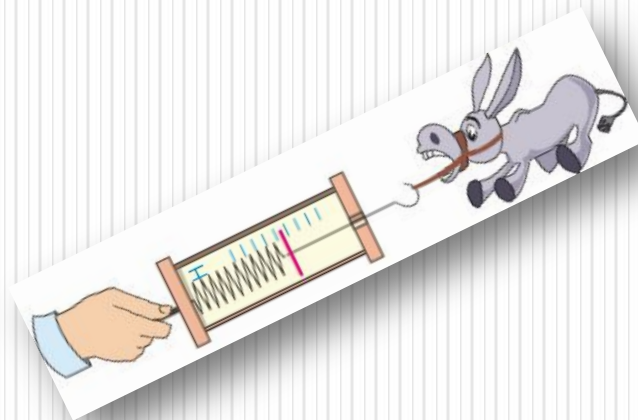


Сложение сил. Равнодействующая сил.

Физика
7 класс



К концу урока мы должны:

- **ЗНАТЬ!!!**

 - Что такое равнодействующая сила?;

- **УМЕТЬ**

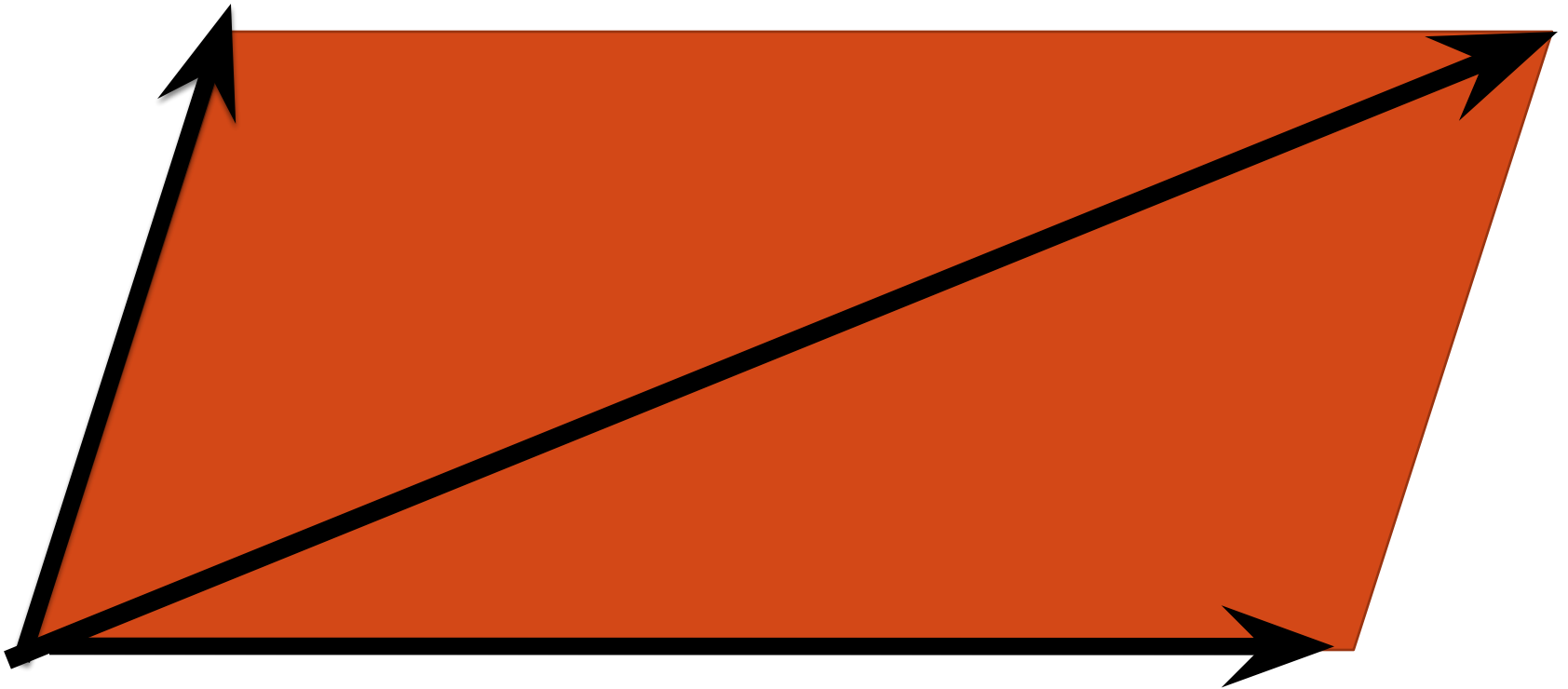
 - находить равнодействующую силу.

Повторяем математику!

