

**План-конспект урока
«Сила упругости»**

Автор разработки:
Прокопенко Анна Вячеславовна,
учитель физики ГБОУ «СОШ № 60»

Рекомендовано к публикации на официальном сайте ГБОУ ДПО «Севастопольский центр развития образования» решением Совета ГБОУ ДПО «Севастопольский центр развития образования», протокол № 8 от 11.12.2017 г.

План–конспект урока

Учитель: Прокопенко Анна Вячеславовна

Предмет: физика

Класс: 7

УМК: «Архимед»

Тема урока: Сила упругости

Цели урока:

1. Образовательная: формирование целостной картины мира на примере силы упругости. сформировать первоначальные представления о силе упругости. Выявить природу силы упругости.

2. Развивающая: развитие самостоятельного мышления, интеллектуальных способностей, умения анализировать, обобщать и делать выводы, грамотной устной речи, содержащей предметную терминологию.

3. Воспитательная: воспитание умения общаться друг с другом, прийти на помощь в случае необходимости. Нравственное воспитание воли и волевых черт характера (веры в свои силы, дисциплинированности), культуры труда.

Задачи урока:

1. Формирование навыков работать с понятием «деформация».
2. Формирование первоначальных знаний о силе упругости.
3. Формирование умений анализировать, обрабатывать, представлять полученные в ходе эксперимента результаты с помощью таблиц, схем, графического представления информации.
4. Развитие самостоятельности, инициативы, внимания, мышления.
5. Создание ситуации, дающей возможность самореализации, применения имеющихся знаний и опыта, демонстрация своей компетентности, создание ситуации успеха.

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Планируемые результаты:

1. Личностные:

- Формирование ответственного отношения к учению на основе мотивации к обучению и познанию;

- Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к одноклассникам, их мнению;

- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем в процессе учебной деятельности.

2. Метапредметные:

- Формирование умений определять понятия, обобщать, классифицировать, строить рассуждения, умозаключения и делать выводы;

- Формирование умения создавать, применять различные ситуации для решения учебной задачи;

- Формирование умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности и способы её решения.

3. Предметные:

- Изучить: определения деформации, виды деформации, силы упругости.

- Формировать умение работать с причинно-следственными связями.

- Научить применять полученные знания на практике.

Формы обучения:

- Фронтальная;
- Индивидуальная;
- Парная;
- Групповая.

Используемые интерактивные средства обучения:

- Smartboard.notebook;

Раздаточный материал:

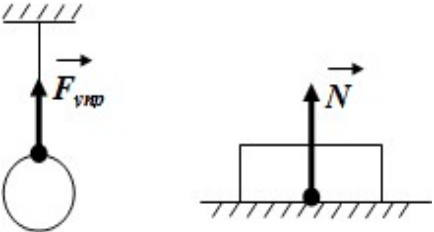
- Резиновые, алюминиевые, пластмассовые тела, пластилин;
- Листы бумаги одинаковой формы, различной жесткости;
- Пружинки;
- Карточки с заданиями.

Содержание и ход урока

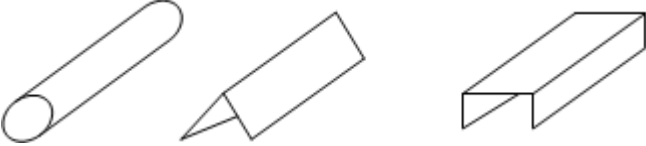
Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников
Оргмомент	Организация класса к уроку		Доклад командира
Целе-полагание	<p>Сегодня у нас урок открытия новых знаний. Мы откроем для себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое деформация и её виды. 2. Причины возникновения силы упругости. 3. Использование силы упругости в жизни. <p>Тема урока: «Сила упругости»</p>	<p>Слайд 2 <i>Цели</i></p> <p>Слайд 1 <i>Тема</i></p>	Записывают тему урока в тетради
Актуализация опорных знаний	<p>Беседа с учащимися.</p> <p>Мы с Вами изучаем «Взаимодействие тел. Силы»</p> <p>Кто напомним,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая физическая величина является мерой взаимодействия тел? 2. Что изменяется у тела, на которое действует сила? 3. Какая сила действует на все тела, находящиеся на Земле? 4. Охарактеризуйте её по плану: <ul style="list-style-type: none"> • определение; • направление; • точка приложения; • примеры. 5. Почему груз или машина не падают в низ? Почему не обрывается гамак? Не ломается мост? 	<p>Слайд 3 <i>Силы 1</i></p>	Работают с доской, указывают силы, характеризуют силы по плану

