



ВЕС ТЕЛА.

ДИНАМОМЕТР.



Цель урока:

**дать понятие «вес тела»;
установить отличие веса
тела от силы тяжести.**

Вопросы:

- 1. Какие силы действуют на книгу, лежащую на столе? Как эти силы направлены?**
- 2. Какую силу называют силой упругости?**
- 3. От каких величин зависит сил упругости и как?**
- 4. Какие деформации тел называются упругими?**
- 5. Какая единица принята в СИ основной единицей измерения сил?**

**Силу можно измерить прибором,
который называется ДИНАМОМЕТР.
От греческого слова «динамис» – сила,
«метр» – измеряю.**

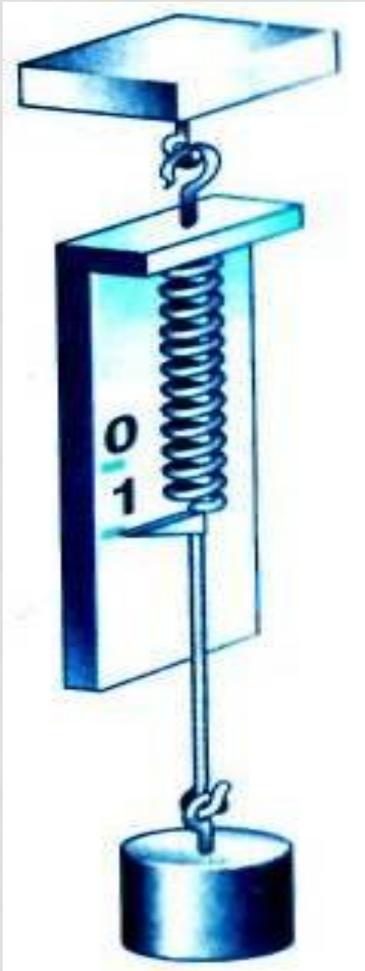


**Действие пружинного
динамометра основано на
уравновешивании силой
УПРУГОСТИ измеряемой
силы P .**

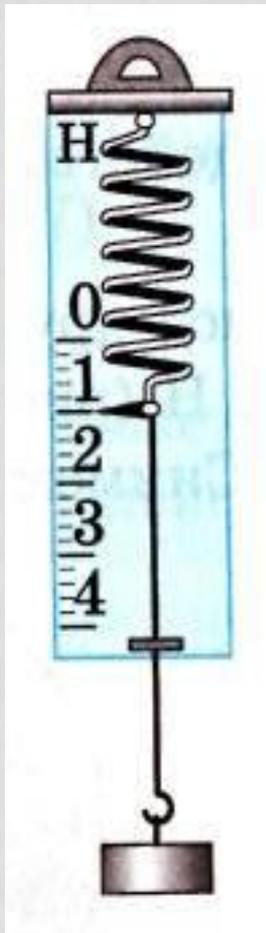
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ.

- Любая физическая величина должна быть измерена.
- Приборы, которые измеряют силы, называются **динамометрами** (от греческого слова «динамис» - сила, «метрио» - измеряю).
- Динамометры бывают различного устройства. Основная их часть – стальная пружина, которой придают различную форму в зависимости от назначения прибора.
- Устройство простейшего динамометра основывается на сравнении любой силы с силой упругости пружины.

