

MATEMATIKA TA'LIMIDA STEAM YONDASHUVINING QO'LLANILISHI

Abduraxmanova Nozima Akbar qizi
Shahrisabz davlat pedagogika instituti
Matematika yo'nalishi talabasi
abduraxmonovanozima908@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada matematika ta'limida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvining qo'llanilishi tahlil etilgan. STEAM metodikasi, fanlararo integratsiya va amaliyotga asoslangan o'qitish orqali o'quvchilarda matematik tafakkur, kreativlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu maqola STEAM yondashuvining nazariy asoslari, amaliy qo'llanilishi va O'zbekistondagi ta'lim tizimida uning integratsiyasi masalalarini yoritadi.

Kalit so'zlar: STEAM, matematika ta'limi, fanlararo integratsiya, amaliy o'qitish, kreativlik, muammolarni hal qilish, O'zbekiston ta'lim tizimi.

Annotation. This article analyzes the application of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach in mathematics education. The STEAM methodology serves to develop mathematical thinking, creativity, and problem-solving skills in students through interdisciplinary integration and practice-based learning. This article discusses the theoretical foundations, practical application, and integration of the STEAM approach in the education system of Uzbekistan.

Keywords: STEAM, mathematics education, interdisciplinary integration, practical learning, creativity, problem-solving, Uzbekistan education system.

Аннотация. В статье анализируется применение подхода STEAM (наука, технология, инженерия, искусство, математика) в преподавании математики. Методология STEAM помогает развивать у учащихся математическое мышление, креативность и навыки решения проблем посредством междисциплинарной интеграции и практического обучения. В статье рассматриваются теоретические основы, практическое применение и интеграция подхода STEAM в систему образования Узбекистана.

Ключевые слова: STEAM, математическое образование, междисциплинарная интеграция, практическое обучение, креативность, решение проблем, узбекская система образования.

Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham rivojlantirishni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, STEAM yondashuvi ta'limda muhim o'rin tutadi. STEAM – bu Science (Fan), Technology

(Texnologiya), Engineering (Muhandislik), Arts (San'at) va Mathematics (Matematika) sohalarini o'zida birlashtirgan yondashuv bo'lib, uning asosiy maqsadi o'quvchilarga o'zaro bog'liq fanlarni integratsiyalashgan tarzda o'rgatishdir. Bu yondashuv orqali o'quvchilar faqatgina nazariy bilimlar bilan cheklanmay, balki real hayotdagi muammolarni hal qilish uchun amaliy ko'nikmalarni ham egallashadi. STEAM yondashuvining asosiy afzalligi shundaki, u o'quvchilarda matematik tafakkur va kreativlikni rivojlantirishga yordam beradi. Bu yondashuvda matematika faqatgina formulalar va nazariy tushunchalardan iborat bo'lmay, balki o'quvchilarga matematikaning kundalik hayotda qanday ishlatilishini ko'rsatish orqali ularning qiziqishini uyg'otadi. Misol uchun, GeoGebra yoki Mathcad kabi interaktiv dasturlar yordamida geometrik shakllarni modellashtirish, algebraik ifodalarni vizual tarzda ko'rsatish va statistik tahlillarni amalga oshirish imkoniyati mavjud. Bu dasturlar o'quvchilarga o'z bilimlarini amaliyotda qo'llashni o'rgatadi va ularning matematikani yanada chuqurroq anglashlariga yordam beradi.

STEAM yondashuvini matematika ta'limida qo'llashda bir nechta usullar mavjud. O'quvchilarga loyihalar asosida o'qitish – bu juda samarali metodlardan biridir. Misol uchun, o'quvchilarga geometrik shakllar yoki algebraik modellardan foydalangan holda, real hayotdagi masalalarni hal qilishni taklif qilish mumkin. Bunday yondashuv o'quvchilarga matematik tushunchalarni amaliyotda qo'llash imkonini beradi va ular o'z bilimlarini haqiqiy dunyodagi muammolarni yechish uchun ishlatishadi. Misol uchun, o'quvchilarga shahar infratuzilmasini loyihalash yoki ko'prik qurilishida qatnashish kabi masalalar orqali matematik bilimlarni amaliyotda qo'llashni o'rgatish mumkin. Bundan tashqari, STEAM yondashuvining yana bir muhim jihati – bu texnologiya va san'atni integratsiyalashdir. O'quvchilar san'at orqali matematik tushunchalarni o'rganishlari mumkin. Misol uchun, geometrik shakllardan san'at asarlari yaratish, matematik naqshlarni chizish yoki dizayn qilish orqali o'quvchilar nafaqat matematik bilimlarni, balki kreativlikni ham rivojlantiradilar. Bu esa ularning ijodiy fikrlash qobiliyatini oshiradi va matematikani yanada jozibador qiladi.

O'zbekistondagi ta'lim tizimida STEAM yondashuvini integratsiya qilishda ba'zi muammolar mavjud. Birinchi navbatda, material-texnik baza yetarli emasligi va o'qituvchilarning malakasini oshirish zarurati mavjud. Shuningdek, o'quv dasturlarini yangilash va STEAM yondashuviga moslashtirish zarurati ham dolzarb masala hisoblanadi. Biroq, STEAM yondashuvining afzalliklari aniq va uni qo'llash ta'lim tizimida katta o'zgarishlarni amalga oshirish imkonini beradi. Bu yondashuv orqali o'quvchilarda kreativ fikrlash, muammolarni hal qilish va matematik bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin. Shu bilan birga, STEAM yondashuvi o'quvchilarning nafaqat matematik bilimlarini, balki umumiy ta'lim ko'nikmalarini ham rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilarda tanqidiy fikrlash,

mantiqiy va ijodiy yondashuvni shakllantiradi, bu esa ularning kelajakdagi muvaffaqiyatlariga ta'sir qiladi. Matematikani bunday yondashuv bilan o'rgatish nafaqat matematik bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham shakllantirishga imkon beradi.

