

**TEKNOLOGIK TA'LIMDA INNOVATSION PEDAGOGIK
TEKNOLOGIYALAR VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA**

Shomirzaev Maxmatmurod Xuramovich

*Termiz davlat universiteti professori,
pedagogika fanlari doktori.*

E-mail: shomirzaevm@tersu.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada texnologik ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalar va raqamli transformatsiyaning o'rni ilmiy-nazariy nuqtayi nazardan tahlil qilingan. Ta'limda kompetensiyaga yo'naltirilgan yondashuv, STEAM integratsiyasi, loyihaviy metodlar, AR/VR texnologiyalar, sun'iy intellekt va raqamli resurslar orqali ta'lim samaradorligini oshirish omillari yoritilgan. Texnologik ta'limni raqamlashtirish talabalarning amaliy ko'nikmalari, kreativ fikrlashi va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda yangi imkoniyatlar yaratishi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari innovatsion yondashuvlar asosida texnologik ta'limni modernizatsiya qilishning ilmiy-amaliy asoslarini ochib beradi.

Kalit so'zlar: innovatsion texnologiyalar, raqamli transformatsiya, texnologik ta'lim, STEAM, sun'iy intellekt, AR/VR, kompetensiya.

Аннотация: В данной статье рассмотрена роль инновационных педагогических технологий и цифровой трансформации в технологическом образовании с научно-теоретической точки зрения. Раскрыты возможности повышения эффективности обучения за счёт компетентностного подхода, STEAM-интеграции, проектных методов, технологий AR/VR, искусственного интеллекта и цифровых образовательных ресурсов. Обосновано, что цифровизация технологического образования создаёт новые условия для развития практических навыков, креативного мышления и профессиональных

компетенций студентов. Полученные результаты представляют научно-практическую основу модернизации технологического образования на базе инновационных подходов.

Ключевые слова: инновационные технологии, цифровая трансформация, технологическое образование, STEAM, искусственный интеллект, AR/VR, компетенция.

Annotation: This article analyzes the role of innovative pedagogical technologies and digital transformation in technological education from a scientific and theoretical perspective. The study highlights how competency-based approaches, STEAM integration, project-based learning, AR/VR technologies, artificial intelligence tools, and digital educational resources contribute to enhancing learning effectiveness. It is substantiated that the digitalization of technological education creates new opportunities for developing students' practical skills, creative thinking, and professional competencies. The findings provide a scientific and practical foundation for modernizing technological education through innovative approaches.

Keywords: innovative technologies, digital transformation, technological education, STEAM, artificial intelligence, AR/VR, competency.

KIRISH: Bugungi globallashuv va raqamli iqtisodiyot jadal rivojlanayotgan sharoitda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, uni innovatsion texnologiyalar asosida qayta tashkil etish dolzarb vazifalardan biri sanaladi. Xususan, texnologik ta'lim sohasida raqamli transformatsiya jarayonlari zamonaviy ishlab chiqarish, texnik yangiliklar va kreativ industriyalarning rivojlanishi bilan uzviy bog'liq bo'lib, talabalar kompetensiyalarini yangi bosqichda shakllantirishni taqozo etadi. Texnologik ta'limning mazmuni, shakl va metodlari innovatsion pedagogik texnologiyalar bilan boyitilishi natijasida o'quv jarayonining samaradorligi, amaliy yo'nalganligi va talabalarning mustaqil fikrlashi sezilarli darajada oshadi.

O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda ta'lim sifatini oshirish, raqamli texnologiyalarni joriy etish, pedagogik jarayonni modernizatsiya qilish borasida qator davlat dasturlari va konseptual hujjatlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi, oliy ta'limni modernizatsiya qilishga qaratilgan qarorlar va texnologik ta'lim yo'nalishlarini rivojlantirish bo'yicha dasturlar bu sohani yangi bosqichga olib chiqishni ko'zda tutadi[1.]. Ushbu islohotlar ta'lim jarayonida innovatsion metodlar, raqamli platformalar, sun'iy intellekt vositalari, AR/VR texnologiyalari, elektron resurslardan samarali foydalanishni taqozo etadi.

Shuningdek, zamonaviy mehnat bozori texnologik sohalarda raqobatbardosh, kreativ fikrlovchi, muammolarni mustaqil hal qila oladigan, texnik jarayonlarni raqamlashtirish tamoyillarini chuqur anglaydigan mutaxassislarni talab qilmoqda. Shu bois, texnologik ta'limda innovatsion yondashuvlarni joriy etish nafaqat o'quv jarayoni sifatini oshiradi, balki talabalar kompetensiyalarini global standartlarga mos ravishda shakllantirish imkonini beradi.

Mazkur maqolada texnologik ta'lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarning qo'llanishi, raqamli transformatsiya jarayonlarining mazmun-mohiyati hamda ular orqali ta'lim samaradorligini oshirish mexanizmlarini ilmiy-nazariy jihatdan asoslashga qaratilgan. Ushbu yo'nalish bo'yicha ishlab chiqilgan ilmiy-amaliy takliflar texnologik ta'limni modernizatsiya qilish, o'qitish jarayonida interaktiv, virtual va raqamli vositalardan samarali foydalanish hamda talabalar kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Texnologik ta'limda innovatsion pedagogik texnologiyalar va raqamli transformatsiya jarayonlarini o'rganish bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar jahonda ham, O'zbekistonda ham keng ko'lamda davom etmoqda. Ushbu

yo'nalish bo'yicha xorijiy tadqiqotchilar va mahalliy olimlarning ilmiy qarashlari masalaning nazariy asoslarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Xorijiy olimlarning qarashlari.