ПРОСТЕЙШИЙ ДИНАМОМЕТР



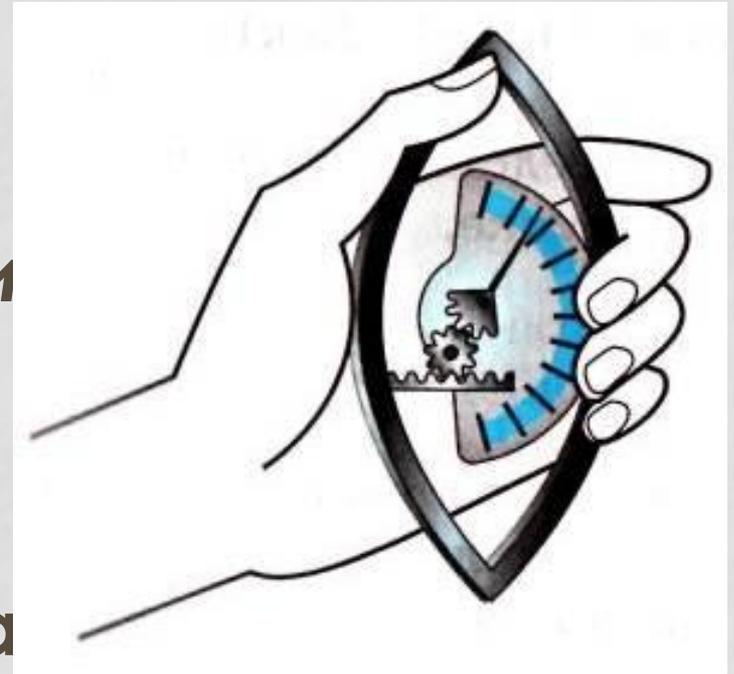
- Простейший динамометр можно изготовить из пружины с двумя крючками, укреплённой на дощечке.
- К нижнему концу пружины прикрепляют указатель, а на дощечку наклеивают полоску белой бумаги.
- Отметим на бумаге чёрточкой положение указателя при нерастянутой пружине. Эта отметка будет нулевой отметкой.
- К крючку будем подвешивать грузы массой
- 102 г.
- На этот груз будет действовать сила тяжести, равная 1Н. И т.д.



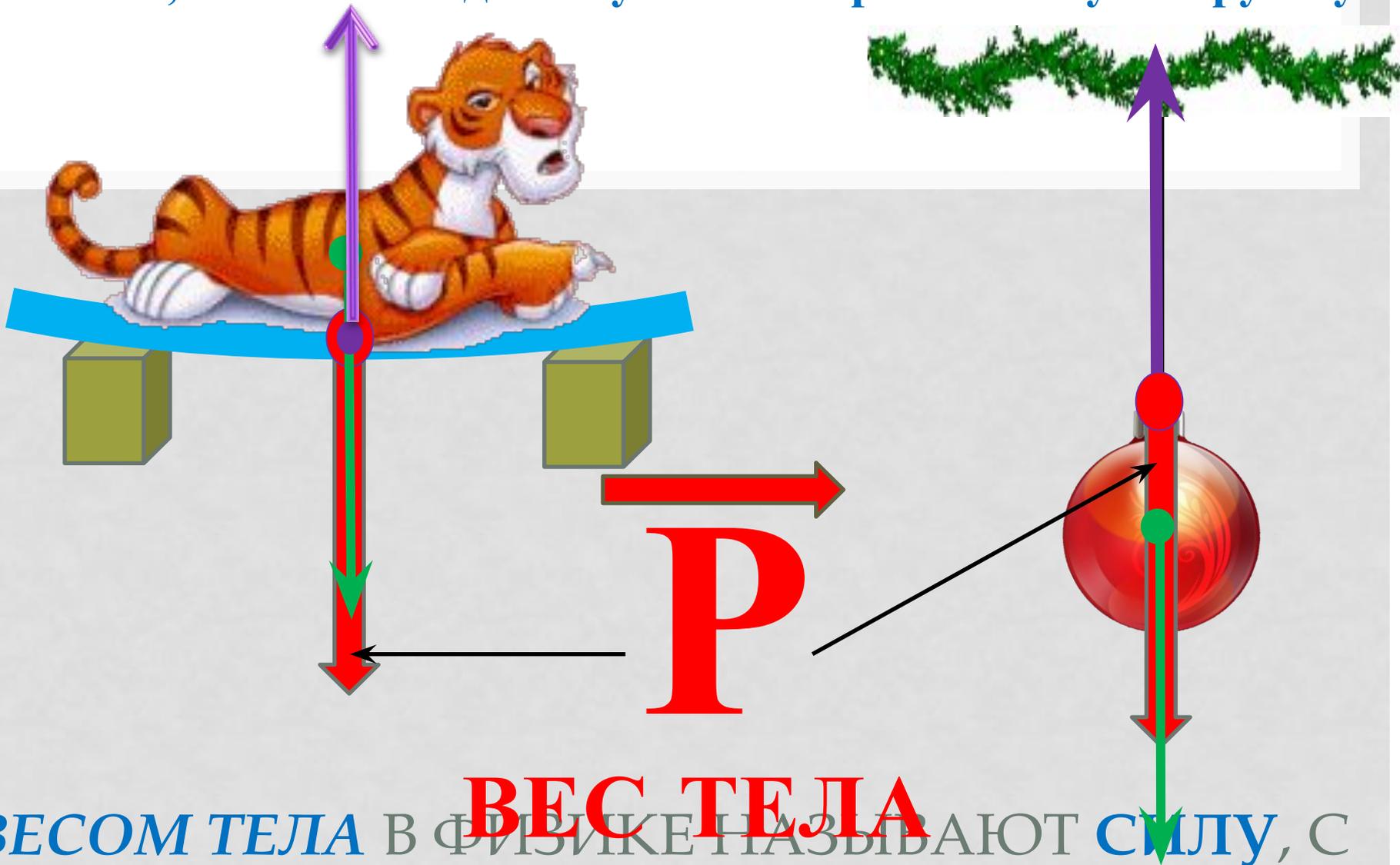
С помощью динамометра измеряют не только силу тяжести, но и другие силы (сила упругости, сила трения и т.д.).

