

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО ФИЗИКЕ НА ТЕМУ: СИЛЫ

Выполнил: ученик 7Б класса МБОУ ``Гимназия №1``
Федюнин Андрей
г. Липецка

Преподаватель: Чуркин Сергей Александрович

Введение:

Меня очень заинтересовала тема сил и их взаимодействие в природе.

И Я решил подготовить научно-исследовательскую работу на эту тему.



СТАРТУЕМ

Оглавление:

1. Титульный лист
2. Введение
3. Оглавление
4. Цели и Задачи
5. Что такое сила?
6. Динамометр
7. Сила тяжести
8. Сила реакции опоры
9. Сила трения
10. Архимедова сила
11. А какие силы Вы еще знаете?
12. R- равнодействующая
13. Вывод
14. Актуальность моего проекта
15. Список источников информации
16. Спасибо за внимание!
17. Вопросы

Цель проекта:

Цель проекта: обобщить изученное по теме силы и изготовить продукт проекта (презентация).

Миссия проекта: популяризация науки (физики)

Задачи проекта:

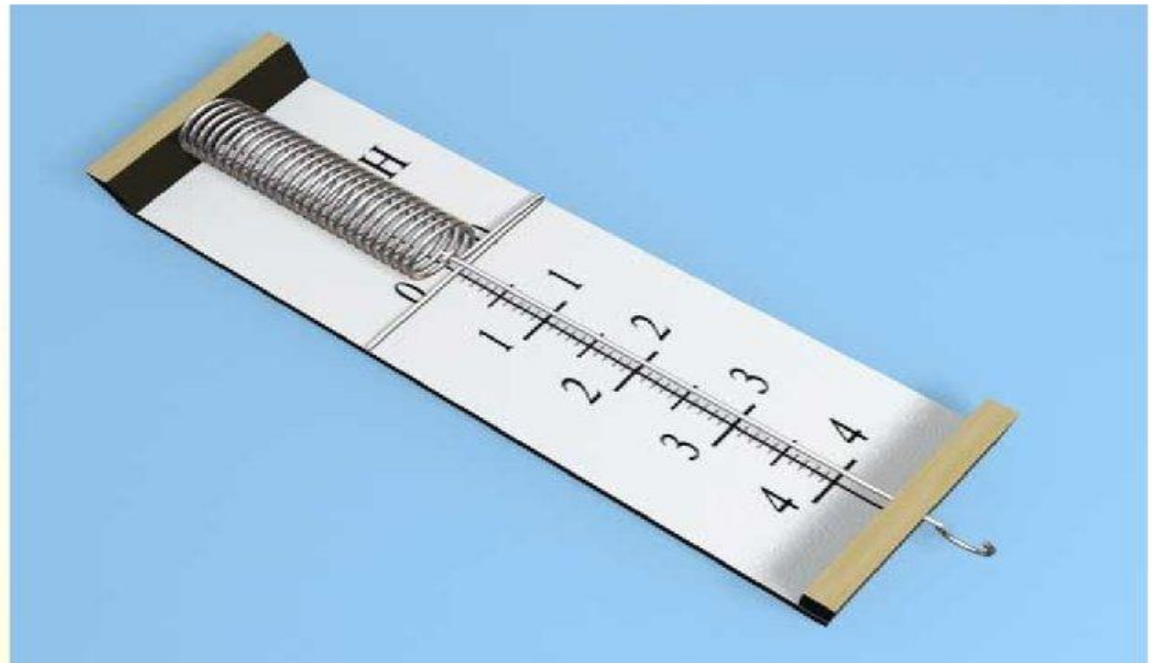
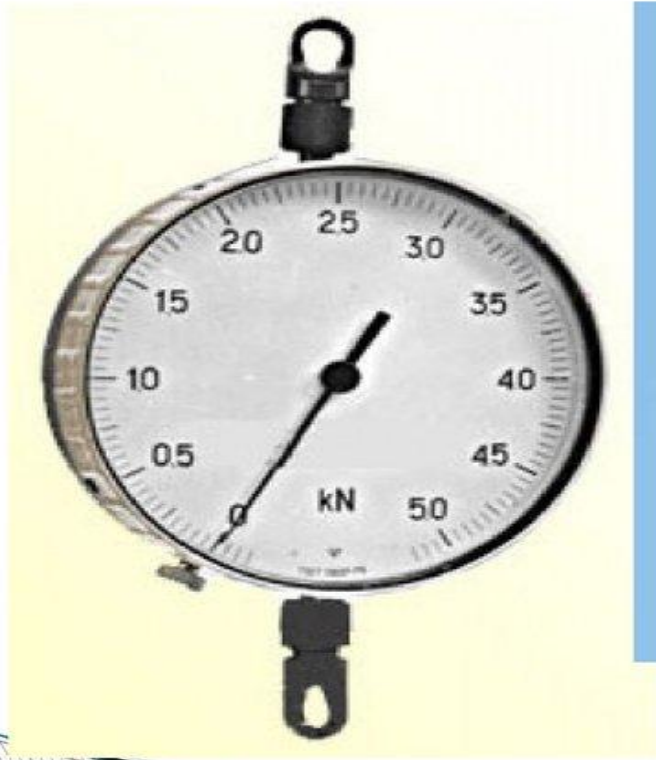
1. Составить план работы
2. Найти и обработать информацию по теме проекта.
3. Создать продукт проекта
4. Защитить проект

