


ПЛАН УРОКА

Предмет	Физика
Учитель	Кургамбекова Д.У.
Школа, класс	п. Родниковка, Родниковская СШ, 7 класс
Тема урока	Деформация. Закон Гука



www.bilimland.kz

Цель урока:	усвоить знания о силе упругости, видах деформации и изучить закон Гука.
Задачи урока:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>обучающие</i>: сформировать знания о деформации, силе упругости; вывести закон Гука; научиться применять закон Гука при решении задач. • <i>развивающие</i>: продолжить формирование у учащихся представлений о разнообразии сил в природе, развивать умение наблюдать и объяснять физические явления; проводить эксперимент, делать выводы. • <i>воспитательные</i>: продолжить формирование навыков коллективной и самостоятельной работы, развивать чувства товарищеской взаимопомощи, ответственности за проделанную работу.
Вид урока:	комбинированный
Технология урока:	лично-ориентированный урок
Формы работы на уроке:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ беседа; ✓ самостоятельная работа учащихся; ✓ работа в парах; ✓ практическая работа; ✓ работа с учебником.
Формы работы на уроке:	 <p>bilimLand +основа физики+масса тела+закон Гука, экран, мультимедиапроектор, карточки с заданиями.</p>

Ход урока

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний, проверка домашнего задания.
3. Знакомство с понятием деформации, выявление видов и свойств деформации.
4. Физкультминутка.
5. Практическая работа по установлению зависимости величины деформации от приложенной силы. Вывод закона Гука.
6. Рефлексия
7. Домашнее задание.

1. Организационный момент

- Здравствуйте, ребята! Садитесь! Сегодня мы продолжим знакомство с понятием сил в природе, познакомимся с ещё одним видом силы, а также будем продолжать расширение своего кругозора в области физики.

А сейчас, непосредственно, приступим к проверке домашнего задания.

2. Актуализация знаний. Проверка домашнего задания. Тест

1. Что такое сила?
 - а) изменение формы тела;
 - б) мера взаимодействия тел;
 - в) мера инертности тела.
2. Какой буквой обозначают силу?
 - а) S;
 - б) m;
 - в) F.
3. Единица измерения силы?
 - а) Н, кН;
 - б) м, мм;
 - в) г, кг.
4. Как может измениться скорость тела при воздействии на него силы?
 - а) тело может изменить свою скорость и по величине и по направлению;
 - б) тело изменяет только величину своей скорости;
 - в) тело изменяет свою скорость только по направлению.
5. От чего зависит результат действия силы на тело?
 - а) от массы;
 - б) от модуля силы, направления силы, точки приложения силы;
 - в) от объёма, плотности, расстояния.

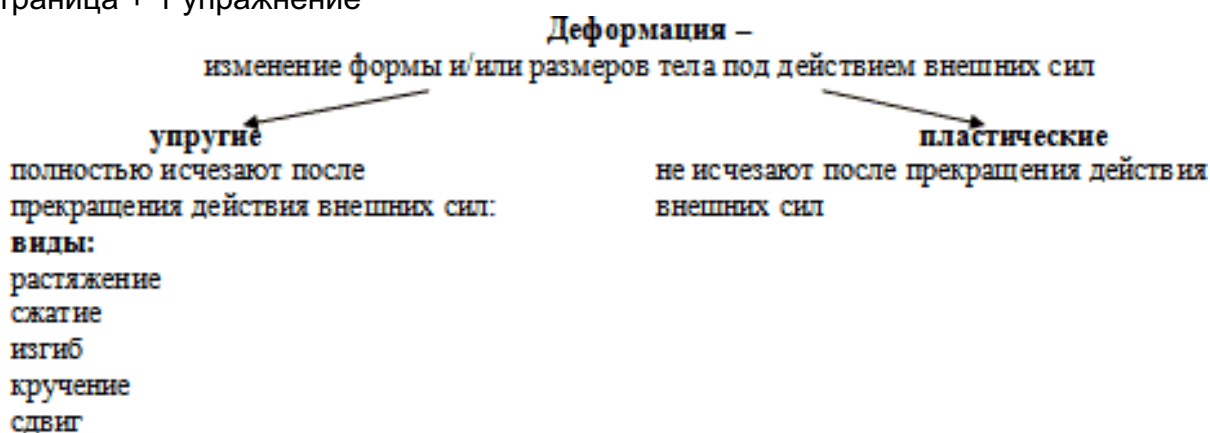
Учащиеся занимаются взаимопроверкой.

