

STEAM TEXNOLOGIYASI VA INNOVATION FAOLIYATNING INTEGRATSIYASI

Sobirova Moxinur Ravshan qizi

O'zMPU magistranti

Ta'lim tarbiya nazariyasi va metodikasi

(maktabgacha ta'lim) yo'nalishi

2-boschich magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada innovatsion jamiyat sharoitida maktabgacha ta'lim tizimiga STEAM yondashuvini joriy etishning integratsion ahamiyati yoritiladi. STEAM ta'lim modeli fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani integratsiyalashgan holda qo'llab, bolalarda ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu yondashuv nazariya va amaliyotni uyg'unlashtirib, bolalarning muammo yechish, hamkorlikda ishlash va amaliy ko'nikmalarini shakllantiradi. Natijada STEAM texnologiyasi maktabgacha ta'lim samaradorligini oshirish va kelajak kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim vositasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'lim, integratsiya, innovatsion yondashuv, maktabgacha ta'lim, raqamli texnologiyalar, ijodiy fikrlash, muammoli vazifa, fanlararo bog'liqlik, amaliy faoliyat, pedagogik texnologiya.

KIRISH: Innovatsion jamiyatning jadal rivojlanishi, raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, robototexnika va boshqa ilg'or sohalarining kundalik hayotga kirib kelishi ta'lim tizimida tub o'zgarishlarni talab qilmoqda. Shu nuqtai nazardan qaralganda, maktabgacha ta'lim tizimi ham zamonaviy yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar bilan boyitilishi muhimdir. Ayniqsa, STEAM texnologiyasi ushbu ehtiyojlarni qondirishga xizmat qiladigan ilg'or yondashuv sifatida e'tirof etilmoqda. STEAM qisqartmasi quyidagi sohalarini anglatadi: S — Science (tabiiy fanlar), T — Technology (texnologiya), E — Engineering (muhandislik), A — Art (san'at), M — Mathematics (matematika). Bu yo'nalishlar bugungi kunda global miqyosda eng dolzarb va tez rivojlanayotgan sohalar qatoriga kiradi.

ASOSIY QISM: Har bir predmetning o'ziga xos yaratish, ishlab chiqish texnologiyasi bor. O'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu aniq ketma-ketlikdagi yaxlit jarayon bo'lib, u talaba (yoki bola) ning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo'naltirilgan, oldindan puxta loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishga qaratilgan pedagogik jarayondir. "Texnologiya" atamasi ilk bor 1872-yilda ilmiy muomalaga kirib kelgan bo'lib, u yunoncha "techne" — ya'ni san'at, mahorat, hunar va "logos" — fan, bilim so'zlaridan tarkib topgan. Bu birikma dastlab "hunar fani" ma'nosini anglatgan bo'lsa-da, bugungi texnologik jarayonlarning murakkabligini to'liq aks ettira olmaydi. Zamonaviy texnologiya — bu ma'lum vositalar va sharoitlardan foydalangan holda, amaliy operatsiyalarni muayyan ketma-ketlikda bajarish tizimidir. Har bir texnologik jarayon o'zining aniq bosqichlari, usullari va tartibiga ega. Fan va texnika rivojlanib borgan sari texnologiya ham yangilanib va o'zgartirib turiladi. V.Lopatin tomonidan taqdim etilgan izohga ko'ra, texnologiya — bu har qanday ish, faoliyat, mahorat yoki san'atda qo'llaniladigan uslublar to'plamidir. Ya'ni, texnologiya faqat texnik jarayonlar bilan cheklanmay, inson faoliyatining turli sohalarida qo'llaniladigan metodik yondashuvlar majmuasini anglatadi. Zamonaviy nuqtai nazardan, texnologiya — bu ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llaniladigan metodlar tizimi bo'lib, u ilmiy asoslangan yondashuv sifatida qaraladi. Texnologik jarayonlar bilim, malaka, ko'nikma va metodlarni birlashtirgan holda,



muayyan muammoni hal etish uchun aniq algoritm asosida amalga oshiriladi. Shunday qilib, texnologiya — bu:

- nazariy bilimlar asosida shakllangan,
- amaliy ko'nikmalar bilan boyitilgan,
- muayyan metodlar orqali tartibga solingan,
- muammolarni ilmiy asosda hal qilishga xizmat qiladigan tizimdir.