СИЛОМЕР

- Для измерения силы различных мышечных групп человека используют медицинские динамометры.
- Для измерения мускульной силы руки при сжатии кисти в кулак применяют ручной динамометр – силомер.



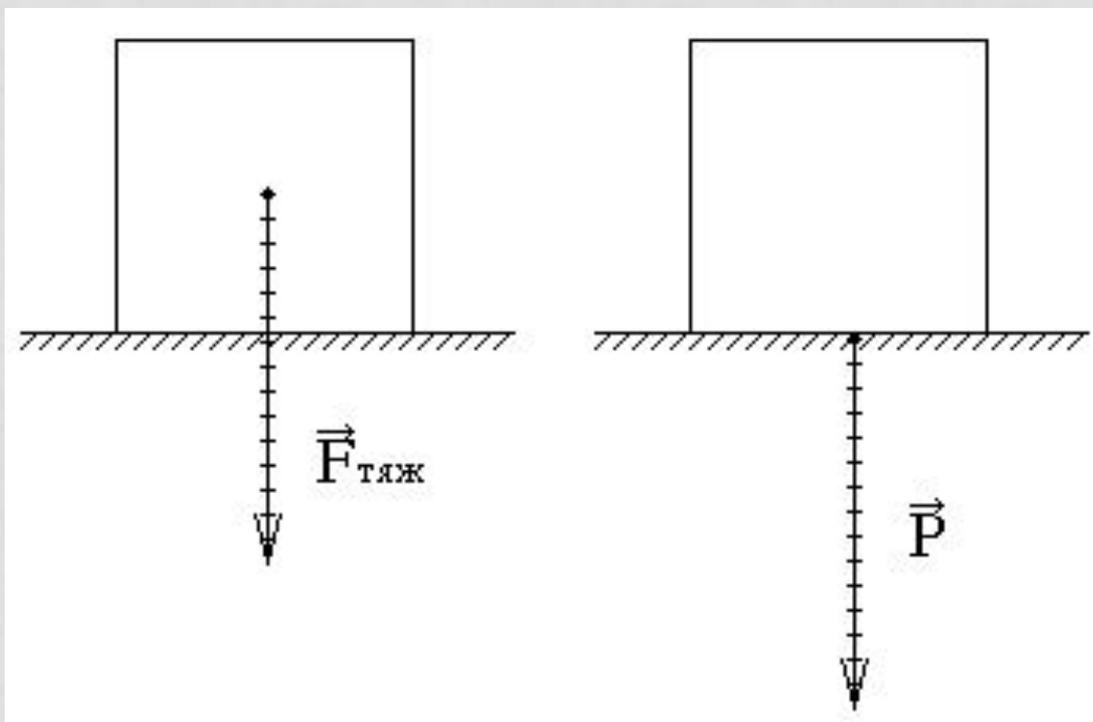
Укажите, какие силы действуют на тигра и елочную игрушку.

