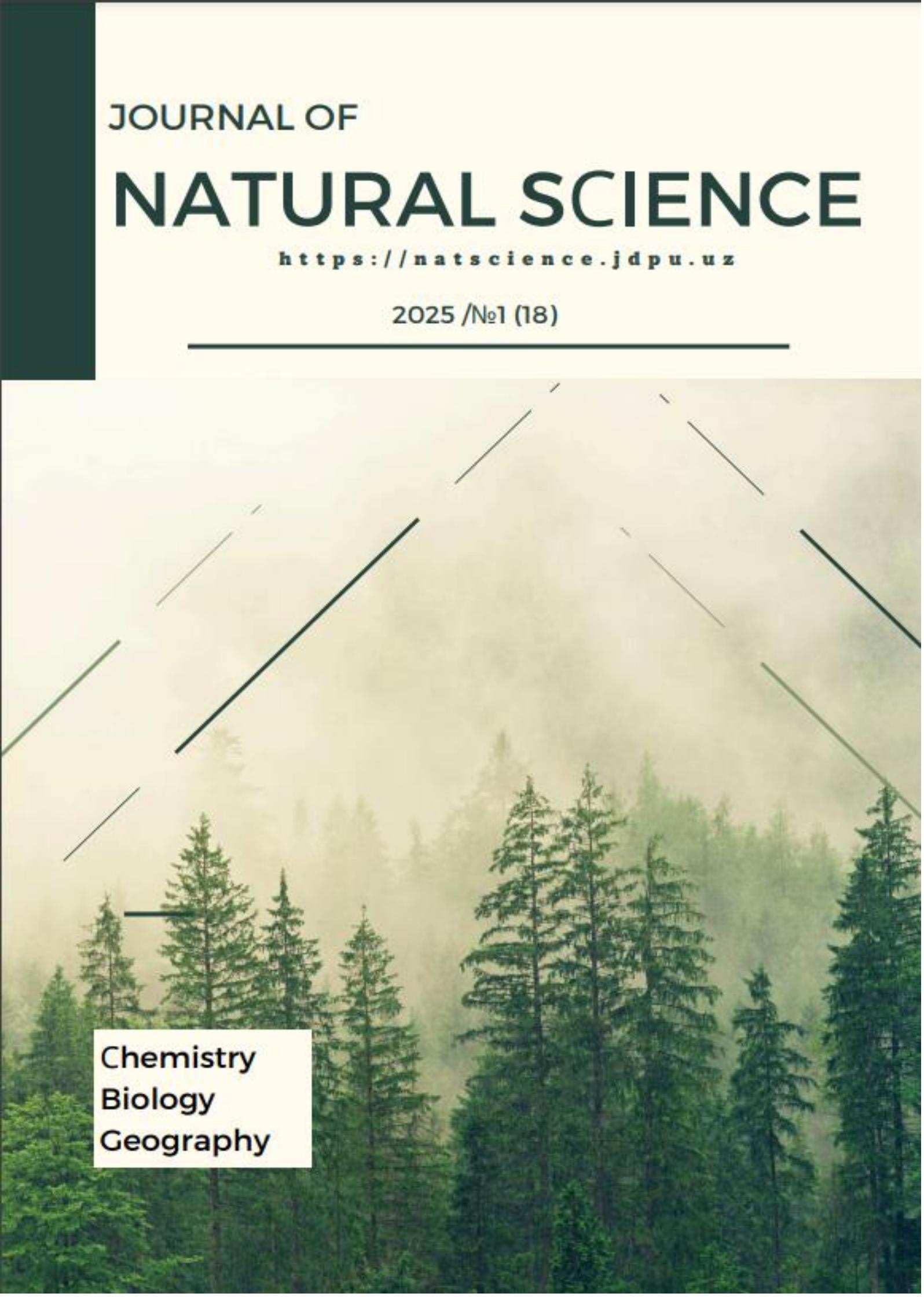


JOURNAL OF

NATURAL SCIENCE

<https://natscience.jdpu.uz>

2025 /№1 (18)



