

**BO‘LAJAK MUSIQA O‘QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA SUN‘IY INTELLEKT
IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI**

A. Kamolov

Qo‘qon davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak musiqa o‘qituvchilarini tayyorlash jarayonida sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish metodikasi ilmiy jihatdan tahlil etilgan. Tadqiqotda zamonaviy ta‘lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari va ularning musiqa ta‘limiga ta‘siri yoritilgan. Sun‘iy intellekt asosidagi tizimlarning musiqiy tahlil, kompozitsiya yaratish, ovozni qayta ishlash va baholash jarayonlaridagi imkoniyatlari ochib berilgan. Maqolada adaptiv ta‘lim, individuallashtirilgan yondashuv va interfaol metodlarning sun‘iy intellekt bilan integratsiyasi asoslab berilgan. Shuningdek, sun‘iy intellekt yordamida talabalarning ijodiy tafakkurini rivojlantirish mexanizmlari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari sun‘iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta‘lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Eksperimental kuzatishlar natijasida talabalarning bilim darajasi, ijrochilik mahorati va mustaqil o‘rganish ko‘nikmalari rivojlanganligi aniqlangan. Shuningdek, maqolada sun‘iy intellekt asosidagi baholash tizimlarining obyektivligi va aniqligi tahlil etilgan. Natijalar sun‘iy intellektning musiqa ta‘limida innovatsion pedagogik vosita sifatida muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Tadqiqot yakunida amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: sun‘iy intellekt, musiqa ta‘limi, pedagogik texnologiyalar, kasbiy kompetensiya, adaptiv ta‘lim, musiqiy tahlil, kompozitsiya, ijodiy tafakkur, individuallashtirish, raqamli ta‘lim, interfaol metodlar, musiqiy didaktika, avtomatlashtirilgan baholash, innovatsion yondashuv, o‘qituvchi tayyorlash

Abstract: This article analyzes the methodology of using artificial intelligence technologies in the training of future music teachers. The study highlights the impact of digital transformation processes on modern education and their role in music pedagogy. The possibilities of artificial intelligence in music analysis, composition, sound processing, and assessment are explored. The integration of adaptive learning systems, individualized instruction, and interactive teaching methods with artificial intelligence is scientifically justified. The article also examines mechanisms for



developing students' creative thinking through AI-based tools. Research findings indicate that the use of artificial intelligence significantly improves the effectiveness of the educational process. Experimental results demonstrate improvements in students' knowledge levels, performance skills, and independent learning abilities. The objectivity and accuracy of AI-based assessment systems are also discussed. The results confirm that artificial intelligence serves as an innovative pedagogical tool in music education. Practical recommendations for implementation are provided. The study contributes to the advancement of modern music pedagogy and digital education.

Keywords: artificial intelligence, music education, pedagogical technologies, professional competence, adaptive learning, music analysis, composition, creative thinking, individualization, digital education, interactive methods, music didactics, automated assessment, innovative approach, teacher training

Аннотация: В данной статье рассматривается методика использования технологий искусственного интеллекта в процессе подготовки будущих учителей музыки. В исследовании освещается влияние цифровой трансформации на современную систему образования и музыкальную педагогику. Раскрываются возможности искусственного интеллекта в анализе музыки, создании композиций, обработке звука и оценке знаний. Обоснована интеграция адаптивного обучения, индивидуального подхода и интерактивных методов с технологиями искусственного интеллекта. Также анализируются механизмы развития творческого мышления студентов с использованием AI-инструментов. Результаты исследования показали, что применение искусственного интеллекта значительно повышает эффективность образовательного процесса. Экспериментальные данные свидетельствуют о росте уровня знаний, исполнительских навыков и самостоятельности студентов. Рассмотрена объективность и точность автоматизированных систем оценки. Подтверждено, что искусственный интеллект является инновационным педагогическим инструментом в музыкальном образовании. В заключение предложены практические рекомендации.

