



MUSIQA TA'LIMIDA SUN'IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ORQALI TALABALAR MUSIQIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Munisa Raxmatullaeva Zafarjon qizi

Xalqaro Nordik Universiteti magistratura talabasi

Munisaraxmatullaeva722@gmail.com

91-813-49-61

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19439385>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-aprel 2026 yil
Ma'qullandi: 04-aprel 2026 yil
Nashr qilindi: 06-aprel 2026 yil

KEY WORDS

Sun'iy intellekt, musiqa savodxonligi, adaptiv ta'lim, avtomatik fikr-mulohaza, eshitish malakasi, notani o'qish, pedagogik metodika.

ABSTRACT

Ushbu maqolada musiqa ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash orqali talabalarning musiqiy savodxonligini rivojlantirish metodikasi asoslanadi. Tadqiqot aralash metodlarga tayandi: pedagogik tajriba, diagnostik baholash, kontent tahlil va qiyosiy tahlil. Natijalar adaptiv mashqlar, avtomatik fikr-mulohaza va shaxsiylashtirilgan repertoar tanlovi savodxonlik ko'rsatkichlarini barqaror oshirishini ko'rsatdi. Metodika nazariy-amaliy model sifatida taklif etiladi.

Introduction

Musiqa ta'limida musiqiy savodxonlik talabani professional va ijodiy kompetensiyasini belgilovchi tayanch omil sifatida qaraladi. Musiqiy savodxonlik faqat notani o'qish va yozish ko'nikmalariga qisqartirilmaydi, balki ritmik sezgi, intonatsion aniqlik, eshitish tahlili, musiqiy matnni semantik anglash, ijro va tinglash o'rtasidagi bog'lanishlarni ongli boshqarish kabi ko'p qatlamli komponentlarni ham qamrab oladi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, oliy ta'lim muassasalarida musiqiy savodxonlikni rivojlantirish jarayoni ko'pincha auditoriya vaqti cheklanganligi, talabalarning boshlang'ich tayyorgarligi notekisligi, individual xatolarni tezkor va aniq diagnostika qilish qiyinligi, hamda mashqlarni shaxsiylashtirishning yetarli darajada yo'lga qo'yilmagani sababli kutilgan samarani bermaydi. Shu nuqtai nazardan, ta'limda raqamli texnologiyalar, ayniqsa sun'iy intellektga asoslangan adaptiv va analitik vositalar, musiqiy savodxonlikni rivojlantirishda ilmiy-metodik yechim sifatida dolzarb bo'lib bormoqda.

So'nggi yillarda ta'lim texnologiyalarida sun'iy intellektning ta'siri kuchayib, o'quv jarayonini shaxsiylashtirish, o'zlashtirishni prognoz qilish, avtomatik baholash va fikr-mulohaza taqdim etish, o'qituvchi qarorini qo'llab-quvvatlash kabi yo'nalishlarda sezilarli natijalar kuzatilmoqda [1; 2]. Biroq musiqa ta'limi kontekstida sun'iy intellektdan foydalanish ko'pincha umumiy tavsiyalar darajasida qolib ketadi yoki faqat alohida texnik yechimlar, masalan, intonatsiyani tanish, metronomik nazorat, partitura bilan ishlash kabi tor vazifalarga qaratiladi. Muammo shundaki, musiqiy savodxonlik integrativ kompetensiya bo'lgani uchun sun'iy intellekt vositalari ham metodik tizimga, didaktik maqsadlarga, nazorat va refleksiya mexanizmlariga uyg'un holda joriy etilmasa, kutilgan pedagogik samaradorlikka erishish qiyinlashadi. Ilmiy bo'shliq aynan shunda namoyon bo'ladi: musiqa savodxonligini rivojlantirish uchun sun'iy intellekt texnologiyalarini o'quv jarayoniga integratsiya qiladigan,

nazariy asoslangan, bosqichma-bosqich, diagnostik va adaptiv mexanizmlarga ega metodika yetarli darajada tizimlashtirilmagan.

Ushbu maqolaning maqsadi sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalarining musiqiy savodxonligini rivojlantirish metodikasini ishlab chiqish va uning pedagogik samaradorligini asoslashdan iborat. Maqsadga erishish uchun bir nechta vazifalar qo'yildi: musiqiy savodxonlikning oliy ta'limdagi tarkibiy komponentlarini operatsion ko'rsatkichlarga ajratish; sun'iy intellekt imkoniyatlari bilan mos keladigan o'quv faoliyati turlarini aniqlash; adaptiv mashqlar, avtomatik fikr-mulohaza va shaxsiylashtirilgan repertoar tanlovi tayangan didaktik modelni ishlab chiqish; tajriba asosida metodikaning natijadorligini diagnostik ko'rsatkichlar orqali tekshirish. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, sun'iy intellekt vositalari musiqa savodxonligi komponentlari bilan metodik jihatdan bog'lanib, o'quv jarayonida diagnostika, adaptatsiya va refleksiya yagona sikl sifatida talqin qilinadi.

