

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2022 Issue: 04 Volume: 108

Published: 22.04.2022 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Sevara Nasriddinovna Khamroeva
Navoiy State Pedagogical Institute
assistant, Republic of Uzbekistan
hamroyevasevara17@gmail.com

METHODS OF TEACHING THE TOPIC “EVOLUTION OF STARS”

Abstract: The article shows the methodology of teaching the topic evolution of stars in the preparation of future physics teachers. In the preparation of physics teachers, the methodology of teaching the topic evolution of stars based on graphic methods-organizers is described.

Key words: Evolution of stars, stationary and non-stationary stars, white dwarfs, neutron stars, kinematics, dynamics, conservation laws, mechanical vibrations and waves, magnetic field, fundamentals of molecular kinetic theory, fundamentals of thermodynamics.

Language: Russian

Citation: Khamroeva, S. N. (2022). Methods of teaching the topic “Evolution of stars”. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (108), 537-540.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-04-108-61> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.04.108.61>

Scopus ASCC: 3304.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ “ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЕЗД”

Аннотация: В статье показана методика преподавания темы эволюция звезд при подготовке будущих учителей физики. В подготовке учителей физики изложена методика преподавания темы эволюция звезд на основе графических методов-организеров.

Ключевые слова: Эволюция звезд, стационарные и нестационарные звезды, белые карлики, нейтронные звезды, кинематика, динамика, законы сохранения, механические колебания и волны, магнитное поле, основы молекулярно-кинетической теории, основы термодинамики.

Введение

Сегодня выпускники общеобразовательных школ недостаточно знакомы с достижениями астрофизики и космологии. Однако наблюдения показывают, что у школьников и учащихся старших классов интерес к астрономии иной, чем к физике. Наличие такого интереса послужило бы толчком к изучению физических процессов в космическом масштабе.

Хотя человечество занимается изучением звёздного неба и его движения с древних времён, только в 20 веке физическая природа звёзд и происходящие в них процессы были изучены более основательно. Физические процессы, происходящие в звездах, прояснились благодаря открытиям в области ядерной физики, астрофизическим наблюдениям,

совершенствованию приборов и созданию квантовых образов, объясняющих события в атомном и ядерном масштабе.

В данной статье эволюция звезд анализируется с комплексной методологической точки зрения. Внедрение представлений о природе звезд в сознание учащихся общего среднего образования имеет важное значение на следующем этапе обучения, особенно при подготовке будущих учителей физики и астрономии. Хотя звезды проходят в своей жизни много стадий, наблюдается, что процессы эволюции в них подчиняются определенным законам. Эволюцию звезд во Вселенной можно объяснить на основе условной схемы на рисунке 1 ниже

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

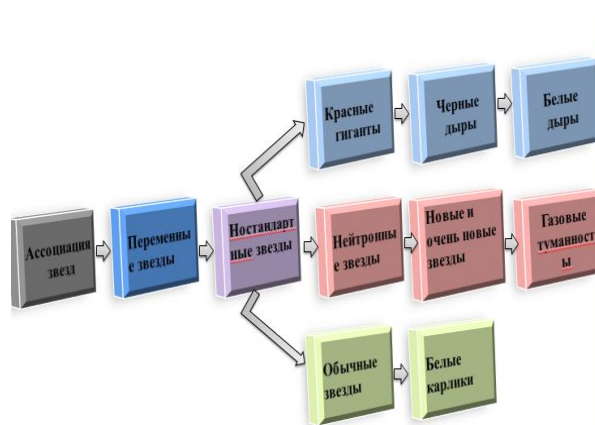


Рис. 1. Условная схема звездной эволюции

Эволюция звезды зависит от ее массы, размера и других физических параметров. В звездной эволюции переменные звезды в созвездиях превращаются в нестационарные

звезды. Сами нестационарные звезды в эволюционном процессе делятся на три стадии:

1. Обычные звезды
2. Нейтронные звезды
3. Красные гиганты.

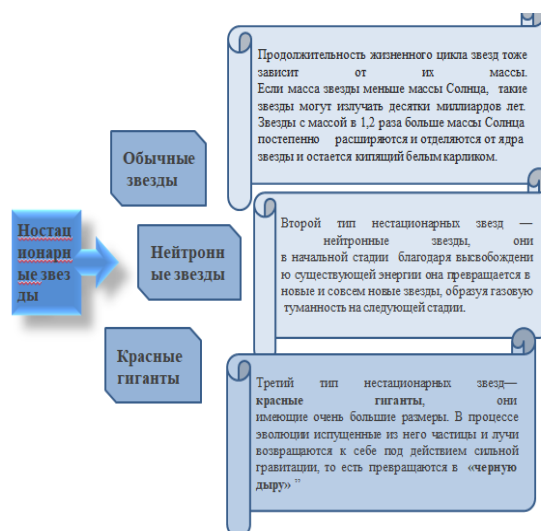


Рис. 2.

При изучении небесных тел можно предположить, что наука астрономия ставит перед собой следующие три основные задачи, которые необходимо решить:

а. изучать видимое положение и движение небесных тел в пространстве, а затем и их движение на основе этой информации, определять расстояния, размеры, массы и формы перед ними;

б. определение физических условий (температуры, плотности, давления и других подобных физических величин), связанных с внутренним и внешним химическим составом небесных тел

с. изучать происхождение, эволюцию и дальнейшую судьбу небесных тел и систем

Одним из важных направлений повышения качества образования в области преподавания физики и астрономии является новый подход к междисциплинарной взаимозависимости, заключающийся в объяснении общности законов физики и демонстрации их справедливости для всего мироздания. Основная идея заключается в изучении понятий и проблем астрофизики, что расширяет мировоззрение учащихся в отношении строения и свойств Вселенной.

