

ГУО «Средняя школа №14 г.Пинска»

Тема урока:

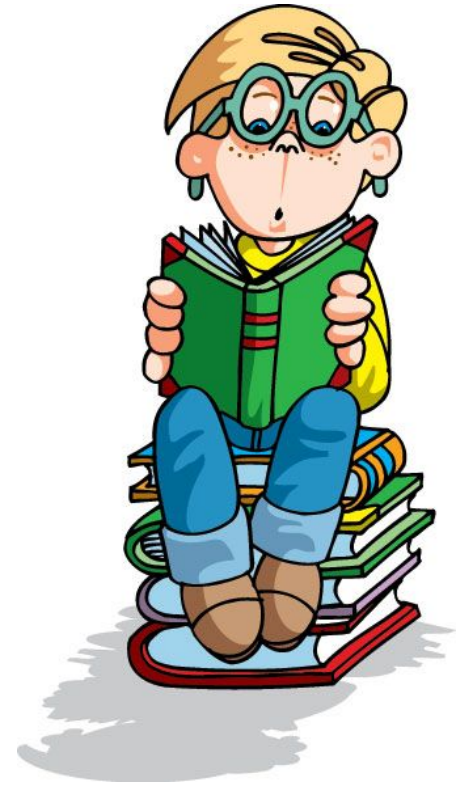
# Сложение сил. Равнодействующая сила

Учитель: С.В.Сидоревич

г.Пинск, 2016



Владея опытом естественных наук,  
Изучим все, что есть в подлунном мире,  
Тогда лишь станет ясным все вокруг,  
И понимание человеческое шире.



# Закончите фразу

- Количественная мера воздействия одного тела на другое – это ...
- Свойство тела сохранять состояние покоя или равномерного прямолинейного движения при отсутствии действия на него других тел называется ...
- Изменение формы и размеров тела - ...
- Сила, с которой Земля притягивает к себе тело – сила ...
- Сила, действующая со стороны деформированной опоры или подвеса – сила ...
- Сила, с которой тело, вследствие притяжения Земли действует на опору или подвес – ...

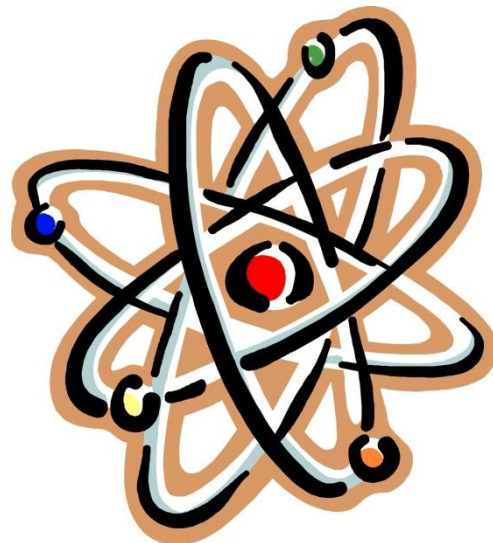
# Заполните таблицу

<b>Физическая величина</b>	<b>Сила</b>
<b>Характеристики</b>	
<b>Как обозначается?</b>	
<b>В каких единицах измеряется?</b>	
<b>Прибор для измерения</b>	
<b>Как обозначается на рисунке?</b>	

