

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

Теоретичні завдання

1. Особливості астрономії як науки і навчального предмета. Зміст і структура шкільного курсу астрономії. Провідні ідеї астрономічної освіти.
2. Точки і лінії небесної сфери. Горизонтальна та екваторіальна системи координат.
3. Видимий рух Сонця. Екліптика.
4. Час та календар.
5. Закони руху небесних тіл. Системи світу Птолемея і М. Коперника. Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона.
6. Використання законів руху для визначення відстаней до тіл Сонячної системи, а також розмірів і мас небесних тіл.
7. Оптичні телескопи. Радіотелескопи. Радіоінтерферометри з наддовгою базою. Найбільші телескопи в Україні та у світі. Астрономічні обсерваторії.
8. Астрофотометрія.
9. Астроспектроскопія. Основні поняття спектроскопії. Види спектрів космічних об'єктів. Принцип визначення хімічного складу та температури космічних тіл. Визначення променевої швидкості за спектром. Приймачі випромінювання в астрономії.
10. Подібність та відмінність між планетами земної групи та планетами гігантами. Планети земної групи. Фізичні та орбітальні характеристики. Планети-гіганти. Фізичні та орбітальні характеристики.
11. Супутники планет. Кільця планет. Карликові планети.
12. Комети. Тіла з поясу Койпера. Метеори та метеорити. Метеорні потоки. Фізичні характеристики малих тіл Сонячної системи та гіпотези походження. Астероїдна небезпека.
13. Гіпотези і теорії виникнення Сонячної системи, утворення планет. Основні етапи формування Сонячної системи. Відкриття екзопланет, їх фізичні характеристики.
14. Визначення відстаней до зір.
15. Температури, світності, розміри, маси, густини зір.
16. Спектральна класифікація зір. Діаграма Герцшпрунга-Рессела.
17. Джерела енергії зір. Температура у надрах зір. Внутрішня будова зір.
18. Подвійні зорі різних типів. Змінні зорі. Пульсуючі змінні. Нові та наднові зорі.
19. Загальні характеристики Сонця, внутрішня будова, атмосфера, обертання Сонця. Джерело сонячної енергії.
20. Місце Сонця на діаграмі Герцшпрунга-Рессела. Сонячна активність, сонячно-земні зв'язки.
21. Утворення та еволюція зір. Чорні діри. Сфера Шварцшильда. Пошуки чорних дір.
22. Наша Галактика. Складові, розмір і спіральна структура Галактики.

23. Склад, маса, чисельність зір. Обертання Галактики. Міжзор'яні газ і пил.
24. Космічні промені. Проблема «прихованої маси».
25. Класифікація галактик. Закон Габбла. Червоне зміщення і визначення відстаней до галактик.
26. Просторовий розподіл галактик. Місцева група галактик. Радіогалактики. Квазари.
27. Поняття Всесвіту в астрономії. Великомасштабна структура нашого Всесвіту. Космологія, космологічні парадокси та принципи.
28. Теорія Великого Вибуху. Основні етапи еволюції Всесвіту.
29. Співвідношення різних типів матерії у Всесвіті. Темна матерія та темна енергія. Можливість існування позаземного життя у Всесвіті.

Практичні завдання

Практичне (методичне) завдання полягає в розробці *методики проведення уроку з астрономії*: план та конспект уроку, презентація, інші навчальні засоби до нього. Тема уроку обирається довільно в межах наведених розділів і повинна відповідати шкільній програмі.

Критерії оцінювання. Формулювання цілей, відповідність змісту і структури уроку поставленим цілям. Повнота змісту. Актуалізація опорних знань. Методика викладу матеріалу магістрантом. Закріплення знань. Висновки. Домашнє завдання.

1. Методика навчання розділу «Небесна сфера і закони руху небесних тіл. Засоби та методи астрономічних досліджень».
2. Методика навчання розділу «Сонячна система».
3. Методика навчання розділу «Зорі. Галактична і позагалактична астрономія».
4. Особливості організації астрономічних спостережень у профільній школі. Позакласна робота з астрономії.