ISSN: 2181-3906 2026

International scientific journal
«MODERN SCIENCE AND RESEARCH»
VOLUME 5 / ISSUE 11 / UIF:8.2 / MODERNSCIENCE.UZ

“TA’LIM MUASSASALARIDA TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA XORIJIY TAJRIBALAR”

M. E.Xaydarov
Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti professori,
pedagogika fanlari doktori.
Rohat Rashidova
Professional ta‘lim va sa‘nat fakulteti
Texnologik ta‘lim yo‘nalishi 202-guruh talabasi.

https://doi.org/10.5281/zenodo.24073317

Annotatsiya. *Ushbu maqolada umumta’lim muassasalarida texnologiya fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda ilg‘or xorijiy davlatlar* ***(AQSh, Yaponiya, Germaniya va Finlyandiya)*** *tajribasi qiyosiy tahlil qilingan. An’anaviy "mehnat ta’limi" qoliplaridan voz kechib, o‘quvchilarda kreativ hamda muhandislik tafakkurini shakllantirish, STEM yondashuvi va loyihaviy ta’lim (PBL) texnologiyalarini amaliyotga joriy etishning didaktik xususiyatlari ochib berilgan. Shuningdek, xalqaro innovatsion o‘qitish metodikalarini milliy ta’lim tizimiga moslashtirish, dars jarayonlarida zamonaviy dizayn va texnologik modellashtirish vositalarini integratsiya qilish orqali yoshlarning ixtirochilik salohiyatini rivojlantirish bo‘yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *Texnologiya fani didaktikasi, xorijiy tajriba, muhandislik tafakkuri, STEM yondashuvi, loyihaga asoslangan ta’lim (PBL), innovatsion metodika, texnologik modellashtirish, kasbiy kompetensiya.*

“FOREIGN EXPERIENCES IN TEACHING THE TECHNOLOGY SUBJECT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS”

Abstract. *This article provides a comparative analysis of the experiences of advanced foreign countries (USA, Japan, Germany, and Finland) in improving the efficiency of teaching the technology subject in general educational institutions. It reveals the didactic features of abandoning traditional "labor education" paradigms to form creative and engineering thinking in students, as well as implementing the STEM approach and project-based learning (PBL) technologies into practice. Furthermore, practical proposals have been developed for adapting international innovative teaching methodologies to the national education system and developing youth's inventive potential by integrating modern design and technological modeling tools into the educational process.*

Keywords: *Didactics of technology subject, foreign experience, engineering thinking, STEM approach, project-based learning (PBL), innovative methodology, technological modeling, professional competence.*

“ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ”

Аннотация. *В данной статье проводится сравнительный анализ опыта передовых зарубежных стран (США, Япония, Германия и Финляндия) в повышении эффективности преподавания предмета «Технология» в общеобразовательных учреждениях.*

Раскрываются дидактические особенности отказа от традиционных шаблонов «трудового обучения» в пользу формирования у учащихся творческого и инженерного мышления, а также внедрения в практику STEM-подхода и технологий проектного обучения (PBL). Кроме того, разработаны практические предложения по адаптации международных инновационных методик обучения к национальной системе образования и развитию изобретательского потенциала молодежи путем интеграции современных инструментов дизайна и технологического моделирования в учебный процесс.

Ключевые слова: *Дидактика предмета технология, зарубежный опыт, инженерное мышление, STEM-подход, проектное обучение (PBL), инновационная методика, технологическое моделирование, профессиональная компетенция.*

Jahon ta’lim tizimida o‘quvchilarni mehnat bozoriga va zamonaviy texnologik jarayonlarga tayyorlashda quruq fundamental bilimlardan ko‘ra, ularning ixtirochilik, dizayn hamda muhandislik tafakkurini rivojlantirish ustuvor vazifaga aylanmoqda. O‘zbekiston umumta’lim maktablarida texnologiya fanining o‘qitilishini modernizatsiya qilish, uni shunchaki an'anaviy qo‘l mehnati ko‘nikmalarini o‘rgatishdan — raqamli texnologiyalar, loyihalash va dastlabki mashinasozlik asoslarini qamrab oluvchi kompleks fanga aylantirish bugungi kunning dolzarb talabidir.