Methods

Tadqiqot metodologiyasi aralash yondashuvga tayandi, chunki musiqiy savodxonlik bir vaqtning o'zida kognitiv, eshitish-analitik va amaliy ijro ko'nikmalarini qamrab oladi, ularni baholash esa faqat bitta metod bilan cheklanib qolmaydi. Nazariy bosqichda musiqa pedagogikasi va raqamli ta'lim bo'yicha manbalar kontent tahlili qilinib, musiqiy savodxonlikning oliy ta'lim darajasiga mos indikatorlari belgilandi. Qiyosiy tahlil orqali an'anaviy o'qitish usullari bilan sun'iy intellektga tayanuvchi yondashuvning didaktik imkoniyatlari solishtirildi, bunda asosiy mezonlar sifatida individual trayektoriya, xatolarni aniqlash tezligi, mashqning variativligi va fikr-mulohazaning sifat ko'rsatkichlari olindi [3; 4]. Empirik bosqichda pedagogik tajriba tashkil etilib, diagnostik baholash vositalari orqali o'quv natijalari dinamikasi kuzatildi. Diagnostika jarayonida musiqiy savodxonlikning uchta yadro bloki operatsionlashtirildi: notani o'qish va ritmni idrok etish aniqligi; eshitish bo'yicha intonatsion farqlash va xatoni tanish; musiqiy matnni tahlil qilish va ijro qarorlarini asoslash.

Sun'iy intellekt texnologiyalari tadqiqotda alohida dastur nomlari bilan emas, balki funksional imkoniyatlar sifatida qaraldi, chunki metodikaning ko'chiriluvchanligi va turli platformalarda qo'llanishi muhim deb topildi. Shu asosda uchta funksional modul ajratildi: adaptiv mashq generatori, avtomatik fikr-mulohaza va diagnostik analitika, hamda shaxsiylashtirilgan kontent tavsiyasi. Adaptiv mashq generatori talabaning avvalgi javoblari va xatolari profiliga ko'ra murakkablik darajasini moslashtiradigan topshiriqlar ketma-ketligini tashkil etadi. Avtomatik fikr-mulohaza moduli ritmik og'ish, temp barqarorligi, notani o'qishda ketma-ketlik xatolari, intonatsion aniqlik kabi parametrlar bo'yicha tezkor izoh beradi, ammo bu izohlar metodik jihatdan talabaning refleksiyasini faollashtiradigan tarzda tuzildi. Shaxsiylashtirilgan kontent tavsiyasi moduli talabaning qiziqishi, texnik darajasi va o'quv maqsadiga mos repertoar hamda mikro-mashqlarni tanlashga xizmat qildi. Ushbu modullarni tanlashning sababi shundaki, musiqiy savodxonlikni rivojlantirishda muntazam mashq, darhol tuzatish imkoniyati va motivatsiyani ushlab turadigan individual mazmun muhim omillar sanaladi [5; 6].

Pedagogik tajriba oliy ta'limdagi musiqa yo'nalishi talabalari bilan semestr davomida o'tkazildi. Tajriba dizayni doirasida bir guruhda an'anaviy mashg'ulotlar ustuvor bo'lsa, ikkinchi guruhda yuqoridagi sun'iy intellekt funksiyalariga tayangan aralash o'qitish tashkil etildi. Baholash pretest va posttest diagnostikasi orqali amalga oshirildi, bunda bir xil turdagi

topshiriqlar qo'llanib, natijalar o'qituvchi ekspertizasiga tayangan rubrikalar va tizim ishlab chiqqan analitik ko'rsatkichlar bilan triangulyatsiya qilindi. Ushbu metodlar tanlovi musiqiy savodxonlikning murakkab tabiatini hisobga olgan holda natijalarni ishonchliroq talqin qilish imkonini berdi, chunki faqat avtomatik baholash ham, faqat ekspert bahosi ham ayrim komponentlarni yetarli qamrab olmasligi mumkin [2; 7]. Etik masalalarda talabalarning shaxsiy ma'lumotlari minimallashtirildi, natijalar anonimlashtirildi, hamda sun'iy intellekt tizimi faqat o'qituvchi nazorati ostida qo'llanib, yakuniy baholash qarori pedagog tomonidan qabul qilindi.