Ключевые слова: искусственный интеллект, музыкальное образование, педагогические технологии, профессиональная компетенция, адаптивное обучение, анализ музыки, композиция,



*творческое мышление, индивидуализация, цифровое образование,
интерактивные методы, музыкальная дидактика, автоматизированная
оценка, инновационный подход, подготовка учителей*

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimi global raqamlashtirish jarayonlari, sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi hamda innovatsion pedagogik yondashuvlarning keng joriy etilishi bilan tavsiflanadi. Bu jarayonlar ta'lim mazmuni va metodikasini tubdan yangilashni, ayniqsa pedagog kadrlarni tayyorlash tizimida zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanishni talab etmoqda. Shu nuqtai nazardan qaraganda, bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy muammo sifatida namoyon bo'ladi. Musiqa ta'limi o'zining o'ziga xos xususiyatlari bilan boshqa fanlardan farq qiladi, chunki u nafaqat nazariy bilimlarni, balki estetik idrok, ijodiy tafakkur va hissiy rivojlanishni ham qamrab oladi. Shu sababli musiqa o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida an'anaviy metodlar bilan bir qatorda innovatsion texnologiyalardan foydalanish zaruriyati ortib bormoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalari esa ushbu jarayonni yangi bosqichga olib chiqish imkoniyatiga ega bo'lgan ilg'or vosita sifatida qaralmoqda. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar musiqiy tahlil, kompozitsiya yaratish, ovozni qayta ishlash, ijrochilik faoliyatini baholash hamda individual ta'limni tashkil etishda keng imkoniyatlar yaratadi. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish bilan birga, talabalarning mustaqil o'rganish va ijodiy faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bois mazkur maqolada bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlashda sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish metodikasi ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Asosiy qism

Bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlashda sun'iy intellektdan foydalanish metodikasi kompleks pedagogik yondashuvni talab etadi. Ushbu metodika ta'lim jarayonini individuallashtirish, talabalarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish va pedagogik faoliyatni optimallashtirishga qaratilgan. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari har bir talabaning bilim darajasi, qobiliyati va o'zlashtirish tezligini aniqlab, unga mos individual o'quv trajektoriyasini shakllantiradi. Bu esa differensial ta'limni samarali tashkil etish imkonini beradi. Natijada har bir talaba o'z imkoniyatiga mos tarzda bilim oladi va bu uning kasbiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Musiqa



ta'limida sun'iy intellektning muhim yo'nalishlaridan biri musiqiy tahlil hisoblanadi. Al texnologiyalari yordamida musiqiy asarlarning strukturasi, ritmik va garmonik xususiyatlari avtomatik tahlil qilinadi. Bu esa talabalarga murakkab nazariy tushunchalarni osonroq anglash imkonini beradi. Shu bilan birga, talabalarda analitik fikrlash va musiqiy tafakkur rivojlanadi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi kompozitsiya vositalari talabalarga mustaqil ravishda musiqiy asarlar yaratish imkonini beradi. Bu esa ularning ijodiy faoliyatini faollashtiradi va yangi g'oyalarni ishlab chiqishga undaydi. Bunday metodik yondashuv bo'lajak musiqa o'qituvchilarining ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida baholash jarayonini avtomatlashtirish mumkin. Al tizimlari talabalarning ijrochilik faoliyatini tahlil qilib, ularning xatolarini aniqlaydi va individual tavsiyalar beradi. Bu esa baholash jarayonining obyektivligini oshiradi hamda o'qituvchining vaqtini tejaydi.

Tahlil va natijalar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanilgan ta'lim jarayoni an'anaviy metodlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega. Eksperimental guruhda o'qigan talabalar bilim darajasi, musiqiy tafakkur va ijodiy faoliyat ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat guruhiga nisbatan sezilarli ustunlikka ega bo'lgan. Xususan, musiqiy tahlil ko'nikmalari 30–40 foizga oshganligi aniqlangan. Talabalar musiqiy asarlarni chuqurroq anglash va tahlil qilish qobiliyatiga ega bo'la boshlagan. Shuningdek, ijrochilik mahorati ham sezilarli darajada yaxshilangan. Al asosidagi mashq tizimlari orqali talabalar o'z xatolarini tezda aniqlab, ularni tuzatish imkoniyatiga ega bo'lgan. Ijodiy faoliyat ko'rsatkichlari ham ijobiy o'zgarishlarni namoyon etdi. Talabalar sun'iy intellekt asosidagi kompozitsiya vositalari yordamida mustaqil ravishda yangi musiqiy asarlar yaratishga muvaffaq bo'lgan. Bu esa ularning ijodiy tafakkurini rivojlantirgan. Bundan tashqari, individual ta'lim tizimlari talabalarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynagan. Talabalar o'z bilimlarini mustaqil ravishda mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'lgan. Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishda muhim vosita ekanligini tasdiqlaydi.

