**Білик В.М.**

**Учень групи №1, ІІ курс**

**ДНЗ «Звенигородський ЦППРК»**

**Тези доповіді:**

**Мета дослідження**: Спостереження об’єктів зоряного неба

**Завдання :**

1. Ознайомитись з приладами для спостереження зірок та інших об’єктів зоряного неба.
2. Навести результати власних спостережень зоряного неба.

**Об’єкт дослідження**: зірки та інші об’єкти зоряного неба

**Предмет дослідження**: зоряне небо.

**Ознайомлення з приладами для спостереження зірок та інших об’єктів зоряного неба**

Коли ми дивимося на небо, то бачимо, як удень Сонце, а вночі Місяць і зорі рухаються на ньому. Нам здається, що небо рухається навколо нас. У давнину вчені зробили хибний висновок, що Земля нерухома, а все рухається навколо неї. Причина такої помилки полягає в обертанні Землі навколо своєї осі. Так само, як тобі під час обертання на каруселі здається, що рухаються будинки і дерева, так і всім, хто перебуває на Землі, здається, що рухається небо. Та, насправді, це Земля рухається навколо Сонця й навколо своєї осі. Від цих джерел промені світла можуть сприйматися людським оком відразу ж або після відбиття від навколишніх предметів. Так ми бачимо. І з тієї ж самої причини ми не можемо бачити в повній темряві, тобто взагалі без джерела світла - свічки, чарівної палички, Сонця і Місяця. Бо якщо немає джерела світла, то немає і променів, які могли б відбиватися від навколишніх предметів і сприйматися оком.

Зірки самі випромінюють світло. Це світло утворюється в результаті потужних атомних реакцій в глибині кожної зірки. Разом зі світлом в космічний простір виділяється тепло й інші форми випромінювання. Зірка, навколо якої обертаються одна або декілька планет, називається Сонцем. А система або скупчення зірок називається Галактикою.

Тепер ми знаємо, що саме зірки і Сонце випромінюють світло, а всі інші космічні тіла лише відображають його. А якщо світло, що виходить прямо від джерела світла або відбите від інших предметів, не сприймається оком, значить, ми не зможемо побачити джерело світла або предмет, який його відображає. Знаючи цей простий закон поширення світла, можна спостерігати цікаві речі і самостійно ставити астрономічні експерименти, для яких не потрібен телескоп.

Спостереження за зірками без спеціальних приладів називається «спостереження неозброєним оком». Таким способом неможливо визначити форму Галактики і не порахувати кільця Сатурна, але, навіть, під час звичайного погляду на зоряне небо можна побачити багато чого цікавого. Кожен з вас іноді помічав, що у великих містах, де багато будинків і світла, більшість зірок не видно з-за світлового забруднення. Відбувається це через те, що величезна кількість світла поширюється вгору і відбивається від земної атмосфери, тому нічне небо над містом сяє яскравіше більшості зірок.

Як ми знаєте, на небі можна побачити величезну кількість зірок, сузір'їв, небесних тіл, а крім того і деякі планети. Неозброєним оком на небі можна розгледіти п'ять планет: Меркурій, Венеру, Марс, Юпітер і Сатурн.

Але, щоб побачити більше, потрібно озброїтися більш серйозними оптичними приладами. Людське око занадто мале і не може зібрати найдрібніші промінчики неяскравого світла, які випромінюють далекі космічні тіла. Саме телескопи дозволяють нам побачити те, чого ми ніколи б не змогли побачити неозброєним поглядом. У телескопа є дві основні функції. По-перше, він збирає більше світла, ніж людське око. По-друге, фокусує це світло. Таким чином, телескоп наближає об'єкти, що знаходяться на великій відстані від нас, і дає нам їх збільшене зображення для ретельного вивчення. Звичайно, чим більше телескоп, тим більш віддалені об'єкти можна спостерігати з його допомогою і тим більш чітку картинку він дає.

Коли ми тільки починаємо спостерігати за небесними тілами в телескоп, спочатку буває складно побачити якісь деталі і маленькі об'єкти - принаймні, поки очі повністю не пристосуються до темряви, а це найчастіше займає 20 хвилин. Чистота зображень, які ми можемо споглядати в телескоп або ж бінокль, може залежати від стабільності повітря, ця характеристика називається «видимістю». Якщо ж видимість буде поганою, картинка буде коливатися і тремтіти, тому дрібні об'єкти не вдасться розглянути. А ось при гарній видимості картинка виходить чіткою і стабільною. Запам'ятайте, що варто уникати зон з гарячим повітрям (над дахами будинків та біля димових труб), так як вони будуть псувати видимість приладу. Під час перших спостережень вам буде цікаво спостерігати за зірками, планетами, іншими небесними тілами. Але, можливо, надалі одних спостережень стане мало і наступним кроком може бути замальовка того, що ви бачите в телескопі. Не соромтеся того, що ви не народилися художником, просто отримуйте задоволення і насолоджуйтеся прекрасним зоряним небом.

**Результати власних спостережень зоряного неба**

Спостерігаючи за об’єктами зоряного неба мною було побачено велику кількість зірок. Відповідно до погодних умов можна провести різні спостереження. Наприклад: у гарну ясну ніч неозброєним оком на небі можна спостерігати до 3 тисяч зірок. Добре помітна також світла смуга Чумацького Шляху. Спостерігач здатний виявити до п’яти планет. З вигляду дуже схожі на зірки, планети відрізняються тим, що рухаються щодо зоряного неба. Місяць змінює положення і фазу, проходячи місячний цикл. Часом темне небо прокреслюють яскраві смужки, спалахуючи і через долі секунди згасаючи. Це так звані падаючі зірки, насправді – метеори. Буває, що на небі видно голову комети і її примарно світиться хвіст; якщо проводити спостереження в прохолодну ніч, то внаслідок перепаду температур на оптиці бінокля або телескопа буде осідати волога. Перше, що ви побачите в такий прилад – це каламутне зображення Місяця без будь-яких деталей і подробиць. Зрозуміло, таке нікого не влаштує! Можна успішно протирати пристрій, але тим самим легко занести на оптику пил, яка потім буде заважати спостереженню.

Краще заздалегідь помістити прилад в більш холодне місце, щоб потім без перешкод розглядати цікаві для вас об’єкти. Наприклад, винести бінокль на лоджію і відкрити вікна. Він там спокійно полежить, а потім, коли ви захочете, то можете приходити і спостерігати в своє задоволення. Правда, подібний метод краще не використовувати літніми вечорами, коли осідає роса. Якщо ж все-таки потрібно поспостерігати в таких умовах, то можна залишити прилад, але закрити оптику покришками, якими він зазвичай комплектується. Хоч корпус і буде вологим, зате сама оптика залишиться в нормі.

Отже, провівши власні спостереження 7-8 квітня, я роблю такі висновки: так, як були ясні гарні ночі, тому видно велику кількість зірок, помітні метеори у вигляді яскравих смужок, які спалахують, а потім згасають. Спостерігаючи за зоряним небом, можна побачити, що Місяць змінює положення і фазу, а саме в дні спостережень Місяць знаходився поблизу Сатурна і Марса у фазі останньої чверті.

Спостереження зоряного неба дуже цікаве та захоплююче, тому щоб побачити всю цю астрономічну красоту, потрібно озброїтись телескопом або біноклем. Також можна провести власні спостереження за допомогою планетарія.