# Запишите формулы

**Сила тяжести**

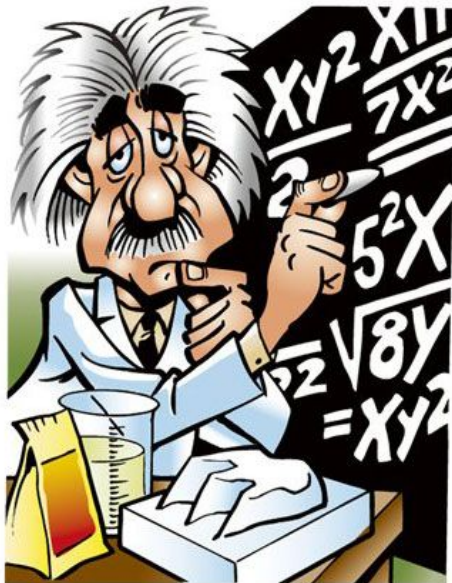
**Вес тела**



# Запишите единицы измерения

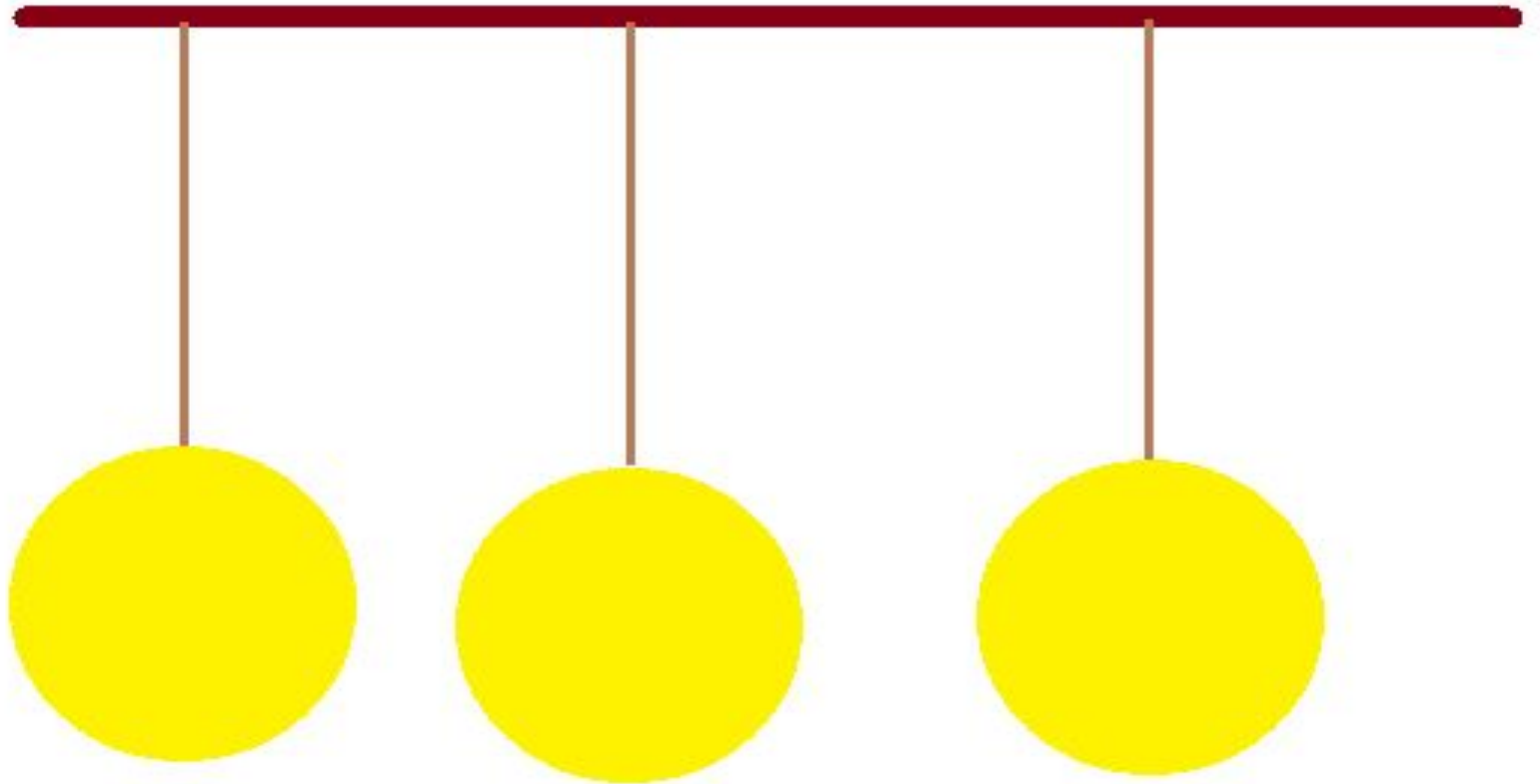
Сила тяжести

Вес тела

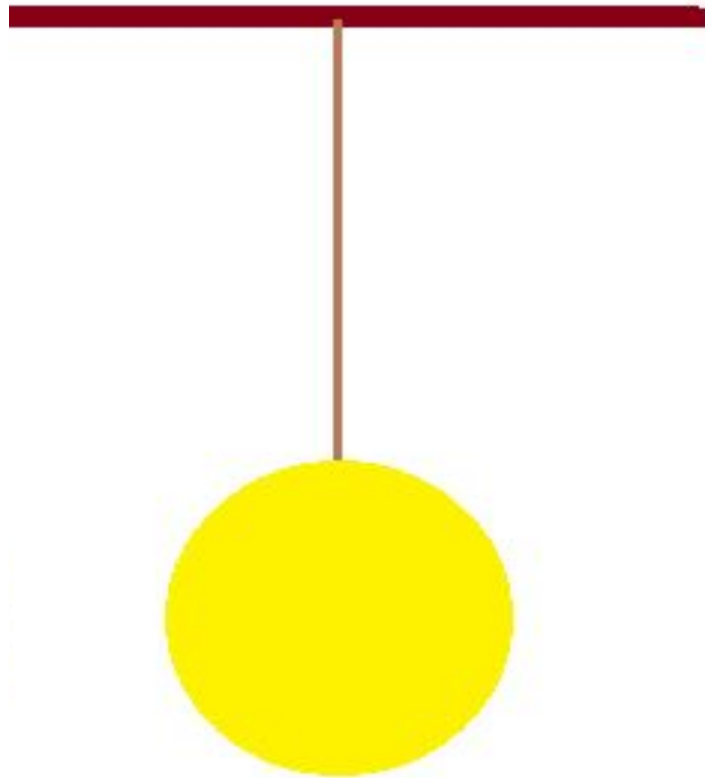


Чему равен коэффициент пропорциональности  $g$ ?

Изобразите на рисунке вес тела,  
силу тяжести и силу упругости

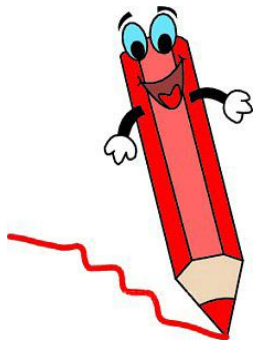


