**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
 ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

**КГБОУ НПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 16**

Открытый урок по дисциплине

«Физика»

По теме: «Мой дом и физика в нем. Деформация тел»



**Разработала: преподаватель физики**

**Кухаренко Е.А.**

**Тема: «Мой дом и физика в нем. Деформация тел».**

**Цели:**

1. Дидактические – создать условия для усвоения новых понятий – деформация и виды деформации.
2. Образовательные – изучить процесс возникновения деформации; сформировать понятие о силе упругости, рассмотреть причинно-следственные связи между деформацией и силой упругости.
3. Развивающие – формирование физического мышления и представления о процессе научного познания, развитиенаучной речи, умения анализировать и делать выводы.
4. Воспитательные – прививать интерес к физике, воспитание коммуникативных качеств учащихся.

**Тип урока**: комбинированный

**Оборудование к уроку:** плакат «Кристаллические тела», набор твердых и аморфных тел, карточки, ноутбук, мультимедиа (показ слайдов в течение всего урока - 24 шт.), спиральные пружины, раздаточный материал, губка, замазка для окон.

**Ход урока:**

1. **Орг. момент**

«Радость видеть и понимать-есть самый прекрасный дар природы» А.Эйнштейн.

(слайд 1)

В начале урока группа делится на команды.

**2. ПУНЗ.**Устный опрос по прошлой теме:

- Какие тела называют кристаллическими? (слайд 2,3,4)

- Какими свойствами обладают кристаллические тела?

- Какие тела называются аморфными?

- Назовите их основные свойства.



Задание: Какие из предложенных тел являются кристаллами или аморфными телами? Заполните таблицу.(слайд 5)

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кристаллические тела*** | ***Аморфные тела*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Обменяйтесь карточками для проверки результатов.

1. **УНЗ.** Мы с вами вспомнили какие бывают твердые тела и их свойства. Прежде, чем перейти к изучению новой темы, мне бы хотелось, чтобы ее название вы определили сами...Для этого проведем небольшой эксперимент(слайд 6): возьмем два твердых тела( губку и замазку для окон) и сожмем их. Что при этом с ними произошло?

*Варианты учащихся.*

Действительно, изменилась их форма. Такое явление называется **деформацией**.

И тема нашего сегодняшнего урока «Деформация тел» (слайд 7).

На протяжении всего урока вам необходимо будет заполнять опорный конспект.

***Деформацией называетсяизменение формы или объема тела под действием каких-либо сил.*** (слайд 8)

Только изучать мы ее будем на примере того места, где мы с вами любим находиться…- у себя дома. Как гласит поговорка: «Человек должен посадить дерево, воспитать сына, построить дом…». Представьте, что нам необходимо построить свой собственный дом….(слайд 9)

Грузовик привез, рыча,

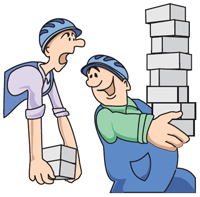
Полный кузов кирпича.

А другой привез шофер

Щебень, известь и раствор.

Звон и гром стоят кругом.

Быстро строим новый дом.



С чего начинается строительство дома? Правильно, с проекта дома и фундамента. (слайд 10,11)



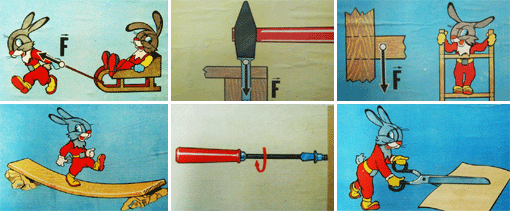
Причины деформации: *при изменении расстояния между атомами изменяются силы взаимодействия между ними, которые стремятся вернуть тело в исходное состояния.*

Виды деформации:

***- Упругой деформацией*** *называются деформация, которая исчезает после прекращения внешнего воздействия.*

***- Пластической деформацией*** *называются деформация, которая не исчезает после прекращения внешнего воздействия.*

(слайд 12,13,14,15)



Упругая деформация бывает следующих видов:

1. **Деформацией кручения** называется поворот параллельных слоев тела относительно друг друга под действием двух пар сил.
2. **Деформацией изгиба** называется изгиб стержня при продольном сжатии.
3. **Деформацией растяжения** называется - увеличение длины тела под действием сил, растягивающих его в одном направлении*.*
4. **Деформацией сжатия** называется -

уменьшение длины тела под действием сил, сжимающих его в одном направлении.

