

# Филиал МБОУ Сосновская СШ № 1 «Рожковская ОШ»

## Сила упругости. Закон Гука.

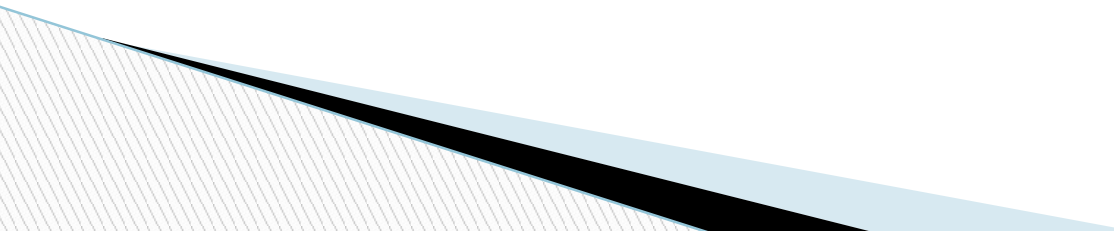
Взаимодействие тел.

Подготовили ученицы 7 класса

Еlicheва Ксения и Переладова Александра.

Учитель физики – Лобанов С. В.

# Вопросы:

- Когда возникает сила упругости?
  - Что называют деформацией тела?
  - Какие виды деформаций вы знаете?
  - Как формулируется закон Гука?
  - От чего зависит сила упругости?
- 

# Когда возникает сила упругости?

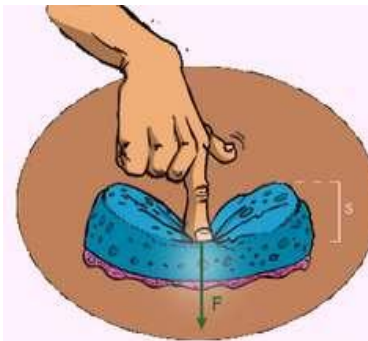
- Чтобы понять этот процесс, можно рассмотреть опыт с гирей и доской. Под действием гири доска начинает прогибаться, т.е. возникает деформация. Но и доска, в свою очередь, действует на гирю с некоторой силой. Эта сила пытается вернуть доску в первоначальное положение, и она направлена вертикально вверх. Данная сила носит название силы упругости.

**Опыт:**



# Что называют деформацией тела?

- Деформациями называются любые изменения формы, размеров и объема тела. Деформация определяет конечный результат движения частей тела друг относительно друга.



❖ Изменение формы или размеров тела под действием внешних сил называют *деформацией*.

❖ Силы, возникающие при деформациях и препятствующие деформациям, называют *силами упругости*.



# Какие виды деформации вы знаете ?

Виды деформаций:

растяжение

сжатие

кручение

изгиб

сдвиг



# Как формулируется закон Гука?

- Закон Гука формулируется так: сила упругости, которая возникает при деформации тела, вследствие приложения сторонних сил, пропорционально его удлинению. Деформация в свою очередь это изменение межатомных или межмолекулярных расстояния вещества под действием внешних сил. Сила упругости это сила, которая стремится вернуть эти атомы или молекулы в состояние равновесия.

$$F = -kx$$

# От чего зависит сила упругости?

- ▣ **Сила упругости** - это сила возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное положение. Возьмём резиновый шнур. Один конец его закрепим в штативе. Первоначальная длина шнура была  $x_0$ . Если к свободному концу шнура подвесить чашку с гирькой, то шнур удлинится. Его длина станет равной  $x$ .
- ▣ Удлинение шнура ( $\Delta$  — греч. буква «дельта») можно найти так:  $\Delta = x - x_0$ .
- ▣ Если менять гирьки на чашке, то будет меняться и длина шнура, а значит, его удлинение, причем модуль возникающей в нем силы упругости будет прямо пропорционален изменению длины шнура.
- ▣ **Закон Гука:** сила упругости, возникающая при растяжении (или сжатии) тела прямо пропорциональна изменению его длины.
- ▣ Здесь  $k$  - **жесткость** - характеристика упругих свойств тела. Она показывает, какую силу нужно приложить к телу, чтобы деформировать его на единицу длины.
- ▣ Жёсткость тела зависит от формы и размеров, а также от материала, из которого оно изготовлено.

Закон Гука справедлив только для упругой деформации. Если после прекращения действия сил, деформирующих тело, оно возвращается в исходное положение, то деформация является **упруго**й. Следует отметить, что сила упругости действует не на деформируемое тело, а на тело, вызвавшее деформацию, т.е., в данном случае, на ладонь.



**Спасибо за внимание!**