

STEM yondashuvi asosida musiqa nazariyasi ta'limini rivojlantirish yo'llari

Gulchehra Zokir-qizi Jo'rayeva
Namangan davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi asosida musiqa nazariyasi ta'limini rivojlantirishning pedagogik va metodik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Musiqa nazariyasini o'qitishda fanlararo integratsiya, matematik va fizik qonuniyatlardan foydalanish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash masalalari yoritiladi. Shuningdek, nazariy bilimlarni amaliy tajriba va loyiha faoliyati bilan uyg'unlashtirish orqali o'quvchilarning mantiqiy, tahliliy hamda ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish yo'llari asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari STEM yondashuvi musiqa nazariyasi ta'limining samaradorligini oshirish, o'quvchilarning musiqiy savodxonligini mustahkamlash hamda ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirishda muhim omil ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: STEM yondashuvi, musiqa nazariyasi, fanlararo integratsiya, innovatsion ta'lim, axborot texnologiyalari, mantiqiy fikrlash, ijodiy tafakkur, loyiha asosida o'qitish

Ways to develop music theory education based on the STEM approach

Gulchehra Zokir-qizi Jo'rayeva
Namangan State Pedagogical Institute

Abstract: This article analyzes the pedagogical and methodological possibilities of developing music theory education based on the STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) approach. It highlights issues such as interdisciplinary integration, the application of mathematical and physical principles in teaching music theory, and the use of modern information and communication technologies. Furthermore, the article substantiates ways to develop students' logical, analytical, and creative thinking skills through the integration of theoretical knowledge with practical experience and project-based activities. The research findings demonstrate that the STEM approach serves as an important factor in increasing the effectiveness of music theory education, strengthening students' musical literacy, and expanding their scientific worldview.

Keywords: STEM approach, music theory, interdisciplinary integration, innovative education, information technologies, logical thinking, creative thinking, project-based learning

Bugungi kunda ta'lim tizimida integrativ yondashuvlar, ayniqsa STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) konsepsiyasi asosida o'qitish metodlari keng joriy etilmoqda. Dastlab aniq fanlar bilan bog'liq deb qaralgan ushbu yondashuv aslida ijodiy va gumanitar sohalar, jumladan, musiqa ta'limi uchun ham keng imkoniyatlar yaratadi. Ayniqsa, musiqa nazariyasini o'qitishda STEM yondashuvi o'quvchilarning mantiqiy fikrlashi, tahliliy qobiliyati va ijodiy tafakkurini uyg'un rivojlantirishga xizmat qiladi.

Musiqa nazariyasi ko'pincha murakkab tushunchalar - interval, akkord, tonallik, ritm tuzilmalari, lad tizimlari kabi nazariy elementlarni o'z ichiga oladi. An'anaviy dars jarayonida bu tushunchalar ko'proq og'zaki tushuntirish va nota yozuvi orqali o'rgatiladi. Natijada ayrim o'quvchilar uchun nazariy bilimlar abstrakt va qiyin qabul qilinadigan ko'rinishda namoyon bo'ladi. STEM yondashuvi esa musiqa nazariyasini ilmiy asosda, tajriba va texnologiyalar bilan bog'lab, tushunchalarni aniq va vizual shaklda o'zlashtirish imkonini beradi. Avvalo, musiqa va matematika o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ko'rsatish muhimdir. Ritm va o'lchov tizimi matematik nisbatlarga asoslanadi. Masalan, butun nota, yarim nota, chorak nota kabi tushunchalar kasrlar tizimi orqali tushuntirilganda o'quvchi ritmik tuzilmani yanada aniqroq anglaydi. Intervallar va tovush balandligi ham fizik va matematik qonuniyatlarga asoslangan. Tovush to'lqinlarining chastotasi, rezonans hodisasi yoki garmonik qator tushunchalari orqali musiqa nazariyasining ilmiy poydevori ochib berilishi mumkin. Bu jarayon o'quvchida musiqaga nafaqat estetik, balki ilmiy qiziqish uyg'otadi.

Texnologiyalarni qo'llash ham musiqa nazariyasi ta'limini samarali rivojlantirishning muhim yo'llaridan biridir. Maxsus kompyuter dasturlari, mobil ilovalar va interaktiv platformalar orqali notalarni eshitish, akkordlarni tahlil qilish, ritmik mashqlarni avtomatik tekshirish imkoniyati mavjud. Raqamli sintezatorlar va musiqa dasturlari yordamida o'quvchi nazariy bilimni amaliy tajriba bilan mustahkamlaydi. Masalan, o'quvchi ma'lum bir tonallikda akkordlar ketma-ketligini tuzib, uni darhol eshitish orqali nazariy bilimining to'g'riligini tekshirishi mumkin. Bu esa mustaqil o'rganish ko'nikmasini rivojlantiradi. Muhandislik tafakkurini rivojlantirish nuqtayi nazaridan qaraganda, musiqa asboblarning tuzilishi va ishlash prinsipi ham STEM yondashuvining muhim qismidir. Torli cholg'ularda tovushning hosil bo'lish jarayoni, rezonator qutisi, havo tebranishi yoki elektron musiqa asboblardagi signal qayta ishlash jarayonlari o'quvchilarga amaliy tajriba asosida tushuntirilishi mumkin. Bu orqali musiqa nazariyasi fizik jarayonlar bilan bog'lanadi va fanlararo integratsiya yuzaga keladi.

