



# **Масса и вес тела**

# Цель урока:

- на опытах и примерах ввести понятие массы и веса тела
- определить в чем отличие понятий массы и веса тела
- научиться измерять массу и вес тела

# Вопросы:

1. Что такое масса тела?
2. Единицы измерения массы?
3. Скорость какого тела изменить легче?
4. Что такое эталон масс?
5. Как измерить массу?

**Масса тела – это свойство тела, которое определяется при изменении скорости тела вследствие взаимодействия.**

Массой обладает любое тело:  
Земля, человек, книга, муравей и т.д.

# Единицы массы

*Обозначение массы –  $m$*

За единицу массы в СИ принят –

**Килограмм – 1 кг**

# Другие единицы массы.

---

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг} \quad (10^3 \text{ кг})$$

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г} \quad (10^3 \text{ г})$$

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ 000 мг} \quad (10^6 \text{ мг})$$

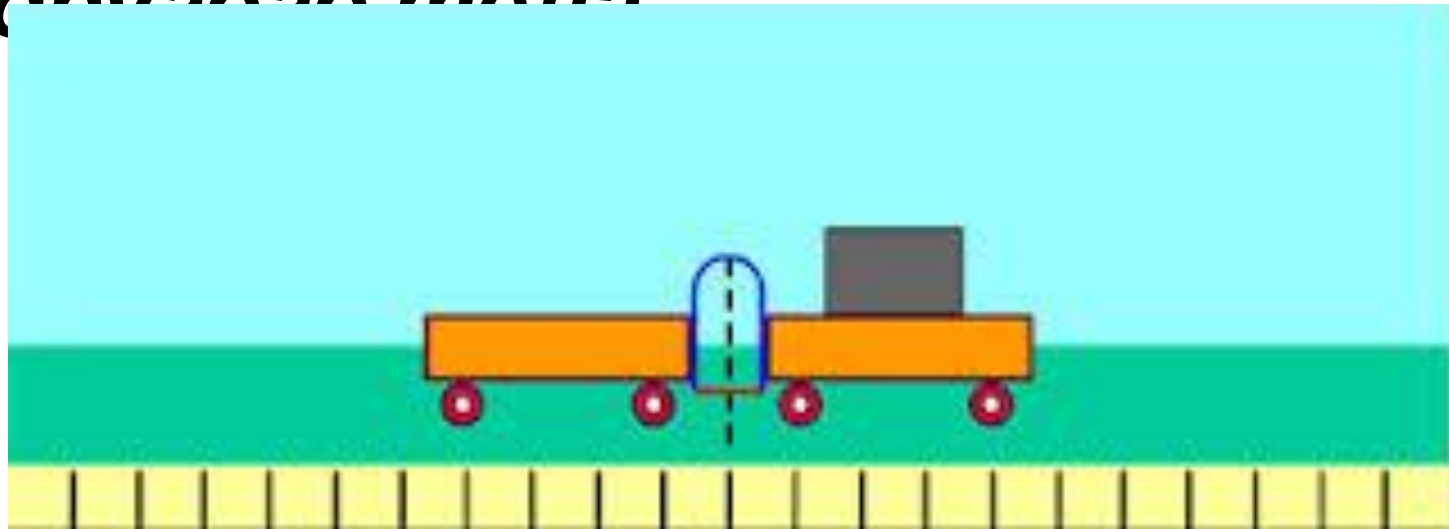
$$1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг} \quad (10^{-3} \text{ кг})$$

$$1 \text{ мг} = 0,001 \text{ г} \quad (10^{-3} \text{ г})$$

$$1 \text{ мг} = 0,000 \text{ 001 кг} \quad (10^{-6} \text{ кг})$$

# Масса тела -

*Чем больше масса тела, тем меньше изменяется его скорость под действием другого тела*





**1 Килограмм — это масса эталона, изготовленного из сплава платины и иридия.**

Эталон массы хранится в г. Севре во Франции с **1889 года**. Копии эталона хранятся в разных странах.



**Измерить массу тела — значит сравнить ее с эталоном, то есть образцом для сравнения.**

# Весы





Весы  
автомобильные

Весы вагонные.

