|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | космология | |
| Ф. И. О. педагога | Габдулина А.В. | |
| №урока 53/ Дата | 29/03/2023 | |
| Класс 11 | Количество присутствующих | Количество отсутствующих |
| Тема урока | Мир звезд. Расстояние до звезд. Переменные звезды | |
| Цели обучения в соответствии с учебной программой | 11.10.1.1 - описывать главные спектральные классы звезд;  11.10.1.2 - различать понятия видимая звездная величина и абсолютная звездная величина;  11.10.1.3 - использовать формулы для определения видимой и абсолютной звездных величин | |
| Цели урока | *Все учащиеся:* описывать главные спектральные классы звезд; *Большинство учащихся:* различать понятия«видимая звездная величина» и «абсолютная звездная величина»; *Некоторые учащиеся:* использовать формулы для определения видимой и абсолютной звездных величин. | |

Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока/ Время | Действия педагога | Действия ученика | Оценивание | Ресурсы |
| Начало урока | Приветствие. Просмотр видео . Объявление темы и цели урока. | Приветствуют. Настрой на положительный урок.  Отвечают.  Записывают в тетрадь.  Слушают. | Словесная похвала | <https://ru.khanacademy.org/science/cosmology-and-astronomy/stellar-life-topic/stellar-parallax-tutorial/v/stellar-distance-using-parallax> |
| Середина  урока | Годичным параллаксом звезды р называют угол, под которым со звезды можно было бы видеть средний радиус земной орбиты (а = 1 а.е.), расположенный перпендикулярно лучу зрения.  Чем больше расстояние до звезды, тем меньше ее параллакс  Расстояние до звезды при известном параллаксе равно:    *Расстояние, которое свет проходит в течение года, называется световым годом.*    ***Парсек* – расстояние, с которого большая полуось земной орбиты, перпендикулярная лучу зрения, видна под углом в 1***″.* **1 парсек = 3,26 светового года = 206 265 а.е. = 3 · 1013 км  *Светимостью звезды L* называют энергию, излученную в единицу вре мени. *Светимость звезды* – это мощность излучения световой энергии.**  **Видимая звездная величина, которую имела бы звезд**  **бы на ходилась от нас на расстоянии 10 пк, получила название *абсолютной звездной величины М.*** Яркость звезд, или интенсивность излучения, обратно пропорциональна квадрату расстояния до нее, поэтому справедливо соотношение:   *D*0= 10 пк **Цвет, спектры и температура звезд**  **составьте таблицу**  **по спектру можно определить :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | слушают и в тетрадях делают краткую запись.  Отвечают на вопросы  Решают задачи | формы оценивания: «Большой палец»,  Парковка для вопросов  У меня есть вопрос, у кого есть ответ?  Оценивание по критериям  приемы: самооценивание, взаимооценивание |  |
| Конец урока | Д/з §46 упр 46 (3,4)  Нарисуй красный или синий квадрат  мне очень понравился урок, получил много информации,  синий – урок не интересный, информации не получил | Отвечают  Проводят рефлексию  Записывают Д\З | Самооценивание | Рефлек лист |