Одним из важных направлений повышения качества образования в области преподавания физики и астрономии является новый подход к междисциплинарной взаимозависимости, заключающийся в объяснении общности законов

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

физики и демонстрации их справедливости для всего мироздания. Основная идея заключается в изучении понятий и проблем астрофизики, что расширяет мировоззрение учащихся в отношении строения и свойств Вселенной.

Объяснение следующих понятий на уроках астрономии с использованием нескольких схематических методов позволит достичь желаемого результата. Исходя из этого, мы объясним, используя метод «Найти партнера».

Табл. 1.

№	Разделы физики	Отношение астрономии к науке
1	<i>Кинематика</i>	Общие представления о строении Вселенной, ее пространственно-временных измерениях, времени распространения света, световом году, невидимом движении звезд, небесной сфере, горизонтальной и Экваториальной системе координат, измерении времени, фазах и невидимом движении Луны, суточном и годовом невидимом движении Солнца, движении Солнца между звездами, невидимом движении планет, согласно учению Коперника его объяснение, тангенциальная и световая скорости звезд, определение расстояний до объектов Солнечной системы, расстояния до звезд и их яркость, расстояния до галактик
2	<i>Динамика</i>	Законы Кеплера, движение тел под действием взаимной гравитации, определение масс небесных тел, закон тяготения всей Вселенной и физика небесных тел, коллапс на Земле, физические условия, взаимодействие галактик, гравитационная идея
3	<i>Законы сохранения</i>	Движение космических аппаратов, космические скорости, основное уравнение небесной механики (проблема двух тел)
4	<i>Механические колебания и волны</i>	Эффект Доплера
5	<i>Магнитное поле</i>	Магнитосфера Земли и других планет Солнечной системы, магнитное поле Солнца, космические лучи и межзвездное магнитное поле, поведение веществ в сверхмощном магнитном поле (на примере пульсаров)
6	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	Межзвездный газ, области звездообразования, впечатления от образования звезд и планетных систем
7	<i>Основы термодинамики</i>	Температура и размеры звезд, диаграмма “температура-яркость”, равновесие звезд и физическое состояние вещества звезды
8	<i>Электромагнитные волны и вибрации</i>	Всеволновая астрономия, шкала электромагнитных волн, зеркало прозрачности атмосферы, радиоинтерферометры, радиогалактики, излучение пульсаров, ультрафиолетовые лучи, телескопы, гамма-телескопы
9	<i>Оптика</i>	Оптическая система телескопов, увеличение или угловое расширение, солнечные и лунные затмения, законы излучения абсолютно черного тела, спектры звезд
10	<i>Квантовая физика</i>	Фотометрическая фантазия
11	<i>Ядро физики</i>	Источники энергии звезд
12	<i>Элементарные частицы</i>	<i>Нейтральная астрономия</i>
13	<i>специальная теория относительности</i>	Экспериментальное исследование общей теории относительности
14	<i>Физический взгляд на вселенную</i>	Космологические и космогонические проблемы (определение возраста Вселенной, проблема черной дыры, закон Хаббла)

Этот метод не должен быть выполнен в цвете, как показано на рисунке. Для большей ясности в статье соответствующие слова выделены одним цветом. Благодаря этому методу заимобусловленность физики и астрономии, а также интеграция наук у учащихся повышает их компетентностные знания.

Применение комплексного подхода к анализируемой эволюции звезд в образовательном процессе на основе инновационных технологий имеет важное значение при подготовке передовых специалистов, особенно будущих учителей физики и астрономии, исследователей.

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

References:

1. Fraunfelder, G., & Xenli, E. (1998). *Subatomnaya fizika* (per. s angl.) Moscow: "Nauka".
2. Ginzburg, N. L. (1971). *1483 Pulsars* "Soviet Phus" "Usp.
3. Xudoyberdiev, E.N., & Xamroeva, S.N. (2021). «Metodika obucheniya evolyusii zvezd na osnove teorii kvantovix izobrajeniy». *Pedagogicheskoe masterstvo*, №1, 186-188.
4. Kudrtov, E.A., Xamroeva, S.N., & Tuxtaeva, N. (2020) «Kompleksniy analiz ponyatij fiziki i astronomii». Respublikanskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Aktualnie problemi i puti resheniya ispolzovaniya informatsionno-kommunikatsionnix texnologiy v obrazovatelnom protsesse obscheobrazovatelnix shkol», 167-167.
5. Kudratov, E.A., Sattarov, A.R., Xamroeva, S.N., & Sattarova, A.M. (2020). "Methods of Improvement and Implementation of the Educational Purpose in the Lessons of Physics". *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, India.
6. Sattarov, A.R., Xamroeva, S.N., & Sattarova, A.M. (2021). "Kun fizikasi takiribin okitudi jaksartu". *Izdenis joly*, №107 (26), 14-15.
7. Mamadazimov, M. (2008). *Obschaya astronomiya (uchebnik dlya vuzov i pedagogicheskix vuzov)*. - Tashkent: "Pokolenie novogo veka".
8. Mamadazimov, M., & Tilaboev, A. (2015). *baboshki. Laboratoriy "kurs astronomii (vseobschaya Astronomiya)"*. Tashkent: TDPU.
9. Mamadazimov, M.M. (2009). *Spetsialnosti kosmonavtika (uchebnik)*. Tashkent: Naslednik.
10. (2009). Sattarov. "Astrofizika" (chast 1, uchebnik). Tashkent: Ekonomika-finansi.