

BOSHLANG'ICH SINFLARDA STEAM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TASHKIL ETISHDA XORIJIY DAVLATLAR TAJRIBASI

Boyjigitov Shuxrat Absamatovich

Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi
shuxratboyjigitov240@gmail.com

Tursunova Adiba Akmal qizi

ShDPI talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20204650>

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinflarda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) texnologiyasi asosida ta'limni tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlarini hamda xorijiy davlatlar tajribasi tahlil qilinadi. Hozirgi globallashuv va raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda ta'lim tizimiga innovatsion yondashuvlarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, STEAM ta'limi o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini kompleks rivojlantirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik yondashuv sifatida qaraladi.

Maqolada AQSh, Finlyandiya, Janubiy Koreya va Singapur kabi rivojlangan davlatlarning STEAM ta'limini boshlang'ich sinflarda qo'llash bo'yicha ilg'or tajribalari o'rganilgan. Ushbu davlatlarda ta'lim jarayonining loyihaviy, muammoli va integrativ yondashuv asosida tashkil etilishi o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirishi, ularni mustaqil fikrlashga va real hayot muammolarini hal etishga tayyorlashi aniqlangan. Ayniqsa, fenomen asosida o'qitish, muammoli vaziyatlar yaratish va amaliy faoliyatga yo'naltirish kabi metodlar samarali natijalar berayotgani ta'kidlangan.

Tadqiqot davomida STEAM texnologiyasining boshlang'ich ta'limdagi ahamiyati, uning o'quvchilarda ijodiy fikrlash, tanqidiy tahlil qilish, jamoada ishlash va innovatsion yondashuvlarni shakllantirishdagi o'rni asoslab berilgan. Shuningdek, o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalari, ta'lim muhitining zamonaviyligi va texnik ta'minot darajasi STEAM ta'limining samaradorligiga bevosita ta'sir etuvchi omillar sifatida ko'rsatib o'tilgan. Maqolada xorijiy tajribalar bilan bir qatorda O'zbekiston olimlarining ilmiy ishlari ham tahlil qilinib, STEAM yondashuvini milliy ta'lim tizimiga moslashtirishning muhim jihatlari yoritilgan. Jumladan, o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish, fanlararo integratsiyani ta'minlash va innovatsion metodlarni qo'llash orqali ta'lim samaradorligini oshirish mumkinligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari asosida boshlang'ich sinflarda STEAM texnologiyasini joriy etish bo'yicha bir qator ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan. Ular qatoriga o'qituvchilar malakasini oshirish, zamonaviy o'quv vositalarini joriy etish, interfaol metodlardan foydalanish hamda o'quvchilarning ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlash kiradi.

Kalit so'zlar: STEAM texnologiyasi, boshlang'ich ta'lim, xorijiy tajriba, fanlararo integratsiya, innovatsion yondashuv, ijodiy fikrlash, tanqidiy tafakkur, muammoli o'qitish, loyihaviy faoliyat, raqamli texnologiyalar, ta'lim samaradorligi, pedagogik innovatsiyalar, kompetensiyaviy yondashuv, o'quv jarayoni, zamonaviy ta'lim.

Hozirgi globallashuv va raqamli texnologiyalar jadallik bilan rivojlanib borayotgan davrda ta'lim tizimini zamonaviy talablar asosida tashkil etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichi o'quvchilarning tafakkuri, ijodiy qobiliyatlari va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishda hal qiluvchi o'rin tutadi. Shu bois, ta'lim jarayoniga

