



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVI

Oygul Berdiyeva

Surxondaryo viloyati

Pedagogik mahorat markazi "Aniq fanlar" kafedrasi mudiri.

Nurislam Xudoyberdiyev

Surxondaryo viloyati

Pedagogik mahorat markazi

Matematika fani o'qituvchisi.

Farhod Fattoyev

*Matematika fanidan dars berish huquqini berish bo'yicha kasbiy va
pedagogik qayta tayyorlash kursi*

Tinglovchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematika fanini o'qitishda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvining mohiyati, ahamiyati va amaliy imkoniyatlari yoritilgan. STEAM yondashuvi orqali o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, ijodkorlik va fanlararo integratsiya asosida bilimlarni qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, matematika darslarida STEAM texnologiyalaridan foydalanishning samarali usullari va natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, matematika, integratsiya, innovatsion yondashuv, ijodiy fikrlash, fanlararo bog'liqlik.

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar asrida ta'lim tizimiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarmoqda. An'anaviy o'qitish usullari bilan cheklanib qolish o'quvchilarning zamonaviy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun yetarli emas. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, STEAM



yondashuvi matematika ta'limida samarali pedagogik texnologiya sifatida e'tirof etilmoqda.

STEAM — bu fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Art) va matematika (Mathematics) fanlarini o'zaro integratsiya qilgan holda o'qitishga asoslangan ta'lim yondashuvidir. Ushbu yondashuv o'quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi, real hayot muammolarini yechishga yo'naltiradi va mustaqil fikrlashni rivojlantiradi.

Matematika STEAM tizimida markaziy fanlardan biri bo'lib, boshqa fanlar bilan uzviy bog'liq holda o'rganiladi. Bu esa matematik tushunchalarning hayotiy ahamiyatini ochib berishga xizmat qiladi.

Matematika fanini STEAM yondashuvi asosida o'qitish quyidagi afzalliklarni beradi: o'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyati rivojlanadi, matematik bilimlarni real hayotda qo'llash ko'nikmalari shakllanadi, muammoli vaziyatlarda yechim topish malakasi oshadi, fanlararo integratsiya orqali bilimlar yaxlit tizimga keladi va ijodkorlik va innovatsion fikrlash rivojlanadi.

Masalan, geometriya mavzularini o'rganishda muhandislik loyihalari, grafik dizayn yoki maketlar yaratish orqali o'quvchilarda fazoviy tasavvur yanada mustahkamlanadi.

Matematika fanida STEAM yondashuvini samarali amalga oshirish uchun ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik usullardan kompleks tarzda foydalanish muhim hisoblanadi. Xususan, loyiha asosida o'qitish usuli o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Bu jarayonda o'quvchilar muayyan muammo yoki vazifa asosida matematik hisob-kitoblarni bajaradilar, turli modellar va dizayn loyihalarini ishlab chiqadilar. Natijada ularda matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash ko'nikmalari shakllanadi.

Shuningdek, amaliy tajribalar orqali o'qitish matematika fanining mazmunini yanada chuqurroq anglash imkonini beradi. O'lchash, solishtirish, hisoblash va tahlil qilish jarayonlari orqali o'quvchilar matematik qonuniyatlarni mustaqil ravishda



kashf etadilar. Bunday faoliyat o'quvchilarda kuzatuvchanlik, mantiqiy xulosa chiqarish va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Matematika darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish ham STEAM yondashuvining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Grafik dasturlar, kompyuter simulyatsiyalari, interaktiv platformalar va raqamli resurslar yordamida murakkab matematik tushunchalarni vizual va tushunarli shaklda bayon etish mumkin. Bu esa o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshirib, ularning bilimlarni o'zlashtirish samaradorligini ta'minlaydi.

