

*Орлова Татьяна Алексеевна
Доктор педагогических наук, и. о. профессор
Кафедры «Физика»
Национального педагогического университета Узбекистана
им. Низами,*

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО АСПЕКТА ПРИ РЕШЕНИИ
АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ВУЗОВ**

Аннотация: Данная статья исследует применение эстетического аспекта, при решении задач по астрономии студентами педагогических вузов на практических занятиях по астрономическим дисциплинам. В статье приведены примеры авторских задач по астрономии с эстетическим содержанием, эти задачи формируют и развивают у студентов педагогических вузов – эстетические чувства, тем самым углубляя и расширяя их знания по астрономической науке.

Ключевые слова: эстетический аспект, астрономические задачи, студенты, астрономические дисциплины, педагогические вузы.

*Orlova T.A.
Doctor of Pedagogical Sciences, Acting Professor
Department of Physics
National Pedagogical University of Uzbekistan
named after Nizami,*

APPLICATION OF AESTHETIC ASPECT IN SOLVING ASTRONOMICAL PROBLEMS BY STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES

***Abstract:** This article explores the application of aesthetics to solving astronomy problems by students of pedagogical universities during practical classes in astronomical disciplines. The article provides examples of original astronomy problems with aesthetic content. These problems develop and foster aesthetic sensibilities in students of pedagogical universities, thereby deepening and expanding their knowledge of astronomy.*

***Keywords:** aesthetics, astronomical problems, students, astronomical disciplines, pedagogical universities.*

Актуальность темы. Астрономия, как дисциплина, способствует формированию у обучающихся глубокого уважения к природе и пониманию уникальности и красоты космических явлений и небесных тел. При обучении астрономии студентов педагогических вузов, на практические занятия, отводиться значительная часть учебных часов, согласно учебной программе, по образовательному направлению «Физика и астрономия». При решении астрономических задач, студентами закрепляются знания об определённых астрономических процессах и физических условиях на различных небесных телах. На практических занятиях по астрономическим дисциплинам преподавателем создаются и решаются проблемные ситуации для студентов, формируются их практические навыки и умения [1]. В процессе решения задач по астрономии, у студентов формируются такие качества характера, как целеустремлённость, настойчивость, внимательность, а также включатся творческие способности.

Решение астрономических задач для студентов педагогических вузов, не редко вызывает низкую мотивацию, одна из причин которой – недооценка воспитательной и развивающей функции. В данной статье, мы рассмотрим эстетический аспект при обучении студентов педагогических вузов – астрономии. Мы считаем, что именно через практические занятия по астрономическим дисциплинам, на основе приоритетных современных технологий обучения, можно развивать эстетическое восприятие астрономии, как науки, через развитие творческих способностей студентов [2].

В настоящее время повышается значимость именно эстетического аспекта в восприятии и познании Вселенной студентов педагогических вузов средствами астрономических дисциплин.

Существующие астрономические задачи довольно однообразны, и выделяются отсутствием эстетической составляющей, связью с наукой и жизнью, что снижает познавательный интерес студентов к изучению астрономических дисциплин в целом, и в частности решению задач [3].

Мы предлагаем в нашей статье астрономические задачи, составленные с тщательным отбором задачного материала, ориентированных на эстетическую составляющую, так как содержание задач, является одним из средств воспитания и мотивации студентов педагогических вузов.

Говоря об эстетическом аспекте, мы имеем в виду, формирование эстетических чувств, способности студентов к эстетическому созерцанию астрономических объектов и процессов, происходящих в Космосе, а также эстетической творческой деятельности. Например В.Я. Лыков выделяет наглядно-декоративные, вербально-акустические и структурно-логические средства эстетического воспитания обучающихся [4].

Красивые и эффектно созданные технические средства обучения, применяемые в обучении студентов астрономическим дисциплинам, это например подвижная карта звёздного неба, 3D-модели небесных объектов,

научный парадокс об огромной плотности нейтронных звёзд, все они, используемые в творческом синтезе могут быть источниками содержания астрономических задач [5]. Перечисленные средства обучения способствуют формированию эстетических чувств студентов, а также глубокому усвоению навыков решения задач по астрономии с эстетическим содержанием.

Фото Плеяд, разных видов галактик, туманностей и звёздных ассоциаций – содержит торжество законов Вселенной, а также способствуют воспитанию глубоких эстетических чувств и красоты звёздного неба, несут эмоционально-чувственный отклик у студентов педагогических вузов на занятиях по астрономии [6]. Их красота, передаёт информацию об объективном устройстве Вселенной, эстетических и физических законов, которые описывают астрономические явления и небесные объекты. Вышеизложенная информация, подводит нас к выводу, что эстетический аспект имеет немаловажное значение в дисциплинарной области при составлении астрономических задач для студентов, которые изучают астрономию в педагогических вузах.

Внешняя эстетика, привлекает студентов к активному решению астрономической задачи, на основе эстетических средств, тем самым обеспечивая им произвольное реагирование с полным включением в процессе решения, на уровне подсознания [7]. Происходит тесная связь у студентов в плане эмоционального и рационального познания Космоса.

В задачах по астрономии - эстетическое содержание, может проявляться в симметрии и красоте фото небесных объектов (звёзды, галактики, планеты и т.д.). Мы провели отбор содержания астрономических задач, с эстетической составляющей, а также их решений, которые возможно применять на практических занятиях по астрономическим дисциплинам. То есть те задачи, которые формируют и развивают у студентов педагогических вузов – эстетические чувства, при

просмотре задачи, её прочитывании и решении, тем самым углубляя и расширяя свои знания по астрономической науке [8].

