

O'quvchilarning STEAM ta'lim texnologiyalarini qo'llash asosida muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi

Gulhayo Alisher-qizi Usmonjanova
Namangan davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'quvchilarning STEAM ta'lim texnologiyalarini qo'llash asosida muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi yoritiladi. Fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish, muhandislik dizayn jarayoni va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, mazkur yondashuvning umumta'lim fanlari bilan bir qatorda musiqa ta'limi jarayonida qo'llanishi ham asoslab beriladi. Tadqiqot natijalari STEAM texnologiyalari o'quvchilarda mantiqiy, tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirish, mustaqil qaror qabul qilish hamda amaliy kompetensiyalarni shakllantirishda samarali metodik vosita ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, muammolarni yechish ko'nikmalari, fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish, muhandislik dizayn jarayoni, innovatsion pedagogika, kreativ fikrlash, musiqa ta'limi

Methodology for developing students' problem-solving skills based on STEAM education technologies

Gulhayo Alisher-qizi Usmonjanova
Namangan State Pedagogical Institute

Abstract: This article discusses the methodology of developing students' problem-solving skills through the application of STEAM educational technologies. It analyzes the pedagogical potential of interdisciplinary integration, project-based learning, the engineering design process, and the use of modern information technologies. The paper also substantiates the applicability of this approach not only in general education subjects but also in music education. The findings indicate that STEAM technologies serve as an effective methodological tool for developing students' logical, critical, and creative thinking, fostering independent decision-making, and forming practical competencies.

Keywords: STEAM education, problem-solving skills, interdisciplinary integration, project-based learning, engineering design process, innovative pedagogy, creative thinking, music education

Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va samarali yechim topish kompetensiyalarini shakllantirishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi. XXI asr ko'nikmalari qatorida muammolarni hal etish, tanqidiy fikrlash va ijodkorlik alohida ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtayi nazardan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) ta'lim texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarning muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali metodik asosini yaratadi.

STEAM yondashuvi fanlararo integratsiyaga asoslanadi. Mazkur yondashuv o'quvchiga muammoni bir yoqlama emas, balki turli fanlar kesishmasida tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa real hayotiy vaziyatlarga yaqin sharoit yaratadi. Ta'lim jarayonida muammoli topshiriqlar berish, loyiha asosida ishlash va tajriba o'tkazish orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lashni o'rganadi. Muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasida birinchi bosqich — muammoni to'g'ri qo'yishdir. O'qituvchi o'quvchilarni tayyor javobga emas, balki izlanishga undaydi. Muammoli vaziyat o'quvchining qiziqishini uyg'otishi va uni mustaqil fikrlashga chorlaydigan xarakterda bo'lishi lozim. Masalan, umumta'lim fanlarida ilmiy tajriba, dizayn yoki model yaratish vazifalari qo'yilsa, san'at va musiqa fanlarida kompozitsion yechim topish, aranjirovka yaratish yoki ritmik muammoni hal etish kabi vazifalar berilishi mumkin.

STEAM metodikasining muhim jihati - loyiha asosida o'qitishdir. Loyiha faoliyati davomida o'quvchilar muammoni aniqlaydi, reja tuzadi, resurslarni tanlaydi, yechim variantlarini ishlab chiqadi va yakuniy natijani taqdim etadi. Bu jarayonda ularning mantiqiy, tahliliy va kreativ fikrlash qobiliyati rivojlanadi. Masalan, musiqa fanida o'quvchilar ma'lum mavzuga mos musiqiy kompozitsiya yaratish yoki milliy kuy asosida zamonaviy ishlov berish jarayonida turli muammoli vaziyatlarga duch keladi va ularni bosqichma-bosqich hal etadi.

Muhandislik dizayn jarayoni ham muammolarni yechish metodikasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu jarayon muammoni aniqlash, yechim variantlarini ishlab chiqish, sinovdan o'tkazish va takomillashtirish bosqichlarini o'z ichiga oladi. Bu model nafaqat texnik fanlarda, balki ijodiy yo'nalishlarda ham qo'llanilishi mumkin. Masalan, musiqa darslarida asar ijrosini takomillashtirish jarayoni ham muhandislik dizayniga o'xshash ravishda amalga oshiriladi: ijro sinovdan o'tkaziladi, kamchiliklar aniqlanadi va qayta ishlanadi. Texnologiyalardan foydalanish STEAM metodikasining ajralmas qismidir. Raqamli platformalar, interaktiv dasturlar va multimedia vositalari o'quvchilarning amaliy tajribasini boyitadi. Xususan, musiqa fanida notatsiya dasturlari, audio yozuv va tahrirlash ilovalari orqali o'quvchilar o'z ishlarini tahlil qilish va takomillashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa o'z-o'zini baholash va refleksiya ko'nikmasini shakllantiradi.

“Art” komponentining STEAM tarkibida mavjudligi muammolarni hal etishda estetik va kreativ yondashuvni ta’minlaydi. Chunki har qanday muammo faqat texnik emas, balki ijodiy yechimni ham talab qilishi mumkin. Musiqa fanida bu jarayon obraz yaratish, ifoda vositalarini tanlash va estetik qaror qabul qilish orqali namoyon bo’ladi. Muammolarni yechish ko’nikmalarini rivojlantirish jarayonida refleksiya bosqichi alohida ahamiyat kasb etadi. O’quvchilar bajarilgan ishni tahlil qiladi, kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi hamda kelgusi faoliyat uchun xulosalar chiqaradi. Bu jarayon tanqidiy tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM ta’lim texnologiyalarini qo’llash asosida muammolarni yechish ko’nikmalarini rivojlantirish metodikasi o’quvchilarda kompleks fikrlash, kreativ yondashuv va amaliy kompetensiyalarni shakllantiradi. Mazkur yondashuv umumta’lim fanlari bilan bir qatorda musiqa fanida ham samarali qo’llanilishi mumkin. Natijada o’quvchilar nafaqat bilim egallaydi, balki real hayotiy vaziyatlarda mustaqil va asosli qaror qabul qilish qobiliyatiga ega bo’ladi.

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). TALABALARNING 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 SINFLAR 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 BADI'Y 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. Rakhimov, K. K. (2021). The beginning of russian music culture. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(12), 662-667.

21. Sobirov, B. (2020). O‘zbek xalq musiqasining estetik xususiyatlari bo‘yicha tadqiqotlar tahlili. Amerika ijtimoiy fanlar va ta’lim innovatsiyalari jurnali , 2 (07), 371.
22. Oktabrov, M. A. (2025, December). Ways to enhance students’ artistic and aesthetic taste in fine arts lessons. Claritas Conference Platform, 3, 8–12.
23. 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.
24. Oktabrov, M. A. (2025). Innovatsion yondashuv asosida bolalarni dekorativ rasm chizishga o‘rgatishning didaktik ahamiyati. IMRAS, 8(6), 142–147.
25. Oktabrov, M. A. (2025). Natyurmort tuzish va uni tasvirlash usullari. Intellectual Education Technological Solutions and Innovative Digital Tools, 3(33), 75–80.
26. 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.
27. 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.
28. Odilboyeva, U. Z. Q. (2026). O ‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA TERMINLAR HOSIL BO ‘LISHINING QIYOSIY TAHLILI. Mahalliy va xalqaro konferensiyalar platformasi, (1), 32-36.
29. 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).