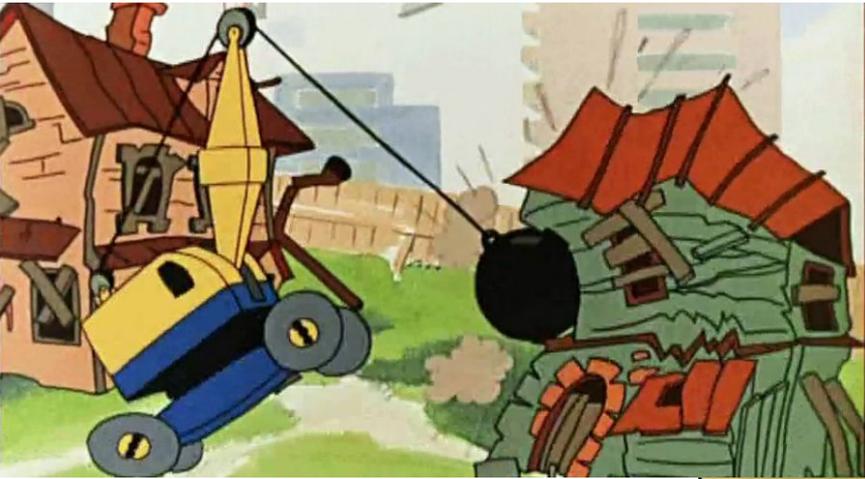


**Сложение сил,
направленных по одной
прямой.
Равнодействующая сил.**

7 /
клас

с





Фронтальный опрос.

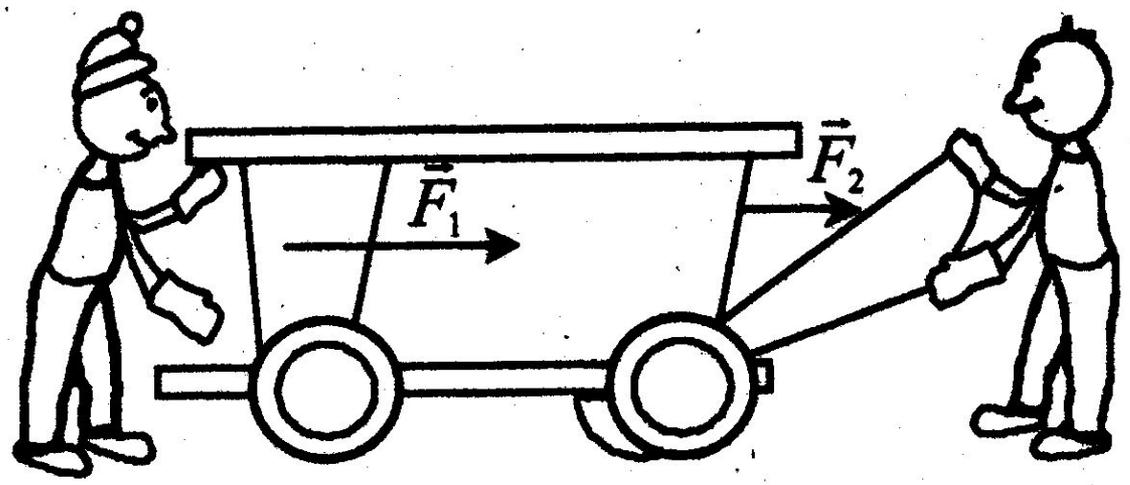
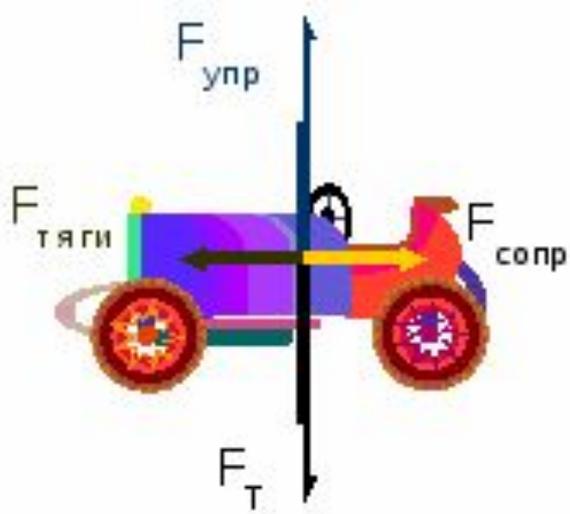
- 1. Продолжите предложение: Сила – причина изменения...**
- 2. Физическая величина сила имеет обозначение, единицу измерения, прибор для измерения силы...**
- 3. Сила тяжести, действующая на тело массой 50 грамм, равна...**
- 4. Сила упругости при растяжении на 5 см пружины жесткостью 100 Н/м, равна...**
- 5. Чему равен вес человека массой 100**



В какой известной с детства сказке
говорится о сложении сил, действующих
по одной прямой?