**ПРЯМОУГОЛЬНИК
ПАРАЛЛЕЛОГРАМ**



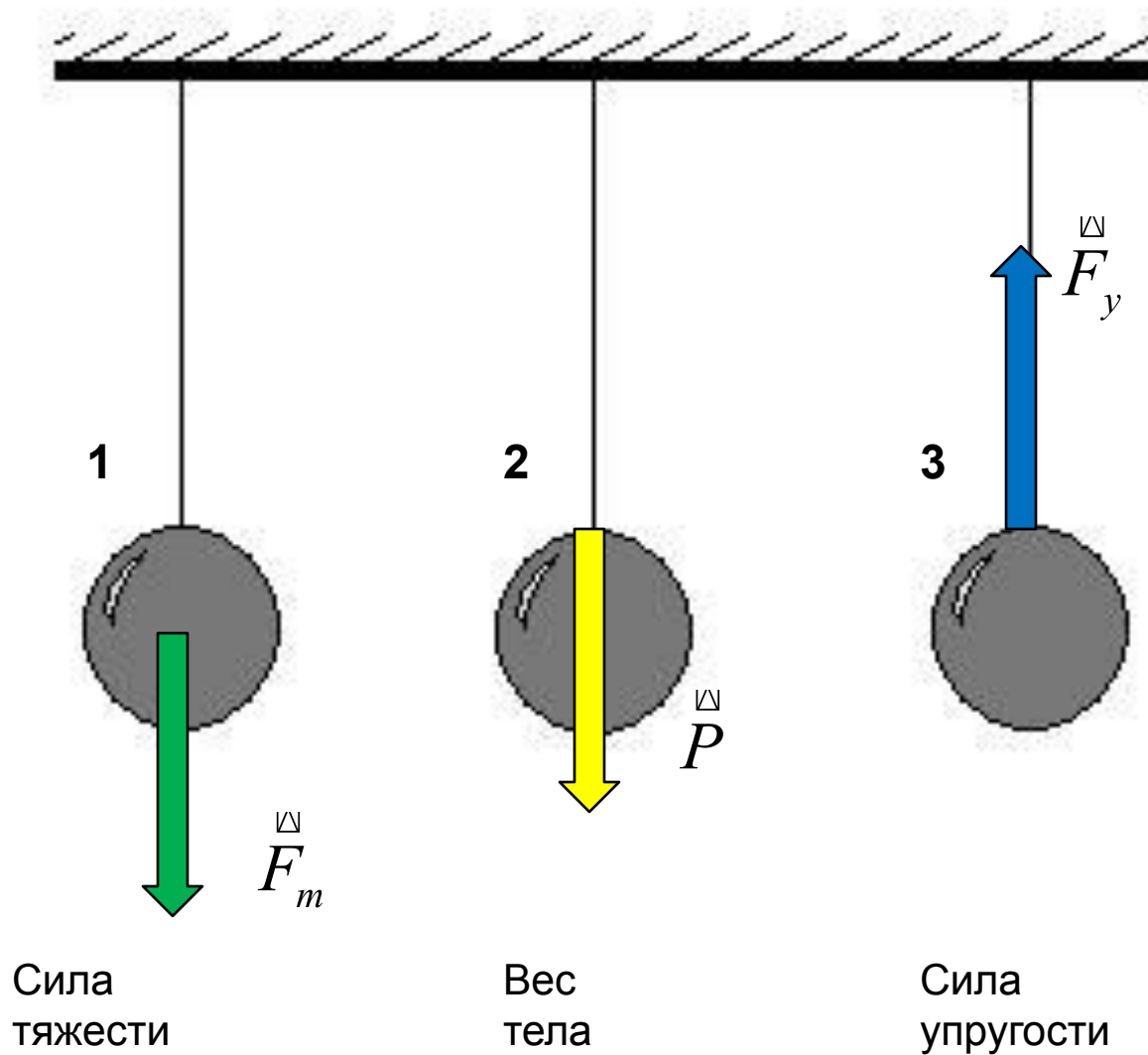
Два направленных отрезков ,
являющихся сторонами
параллелограмма можно заменить
одним- **диагональю**
параллелограмма



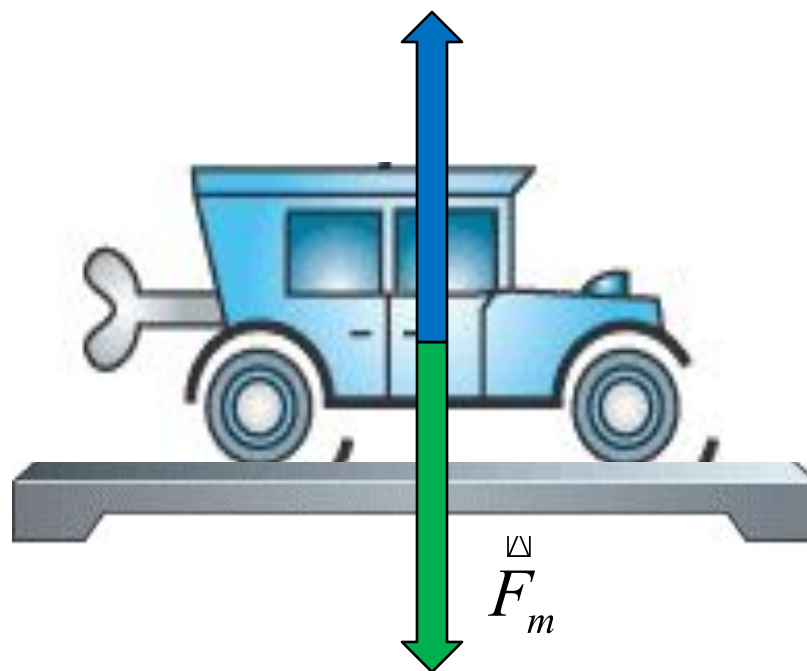
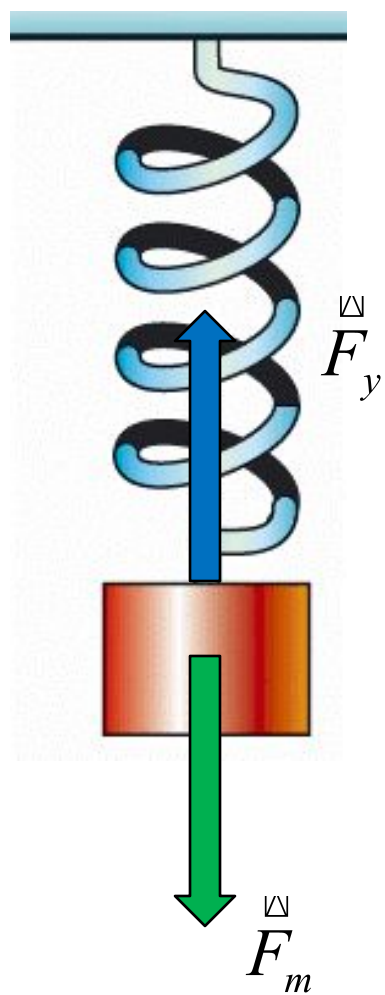
Заполните таблицу

Физическая величина	СИЛА
Условное обозначение	<i>F</i>
Единица измерения	<i>Н</i>
Прибор для измерения силы	<i>Динамометр</i>

Как называются силы изображенные на рисунке?



Изобразите силы, действующие на физические тела.



**Какие силы действуют на
монорельсовую дорогу? высотные
здания? (Нью-Йорк)**



Основополагающий вопрос

Что общего между жизнью и силой?

Каждому из вас приходилось тянуть какой-нибудь груз. Быть может это была тачка с кирпичами, или ваш товарищ в санках...

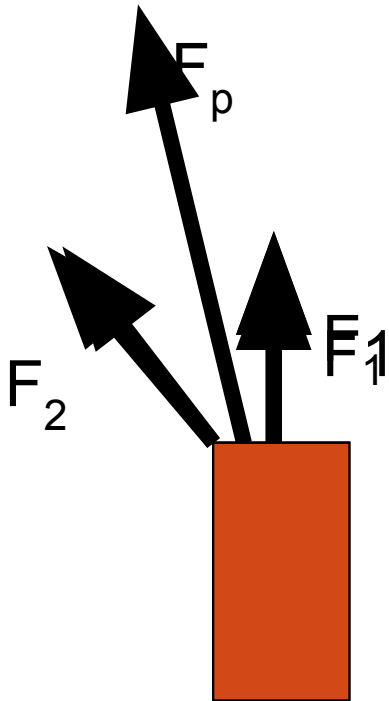
Чтобы могло вам помочь в этом непростом деле?

