Календарно-тематичний план з астрономії для 11 класу на 2021-2022 н. р. для очного та дистанційного навчання

*(35 годин, 1 година в тиждень)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ уроку** | **Дата проведення** | **Зміст навчального матеріалу** | **Посилання на дистанційний урок** |
| **І-ІІ семестр** | | |  |
| ***Вступ*** | | |  |
| 1 |  | Предмет астрономії. Її розвиток і значення в житті суспільства | <https://probapera.org/publication/13/54765/predmet-astronomiji-jiji.html> |
| ***Тема 1.*** ***Небесна сфера. Рух світил на небесній сфері*** | | |  |
| 2 |  | Небесні світила й небесна сфера. Сузір’я. Зоряні величини | <https://probapera.org/publication/13/54772/nebesna-sfera.html> |
| 3 |  | Визначення відстаней до небесних тіл. Небесні координати | <https://probapera.org/publication/13/54826/nebesni-koordynaty.html> |
| 4 |  | Практична робота № 1  3 варіанти на вибір:  а) Робота з рухомою картою зоряного неба. Визначення положення світил на небесній сфері з допомоги карти зоряного неба (зоряного глобуса).  б) Екваторіальні системи небесних координат. Карта зоряного неба.  в) Вивчення (спостереження) видимого зоряного неба. | <https://probapera.org/publication/13/54858/robota-z-ruhomoyu-kartoyu-zoryanoho-neba.html> |
| 5 |  | Типи календарів. Астрономія та визначення часу | <https://probapera.org/publication/13/54924/kalendari-chas.html> |
| 6 |  | Видимий рух Сонця. Видимі рухи Місяця та планет | <https://probapera.org/publication/13/54973/vydymyj-ruh-sontsya.html> |
| 7 |  | Закони Кеплера. Закон всесвітнього тяжіння | <https://probapera.org/publication/13/55017/zakony-keplera.html> |
| 8 |  | Визначення маси і розмірів небесних тіл | <https://probapera.org/publication/13/55163/vyznachennya-masy-i-rozmiriv.html> |
| 9 |  | Розв’язування задач |  |
| 10 |  | Контрольна робота № 1 |  |
| ***Тема 2. Методи та засоби астрономічних досліджень*** | | |  |
| 11 |  | Випромінювання небесних тіл. Методи астрономічних досліджень |  |
| 12 |  | Принцип дії і будова оптичного та радіотелескопа, детекторів нейтрино та гравітаційних хвиль. Приймачі випромінювання |  |
| 13 |  | Сучасні наземні й космічні телескопи. Астрономічні обсерваторії |  |
| ***Тема 3. Наша планетна система*** | | |  |
| 14 |  | Земля і Місяць. Планети земної групи: Меркурій, Венера, Марс і його супутники | <https://probapera.org/publication/13/55400/planety-zemnoji-hrupy.html> |
| 15 |  | Планети-гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та їхні супутники |  |
| 16 |  | Карликові планети. Пояс Койпера, хмара Оорта. Малі тіла Сонячної системи — астероїди, комети, метеороїди |  |
| 17 |  | Дослідження тіл Сонячної системи з допомогою космічних апаратів. Гіпотези і теорії формування Сонячної системи | <https://probapera.org/publication/13/55805/doslidzhennya-til-sonyachnoji-systemy.html> |
| ***Тема 4. Сонце — найближча зоря*** | | |  |
| 18 |  | Фізичні характеристики Сонця. Будова Сонця та джерела його енергії | <https://probapera.org/publication/13/55858/harakterystyky-sontsya-budova.html> |
| 19 |  | Реєстрація сонячних нейтрино. Прояви сонячної активності та їх вплив на Землю |  |
| 20 |  | Практична робота № 2  3 варіанти на вибір:  а) Візуально-телескопічні спостереження Сонця.  б) Визначення діаметра Сонця за допомогою камери-обскури.  в) Визначення висоти (кульмінації) Сонця за допомоги гномона. | <https://probapera.org/publication/13/55976/vyznachennya-diametra-sontsya-kamera-obskura.html> |
| 21 |  | Контрольна робота № 2 |  |
| ***Тема 5. Зорі. Еволюція зір*** | | |  |
| 22 |  | Зорі та їх класифікація |  |
| 23 |  | Звичайні зорі. Подвійні зорі. Фiзично-змінні зорі. Планетні системи інших зір |  |
| 24 |  | Еволюція зір. Білі карлики. Нейтронні зорі. Чорні діри |  |
| ***Тема 6. Наша галактика*** | | |  |
| 25 |  | Молочний Шлях. Будова Галактики. Зоряні скупчення та асоціації. Туманності. Місце Сонячної системи в Галактиці |  |
| 26 |  | Підсистеми Галактики та її спіральна структура |  |
| 27 |  | Надмасивна чорна діра в центрі Галактики |  |
| ***Тема 7. Будова і еволюція Всесвіту*** | | |  |
| 28 |  | Світ галактик. Активні ядра галактик |  |
| 29 |  | Спостережні основи космології |  |
| 30 |  | Історія розвитку уявлень про Всесвіт. Походження й еволюція Всесвіту |  |
| 31 |  | Розв’язування задач |  |
| 32 |  | Контрольна робота № 3 |  |
| ***Тема 8. Життя у Всесвіті*** | | |  |
| 33 |  | Людина у Всесвіті. Антропний принцип |  |
| 34 |  | Імовірність життя на інших планетах. Формула Дрейка |  |
| 35 |  | Пошук життя за межами Землі. Питання існування інших всесвітів. Мультивсесвіт |  |