

# Тема урока

*«Сила упругости. Закон Гука»*



# Цель урока -

способствовать формированию  
ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ:


- *деформации,*
- *видов и особенностей деформаций,*
- *силы упругости,*
- *закона Гука.*



# *Задание на урок -*

*ответить на вопросы:*

- ◆ *Что такое деформация?*
- ◆ *Когда это явление происходит?*
- ◆ *Какие бывают деформации?*
- ◆ *Какой физической величиной характеризуют деформацию?*
- ◆ *О чём говорит закон Гука?*



**Сила упругости  
возникает при  
деформации тела**

*Деформация –*

*это изменение формы  
или размеров тела.*

Виды деформаций	Условия их возникновения	Проявления в природе и технике
Растяжение	Увеличение расстояний между частицами, уменьшение площади поперечного сечения тела	Испытывают тросы, канаты, цепи в подъёмных устройствах, стяжки между вагонами, тело человека
Сжатие	Уменьшение расстояний между частицами, увеличение площади поперечного сечения тела	Испытывают столбы колонны, стены и фундамент зданий, тело человека
Изгиб	Неоднородное растяжение или сжатие	Испытывают нагруженные балки, мосты, полы, потолки зданий
Сдвиг	Смещение слоёв тела друг относительно друга	Испытывают все балки в местах опор, заклёпки; болты, скрепляющие детали, лестницы
Срез	Сдвиг на большие углы	Испытывают долота, зубила, зубья пилы, ножницы
Кручение	Неоднородный сдвиг	Испытывают болты при завёртывании, шурупы при закручивании, валы машин при вращении

Английский учёный Р.Гук  
в 1660г. установил закон,  
названный его именем.

*Сила упругости, возникающая  
при растяжении или сжатии  
тела, пропорциональна его  
удлинению.*

# Математическая запись закона:

$$F_{упр} = kx$$

где  $x$  – удлинение тела,

$k$  – коэффициент пропорциональности, называемый жёсткостью тела. В системе СИ единицей измерения является ньютон на метр (1Н/м)



Деформации бывают упругие  
и пластические .

**Упругие** – *которые исчезают после прекращения внешнего воздействия (резиновый шнур, пружина, стальные шарики при столкновении).*

**Пластические** – *которые не исчезают после прекращения внешнего воздействия (глина, воск, свинец, пластилин).*

Гук изучал упругие деформации

# Ответьте на вопросы:

- *Что такое деформация?*
- *Когда это явление происходит?*
- *Какие бывают деформации?*
- *Какой физической величиной характеризуют деформацию?*
- *О чём говорит закон Гука?*

# Домашнее задание

*§ 14, ответить на вопросы в конце параграфа, решить задачу №47,*

*группам работать над созданием проекта по теме «Силы в природе».*