Підготувала:

Учениця 10 класу

Кролевецької загальноосвітньої школи

І-ІІІ ступенів №2 ім. М. О. Лукаша

Кролевецької районної ради

Сумської області

Доля Альона Леонідівна

Вчитель: Яценко Станіслав Григорович

Я, учениця 10 класу і наука астрономія для мене досить нова, але незважаючи ні на що – одна із найулюбленіших. Взагалі, астрономія - наука про закони руху, властивості і розвиток небесних тіл - є однією з найдавніших природничих наук. Необхідність людини орієнтуватися в просторі, систематизувати свій час та передбачувати такі події, як моменти розливу рік і час польових робіт, а також прагнення зрозуміти і пояснити те, що вони бачили - призвело до раннього розвитку цієї науки.

Сучасна астрономія - широко розвинута і розгалужена наука, що ставить перед собою такі основні завдання:

1. Вивчення та пояснення видимих рухів небесних тіл, знаходження закономірностей і причин цих рухів.
2. Вивчення будови небесних тіл, їх фізичних і хімічних властивостей, побудова моделей їх внутрішньої будови.
3. Рішення проблем походження і розвитку небесних тіл і їх систем.
4. Вивчення найбільш загальних властивостей Всесвіту, побудова теорії спостережуваної частини Всесвіту – Метагалактики.

Вирішення цих завдань потребує створення ефективних методів дослідження – як теоретичних, так і практичних. Перше завдання вирішується шляхом тривалих спостережень, початих ще в глибоку давнину, а також на основі законів механіки, відомих уже близько 300 років. Тому в галузі астрономії ми маємо в своєму розпорядженні найбільш багатою інформацією, особливо для порівняно близьких до Землі небесних тіл: Місяця, Сонця, планет і т. д.

Тему моєї роботи «Затемнення. Покриття. Проходження по диску». Свій вибір я пояснюю тим, що особисто для мене це найцікавіший напрям в астрономії, в якому ще багато можна дізнатися, дослідити і винайти. Перед собою я ставила такі цілі:

1. Дослідження явищ затемнення, покриття, проходження по диску.
2. При нагоді спостереження цих явищ особисто.
3. Створення власних авторських задач.
4. Дізнатися більше в сфері астрономії.

Повернемось до теми роботи.

Затемнення — надзвичайно цікаві явища природи, знайомі людині з давніх часів. Вони відбуваються порівняно часто, але побачити їх можна не з будь-якої точки планети, і тому багатьом здаються рідкими.

Сарос - період повторюваності сонячних та місячних затемнень. Складається з 223 синодичних місяців (в середньому приблизно 6585,3213 днів або 18,03 тропічних років)

У 2013 році нас очікує 5 затемнень: 3 місячних і 2 сонячних, при цьому жодне з них не буде повним, у зв'язку з чим їх вплив буде мінімальним.

25 квітня 2013 в 20:06 - часткове місячне затемнення в сузір’ї Скорпіона

10 травня 2013 в 0:24 - кільцеподібне сонячне затемнення в сузір’ї Тельця.

25 травня 2013 в 4:09 - півтіньове місячне затемнення в сузір’ї Стрільця.

18 жовтня 2013 в 23:49 - півтіньове місячне затемнення в сузір’ї Овна.

Проходження **-** видиме пересування небесного тіла на тлі видимого диска іншого.

Проходження є особливим випадком загальнішого явища — затемнення. Цей термін вживають, якщо кутові розміри ближчого тіла значно менші за кутовий діаметр далекого.

Найвідомішими є проходження Венери та Меркурія на тлі диску Сонця та галілеївських супутників на тлі диску Юпітера.

Покриття - явище, коли небесне тіло затуляє від спостерігача інше небесне тіло, світило.

    \* 19 вересня 1702 - Юпітер покрив Нептун
    \* 20 липня 1705 - Меркурій пройшов перед Юпітером
    \* 14 липня 1708 - Меркурій покрив Уран
    \* 4 жовтня 1708 - Меркурій пройшов перед Юпітером
    \* 28 травня 1737 - Венера покрила Меркурій
    \* 29 серпня 1771 - Венера пройшла перед Сатурном
    \* 21 липня 1793 - Меркурій покрив Уран
    \* 9 грудня 1808 - Меркурій пройшов перед Сатурном
    \* 3 січня 1818 - Венера пройшла перед Юпітером
    \* 22 листопада 2065 - Венера пройде перед Юпітером
    \* 15 липня 2067 - Меркурій покриє Нептун
    \* 11 серпня 2079 - Меркурій покриє Марс
    \* 27 жовтня 2088 - Меркурій пройде перед Юпітером
    \* 7 квітня 2094 - Меркурій пройде перед Юпітером
    \* 21 серпня 2104 - Венера покриє Нептун
    \* 14 вересня 2123 - Венера пройде перед Юпітером
    \* 29 липня 2126 - Меркурій покриє Марс
    \* 2 грудня 2133 - Венера покриє Меркурій
 \* 1 грудня 40396 року - Уран пройде перед Нептуном
 \* 23 червня 2021 - Земля покриє Плутон при спостереженні з Венери
    \* 29 листопада 2022 - Земля покриє Меркурій при спостереженні з Марса
    \* 12 січня 2032 - Земля пройде перед Сатурном при спостереженні з південного полюса Венери
    \* 11 вересня 2032 - Меркурій пройде перед Юпітером при спостереженні з Марса
    \* 2 вересня 2064 - Венера покриє Уран при спостереженні з Меркурія
    \* 22 листопада 2065 - Венера покриє Землю при спостереженні з Юпітера
    \* 11 серпня 2079 - Меркурій пройде перед Землею при спостереженні з Марса
    \* 4 листопада 2079 - Юпітер покриє Уран при спостереженні з Марса
    \* 27 жовтня 2088 - Меркурій пройде перед Землею при спостереженні з Юпітера
    \* 7 квітня 2094 - Меркурій пройде перед Землею при спостереженні з Юпітера
    \* 20 квітня 2100 - Венера пройде перед Сатурном при спостереженні з Меркурія

 Умова проходження однієї планети по диску Сонця при спостереженні з іншого - щоб взаємне нахилення їх орбіт було менше різниці кутових розмірів радіусу Сонця, видимих ​​з одного і з іншої планети. Взаємне нахил орбіт двох планет можна обчислити за формулою косинусів, знаючи довготи їх висхідних вузлів і нахил орбіт до екліптики.

Спостереження затемнень, покриттів, проходжень по диску, якщо вони відбуваються регулярно з достатньою точністю, мають важливе наукове значення. Обробка результатів спостережень дає цінний матеріал.