Bu yondashuv texnologiyani nafaqat ishlab chiqarish, balki ta'lim, san'at, tibbiyot, qishloq xo'jaligi va boshqa ko'plab sohalarda ham muhim vosita sifatida ko'rsatadi. Shu bois, STEAM ta'lim modeli zamonaviy pedagogik yondashuvlar orasida yetakchi o'rin egallab, ta'lim tizimida muhim tendensiyaga aylangan. Maktabgacha yoshdagi bolalarni har tomonlama rivojlantirishning o'ziga xos zamonaviy "STEAM - ta'lim" yondashuvi ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shunday ekan, STEAM ta'lim texnologiyasi bugungi kunda "STEAM - ta'lim" yondashuvi sifatida tatbiq etilib, ta'lim-tarbiya jarayonidagi samaradorlikni yuqori darajaga chiqishini ko'rsatmoqda. Maktabgacha ta'lim tizimiga STEAM texnologiyasini joriy etish bugungi kun talabi ekan, texnologiya tushunchasi bilan birgalikda integratsiya terminining mazmun-mohiyatiga ham alohida to'xtalib o'tish juda muhimdir. Integratsiya-bu turli fanlar, metodlar va vositalarni uzviy bog'lash orqali yaxlit o'quv tajribasini yaratishdir. Bu yondashuvda bilimlar alohida emas, balki bir-birini to'ldiruvchi tizim sifatida o'rgatiladi. Integratsiya - lotincha so'zdan olingan bo'lib, lug'aviy ma'nosi integratio - "tiklash, to'ldirish, bir butun" so'zlari ma'nosini anglatadi. Innovatsiya mavjud narsani takomillashtirish yoki butunlay yangi narsani yaratish orqali yuzaga keladi va bu faqat nazariy g'oya emas, balki real hayotda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yechim bo'lishi kerak. STEAMda integratsiyaning o'rni — bu fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtirgan holda o'rgatish orqali tarbiyalanuvchilarda ijodiy va tanqidiy fikrlash, muammo yechish, hamkorlik va texnik ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan modeldir. Integratsiya bu yerda ikki yo'nalishda amalga oshadi:

1. Fanlararo integratsiya — masalan, tarbiyalanuvchi robot yasash loyihasida matematika (o'lchov), muhandislik (konstruktsiya), texnologiya (sensorlar), san'at (dizayn) va fan (harakat mexanizmi)ni bir vaqtning o'zida o'rganadi.

2. Metodik integratsiya — tarbiyalanuvchilar bir necha faoliyatni bir mashg'ulotda uyg'unlashtirib, tarbiyalanuvchilarga real hayotdagi muammolarni hal qilishga o'rgatadi.

STEAM ta'limda integratsiyaning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- yaxlit fikrlash: tarbiyalanuvchilar bilimlarni alohida emas, balki bog'liq tizim sifatida qabul qiladi.
- ijodiy yondashuv: san'at elementlari orqali tarbiyalanuvchilar o'z g'oyalarini erkin ifodalaydi.
- amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim: o'rganilgan bilimlar loyihalar orqali real hayotga tatbiq etiladi.
- bir nechta yo'nalishli kompetensiyalar: tarbiyalanuvchilar bir vaqtning o'zida texnik, estetik, muloqot va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini egallaydi.



Fanlarning yaqinlashuvi va o'zaro aloqa jarayoni, differentsiatsiya bilan birga kechadi. Integratsiya, integratsion faoliyat, integratsiyalashgan ta'lim jarayonida o'zaro bir necha fan va sohalar, yo'nalishlar birlashib, yaxlit mazmun kasb etadi, yuqori samaradorlikni ko'rsatadi. Bunga misol tariqasida zamonaviy innovatsion texnologiyalaridan biri bo'lgan STEAM ta'lim texnologiyasini amaliyotga joriy etish zarur. Ushbu yo'nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur bo'lib kelayotganini unutmashimiz kerak. Bu yondashuv orqali ta'lim mazmuni nafaqat boyiydi, balki tarbiyalanuvchilarni kelajak kasblariga tayyorlashda samarali vositaga aylanadi.

STEAM konsepsiyasi ta'lim jarayonida ushbu beshta sohasini bir butun integratsiyalashgan tizim sifatida qo'llashga asoslanadi. Bu yondashuv orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lab, ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish va faoliyatlararo bog'liqlikni chuqurroq anglaydilar. STEAM ta'limining asosiy g'oyasi shundan iboratki, nazariy bilimlar amaliy faoliyat bilan uyg'unlashganda yanada samarali bo'ladi. Bolalar o'rganish jarayonida nafaqat fikrlaydi, balki qo'llari bilan ishlaydi, tajriba qiladi, quradi, chizadi va sinab ko'radi. STEAM yondashuvi zamonaviy ta'limga bo'lgan yondashuvni tubdan o'zgartirmoqda. Bu model bolalarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratadi. O'quv jarayonida bolalar o'z irodasini mustahkamlaydi, ijodkorlik salohiyatini oshiradi, muhitga moslashishni o'rganadi va tengdoshlari bilan hamkorlikda ishlashga odatlanadi. Aynan shu ko'nikmalar ta'lim-tarbiya jarayonining asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