А может быть помешать?

Представим, что тело движется под действием силы F_1 вверх.

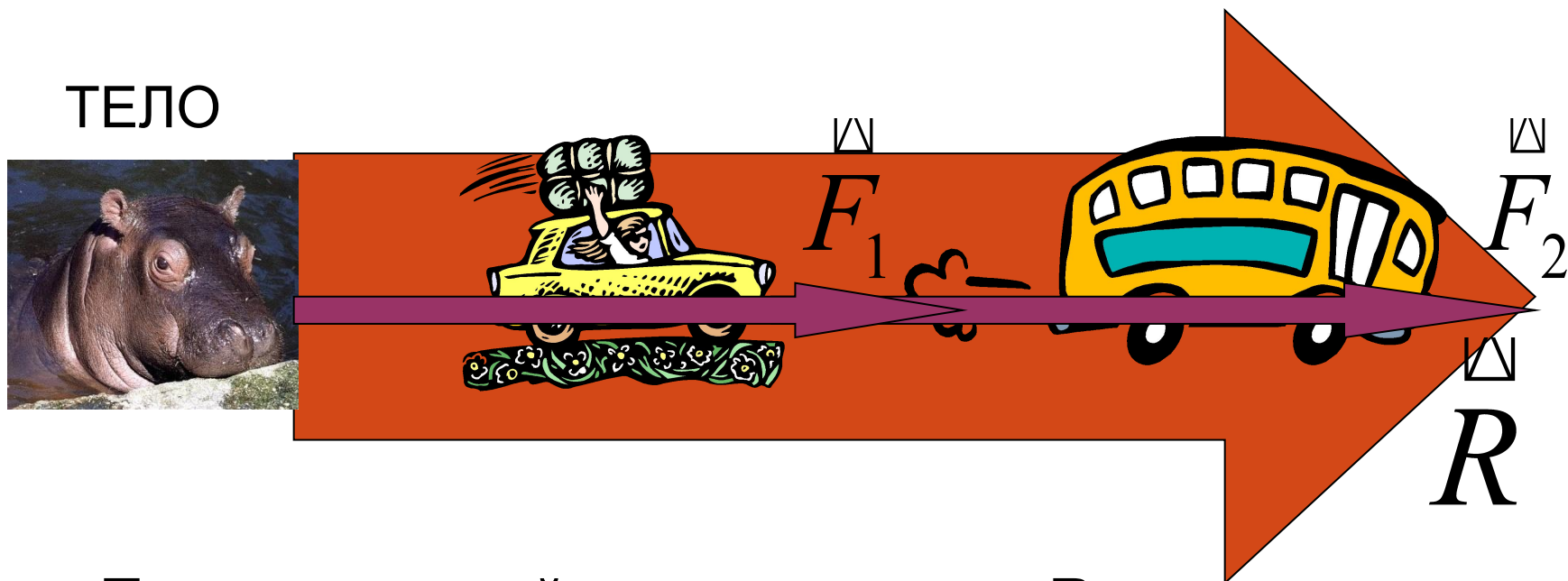
Если на это тело подействовала сила F_2 , то это тело приобретет новое направление.

При этом очень удобно все действующие на тело силы заменить одной силой, которая называется *равнодействующей* силой.



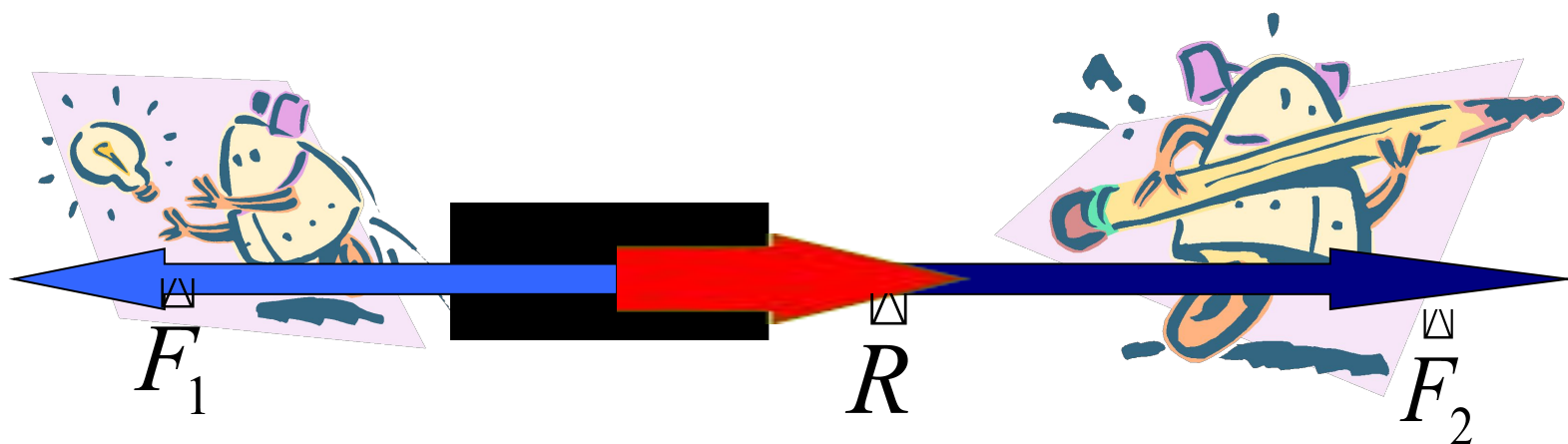
Давайте выясним, как находят равнодействующую силу. Разберем самые простые примеры:

1. Пусть к телу приложены две силы F_1 и F_2 , направленные по одной прямой в одну сторону.



