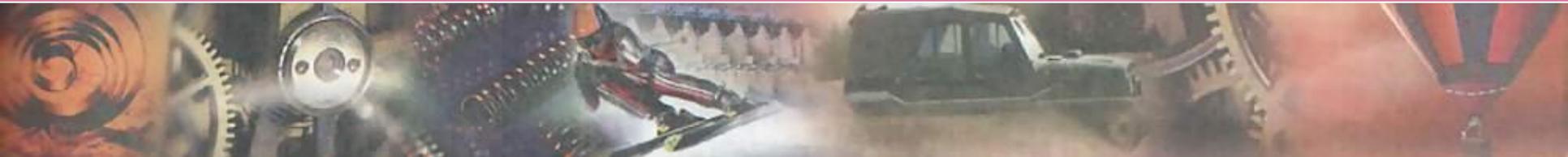


# СИЛА.



## СИЛЫ ВОКРУГ НАС

### **КОРОТКО О ГЛАВНОМ...**

Вся трудность физики состоит, по-видимому, в том, чтобы по явлениям движения распознать силы природы, а затем по этим силам объяснить остальные явления...

*Исаак Ньютон*

**Домашнее задание:** У: § 19;

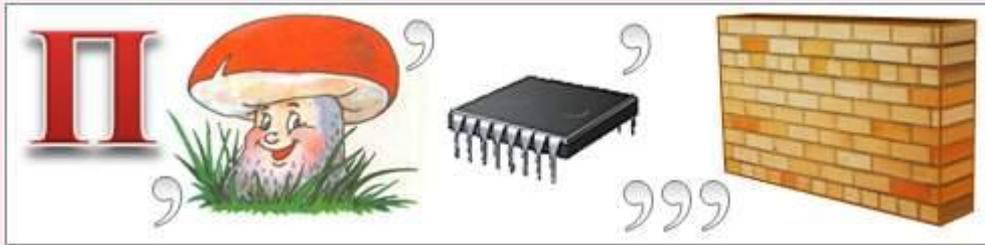
# Ключевые слова урока

## ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Что такое сила.
- Каковы единицы силы.

## ВСПОМНИТЕ:

- Что такое научные термины?
- Что такое взаимодействие тел?
- Что является причиной изменения скорости тела?
- В каком случае тело движется равномерно, а в каком — неравномерно?



Слово «сила» вам хорошо знакомо, и употребляем мы его достаточно часто. При этом всем нам понятно, что означают словосочетания «силы природы», «сила ветра», «сила мышц» или «сильный характер».

## Взаимодействие тел и понятие силы

В физике также существует термин сила, который означает определённую физическую величину. Из предыдущих уроков мы уже знаем, что причиной изменения скорости тела является взаимодействие его с другими телами. Покоящийся мяч при ударе по нему ногой начинает движение с некоторой скоростью. Это пример действия силы при непосредственном взаимодействии.



Эти примеры показывают, что любое взаимодействие характеризуется наличием, как минимум, двух тел.

# Взаимодействие тел и понятие силы

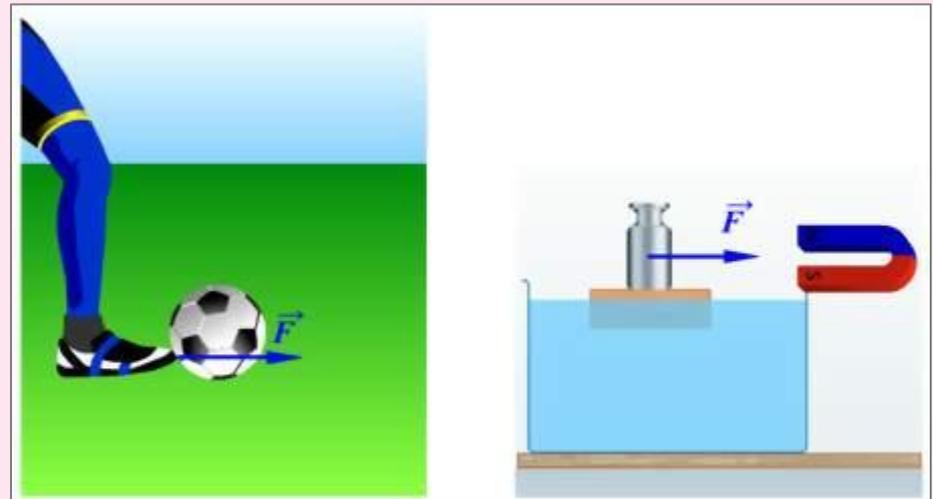


Когда одно тело действует на другое, то говорят, что *на тело действует сила* или *к нему приложена сила*. Силу обозначают латинской буквой  $\vec{F}$ .

Если нам неважно, что привело в движение мяч, а важно, что при воздействии силы мяч приобрёл скорость, то в данном случае мы говорим, что сила — это причина изменения скорости движения тела.

Сила, действующая на тело, может изменить не только скорость всего тела, но и взаимное расположение отдельных его частей.