1. **Деформацией сдвига** называется сдвиг параллельных слоев тела относительно друг друга под действием сил, параллельных этим слоям.
2. **Деформацией среза** называется деформация сдвига на большие углы (при работе ножниц, зубила, зубьев пилы).

Для каждой ситуации

В упругой деформации

Все силы, как и водится

В пропорции находятся

К увеличенью длин…

В разделе «Механика» мы с вами проходили уже силу упругости и закон Гука, который выглядит следующим образом: **Fynp= kΔl.**

**к-**коэффициент жесткости, зависит от формы, размеров тела, а так же от материала, из которого оно сделано; **Δl –** изменение длины тела.

Мы построили свой дом, обставили его мебелью. Давайте прогуляемся по нему и посмотрим, что у нас получилось. Одновременно мы с вами сыграем в игру «Виды деформации». Задание: заходя в каждую комнату, вам необходимо назвать какие деформации там присутствуют. Для этого мы разделим группу на команды и в порядке очереди каждая команда будет перечислять деформации.

Итак, начнем.







И вот мы оказались с вами в кухне. Здесь люди проводят большую часть времени, особенно женщины. Для вас, как для будущих хозяек будет особое испытание. Мы закрепим тему, которую сегодня изучили.

Задание командам: прочитав рецепт, необходимо записать все деформации, которые там встречаются. После выполнения, задание сдается на проверку.

***Филе рыбы, запеченное в тесте.***  
Для теста: – 230 г молока – 20-30 г дрожжей   
– 1 ст. л. сахара – 1 яйцо – 1/2 ч. л. соли   
– около 550 г муки – муку добавлять постепенно до получения нужной консистенции теста   
– 1-2 ст. л растопленного сливочного масла   
Для зажарки: – 30-50 г подсолнечного масла – 1 морковь – 2 средние луковицы – соль

Для начинки: – 4 кусочка филе рыбы – соль, перец по вкусу

Морковь натереть на тёрке, лук порезать полукольцами, обжарить слегка на сковороде с растительным маслом, посолить и поперчить, дать остыть до теплоты.   
Дрожжи развести в тёплом молоке с сахаром, добавить муку, яйцо, сливочное масло, соль и замесить тесто, как на пироги. Накрыть влажным полотенцем, поместить в теплое место и дать подойти 30-45 минут. Затем разделить тесто на 4 равные части, раскатать овалами, положить на середину каждого овала филе рыбы. Рыбу посолить и поперчить по вкусу. На филе уложить остывшую зажарку.   
Края овалов разрезать косыми полосками (ёлочкой) в 1-1,5 см шириной, как указано на фото.   
Полоски переплести, как косичку – см. фото. Придать форму рыбы.   
Дать настояться 10-15 минут. Смазать разболтанным яйцом и выпекать в духовке при 180 гр. до золотистой корочки.

