

TEXNOLOGIK TA'LIM FANINI O'QITISHNING YANGI ISTIQBOLLARI VA KAMCHILIKLARI: GLOBAL TAJRIBA VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR**Shamiddinova Manzura Qilichboy qizi***Jizzax davlat pedagogika universiteti, Texnologik ta'lim yo'nalishi talabasi
Jizzax, O'zbekiston*

Annotatsiya. Ushbu maqolada global miqyosda umumta'lim maktablarida texnologik ta'lim (*Technology Education / STEM*) fanini o'qitishning bugungi holati, yangi istiqbollari va tizimli kamchiliklari ilmiy asosda tahlil qilingan. Dunyo mamlakatarsidagi ilg'or pedagogik tendensiyalar, jumladan, raqamli texnologiyalar, robototexnika, 3D modellashtirish va sun'iy intellektning texnologik ta'limga integratsiyalashuvi ko'rib chiqilgan. Shu bilan birga, moddiy-texnik bazaning yetishmasligi, kadrlar malakasi va gender stereotiplari kabi global muammolar yoritilgan. Maqolada xalqaro pedagogik tadqiqotlar va xalq xo'jaligi ehtiyojlariga tayangan holda sohani rivojlantirish bo'yihca takliflar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: texnologik ta'lim, STEM, innovatsion pedagogika, raqamli savodxonlik, kasbga yo'naltirish, global ta'lim tizimi, moddiy-technika bazasi, maktab o'quvchilari.

KIRISH

XXI asr — yuqori texnologiyalar va intellektual mehnat asridir. Zamonaviy dunyoda iqtisodiy o'sish va raqobatbardoshlik to'g'ridan-to'g'ri jamiyatning texnologik savodxonligi va innovatsiyalarni o'zlashtirish darajasiga bog'liq. Bu jarayonda umumta'lim maktablarida o'qitiladigan "Texnologik ta'lim" (an'anaviy ravishda "Mehnat ta'limi") fani alohida strategik ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda ushbu fan shunchaki oddiy qo'l mehnati yoki maishiy ko'nikmalarni o'rgatish doirasidan chiqib, o'quvchilarda muhandislik tafakkuri, kreativlik, loyihalash va muammolarni hal qilish (problem-solving) ko'nikmalarini shakllantiruvchi fundamental platformaga aylandi.

Jahon miqyosida, AQSH, Yevropa Ittifoqi mamlakatlari, Yaponiya, Janubiy Koreya va Singapur kabi yetakchi davlatlarda texnologik ta'lim STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) kontseptsiyasining ajralmas qismi sifatida qayta shakllantirildi. Biroq, ta'lim tizimini bunday modernizatsiya qilish o'z navbatida qator muammolar va qarama-qarshiliklarni ham keltirib chiqardi. Mazkur maqolaning maqsadi — dunyo bolalariga texnologik ta'lim berishning yangi istiqbollari (yutuqlari) va tizimda yuzaga kelayotgan kamchiliklarni ilmiy hamda amaliy jihatdan har tomonlama tahlil qilishdan iborat.

1. TEXNOLOGIK TA'LIMNI O'QITISHNING YANGI ISTIQBOLLARI VA YUTUQLARI

Zamonaviy pedagogika va raqamli transformatsiya natijasida texnologik ta'lim fani o'quvchilar uchun keng imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Quyida jahon miqyosida kuzatilayotgan asosiy yutuqlar va yangi istiqbollari keltirilgan:

1.1. Raqamli va Innovatsion Texnologiyalarning Integratsiyalashuvi

Bugungi kunda rivojlangan davlatlarda texnologiya darslari raqamli savodxonlikni oshirishning asosiy vositasi hisoblanadi. O'quvchilar dars jarayonida oddiy asboblardan ishlatish barobarida kompyuter yordamida loyihalash (CAD - Computer-Aided Design), 3D printerlarda modellashtirish, mikrokontrollerlar (masalan, Arduino) yordamida dasturlash va robototexnika asoslarini o'rganmoqdalar. Bu bolalarda mavhum tushunchalarni real modellar ko'rinishida moddiylashtirish imkonini beradi.

