

Урок по теме «Сила упругости. Закон Гука».

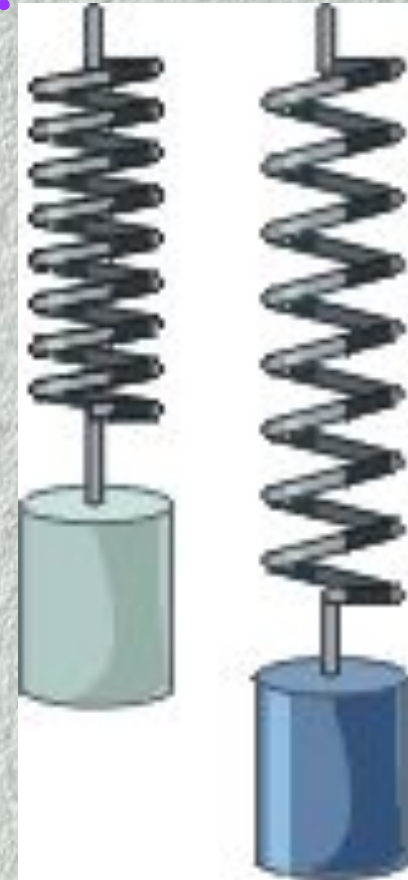
Подготовила учитель физики

Кузьмичёва И. А

МОУ – СОШ с. Софьино

Цели урока:

- 👉 Выяснить природу силы упругости.
- 👉 Сформулировать закон Гука.



Проблемные вопросы.

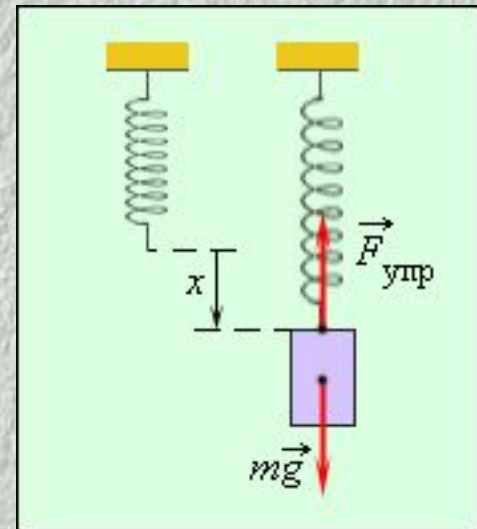
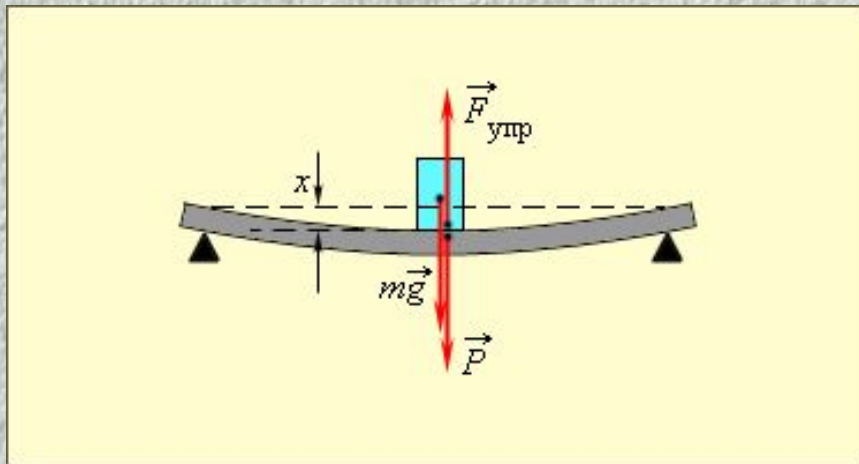
- Книга, лежащая на столе, может само по себе упасть, провалиться?
- Подвесьте на нитке ручку, брусок. Падают ли тела?
- Почему покоятся тела, лежащие на опоре или подвешенные на нити?



Сил упругости.

Существует сила равная силе тяжести, но направлена противоположно ей.

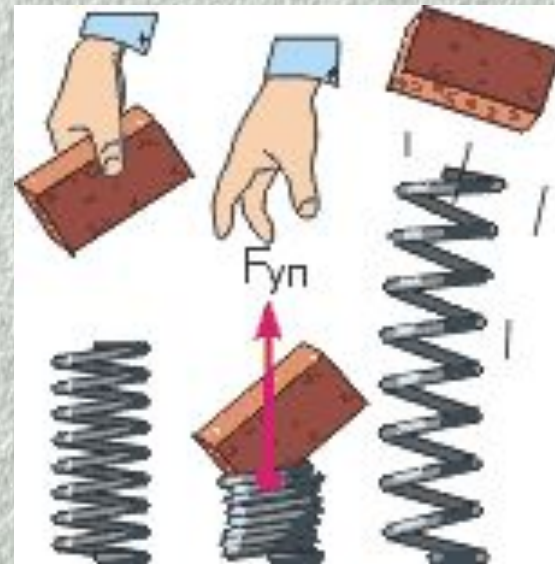
Эту силу принято называть *силой упругости* $F_{\text{упр.}}$.