innovatsion yondashuvlarni joriy etish, xususan, STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) texnologiyasidan samarali foydalanish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. STEAM texnologiyasi an’anaviy ta’limdan farqli ravishda fanlararo integratsiyani ta’minlaydi va o’quvchilarda real hayotiy muammolarni hal etish ko’nikmalarini rivojlantiradi. Ushbu yondashuv orqali o’quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni egallaydi, balki ularni amaliyotda qo’llash, ijodiy fikrlash va jamoa bilan ishlash kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, boshlang’ich sinflarda STEAM asosida ta’limni tashkil etish bolalarning tabiiy qiziqishini oshirish, ularni izlanishga undash hamda mustaqil qaror qabul qilishga o’rgatishda muhim vosita bo’lib xizmat qiladi. Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko’rsatadiki, rivojlangan mamlakatlarda STEAM ta’limi keng joriy etilgan bo’lib, u ta’lim sifatini oshirishda muhim omil sifatida qaraladi. Masalan, AQSh, Janubiy Koreya, Singapur va Finlyandiya kabi davlatlarda boshlang’ich ta’limdan boshlab STEAM yondashuvi asosida darslar tashkil etiladi. Ushbu mamlakatlarda o’quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish hamda innovatsion yechimlar topish qobiliyatlarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratiladi. Natijada, o’quvchilar yuqori darajadagi bilim va ko’nikmalarga ega bo’lib, kelajakda raqobatbardosh kadrlar sifatida shakllanadi. Shu bilan birga, xorijiy tajriba STEAM ta’limini joriy etishda o’qituvchilarning malakasini oshirish, zamonaviy o’quv vositalaridan foydalanish hamda o’quv muhitini innovatsion tarzda tashkil etish muhim ekanligini ko’rsatadi. Ushbu tajribalarni o’rganish va milliy ta’lim tizimiga moslashtirish orqali boshlang’ich sinflarda ta’lim samaradorligini yanada oshirish mumkin.

Boshlang’ich sinflarda STEAM texnologiyasi asosida ta’limni tashkil etish bugungi kunda rivojlangan xorijiy davlatlar tajribasida o’zining yuqori samaradorligini namoyon etmoqda. Ushbu yondashuv o’quvchilarning bilim olish jarayonini faollashtirish, ularni mustaqil fikrlashga undash hamda amaliy ko’nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, boshlang’ich ta’lim bosqichida STEAM yondashuvini qo’llash orqali o’quvchilarning fanlarga bo’lgan qiziqishi ortadi va ular bilimlarni kompleks tarzda o’zlashtirish imkoniyatiga ega bo’ladi.

Xorijiy davlatlar tajribasida STEAM ta’limini joriy etishning asosiy xususiyatlaridan biri bu fanlararo integratsiyani ta’minlashdir. Masalan, AQSh maktablarida o’quvchilar bir vaqtning o’zida matematika, tabiiy fanlar, texnologiya va san’at elementlarini o’z ichiga olgan loyihalar ustida ishlaydi. Bu esa o’quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog’lashga yordam beradi. Dars jarayonida o’quvchilar kichik guruhlariga bo’linib, muammoli vazifalarni birgalikda hal etadi, natijada ularning jamoada ishlash va muloqot qilish ko’nikmalari shakllanadi.

Finlyandiya ta’lim tizimida ham STEAM yondashuvi keng qo’llanilib, u yerda “fenomen asosida o’qitish” (phenomenon-based learning) modeli asosida darslar tashkil etiladi. Bu modelda o’quvchilar ma’lum bir mavzuni turli fanlar kesimida o’rganadi. Masalan, “atrof-muhit” mavzusi doirasida ular biologiya, geografiya, matematika va san’at fanlarini uyg’un holda o’zlashtiradi. Bunday yondashuv o’quvchilarning bilimlarini chuqurlashtirish bilan birga, ularni real hayotdagi muammolarni tushunishga va ularga yechim topishga o’rgatadi.