# Устройство рычажных весов

указатель

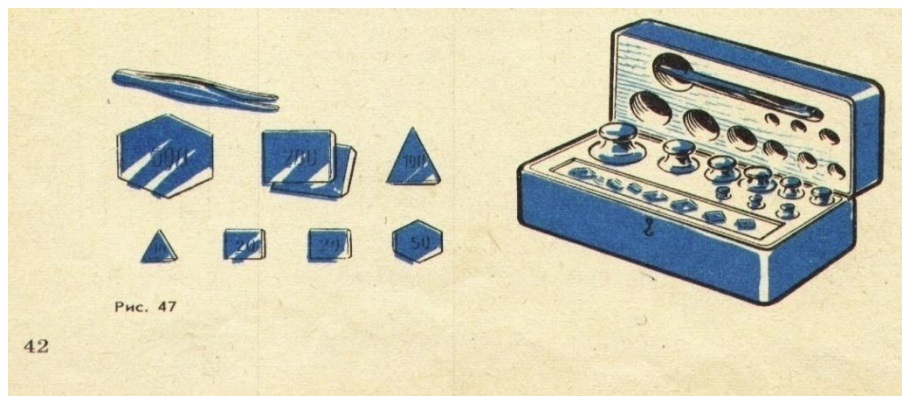
коромысло

чашки

Набор гирь

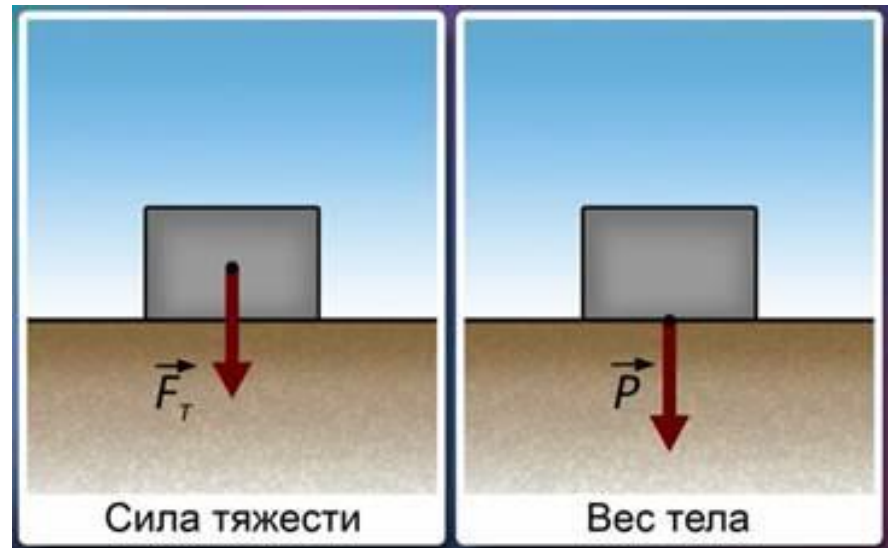
# Правила взвешивания.

1. Уравновесить весы.
2. Взвешиваемое тело кладут на левую чашку весов, а гири - на правую.
3. Нельзя взвешивать тела более тяжелые, чем указанная на весах предельная нагрузка.
4. Уравновесив тело, подсчитывают общую массу гирь, лежащих на чашке весов, затем переносят гири с чашки весов в футляр.
5. Проверить все ли гири находятся на своем месте.