Что такое сила?

Сила- физическая величина,
характеризующая действие одного тела
на другое.

Динамометр - прибор для измерения силы

Динамометр



Сила тяжести:

Сила тяжести

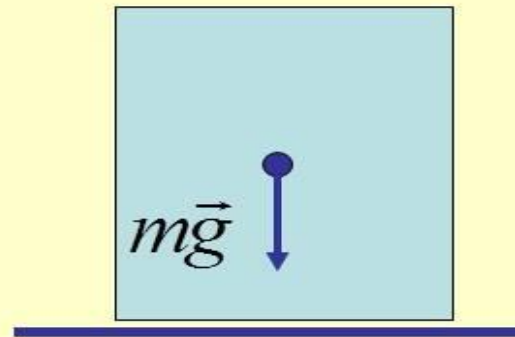
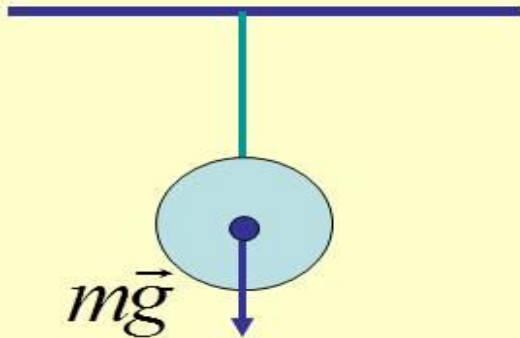
Одно из проявлений силы всемирного тяготения –
сила притяжения тела к Земле,
называемая *силой тяжести*.

Она направлена к центру Земли.

$$\vec{F}_m = m\vec{g}$$

Точку приложения силы тяжести
называют *центром тяжести тела*.

Положение центра тяжести тела совпадает с
его центром масс.



Сила реакции опоры:

Сила реакции опоры

Силу упругости, действующую со стороны опоры ,
называют силой реакции опоры.