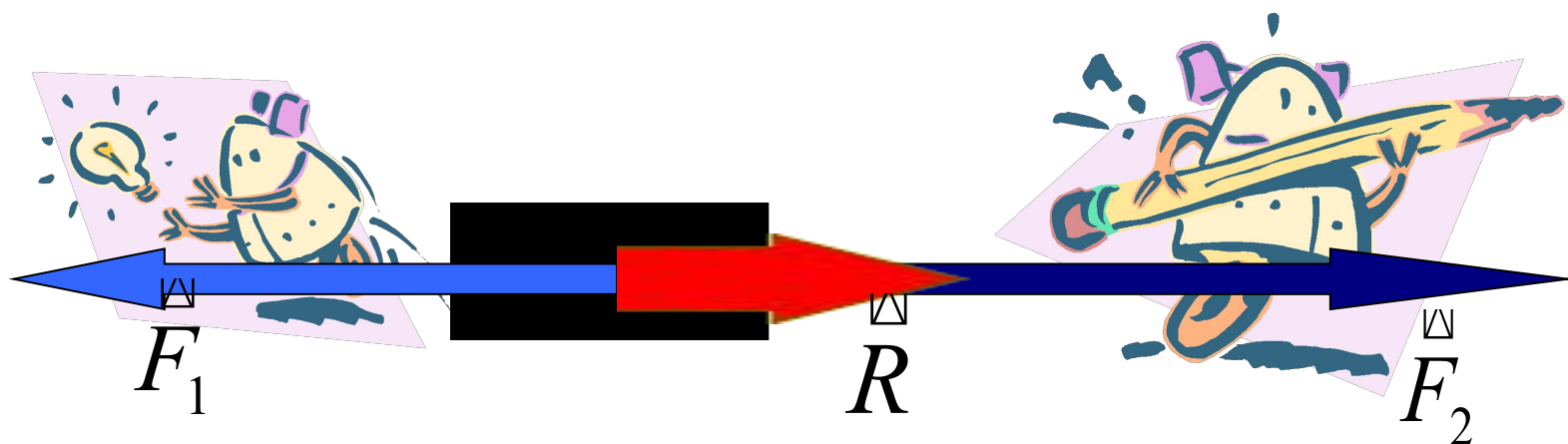
Тогда равнодействующая сила R по направлению совпадает с направлением сил F_1 и F_2 , а ее величина равна их сумме: **$R = F_1 + F_2$**

2. Две силы, приложенные к телу, направлены вдоль одной прямой, но в противоположных направлениях.



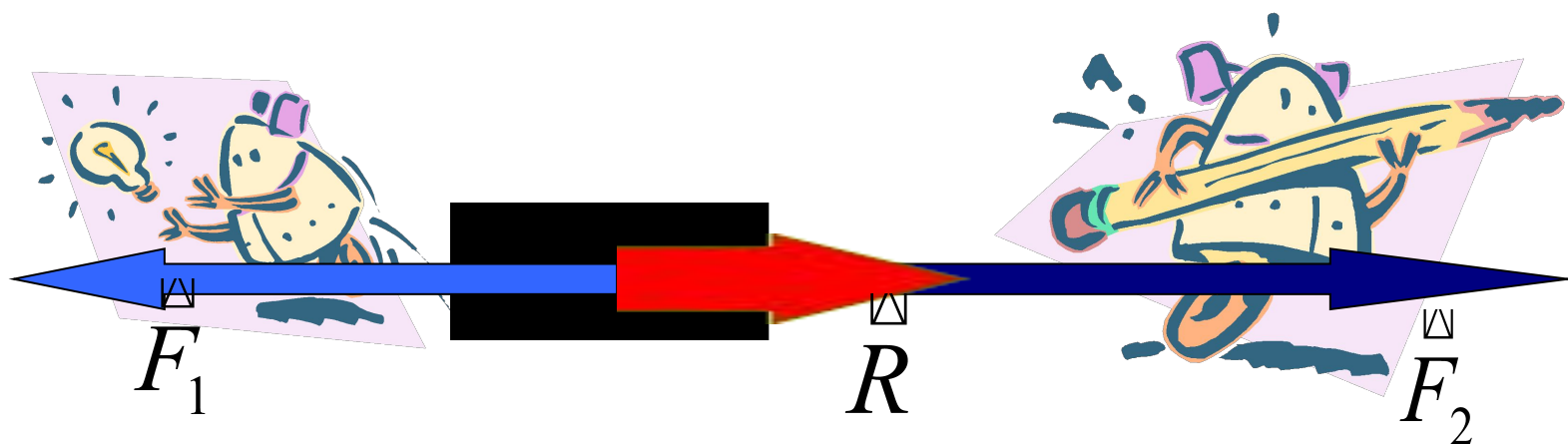
Если $F_1 > F_2$, тогда величина равнодействующей силы $R = F_1 - F_2$, и направлена по направлению силы F_1 .

2. Две силы, приложенные к телу, направлены вдоль одной прямой, но в противоположных направлениях.



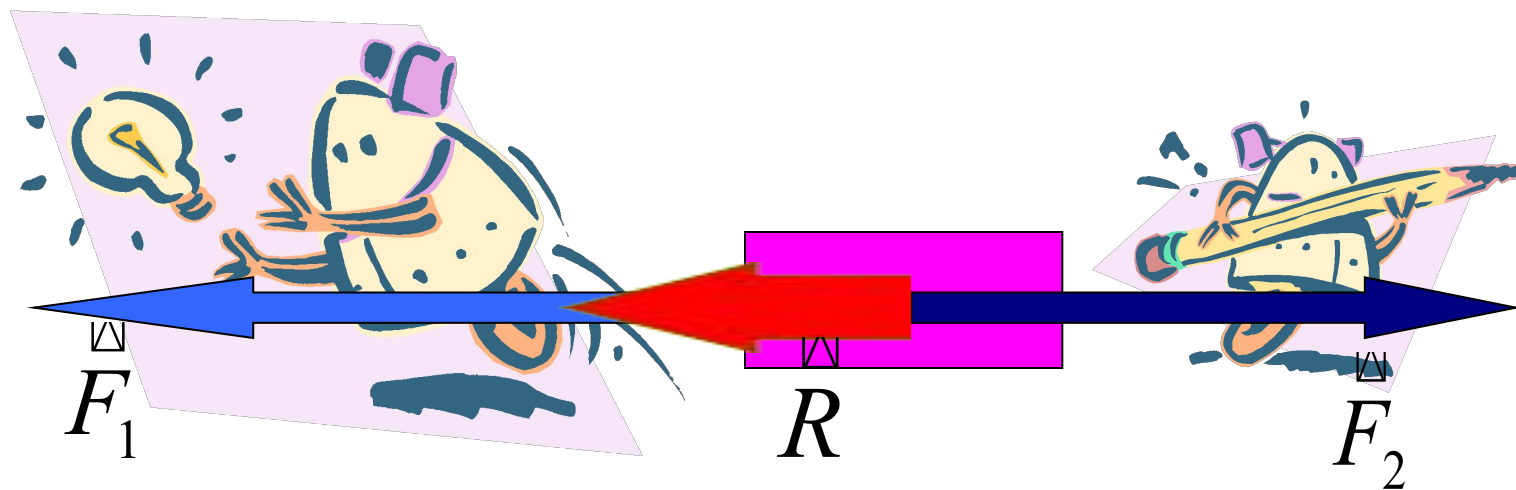
Если $F_1 < F_2$, тогда величина равнодействующей силы $R = F_2 - F_1$, и направлена по направлению силы F_1 .