Ushbu jadvalda STEAM yondashuvining asosiy komponentlari va ularning matematika ta'limidagi amaliy qo'llanilishi ko'rsatilgan.

STEAM Komponenti	Tavsifi	Matematika Ta'limidagi Amaliy Qo'llanilishi
Fan (Science)	Matematik tushunchalar va qonuniyatlarning ilmiy asoslarini o'rganish.	Matematikada ilmiy metodlarni qo'llash, statistik tahlil qilish, fizik masalalarni yechishda matematik modellardan foydalanish.
Texnologiya (Technology)	Matematika va boshqa fanlarni o'rganishda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash.	GeoGebra, Mathcad, Scratch, Minecraft Education kabi dasturlar yordamida matematika tushunchalarini vizualizatsiya qilish.
Muhandislik (Engineering)	Muammolarni texnik yechimlar yordamida hal qilish, matematik modellarni yaratish.	Geometrik shakllarni qurish, ko'priklar yoki binolarni loyihalashda geometrik va algebraik bilimlarni amaliyotda qo'llash.
San'at (Arts)	Matematik tushunchalarni san'at va dizayn bilan integratsiya qilish.	Geometrik naqshlar yaratish, matematik figuralarni chizish, san'at asarlari yaratishda matematik tafakkurdan foydalanish.
Matematika (Mathematics)	Matematikaning nazariy asoslari va amaliy qo'llanilishi.	Matematik formulalar, algebraik va geometriyaviy masalalarni hal qilish, statistik tahlil, model yaratish, analitik fikrlash.

STEAM Yondashuvining Afzalliklari:

- Fanlararo integratsiya: Har bir komponent o'zaro bog'liq bo'lib, o'quvchilarga matematik bilimlarni amaliyotda qo'llashni o'rgatadi.
- Kreativlikni rivojlantirish: San'at va texnologiya bilan integratsiya qilish o'quvchilarda ijodiy fikrlashni rag'batlantiradi.

- Real hayotdagi muammolarni hal qilish: Loyiha asosida o‘qitish orqali o‘quvchilar matematikani kundalik hayotda qanday ishlatish mumkinligini o‘rganadilar.
- Interaktiv o‘qitish: Zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash o‘quvchilarga ko‘proq ishtirok etishga imkon yaratadi va o‘rganishni yanada qiziqarli qiladi.

Ushbu jadval matematika darslarida STEAM yondashuvining turli komponentlarini va ularning amaliy qo‘llanilishini yoritadi. Bu yondashuvni ta'limda qo‘llash o‘quvchilarda matematik tafakkur va ijodiy ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM yondashuvi matematika ta'limida muhim o‘rin tutadi. O‘quvchilarni nafaqat matematik tushunchalar bilan tanishtiribgina qolmay, balki ularning kreativlik va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantiradi. O‘zbekistonda STEAM yondashuvini ta'lim tizimiga integratsiya qilishda ko‘plab imkoniyatlar mavjud. Biroq, bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun material-texnik bazani mustahkamlash, o‘qituvchilarning malakasini oshirish va o‘quv dasturlarini yangilash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Toshpo‘lotova, Jasmina, and O‘ktamov Madadjon. "Boshlangich talim yo‘nalishi talabalarini informatika fanini o‘qitishda interaktiv usullardan foydalanish." *PEDAGOGS* 51 (2024): 115-119.
2. Madadjon, O‘ktamov. "Translation Problems and Literary Translation in Uzbek literature: research, problems and solution." *TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G‘OYALAR* 1.7 (2025): 326-331.
3. Boqiyeva, Farida, and Madadjon O‘ktamov. "MATEMATIKANI O‘QITISHDA MASALANING BAJARADIGAN FUNKSIYALARI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 50-52.
4. Bekmurodov, Nodirbek, and Asal Uralova. "O‘RTA SINFLARDAGI BOLALARGA INFORMATIKA O‘QITISHNING KREATIV G‘OYALARI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 39-41.
5. Ernazarova, Lola. "WEB-SAHIFANI BO‘LIMINI O‘QITISH METODIKASI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 53-55.
6. Mahmudova, Shohsanam. "ALGORITIMLASH ASOSLARI BO‘LIMINI O‘QITISH METODIKASI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 25-28.
7. Amirova, Zilola. "MATN BILAN ISHLASH DASTURLARI BO‘LIMINI O‘QITISH METODIKASI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 32-34.
8. Baratova, Nafisa. "BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING IJTIMOIIY TAMOIYILLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.5 (2025): 18-20.

9. Boymurodova, Ozoda. "AXBOROT BO‘LIMINI O‘QITISH METODIKASI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.5 (2025): 11-14.
10. Boltayev, Farhod. "INTERNETDA ISHLASH ASOSLARI BO‘LIMINI O‘QITISH METODIKASI." *Молодые ученые* 3.6 (2025): 46-49.

