

Урок астрономии в 11 классе по теме «Нестационарные звезды»

Учитель: Меркуленко М.Е., учитель физики и астрономии

Цель: показать учащимся, что во вселенной существуют звезды, для которых характерны мощные нестационарные процессы; пояснить основные особенности физической природы нестационарных звезд.

Задачи:

Образовательные: формирование понятия о нестационарных объектах звездного неба, их характеристиках;

Развивающие: формирование умения добывать и анализировать информацию, умения решать задачи на расчет критического радиуса;

Воспитательные: формирование медиаграмотности учащихся, умения слушать друг друга, умения самооценки, взаимооценки.

Ход урока

1. Организационный момент.

2. Целеполагание.

Здравствуйте, ребята! В руках у меня вы видите этот предмет (книга А. де Сент-Экзюпери «Маленький принц»). Как вы думаете, как он связан с темой нашего урока? Какие ассоциации у вас возникают? (ответы учащихся). А. де Сент-Экзюпери, как и одноименный герой его литературного произведения «Маленький принц», стремился к звездам.

«Хотел бы я знать, зачем звезды светятся ... Наверное, затем, чтобы рано или поздно каждый мог вновь отыскать свою». И мы с вами сегодня попытаемся отыскать свои звезды. И тема нашего урока «Нестационарные звезды». Давайте попробуем сформулировать цели урока. Подумайте и запишите в тетради, а через минуту озвучьте их.

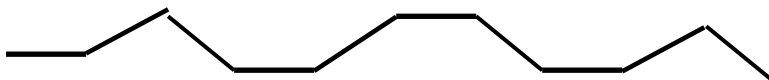
3. Актуализация опорных знаний.

Обратимся к предыдущему уроку. Какова была тема? Вспомним, что мы изучали. Проверим правдивость цитаты из «Маленького принца» «С каждого надо спрашивать то, что он может дать» и проведем опрос в виде змейки «Верю – не верю».

1. Большинство звезд на диаграмме лежат на главной последовательности.
2. Звезды на диаграмме распределяются случайным образом по всей ее площади.
3. Наше Солнце лежит на главной последовательности, а Сириус – нет.
4. Звезда α Ориона Бетельгейзе относится к сверхгигантам.
5. Звездообразование в Галактике идет только 10 млн. лет.
6. Основным методом исследования эволюции звезд служит построение моделей внутреннего строения звезд.

7. Новорожденные звезды появляются в начале на главной последовательности.
8. Звезды в ходе эволюции могут переходить с одной последовательности на другую.
9. Время пребывания звезды на главной последовательности не зависит от массы звезды.
10. Через 5 – 8 млрд. лет Солнце превратится в черную дыру.

Проводим самопроверку.



Поднимите высоко вверх руку, если Вы полностью правильно выполнили задание, если частично – поднимите, поставив локоть на парту

4. Изучение новой темы.

А) Вступительное слово учителя.

Многие звезды изменяют свои физические характеристики в течение относительно короткого периода времени. Такие звезды называются нестационарными. Свою светимость они меняют в результате физических процессов, происходящих в самих звездах. Поэтому их называют физически переменными звездами.

Все они делятся на пульсирующие и эруптивные. К пульсирующим относятся цефеиды, мириды и звезды типа RR Лиры.

К эруптивным относятся новые и сверхновые.

А сейчас я продолжу словами Антуана де Сент-Экзюпери: «У каждого человека свои звезды. Одним - тем, кто странствует, - они указывают путь. Для других это просто маленькие огоньки. Для ученых они - как задача, которую надо решить...»

Вы сейчас побудете в роли ученых и более детально изучите звёзды.

В группах, используя сеть Интернет, подготовьте рассказ по плану.

I группа – пульсирующие звезды

II группа – новые звезды

III группа – сверхновые звезды

IV группа – нейтронные звезды и черные дыры

Б) Работа в группах.

5. Физкультминутка.

Польский поэт Станислав Ежи Лец говорил: «Даже созвездия не являются свободными союзами звезд», давайте же вспомним некоторые из них.

Проводится игра «Я знаю 5 созвездий»

По одному представителю от каждой группы.

6. Выступление докладчиков групп.

1. Над чем вы задумались в процессе изучения новой темы?
2. Оцените работу групп по критерию «самый информативный и интересный материал».

7. Первичное закрепление нового материала.

А) Блиц-опрос:

1. Какие звезды называют физическими переменными?
2. Какими бывают физические переменные звезды, в зависимости от характера протекающих внутри звезды процессов?
3. Чем отличаются цефеиды от мириад?
4. Чем отличаются пульсары от нейтронных звезд?

Деловой человек из книги А. де Сент-Экзюпери советовал: «Если тебе первому придет в голову какая-нибудь идея, ты берешь на нее патент: она твоя». Сейчас вам необходимо будет выдвинуть идеи- гипотезы - как решить задачу.

Б) Решение задач по группам, проверка по слайду.

Что, по вашему мнению, необходимо повторить по математике, физике, чтобы успешно решать задачи на следующем уроке?

8. Выполнение теста, взаимопроверка.

9. Подведение итогов.

Подведите итоги в листах контроля, в зависимости от полученного результата у вас будет домашнее задание.

Если набрано 26 б – "отлично", так держать!, за урок 10

Если 23 – 25 б – "отлично", попробуй еще лучше! за урок 9

Если 20 – 22 б – "хорошо", попробуй еще лучше! за урок 8

Если 17 – 19 б – "хорошо", но можно еще лучше! за урок 7

Если 14 – 16 – "удовлетворительно", поднажми немного! за урок 6

Если 13б и менее – следует активно поработать, встретимся на индивидуальном занятии.

Что вы ожидали от урока, и что получилось (достигли ли целей)?

Домашнее задание.

Если набрано 26 б – то все отлично, у вас нет домашнего задания

Если 23 – 25 б – необходимо прочитать § 26

Если 20 – 22 б – необходимо прочитать §26, ответить на контр.вопр.1-4

Если 17 – 19 б – необходимо выучить §26, ответить на контр.вопр. 1-4, выполнить зад.9 стр.

Если 16б и менее – необходимо выучить §26, ответить на контр.вопр. 1-4, выполнить зад.9 стр. , повторить §25

10.Рефлексия.

Шел мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства храма. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?» и тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго мудрец спросил: «А что ты делал целый день?», и тот ответил: «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: «А я принимал участие в строительстве храма!»

А с мнением какого человека вы ассоциируете свою работу на уроке?

Заключительное слово учителя