Сила упругости.

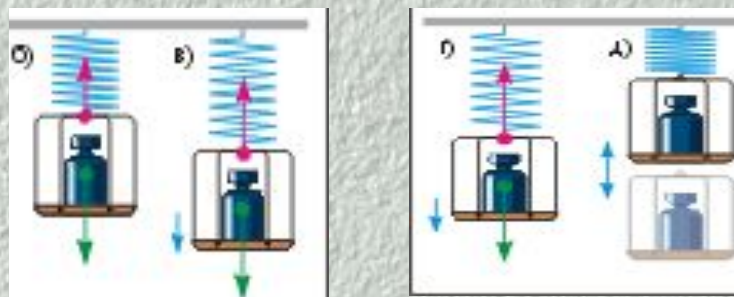
Сила упругости возникает при деформации тел.

Деформация – изменение формы или размеров тела под действием внешних сил.

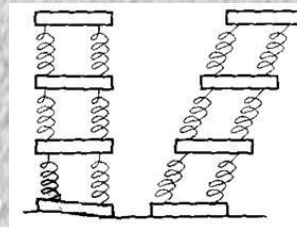


Виды деформации

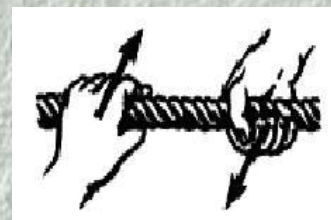
1. Растяжение, сжатие.



2. Сдвиг.



3. Кручение.



4. Изгиб.



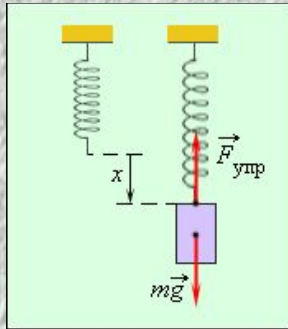
Закон Гука

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



Закон Гука.

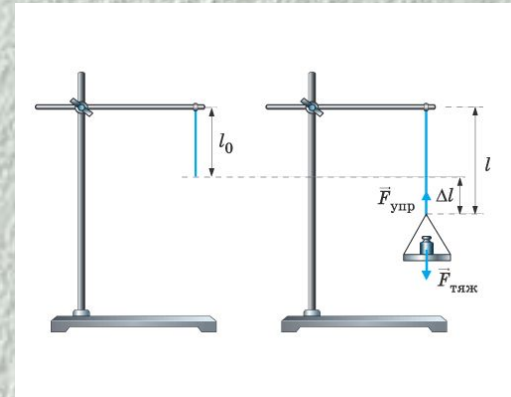
Сила упругости, возникающая при деформации растяжения, или сжатия, пропорциональна удлинению.



$$F_{\text{упр}} = K \cdot X$$

где x – смещение,

K – коэффициент пропорциональности, или коэффициент жёсткости.



Значение K зависит от размеров тела и материала, из которого тело изготовлено. В системе СИ K измеряется в Н/м . $K = [\text{Н/м}]$

Закон Гука.

Для каждой ситуации
В упругой деформации
Закон везде один:
Все силы, как и водится,
В пропорции находятся
К увеличению длин.

А если при решении
У длин есть уменьшение,
Закон и тут закон:
Пропорции упрямые
Прямые (те же самые),
Но знак у них сменён.

Ну что это за мука:
Закон запомнить Гукат
Но мы пойдём на риск.
Напишем слова силу,
А справа было
Знак «минус», «Ж» и «х».
 $F = -kx$



Упругие деформации.

