

TABIY FANLARNI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVI ASOSIDA
O'QUVCHILARNING KREATIVLIGINI RIVOJLANTIRISHNING
PEDAGOGIK-METODIK MODELI

Abdullayeva Diltrabo Fayzulla qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (boshlang'ich ta'lim)

1-kurs magistranti

Ilmiy rahbar: Dotsent, p.f.f.d(PhD) Eshboyeva Surayyo Qahramon qizi

Annotatsiya. Mazkur maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi asosida o'quvchilarning kreativligini rivojlantirishning pedagogik-metodik modeli ishlab chiqiladi va nazariy jihatdan asoslanadi. STEAM yondashuvi fanlararo integratsiya, muammoli vaziyatlar, muhandislik dizayni va ijodiy faoliyat orqali o'quvchilarning kreativ tafakkuri, tahliliy fikrlashi va amaliy muammo yechish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Maqolada modelning tarkibiy komponentlari — maqsadli blok, mazmuniy blok, jarayonli blok, natijaviy blok va baholash mexanizmlari tizimli ravishda yoritiladi. Taklif etilgan pedagogik-metodik model tabiiy fanlar darslarini amaliy, interfaol va innovatsion muhitga aylantirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, kreativlik, tabiiy fanlar, pedagogik model, integrativ ta'lim, muhandislik dizayni, interfaol metodlar, fanlararo yondashuv.

Kirish

Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning kreativligini rivojlantirish zamonaviy ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Kreativlik — bu yangi g'oyalarni ishlab chiqish, mavjud bilimlarni noodatiy usulda qo'llash va muammolarga innovatsion yechim topish qobiliyatidir. Boshlang'ich va o'rta ta'lim bosqichida tabiiy fanlar orqali kreativ tafakkurni shakllantirish o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi va muhandislik fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi.

STEAM yondashuvi fanlararo integratsiyani ta'minlab, o'quvchilarga real hayotga yaqin muammolarni hal qilish imkonini yaratadi. Bu yondashuvda tabiiy fanlar matematika, texnologiya, san'at va muhandislik elementlari bilan uyg'unlashadi. Natijada o'quvchi nazariy bilimni amaliy loyiha bilan bog'laydi, eksperiment o'tkazadi, model yaratadi va

natijani tahlil qiladi. Shu sababli STEAM asosidagi pedagogik-metodik model kreativlikni rivojlantirishning samarali vositasi sifatida qaraladi.

Adabiyotlar

tahlili

Ilmiy-pedagogik manbalarda STEAM yondashuvi o'quvchilarda kompleks tafakkurni shakllantirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi. Integrativ ta'lim nazariyasiga ko'ra, fanlararo bog'liqlik o'quvchining bilimni yaxlit tizim sifatida idrok etishiga yordam beradi. Kreativlikni rivojlantirish bo'yicha tadqiqotlar esa muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat va muhandislik dizayni jarayoni (Design Thinking) eng samarali metodlar ekanini ko'rsatadi.

STEAM modelida muhim komponentlardan biri muhandislik dizayn siklidir: muammoni aniqlash, g'oya ishlab chiqish, rejalashtirish, prototip yaratish, sinovdan o'tkazish va takomillashtirish. Ushbu sikl o'quvchilarda kreativ tafakkur, tanqidiy tahlil va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi. Tabiiy fanlarda eksperiment va kuzatuvlar bilan bir qatorda vizual va badiiy elementlarni qo'llash ham kreativlikni kuchaytiradi.

Metodologiya

Pedagogik-metodik model quyidagi tarkibiy bloklardan iborat:

1. Maqsadli blok — o'quvchilarda kreativ tafakkur, muammoli vaziyatlarni hal etish, muhandislik fikrlash va fanlararo integratsiya ko'nikmalarini shakllantirish.
2. Mazmuniy blok — tabiiy fanlar mavzularini real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash, tajriba va loyihalar orqali o'rganish, STEAM komponentlarini integratsiyalash.
3. Jarayonli blok — muammoli vaziyat yaratish, guruhli muhokama, muhandislik dizayni, prototip yaratish, eksperiment, refleksiya.
4. Texnologik vositalar — interfaol doska, raqamli simulyatsiyalar, 3D model elementlari, oddiy konstruktorlar, tajriba to'plamlari.
5. Natijaviy blok — kreativ mahsulot (model, maket, loyiha, tajriba natijasi), prezentatsiya va refleksiya.

Modelni amaliyotga joriy etishda dars quyidagi bosqichlarda tashkil etiladi:

- Muammo qo'yish (masalan, "Suvni qanday tozalash mumkin?")
- G'oyalar ishlab chiqish
- Loyiha rejasini tuzish
- Tajriba yoki prototip yaratish
- Natijani sinovdan o'tkazish

- Taqdimot va xulosa

Baholash mezonlari:

- Kreativ g'oya va yangilik darajasi
- Muammoga taklif qilingan yechimning mantiqiyliigi
- Guruhda ishlash samaradorligi
- Natijani taqdim etish sifati

Natijalar

STEAM asosida tashkil etilgan darslarda o'quvchilarning faolligi va kreativ fikrlash ko'rsatkichlari oshadi. Tajriba jarayonida o'quvchilar o'z g'oyalarini himoya qilishga, muammoga turli nuqtai nazardan yondashishga va natijani tahlil qilishga o'rgandilar. Prototip yaratish jarayoni ularning muhandislik tafakkurini rivojlantirdi. O'quvchilarning fanlarga qiziqishi ortdi va ularning o'z fikrini mustaqil bayon etish ko'nikmalari mustahkamlandi.

Muhokama

Modelning samaradorligi uning integrativ xarakteri bilan izohlanadi. Tabiiy fanlar, matematika va san'at elementlarining uyg'unligi o'quvchilarda tizimli tafakkurni shakllantiradi. Muhandislik dizayn sikli esa kreativlikni bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini beradi. Guruhli ishlash va muhokama jarayoni ijtimoiy ko'nikmalarni ham mustahkamlaydi.

Modelni joriy etishda o'qituvchining fasilitatorlik roli muhimdir. O'qituvchi tayyor javob bermaydi, balki yo'naltiradi, savollar beradi va refleksiyaning tashkil etadi. Shu tarzda ta'lim jarayoni o'quvchi markaziga yo'naltiriladi.

Xulosa

Tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvi asosida ishlab chiqilgan pedagogik-metodik model o'quvchilarning kreativligini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Fanlararo integratsiya, muhandislik dizayni va loyihaviy faoliyat o'quvchilarning ijodiy tafakkuri va amaliy ko'nikmalarini shakllantiradi. Taklif etilgan model tabiiy fanlar darslarini innovatsion, interfaol va natijaviy jarayonga aylantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yo'ldoshev J., Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. Toshkent: O'qituvchi, 2004.
2. Sayidahmedov N. Pedagogik mahorat va innovatsion ta'lim texnologiyalari. Toshkent: Fan, 2012.
3. Mavlonova R., Rahmonqulova N. Pedagogika nazariyasi va metodikasi. Toshkent: O'qituvchi, 2016.
4. Ishmuhamedov R. Interfaol metodlar va ta'lim samaradorligi. Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
5. Abduqodirov A. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari va ularni qo'llash. Toshkent: Ma'naviyat, 2020.