An’anaviy "mehnat ta'limi" didaktikasi ko‘p hollarda o‘quvchilarning kreativ salohiyatini cheklab, ularni shiddat bilan o'zgarayotgan sanoat va ishlab chiqarish talablaridan ortda qoldirmoqda. Shu sababli, o'quv jarayoniga STEM (ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika) integratsiyasini muvaffaqiyatli joriy etgan, interfaol va loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) orqali yuqori natijalarga erishgan rivojlangan davlatlar tajribasini chuqur tahlil qilish zarurati tug‘iladi.

Finlyandiya, Yaponiya, AQSh va Germaniya kabi mamlakatlarda texnologiya darslari o‘quvchini nafaqat tayyor mahsulot iste'molchisi, balki innovatsion g'oyalar yaratuvchisi sifatida shakllantirishga xizmat qilmoqda. Ushbu tadqiqot ishi xorijning ilg'or didaktik yondashuvlarini o'rganish hamda ularni milliy texnologik ta’lim tizimiga, xususan, o‘quv ustaxonalari va kasb-hunarga yo‘naltirish jarayonlariga samarali moslashtirishning ilmiy-amaliy yechimlarini asoslab berishga qaratilgan.

Ushbu tadqiqot jarayonida umumta'lim muassasalarida texnologiya fanini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari va o'quvchilarda muhandislik tafakkurini rivojlantirishning didaktik shart-sharoitlarini o'rganish maqsadida pedagogik tadqiqotlarning sifat (qualitative) yondashuvidan foydalanildi. Xorijiy davlatlar va milliy ta'lim tizimidagi o'quv dasturlari hamda dars berish metodikalarini xolisona baholash uchun quyidagi o'zaro bog'liq ilmiy-tadqiqot metodlari qo'llanildi.

Qiyosiy-pedagogik tahlil: AQSh, Yaponiya, Germaniya va Finlyandiya ta'lim tizimidagi texnologiya fani (STEM, Sloyd, Monodzukuri, dual ta'lim) dasturlarini O'zbekiston maktablarining "Texnologiya" fani standartlari bilan solishtirish.

Bunda dars mashg'ulotlarining mazmuni, o'quv ustaxonalaridagi amaliyot hamda kasb-hunarga yo'naltirishdagi o'ziga xosliklar parallel ravishda tahlil qilindi.

Ilmiy-nazariy manbalarni o'rganish: Mavzuga doir xorijiy va mahalliy olimlarning pedagogika, o'qitish didaktikasi hamda texnologik ta'lim asoslariga bag'ishlangan ilmiy ishlari, maqolalari va normativ-huquqiy hujjatlari tizimli o'rganib chiqildi.

Modellashtirish va moslashtirish: Xorijda muvaffaqiyatli qo'llanilayotgan Loyihaga asoslangan ta'lim (Project-Based Learning) yondashuvlarini milliy maktablarimizning moddiy-texnik bazasi va o'quvchilarning mentalligiga moslashtirgan holda amaliyotga tatbiq etish modellari ishlab chiqildi.

Induksiya va sintez: Texnologik ta'lim darslarida interfaol usullar, vizual taqdimotlar va tizimli grafik organayzerlar (jumladan, BBB jadvali, aqliy xaritalar) yordamida o'quvchilarning faolligini oshirish amaliyoti sintez qilinib, texnologiya fani o'qituvchilari uchun yagona amaliy tavsiyalar shakllantirildi.

Texnologiya fanini o‘qitish didaktikasi, kasb-hunarga yo‘naltirish va o‘quvchilarda muhandislik tafakkurini shakllantirish masalalari ko‘plab xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy manbalarni shartli ravishda milliy metodik tadqiqotlar va xorijiy ta'lim konsepsiyalariga ajratish mumkin.