1.2. Kasb-hunarga Yo'naltirish (Vocational Guidance) va Barqaror Rivojlanish

Yangi istiqbollardan biri — fanning bevosita zamonaviy mehnat bozori talablari bilan bog'lanishidir. O'quvchilar maktab davridanoq muhandislik, biotexnologiya, "yashil" energetika va xizmat ko'rsatish sohalariga yo'naltirilmoqda. Shu bilan birga, darslarda ekologik madaniyat va barqaror rivojlanish (Sustainable Development) tamoyillariga katta urg'u berilib, xomashyolarni qayta ishlash (upcycling), chiqindisiz texnologiyalar va energiya tejamkorlik amaliy jihatdan o'rgatilmoqda.

1.3. Loyihaviy Ta'lim (Project-Based Learning) va Yumshoq Ko'nikmalar (Soft Skills)

Zamonaviy ta'lim metodikasi o'quvchini passiv eshituvchidan faol yaratuvchiga aylantirishni ko'zda tutadi. Texnologik ta'lim doirasida jamoaviy loyihalar (Project-Based Learning) ustida ishlash orqali bolalarda muloqot qilish, yetakchilik, jamoada ishlash, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlardan chiqish ko'nikmalari shakllanadi. Bolalar muayyan ijtimoiy yoki texnik muammoni aniqlab, unga yechim sifatida o'z mahsulotlarini yaratadilar.

1-jadval. Dunyoning yetakchi mamlakatlarida texnologik ta'limning o'ziga xos yo'nalishlari

Mamlakat/Mintaqa	Asosiy Yo'nalishi va Yutuqlari	Pedagogik Modeli
AQSH va Yevropa Ittifoqi	STEM va STEAM integratsiyasi, dizayn-tafakkur (Design Thinking), raqamli ishlab chiqarish va 3D modellashtirish.	Muammoli va loyihaviy o'qitish (PBL)
Janubiy Koreya va Yaponiya	Yuqori texnologiyalar, robototexnika, sun'iy intellekt elementlari va elektronika asoslarini o'rgatish.	Amaliy muhandislik va texnik ijodkorlik
Skandinaviya mamlakatlari (Finlyandiya, Shvetsiya)	“Sloyd” tizimi — an'anaviy hunarmandchilik (yog'och, metall, to'qimachilik) va zamonaviy raqamli dizaynning uyg'unligi.	Erkin kreativlik va hayotiy ko'nikmalar (Life skills)

2. TEXNOLOGIK TA'LIMNI O'QITISHDAGI GLOBAL KAMCHILIKLAR VA MUAMMOLAR

Ijobiy tendensiyalar va yutuqlarga qaramay, butun dunyo bo'ylab o'quvchilarga texnologik ta'lim berishda qator tizimli va tarkibiy kamchiliklar saqlanib qolmoqda. Ilmiy tadqiqotlar va pedagogik hisobotlar tahlili quyidagi muammolarni ko'rsatadi:

2.1. Raqamli va Moddiy-Texnik Tengsizlik (Digital and Material Divide)

Eng katta kamchiliklardan biri — maktablarning moddiy-texnik ta'minotidagi keskin farqdir. Rivojlangan mamlakatlarning yetakchi maktablari zamonaviy laboratoriyalar, 3D printerlar va dasturiy ta'minotlar bilan jihozlangan bir paytda, rivojlanayotgan va qoloq davlatlardagi maktablarda hatto eng oddiy asbob-uskunalar, xomashyo materiallari yoki doimiy elektr energiyasi ham yetishmaydi. Bu esa dunyo bolalari o'rtasida texnologik savodxonlik darajasining keskin tabaqalanishiga (tengsizlikka) olib kelmoqda.

