

Чему бы ты ни учился, ты учишься для себя.

Петроний.



Повторяем тему прошлого урока:

- 1. Что изучает динамика?*
- 2. Какое явление называют инерцией?*
- 3. Какую систему отсчета называют инерциальной?*
- 4. Сформулируйте первый закон Ньютона.*

Тема урока:

Второй закон Ньютона, масса.

Цели обучения:

9.1.2.4 - формулировать второй закон Ньютона
и применять при решении задач

Почему движутся тела?

*Причина
ускоренного
движения*

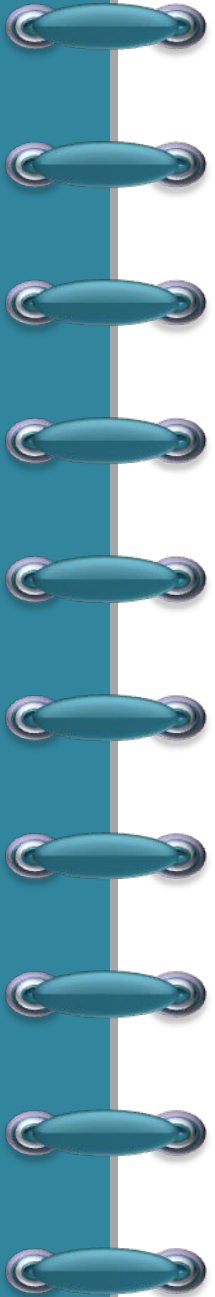


**действие на
это тело
других тел с
некоторой
силой F**

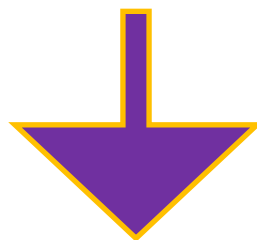
Когда на тело действует сразу несколько сил, то оно движется с ускорением, если равнодействующая F этих сил не равна нулю.



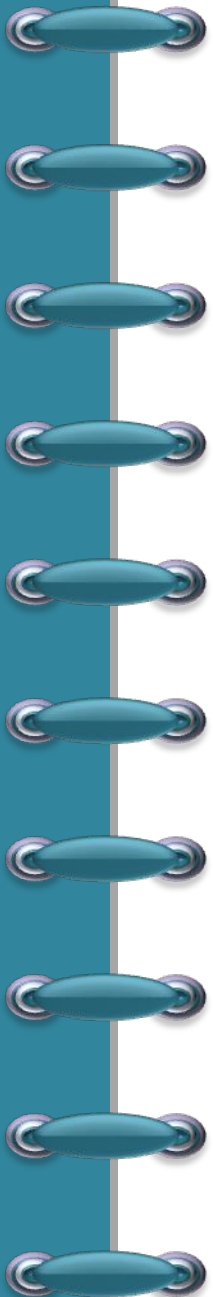
Равнодействующая F нескольких сил, одновременно приложенных к телу, называется сила, производящая на тело такое же действие, как все эти силы вместе.