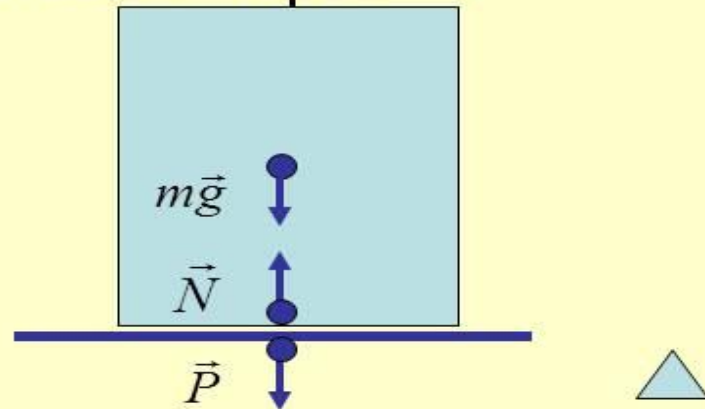
Силы упругости направлены перпендикулярно
(нормально) поверхности соприкосновения
взаимодействующих тел,

поэтому $\vec{N}$ СИЛА РЕАКЦИИ ОПОРЫ всегда
перпендикулярна поверхности опоры.

$m\vec{g}$ - Сила тяжести

$\vec{N}$ - сила реакции опоры

$\vec{P}$ - вес тела



Сила трения:

Виды трения

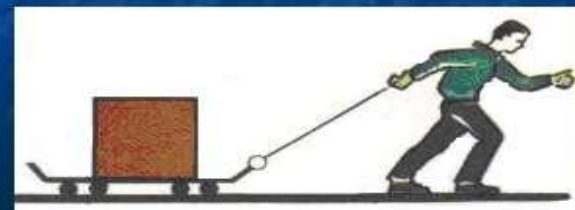
Трение
покоя



Трение
скольжения



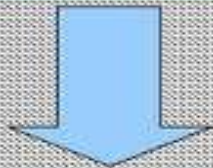
Трение
качения



Архимедова сила - это сила
выталкивающая тело из жидкости и газа

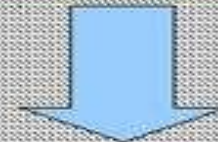
$$F = \rho_{\text{ж}} g V_m$$

Архимедова сила



Зависит от:

1. Плотности жидкости
2. Объема тела



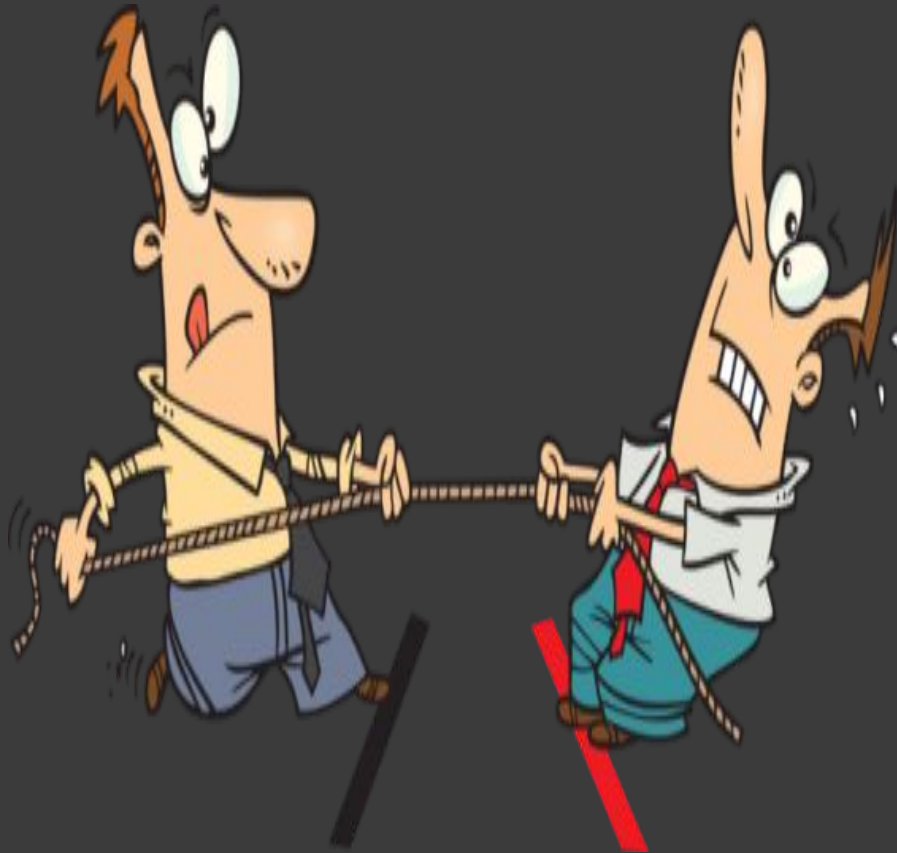
Не зависит:

