**ТЕЗИ**

**дослідницького проекту учасника конкурсу «МАН-Юніор Дослідник»**

**в номінації «Технік-Юніор»**

**Сальтевської Ольги Ігорівни**

Тема проєкту: Коливальні рухи у живій та неживій природі

Автор проєкту: Сальтевська Ольга Ігорівна, учениця 7-Б класу комунального закладу «Харківський ліцей №89 Харківської міської ради»

Харківське територіальне відділення МАН України, м. Харків

Керівник проєкту: Сарій Тетяна Анатоліївна, вчитель фізики комунального закладу «Харківський ліцей №89 Харківської міської ради»

Мета дослідження: дізнатися, що таке коливальний рух та де він зустрічається у живій та неживій природі; ознайомитися з фізичними величинами, які характеризують цей вид руху.

Завдання, які ми поставили:

1. Дізнатися, що таке коливальні рухи

2. Дізнатися, де можна зустріти коливання в живій та неживій природі

3. Познайомитися з фізичними величинами, що характеризують коливання та ознаками коливальних рухів

4. Дослідити коливальні рухи за допомогою маятників

5. Дізнатися про резонанс

6. Ознайомитися з роллю коливальних процесів в житті людини

В процесі виконання цього дослідження ми розглянули коливальні процеси, приклади коливальних рухів у живій природі та техніці. Ознайомилися з величинами, які характеризують коливальні рухи. Крім того, ми ознайомились із такими класифікаційними ознаками коливань, як

– періодичні та неперіодичні;

– вільні, вимушені, автоколивання;

– згасаючі та незгасаючі;

– гармонічні та негармонічні;

– механічні та електромагнітні.

Були розглянуті різні коливальні системи, такі, як фізичний маятник, математичний маятник (ідеалізована модель) та пружинний маятник.

Період коливань як пружинного, так і математичного маятників не залежить від амплітуди коливань.

Це важлива загальна властивість гармонічних коливань.

Саме цю загальну властивість я досліджувала на прикладі нитяного математичного маятника. Я виготовила маятник, узявши важку гайку та закріпивши її на довгій (приблизно 1 м) нитці. Далі я визначала період коливань, відхиляючи маятник від положення рівноваги на різну (але невелику) відстань. За допомоги секундоміра в телефоні я визначала час 40 повних коливань. В усіх випадках час виявився практично однаковим, а це означає, що і період коливань виявився однаковим, і він не залежить від амплітуди коливань. Коли я трохи зменшила довжину нитки, то період також зменшився, це означає, що період коливань нитяного маятника залежить від довжини. При зменшенні довжини, період коливань також зменшується.

Дослідження властивостей різних коливальних систем дозволяє нам розуміти явища, які відбуваються навколо нас та використовувати їх для наших потреб, бо коливання відіграють велику роль в житті людини. Іноді коливання виступають як друг і помічник людини, а іноді як підступний ворог. Ми розглянули приклади подібних явищ та зрозуміли можливі шляхи подолання негативного впливу коливань на людину.