**Календарно-тематичний план з астрономії для 11 класу**

**(рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. С.)**

*(35 годин,1 година на тиждень)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Зміст навчального матеріалу** | **Дата** | **Примітка** |
| ВСТУП. ПРЕДМЕТАСТРОНОМІЇ. ЇЇ РОЗВИТОК І ЗНАЧЕННЯ В ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА. КОРОТКИЙ ОГЛЯД ОБ’ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ В АСТРОНОМІЇ (1 ГОД) |
| 1. | Астрономія – фундаментальна наука, яка вивчає об’єкти Всесвіту та Всесвіт у цілому. Галузі астрономії. Зв’язок астрономії з іншими науками. Історія розвитку астрономії. Псевдонауковість астрології та її завбачень. Значення астрономії для формування світогляду та культури людини. Об’єкти дослідження та просторово-часові масштаби в астрономії. |  |  |
| **ТЕМА 1. НЕБЕСНА СФЕРА. РУХ СВІТИЛ НА НЕБЕСНІЙ СФЕРІ** **(6 ГОД)** |
| 2. | Небесні світила й небесна сфера. Сузір’я. Зоряні величини.  |  |  |
| 3. | Визначення відстаней до небесних тіл. Небесні координати.  |  |  |
| 4. | Астрономія та визначення часу. Типи календарів |  |  |
| 5. | *Практична робота №1*. Робота з рухомою картою зоряного неба. Визначення положення світил на небесній сфері за допомогою карти зоряного неба (зоряного глобуса)..  |  |  |
| 6. | Видимий рух Сонця. Видимі рухи Місяця та планет |  |  |
| 7. | Закони Кеплера. Визначення маси і розмірів небесних тіл.  |  |  |
| **ТЕМА 2. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ АСТРОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (3 ГОД)** |
| 8. | Випромінювання небесних тіл. Методи асторономічних досліджень (спостережень).  |  |  |
| 9. | Принципи дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Приймачі випромінювання.  |  |  |
| 10. | Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії. Застосування в телескопобудуванні досягнень техніки і технологій. |  |  |
| 11. | ***Підсумковий урок за темами 1 та 2 (Контрольна робота)*** |  |  |
| **ТЕМА 3. НАША ПЛАНЕТНА СИСТЕМА (6 ГОД)** |
| 12. | Земля і Місяць |  |  |
| 13. | Планети земної групи: Меркурій, Венера, Марс і його супутники |  |  |
| 14. | Планети-гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники |  |  |
| 15. | Карликові планети. Пояс Койпера, хмара Оорта.  |  |  |
| 16. | Малі тіла Сонячної системи – астероїди, комети, метеороїди. |  |  |
| 17. | Дослідження тіл Сонячної системи з допомогою космічних апаратів. Гіпотези і теорії формування Сонячної системи |  |  |
| **ТЕМА 4. СОНЦЕ – НАЙБЛИЖЧА ЗОРЯ (3 ГОД)** |
| 18. | Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії.  |  |  |
| 19. | Реєстрація сонячних нейтрино. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю.  |  |  |
| 20. | *Практична робота №2.* Візуально-телескопічні спостереження Сонця. |  |  |
| 21. | ***Підсумковий урок за темами 3 та 4*** |  |  |
| **ТЕМА 5. ЗОРІ. ЕВОЛЮЦІЯ ЗІР (3 ГОД)** |
| 22. | Зорі та їх класифікація.  |  |  |
| 23. | Звичайні зорі. Подвійні зорі. Фізично- змінні зорі. Планетні системи інших зір |  |  |
| 24.  | Еволюція зір. Нейтронні зорі. Чорні діри. |  |  |
| **ТЕМА 6. НАША ГАЛАКТИКА (2 ГОД)** |
| 25. | Молочний шлях. Будова Галактики. Місце Сонячної системи в Галактиці. Зоряні скупчення та асоціації. Туманності. |  |  |
| 26. | Підсистеми Галактики та її спіральна структура. Надмасивна чорна діра в центрі галактики |  |  |
| **ТЕМА 7. БУДОВА І ЕВОЛЮЦІЯ ВСЕСВІТУ (3 ГОД)** |
| 27. | Світ галактик. Активні ядра галактик |  |  |
| 28. | Спостережні основи космології |  |  |
| 29.  | Історія розвитку увлень про Всесвіт. Походження й еволюція Всесвіту. |  |  |
| 30. | ***Підсумковий урок за темами 5,6 та 7*** |  |  |
| **ТЕМА 8. ЖИТТЯ У ВСЕСВІТІ (2 ГОД)** |
| 31. | Людина у Всесвіті. Антропний принцип.  |  |  |
| 32. | Імовірність життя на інших планетах. Формула Дрейка. Пошук життя за межами Землі. Питання існування інших Всесвітів. Мультивсесвіт |  |  |
| 33. | Розв’язування задач |  |  |
| 34. | Розв’язування задач |  |  |
| 35. | Узагальнення та систематизація вивченого за рік |  |  |