**План - конспект урока по теме: «Сила упругости. Закон Гука» - 7 класс**

**Цель урока:** Развитие интереса и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной деятельности при формировании представлений о физической картине мира о взаимодействии тел.

**Задачи:**

1)Обучающие:

- сформировать знания у учащихся о деформации тел и ее видах;

- рассмотреть одну из сил, возникающую при взаимодействии тел – силу упругости;

- выяснить на практике, от каких параметров зависит сила упругости, сформулировать закон Гука;

- сформировать навыки в применении закон Гука при решении задач.

2)Развивающие:

- формирование навыков самостоятельного приобретения знаний, планирование, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления при проведении эксперимента;

- развитие критического мышления при использовании различных методов научного познания;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника;

- формирование навыков работы в группе;

- формирование умений воспринимать, анализировать и предъявить информацию.

3) Воспитательные:

- воспитывать у учащихся убежденность познания природы, уважение к творцам науки;

- формирование ценностных отношений друг к другу, авторам открытий.

**Тип урока:** Изучение нового материала с элементами исследовательской деятельности и разрешением проблемной ситуации.

**Формы работы учащихся:** групповая при выполнении эксперимента, индивидуальная при решении задач, фронтальная.

**ТСО:** интерактивная доска, штативы с муфтами и лапками, набор грузов, разные пружины, прибор для демонстрации видов деформации, резиновые и пластилиновые игрушки, эспандер, полоски бумаги, технологические карты.

**Ход урока**

**I Организационный момент** (за 5 минут до начала урока, на перемене) ребята берут понравившуюся мультяшную фигурку из серии «Смешарики» (каждый одну), тем самым формируются группы, учащиеся рассаживаются за столами по группам.

Приветствие, проверка посещаемости.

**II Актуализация знаний.** Проводится контроль домашнего задания, тест самоконтроля отображается на доске.

**III Изучение нового материала.**

Ребята, дело в том, что к нам обратились герои Смешариков. Они построили мост и от радости все встали на него, мост не выдержал и рухнул под ними. К счастью, никто не пострадал. Но они обратились к нам с помощью, чтобы вы помогли им решить проблему, что же они не учли?

Представьте, что сегодня вы находитесь не в кабинете, а в экспериментальной лаборатории. Вам нужно выяснить: что же это за сила упругости, от чего она зависит, в какой точке она приложена, куда направлена, чему равен ее модуль.

Обратите внимание на предметы и оборудование, находящееся на столах. Возьмите в руки резиновые и пластилиновые предметы. Что произойдет, если вы их сожмете, растянете, надавите на них? Что у них изменилось? А теперь прекратите воздействие на них, что произошло? Давайте обсудим и запишем в тетрадь. (На экране отображается презентация).

Учитель показывает виды деформации, учащиеся отображают в тетради ее основные виды.

А теперь вам необходимо провести эксперимент и отразить его результаты в технологической карте, выбрав из своей группы исследователей и журналистов. Исследователи проводят эксперимент согласно ходу работы, а журналисты, проведя с ними интервью и, исходя из собственного опыта, составляют досье на физическую даму – Силу упругости.

Вот ряд вопросов, ответ на которые поможет вам верно выполнить задание и рассказать о результатах своей работы:

- Что пронаблюдали?

- Почему прогнулась линейка, если положить на нее груз?

- А почему через некоторое время линейка прекращает прогибаться?

- Что произойдет, если снять груз?

- Почему?

- Почему растягивается пружинка или резинка, если подвесить груз?

- Почему через некоторое время растяжение останавливается?

- К чему приложена возникающая сила?

- Куда она направлена?

(Учитель дает ребятам 10-12 минут для работы в группах, осуществляя помощь и контроль со стороны)

(Затем представители каждой группы (журналисты) рассказывают о проведенных опытах и полученных результатах, а заканчивают своим досье).

Результат работы должен быть отражен в следующих предложениях.

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, либо силы отталкивания уравновешиваются.

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 (записывают в тетрадь).

А теперь попросим наших экспериментаторов рассказать о результатах эксперимента и построить графики зависимости силы от удлинения пружины.

Учитель наталкивает учащихся на вывод и подводит к формулировке закона Гука, обращаясь к презентации и рассказывая о Роберте Гуке (записывают в тетрадь).

**IV Рефлексия. Закрепление изученного материала.**

Для закрепления учащиеся решают задачи на применение закона Гука. Затем учитель подводит итоги

Какого вида деформации испытывают:

а) ножка скамейки,

б) сиденье скамейки,

в) натянутая струна гитары,

г) винт мясорубки

Какого вида деформации возникают в перекладине, когда гимнаст делает полный оборот («солнце»)?

Какие виды деформаций мы изучили?

Перечислить особенности действия силы упругости:

когда возникает? (возникает при упругих деформациях)

как направлена сила? (направлена противоположно направлению смещения)

к чему приложена сила? (к деформируемому телу)

при каких деформациях выполняется закон Гука? (при упругих деформациях).

Учитель выставляет оценки учащимся, активно работавшим на уроке и просит ребят на листочках написать свое впечатление об уроке и опустить свою фигурку в красную или зеленую коробку (мнение об уроке), отразив таким образом отношение к уроку.

**V Домашнее задание** 1)§25(прочитать, выучить ОК)

2) Творческое задание: написать сказку о том, что бы произошло, если бы исчезла сила упругости?

3) Задание по выбору.

 Задача на «3»:Какова сила упругости, возникающая в пружине, жесткостью 50 Н/м, если она растянулась на 5см?

Задача на «4»:

Сила 12Н сжимает пружину на 7,5 см. Какой величины силу нужно приложить, чтобы сжать эту пружину?

Задача на «5»:

Пружина длиной 3см при нагрузке 25Н удлинилась на 2мм. Определить длину пружины при нагрузке 100Н.