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников																										
	<u>Вывод:</u> Следовательно, действует другая сила, не дающая этого сделать.																												
<p>Открытие новых знаний</p> <p>1 открытие</p>	<p>Выясним: <u>что это за сила, из-за чего она возникает, к какой точке приложена, куда направлена, от чего зависит.</u></p> <p>1 этап – эксперимент:</p> <p>Физика – наука экспериментальная. Проведем <u>эксперимент</u>, проанализируем результаты.</p> <p>У вас на столе лежат различные предметы. Что произойдет с ними, если вы их растяните, сожмете ...</p> <p>Приложение 1 Заполнить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="371 767 1514 1034"> <thead> <tr> <th>Действия</th> <th>Наблюдали изменения</th> <th>Вывод</th> <th>Прекратили действия</th> <th>Вывод</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Растянули</td> <td>размер</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">в деформации</td> <td>+</td> <td>упругая</td> </tr> <tr> <td>2. Сжали</td> <td>форма, размер</td> <td>+</td> <td>упругая</td> </tr> <tr> <td>3. Скрутили</td> <td>форма</td> <td>+</td> <td>упругая</td> </tr> <tr> <td>4. Изогнули</td> <td>форма</td> <td>+</td> <td>упругая</td> </tr> <tr> <td>5. Слепили</td> <td>форма, размер</td> <td>-</td> <td>пластическая</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Вывод 1:</u> Действия, которые мы проделали по изменению формы, размеров тел, можно назвать одним словом <u>деформация</u>.</p> <p><u>Вывод 2:</u> Если после прекращения действия внешней силы, тело восстанавливает свою форму и размер, то такая деформация называется <u>упругой</u>.</p> <p>Если - не восстанавливает, то - <u>пластической</u>.</p> <p>2 этап – определение:</p>	Действия	Наблюдали изменения	Вывод	Прекратили действия	Вывод	1. Растянули	размер	в деформации	+	упругая	2. Сжали	форма, размер	+	упругая	3. Скрутили	форма	+	упругая	4. Изогнули	форма	+	упругая	5. Слепили	форма, размер	-	пластическая	<p>Таблица начерчена на доске</p>	<p>Проводят эксперименты, анализируют результаты, заполняют таблицу.</p>
Действия	Наблюдали изменения	Вывод	Прекратили действия	Вывод																									
1. Растянули	размер	в деформации	+	упругая																									
2. Сжали	форма, размер		+	упругая																									
3. Скрутили	форма		+	упругая																									
4. Изогнули	форма		+	упругая																									
5. Слепили	форма, размер		-	пластическая																									

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников
	<p>Составим определение «Деформация – это...»</p> <p>Бывает: упругой и пластической – определимся с определениями.</p> <p>Вывод:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составили определение деформации – это изменение размеров или формы тела. 2. Установили, что по характеру действия внешней силы различают два вида деформации: упругая и пластическая. 3. В зависимости от приложенной силы упругая деформация подразделяется на <i>(демонстрация всех видов на приборе)</i> <ul style="list-style-type: none"> • растяжение; • сжатие; • изгиб; • кручение; • сдвиг 	<p>Слайд 4 <i>Деформация</i></p> <p>Слайд 5 <i>1 открытие</i></p>	<p>Собирают на интерактивной доске из отдельных слов определение «Деформация»</p> <p>Определяют, какое определение относится к понятию «упругой», какое к «пластической» деформации.</p>
Закрепление	<p>1 этап – Задание: «Дерево знаний»:</p> <p>Карточки с заданиями.</p> <p>Выберите из предложенных вариантов упругую и пластическую деформации, распределите их по соответствующим областям. Ответы записываем цифрой в соответствующую область на дереве.</p> <p>Приложение 2 Выполнить тест</p> <p>2 этап – Задание: «Деформации человеческого тела»:</p>	<p>Слайд 6 <i>«Дерево знаний»</i></p>	<p>Выполняют практический тест. Один ученик – у доски.</p> <p>Взаимопроверка: меняются карточками.</p>