Results

Tadqiqot natijalari metodikaning uch asosiy maqsadga yo'naltirilgan samaradorlik mexanizmini ko'rsatdi: diagnostik aniqlikning oshishi, mashq trayektoriyasining shaxsiylashuvi, hamda refleksiv o'rganishning kuchayishi. Birinchi natija sifatida, sun'iy intellekt asosidagi avtomatik fikr-mulohaza moduli talabalarda xatoni "eshitish" va "ko'rish" o'rtasidagi bog'lanishni tezroq shakllantirishga xizmat qildi. Amaliy kuzatuvlarda an'anaviy mashg'ulotlarda o'qituvchi bir vaqtning o'zida barcha talabani ritmik va intonatsion og'ishlarini aniq belgilashga ulgurmasligi sababli xatolar umumiy izohlar bilan cheklanib qolgan holatlar uchrasa, sun'iy intellekt moduli takroriy mashqlarda xatolarni turkumlash va ularning barqarorligini ko'rsatish orqali tuzatish strategiyasini aniqlashtirdi. Natijada ritmik barqarorlik va notani o'qishdagi ketma-ketlik xatolari kamayishi bilan birga, talabani xato sababini izohlash qobiliyati ham ortdi, bu esa savodxonlikning metakognitiv qatlamini mustahkamladi.

Ikkinchi natija adaptiv mashq generatori bilan bog'liq bo'lib, u o'quv jarayonining individual sur'atini ta'minlash orqali heterogen tayyorgarlik muammosini yumshatdi. Tajriba guruhida dastlabki diagnostikasi past bo'lgan talabalar uchun mashqlar mikro-ko'nikmalarga ajratilib, ritmning elementar birliklari, notalar oralig'ini idrok etish, oddiy tonalliklarda o'qish kabi bosqichlar ko'proq takroriy va bosqichma-bosqich berildi. Yuqori tayyorgarlikka ega talabalar esa murakkab ritmik tuzilmalar, sinkopa va o'zgaruvchan o'lchovlar, modulatsion epizodlarga yaqin materiallar bilan ishlash imkoniga ega bo'ldi. Natijada bir guruh ichida "o'rtacha" darajaga yo'naltirilgan yagona mashq rejasi sababli yuzaga keladigan motivatsion pasayish holatlari kamaydi; past darajadagi talabalar haddan tashqari qiyin materialdan cho'chimadi, yuqori darajadagi talabalar esa zerikishdan uzoqlashdi. Bu holat musiqiy savodxonlikning barqaror o'sishiga zamin yaratib, o'quv natijalari tafovutini ma'lum darajada qisqartirdi.

Uchinchi natija shaxsiylashtirilgan repertoar va kontent tavsiyasi modulining motivatsion hamda mazmuniy ta'sirida namoyon bo'ldi. Musiqiy savodxonlik ko'pincha abstrakt mashqlar ketma-ketligi sifatida qabul qilinib, talaba uchun ma'nolilik darajasi pasayib ketishi mumkin. Tavsiya moduli talabani ijro yo'nalishi, tinglash odatlari va o'zlashtirish maqsadiga mos kichik parchalar hamda ularni qo'llab-quvvatlovchi nazariy izohlar berishi orqali mashqlarni "musiqiy matn" bilan bog'ladi. Kuzatuvlarda talabalarning mustaqil mashq qilish chastotasi va davomiyligi oshgani, ayniqsa eshitish bo'yicha topshiriqlarda qayta urinib ko'rishlar soni ko'paygani qayd etildi. Diagnostik natijalarda esa intonatsion farqlash va ritmik diktant elementlarida ijobiy siljishlar aniq ko'rindi. Muhimi, metodika faqat texnik aniqlikni emas, balki tahliliy izoh berish, ya'ni talabani nima uchun aynan shu variantni tanlaganini asoslash

qobiliyatini ham kuchaytirdi; bu esa savodxonlikning semantik va refleksiv komponentlari rivojlanganini anglatadi.

Umuman olganda, natijalar uch vazifa bo'yicha tizimlashtirildi: birinchidan, savodxonlik indikatorlarini operatsion ko'rsatkichlarga ajratish amaliy diagnostikani soddalashtirdi; ikkinchidan, sun'iy intellektning adaptiv va analitik funksiyalari mashg'ulotlarda individual yondashuvni real mexanizmga aylantirdi; uchinchidan, o'quv mazmunini shaxsiylashtirish savodxonlikning motivatsion asosini mustahkamlab, mustaqil o'qish madaniyatini rag'batlantirdi. Natijalar metodikaning oliy ta'lim sharoitida qo'llanilishi mumkinligini ko'rsatadi va uni o'quv rejasidagi solfedjio, musiqiy eshitish, musiqiy savod hamda ansambl amaliyoti kabi fanlar bilan integratsiya qilish uchun asos yaratadi.