1. **Формы** тела
2. Плотности тела

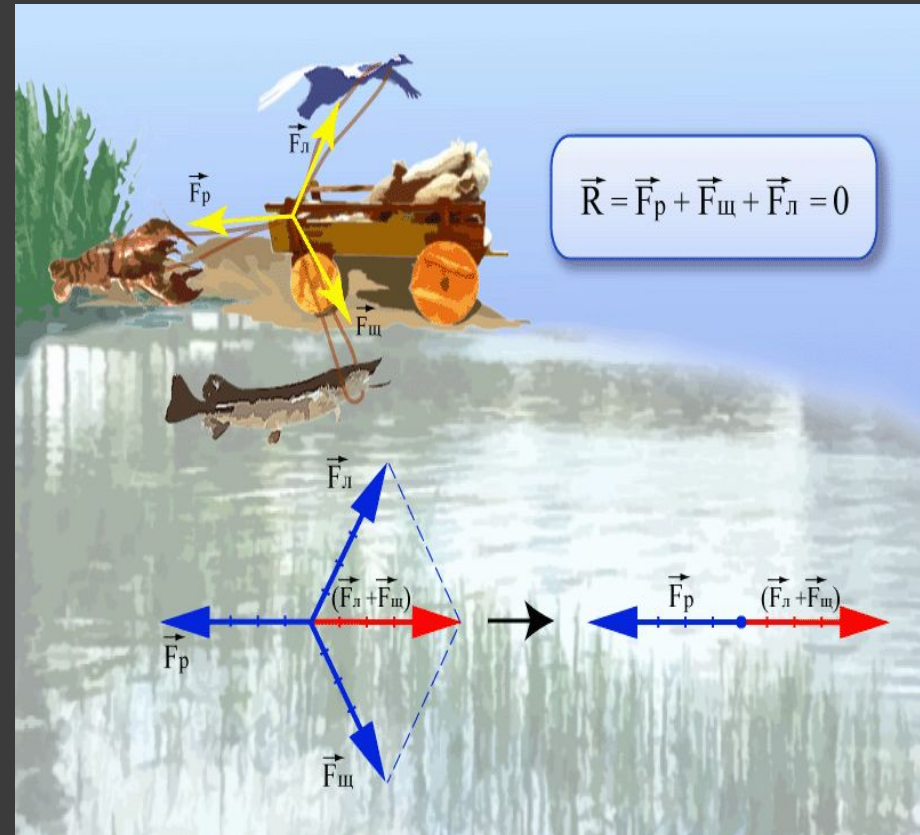
А какие силы Вы еще знаете?



R – равнодействующая, примеры



Перетягивание каната



Из басни «Лебедь, рак и щука»

Вывод:

Я считаю, что цель и задачи проекта выполнены.

Я составил план создания проекта, собрал и обработал информацию, создал продукт проекта (презентацию),
и защитил проект.

Сделал максимум в вопросе популяризации науки.