2. Две силы, приложенные к телу, направлены вдоль одной прямой, но в противоположных направлениях.

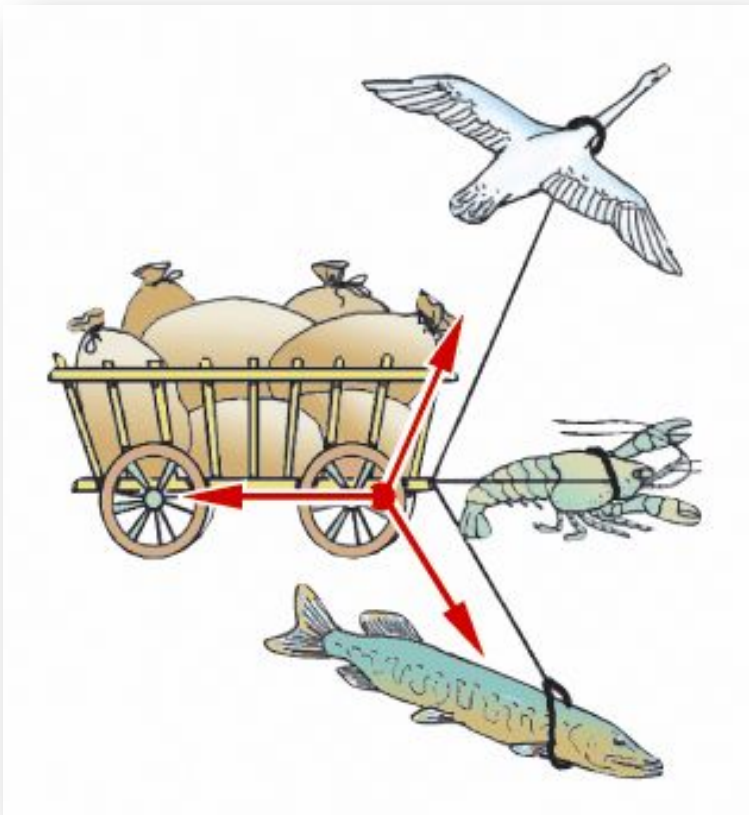


Если $F_1 < F_2$, тогда величина равнодействующей силы $R = F_2 - F_1$ и направлена по направлению силы F_1 .

Если $F_1 > F_2$, то R направлена по направлению действия силы F_1 .