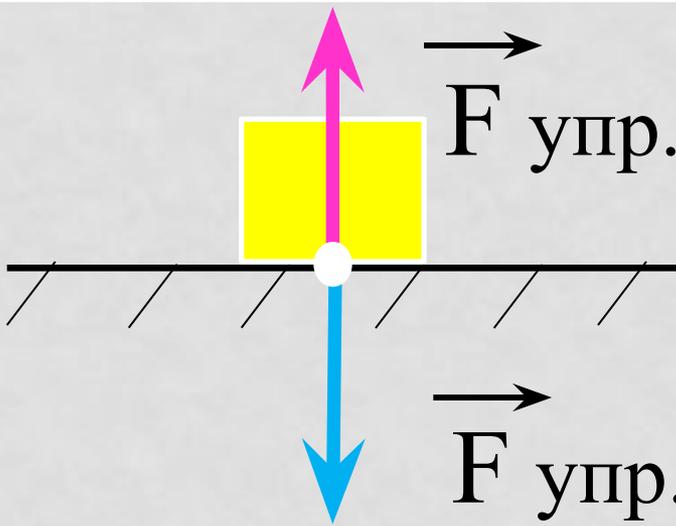


ВЕС ТЕЛА

ВЕСОМ ТЕЛА В ФИЗИКЕ НАЗЫВАЮТ СИЛУ, С КОТОРОЙ ТЕЛО ДАВИТ НА СВОЮ ОПОРУ ИЛИ РАСТЯГИВАЕТ ПОДВЕС.

ИЗОБРАЖЕНИЕ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ И ВЕСА ТЕЛА





\vec{F} упр. стола – приложена к столу



\vec{F} упр. тела – приложена к телу

Так как тело в покое, то

Вниз
направлена
сила тяжести

Тело действует на опору или подвес силой тяжести

$$\vec{F}_{\text{упр. стола}} = \vec{F}_{\text{упр. тела}}$$

$$\vec{F}_{\text{упр. тела}} = \vec{F}_{\text{тяж.}}$$

$$\vec{P} = \vec{F}_{\text{тяж.}} = \vec{m}g$$

ВСТРЕЧАЛИСЬ ЛИ ВЫ С ЭТИМ ПОНЯТИЕМ В ЖИЗНИ ?

Занимательные задачи от Григория Остера.

Если с интеллигентного, скромного и тактичного физика требуют деньги за два **килограмма** колбасы, а он видит, что весы с колбасой показывают всего один **килограмм**, то закричит ли физик на весь магазин: "Нет уж, простите, **вес** вашей колбасы не два - только один килограмм!"?

Ответ: не закричит. Вежливый физик не станет так кричать, потому что помнит: в килограммах выражается лишь одна физическая величина – масса. Вес выражается совсем в других величинах - в Ньютонах.



В обыденной жизни под словом «вес» мы зачастую подразумеваем «массу» тогда, но без различия

Всегда ли
ВЕС
одинаков?

ИЗМ.