Сказка про
репку.

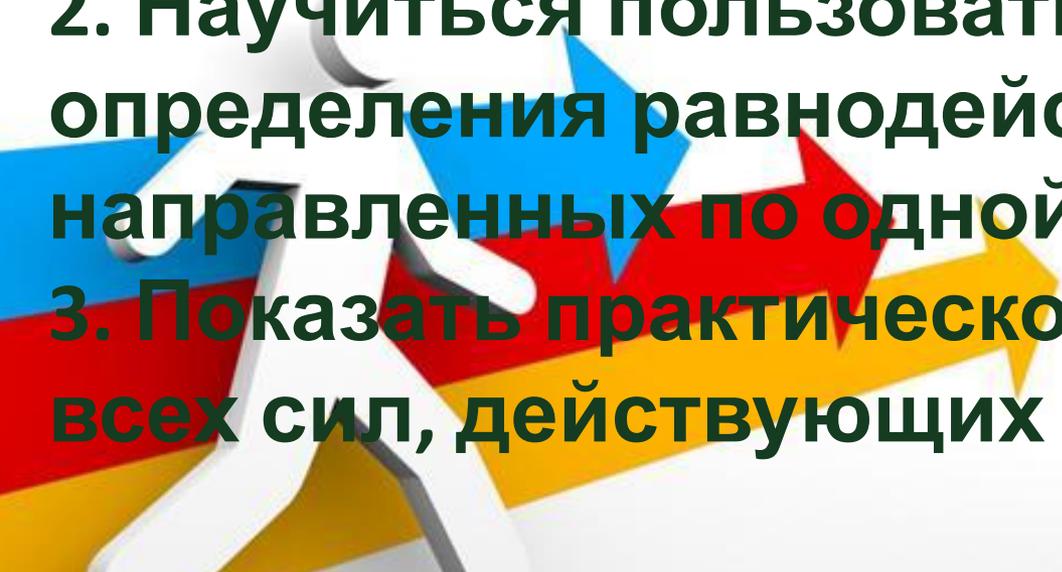




Тема урока: Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.



Цели:

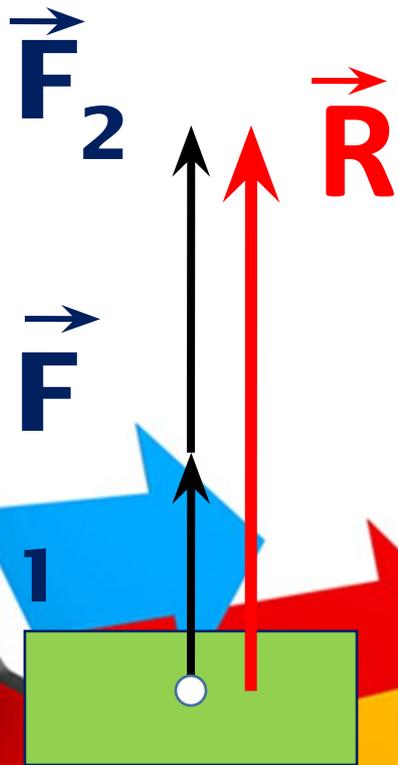
1. Познакомиться с понятием равнодействующей силы.
 2. Научиться пользоваться правилами определения равнодействующей сил, направленных по одной прямой.
 3. Показать практическое значение учета всех сил, действующих на тело.
- 

Какая сила называется
равнодействующей
нескольких сил?



Это сила, которая
производит на тело такое
же действие, как и
несколько одновременно
действующих сил.