# ЧТО ЖЕ ТАКОЕ «ВЕС ТЕЛА»?

**Вес тела** – это сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или растягивает подвес

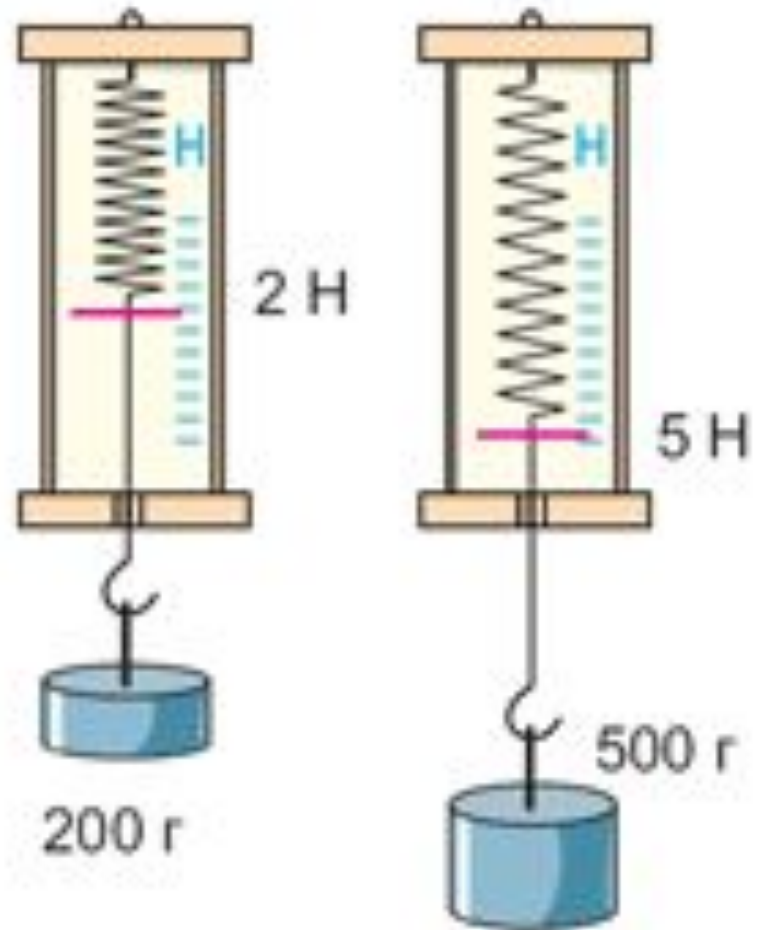


# Единицы силы.

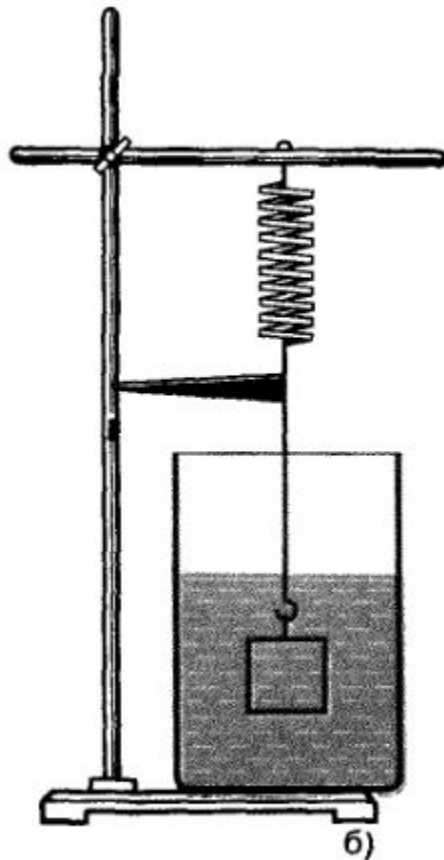
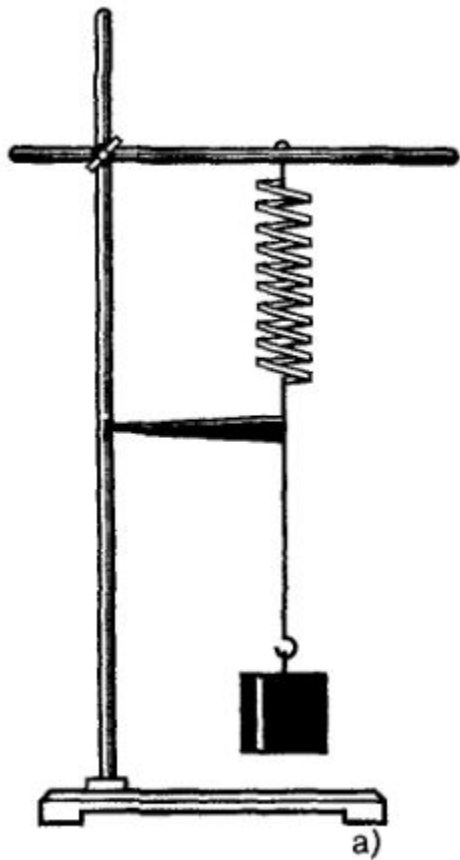
**P** - вес тела.