STEM yondashuvi ijodkorlikni cheklamaydi, aksincha, uni yangi bosqichga olib chiqadi. Musiqiy kompozitsiya yaratishda algoritmik fikrlash, struktura qurish, simmetriya va proporsiya kabi matematik tushunchalardan foydalanish mumkin. O'quvchi oddiy ritmik patternlardan boshlab murakkab kompozitsion shakllargacha bo'lgan jarayonni mantiqiy izchillik asosida quradi. Bu esa nazariy bilimlarni amaliy ijod bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Musiqa nazariyasi ta'limini STEM asosida rivojlantirishning yana bir muhim jihati - muammoli vaziyatlar orqali o'qitishdir. Masalan, "Nima uchun ikki tovush uyg'un eshitiladi?", "Qanday qilib bir xil ritm turlicha kayfiyat uyg'otadi?" kabi savollar orqali o'quvchi izlanishga undaladi. Ilmiy tajriba, eshitish tahlili va hisob-kitob asosida javob topish jarayoni mustaqil fikrlashni shakllantiradi. Shuningdek, loyiha asosida o'qitish ham samarali usullardan biridir. O'quvchilar kichik guruhlarda ishlagan holda musiqa va fizika bog'liqligini o'rganish, oddiy musiqa asbobi maketini yaratish yoki raqamli kompozitsiya ishlab chiqish kabi loyihalarni amalga oshirishi mumkin. Bunday faoliyat ularning jamoada ishlash, muammoni hal qilish va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Xulosa qilib aytganda, STEM yondashuvi musiqa nazariyasi ta'limini yangi bosqichga olib chiqadi. U nazariy bilimlarni hayotiy tajriba, ilmiy asos va zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashtiradi. Natijada o'quvchilar musiqa nazariyasini murakkab qoidalar majmui sifatida emas, balki ilmiy asoslangan, mantiqan tushunarli va amaliy ahamiyatga ega tizim sifatida qabul qiladilar. Bu esa ularning nafaqat musiqiy savodxonligini, balki umumiy intellektual salohiyatini ham oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduraimov, S., & Mirzajonova, M. (2025). HARQ ALLOMALARINING MUSIQIY QARASHLARI VA UNING MUSIQA FANI RIVOJIGA TA'SIRI. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 504-509.
2. Abduraimov, S. (2025). O 'QUVCHILARGA TO 'G 'ARAK MASHG 'ULOTLARI ORQALI MILLIY QO 'SHIQLARNI O 'RGATISH METODIKASI (5–7 SINFLAR MISOLIDA). Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 354-355.
3. Abduraimov, S. (2025). THE ROLE OF MUSIC GROUPS ORGANIZED OUTSIDE THE CLASSROOM IN THE EDUCATION OF SCHOOL STUDENTS. Наука и инновации в системе образования, 4(5), 82-85.
4. Abduraimov, S. (2025, May). THE IMPORTANCE OF USING GAMMA EXERCISES IN LEARNING PROCESSES. In Международная конференция академических наук (Vol. 4, No. 5, pp. 103-106).
5. Abduraimov, S. (2024). METHODS OF USING PRACTICAL METHODS IN MUSIC CULTURE LESSONS IN HIGH SCHOOLS. Решение социальных проблем в управлении и экономике, 3(6), 22-25.

