



Галактики. Звездные системы. Солнечная система

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Для возраста

8-11 класс



htweek.ru

Вводная часть

На уроках даются на начальном уровне основы понимания современных астрономических представлений о звездах и их развитии. Изучаются типы звездных систем: одиночных, двойных, тройных и кратных. Происходит знакомство с диаграммой «Герцшпрунга-Рассела» и ее интерпретациями, основами эволюции звезд и их классификациями по спектральным классам.

Проводится описание солнечной системы и особенностями ее планет, знакомство с понятием барицентра и законами движения космических тел в зависимости от массы.

ТЕМА УРОКА: Галактики. Звездные системы. Солнечная система.

ЦЕЛИ УРОКА: сформировать систему новых понятий, расширить знания учеников за счет включения новых определений, терминов, описаний.

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ: видеоролик, рабочая тетрадь.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА: компьютер, проектор, экран.

ВИД УРОКА: урок открытия нового знания.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ УРОКА: два урока по 45 минут.

Организационный момент

1. Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности.

Учитель приветствует учащихся, отмечает отсутствующих на занятии.

Учитель задает вопросы учащимся:

- Что такое звездная система?
- Какие типы звездных систем вы знаете?
- Что такое кратные звездные системы?
- Что вы знаете о звездах и их эволюции?

Учащиеся определяют первично тему, цели урока и личностное отношение к предлагаемой теме.

Этап актуализации и пробного учебного действия

2. Этап актуализации и пробного учебного действия.

Учитель зачитывает определение вселенной, звезды, звездной системы и галактики. Учащиеся пробуют сформулировать своими словами, как они поняли эту формулировку.

Изучение нового материала

3. Этап выявления места и причины затруднения.

Учитель уточняет у учащихся, достаточно ли им знаний о существующих видах галактик?

4. Этап построения проекта выхода из затруднения.

Учащиеся при помощи учителя окончательно определяют цель урока – сформировать знания необходимые при изучении темы урока.

5. Этап реализации построенного проекта.

Учащиеся знакомятся с определениями галактик, звезд, звездных систем и их видами:

- знакомятся с понятием галактики;
- узнают как классифицируются и обозначаются галактики;
- изучают существующие формы звездных систем;
- знакомятся с особенностями одиночных, парных, тройных и кратных звездных систем.

Учащиеся знакомятся с эволюцией звезд, особенностями солнечной системы и ее планет. Учащиеся могут:

- узнать, как рождаются и эволюционируют звезды;
- знакомятся с основной последовательностью по диаграмме Герцшпрунга-Рассела;
- узнать как звезды делятся на спектральные классы и к какому классу относится Солнце;
- изучить структуру солнечной системы и ее особенности;

-
- понять почему солнце будет превращаться в красного гиганта, размеры которого поглотят орбиты трех планет земной группы.

Закрепление изученного материала

6. Этап включения в систему знаний и повторения.

Учитель задает контрольные вопросы учащимся по пройденному материалу:

- Дайте определение звезде как космическому явлению.
- Почему Галактика Млечный путь пишется с большой буквы, а галактика Кассиопея с маленькой?
- Что такое звездная система?
- Чем отличаются друг от друга парные звездные системы и кратные звездные системы?
- Как различаются звезды по спектральным классам?

Учащиеся выполняют практическую работу в группах (задание для практической работы представлены на отдельном документе)

Домашнее задание

7. Этап рефлексии учебной деятельности на уроке.

По завершению урока учитель акцентирует внимание на поставленных основных положениях изученного материала.

Знакомит обучающихся с темами домашнего задания:

- «Звездная система»;
- «Какие существуют типы звездных систем»;
- «Классификация звезд по спектру свечения».

Список литературы

Основная литература

1. Метечко Л.Б., Сорокин А.Е., Новиков С.В. Введение в экологию аэрокосмической отрасли: Учебник. – Калуга: Эйдас, 2016. – 320 с.
2. Метечко Л.Б., Дацюк М.М., Вострикова С.М., Сорокин А.Е. Аэрокосмические средства дистанционного зондирования в экологическом мониторинге: Учебное пособие. – М.: Изд-во МАИ, 2016. – 88 с.; ил.
3. Голов Р.С., Сорокин А.Е., Метечко Л.Б., Замковой А.А., Мыльник А.В. Экологические основы кластерной стратегии в аэрокосмической отрасли – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 295 с.
4. Крамынин А.П., Мордвинов А.В. О модуляции амплитуды вековых циклов солнечной активности // Избранные проблемы астрономии. 2011. С. 138.

Дополнительная литература

1. Метечко Л. Б., Сорокин А. Е. Гармонизация эколого-экономических показателей на рынках продукции высоких технологий. // Экономика и управление в машиностроении.— 2016.— №4, 5— С.79-85.
2. Витинский Ю.И. Цикличность и прогнозы солнечной активности. Л.: Наука, 1973, — 258 с.
3. Витинский Ю.И. Солнечная активность. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1983. — 192с.

Интернет-ресурсы

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://environmental_law.academic.ru/546/Околоземное_космическое_пространство
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://rus-ecologic-pravo.slovaronline.com/541-околоземное_космическое_пространство
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodno-pravovye-aspekty-ekologicheskikh-problem-okolozemnogo-kosmicheskogo-prostranstva>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://lektsii.org/12-31087.html>