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников
	<p>На примере тела человека можно проследить все виды деформаций. Укажите, где и какие типы деформации вы наблюдаете?</p> <p><u>Итог:</u> Мы рассмотрели, что такое деформация, выяснили, какие бывают виды деформации.</p>	<p>Слайд 7 <i>Деформации человеческого тела</i></p>	<p>Называют наблюдаемые типы упругой деформации</p>
<p>Открытие новых знаний</p> <p>2 открытие</p>	<p><u>Обратимся к теме урока «Сила упругости»</u></p> <p><u>Как связаны между собой деформация тела и сила упругости?</u></p> <p><u>Каковы же причины возникновения силы упругости?</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что вы знаете о строении тел? 2. Какие взаимодействия существуют между частицами тела? 3. Если мы растягиваем тело, увеличивается его размер. За счет чего это происходит: изменяется ли число частиц тела; расстояние между частицами? 4. Куда направлена возникающая сила? 5. Как называется сила возникающая при деформации тела? <p><u>Вывод:</u> Сила упругости – возникает при деформации тела; направлена в сторону противоположную деформации; точка приложения – деформируемое тело.</p>	<p>Слайд 8 <i>Постановка проблемы</i></p> <p>Кристаллическая решетка, виды деформации</p> <p>Слайд 9 <i>Силы 2</i></p> <p>Слайд 10 <i>2 открытие</i></p>	<p>Наблюдают, делают выводы, отвечают с места</p> <p>На интерактивной доске указывают силу упругости, характеризуют по плану</p>
<p>Закрепление</p>	<p>Начертить в тетрадях (на меловой доске):</p>  <p>Если тело лежит на опоре, то сила упругости обозначается N – сила реакции опоры.</p> <p>Всегда ли деформация тела видна?</p> <p>Означает ли, что её нет в этом случае?</p>	<p>Схемы изображены на меловой доске</p>	<p>Работа в тетрадях</p>

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников																						
<p>Открытие новых знаний</p> <p>3 открытие</p>	<p><u>Для чего нам необходимы знания о силе упругости?</u></p> <p><u>Как применить полученные знания на практике?</u></p> <p>Снова обратимся к <u>эксперименту</u>.</p> <p><i>Во время эксперимента в таблицу будем записывать наши действия, фиксировать наблюдения. Затем проанализируем результаты, сделаем вывод.</i></p> <p>1. У вас на столах пружины. Попробуйте их растянуть.</p> <p>Какую пружину легче деформировать мягкую или жесткую?</p> <p>2. Возьмите листки бумаги. Чем они отличаются?</p> <p>Из какой бумаги вы бы предпочли строить домик?</p> <p>Приложение 3 Заполнить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="371 933 1491 1238"> <thead> <tr> <th>Что делаем - деформируем</th> <th>Наблюдаем - усилия</th> <th>Отличительные особенности</th> <th>Вывод</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Пружина</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"><u>Жесткость деформируемого тела зависит от</u></td> </tr> <tr> <td> мягкая</td> <td>легко</td> <td rowspan="2">материал; форма</td> </tr> <tr> <td> жесткая</td> <td>сложнее</td> </tr> <tr> <td>2. Бумага</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> • материала, • размера, • формы </td> </tr> <tr> <td> мягкая</td> <td>легко</td> <td rowspan="2">размер</td> </tr> <tr> <td> жесткая</td> <td>сложнее</td> </tr> </tbody> </table> <p>Как увеличить прочность (жесткость) листочка бумаги?</p> <p><i>Учащиеся пробуют изменить форму.</i></p>	Что делаем - деформируем	Наблюдаем - усилия	Отличительные особенности	Вывод	1. Пружина			<u>Жесткость деформируемого тела зависит от</u>	мягкая	легко	материал; форма	жесткая	сложнее	2. Бумага			<ul style="list-style-type: none"> • материала, • размера, • формы 	мягкая	легко	размер	жесткая	сложнее	<p>Слайд 11</p> <p>Постановка проблемы</p> <p>2 различные пружины, два листка бумаги: тонкий, картон</p> <p>Таблица начерчена на доске</p> <p>Ссылка на слайд 19</p>	<p>Работа учащихся в группах. Пробуют изменить форму листка бумаги.</p> <p>Проводят эксперименты, анализируют результаты, заполняют таблицу.</p>
Что делаем - деформируем	Наблюдаем - усилия	Отличительные особенности	Вывод																						
1. Пружина			<u>Жесткость деформируемого тела зависит от</u>																						
мягкая	легко	материал; форма																							
жесткая	сложнее																								
2. Бумага			<ul style="list-style-type: none"> • материала, • размера, • формы 																						
мягкая	легко	размер																							
жесткая	сложнее																								