**Домашнее задание:** Найдите свой, понравившийся вам рецепт блюда, и запишите какие деформации там встречаются.

***Филе рыбы, запеченное в тесте***  
Для теста: – 230 г молока – 20-30 г дрожжей   
– 1 ст. л. сахара – 1 яйцо – 1/2 ч. л. соли   
– около 550 г муки – муку добавлять постепенно до получения нужной консистенции теста   
– 1-2 ст. л растопленного сливочного масла   
Для зажарки: – 30-50 г подсолнечного масла – 1 морковь – 2 средние луковицы – соль

Для начинки: – 4 кусочка филе рыбы – соль, перец по вкусу

Морковь натереть на тёрке, лук порезать полукольцами, обжарить слегка на сковороде с растительным маслом, посолить и поперчить, дать остыть до теплоты.   
Дрожжи развести в тёплом молоке с сахаром, добавить муку, яйцо, сливочное масло, соль и замесить тесто, как на пироги. Накрыть влажным полотенцем, поместить в теплое место и дать подойти 30-45 минут. Затем разделить тесто на 4 равные части, раскатать овалами, положить на середину каждого овала филе рыбы. Рыбу посолить и поперчить по вкусу. На филе уложить остывшую зажарку.   
Края овалов разрезать косыми полосками (ёлочкой) в 1-1,5 см шириной, как указано на фото.   
Полоски переплести, как косичку – см. фото. Придать форму рыбы.   
Дать расстояться 10-15 минут. Смазать разболтанным яйцом и выпекать в духовке при 180 гр. С до золотистой корочки.

***Филе рыбы, запеченное в тесте***  
Для теста: – 230 г молока – 20-30 г дрожжей   
– 1 ст. л. сахара – 1 яйцо – 1/2 ч. л. соли   
– около 550 г муки – муку добавлять постепенно до получения нужной консистенции теста   
– 1-2 ст. л растопленного сливочного масла   
Для зажарки: – 30-50 г подсолнечного масла – 1 морковь – 2 средние луковицы – соль

Для начинки: – 4 кусочка филе рыбы – соль, перец по вкусу

Морковь натереть на тёрке, лук порезать полукольцами, обжарить слегка на сковороде с растительным маслом, посолить и поперчить, дать остыть до теплоты.   
Дрожжи развести в тёплом молоке с сахаром, добавить муку, яйцо, сливочное масло, соль и замесить тесто, как на пироги. Накрыть влажным полотенцем, поместить в теплое место и дать подойти 30-45 минут. Затем разделить тесто на 4 равные части, раскатать овалами, положить на середину каждого овала филе рыбы. Рыбу посолить и поперчить по вкусу. На филе уложить остывшую зажарку.   
Края овалов разрезать косыми полосками (ёлочкой) в 1-1,5 см шириной, как указано на фото.   
Полоски переплести, как косичку – см. фото. Придать форму рыбы.   
Дать расстояться 10-15 минут. Смазать разболтанным яйцом и выпекать в духовке при 180 гр. С до золотистой корочки.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кристаллические тела*** | ***Аморфные тела*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кристаллические тела*** | ***Аморфные тела*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кристаллические тела*** | ***Аморфные тела*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Кристаллические тела*** | ***Аморфные тела*** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

***Конспект урока***

**Тема:**

**Деформация тела -**

***Упругая деформация –***

***Пластическая деформация –***

**Виды деформации:**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**Домашнее задание:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | **СДВИГ** | | **СЖАТИЕ** | | **КРУЧЕНИЕ** |
| **ИЗГИБ** | | **СДВИГ** | **СЖАТИЕ** | **КРУЧЕНИЕ** | |
| **ИЗГИБ** | | **СДВИГ** | **СЖАТИЕ** | **КРУЧЕНИЕ** | |
| **ИЗГИБ** | | **СДВИГ** | **СЖАТИЕ** | **КРУЧЕНИЕ** | |
| **ИЗГИБ** | | **СДВИГ** | **СЖАТИЕ** | **КРУЧЕНИЕ** | |
| **ИЗГИБ** | | **СДВИГ** | **СЖАТИЕ** | **КРУЧЕНИЕ** | |
| **РАСТЯЖЕНИЕ** | | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | |
| **РАСТЯЖЕНИЕ** | | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | |
| **РАСТЯЖЕНИЕ** | | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | **РАСТЯЖЕНИЕ** | |