Тези

проектного етапуВсеукраїнськогоінтерактивногоконкурсу

Малої академії наук «МАН- Юніор Дослідник»

у номінації «Астроном-Юніор»

Роботу виконав:

Захарчук Євгеній Миколайович,

учень 10 класу Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Педагогічний керівник:

Леоненко Андрій Анатолійович, вчитель фізики та астрономії Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради

Проект на тему:

«Вимірювання географічних координат та висоти світил за допомогою саморобного секстанта»

Використовуючи доволі прості астрономічні прилади, особливо саморобні, можна відносно точно вимірювати такі астрономічні величини: висоту світила, його азимут, кутову відстань між зірками, або кутову відстань між точкою горизонту та зіркою.

Об`єкт дослідження:вимірювання географічних координат та висоти світил.

Предмет дослідження:вимірювання географічних координат та висоти світил за допомогою секстанта.

Мета роботи:використовуючи саморобний секстант визначити висоту та азимут Місяця, географічні координати місця перебування; виготовити саморобний секстант;дослідити кутову швидкість руху Місяця;

Хід роботи:

1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом.
2. Знайти особливості будови астрономічного пристрою(секстантом).
3. Виготовити саморобного секстанта.
4. Визначити географічні координати місця, азимута і висоти світила.
5. Підвести підсумки, зробивши висновки.

В роботі розглянуто методичні основи виготовлення саморобного секстанта. Проведено експериментальні вимірювання, згідно яких встановлено, що рух Місяця в горизонтальній системі координат не є рівномірним ні за висотою ні за азимутом. Усереднені дані даних величин за десять днів (з 08.12.2018 по 18.12.2018), які відповідно за одну добу становлять:*h=*7,30,*А*=14,80. У роботі проведене вимірювання висоти і азимуту найяскравіших зірок сузір'я Малої Ведмедиці, проведених з допомогою секстанта. Вимірювання кожної величини проводилися тричі о  1 грудня 2018 р, 8 грудня 2018 р. та 16 грудня 2018 р. Дані вимірювань засвідчують, що і висота і азимут світил змінюються, що засвідчує про обертання небесної сфери (небозводу) протягом року. Також в день зимового сонцестояння (22 грудня) за допомогою секстанта проводили визначення географічних координат м. Славути,було знайдено похибку нашого саморобного виробу. Даний прилад може бути запропонований, як додаткове обладнання в кабінеті фізики та астрономії та використовуватися під час проведення практичних занять з учнями в гуртковій та позакласній роботі.

Висновки

Упродовж багатьох століть головною метою людства – це дослідження нових земель. Завдяки астрономічних спостережень та досліджень було винайдено перші астрономічні пристрої, які служили для навігації. Вони слугували фундаментом для виготовлення більш сучасних приборів. Оскільки дані координати змінюються протягом доби, тому необхідно фіксувати час проведенням експериментальних вимірювань та враховувати поправку.

Орієнтування в просторі, одне з найнеобхідніших вмінь, яким повинна володіти людина. А морське орієнтування ще й ускладняється багатьма факторами. Тому слід досконально володіти темою навігації при плануванні та прокладанні маршруту, а також враховувати всі змінні та постійні величини. Якщо з серйозністю підходити до навігації, то можна уникнути багатьох небезпек в мандрах, екстремальних ситуаціях та оптимально скласти свій маршрут.

У роботі проведене вимірювання висоти і азимуту найяскравіших зірок сузір'я Малої ведмедиці, проведених з допомогою саморобного приладу. На основі даних експериментальних вимірювань було визначено географічних координат м. Славути в день зимового сонцестояння (22 грудня).Широта - 49°33′ пн.ш.,а довгота -30°сх.д.,також знайдено похибку саморобного секстанта (5°).