Adabiyotlar tahlili: Mazkur mavzu bo’yicha xorijiy va O’zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar STEAM texnologiyasining ta’lim jarayonidagi ahamiyatini chuqur yoritib beradi. Quyida ushbu tadqiqotlar tahlili iqtiboslar asosida keltiriladi. Xorijiy tadqiqotchilar STEAM yondashuvining integrativ va ijodiy rivojlantiruvchi xususiyatlariga alohida e’tibor qaratadilar. Jumladan, Iván Sánchez Milara va Marta Cortés Orduña STEAM

ta'limining mohiyatini quyidagicha izohlaydi: “STEAM encourages multidisciplinary, student-centered approaches... promoting real-world problem-solving” . Ushbu fikr STEAM texnologiyasining asosiy ustunligi – fanlararo integratsiya orqali o'quvchilarni real hayot muammolarini hal etishga tayyorlash ekanligini ko'rsatadi. Shuningdek, DeJarnette N.K. tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda STEAM texnologiyasini erta yoshdan joriy etish muhimligi ta'kidlanadi. Muallifning fikricha, “implementing STEAM in early childhood classroom” ta'lim samaradorligini oshiradi va bolalarda ijodiy fikrlashni rivojlantiradi . Bu esa boshlang'ich ta'lim bosqichida STEAM yondashuvi muhim o'rin tutishini tasdiqlaydi. O'zbekistonlik olimlar ham STEAM texnologiyasining pedagogik ahamiyatini keng o'rganib kelmoqdalar. Jumladan, Z.A. Qo'ychiyeva tadqiqotida STEAM asosida o'qitishda o'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish zarurligi qayd etilib, “metodik tizimning tamoyillari va texnologik yaxlitligi mujassamlashtirgan kasbiy kompetentlikni shakllantirish” muhimligi ta'kidlanadi . A.B. Xasanboyev esa o'z ilmiy ishida STEAM texnologiyasi o'quvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga yo'naltirishini alohida ko'rsatadi: “talabalarni dastlabki tadqiqot ishlariga yo'naltirish... eng muhim yechimlardan biridir” . Bu fikr boshlang'ich sinf o'quvchilarida izlanish ko'nikmalarini shakllantirishda STEAM yondashuvining muhimligini ochib beradi. N. Saloxitdinova tadqiqotida esa STEAM ta'limining tizimlilik va integrativlik xususiyatlari yoritilib, “integrativlik, texnologik va kommunikativ yondashuvlarning bir butun holda uyg'unlashishi” asosiy natija sifatida ko'rsatiladi.

Bu esa STEAM ta'limining kompleks yondashuv ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. M.A. Abdulkarimova va hammualliflar o'z tadqiqotida STEAM yondashuvi o'quvchilarda ilmiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirishini ta'kidlab, “fanlarni integratsiyalash orqali o'quvchilarda ilmiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan” deb izohlaydi. H. Ergasheva esa boshlang'ich ta'limda STEAMni qo'llash orqali o'quvchilarda muhim kompetensiyalar shakllanishini ko'rsatib, “ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish... rivojlantirish imkoniyatlari” mavjudligini qayd etadi. Yuqoridagi adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, xorijiy va mahalliy olimlar STEAM texnologiyasini ta'lim jarayonining muhim innovatsion yo'nalishi sifatida baholaydilar. Xorijiy tadqiqotlarda asosiy e'tibor fanlararo integratsiya va real muammolarni hal etishga qaratilgan bo'lsa, O'zbekiston olimlari tadqiqotlarida ushbu yondashuvni milliy ta'lim tizimiga moslashtirish, o'quvchilarning ijodiy va tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish masalalari ustuvor hisoblanadi.

Xulosa: Boshlang'ich sinflarda STEAM texnologiyasi asosida ta'limni tashkil etish bugungi kunda ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur yondashuv o'quvchilarning nafaqat bilim darajasini oshirish, balki ularning ijodiy, tanqidiy va mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi orqali o'quvchilar real hayot muammolarini hal qilishga tayyorlanadi, fanlararo bog'liqlikni tushunadi hamda innovatsion fikrlash ko'nikmalarini egallaydi.