**Деформация...**

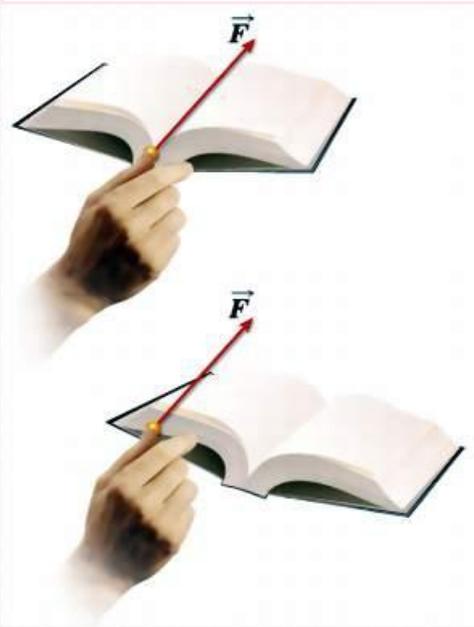
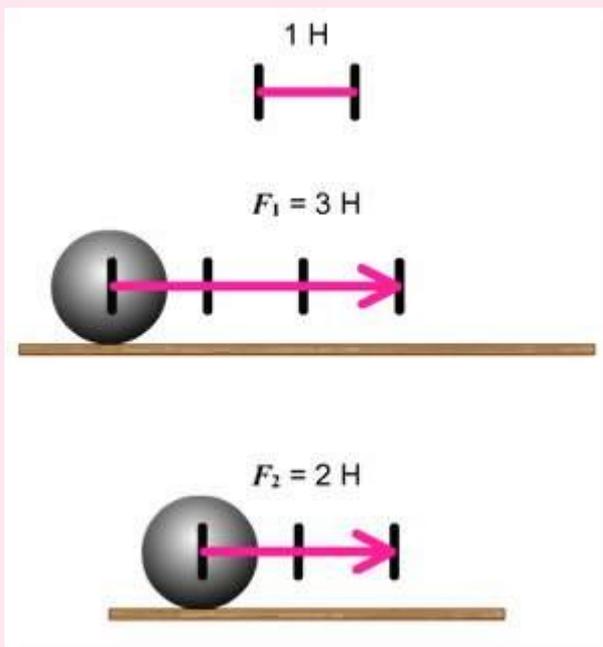


Примеры действия сил

Название физической величины	Обозначение физической величины	Единица физической величины в СИ
Сила	$F$	Н
Сила тяжести	$F_{\text{тяж}}$	Н
Сила упругости	$F_{\text{упр}}$	Н
Вес	$P$	Н
Сила трения	$F_{\text{тр}}$	Н
Архимедова сила	$F_A$	Н

Примеры действия сил

# Сила как мера взаимодействия



Результат действия силы на тело зависит от её модуля, направления и точки приложения.

**СИЛА**

- Модуль
- Направление
- Точка приложения

результат



## Единицы силы

---

**Сила:** ньютон (1 Н)

килоньютон (1 кН)

$$1 \text{ кН} = 1000 \text{ Н}$$

$$1 \text{ Н} = 0,001 \text{ кН}$$

миллиньютон (1 мН)

$$1 \text{ мН} = 0,001 \text{ Н}$$



## ТРЕНАЖЕР стр.38

**1** Сила не может являться причиной изменения:

- ① массы тела
- ② формы тела
- ③ плотности тела
- ④ скорости тела

?

**2** Результат действия силы не зависит от:

- ① модуля этой силы
- ② направления этой силы
- ③ точки приложения этой силы
- ④ длины пути, который прошло тело

?

## ТРЕНАЖЕР стр.41

1

Вставьте в текст пропущенные слова.

Сила — это причина изменения скорости движения тела. Различают несколько видов сил различной природы. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела, называется сила тяжести. Сила упругости возникает при деформации тела. Вес тела следует отличать от силы тяжести. Сила тяжести возникает вследствие взаимодействия тела с землей, а вес — в результате взаимодействия тела с опорой или подвесом. При движении одного тела по поверхности другого возникает сила трения.

?

## **ВОПРОСЫ:**

- Что является причиной изменения скорости тела?
- От чего зависит результат действия силы на тело?
- Всегда ли взаимодействие тел происходит при их непосредственном контакте?

Великий физик XX в. Альберт Эйнштейн в своей работе «Эволюция физики» писал: «Что такое сила?»

Интуитивно мы чувствуем, что именно обозначается этим термином. Это понятие возникает из усилия, которое мы производим при толчке, броске или тяге, из того мускульного ощущения, которое сопровождает все эти действия»

**Домашнее задание:** У: § 19

[https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass#%2fTestWork%2fInfo%3fd%3d9xVsWrxXu0qKwiBe\\_r0cPQ](https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass#%2fTestWork%2fInfo%3fd%3d9xVsWrxXu0qKwiBe_r0cPQ)