Вот определённые критерии, под которые подходят астрономические задачи с эстетическим аспектом обучения и воспитания студентов, и их краткие характеристики:

- занимательность, которая обеспечивает познавательную активность студентов педагогических вузов к астрономическим дисциплинам;

- привлечение к решению задач по астрономии активного творческого воображения, в процессе решения которых, у студентов происходит ассоциация и аналогия, сопоставление неизвестных астрономических понятий с известными научными данными, что в итоге создаёт креативный продукт мыслительной деятельности или рандомной научной идеи;

- наличие положительного воздействия астрономической задачи на психическое и эмоциональное состояние студента, включение его в активный поиск решения задачи;

- описание реальных и трудно представляемых астрономических явлений или процессов, учитывая личный опыт студента, например при астрономических наблюдениях в телескоп небесных объектов.

- креативный стиль формулирования содержания задачи и разные формы её представления студентам (видео, аудио, задачи с фото и другие);

- особый литературный стиль языка, задача в стихах, включающая в себя эмоциональную образность, основанные на научной основе астрономии для студентов педагогических вузов [9].

В нашей статье, мы представляем авторские задачи по астрономии с эстетическим содержанием для студентов направления «Физика и астрономия» педагогических вузов:

► **Задача 1: Туманность Ориона**

На реальных снимках Туманность Ориона выглядит, как светящееся розово-фиолетовое облако газа.

Условие:

Расстояние до туманности \approx 1344 световых года.
Сколько времени летит свет от неё до Земли? И сколько это в секундах?



Рис.1. Туманность Ориона

☾ Задача 2: Луна над горизонтом

На фотографиях Луна у горизонта кажется огромной и оранжевой.

Условие:

Среднее расстояние до Луны — 384 400 км.

За сколько времени свет доходит от Луны до Земли?



Рис.2. Луна над горизонтом Земли

☼ Задача 3: О небесном скитальце

Эта задача посвящена объекту, который иногда «заглядывает» во внутреннюю часть Солнечной системы.

Хвост распустила из пыли и льда,
К Солнцу спешит сквозь века и года.
Светит недолго, пугая народ,
Снова во тьму совершив поворот.

Вопрос: О каком небесном теле идет речь и почему у него появляется «хвост» только при приближении к Солнцу?

☞ **Задача 4: Галактика Андромеды**

На потрясающих фото Галактика Андромеды — это огромное спиральное облако света.

Условие:

Расстояние ≈ 2.5 млн световых лет.

Мы видим её такой, какой она была когда?



Рис. 3. Галактика Андромеда

☀ **Задача 5: Красная соседка**

В этих строках скрыта загадка четвертой планеты.

Ржавым железом покрыты равнины,
Ветры бушуют, вздымая пылины.
Гору Олимп на плечах он несет,
Тонким азотом дышать не дает.

Фобос и Деймос — два верных пажа,
Рядом летают, покой сторожа.

Вопрос: Как называется эта планета и какая особенность её рельефа (упомянутая в стихе) является самой высокой в Солнечной системе?



Рис. 4. Фото Марса в телескоп

Мы проанализировали различные учебные пособия, и содержащимися в них астрономических задач, и сделали вывод по результатам анализа, что особое место в них занимают задачи с эстетическим содержанием, которые возможно успешно применять на практических занятиях по астрономическим дисциплинам для студентов педагогических вузов [10].

Эстетика, как отдельная наука, содержит большой систематизированный материал, как именно у студентов происходит чувственное освоение действительности, который возможно успешно применять при составлении эстетических задач по астрономии.

Мы делаем вывод, что актуализация целей и задач применения эстетического аспекта в учебном процессе по астрономическим дисциплинам для студентов педагогических вузов, расширяет новые возможности интерпретирования и объяснения основ астрономии.

Использованная литература

1. Орлова Т.А. Современное состояние знаний студентов педагогических вузов по решению астрономических задач // “Образование и инновационные исследования” международный научно методический журнал. ISSN:2181-1709. – Ташкент. – 2022. –№ 7. – с.212 – 218.

2. Орлова Т.А. Творческие задания по астрономии, как средство развития познавательного интереса и мотивации студентов педагогических вузов // “Fizika, matematika va informatika” ilmiy-uslubiy jurnal. ISSN:2091-5586. – Ташкент. – 2022. – №2. –с. 145-151.

3. Машонкина Л. И., Сулейманов В. Ф. Задачи и упражнения по общей астрономии // Методическое пособие. – Казань: Казанский университет. – 2003. –100 с.

4. Лыков В.Я. Эстетическое воспитание при обучении физики: Кн. Для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1986. 144 с.

5. Анисомова А. С., Протоद्याконова А. А. Методика решения задач по астрономии // Сборник материалов научно – практической конференции студентов СВФУ. – Якутск, 2021. – с. 250 – 254.

6. Асимитдинова Ж.П. Рекомендации по нравственному-эстетическому воспитанию старших подростков с направленностью на формирование ценностной ориентации личности // Педагогические науки. 2013. №3 с.18-25.

7. Коноваленко М. Ю. Общая психология / М. Ю. Коваленко. – 2. Изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайп. –2020. – 476 с.

8. Жучков Р. Я., Типикина Е. Н. Астрофотография в задачах // Учебное пособие. – Казань: Казанский университет. – 2017. – 97 с.

9. Орлова Т.А. Общая астрономия / Учебник для студентов высших педагогических заведений по направлению: «60110700-Физика и астрономия», Ташкент: “Aloqa nashiryoti”, 2023. - 314 с.

10. Сурдин В. Г. *Астрономические задачи с решениями: Учебное пособие.* – М.: Едиториал УРСС. –2002. – 240 с.