Изобразите силы на одном  
рисунке





Лебедь,  
Щука и Рак



# Тема урока: Сложение сил.

## Равнодействующая сила.

**Цель урока:**

Ответить на вопрос Почему же  
«ВОЗ и НЫНЕ там»?

Узнать что такое  
равнодействующая сила, и как она направлена.

# Решим задачу

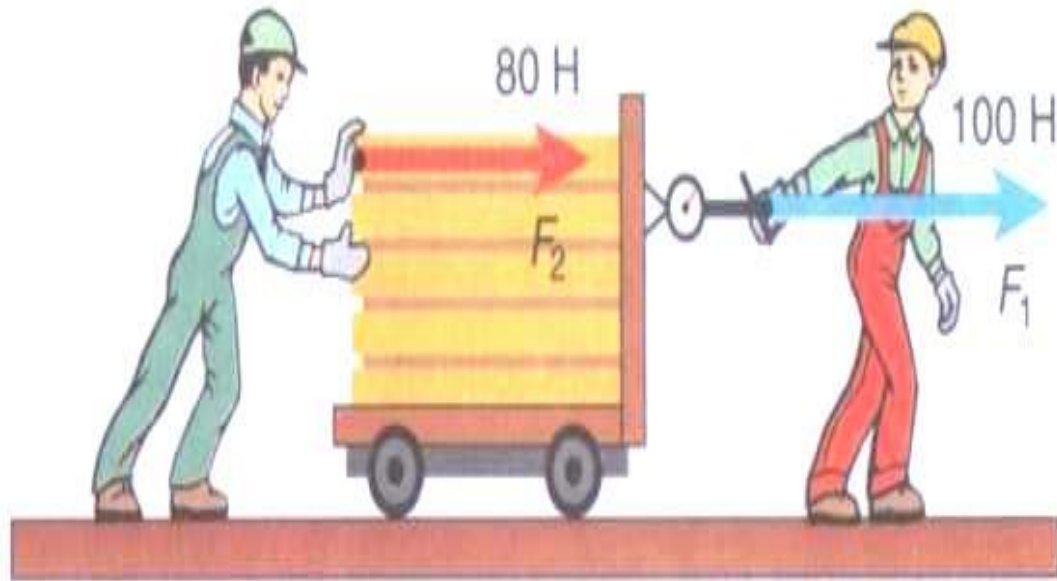
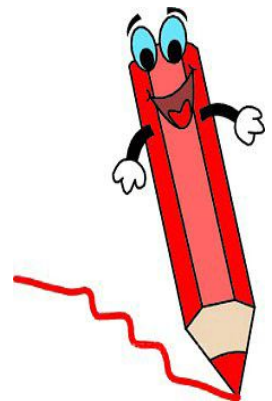