O‘zbekiston pedagogika fanida o‘quvchilarni mehnatga tayyorlash, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish va texnologik ta'lim metodikasi bo‘yicha Sh.S.Sharipov, O.A.Qo‘ysinov, shuningdek, TDPU olimlari (jumladan, B.Lafasov va boshqalar) ning ilmiy ishlari muhim fundamental poydevor vazifasini o‘taydi. Mahalliy adabiyotlarda asosan kompetensiyaviy yondashuv, kasbiy ta'lim didaktikasi va an’anaviy mehnat darslarini modernizatsiya qilish masalalari yoritilgan. Biroq, bu tadqiqotlarning aksariyatida texnologiya fanini qat'iy ixtisoslashgan mehnat turlariga (yog'ochsozlik, tikuvchilik) ajratish saqlanib qolgan.

Xorijiy olimlar va xalqaro konsepsiyalar: Xorijiy ilmiy adabiyotlarda texnologiya fani alohida hunar o'rgatish vositasi emas, balki kompleks kognitiv jarayon sifatida tahlil qilinadi:

STEM va Loyihaviy ta'lim (PBL): AQSh tadqiqotchilari R.Bybee va M.Sanders o'z asarlarida texnologiya fanini muhandislik va fanlararo integratsiya (STEM) doirasida o'qitish zaruratini ilmiy asoslab berishgan. Ularning tadqiqotlari muammoni hal qilishga qaratilgan loyihaviy ta'lim (Project-Based Learning) o'quvchining analitik fikrlashini o'stirishini isbotlaydi.

"Sloyd" va kognitiv rivojlanish: Finlyandiyalik olimlar (M.Lindfors, J.Kantola) "Sloyd" (yaxlit dizayn va hunarmandchilik) tizimining didaktik ahamiyatini o'rganib, buyum yasashning to'liq sikli – g'oyadan tortib tayyor mahsulotgacha bo'lgan bosqichlari o'quvchida fazoviy va kreativ tasavvurni shakllantirishini ko'rsatib berishgan.

"Monodzukuri" va dual ta'lim: Yapon olimlari maktab ta'limida "Monodzukuri" (yaratuvchanlik va narsa yasash falsafasi) konsepsiyasi yordamida o'quvchilarni dastlabki mexatronika va mashinasozlikka jalb qilish mexanizmlarini yoritgan. Germaniyalik mutaxassislar (F.Rauner) esa dual ta'lim elementlarini erta bosqichda joriy etishning ishlab chiqarishdagi samaradorligini tahlil qilgan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, garchi xorijiy ta'lim modellarining umumiy pedagogik xususiyatlari keng o'rganilgan bo'lsa-da, aynan zamonaviy raqamli didaktika va sun'iy intellekt elementlarini milliy texnologiya fani amaliyotiga moslashtirish mexanizmlari yetarlicha tadqiq etilmagan. Xususan, g'oyalarni vizualizatsiya qilishda zamonaviy dasturlardan (Canva, Gamma) foydalanish, dars jarayonini tizimlashtiruvchi grafik organayzerlar (BBB jadvallari, aqliy xaritalar, blok-sxemalar) hamda ilg'or texnologik mashinasozlik yondashuvlarini an'anaviy o'quv ustaxonalari muhitiga integratsiya qilish masalasi ochiq qolmoqda. Ushbu maqola aynan shu bo'shliqni to'ldirib, xorijning ilg'or didaktik vositalarini O'zbekiston maktablari amaliyotiga tatbiq etishning innovatsion modelini taklif qilishi bilan ahamiyatlidir.

Olib borilgan qiyosiy-pedagogik tahlillar va o‘rganishlar natijasida O‘zbekiston umumta’lim maktablarida texnologiya fanini o‘qitishni xorijiy tajribalar asosida modernizatsiya qilishning didaktik va amaliy modelining asosiy yo'nalishlari aniqlandi. Ushbu tadqiqot doirasida quyidagi aniq natijalarga erishildi:

1.Gendr stereotiplaridan voz kechish va yagona o'quv dasturi: Finlyandiyaning "Sloyd" tizimi tajribasidan kelib chiqib, darslarni o‘g‘il bolalar (duradgorlik/metallga ishlov berish) va qizlar (tikuvchilik/pazandachilik) mehnatiga ajratish an'anasidan bosqichma-bosqich voz kechish va hammaga birdek qamrovli bo'lgan "Dizayn va texnologiya" yagona kursini yaratish zarurati asoslandi.