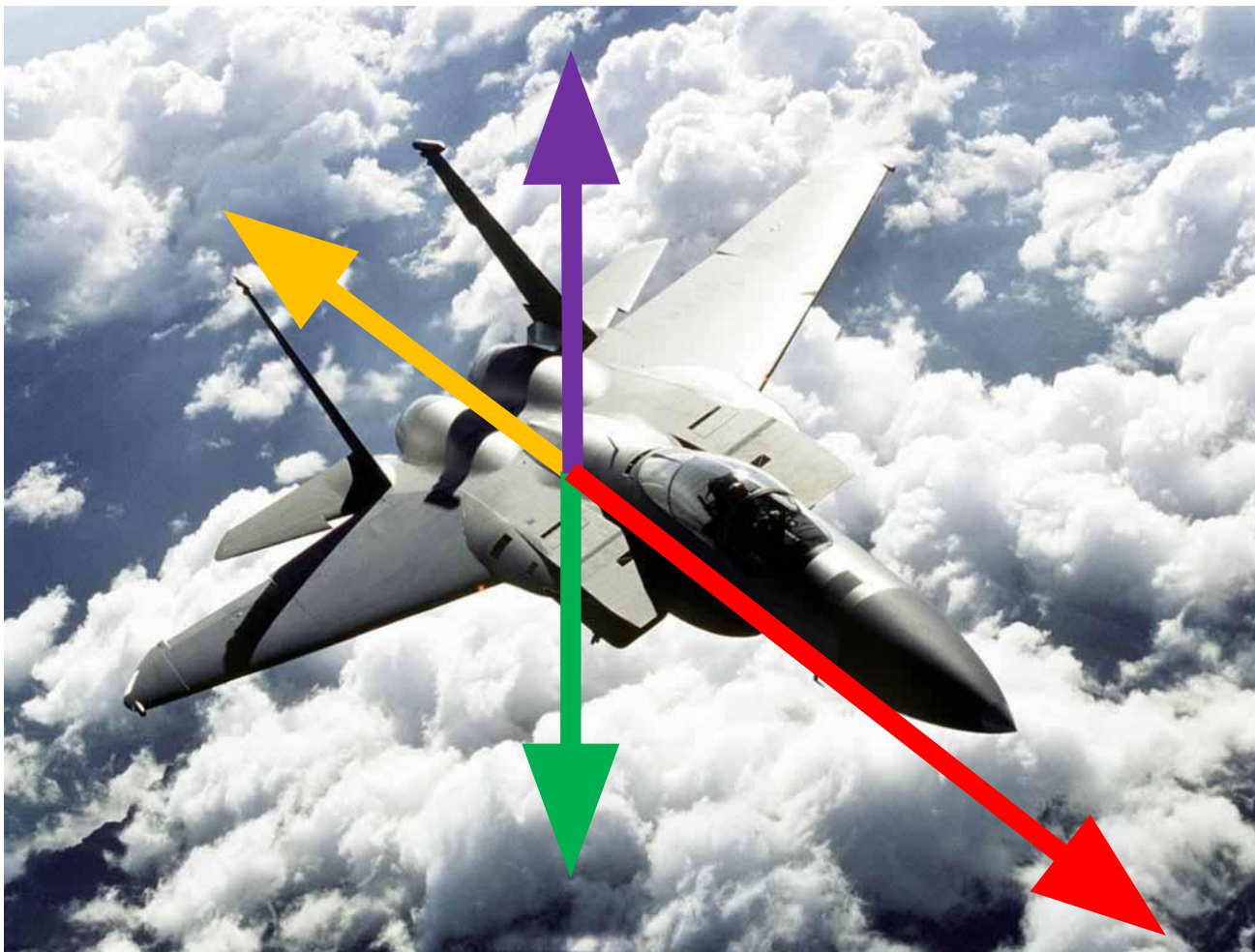


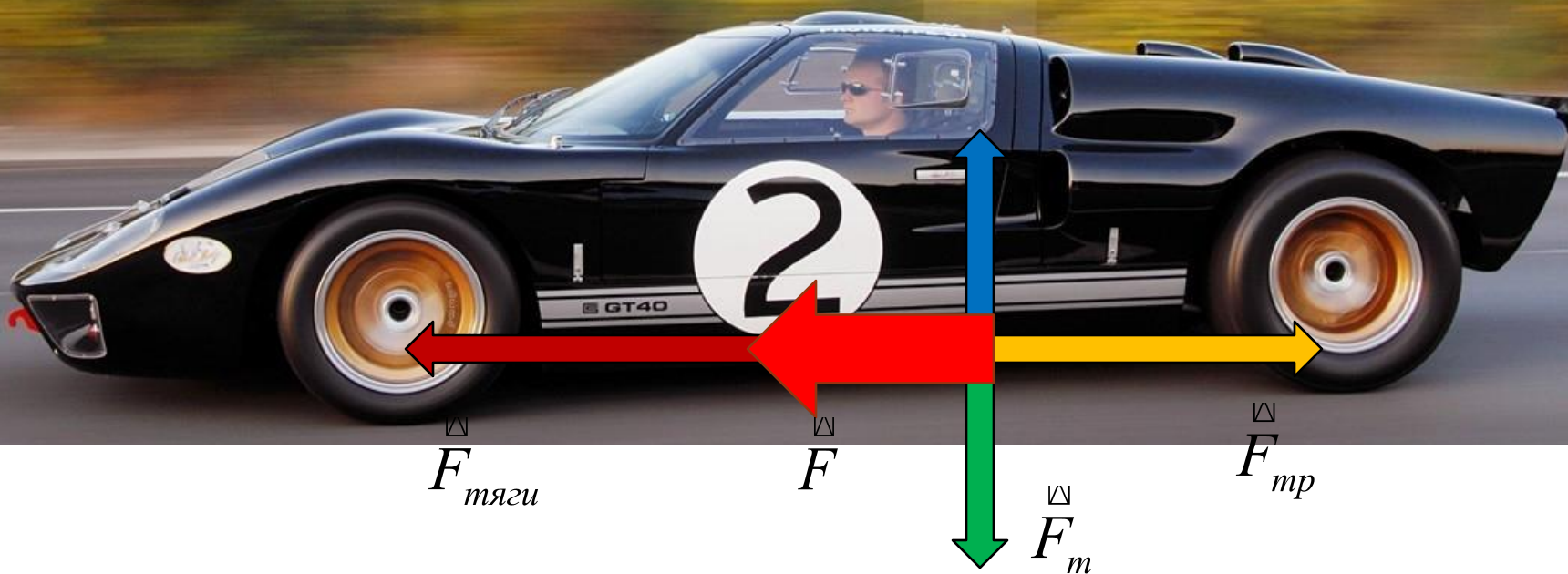
Почему воз и ныне там?



- Однажды Лебедь, Рак да Щука
Везти с поклажей воз взяли,
И вместе трое все в него
впряглись;
Из кожи лезут вон,
а возу все нет ходу!
Поклажа бы для них казалась
и легка:
Да Лебедь рвется в облака,
Рак пятится назад, а Щука
тянет в воду.
Кто виноват из них, кто
прав,— судить не нам;
Да только воз и ныне там.

Какие силы действуют на самолёт?

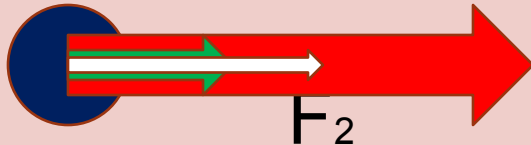
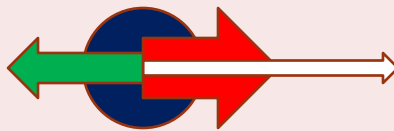
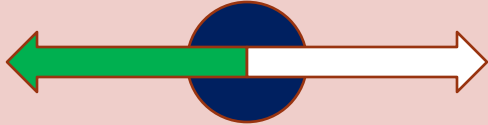




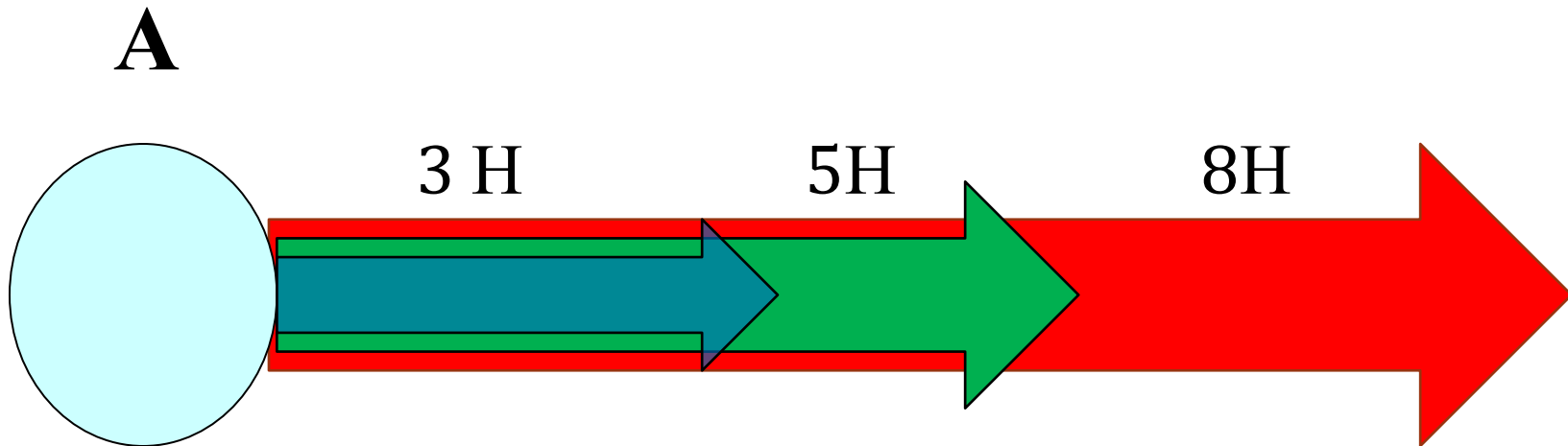
Силу, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил, называют **равнодействующей** этих сил.