Рис. 75

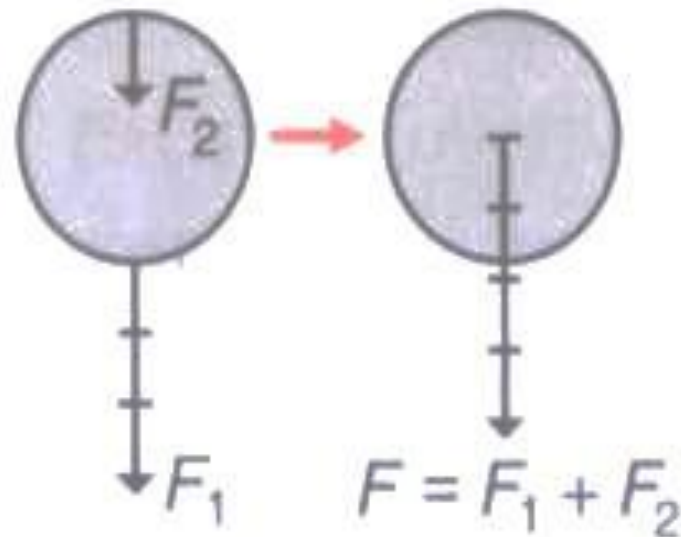
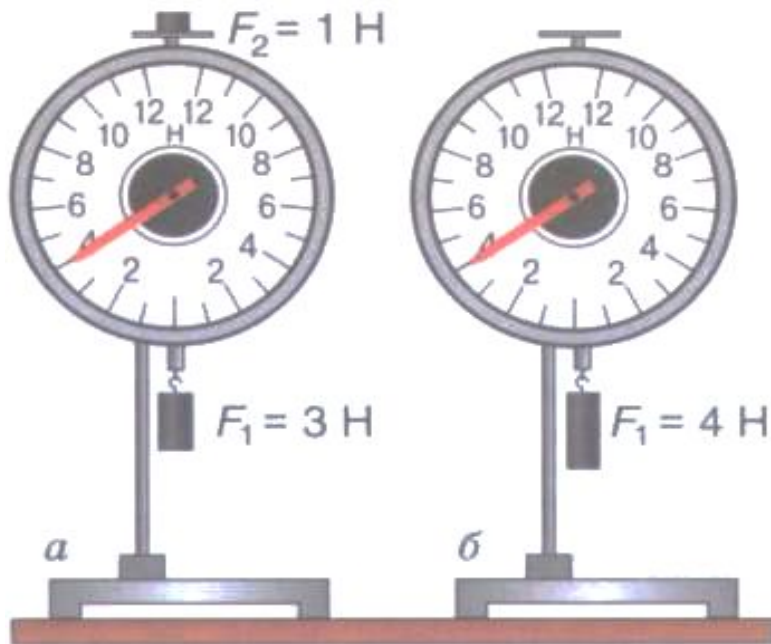
Какова сила, которая двигает тележку?

$$F = F_1 + F_2 = 100 \text{ Н} + 80 \text{ Н} = 180 \text{ Н}$$

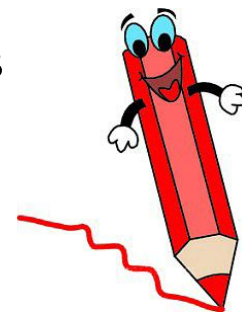
**Равнодействующая сила** – это сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил.