2.2. Kadrlar Yetishmovchiligi va Pedagoglar Malakasi Muammosi

Texnologiyalar juda tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda, biroq pedagogik kadrlar tayyorlash tizimi va amaldagi o'qituvchilarning malakasi dars dasturlari bilan hamqadam bo'la olmayapti. Ko'pgina maktablarda texnologiya fani o'qituvchilari zamonaviy AKT ko'nikmalariga, 3D modellashtirish yoki dasturlash tillariga ega emaslar. Natijada, fan o'zining innovatsion salohiyatini yo'qotib, faqatgina nazariy ma'ruzalar yoki eskirgan an'anaviy metodlar doirasida qolib ketmoqda.

2.3. O‘quv Dasturlarining Eskirganligi va Akademik Yuklama

Ko‘pgina davlatlarning milliy o‘quv dasturlarida texnologik ta‘lim hanuzgacha ikkinchi darajali fan (minor subject) sifatida ko‘riladi. Dars soatlarining kamligi, darsliklarning bugungi kun ishlab chiqarish va bozor talablariga mos kelmasligi bolalarning fanga bo‘lgan qiziqishini so‘ndiradi. Shuningdek, fan tarkibida an‘anaviy maishiy mehnat (pazandachilik, tikuvchilik) va zamonaviy muhandislik yo‘nalishlari o‘rtasidagi muvozanat to‘g‘ri taqsimlanmagan.

2.4. Gender Stereotiplari

Xalqaro miqyosda o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, texnologiya darslarida hanuzgacha o‘g‘il va qiz bolalarga mehnat turlarini ajratib o‘rgatish bo‘yicha an‘anaviy stereotiplar saqlanib qolmoqda (masalan, o‘g‘il bolalar uchun faqat metall/yog‘ochga ishlov berish, qizlar uchun pazandachilik/tikuvchilik). Bu esa qiz bolalarning kelajakda muhandislik va yuqori texnologiyalar (STEM) sohalariga kirib borishini cheklamoqda.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Texnologik ta‘lim fanini o‘qitish — shunchaki maktab ta‘limining bir qismi emas, balki kelajak sivilizatsiyasi poydevorini qo‘yish jarayonidir. Fanning yeni istiqbollari juda keng bo‘lib, u bolalarni ijodiy va mustaqil fikrlaydigan, zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining faol ishtirokchisiga aylantirishga qodir. Biroq, mavjud tizimli kamchiliklar, xususan, moddiy bazaning yetishmasligi va kadrlar malakasi fanning rivojlanishini sekinlashtirmoqda.

Global miqyosda texnologik ta‘lim samaradorligini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi:

1. Dasturlarni modernizatsiya qilish: An‘anaviy milliy hunarmandchilik ko‘nikmalarini saqlab qolgan holda, o‘quv dasturlariga bosqichma-bosqich raqamli texnologiyalar, robototexnika va muhandislik dizayni elementlarini chuqurroq integratsiya qilish.

2. Pedagoglar malakasini uzluksiz oshirish: Texnologiya fani o‘qituvchilari uchun zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini va IT-markazlarda amaliy kurslarni tashkil etish.

3. Gender tengligini ta‘minlash: O‘quvchilarga ta‘lim yo‘nalishlarini tanlashda erkinlik berish, qiz bolalarni muhandislik va texnik ijodkorlik to‘garaklariga faol jalb etish.

4. Davlat va xususiy sektor sherikligi: Maktab laboratoriyalarini jihozlashda ishlab chiqarish korxonalarini va klasterlar bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish, darslarni ishlab chiqarish maydonlariga yaqinlashtirish.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. UNESCO (2022). Global Education Monitoring Report: Technology in education. Paris, UNESCO Publishing.

2. Sanders, M. (2019). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.

3. Ishmuradova, G. I. (2021). *Zamonaviy maktablarda texnologik ta'lim metodikasi*. Toshkent, O‘qituvchi nashriyoti.

4. World Economic Forum (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva, Switzerland.