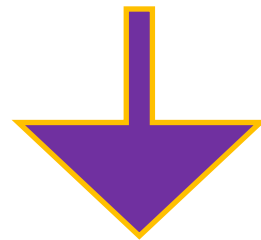
***Ускорение зависит от
силы***



$$a \sim F$$



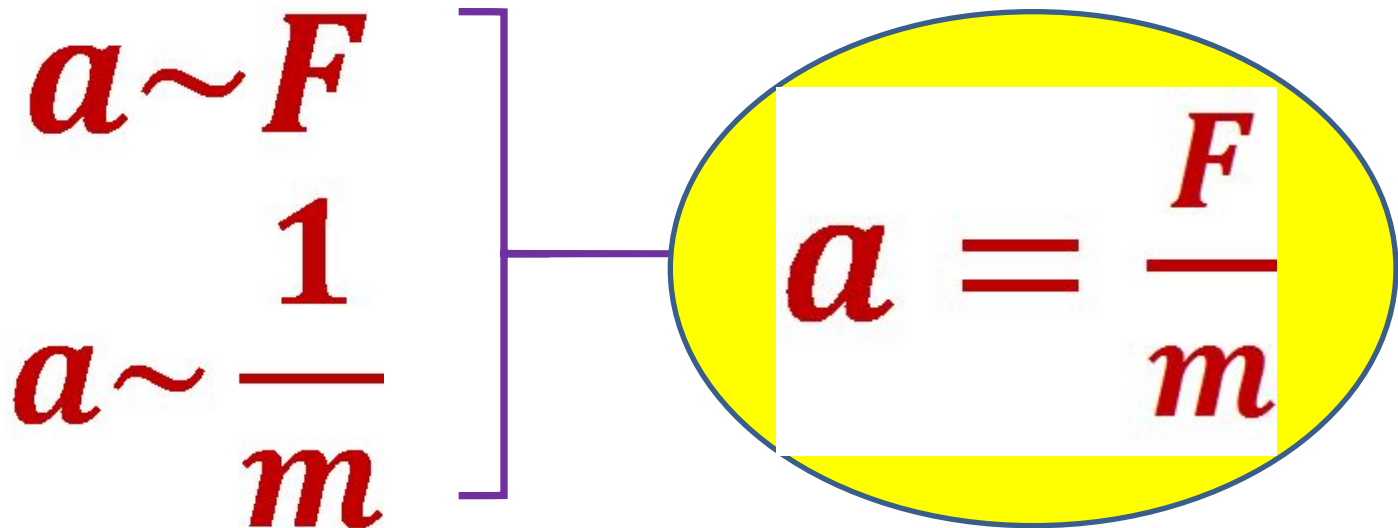
**Ускорение зависит от
массы**



$$a \sim \frac{1}{m}$$

$$a \sim F$$

$$a \sim \frac{1}{m}$$


$$a = \frac{F}{m}$$

Ускорение, которое приобретает тело в результате взаимодействия, прямопропорциональна действующей на это тело силе и обратнопропорционально его массе.

Пример решения задачи:

Определите силу, под действием которой велосипедист скатывается с горки с ускорением, равным $0,8 \text{ м/с}^2$, если масса велосипедиста вместе с велосипедом равна 50 кг .

Дано:

$$a = 0,8 \text{ м/с}^2$$

$$\text{---} m = 50 \text{ кг}$$

$$F = ?$$

Решение:

$$F = m \cdot a - 2 \text{ закон Ньютона}$$

$$F = 50 \text{ кг} \cdot 0,8 \text{ м/с}^2 = 40 \text{ Н}$$

$$\text{Ответ :} F = 40 \text{ Н}$$

Допишите предложения:

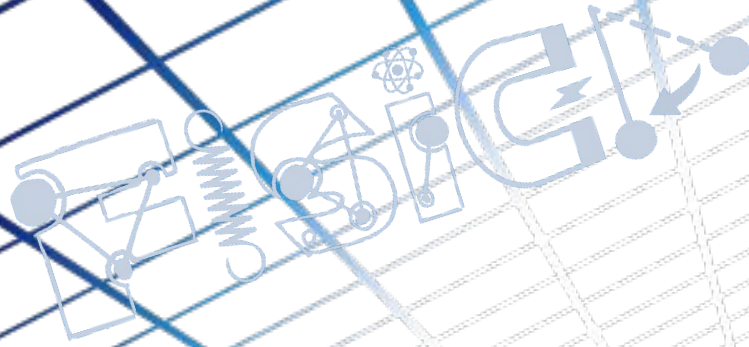


- Под действием постоянной силы тело движется...
- Если при неизменной массе тела увеличить силу в 2 раза, то ускорение ...
- Если массу тела уменьшить в 4 раза, а силу, действующую на тело, увеличить в 2 раза, то ускорение ...
- Если силу увеличить в 3 раза, а массу в 3 раза, то ускорение

Решите задачу:



Определите массу футбольного мяча, если после удара он приобрёл ускорение $0,5 \text{ км/с}^2$, а сила удара равна 420 Н .



ЭМЭ

*Желаю успеха в постижении тайн мироздания,
в раскрытии смысла понятий и законов физики!*