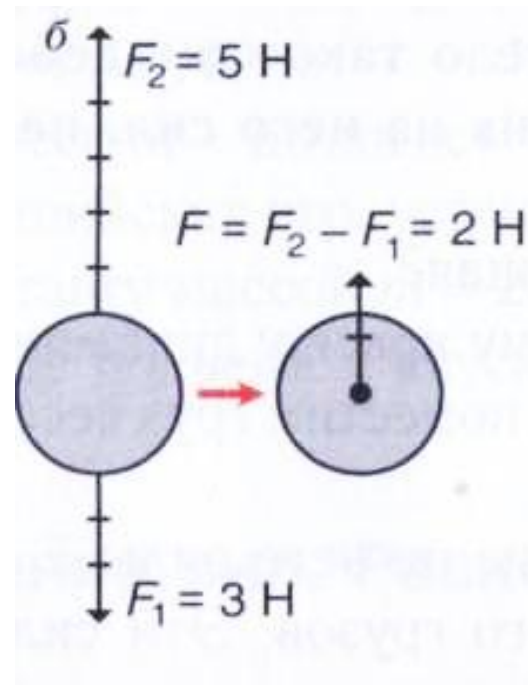
# Как направлена равнодействующая



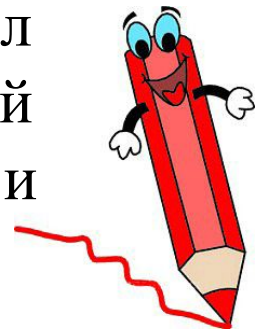
Равнодействующая сил, действующих на тело в одном направлении по одной прямой, равна их сумме и действует в том же направлении.



# Как направлена равнодействующая



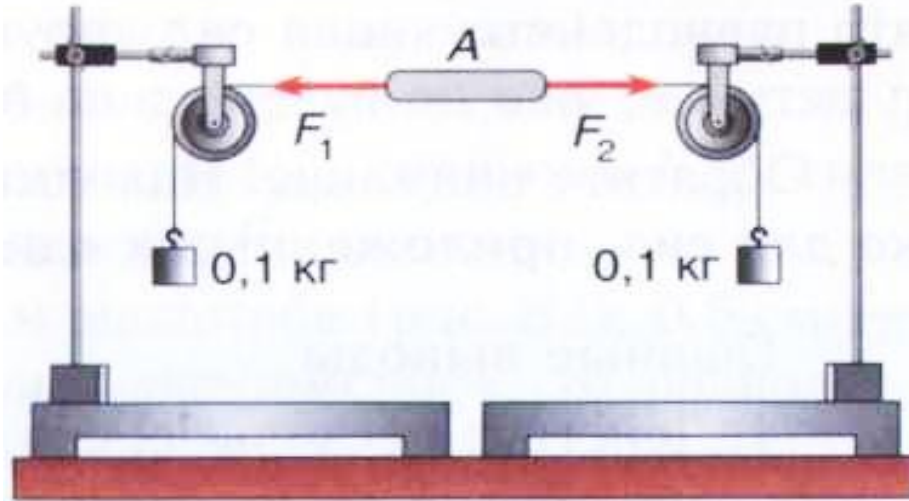
Действие двух противоположно направленных сил можно заменить одной силой, модуль которой равен разности модулей двух приложенных сил и которая направлена в сторону большей силы.