Найти
равнодействующую
двух сил

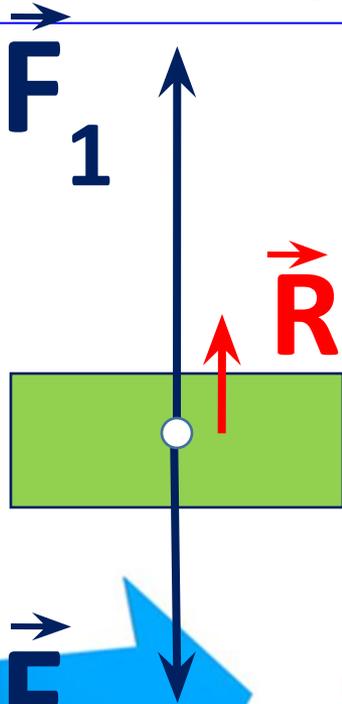


$$R = F_1 + F_2$$

- **Равнодействующая двух сил, направленных вдоль одной прямой в одну сторону, равна сумме двух сил и направлена в ту же сторону.**



Найти равнодействующую двух сил

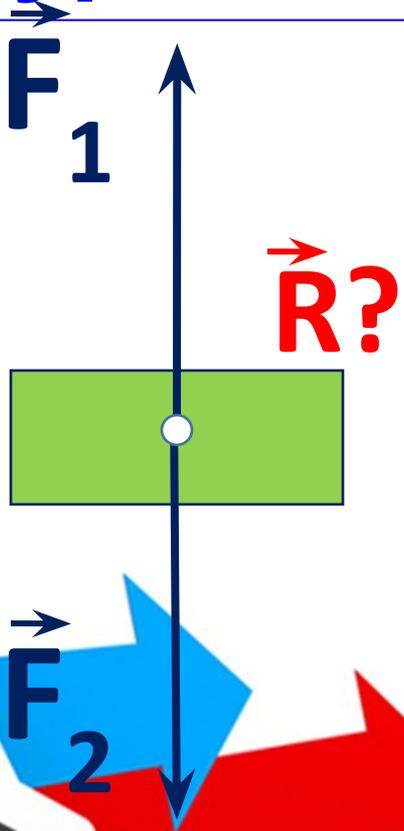


$$R = F_1 - F_2$$

- **Равнодействующая двух сил, направленных вдоль одной прямой, но в противоположные стороны, равна разности двух сил и направлена в сторону большей силы.**



Какие силы называются уравновешенными?



1. Приложены к одному телу;
2. Направлены в противоположные стороны;
3. Имеют одинаковые значения.

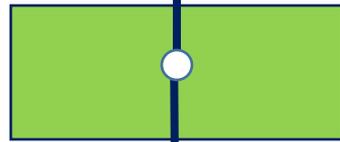
$$R = 0$$

Как будет двигаться тело под действием двух уравновешенных сил?

\vec{F}_1

сил?

$$R = 0$$



\vec{F}_2

Тело под действием двух равных и противоположно направленных сил будет находиться в покое или двигаться равномерно и прямолинейно.



Закрепление знаний и умений

1. На ящик весом 400Н положили груз весом 200Н . С какой силой ящик с грузом давит на землю?

1. 380Н , 2. 8000Н , 3. 600Н , 4. 420Н .

2. На тело вдоль одной прямой действуют две силы: в одну сторону – 40Н , а в другую – 70Н . Найти равнодействующую двух сил.

1. 70Н , 2. 110Н , 3. 40Н , 4. 30Н .

3. На тело действуют две силы 20 Н и 50 Н , направленные вдоль прямой. Какое значение может иметь равнодействующая этих сил?

1. 70 Н , 2. 60 Н , 3. 30 Н , 4. 10 Н .

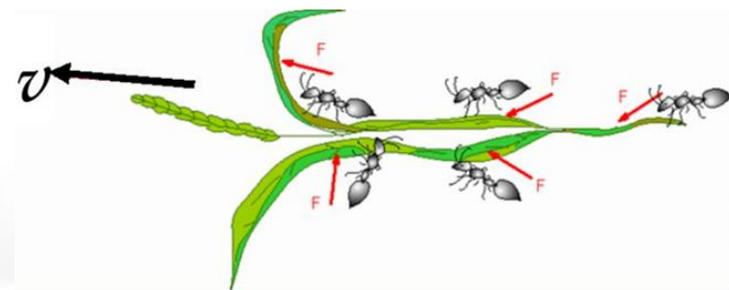
4. Самолет стоит на взлетной полосе. Какие силы действуют на самолет? Чему равна их равнодействующая?



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



6. Несколько муравьев тащат колосок, равномерно и прямолинейно, действуя на него с силами, имеющих разные направления. Чему равна равнодействующая их сил?