Chemistry
Biology
Geography

<u>TAHRIR HAY’ATI</u>	<u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u>
Bosh muharrir Yaxshiyeva Z.Z. k.f.d., professor	<u>Bosh muharrir</u> Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna k.f.d., professor <u>Tahririyat a’zolari:</u> 1. Yaxshiyeva Z.Z. – k.f.d., professor JDPU. 2. Shilova O.A. – k.f.d., professor I.V. Grebenshikov nomidagi Rossiya FA Silikatlar kimyosi instituti. 3. Markevich M.I. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 4. Elbert de Josselin de Jong – professor, Niderlandiya. 5. Anisovich A.G. – f.m.f.d., professor Belarussiya FA. 6. Kodirov T. – k.f.d., professor TKTI. 7. Abduraxmonov E. – k.f.d., professor SamDU. 8. Nasimov A. – k.f.d., professor SamDU. 9. Smanova Z.A. – k.f.d., professor O’zMU. 10. Mavlonov X. – b.f.d., professor JDPU. 11. Usmanova X.U. – professor URUXU. 12. Qutlimurodova N.X. – k.f.d., dotsent O’zMU. 13. Nuraliyeva G.A. – dotsent O’zMU. 14. Sultonov M.M. – k.f.d., dotsent JDPU. 15. Xudanov U.O. – t.f.n., dotsent JDPU 16. Murodov K.M. – dotsent SamDU. 17. Abduraxmonov G’.– dotsent O’zMU. 18. Yangiboyev A. – k.f.f.d., (PhD), dotsent O’zMU. 19. Xakimov K.M. – g.f.n., professor v/b. JDPU. 20. Azimova D.E. – b.f.f.d., (PhD) dotsent. JDPU. 21. G’o’dalov M.R. – g.f.f.d., (PhD), dotsent JDPU. 22. Ergashev Q.X. – dotsent TDPU. 23. Orziqulov B. – k.f.f.d., (PhD) O’zMU. 24. Kutlimurotova R.H.-SVMUTF 24. Xamrayeva N. – dotsent JDPU. 25. Rashidova K. – dotsent JDPU. 26. Inatova M.S. – dotsent JDPU.
Muassasa Jizzax davlat pedagogika universiteti	
Jurnal 4 marta chiqariladi (har chorakda)	
Jurnalda chop etilgan ma’lumotlar aniqligi va to’g’riligi uchun mualliflar mas’ul.	
Jurnaldan ko’chirib bosilganda manbaa aniq ko’rsatilishi shart.	

Jizzax davlat pedagogika universiteti Tabiiy fanlar fakulteti

Tabiiy fanlar Journal of Natural Science-elektron jurnali

<https://natscience.jdpu.uz>

**ИННОВАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГОВ.**

Сиддикова Шахноза Ахмедовна – старший преподаватель (PhD)

Джизакского государственного педагогического университета

Аннотация. В статье анализируются современные подходы и инновационные методы формирования естественнонаучной компетенции педагогов, направленные на повышение их профессиональной готовности к обучению учащихся в условиях модернизации образовательных систем. Рассматриваются международные образовательные стандарты и программы, такие как PISA и TIMSS, а также их роль в совершенствовании методики преподавания естественнонаучных дисциплин. Особое внимание уделено применению цифровых технологий, междисциплинарному подходу и исследовательской деятельности, способствующих развитию профессиональных навыков педагогов. Обсуждаются пути интеграции теоретических и практических знаний, направленных на адаптацию учителей к современным образовательным вызовам.

Ключевые слова: естественнонаучная компетенция, инновации в образовании, педагоги, цифровые технологии, международные стандарты, PISA, TIMSS, профессиональное развитие.

Annotation. The article examines modern approaches and innovative methods for developing teachers' natural science competence aimed at improving their professional readiness to educate students in the context of educational modernization. International educational standards and programs such as PISA and TIMSS are analyzed for their role in improving natural science teaching methods. Special attention is paid to the use of digital technologies, interdisciplinary approaches, and research activities that contribute to the development of teachers' professional skills. The integration of theoretical and practical knowledge is discussed as a means of preparing educators to adapt to modern educational challenges.