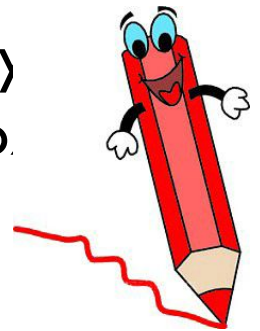
# Почему «воз и ныне там»?



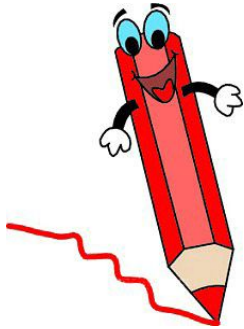
# Всегда ли тело покоится, если равнодействующая сил равна нулю?



Если равнодействующая сил, приложенных к телу равна нулю, тело находится в состоянии покоя или движется равномерно и прямолинейно.



# Обратите внимание!



***Находить равнодействующую  
МОЖНО ТОЛЬКО ДЛЯ СИЛ,  
приложенных к одному телу!!!***



# ФИЗКУЛЬТМИНУТКА



# Решим задачи

**Задача 1.** Дед, взявшись за репку, тянет репку с силой 600 Н, бабушка – 100 Н, внучка – 50 Н, Жучка 30 Н, кошка – 10 Н, мышка – 2 Н. Чему равна равнодействующая всех этих сил?



**Задача 1.** Дед, взявшись за репку, тянет репку с силой 600 Н, бабка – 100 Н, внучка – 50 Н, Жучка 30 Н, кошка – 10 Н, мышка – 2 Н. Чему равна равнодействующая всех этих сил?

*Дано:*

*Решение.*

Справилась бы с репкой эта компания без  
мышки, если силы, удерживающие репку в  
земле равны 791 Н.



# Решим задачи

**Задача 2.** Вороне, как гласит басня Крылова, «Бог послал кусочек сыра». Ворона массой 1 кг сидит на ветке и держит в клюве сыр. Сила упругости, с которой ветка действует на ворону 12 Н. Определите массу сыра.



**Задача 2.** Вороне, как гласит басня Крылова, «Бог послал кусочек сыра». Ворона массой 1 кг сидит на ветке и держит в клюве сыр. Сила упругости, с которой ветка действует на ворону 12 Н. Определите массу сыра.

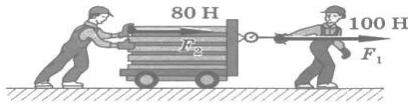
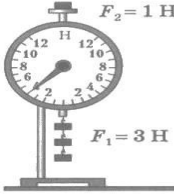
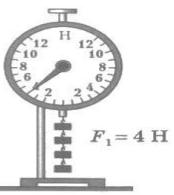
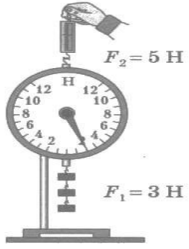
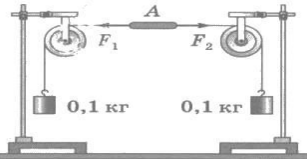
*Дано:*

*Решение.*

# Домашнее задание

§13, заполнить таблицу на карточке,  
стр. 57 упр.7 №1.



Опыт	Вывод
	
<p data-bbox="981 682 1000 696">а</p>  <p data-bbox="1078 715 1161 729"><math>F_2 = 1 \text{ Н}</math></p> <p data-bbox="1078 839 1161 853"><math>F_1 = 3 \text{ Н}</math></p> <p data-bbox="1193 682 1213 696">б</p>  <p data-bbox="1184 715 1267 729"><math>F_2 = 1 \text{ Н}</math></p> <p data-bbox="1267 839 1352 853"><math>F_1 = 4 \text{ Н}</math></p>	
 <p data-bbox="1184 972 1267 986"><math>F_2 = 5 \text{ Н}</math></p> <p data-bbox="1184 1110 1267 1125"><math>F_1 = 3 \text{ Н}</math></p>	
 <p data-bbox="1116 1282 1180 1296">0,1 кг</p> <p data-bbox="1199 1282 1263 1296">0,1 кг</p>	

# «Мордашки»





**Спасибо за урок!**