3. Знакомство с понятием деформации, выявление типов деформации

1. Какая сила действует на все тела, находящиеся на Земле? (*сила притяжения Земли*)
2. Какая сила действует на человека, лежащего в гамаке; на груз, висящий на тросе? (*сила тяжести*)
3. Падают ли тела? (*Нет.*)
4. Почему человек, груз не падают? (*на них действует сила, которая не дает упасть*)
5. Что изменяется у гамака, троса? (*форма, размер*)

Учитель: Мы должны выяснить, что это за сила, из-за чего возникает, к какой точке приложена, куда она направлена, от чего зависит, чему равен ее модуль. Давайте запишем тему нашего урока **«Деформация. Закон Гука»**

Учитель: http://bilimland.kz/ru/content/lesson/10670-zakon_guka_modul_yunga
5 страница + 1 упражнение



Показ учителем видов деформаций на приборе для демонстрации видов деформации.

4. Физкультминутка.

Учащиеся делают разминку по примерам видов деформации

- Растяжение
- Сжатие
- Сдвиг
- Изгиб
- Кручение

И еще раз подтянулись, вдохнули, на выдохе опустили ручки, встряхнули.
Молодцы! Садимся и продолжаем работать.

5. Практическая работа по установлению зависимости величины деформации от приложенной силы. Вывод закона Гука.

http://bilimland.kz/ru/content/lesson/10670-zakon_guka_modul_yunga

7 страница 1 упражнение

Учитель: Ребята, а как вы думаете, почему возникает сила, которая сопротивляется изменению формы или размера тела? в чем же причина возникновения силы упругости:

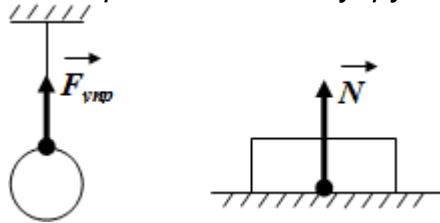
- Как называются частицы, из которых состоят вещества?
- Какие взаимодействия существуют между молекулами?
- На каком расстоянии действует сила притяжения?
- На каком расстоянии действует сила отталкивания?

Причиной возникновения сил упругости является взаимодействие молекул тела. На малых расстояниях молекулы отталкиваются, а на больших – притягиваются. В недеформированном теле молекулы находятся как раз на таком расстоянии, при котором силы притяжения, и силы отталкивания уравниваются. Когда мы растягиваем или сжимаем тело, расстояния между молекулами изменяются, поэтому начинают преобладать либо силы притяжения, либо силы отталкивания. В результате и возникает сила упругости, которая всегда направлена так, чтобы уменьшить величину деформации тела.

Итак, давайте сформулируем понятие силы упругости.

Сила упругости – это сила, возникающая при деформации тела и направленная в сторону, противоположную направлению смещения частиц тела при деформации. Приложена к деформируемому телу.

Начертить на листе заданий направление силы упругости:

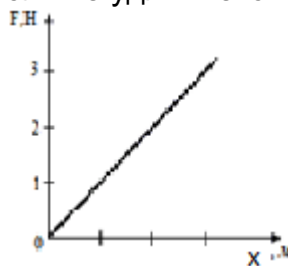


Выясним, от чего зависит сила упругости (*на столах у групп учащихся стоят штативы с подвешенными пружинами, грузы*).

Практическое задание: Выполняется на карточках

1. Измерить длину нерастянутой пружины l_0 .
2. Подвесить к пружине один груз, отметить силу 1 Н на оси и в таблице
3. Измерить длину растянутой пружины l .
4. Найти разность $x = l - l_0$, отметить на оси и в таблице
5. Отметить точку пересечения на графике.
6. Повторите с 2-мя и 3-мя грузиками.
7. Постройте график зависимости силы упругости от удлинения и сделайте вывод.

Вывод: чем больше сила, тем больше удлинится пружина.



Учитель: Какая зависимость между силой упругости и удлинением? (*прямая, чем больше сила, тем больше удлинение*)

Для упругих или пластических деформаций выполняется данная зависимость? (*упругих*)

Итак, удлинение прямо пропорционально силе, но мы не можем поставить здесь знак равно, нужен коэффициент пропорциональности. Обозначим его k .

$$F_{\text{упр}} = k \cdot x$$

Учитель: В 1660 году английский ученый Роберт Гук, когда ему было 25 лет, установил закон зависимости силы упругости от упругих деформаций, названный впоследствии его именем.