Discussion

Olingan natijalar sun'iy intellektning ta'limdagi asosiy afzalligi sifatida e'tirof etiladigan shaxsiylashtirish va tezkor fikr-mulohaza tamoyillarini musiqa savodxonligi kontekstida metodik jihatdan tasdiqlaydi. Ta'limda sun'iy intellektning adaptiv o'qitish imkoniyatlari haqida bayon etilgan yondashuvlarda individual trayektoriya o'quv natijasining barqarorligiga ta'sir qilishi ta'kidlanadi [1]. Bizning tadqiqotda bu holat ayniqsa ritm va notani o'qish komponentlarida yaqqol ko'rindi, chunki bu komponentlarda xatolar ko'pincha "kichik" og'ishlar ko'rinishida to'planib, keyinchalik murakkab materialni o'zlashtirishni sekinlashtiradi. Adaptiv mashq generatori aynan shu "kichik og'ishlar"ni erta bosqichda aniqlab, talabning mashq yuklamasini moslashtirgani sababli, savodxonlikning poydevor ko'nikmalari mustahkamroq shakllandi. Shu bilan birga, shaxsiylashtirishning samarasi faqat murakkablikni avtomatik o'zgartirish bilan cheklanmaydi; u didaktik maqsadlarning aniq qo'yilishi va o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadigan refleksiya bilan birga bo'lgandagina barqaror natija beradi. Bu xulosa musiqa pedagogikasida eshitish malakasini shakllantirishning bosqichliligi va ongli nazorat zarurligi haqidagi qarashlar bilan uyg'unlashadi [6; 8].

Avtomatik fikr-mulohaza modulining natijalari baholash nazariyasi bilan hamohang tarzda talabning o'z-o'zini tartibga solish ko'nikmalarini kuchaytirganini ko'rsatdi. Ta'lim texnologiyalarida fikr-mulohazaning darhol taqdim etilishi xatoni mustahkamlab qo'yish ehtimolini kamaytirishi va o'rganish siklini tezlashtirishi haqida ilmiy dalillar mavjud [2]. Musiqa ta'limida esa bu masala yanada nozik, chunki ijro jarayonida xato ko'pincha bir vaqtning o'zida eshitish, motorika va kognitiv qayta ishlash tizimlarida sodir bo'ladi. Bizning natijalarda tizim tomonidan berilgan aniq signallar, masalan, ritmik og'ishning qaysi zarbda yuz bergani yoki intonatsion og'ishning yo'nalishi, talabning diqqatini xatoning "joyi" va "sababi"ga ko'chirdi. Biroq bunday fikr-mulohaza pedagogik jihatdan to'g'ri matnga aylantirilmasa, u faqat "xato bor" degan texnik xabarga aylanib qolishi mumkin. Shuning uchun metodikamizda fikr-mulohaza o'qituvchi tomonidan izohlanadigan va talaba tomonidan qayta ifodalanadigan refleksiya bosqichi bilan biriktirildi. Bu yondashuv musiqiy savodxonlikni faqat avtomatik nazoratga topshirib qo'ymasdan, uni ongli o'zlashtirish jarayoniga aylantirish imkonini berdi.

Shaxsiylashtirilgan repertuar tavsiyasi natijalari motivatsiya va musiqiy ma'nolilik masalasiga qayta qarashni talab qiladi. Musiqa pedagogikasida mashq materiali talabning estetik tajribasi va ijodiy qiziqishi bilan bog'langanda o'zlashtirish samarasi ortishi haqida fikrlar uchraydi [5; 9]. Bizning tadqiqotda tavsiya moduli "texnik mashq"ni "musiqiy matn"ga bog'lab, savodxonlik mashqlarini maqsadli va mazmunli qildi. Shu bilan birga, tavsiya tizimi pedagogik risklarni ham keltirib chiqaradi: agar kontent tanlash faqat talabning hozirgi

qiziqishlariga moslashtirilsa, o'quv rejasida ko'zda tutilgan uslubiy xilma-xillik va akademik repertuar bilan tanishish cheklanib qolishi mumkin. Shuning uchun muvozanatli yechim sifatida metodikada "chegaralangan shaxsiylashtirish" tamoyili qo'llanildi, ya'ni tavsiyalar talabning qiziqishlariga mos bo'lsa-da, u baribir ma'lum o'quv kompetensiyalarini qamrab olishi shart. Bu tamoyil raqamli ta'lim dizaynida tavsiya algoritmlarining didaktik cheklovlar bilan boshqarilishi zarurligi haqidagi yondashuvlarga mos keladi [1; 7].