Спортивные снаряды



Батуты

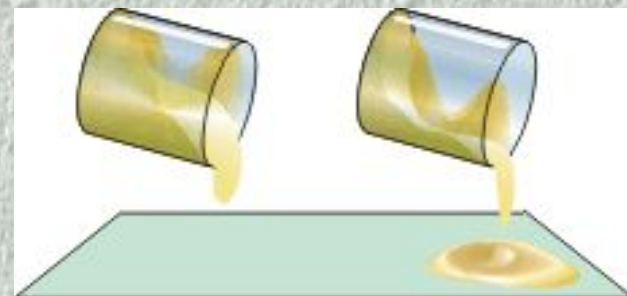
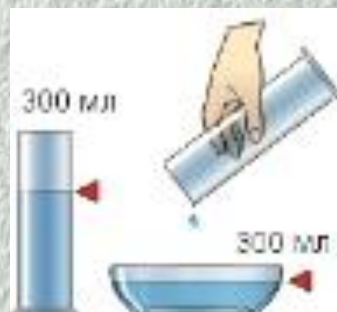
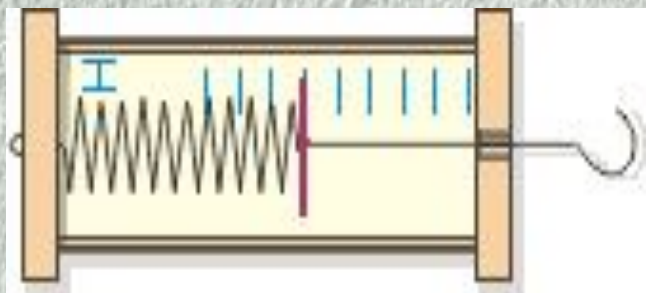


Различные пружины

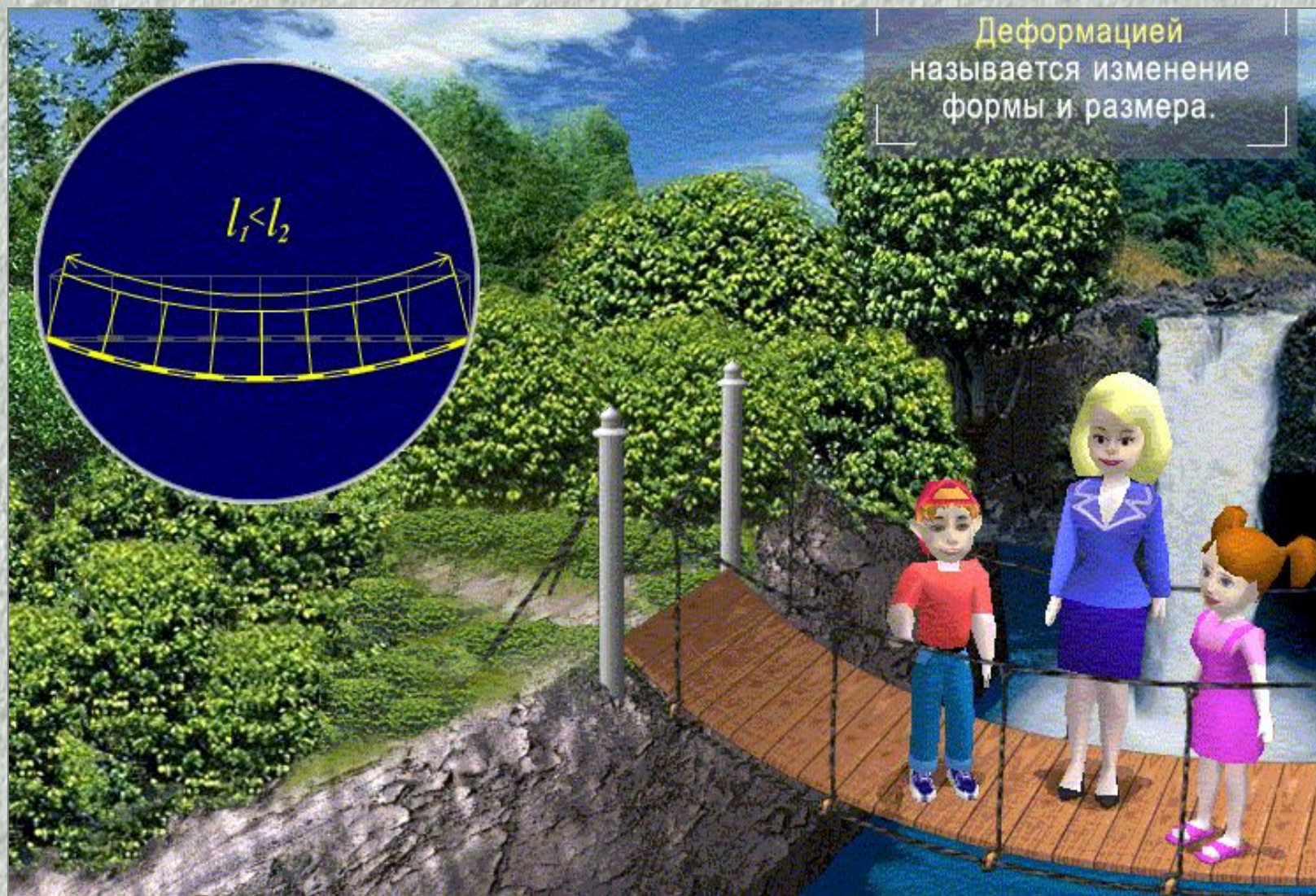


Экспериментальное задание.