$$[P] = 1 \text{ Н}$$

*Измеряют  
динамометром.*



# Вес тела может меняться!!!



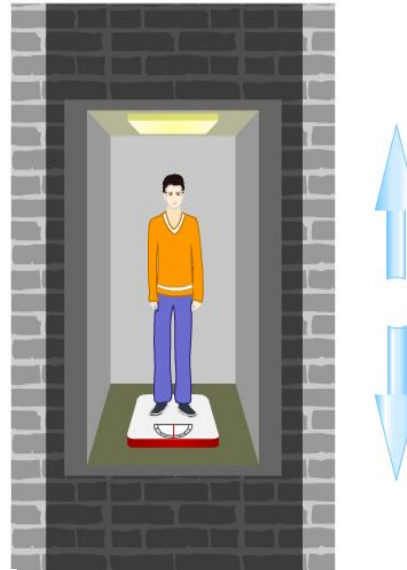
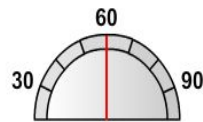
$$P = 0$$

когда нет  
опоры

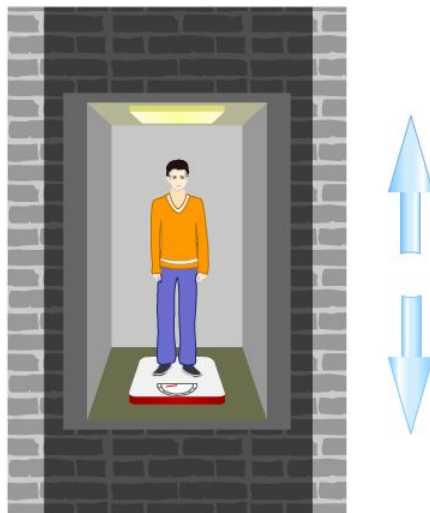
Рис. 132



Состояние невесомости и перегрузки можно наблюдать и в повседневной жизни. Когда мы поднимаемся на лифте, в самом начале движения чувствуем, как какая-то сила чуть-чуть прижимает нас к полу. А когда опускаемся, то чувствуем, как что-то нас приподнимает. Дело в том, что в начальный момент при движении лифта вверх вес тела увеличивается, а в начальный момент при движении вниз — уменьшается. Этот факт можно проверить, если подняться или опуститься в лифте, стоя на весах.

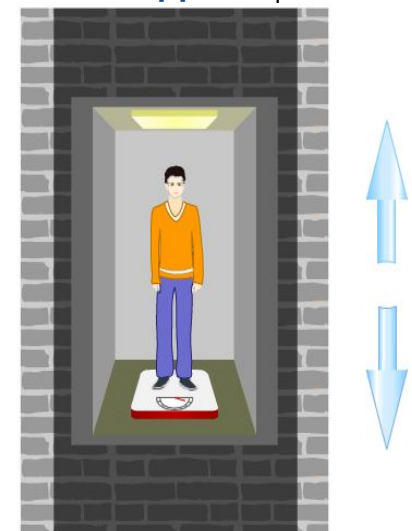


**Движение вверх**



Модель 3.45. Изменение веса тела в лифте

3.45. Изменение веса тела в лифте



**Движение вниз**

Модель 3.45. Изменение веса тела в лифте

# Выводы:

- **Масса** – свойства тела изменять свою скорость в следствии взаимодействия. **Вес** – это сила, с которой тело давит на опору, которая зависит от гравитации.
- **Масса** тела постоянная величина, а **вес** меняется.
- **Масса** измеряется в килограммах, **вес** – в ньютонах.
- **Массу** измеряют на весах, а **вес** – динамометром.

# Домашняя работа

Параграф 21, 23

Выучить правила взвешивания на  
рычажных весах

Рабочая тетрадь стр. 25 задание 4-7.

# РЕФЛЕКСИЯ

## НА

### УРОКЕ:

