корпус со шкалой.

*Единица силы называется **1 ньютон** (1 Н). Это приблизительно такая сила, с которой Земля притягивает к себе гирьку массой 103 г.*

Силой в 1 ньютон называли такую силу, которая, будучи приложенной к покоящемуся телу массой 1 кг, будет ежесекундно увеличивать его скорость на 1 м/с.

- *На рисунках и чертежах силу изображают в виде стрелки, называемой **вектором силы***

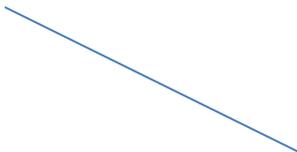
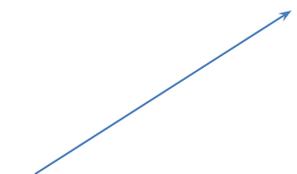


***точку приложения силы*** (в месте, где поводья ослика зацеплены за крючок).

# Сила

**1 Н** (Ньютон) Единица измерения силы

**F**



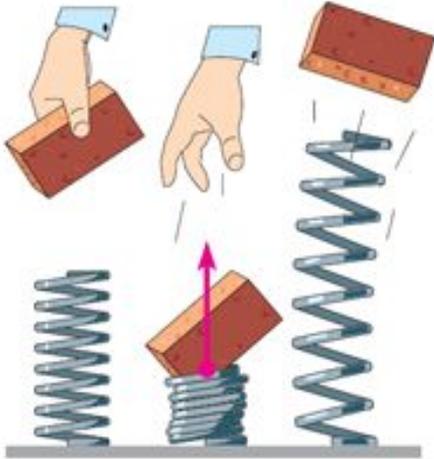
**Имеет точку приложения  
силы**

**Векторная** физическая  
величина (имеет  
направление)

# Силы в природе

- Сила упругости
- Сила тяжести
- Вес
- Сила трения
- Сила реакции опоры

# Сила упругости



***Силой упругости*** называют силу, которая возникает в теле при изменении его формы или размеров

*Сила упругости всегда направлена противоположно той силе, которая вызвала изменение формы или размеров тела.*

# Сила тяжести

- **сила тяжести** – сила, с которой тело, находящееся вблизи какой-либо планеты, притягивается к ней.



*Сила тяжести всегда направлена к центру планеты*

- *отношение силы тяжести, действующей на тело, к массе этого тела является постоянной величиной*

$$\frac{F_{\text{тяж}}}{m} = g$$

$$F=mg$$

- $m$  – масса тела
- $g$ - ускорение свободного падения
- $g$  на Земле имеет значение **9,81 м/с<sup>2</sup>**

***Весом тела называют силу, с которой тело давит на опору или тянет подвес***



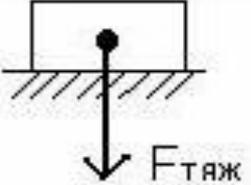
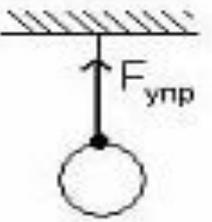
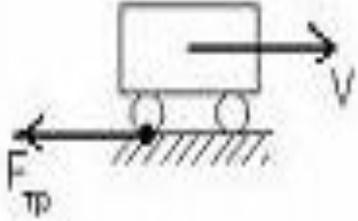
***вес тела равен действующей на него силе тяжести, когда тело и его опора (подвес) покоятся или движутся вместе равномерно и прямолинейно, и не действуют другие силы, кроме силы тяжести.***

***Силой трения называют силу, препятствующую проскальзыванию одного тела по поверхности другого***



***Сила трения всегда направлена противоположно направлению (возможного) проскальзывания рассматриваемого тела по поверхности другого.***

Характеристика	Виды сил			
	Сила тяжести	Вес тела	Сила упругости	Сила трения
Определение	Сила, с которой Земля притягивает к себе тело	Сила, с которой тело вследствие притяжения к земле давит на опору или подвес	Сила, возникающая в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение	Сила, возникающая при движении одного тела, по поверхности другого и направлена противоположно движению тела
Обозначение	FTЯЖ	P	Fупр	Fтр
Характер взаимодействия	На расстоянии и при соприкосновении	При соприкосновении	При соприкосновении	При соприкосновении
Зависимость от скорости	Не зависит	Не зависит	Не зависит	зависит
Направление действия	Через центр масс, по отвесу вертикально вниз	Приложен к опоре или подвесу и направлен вертикально вниз	Перпендикулярно поверхности соприкосновения тел, противоположно внешней силе	Вдоль поверхности соприкосновения, противоположно направлению относительной скорости

Характеристика	Виды сил			
	Сила тяжести	Вес тела	Сила упругости	Сила трения
Формула	$F_{\text{тяж}} = mg$	$P = mg$	$F_{\text{упр}} = kx$	$F_{\text{тр}} = \mu N$
Ри. Точка приложения направление				
Прибор для измерения	Динамометр			
Единица измерения	Н- Ньютон			