Кременецька філія Тернопільського обласного комунального територіального відділення Малої академії наук України

Всеукраїнський інтерактивний конкурс юних винахідників
«МАН-ЮНІОР ДОСЛІДНИК - 2021» **Номінація**  «Астроном-Юніор»

**ТЕЗИ** на науково-дослідницький проєкт: «Дослідження кратерів, що утворюються під час падіння метеоритів»

**Автор**: Різник Андрій Миколайович , учень 9 класу Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука

**Поштова адреса учасника:** м. Кременець, Тернопільської області, вул. Корнії 69 а
**Контактний телефон** +380671009544; **e-mail** andrriznik@gmail.com

**Керівник**: Кулик Марія Володимирівна, вчитель фізики і астрономії Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука, викладач МАН секція «фізика та астрономія»

 Представлена наукова робота присвячена дослідженню залежності розмірів кратерів від енергії метеоритів та визначення можливостей для утворення різних за розмірами кратерів.

**Мета роботи**: Дослідити що являють собою метеорити, як вони класифікуються за своїм хімічним складом; виконати практичні дослідження, які виражають залежність між енергією тіла та діаметром кратера, утвореного при падінні тіла, дослідити чи дійсно падіння метеоритів є небезпечним для жителів Землі.

 Для досягнення поставленої мети вирішувались такі завдання:

* здійснити аналіз наукових публікацій;
* опрацювати теоретичний матеріал, пов'язаний із питаннями класифікації метеоритів;
* виконати практичні дослідження, які виражають залежність між енергією тіла та діаметром кратера, утвореного при падінні тіла;

**Об’єкт дослідження**: проблеми «Космос – Земля».

**Предмет дослідження**: метеорити та їх кратери

 В процесі роботи над проектом ми розглянули поняття метеорит, метеор, астероїд, кратер процеси їх утворення. Опрацювали літературні джерела, в яких сформульовано означення та класифікація метеоритів,

 Було виконано експериментальне моделювання процесу утворення кратера в

залежності від висоти падіння тіла, маси тіла, та різної щільності поверхні, яка зазнає удару. Встановлено залежність між величиною кратера, який утворюється при падінні та кінетичною енергією тіла. Доведено, чим щільніша поверхня тим утворюються менші кратери.

Змодельовано процес падіння тіла на поверхню води і утворення хвиль.

**Експериментальна частина.** Для виконання практичної частини ми брали кульки різної маси і величини, як ґрунт використовували не очищений пісок. Кидали кульки з різної висоти. Із закону збереження енергії відомо , що Е\_пот = Е\_кін,

mgh = $\frac{mv^{2}}{2}$ Визначали значення енергії та вимірювали розміри кратера для кульок різної маси.

Було встановлено, чим більша маса кульки, і чим з більшої висоти падала кулька ( більша її швидкість), тим сильніше вона провалювалася у пісок, вибиваючи під час руху струмені піску, які піднімалися вгору і осідали навколо самого кратера. Досліджено також , що на розміри кратера впливає кут нахилу траєкторії польоту метеорита. Результати дослідів показали у загальній таблиці. За даними таблиці побудували графіки.

**Висновки:**

* Земля, весь час піддається бомбардуванню об'єктами з космосу.
* Метеорити розрізняються за розміром, від каменів вагою в кілька кілограмів, до мікроскопічних часток, що важать менше мільйонної частки грама.
* Частинки середнього розміру, нагріваючись від тертя випаровуються, даючи спалах видимого світла на висоті близько 120 км.
* . Чим більше маса метеорного тіла, тим яскравіше він спалахує.
* Після падіння найбільших метеоритів на Землю утворяться кратери і викидом в атмосферу породи, а на поверхні морів та в океані - великі хвилі і цунамі
* Пошук зразків метеоритів є захоплюючими завданнями для любителів астрономії.