6. Abduraimov, S. Z. (2024). MUSIQA TO 'GARAKLARI ASOSIDA O 'QUVCHILARDA MILLIY RUHIYAT TUSHUNCHALARINI SHAKLLANTIRISH USULLARI. Inter education & global study, (5 (1)), 44-51.
7. Jurayeva, G. (2024). MUSIQA FANIDA XALQ CHOLG'ULARINI O'RGATISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH. Universal Science Perspectives International Scientific Practical Journal, 1(1).
8. Jurayeva, G. (2024). MUSIQA FANIDA XALQ CHOLG'ULARINI O'RGATISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH. Universal Science Perspectives International Scientific Practical Journal, 1(1).
9. qizi Jurayeva, G. Z. (2025). MUSIQA FANI ORQALI O'QUVCHILARNING ESHITISH QOBILIYATLARINI KUCHAYTIRISH. Ustozlar uchun, 82(1), 387-390.
10. qizi Jurayeva, G. Z. (2025). STEAM YONDASHUVI ASOSIDA MUSIQA DARSLARINI TASHKIL ETISH. Ustozlar uchun, 82(1), 383-386.
11. Jurayeva, G. (2025). TALABALARINING O'ZBEK XALQ CHOLG'ULARIDA IJROCHILIK MAHORATLARINI OSHIRISHDA USTOZ-SHOGIRD AN'ANALARINING O'RNI. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 535-538.
12. Qaxramonovich, B. X. MILLIY CHOLG 'ULAR IJROSIDA MUSIQIY MEROSNING TALABALAR XISSIY JARAYONLARIGA TA'SIRCHANLIGI. O 'ZBEK MILLIY CHOLG 'ULARI SOZGARLIGINING O 'ZIGA XOS ILMIY-TARIXIY EVOLYUTSIYASI, 201.
13. Sayfiddinovich, A. B. (2025). Dirijorlik fani haqida. Research Focus, 4(Special Issue 3), 222-233.
14. Sayfiddinovich, A. B. (2025, December). BOSHLANG'ICH SINF O 'QUVCHILARIDA MUSIQAGA JO 'R BO 'LISH FAOLIYATINI SHAKLLANTIRISH. In Partner conferences of the International Scientific Journal Research Focus (Vol. 1, No. 1, pp. 584-587).
15. Temirxanova, G. (2025). BOSHLANG 'ICH SINFLARDA MUSIQA TA'LIMINING AHAMIYATI VA O 'QUVCHILARNING MA'NAVIY RIVOJLANISHIGA TA'SIRI. Modern Science and Research, 4(5), 299-303.
16. Axmedov, B. (2025). DIRIJORLIK FANI HAQIDA. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 401-407.
17. Axmedov, B., & To'lanova, M. (2025). RITMIK CHIZGILAR VA TUZILISHLAR HAMDA BADIY OBRAZLAR YARATISH ORQALI BOLALAR TASAVVURLARINI RIVOJLANTIRISH OMILLARI. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 447-450.
18. Axmedov, B., & Muxammatova, G. (2025). MUSIQA MASHG 'ULOTLARIDA TARBIYALANUVCHILARNING IJODKORLIK QOBILIYATINI

LOYIHALASHTIRISH VA ULARNING RIVOJLANISHINI DIAGNOSTIK TAHLIL QILISH. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 2(4.3), 371-375.

19. Knieter, G. L. (1979). Music as aesthetic education. NASSP Bulletin, 63(430), 19-27.

20. Boltaboyev, A.X. (2025). Umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinf o'quvchilarini tasviriy san'atga o'rgatishning maqsadi va mazmuni. Namangan Davlat Pedagogika Instituti: Ta'lim va Taraqqiyot ilmiy-uslubiy jurnali, 6, 50–55.

21. Rakhimov, K. K. (2021). The beginning of russian music culture. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(12), 662-667.

22. Sobirov, B. (2020). O'zbek xalq musiqasining estetik xususiyatlari bo'yicha tadqiqotlar tahlili. Amerika ijtimoiy fanlar va ta'lim innovatsiyalari jurnali , 2 (07), 371.

23. Oktabrov, M. A. (2025, December). Ways to enhance students' artistic and aesthetic taste in fine arts lessons. Claritas Conference Platform, 3, 8–12.

24. Oktabrov, M. A. (2025). The emotional expression of artists through colors and the psychological effect of colors in artworks. European Review of Contemporary Arts and Humanities, 1(4), 30–34.

25. Boltaboyev, A.X., & Xaydarova, M.K. (2026). Kompyuter dizayn orqali maktab o'quvchilarining estetik tafakkurini rivojlantirish. Zamonaviy san'at va gumanitar fanlar bo'yicha Yevropa sharhi, 2(1), 42–44.

26. Oktabrov, M. A. (2025). Innovatsion yondashuv asosida bolalarni dekorativ rasm chizishga o'rgatishning didaktik ahamiyati. IMRAS, 8(6), 142–147.

27. Oktabrov, M. A. (2025). Natyurmort tuzish va uni tasvirlash usullari. Intellectual Education Technological Solutions and Innovative Digital Tools, 3(33), 75–80.

28. Oktyabrov, M. A. O. G. L. (2026). Rangtasvir darslarida talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantirishda master-klass metodining tutgan o'rni. Science and Education, 7(1), 999-1004.

29. Odilboyeva, U. Z. (2025, December). The scientific and pedagogical influence of teacher cognition theory on method selection in the educational process. International Conference Platform, 6, 152–157.

30. Boltaboyev, A.X. (2026). Academic Research in Modern Science. International Scientific-Online Conference, 3(8), 140–146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10776293>

31. Odilboyeva, U. Z. Q. (2026). O 'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA TERMINLAR HOSIL BO 'LISHINING QIYOSIY TAHLILI. Mahalliy va xalqaro konferensiyalar platformasi, (1), 32-36.

32. Odilboyeva, U. Z. (2026, January). THE DEVELOPMENT OF AUTOPEdagogical COMPETENCE IN STUDENTS DURING ENGLISH LANGUAGE EDUCATION. In Claritas Conference Platform (No. 1, pp. 90-93).