Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс «МАН – Юніор –Дослідник»

Номінація «Технік-Юніор»

**Васильківський міський ЦДЮТ**

**м. Васильків, Київської області**

**Фундатор проекту:** Марченко Вадим Олександрович, учень 8 класу.

**Керівник проекту:** Трьохбратська Марія Сергіївна, вчитель фізики

**Тема проекту:** «Астероїди та комети».

**Мета проекту:** вивчення таких космічних об'єктів як комети і астероїди: їх особливостей і властивостей. А також вивчення способів виявлення і спостереження цих космічних об'єктів.

**Завдання:** Опрацювати наукову літературу з даної теми, вивчити теоретичні аспекти виявлення і спостереження небезпечних небесних тіл, дізнатися про історію падінь астероїдів і оцінити небезпеку нових падінь, розглянути наслідки падіння небезпечних об'єктів, які стикаються із Землею, пошук і спостереження комет і астероїдів

**Об’єкт дослідження:** Всесвіт

**Предмет дослідження:** Різні космічні тіла, які можуть вплинути на Землю.

**Теоретична частина**

Пошук і спостереження комет і астероїдів ¬- дуже важливе завдання на сьогоднішній день. Падіння одного досить великого тіла на землю здатне знищити все життя або більшу її частину, а падіння тіл меньших розмірів можуть привести до дуже серйозних наслідків.

У той же час своєчасне виявлення цих тіл - завдання дуже складне, оскільки ці тіла рухаються в космосі з дуже великими швидкостями, а їх розміри дуже малі.

Велика частина відкриття астероїдів доводиться на астрономів-любителів, ці дані потім передаються в обсерваторії, де уточнюється розміри і траєкторії руху цих об'єктів. Однією з особливостей цих тіл є здатність змінювати свої орбіти під гравітаційним впливом інших планет сонячної системи, і, внаслідок чого, раніше відкриті комети і астероїди, що не представляють небезпеки для нашої планети, можуть становити загрозу.

**Експериментальна частина**

Дослідження буде проведено на базі автоматичної міжпланетної станції «Dawn» яка була запущена НАСА 27 вересня 2007 роки для дослідження астероїда Веста і карликової планети Церери. **«Dawn»** став першою місією по дослідженню з орбіти більш ніж одного небесного тіла, першим апаратом, який працював на орбіті астероїда головного поясу (з 2011 по 2012 р) і першим на орбіті карликової планети (з 2015 року по теперішній час).В даний час апарат знаходиться на безконтрольній орбіті Церери, на якій протримається принаймні до середини XXI століття. Таким чином, місія Dawn по вивченню цих астероїдів пов'язує дослідження кам'яних тіл внутрішньої Сонячної системи і крижаних у зовнішній частині.

**Для цього повинні бути виконані наступні завдання:**Дослідити внутрішню структуру, щільність (визначити об'ємну щільність з точністю не нижче 1%) і однорідність двох протопланет; Визначити поверхневий рельєф і кратери; Визначити розподіл маси, побудувати гравітаційне поле, встановити розташування головних осей, осей обертання (з точністю не нижче 0,5%), отримати моменти інерції для обох тіл; Встановити точну форму, розмір, склад і масу Вести і Церери; Вивчити роль води в процесі еволюції астероїдів

**Висновки:** В результаті роботи були вивчені такі небесні тіла як астероїди і комети. Вивчено будову комет, властивості і особливості комет і астероїдів, умови, при яких можна спостерігати ці тіла.

Розглянуто ймовірність зіткнення Землі з великими небесними тілами, а також деякі реальні глобальні катастрофи, що відбулися в результаті падіння таких тіл на Землю. В ході роботи були вивчені можливі наслідки зіткнень з великими небесними об'єктами, а також розглянуті методи захисту від цих зіткнень.