Но опубликовал он этот закон спустя 16 лет, проделав ряд экспериментов подтвердивших данный закон.

Найдите формулировку в учебнике и запишите. Проверим.

Сила упругости, возникающая при упругой деформации тела, прямо пропорциональна величине деформации) Δx и направлена в сторону противоположную перемещению частиц тела при деформации.

В законе Гука x – удлинение [м], k – коэффициент жесткости [Н/м]

Демонстрационный эксперимент. 2 пружины разной жесткости. Грузики одинаковые – удлинение разное.

Какие они – *мягкая и жесткая*

Пружина и резиновый жгутик. – *разный материал.*

Вывод: жесткость деформируемого тела зависит от материала, размеров.

6. Рефлексия.

Учитель: подведем итоги:

1. Какие виды деформаций мы изучили? Вернемся к схеме – приведем примеры.
2. Перечислить особенности действия силы упругости:
 - когда возникает? (*возникает при упругих деформациях*)
 - куда направлена? (*направлена противоположно направлению смещения*)
 - к чему приложена? (*к деформируемому телу*)
 - при каких деформациях выполняется закон Гука? (*при упругих деформациях*).
3. По своим графикам определить коэффициент жесткости пружины (или резинки).

7. Домашнее задание

§34,35 для всех.

Дополнительное задание – рисунок, содержащий пример деформации с указанием направления силы упругости.

8. Выставление оценок

Задание 1. Проверка домашнего задания.

1. Что такое сила?

- а) любое изменение формы тела;
- б) мера взаимодействия тел;
- в) точного понятия нет.

2. Какой буквой обозначают силу?

- а) S;
- б) m;
- в) F.

3. Единица измерения силы?

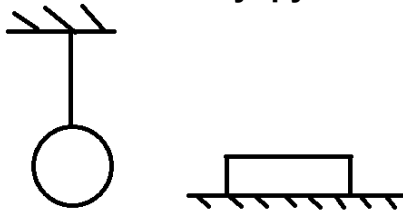
- а) Н, кН;
- б) м, мм;
- в) г, кг.

4. Как может измениться скорость тела при воздействии на него силы??

- а) тело может изменить свою скорость и по величине и по направлению;
- б) тело изменяет только величину своей скорости;
- в) тело изменяет свою скорость только по направлению.

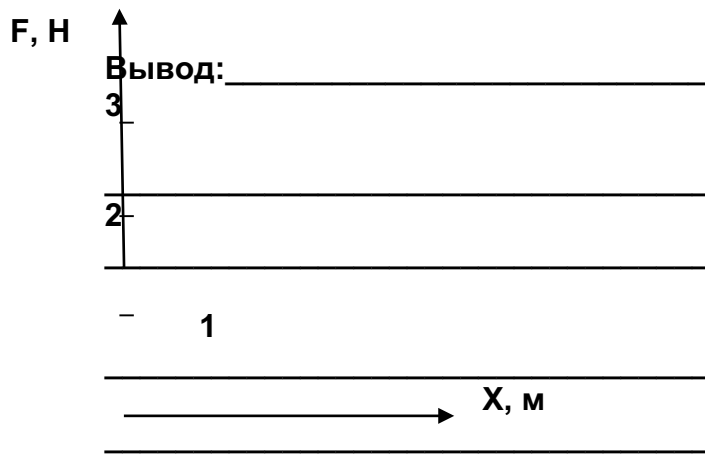
5. От чего зависит результат действия силы на тело?

- а) от массы;
- б) от модуля, направления, точки приложения;
- в) от объёма, плотности, расстояния.

Задание 2. Обозначьте направление силы упругости**Задание 3. Практическое задание:**

1. Измерить длину нерастянутой пружины l_0 .
2. Подвесить к пружине один груз, отметить силу 1 Н на оси и в таблице
3. Измерить длину растянутой пружины l .
4. Найти разность $x = l - l_0$, отметить на оси и в таблице
5. Отметить точку пересечения на графике. Повторить с 2-мя и 3-мя грузами
6. Постройте график зависимости силы упругости от удлинения и сделайте вывод.

Сила, Н	Начальная длина l_0 , м	Конечная длина l , м	Удлинение пружины x , м
1 Н			
2 Н			
3 Н			



Задание 4. По своим графикам определить коэффициент жесткости пружины