Keywords: natural science competence, educational innovations, teachers, digital technologies, international standards, PISA, TIMSS, professional development.

Annotatsiya. Maqolada o‘qituvchilarning tabiiy-ilmiy kompetensiyasini shakllantirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar va innovatsion usullar tahlil qilinadi, bu ularning ta‘lim islohoti sharoitida o‘quvchilarga sifatli ta‘lim berishga tayyorgarligini oshirishga qaratilgan. PISA va TIMSS kabi xalqaro ta‘lim standartlari va dasturlarining tabiiy-ilmiy fanlarni o‘qitish metodikasini takomillashtirishdagi roli yoritiladi. Raqamli texnologiyalarni qo‘llash, fanlararo yondashuv va tadqiqot faoliyatining o‘qituvchilarning kasbiy mahoratini rivojlantirishga ta‘siri xususida so‘z yuritiladi. Teoretik va amaliy bilimlarni birlashtirish orqali zamonaviy ta‘limiy muammolarni hal qilish uchun o‘qituvchilarning tayyorgarligini oshirish masalalari muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: tabiiy-ilmiy kompetensiya, ta‘limdagi innovatsiyalar, o‘qituvchilar, raqamli texnologiyalar, xalqaro standartlar, PISA, TIMSS, kasbiy rivojlanish.

Современная образовательная система находится в постоянном процессе трансформации, направленном на соответствие глобальным вызовам и меняющимся требованиям общества знаний. В условиях динамично развивающегося мира, где технологии, научные открытия и инновации играют все более значимую роль, важность качественного образования становится очевидной. Одной из ключевых задач является обеспечение высокого уровня подготовки педагогов, которые смогут эффективно реализовывать образовательные программы, отвечающие как национальным, так и международным стандартам [1].

Формирование естественнонаучной компетенции педагогов приобретает особую важность. В современном образовательном процессе активно внедряются междисциплинарные подходы, требующие глубоких знаний в

области естественных наук. Это позволяет педагогам развивать у учащихся критическое мышление, аналитические способности и интерес к научным исследованиям [2]. Кроме того, международные программы, такие как PISA и TIMSS, акцентируют внимание на необходимости формирования у школьников навыков анализа данных и научного подхода к решению задач [4, 5].

Инновационные методы преподавания включают использование цифровых технологий, исследовательской деятельности и коллаборативного обучения. Применение онлайн-платформ и виртуальных лабораторий позволяет педагогам овладеть современными инструментами обучения [6]. Кроме того, участие в проектах и научных экспериментах помогает развивать навыки критического мышления, а групповые формы работы способствуют обмену опытом [7].

Непрерывное профессиональное развитие педагогов остается ключевым фактором их успешной адаптации к образовательным вызовам XXI века. Курсы повышения квалификации, научные конференции и семинары создают условия для овладения новыми методиками и практиками [3]. Таким образом, инновационные подходы в формировании естественнонаучной компетенции педагогов обеспечивают необходимую основу для их профессионального роста и повышения качества образования.

Использованная литература

1. Siddikova Sh.A. Formation Of Future Specialists In Teaching Natural Sciences // Solid State Technology. – 2020.
2. Yakhshieva Z.Z., Siddikova Sh.A. Functional Literacy In Living Challenges (PISA Study) // International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. DOI: <https://doi.org/10.37547/iscrc-intconf02>.
3. Siddikova Sh.A. Approche creative basee sur les tests PISA // International Journal of Aquatic Science. – 2021. – Vol. 12, Issue 2.

4. OECD. PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries. Paris: OECD Publishing, 2019.
5. Mullis, I. V. S., Martin, M. O. TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center, 2020.
6. Фадеев, С.А. Цифровизация образования: перспективы и вызовы // Вестник образования. – 2021. – №3. – С. 45–50.
7. Новиков, А.М. Образование для XXI века: креативный подход. – Москва: Просвещение, 2018.