

FORTEPIANO IJROCHILIGINI O'QITISHDA STEAM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Lyatifova Zubayda Refatovna
Xalqaro Nordik Universiteti 2-bosqich magistranti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada fortepiano ijrochiligini o'qitish jarayonida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim tizimida fanlararo integratsiyaga asoslangan STEAM yondashuvi o'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish, muammoli vaziyatlarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish hamda amaliy bilimlarni mustahkamlashda muhim vosita sifatida e'tirof etiladi. Maqolada fortepiano mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalar, matematik ritm tahlili, akustik hodisalar, musiqiy dasturlar va ijodiy loyihalar bilan uyg'unlashtirish usullari yoritilgan. Shuningdek, STEAM texnologiyalarining o'quvchilarning texnik mahorati, musiqiy tafakkuri va mustaqil ta'lim kompetensiyalarini rivojlantirishdagi ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: STEAM, fortepiano, musiqa ta'limi, pedagogik texnologiyalar, innovatsion ta'lim, raqamli texnologiyalar, fanlararo integratsiya, ijrochilik.

APPLICATION OF STEAM TECHNOLOGIES IN PIANO PERFORMANCE EDUCATION

Lyatifova Zubayda Refatovna
2nd-year Master's Student, International Nordic University

Abstract: This article analyzes the pedagogical possibilities of applying STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) technologies in piano performance education. The interdisciplinary STEAM approach enhances students' creativity, critical thinking, problem-solving abilities, and practical competencies. The paper discusses methods of integrating digital technologies, rhythm analysis, acoustics, music software, and project-based learning into piano instruction. Furthermore, it examines the role of STEAM technologies in developing students' technical performance, musical thinking, creativity, and independent learning skills.

Keywords: STEAM, piano education, music pedagogy, educational technology, interdisciplinary learning, digital education, piano performance.



Ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi barcha fanlar qatori musiqa ta'limiga ham yangicha yondashuvlarni olib kirmoqda. Bugungi kunda an'anaviy o'qitish metodlari o'rnini innovatsion pedagogik texnologiyalar egallamoqda. Shular qatorida STEAM ta'lim modeli o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkonini beruvchi samarali yondashuv sifatida keng qo'llanilmoqda.

STEAM texnologiyasi Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) fanlarini yagona tizimda integratsiyalashni nazarda tutadi. Ushbu yondashuv o'quvchilarning nafaqat bilimlarini, balki kreativ fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyati, mustaqil qaror qabul qilishi va innovatsion tafakkurini ham rivojlantiradi.

Fortepiano ijrochiligini o'qitishda ham STEAM yondashuvi katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Musiqa nazariyasini matematika bilan, tovush hosil bo'lishini fizika bilan, elektron musiqa dasturlarini axborot texnologiyalari bilan hamda ijodiy faoliyatni san'at bilan uyg'unlashtirish ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Fortepiano ijrochiligini o'rganish nafaqat barmoqlar texnikasini egallash, balki murakkab intellektual faoliyatni ham talab qiladi. O'quvchi nota matnini tahlil qiladi, ritmni hisoblaydi, dinamika va agogikani tushunadi hamda badiiy obraz yaratadi.

STEAM texnologiyalari aynan ushbu jarayonlarni ilmiy asosda tashkil etishga yordam beradi. Fanlararo bog'liqlik orqali o'quvchilar musiqani chuqurroq anglay boshlaydilar.

Masalan:

- ritm — matematika bilan;
- tovush tebranishi — fizika bilan;
- fortepiano mexanizmi — muhandislik bilan;
- elektron pianino va mobil ilovalar — texnologiya bilan;
- badiiy ijro — san'at bilan integratsiyalashadi.

STEAM texnologiyasining "Science" komponenti fortepiano ijrochiligida tovushning fizik xususiyatlarini o'rganish imkonini beradi. O'quvchilar tovush to'lqinlari, rezonans hodisasi va akustika qonuniyatlari haqida bilimga ega bo'lish orqali ijro jarayonida tovush sifatini ongli boshqarishni o'rganadilar. Shuningdek, pedal ishlatilganda tovushning o'zgarishi va tembr farqlarini tushunish ijro madaniyatini oshiradi.

"Technology" komponenti esa fortepiano ta'limida raqamli vositalardan foydalanishni nazarda tutadi. O'quvchilar interaktiv notalar, virtual pianino dasturlari, metronomlar, MIDI klaviaturalar va sun'iy intellekt asosidagi o'quv platformalari orqali mustaqil mashq qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu vositalar ularning xatolarini aniqlash va o'z-o'zini tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

"Engineering" komponenti fortepiano cholg'usining tuzilishini o'rganishga asoslanadi. O'quvchilar klavish mexanizmi, bolg'achalar harakati, torlarning tebranishi va pedal tizimi





kabi texnik jarayonlarni tushunib boradilar. Bu bilimlar ijro texnikasini ongli ravishda shakllantirishga yordam beradi va cholg'uga nisbatan chuqurroq tasavvur hosil qiladi.