2.Kognitiv va raqamli vositalar integratsiyasi: O'quvchilarda loyihalash ko'nikmasini rivojlantirish uchun an'anaviy chizmachilik bilan birga vizualizatsiya dasturlari (Canva, Gamma) va sun'iy intellekt vositalarini dars jarayoniga kiritish algoritmi ishlab chiqildi. Bunda o'quvchi biror buyumni yasashdan oldin uning raqamli taqdimoti va prototipini yaratishga o'rganadi.

3.Interfaol metodlarning tizimlashtirilishi: O'quvchilarni loyihaviy ishga yo'naltirishda o'quv materialini tizimlashtiruvchi grafik organayzerlar — BBB (Bilaman, Bilishni xohlayman, Bilib oldim) jadvali, aqliy xaritalar (mind maps) va blok-sxemalardan foydalanishning texnologik ta'limdagi samaradorligi isbotlandi. Bu usullar orqali o'quvchi yasayotgan mahsulotining mexanizmini va ishlash prinsipini chuqurroq tushunadi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatmoqdaki, texnologiya fanini o'qitishdagi asosiy muammo faqatgina moddiy-texnik bazaning (uskuna va dastgohlarning) eskirganligida emas, balki ta'lim berish metodikasi va didaktik yondashuvning o'zida.

AQSh va Germaniya maktablaridagi STEM yondashuvini tahlil qilsak, u yerda e'tibor markazida "qanday yasash" (how to make) emas, balki "nima uchun yasash va qanday muammoni hal qilish" (why to make and how to solve) turadi. Bizning amaliyotga bu yondashuvni joriy etish orqali o'quvchilarda muhandislik tafakkurining poydevori yaratiladi. Ya'ni, o'quvchi tayyor shablon asosida stulcha yoki yog'och qoshiq yasash o'rniga, kundalik hayotdagi biror muammoni hal qiluvchi (masalan, xonani avtomatik yorituvchi yoki issiqlikni saqlovchi) oddiy konstruksiyalarni loyihalashtirishga o'tadi. Yaponiyaning "Monodzukuri" falsafasi asosida esa mehnat madaniyati yotadi. Bizning milliy ta'limda ham o'quvchilarga texnika xavfsizligi va ish qurollariga munosabatni aynan shu yondashuv orqali singdirish, ularda ishlab chiqarish va texnologik mashinasozlik sohalariga hurmat va qiziqish uyg'otish mumkin.

Shu bilan birga, tadqiqot davomida ayrim qiyinchiliklar ham ko'zga tashlandi. Xususan, ilg'or xorijiy tajribalarni to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib o'tkazish imkonsiz. Buning uchun eng avvalo, pedagog kadrlar, ya'ni texnologiya fani o'qituvchilarining malakasini oshirish, ularni loyihaga asoslangan ta'lim (PBL) mexanizmlari, zamonaviy didaktika va ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish sirlariga o'rgatish talab etiladi. O'quv ustaxonalarini zudlik bilan qimmatbaho 3D printerlar yoki lazer uskunalari bilan jihozlash iqtisodiy jihatdan qiyin bo'lsa-da, darslarni yuqorida aytib o'tilganidek, loyihalash, dizayn yaratish va taqdimot qilish (masalan, Canva orqali) ko'rinishida modernizatsiya qilish katta mablag' talab qilmaydi, biroq ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, xorijiy davlatlarning texnologiya ta'limidagi yutuqlari — o'quvchini ijodkorlikka erkin qo'yib berish va unga xato qilib, o'z xatosini to'g'rilash (test qilish) imkonini berishidadir. O'zbekiston ta'lim tizimida ham texnologiya darsi doirasida ana shunday erkin, yaratuvchan va izlanuvchan muhitni shakllantirish davr talabidir.