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников
	 <p><u>Итог:</u> У каждого тела своя жесткость. Жесткость тела зависит от материала, размеров, формы.</p> <p><u>Вывод:</u> Приобретенные знания необходимы нам для использования их в жизни.</p>	<p><i>Увеличение жесткости</i></p> <p>Слайд 12 <i>3 открытие</i></p>	
Закрепление	<p>Учет силы упругости при строительстве.</p> <p>Учет силы упругости в технике и спорте</p> <p>Учет силы упругости в природе.</p>	<p>Слайд 13 <i>Строительств</i> <i>во</i></p> <p>Слайд 14 <i>Техника,</i> <i>спорт</i></p> <p>Слайд 15 <i>Природа</i></p>	
Итог урока	Вспомните, какие цели мы ставили на урок?	<p>Слайд 16 <i>Наши</i> <i>открытия</i></p>	Повторяют основные выводы урока
Домашнее задание	<p>На следующем уроке мы</p> <p>1. <u>Рассмотрим</u> от каких величин зависит сила упругости.</p>	<p>Слайд 17 <i>Домашнее</i></p>	Запись в тетради домашнего задания

Этап урока	Деятельность учителя	Демонстрации	Деятельность учеников
	2. Для этого <u>исследуем</u> зависимость удлинения пружины от приложенной силы. Приложение 4 Домашнее задание	<i>задание</i>	
Рефлексия	Урок подходит к концу, прошу вас охарактеризовать своё состояние на конец урока, выбрав один из предложенных четверостиший: 1. Искрятся глаза, Смеется душа, И ум мой поет: «К знаниям вперед»! 2. Не весел я сегодня, В тишине взгрустнулось мне, Все о колебаниях Промчалось вдалеке.	Слайд 18 <i>Настроение</i>	Оценивают своё состояние на конец урока поднятием руки на один из предложенных вариантов

Приложение 1
Заполнить таблицу

Действия	Наблюдали изменения	Вывод	Прекратил и действия	Вывод
1. Растянули	размер	деформация	+	упругая
2. Сжали	форма, размер		+	упругая
3. Скрутили	форма		+	упругая
4. Изогнули	форма		+	упругая
5. Слепили	форма, размер		-	пластическая

Приложение 2
Выполнить тест

«Дерево знаний»



1. изгиб шеста;
2. ковка металла;
3. натяжение тетивы;
4. деформация пружины;
5. деформация надувного шара;
6. лепка из глины;
7. деформация сетки батута;
8. сжатие резиновой игрушки.

Правила оценивания:

Оценка «5» - не менее 7 правильных ответов.

Оценка «4» - 6 правильных ответов.

Оценка «3» - 5 правильных ответов

Приложение 3
Заполнить таблицу

Что делаем - деформируем	Наблюдаем - усилия	Отличительные особенности	Вывод
1. Пружина			<u>Жесткость</u> деформируемого тела <u>зависит</u> от <ul style="list-style-type: none"> • материала, • размера, • формы
мягкая	легко	материал; форма	
жесткая	сложнее		
2. Бумага			
мягкая	легко	размер	
жесткая	сложнее		

Приложение 4
Домашнее задание

1. Параграф 12 (стр.54)
2. Подготовить сообщения об использовании силы упругости в животном мире.
3. В лабораторных тетрадях оформить работу №5 (стр.55 учебника, эксп.зад. 12.3)
Указать: название, цель, оборудование, ход работы в виде таблицы.