**Равнодействующая сила
сонаправлена с движением
тела**

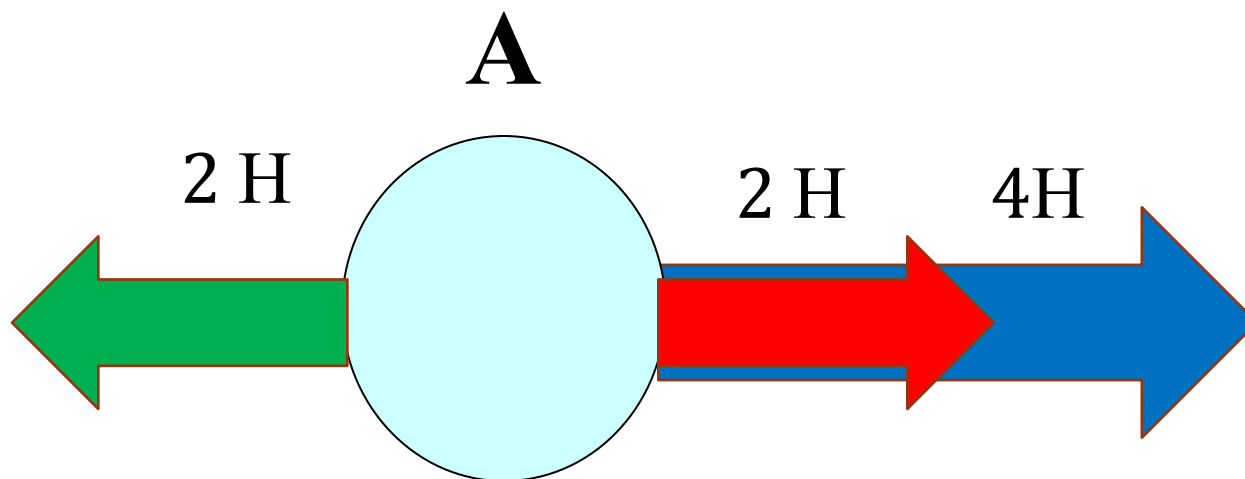
Как найти равнодействующую сил?

Направление	Рисунок	$F_p = ?$
По одной прямой в одну сторону		$F_p = F_1 + F_2$
По одной прямой в разные стороны		$F_p = F_2 - F_1$
По одной прямой в разные стороны, равные друг другу		$F_p = F_2 - F_1 = 0$

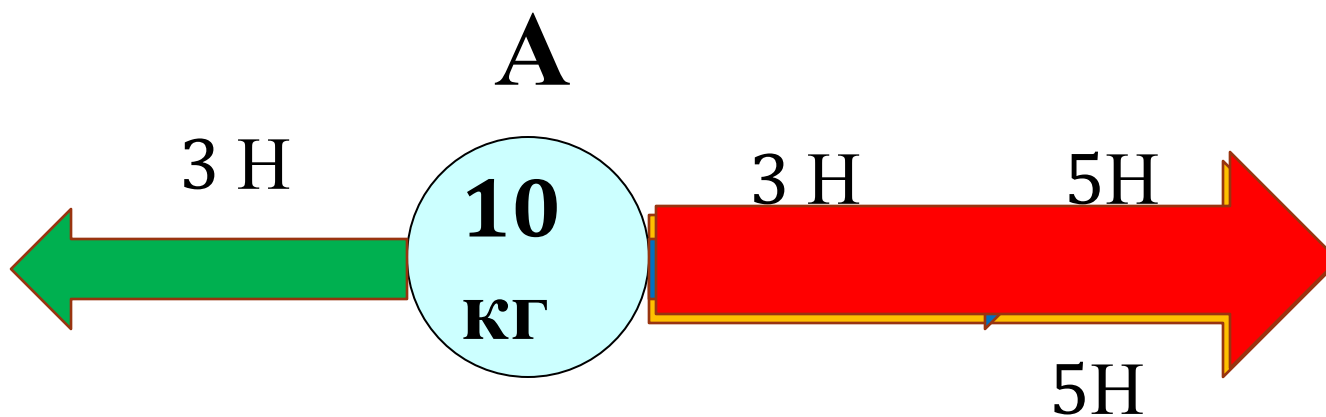
1. Чему равна равнодействующая двух сил, приложенных к телу в точке А?



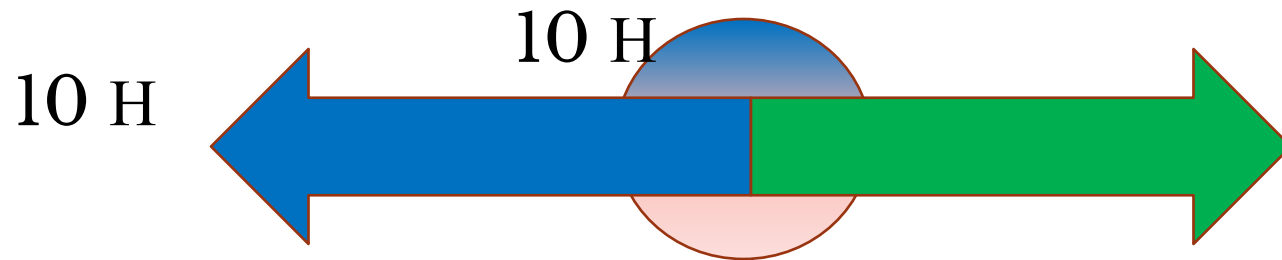
**2. Чему равна равнодействующая
двух сил,
приложенных к телу в точке А?**



3. Чему равна равнодействующая трёх сил, приложенных к телу в точке А?