“Arts” komponenti STEAM tizimining markaziy qismini tashkil etadi. Fortepiano ijrochiligida san'at komponenti musiqiy obraz yaratish, asarni badiiy talqin qilish, improvizatsiya qilish va sahna madaniyatini rivojlantirish orqali namoyon bo'ladi. Bu jarayonda o'quvchilarning estetik didi va ijodiy fikrlashi shakllanadi.

“Mathematics” komponenti esa ritm, takt, interval va temp kabi musiqiy tushunchalarni matematik asosda o'rganishni ta'minlaydi. O'quvchilar metronom yordamida ritmik aniqlikni rivojlantiradilar va musiqiy strukturalarni hisoblash orqali ijroni yanada mukammallashtiradilar.

Fortepiano mashg'ulotlarida STEAM texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarga loyiha asosida ishlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va ijodiy topshiriqlarni bajarish imkonini beradi. Masalan, o'quvchilar “tovush qanday hosil bo'ladi” mavzusida loyiha tayyorlashlari yoki mashhur pianistlarning ijrolarini video tahlil qilishlari mumkin. Shuningdek, raqamli ilovalar yordamida ritm va tempni mustaqil o'rganish ham samarali natija beradi.

STEAM texnologiyalarining fortepiano ta'limiga joriy etilishi o'quvchilarning ijodiy fikrlashini, texnik mahoratini va mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bundan tashqari, fanlararo bog'liqlikni tushunish ularning musiqiy tafakkurini kengaytiradi va ta'lim jarayonini yanada qiziqarli hamda samarali qiladi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM texnologiyalarini fortepiano ijrochiligini o'qitish jarayoniga joriy etish zamonaviy musiqa pedagogikasining istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Ushbu yondashuv fanlararo integratsiya asosida o'quvchilarning musiqiy, intellektual va ijodiy salohiyatini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

Science, Technology, Engineering, Arts va Mathematics komponentlarining uyg'unligi fortepiano mashg'ulotlarini mazmunan boyitadi, ta'lim jarayonini interaktiv va amaliy yo'naltirilgan shaklga keltiradi.

Natijada o'quvchilarda ijrochilik mahorati, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal etish, mustaqil izlanish va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ko'nikmalari shakllanadi.

Shu bois fortepiano ta'limida STEAM texnologiyalaridan metodik asosda foydalanish ta'lim sifati va samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. (2022). Ta'limda innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo'yicha uslubiy qo'llanma. Toshkent.



- 
2. O'zbekiston davlat konservatoriyasi ilmiy ishlari to'plami. (2021). Fortepiano ijrochiligi va pedagogik metodlar. Toshkent.
 3. Kabalevsky, D. B. (1988). Music Education: Theory and Practice. Moscow: Prosveshcheniye.
 4. Neuhaus, H. (1973). The Art of Piano Playing. London: Kahn & Averill.
 5. Orff, C. (1978). Orff-Schulwerk: Music for Children. New York: Schott Music.
 6. Kodály, Z. (1974). Selected Writings on Music Education. London: Boosey & Hawkes.
 7. Burnard, P. (2012). Musical Creativities in Practice. Oxford University Press.
 8. Webster, P. (2011). Creative Thinking in Music: Advancing a Model. Music Educators Journal, 97(3), 42–48.
 9. Bauer, W. I. (2014). Music Learning and Technology. New York: Oxford University Press.
 10. Savage, J. (2010). Reconstructing Music Education through Digital Technologies. Oxford Review of Education, 36(5), 535–551.
 11. UNESCO. (2023). ICT in Education: Digital Learning Transformation. Paris: UNESCO Publishing.
 12. ERIC Database. (2023). Technology Integration in Music Education. Education Resources Information Center.
 13. Journal of Research in Music Education. (2021). STEAM Approaches in Music Learning, 69(4), 310–325.
 14. Henriksen, D. (2017). Creative STEAM Education: A Case for Music Integration. Theory Into Practice, 56(1), 45–52.
 15. Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). Finding the Joy in STEAM Education. Journal of Science Education and Technology, 25(6), 835–848.
 16. Resnick, M. (2017). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press.
 17. Sawyer, R. K. (2011). Explaining Creativity: The Science of Human Innovation. Oxford University Press.
 18. Google Scholar. (2024). STEAM in Music Education Research Articles. <https://scholar.google.com>
 19. ResearchGate. (2024). Interdisciplinary Approaches in Music Pedagogy. <https://www.researchgate.net>