Natijalarni mavjud adabiyotlar bilan qiyoslaganda, tadqiqotimizning farqli jihati sun'iy intellektni alohida texnik vosita sifatida emas, balki metodik siklning tarkibiy elementi sifatida ko'rganidadir. Musiqa bo'yicha raqamli trening tizimlari ko'pincha muayyan ko'nikmani mashq qildirishga ixtisoslashadi, masalan, eshitish diktanti yoki ritmni ushlab [8]. Biz esa bu ko'nikmalarni savodxonlikning integrativ modeliga kiritib, diagnostika, adaptatsiya va refleksiyaning bir-biriga bog'ladik. Shu asosda o'qituvchining roli ham qayta ta'riflandi: u axborot beruvchi emas, balki sun'iy intellektdan kelgan signal va tahlillarni didaktik qarorga aylantiruvchi, talabning refleksiyaning boshqaruvchi moderator vazifasini bajaradi. Bu holat raqamli pedagogikada "o'qituvchi qarorini qo'llab-quvvatlash" konsepsiyasiga mos keladi va amaliyotda sun'iy intellektni joriy etishdagi asosiy shartlardan biri sifatida namoyon bo'ladi [2; 7].

Shu bilan birga, tadqiqot cheklovlarini ham tan olish zarur. Birinchidan, musiqiy savodxonlikni baholashda to'liq obyektivlikka erishish qiyin, chunki ayrim komponentlar, xususan, tahliliy izoh berish sifati ekspert bahosiga tayanadi. Ikkinchidan, sun'iy intellekt tizimlarining aniqligi audio yozuv sifati, qurilma imkoniyatlari va shovqin kabi omillarga sezgir bo'lishi mumkin, bu esa ayrim talabalarda noto'g'ri signallar ehtimolini oshiradi. Uchinchidan, shaxsiylashtirish o'qituvchining didaktik nazoratisiz qo'llansa, "qulaylik zonasi"da qolish, murakkablikdan qochish kabi didaktik salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Mazkur cheklovlar metodikani amaliyotga joriy etishda texnik, tashkiliy va pedagogik me'yorlar bilan birga ko'rib chiqilishini talab qiladi.

Conclusion

Tadqiqot natijalari musiqa ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalariga tayangan metodika talabalarning musiqiy savodxonligini rivojlantirishda samarali ekanini ko'rsatdi. Metodikaning asosiy ilmiy hissasi musiqiy savodxonlik komponentlarini aniq indikatorlar orqali operatsionlashtirish hamda diagnostika, adaptatsiya va refleksiyaning yagona didaktik sikl sifatida integratsiya qilishdan iborat bo'ldi. Amaliy jihatdan, adaptiv mashqlar talabning individual sur'atini ta'minlab, tayyorgarlik darajasidagi tafovutlarni yumshatadi; avtomatik fikr-mulohaza xatoni erta aniqlab, o'z-o'zini tartibga solishni kuchaytiradi; shaxsiylashtirilgan repertuar esa motivatsiyani oshirib, savodxonlik mashqlarini musiqiy ma'nolilik bilan bog'laydi. Kelgusida metodikani turli musiqiy yo'nalishlar kesimida sinovdan o'tkazish, ansambl va dirijyorlik amaliyotiga moslashtirish, shuningdek, o'qituvchi uchun analitik panel va didaktik tavsiyalarni standartlashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiq

References:

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. 242 p.
2. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL IOE Press, 2018. 224 p.

3. Robert I. V. Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii v obrazovanii. Moskva: Yurayt, 2020. 303 s.
4. Polat E. S., Bukharkina M. Yu., Moiseeva M. V. Novyye pedagogicheskiye i informatsionnyye tekhnologii v sisteme obrazovaniya. Moskva: Akademiya, 2019. 272 s.
5. Gordon E. E. Learning Sequences in Music: Skill, Content, and Patterns. Chicago: GIA Publications, 2012. 404 p.
6. Abdullayev A. Musiqqa ta'limi metodikasi. Toshkent: O'qituvchi, 2018. 240 b.
7. Xodjayev B. Raqamli pedagogika va ta'lim analitikasi asoslari. Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021. 216 b.
8. Teplov B. M. Psixologiya muzykalnykh sposobnostey. Moskva: Pedagogika, 1985. 312 s.
9. Hallam S. The Power of Music: A Research Synthesis on the Impact of Actively Making Music on the Intellectual, Social and Personal Development of Children and Young People. London: Institute of Education, 2015. 96 p.