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, AQSh, Finlyandiya, Janubiy Koreya va Singapur kabi rivojlangan mamlakatlarda STEAM texnologiyasi ta'limning barcha bosqichlarida, ayniqsa boshlang'ich sinflarda samarali joriy etilgan. Ushbu mamlakatlarda ta'lim jarayoni o'quvchilarning faol ishtirokiga asoslanadi, darslar loyihaviy va muammoli yondashuv asosida tashkil etiladi. Natijada o'quvchilar bilimlarni tayyor shaklda emas, balki mustaqil izlanish va tajriba orqali egallaydi. Bu esa ularning o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ta'lim

samaradorligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, STEAM texnologiyasini boshlang'ich ta'limda joriy etishda o'qituvchining roli beqiyos ekanligi ham muhim xulosa sifatida qayd etildi. O'qituvchi nafaqat bilim beruvchi, balki yo'naltiruvchi va motivator sifatida faoliyat yuritishi lozim. Xorijiy tajriba shuni ko'rsatadiki, o'qituvchilarning kasbiy malakasi, innovatsion yondashuvlarni qo'llash ko'nikmalari va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash kompetensiyalari STEAM ta'limining muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Yuqoridagi xulosalardan kelib chiqib, quyidagi takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq: Birinchidan, boshlang'ich ta'lim tizimiga STEAM texnologiyasini bosqichma-bosqich joriy etish zarur. Bunda xorijiy davlatlar tajribasini chuqur o'rganish va uni milliy ta'lim tizimiga moslashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ikkinchidan, o'qituvchilarning STEAM yo'nalishidagi kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish lozim. Maxsus treninglar, seminarlar va malaka oshirish kurslari orqali pedagoglarni zamonaviy metodika va texnologiyalar bilan tanishtirish zarur. Uchinchidan, maktablarda STEAM muhitini shakllantirish maqsadida zamonaviy texnik vositalar, laboratoriya jihozlari va didaktik materiallar bilan ta'minlash lozim. Bu o'qituvchilarning amaliy faoliyatini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi.

To'rtinchidan, dars jarayonida interfaol metodlar, loyihaviy va muammoli o'qitish usullaridan keng foydalanish tavsiya etiladi. Bu o'qituvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi. Beshinchidan, o'qituvchilarning ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlash, ularni turli tanlovlar, loyihalar va innovatsion faoliyatlarga jalb etish zarur. Bu ularning qiziqishini oshirish bilan birga, iqtidorini namoyon etish imkonini beradi. Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinflarda STEAM texnologiyasini joriy etish ta'lim sifatini oshirish, o'qituvchilarning har tomonlama rivojlanishini ta'minlash va ularni kelajakda raqobatbardosh shaxslar sifatida shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. DeJarnette, N. K. "Implementing STEAM in Early Childhood Classrooms." *Journal of Education and Learning*, vol. 7, no. 5, 2018, pp. 54–61.
2. Sánchez Milara, Iván, and Marta Cortés Orduña. "STEAM Education: Fostering Creativity and Problem Solving through Multidisciplinary Approaches." *arXiv*, 2024, arXiv:2408.15282.
3. Qo'ychiyeva, Z. A. "STEAM Ta'lim Texnologiyalari Asosida O'qituvchilarning Kasbiy Kompetentligini Rivojlantirish." *ERUS*, 2022.
4. Xasanboyev, A. B. "STEAM Yondashuvi Asosida Talabalarni Tadqiqotchilik Faoliyatiga Yo'naltirish." *Open Science Uzbekistan*, 2023.
5. Saloxitdinova, N. "STEAM Ta'limida Integrativ Yondashuvning Ahamiyati." *Eurasian Journal of Academic Research*, 2023.
6. Abdukarimova, M. A., et al. "STEAM Texnologiyasi Asosida O'qituvchilarda Ilmiy va Ijodiy Fikrlashni Rivojlantirish." *Open Science Uzbekistan*, 2022.