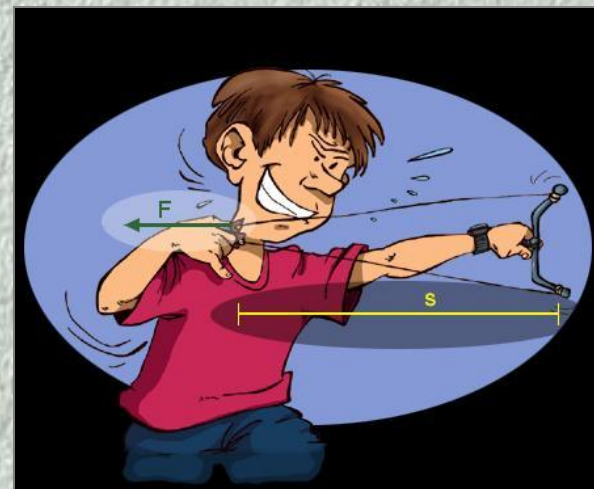
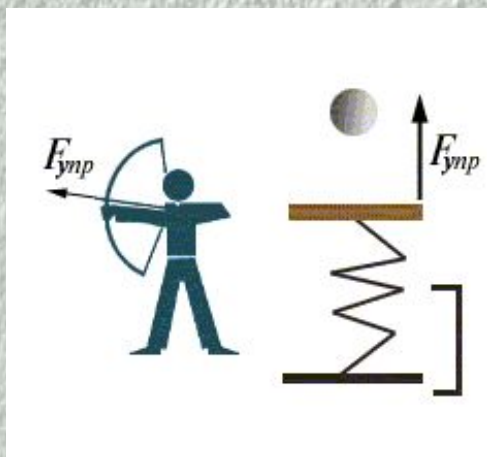
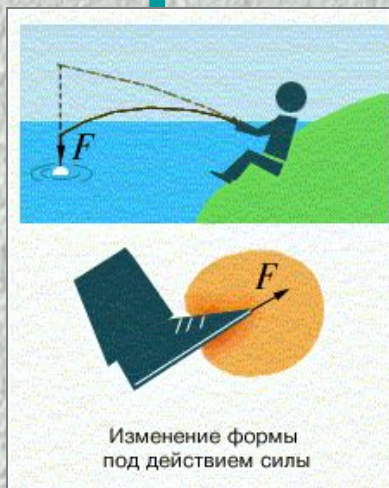
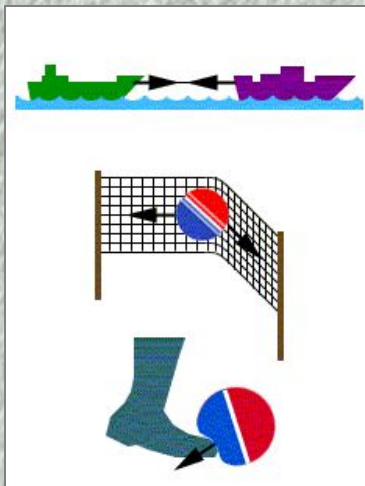
Пользуясь мерной кружкой, бытовыми
пружинными весами или
самодельным динамометром,
определите плотность сахарного
песка или крупы.



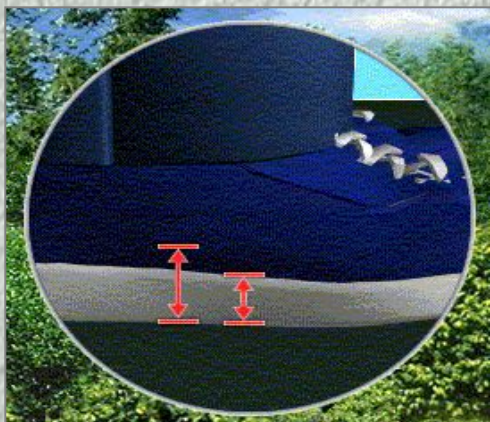
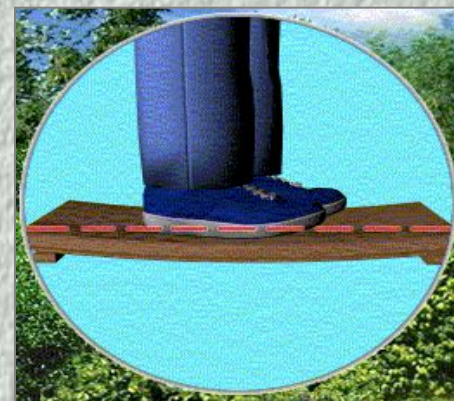
Итоги урока



Какие деформации изображены?



Деформации в жизни



Деформации в жизни



Домашнее задание

- Параграф 25, 26, № 328, 333, 334