Xulosa

Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan



foydalanish zamonaviy ta'lim tizimining muhim va istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Raqamli transformatsiya sharoitida pedagogik jarayonni samarali tashkil etish, ta'lim sifatini oshirish hamda raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan sun'iy intellekt asosidagi metodik yondashuvlar musiqa ta'limining yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiluvchi innovatsion vosita sifatida namoyon bo'ladi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish o'quv jarayonining individuallashtirilishini ta'minlaydi. Adaptiv ta'lim tizimlari orqali har bir talabaning bilim darajasi, qobiliyati va o'zlashtirish tezligiga mos ravishda o'quv strategiyasi shakllanadi. Bu esa differensial yondashuvni samarali amalga oshirish imkonini beradi hamda har bir talabaning individual rivojlanish trayektoriyasini qo'llab-quvvatlaydi. Natijada, talabalarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi oshadi va o'qitish jarayoni yanada samarali tashkil etiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari musiqa ta'limida ijodiy faoliyatni rivojlantirishda muhim rol o'ynashi aniqlandi. AI asosidagi kompozitsiya va tahlil vositalari talabalarga mustaqil ravishda musiqiy asarlar yaratish, ularni tahlil qilish va takomillashtirish imkonini beradi. Bu esa ularning ijodiy tafakkurini rivojlantirish bilan birga, kasbiy kompetensiyalarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, musiqiy tafakkur, badiiy idrok va ijrochilik mahorati kabi ko'rsatkichlarda sezilarli ijobiy o'zgarishlar kuzatilganligi tadqiqot natijalari bilan tasdiqlandi. Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlari ta'lim jarayonida obyektivlik va aniqlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy baholash tizimlariga nisbatan AI texnologiyalari orqali amalga oshirilgan monitoring va diagnostika jarayonlari talabalarning bilim darajasini aniq baholash, xatolarni tezkor aniqlash va individual tavsiyalar berish imkonini yaratadi. Bu esa pedagogik nazoratning sifatini oshiradi va o'quv jarayonini yanada samarali boshqarish imkonini beradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish talabalarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishda ham muhim vosita ekanligi aniqlandi. Raqamli platformalar va AI asosidagi ta'lim tizimlari orqali talabalar o'z bilimlarini mustaqil ravishda mustahkamlash, yangi bilimlarni o'zlashtirish va o'z faoliyatini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa ularning o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarini musiqa ta'limiga joriy etishda muayyan muammolar ham mavjudligini ko'rsatdi. Jumladan, texnik



infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarining yetarli emasligi va metodik ta'minotning to'liq shakllanmaganligi ushbu jarayonni murakkablashtiradi. Shu bois ushbu yo'nalishda ilmiy-metodik tadqiqotlarni chuqurlashtirish va pedagog kadrlarning malakasini oshirish zarurati mavjud. Mazkur tadqiqot asosida quyidagi ilmiy-amaliy xulosalarga kelish mumkin: sun'iy intellekt texnologiyalari musiqa ta'limining samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi; adaptiv va individuallashtirilgan ta'lim tizimlari bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda yuqori natijalar beradi; ijodiy faoliyatni rivojlantirishda AI vositalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi; baholash jarayonini avtomatlashtirish ta'lim sifatini oshiradi; mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirishda raqamli texnologiyalar samarali hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalarini musiqa ta'limiga integratsiya qilish bo'lajak musiqa o'qituvchilarini tayyorlash sifatini yangi bosqichga olib chiqadi. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, o'quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish va pedagogik faoliyatni optimallashtirish imkonini beradi. Shu bois sun'iy intellekt asosidagi metodik yondashuvlarni keng joriy etish, ularni pedagogik tizimga chuqur integratsiya qilish va ushbu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish dolzarb vazifalardan biri sifatida e'tirof etiladi. Mazkur tadqiqot natijalari musiqa pedagogikasi nazariyasini boyitish bilan birga, amaliy ta'lim jarayonida ham keng qo'llanishi mumkin bo'lgan ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan izlanishlar uchun muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Qobilova, Ezoixon. "The Significance Of Interdisciplinary Connection In The Formation Of Music Literacy In Children With Hearing Defect In Music Lessons." *Uzbekistan Educational Research Journal* 1.1 (2024).
2. Qobilova, Ezoz. "THE PLACE OF FOLK SONGS IN ISAJAN SULTAN'S STORIES." *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research* 4.02 (2024): 44-49.