Актуальность моего проекта:

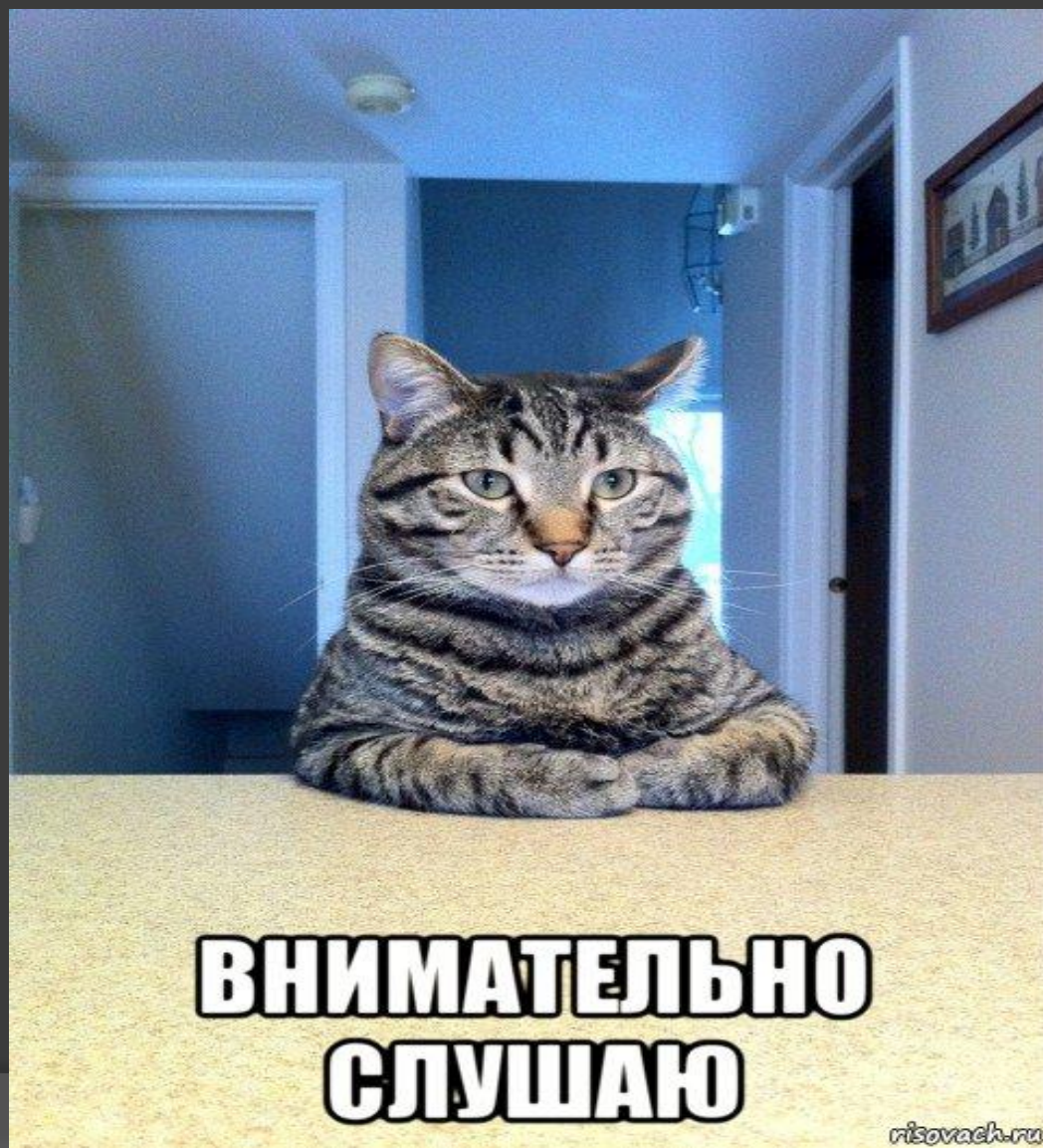
Изучение сил актуально т.к. в будущем поможет нам грамотно их применять.

И возможно их изучение станет шагом для нового открытия или освоения дальнего космоса, например)

Список источников информации:

1. Учебник физики 7 класса А.В. Перышкина
2. wikipedia.org
3. Яндекс.Картинки

Вопросы:



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ,
ДЕТИ МОИ**

УЧИТЕ ФИЗИКУ