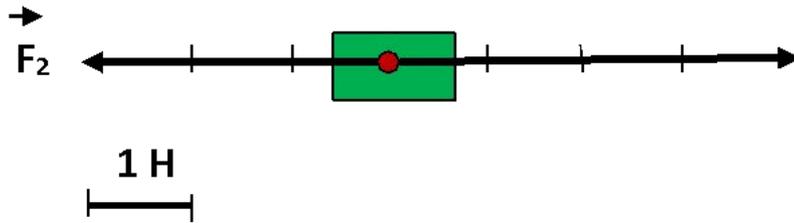




Тест. Равнодействующая сила.

Вариант 1.

1. Две силы действуют на брусок, как показано на рисунке.

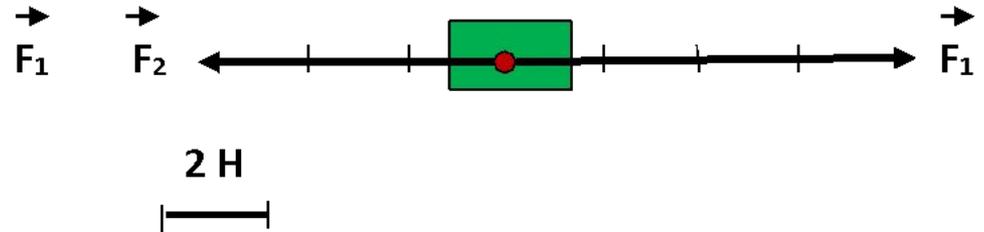


Их равнодействующая сила равна

- 1) $R = 4\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_1
- 2) $R = 3\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_2
- 3) $R = 1\text{Н}$ и направлена в сторону силы F_1

Вариант 2.

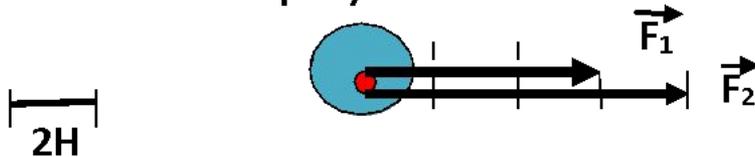
1. Две силы действуют на брусок, как показано на рисунке.



Их равнодействующая сила равна

- 1) $R = 2\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_1
- 2) $R = 3\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_2
- 3) $R = 7\text{Н}$ и направлена в сторону силы F_1

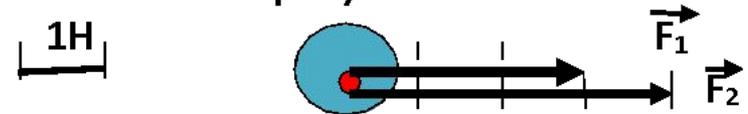
2. Две силы действуют на мяч, как показано на рисунке.



Их равнодействующая сила равна

- 1) $R = 14\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_1
- 2) $R = 7\text{Н}$ и направлена в сторону силы F_2
- 3) $R = 2\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_1

2. Две силы действуют на мяч, как показано на рисунке.



Их равнодействующая сила равна

- 1) $R = 14\text{Н}$ и направлена в сторону силы F_1
- 2) $R = 7\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_2
- 3) $R = 4\text{Н}$ и направлена в сторону силы \vec{F}_1

Тест. Равнодействующая сила.

Вариант 1.

3. Если равнодействующая сила $R = 0$, то тело движется...

- 1) с увеличивающейся скоростью
- 2) равномерно и прямолинейно или покоится
- 3) с уменьшающейся скоростью

4. К ящику привязали две веревки и тянут за них в противоположных направлениях с силами 420Н и 740Н.

Равнодействующая сила равна

- 1) 160Н 2) 320Н 3) 1160Н

5. По реке два буксира тянут баржу в одном направлении с силами 2000Н и 3000Н.

Равнодействующая сила равна

- 1) 1000Н 2) 2500Н 3) 5000Н

Вариант 2.

3. Если равнодействующая сила $R = 0$, то тело движется

- 1) с увеличивающейся скоростью
- 2) с уменьшающейся скоростью
- 3) равномерно и прямолинейно или покоится

4. К ящику привязали две веревки и тянут за них в противоположных направлениях с силами 640Н и 470Н.

Равнодействующая сила равна

- 1) 170Н 2) 320Н 3) 1110Н

5. По реке два буксира тянут баржу в одном направлении с силами 3000Н и 4000Н.

Равнодействующая сила равна

- 1) 1000Н 2) 7000Н 3) 5000Н

Домашнее задание

- § 31, упр. 19 и тест 2 вариант
выполнить,
- написать синквейн к понятию
сила



**Спасибо вам за
урок!**

Желаю успехов!

