Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді

Всеукраїнський інтерактивний конкурс юних винахідників

«МАН-ЮНІОР ДОСЛІДНИК - 2021» Номінація «Астроном-Юніор»

ТЕЗИ на науково-дослідницький проект: **«Зоряний небосхил Помічної»**

**Автор: Рудий Владислав Геннадійович**, учень 11-Б класу Помічнянської ЗШ І – ІІІ ст. № 1 ім. Героя України Березняка Є.С. Помічнянської міської ради Кіровоградської обл.

**Адреса проживання:** 27030, м.Помічна, вул.Перемоги 80, кв.4

**Контактний телефон:** +380509388379; **e-mail**: geeenarudoy6@gmail.com

Керівник: **Скороход Світлана Вікторівна**, вчитель фізики Помічнянської ЗШ І–ІІІ ст. №1 ім. Героя України Березняка Є.С. Помічнянської міської ради Кіровоградської обл., керівник секції «Астрономія та астрофізика» КТВ МАНУМ при Центральноукраїнському науковому лiцеї-iнтернаті.

Консультант: **Лефтор Вадим Васильович,** старший викладач кафедри авіаційної техніки Льотної академії Національного авіаційного університету (м.Кропивницький)

Робота присвячена з’ясуванню умов видимості небесних об’єктів на небесній сфері у вересні-листопаді над Помічною. Спостерігаючи за зоряним небом, ми неодноразово задавались питанням: чому по різному спостерігається зоряне небо, чому іноді можна спостерігати більше об’єктів на небесній сфері, іноді менше. В ході дослідження помічено, що в залежності від організації місця спостереження, яскравість спостережуваних об’єктів, умови їх видимості була різною.

**Мета проєкту:** дослідити зоряне небо Помічної, з’ясувати умови видимості світил на небесній сфері над містом в залежності від місцеположення спостерігача та видимої зоряної величини спостережуваного об’єкта.

**Об’єктом** дослідження є зоряне небо, сузір’я та їх найяскравіші зірки.

**Предмет дослідження –** умови видимості світил в залежності від освітленості території та місця спостереження.

**Завдання**: вивчити літературу по астрогнозії, визначити об’єкти, доступні до спостережень осінніми вечорами на небосхилі Помічнянської ОТГ, умови видимості світил над горизонтом, розробити рекомендації щодо організації та проведення спостережень.

**Наукова новизна** полягає у практичному дослідженні умов спостереження та видимості світил в залежності від освітленості території та вибору місця спостереження.

**Практична цінність** - використання розроблених нами рекомендацій щодо організації та проведення астрономічних спостережень на території Помічнянської ОТГ здобувачами освіти та любителями астрономії.

**Теоретична частина** Помічна займає положення 48°14′36″ північної широти та 31°24′22″ східної довготи, тобто до спостереження доступні всі об’єкти, які можна бачити на середніх широтах північної півкулі. Що можна спостерігати на помічнянському небосхилі?

Огляд осіннього зоряного неба ми починали із спостереження найвідоміших сузір’їв північної півкулі небесної сфери, розташованих поблизу північного полюса – навколополярних сузір’їв: Велика Ведмедиця, Мала Ведмедиця, між ними Дракон (останні два слабо спостерігаються), поблизу них, трохи на схід і до центру небесної сфери - прекрасні сузір’я «царської сімейки» – Цефея та Кассіопеї. Потім спостерігали сузір’я східної (Візничий, Персей, Андромеда, Пегас), південної (Водолій, Козеріг, Стрілець), західної (Змієносець, Геркулес, Північна Корона, Волопас) та центральної частини неба небосхилу (Орел, Ліра, Дельфін, Лисичка, Лебідь).

**Експериментальна частина**

Під час проведення спостережень використовували карту зоряного неба та онлайн сервіси – віртуальні астрономічні обсерваторії: 1) програма Sky Map; 2) Star Walk; 3) Програма Stellarium. Виміряно рівень освітленості місця спостереження за допомоги он-лайн додатку «Науковий журнал», закладка «Люксметр».

**Результат роботи** – наші рекомендації для організації і проведення спостережень:

1. Визначити список спостережуваних об’єктів, вивчити їх контури, взаємне розташування за допомогою зоряної карти, або, що є ідеальним варіантом підготовки до спостережень – виокристовуючи он-лайн сервіси - Stellarium, StarWalk-2 і т.д..

2. Огляд зоряного неба потрібно проводити в певному умовно обраному напрямку (ми проводимо спостереження від найбільш відомого всім сузір’я Великої Ведмедиці за напрямком видимого руху Сонця). Переконуємося в правильності своєї орієнтації, використовуючи StarWalk-2, Sky map.

3. Яку послідовність огляду сузір’їв краще взяти на наш погляд? :

1) починаємо з центра зоряного неба і робимо огляд його північної частини: Велика Ведмедиця, Мала Ведмедиця, Дракон, Кассіопея, Цефей;

2) східна частина: Візничий, Персей, Андромеда, Пегас, Риби;

3) центральна і південна частина: Лебідь, Ліра, Орел, Лисичка, Дельфін, Стріла, над горизонтом - Скорпіон, Козеріг, Стрілець;

4) західна частина: Волопас, Північна Корона, Геркулес.

5) під час огляду сузір’їв, звертаємо увагу на цікаві об’єкти даних небесних ділянок. Центрувавши об’єкт, який нас зацікавив, отримуємо про нього повну інформацію: параметри, координати місцезнаходження, умови видимості (за допомогою інформаційних закладок програми Stellarium).

Керівник: Скороход С.В.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баранський О. Результати спостережень // Наше небо. – 2003 . – № 3. – с. 27-31.

2. В.Г.Чепрасов. Практикум з курсу загальної астрономії. К.:„Вища школа”,1976. -С.54.

3. Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія: Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Знання України, 2003, - С.185 – 186.

4. Колчинский И.Г., Орлов М.Я., Прох Л.З., Пугач А.Ф. Что можно увидеть на небе. – К., Наукова думка, 1988.

5. Пришляк М. П. Астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. С.) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Микола Пришляк. — Харків: Вид-во «Ранок», 2019.—С.10-12.

6. Світлана Скороход, Тетяна Скороход. Сучасні технології навчання фізики та астрономії в умовах оновленого освітнього середовища// Наукові записки. – Випуск 5. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3.– Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 2014– С.173 – 174

7. Скороход С.В. Методичні рекомендації щодо організації проведення астрономічних спостережень/ С.В. Скороход// Педагогічний вісник. - №3(7). – 2008. – С.41 – 43.

8. Скороход С.В. Сучасні технології у вивченні астрономії/ С.В. Скороход //Газета «Фізика». –2004. –№14 (206). – С.14-17.

9. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. – М., Наука,1979.

10. http://www.iapmm.lviv.ua/12/ukr\_sky/ukr\_sky-2/data/088-152.pdf

11. https://www.pinterest.ru/pin/403424079121266638