Bundan tashqari, jamoaviy ishlashga asoslangan mashg'ulotlar o'quvchilarni hamkorlikda fikr yuritishga, o'z qarashlarini asoslab berishga va birgalikda yechim ishlab chiqishga o'rgatadi. Guruhli ishlash jarayonida o'quvchilar muloqot madaniyatini egallaydi, mas'uliyat hissi va ijtimoiy faolligi ortadi.

Ushbu usullarni qo'llash natijasida o'quvchilarning matematika faniga bo'lgan munosabati ijobiy tomonga o'zgaradi. Ular matematikani faqat murakkab va abstrakt fan sifatida emas, balki kundalik hayotda zarur bo'lgan muhim bilimlar majmui sifatida qabul qila boshlaydilar.

STEAM yondashuvi bugungi kunda nafaqat ta'lim tizimida, balki jamiyat taraqqiyotida ham muhim o'rin egallaydi. Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion g'oyalarni rivojlantirish jarayonida puxta matematik bilimlarga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Chunki matematika har qanday ilmiy-texnik taraqqiyotning nazariy asosini tashkil etadi va turli sohalarda qabul qilinayotgan qarorlarning aniqligi hamda samaradorligini ta'minlaydi.

Xususan, global miqyosdagi ekologik muammolarni hal etishda matematik modellashtirish, statistik tahlil va prognozlash usullarining ahamiyati beqiyosdir. Atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda iqlim o'zgarishlari oqibatlarini baholashda matematik hisob-kitoblarsiz samarali natijalarga erishish mumkin emas. Shuningdek, iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish, moliyaviy barqarorlikni ta'minlash va rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda ham matematika asosiy vositalardan biri hisoblanadi.



STEAM yondashuvi o'quvchilarga faqatgina alohida fanlar doirasida bilim berish bilan cheklanmay, balki ularni real hayotda uchraydigan muammolarni aniqlash, tahlil qilish va samarali yechimlar ishlab chiqishga yo'naltiradi. Natijada o'quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlash, mas'uliyatli qaror qabul qilish, ijtimoiy muammolarga befarq bo'lmaslik hamda jamiyat taraqqiyotiga hissa qo'shish ko'nikmalari shakllanadi. Shu jihatdan, STEAM yondashuvi kelajak avlodni zamonaviy bilimlar bilan qurollantirish va ularni jamiyat ehtiyojlariga mos, faol va mas'uliyatli shaxs sifatida tarbiyalashda muhim pedagogik vosita hisoblanadi.

STEAM yondashuvi asosida tashkil etilgan matematika darslari o'quvchilarda bir qator muhim kompetensiyalarning shakllanishiga xizmat qiladi. Jumladan, mustaqil va ijodiy fikrlash, muammolarni tahlil qilish va samarali yechim topish, zamonaviy texnologiyalardan oqilona foydalanish, fanlararo bilimlarni uyg'unlashtirish hamda jamoada ishlash va samarali muloqot olib borish ko'nikmalari rivojlanadi. Bu kompetensiyalar esa o'quvchilarning kelgusida raqobatbardosh, zamonaviy fikrlovchi va malakali mutaxassis bo'lib yetishishlari uchun mustahkam asos yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, matematika fanini o'qitishda STEAM yondashuvini qo'llash ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biridir. Ushbu yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lab, ularni ijodkor, mustaqil va zamonaviy fikrlovchi shaxs sifatida shakllantiradi. Shuning uchun ham STEAM yondashuvini matematika darslariga keng joriy etish bugungi ta'lim tizimining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abduqodirov, A., Begimqulov, U. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
2. Jo'rayev, R. X., Zunnunov, A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. — Toshkent: O'qituvchi, 2019.
3. Sanders, M. STEM, STEM Education, STEMmania // The Technology Teacher. — 2009. — Vol. 68, №4. — P. 20–26.



4. Karimova, D. Matematika ta'limida fanlararo integratsiya asoslari // "Xalq ta'limi" jurnali. — 2021. — №4. — B. 45–50.
5. G'ofurov, A. Matematika o'qitish metodikasi. — Toshkent: Sharq, 2020.