Xulosa qilib aytganda, umumta’lim maktablarida texnologiya fanini o‘qitish metodikasini jahon standartlari va ilg'or xorijiy tajribalar asosida yangilash – faqatgina o‘quv dasturini o‘zgartirish emas, balki yosh avlodning dunyoqarashini o‘stirishga qaratilgan muhim strategik qadamdir. Tadqiqot davomida o‘rganilgan Finlyandiya, Yaponiya, AQSh va Germaniya ta'lim modellari shuni ko‘rsatadiki, amaliy darslarning asl maqsadi shunchaki mexanik ravishda buyum yasash emas, balki o‘quvchining hayotiy muammolarni ko‘ra olish, ularni hal qilish uchun original g‘oya yaratish va bu g‘oyani real prototipga aylantirish qobiliyatini — ya'ni muhandislik tafakkurini rivojlantirishdir.

Tadqiqot natijalariga tayanib, O‘zbekiston milliy ta’lim tizimida quyidagi qadamlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq deb topildi: Birinchidan, o'quvchilarni gender xususiyatlariga (o'g'il va qiz bolalar mehnatiga) ko'ra ajratib o'qitadigan an'anaviy qoliplardan bosqichma-bosqich voz kechib, barcha uchun yagona bo‘lgan dizayn, modellashtirish va texnologik jarayonlarni qamrab oluvchi yaxlit dasturga o'tish zarur. Ikkinchidan, dars jarayoniga raqamli didaktika vositalarini (Canva, Gamma, ta'limiy sun'iy intellekt) hamda o‘quvchini tizimli mushohadaga chorlovchi grafik organayzerlarni (BBB jadvali, aqliy xaritalar, blok-sxemalar) keng joriy etish orqali hatto murakkab moddiy-texnik bazasiz ham ta’lim sifatini tubdan oshirish mumkin.

Umuman olganda, texnologiya fanini STEM va loyihaga asoslangan ta’lim (PBL) tamoyillari doirasida o‘qitish o'quvchilarda nafaqat mehnat ko'nikmalarini, balki jamoada ishlash, tanqidiy fikrlash va ixtirochilik layoqatini shakllantiradi. Bu esa, o'z navbatida, kelajakda O‘zbekiston sanoati, mashinasozlik va innovatsion ishlab chiqarish tarmoqlari uchun oddiy ijrochi emas, balki yaratuvchan va yuksak kasbiy salohiyatga ega bo'lgan raqobatbardosh kadrlarni yetishtirib berishning mustahkam poydevori bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. **Sharipov Sh.S., Muslimov N.A., Qo‘ysinov O.A.** *Texnologiya ta’limi metodikasi (Oliy o'quv yurtlari uchun darslik).* – Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2019. – 145-156 b.

2. **Lafasov B., Amangeldiyeva Z**. "Texnologik mashinasozlik doirasida o‘quvchilarning muhandislik tafakkurini rivojlantirish: xorij tajribasi va milliy amaliyot". // *Kasb-hunar ta’limi* ilmiy-uslubiy jurnali. – Toshkent, 2025. – №4. – 45-51 b.
3. **Qo‘ysinov O.A**. *Texnologiya darslarida o‘quvchilarning tayanch va fanga oid kompetensiyalarini shakllantirish texnologiyalari*. Monografiya. – Toshkent: "Noshir", 2021. – 56-62 b.
4. Bybee, R. W. *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. – Arlington, VA: National Science Teachers Association (NSTA) Press, 2013. – pp. 72-85.
5. Sanders, M. "STEM, STEM education, STEMmania". // *The Technology Teacher* jurnali, 68(4)-nashr. – Reston, VA, 2009. – pp. 20-26.
6. Lindfors, E., Kantola, J. "Craft and Technology Education in Finland: Sloyd pedagogy". // *International Journal of Technology and Design Education*, Vol. 25. – Springer, 2015. – pp. 15-28.
7. Rauner, F., Maclean, R. *Handbook of Technical and Vocational Education and Training Research*. – Berlin: Springer Science & Business Media, 2008. – pp. 312-319.
8. Yuldashev, S., Xoliqov, A. *Ta'limda raqamli didaktika va interfaol metodlar (Canva, Gamma va aqliy xaritalar misolida)*. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2023. – 88-94 b.