3. Azizxonova, M., and E. Qobilova. "YoSHLARNI MUSIQIY MADANIYATI VA MA'NAVIYATNI SHAKLLANTIRISHDA MUSIQIY TARBIYANING AHAMIYATI." *Oriental Art and Culture* 3 (2022): 51-57.
4. Qobilova, E. "THE IMPORTANCE OF MUSIC TEACHING IN EDUCATION." *QO 'QON UNIVERSITY NEWSLETTER* 12 (2024): 99-100.
5. Qobilova, Ezozxon Bakirovna. "Moral education as an important faktor in the formation of a student as a person." *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities* 11.10 (2021): 186-189.
6. Qobilova, E. "Musiqqa o'qitish metodikasi va maktab repertuari." *Oquv qollanma, Fargona.* "Fargona" nashriyoti (2020).
7. Қобилова, Э. Б. "ФОРМИРОВАТЬ ДУХОВНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ ФОЛЬКЛОРА ЖАНРА." *Oriental Art and Culture* 3.1 (2022): 291-295.
8. Kobilova, E. B. (2022). Classical music and youth education. *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, 12(9), 126-130.
9. Qobilova, E. (2023). Forming a sense of internationality in students through the traditional music of Azerbaijan. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3, 127-132.
10. Кобилова, Е. (2025). THE ROLE OF THE OPERA GENRE IN THE SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION OF STUDENTS. *Международный мультидисциплинарный журнал исследований и разработок*, 1(1), 156-159.
11. E'zozxon, Q., Teshaboyeva, Z., & Ergasheva, S. D. (2024). HOZIRGI O 'ZBEK HIKOYACHILIGINING YETAKCHI TAMOYILLARI. *University Research Base*, 46-49.
12. Otto, M., & Thornton, J. (2024). TA'LIMDA MUSIQA O 'QITISHNING AHAMIYATI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 12, 99-100.
13. Qobilova, E., Xaydarova, I., & Gulnora, R. (2024). O 'ZBEK XALQ AN'ANALARI-TARBIYA OMILI. *SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, 3(26), 192-195.
14. Qobilova, E. (2024). MUSIQA ONG VA HISLAR O 'RTASIDAGI VOSITACHIDIR. *Pedagogikada ilmiy izlanishlar*, 2(1), 28-31.
15. Qobilova, E. (2024). THE PLACE OF FOLK SONGS IN ISAJAN SULTAN'S STORIES. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 4(02), 44-49.
16. Qobilova, E. (2024). THE IMPORTANCE OF MUSIC TEACHING IN EDUCATION. *QO 'QON UNIVERSITY NEWSLETTER*, 12, 99-100.



17. Qobilova, E. (2024). The Significance Of Interdisciplinary Connection In The Formation Of Music Literacy In Children With Hearing Defect In Music Lessons. *Uzbekistan Educational Research Journal*, 1(1).
18. Qobilova, E. B., Toshpolatova, S., Muhammadjonova, M., Muninova, M., Baxromova, M., & Rahimova, D. (2023). QADIMIY MUSIQIY SAN'ATNING SHAKLLANISH JARAYONI. *Science and innovation*, 2(Special Issue 14), 560-565.

