Тези

проектного етапу Всеукраїнського інтерактивного конкурсу

Малої академії наук «МАН- Юніор Дослідник»

у номінації «Астроном-Юніор»

Роботу виконала:

Голубєва Марина,

учениця 10 класу Славутського обласного спеціалізованого ліцею-інтернату поглибленої підготовки учнів в галузі науки

Педагогічний керівник:

Леоненко Андрій Анатолійович, вчитель фізики та астрономії Славутського обласного спеціалізованого ліцею-інтернату поглибленої підготовки учнів в галузі науки

Проект на тему:

«Дослідження зоряного неба за допомогою астрономічної парасолі Набокова»

Мета роботи: виготовити для шкільного кабінету фізики модель зоряного неба у вигляді астрономічного зонту Набокова. Окреслити коло завдань, які можна вирішувати за допомогою даного приладу.

Актуальність: роботи полягає в тому, що на відміну від зоряних атласів , глобусів та планетаріїв, астрономічний зонт дуже зручний при спостереженнях, підходить для організації домашніх візуальних спостережень. Не потребує для свого виготовлення складних матеріалів.

Об`єкт дослідження: зоряне небо.

Предмет дослідження: парасолька Набокова.

 Для досягнення поставленої мети передбачається розв’язати наступні завдання:

1. Розглянути основні складові зоряного неба, різні види зоряних карт і зоряних каталогів. Визначити найбільш яскраві зорі північної півкулі.

2. Розглянути основні принципи поділу зоряного неба на обмежені ділянки – сузір’я. Охарактеризувати призначення та принципи складання астрономічних атласів.

3. Визначити та дослідити розміщення зір та типові характеристичні лінії визначних дванадцяти сузір’їв зодіакального поясу – зодіакальних сузір’їв.

4. Розглянути будову та призначення небесної сфери, основні кола, точки і площини на ній. Охарактеризувати добові рухи світил та умови перебування світила над горизонтом.

5. Систематизувати теоретичний матеріал з питань виготовлення, призначення, будови та функціональних можливостей зоряної карти оригінальної конструкції – астрономічної парасольки Набокова.

6. Розробити технологію та описати методику виготовлення астрономічної парасольки. Виготовити дидактичний астрономічний пристрій – астрономічний зонт Набокова.

7. За допомогою виготовленого приладу змоделювати процес спостереження приполюсних сузір’їв північної півкулі небесної сфери на екваторі і північному полюсі світу.

8. За допомогою виготовленого приладу дослідити характеристики руху та добову зміну вигляду зоряного неба на широті м. Славута.

9. Накреслити шляхи вивчення за допомогою астрономічної парасольки сузір’їв північної півкулі небесної сфери.

10. Оцінити моменти часу перебування найяскравіших світил північної півкулі в положенні верхньої кульмінації у задану календарну дату.

11. Визначити за допомогою саморобної астрономічної парасольки сузір’я, які на протязі доби для м. Славута проходять через зеніт.

 Виготовлений астрономічний інструмент складається із купола старої

парасольки, тростини з прямою ручкою, металевого штативу з кріпленням та наклеєних зірок.

 Результати теоретичної, практичної та експериментальної частини дослідження проблеми вивчення зоряного неба за допомогою саморобного астрономічного зонту Набокова повністю регламентуються метою і завданнями роботи та дозволяють сформулювати наступні висновки:

1. Кожне сузір`я - це окрема, чітко визначена ділянка зоряного неба. Проте, віддаючи данину традиціям, ще й на сьогодні, вживаючи дане слово, часто мають на увазі групу (сукупність) яскравих зір, які, на думку давніх спостерігачів, утворювали на небі певну фігуру – людини, звіра, птаха і т. д.

2. Небесна сфера - уявна сферична поверхня довільного радіуса, на яку спроектовані всі світила так, як їх бачить спостерігач у даний момент часу з певної точки простору. Введення поняття небесної сфери дає змогу провести ряд певних уявних ліній, ввести сітку небесних кутових координат для визначення положень небесних об'єктів. Розташування елементів небесної сфери змінюється з широтою пункту спостереження. Особливості рухів світил на різних широтах Землі видно з більшою наочністю при спостереженнях на полюсі та на екваторі. На полюсі всі світила при обертанні Землі описують кола паралельно до горизонту, їх можна спостерігати всю добу. На екваторі всі світила при обертанні Землі сходять і заходять; їх паралелі перпендикулярні до горизонту, їх видно протягом півдоби.

3. При проведенні візуальних астрономічних спостережень необхідні зоряні атласи. Для першочергового знайомства з сузір’ями, а також для демонстрацій та проведення найпростіших досліджень зоряного неба корисно використовувати астрономічну парасольку (зонт) з нанесеними (нашитими, намальованими) на ньому зорями чи сузір’ями. Історія астрономічних парасольок бере свій початок від робіт французького астронома К. Фламмаріона, який у 1917 р. запропонував використовувати парасольку як основу зоряної карти. Незалежно від робіт французького астронома російський астроном М.Є. Набоков у 1923 р. сконструював і розробив методику застосування своєї зоряної парасольки. Саме з іменем росіянина асоціюється даний прилад у наукових колах світу.

4. В ході дослідження розроблено технологію та описано методику виготовлення астрономічної парасольки. Реалізована розроблена методика на практиці. За допомогою виготовленого приладу змодельовано процесс спостереження при полюсних сузір’їв північної півкулі небесної сфери на екваторі і північному полюсі світу; досліджено характеристики руху та добову зміну вигляду зоряного неба на широті м. Славута; накреслено шляхи вивчення за допомогою астрономічної парасольки сузір’ї впівнічної півкулі небесної сфери; оцінено моменти часу перебування найяскравіших світил північної півкулі в положенні верхньої кульмінації у задану календарну дату; визначено за допомогою саморобної астрономічної парасольки сузір’я, які на протязі доби для м. Славута проходять через зеніт.