УСЛОВИИ

Невесомость. Есть опора и подвес,

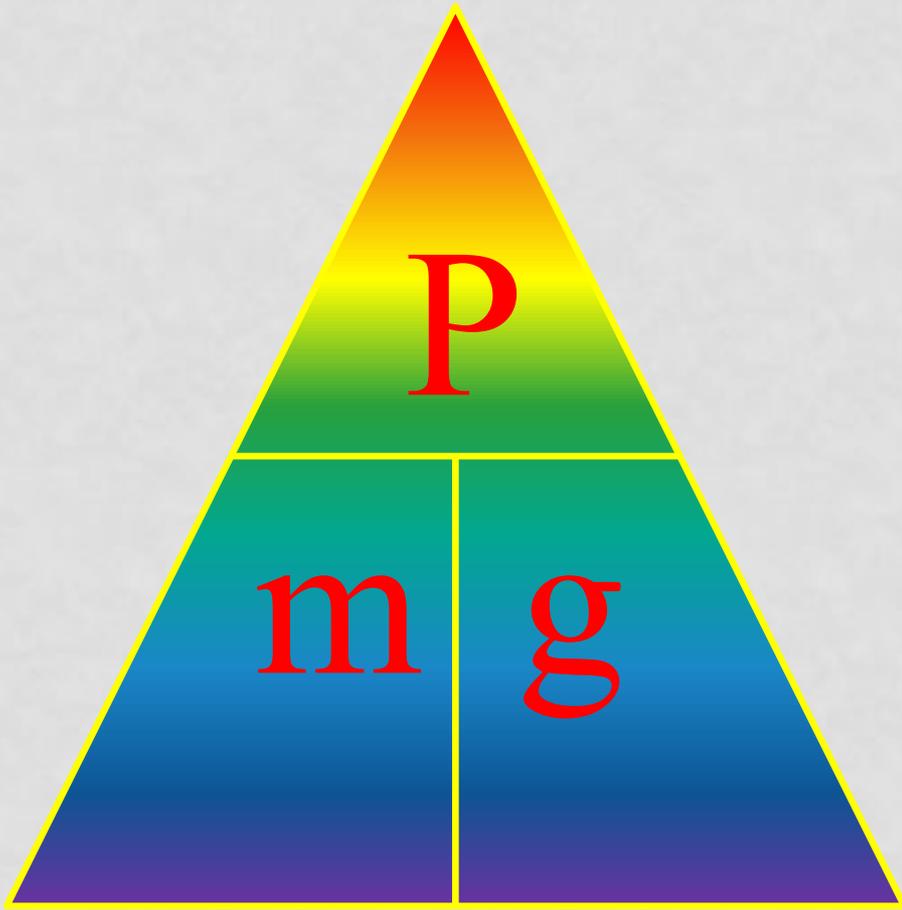
Это значит, есть и вес,

Нет опоры и подвеса,

Однозначно, нет и веса!



	Fтяж.	P
Единицы измерения	Н (ньютон)	Н (ньютон)
К чему приложена сила	к телу	к опоре или подвесу
В результат взаимодействия	тела и Земли	тела и опоры или подвеса
При изменении условий	не меняется	становится меньше, больше или равна 0



$$P = mg$$

$$m = \frac{P}{g}$$

$$g = \frac{P}{m}$$

1. Занимательная задача от Григория Остера.

Тело всадника без головы имеет массу 70 кг. Масса его лошади 200 кг. До утраты головы общий вес лошади и всадника был 2750 ньютонов. Какова была масса всадника с головой, но без лошади?

2. Дахо ехал верхом на осле, а на плечах у него лежал огромный тюк клевера.

- Дахо, милый, слезай, навьючь на осла груз, а сам садись сверху, - посоветовал какой-то прохожий.
- Ты что думаешь, я глупее тебя?! Я хочу, чтобы осел отдохнул, - он с самого утра тюки таскает.

Как вы думаете, стало бы ослу легче, если бы Дахо последовал совету прохожего? Почему?

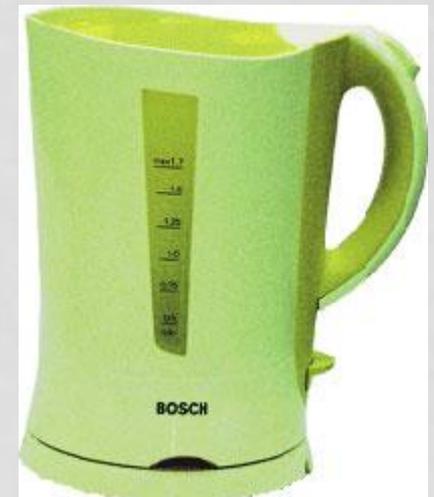
«АРГУМЕНТАЦИЯ СВОЕГО ОТВЕТА»

1. На уроке я работал.....потому что.....
2. Своей работой на уроке я.....
3. Урок для меня показался.....
4. За урок я.....
5. Мое настроение.....
6. Материал урока мне был.....

Домашнее задание

ЗАДАЧА

На столе стоит чайник массой 1,5 кг. Необходимо определить силу тяжести и вес чайника, и изобразить эти силы графически.



СПАСИБО ЗА УРОК!