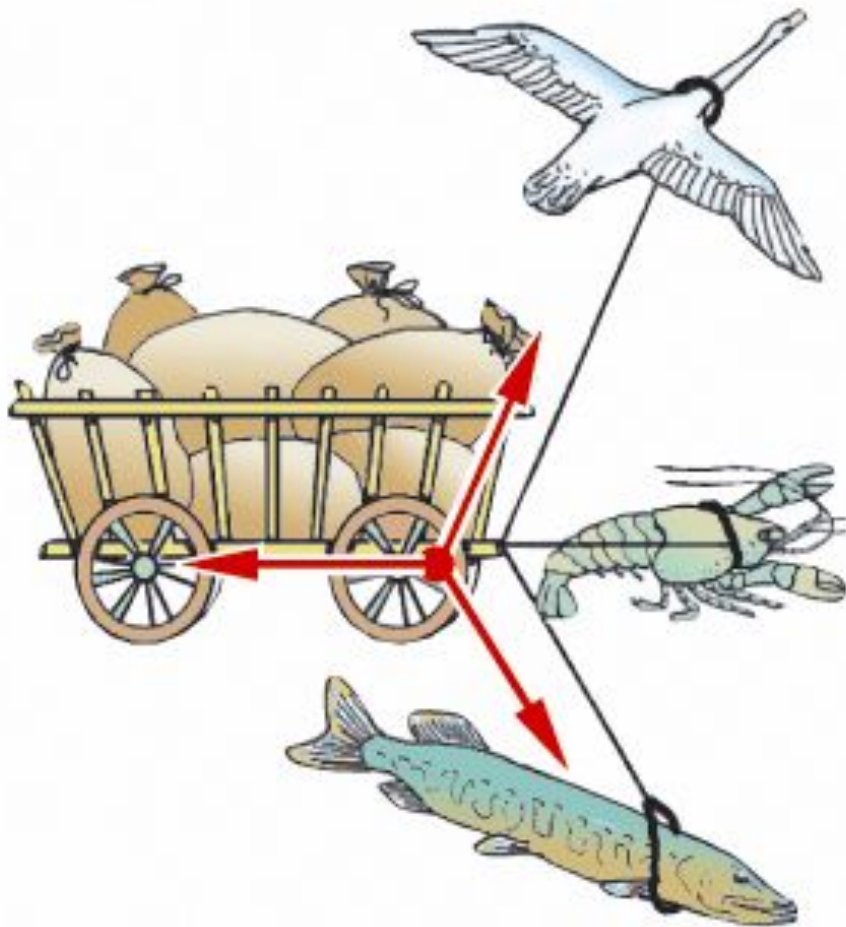


Что происходит с телом в результате действия сил?



Равнодействующая равна 0 значит тело либо находится в покое, либо движется равномерно и прямолинейно.

Так почему же воз и ныне там?



Равнодействующая сил
действующих на воз,
равна нулю!!!

Что вы узнали сегодня на уроке?

- 1. Что такое равнодействующая сил.
- 2. Как её находить.
- 3. Практическое значение учёта всех сил, действующих на тело.



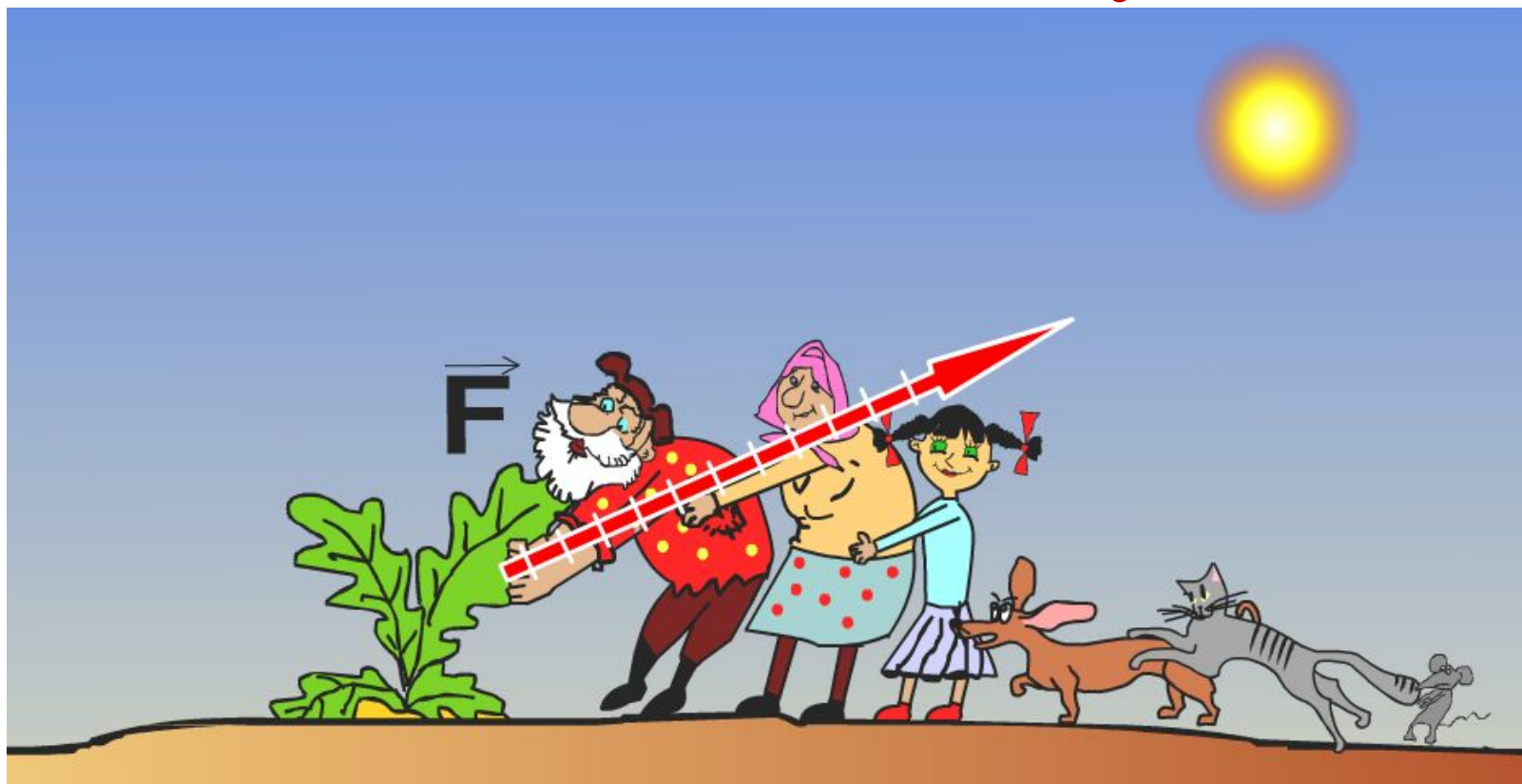
Задача



Спортсмен равномерно спускается на парашюте. Какова сила тяжести, действующая на парашютиста вместе с парашютом? Сила сопротивления воздуха 800 Н.

Ответ: 800 Н.

Решите задачу



Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600 Н, бабушка до 100 Н, внучка до 50 Н, Жучка до 30 Н, кошка до 10 Н и мышка до 2 Н. Справилась бы с репкой эта компания без мышки, если силы, удерживающие репку, равны 791 Н?

Д/3 параграф 13

***Пример решения задачи
ст.57***