

# 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
<b>Растяжение</b>	Увеличение расстояний между частицами, уменьшение площади поперечного сечения тела	Испытывают тросы, канаты, цепи в подъёмных устройствах, стяжки между вагонами, тело человека
<b>Сжатие</b>	Уменьшение расстояний между частицами, увеличение площади поперечного сечения тела	Испытывают столбы колонны, стены и фундамент зданий, тело человека
<b>Изгиб</b>	Неоднородное растяжение или сжатие	Испытывают нагруженные балки, мосты, полы, потолки зданий
<b>Сдвиг</b>	Смещение слоёв тела друг относительно друга	Испытывают все балки в местах опор, заклёпки; болты, скрепляющие детали, лестницы
<b>Срез</b>	Сдвиг на большие углы	Испытывают долота, зубила, зубья пилы, ножницы
<b>Кручение</b>	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».*