STEAM — bu nazariya va amaliyotni birlashtiruvchi mantiqiy yondashuvdir. Ushbu ta'lim texnologiyasi dastlab Amerika Qo'shma Shtatlarida ishlab chiqilgan. XXI asr boshlarida AQSH iqtisodiyotida eng tez rivojlanayotgan sohalar — ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika— ta'lim tizimiga integratsiyalashuvi zarur deb topildi. Bu esa STEM modelining shakllanishiga olib keldi. Amaliyotda bu yondashuv o'zini oqladi. O'quvchilar turli fanlar bo'yicha bilimlarni birgalikda o'zlashtirish orqali murakkab muammolarni hal qilishga tayyor bo'la boshladilar. Keyinchalik bu tizimga san'at elementi qo'shildi — bu esa ijodiy fikrlash va estetik tafakkurni rivojlantirishga xizmat qildi. Natijada STEAM modeli to'liq shakllandi. Bolalar ushbu fanlar orqali nafaqat bilim oladilar, balki uni amaliyotda qo'llashni ham o'rganadilar. Bu esa ularning kelajakda malakali mutaxassis bo'lib yetishishiga zamin yaratadi. STEAM yondashuvi bolalarda o'rganishga bo'lgan qiziqishni oshiradi, ularni faol, mustaqil va ijodkor shaxs sifatida shakllantiradi.

XULOSA: Xulosa qilib aytganda, zamonaviy innovatsion jamiyat sharoitida maktabgacha ta'lim tizimiga STEAM yondashuvini joriy etish dolzarb pedagogik ehtiyoj hisoblanadi. Ushbu model fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'zaro integratsiyalashgan holda o'rgatish orqali bolalarning ijodiy, tanqidiy va mantiqiy fikrlashini erta yoshdan rivojlantirish imkonini beradi. STEAM asosidagi mashg'ulotlar nazariy bilimni amaliy faoliyat bilan bog'lab, bolalarda mustaqil izlanish, tajriba o'tkazish va muammoni yechish ko'nikmalarini shakllantiradi. Natijada ta'lim jarayoni samaradorligi ortadi hamda tarbiyalanuvchilarni kelajakdagi zamonaviy kasb va kompetensiyalarga tayyorlash uchun mustahkam poydevor yaratiladi. Shu bilan birga, STEAM yondashuvi pedagoglardan yangicha metodik tayyorgarlik va ijodiy tashkil etishni talab etadi. Bu esa ta'lim jarayonining sifat jihatdan yangilanishiga va rivojlantiruvchi muhitning shakllanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Maxmutazimova. Y.R. (2022) "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyalari". O'quv qo'llanma/Toshkent: "TAMADDUN" nashriyoti.



2. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning nazariy va amaliy asoslari. – Toshkent: Fan.
3. Ilhomova, S. (2022). Maktabgacha yoshdagi bolalarda fan, texnologiya va san’atni integratsiyalash: Nazariya va amaliyot. Tashkent: Ta’lim nashriyoti.
4. Махмутази́мова, Ю. Р. (2019). Роль воспитателя в детском саду в формировании личности ребенка. Actual Problems of Applied Sciences Journal World, (3), 24-28.
5. Юлдуз, М. (2024). ПУТИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ТВОРЧЕСТВА ДОШКОЛЬНИКОВ. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(3), 94-97.
6. Maxmutazimova, Y. R., & Hamrayeva, D. R. (2024). МАКТАБГАЧА YOSHDAGI BOLALARNI TA’LIM-TARBIYASIDA ERTAKLARDAN FOYDALANISHNING ZARURIYATI. Inter education & global study, (7), 124-130.
7. Maxmutazimova, Y., & Amirova, M. (2023). Rivojlanish markazlarida 6-7 yoshli bolalarni mustaqil faoliyatini tashkil etish. Maktabgacha va maktab ta’limi jurnali, 1(2-3).
8. Махмутази́мова, Ю. Р. (2024). БЎЛАЖАК МТТ ТАРБИЯЧИЛАРИНИНГ КОММУНИКАТИВ КОМПЕТЕНЦИЯСИНИ АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЁРДАМИДА РИВОЖЛАНТИРИШ ЗАРУРИЯТИ. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(3), 98-103.
9. Sousa D., Pilecki T. From STEM to STEAM: Using Brain-Compatible Strategies to Integrate the Arts. – Corwin Press, 2018
10. Yakman G. STEAM Education Framework. – USA, 2008.
11. Rakhmatovna, M. Y. (2026). THE SET OF EXPECTED OUTCOMES IN THE IMPLEMENTATION OF THE PEDAGOGICAL DIAGNOSTIC PROCESS FOR THE DEVELOPMENT OF SPEECH IN PRESCHOOL-AGED CHILDREN. *Shokh Articles Library*, 1(1).
12. Maxmutazimova, Y., & Qodirova, S. Maktabgacha Yoshdagi Bolalar Nutqini Rivojlantirishda Pedagogik Diagnostikani Amalga Oshirishning Natijaviyligi. *Maktabgacha va Maktab Ta’limi Jurnali*, 676755.
13. Maxmutazimova, Y., & Qodirova, S. Maktabgacha Yoshdagi Bolalar Nutqini Rivojlantirishda Pedagogik Diagnostikani Amalga Oshirishning Natijaviyligi. *Maktabgacha va Maktab Ta’limi Jurnali*, 676755.