Pedagogik jarayonga innovatsion texnologiyalarni joriy etish masalasi Jon Dewey (D. Dewey), Lev Vigotskiy (L. Vygotsky) va Jerom Bruner (J. Bruner)ning konstruktivistik g'oyalari bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular ta'limni faol ijodiy jarayon sifatida talqin qilgan[2]. Zamonaviy tadqiqotlar, xususan, R. Mayerning multimedia ta'limi nazariyasi[3], M. Fullanning o'qitishda raqamli o'zgarish modeli, J. W. Jackoning inson-kompyuter o'zaro ta'siri bo'yicha ishlari raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonining psixologik va didaktik jihatlariga ta'sirini atroflicha yoritib beradi.

STEAM-ta'lim bo'yicha J. Yakman, P. Geier va R. Bybee kabi tadqiqotchilar ta'lim mazmunini fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika integratsiyasi asosida shakllantirish o'quvchilarda kreativ fikrlash va amaliy yechimlarni ishlab chiqish qobiliyatini kuchaytirishini ilmiy jihatdan asoslagan.

Raqamli transformatsiya masalalarida M. Prensky tomonidan ilgari surilgan "raqamli avlod" konsepsiyasi, T. Davenportning raqamli texnologiyalar ta'limdagi boshqaruv va analitika jarayoniga ta'siri haqidagi tadqiqotlari muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi. AR/VR texnologiyalarni o'qitishda qo'llash bo'yicha B. Sherman, C. Johnson va L. Freina kabi mualliflarning ishlari virtual muhitlarning amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi ustunliklarini tasdiqlaydi.

O'zbek olimlarining tadqiqotlari.

O'zbekistonda innovatsion pedagogik texnologiyalar masalalari A. Sa'diev, A. Abduqodirov, U. Toshpo'latov, N. Sayidahmedov kabi olimlar tomonidan yoritilgan bo'lib, ularning ishlari ta'lim jarayoniga interaktiv metodlarni joriy etish, kompetensiyaga yo'naltirilgan yondashuv, zamonaviy ta'lim texnologiyalarining metodik asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Raqamli transformatsiya bo'yicha O. Qo'ysinov, K. Nazarov, Sh. Qarshiyev va N. Normurodovlarning izlanishlarida ta'lim jarayonining raqamlashtirilishi, masofaviy o'qitish platformalaridan foydalanish, o'quv jarayonida multimedia va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'zni atroflicha tahlil qilingan.

Texnologik ta'limning o'ziga xos masalalari bo'yicha A. Jabborov, M. Yo'ldosheva, Sh. Tolipov va Sh. Tursunovlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda amaliy mashg'ulotlar samaradorligini oshirish, kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish, loyihaviy va konstruktiv yondashuvlarni qo'llash bo'yicha ilmiy asoslar berilgan. Shuningdek, kasb-hunar ta'limini modernizatsiya qilish masalalari A. Ochilov, M. Turg'unov va X. Sattorovlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ular texnologik ta'limda innovatsion metodlar, ishlab chiqarish bilan integratsiya hamda o'quvchilarni amaliy faoliyatga tayyorlash masalalariga alohida e'tibor qaratgan.

Tahlil natijalari.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, innovatsion pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda yetakchi omil bo'lib, u didaktik jarayonni yangicha tashkil etish, o'quvchilarning faolligini kuchaytirish va kreativ fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli transformatsiya esa zamonaviy o'qitishning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, AR/VR texnologiyalar, sun'iy intellekt, masofaviy platformalar va multimedia vositalari orqali texnologik ta'lim mazmunini optimallashtirishga katta imkoniyat yaratadi.

Ammo adabiyotlarda texnologik ta'limda innovatsion texnologiyalar bilan raqamli transformatsiyaning o'zaro integratsiyasi, amaliy mashg'ulotlarda raqamli vositalardan foydalanishning samaradorlik mezonlari, talabalarning operatsion kompetensiyalarini raqamli muhitda shakllantirish mexanizmlari yetarlicha chuqur o'rganilmagan. Shu bois, mazkur yo'nalishda kompleks

yondashuv asosida o'quv jarayonining ilmiy-metodik modelini ishlab chiqish dolzarb ilmiy vazifa bo'lib qolmoqda.

XULOSA

Olib borilgan ilmiy-nazariy tahlillar texnologik ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalar va raqamli transformatsiyani joriy etish ta'lim sifatini tubdan oshirishga xizmat qilishini ko'rsatadi. Innovatsion metodlar, interaktiv o'qitish shakllari, STEAM integratsiyasi, loyihaviy yondashuv, AR/VR texnologiyalar hamda sun'iy intellektga asoslangan ta'lim vositalari talabalarning amaliy faoliyatini faollashtiradi, kreativ fikrlashini rivojlantiradi va kasbiy kompetensiyalarini zamonaviy mehnat bozori talablariga mos shakllantiradi.

Raqamli transformatsiya texnologik ta'limni modernizatsiya qilish jarayonida muhim o'rin tutib, ta'lim mazmunini optimallashtirish, o'quv jarayonini individuallashtirish, masofaviy va aralash o'qitish imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Virtual laboratoriyalar, elektron resurslar, raqamli platformalar ta'lim jarayonining moslashuvchanligini oshiradi va talabalarga amaliy ko'nikmalarni xavfsiz, iqtisodiy tejamkor hamda yuqori samaradorlik bilan egallashga imkon yaratadi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, texnologik ta'limda innovatsion texnologiyalar va raqamli vositalar uyg'unligini ta'minlash, o'quv jarayonining metodik modelini ishlab chiqish, operatsion kompetensiyalarni bosqichma-bosqich shakllantirish mexanizmlarini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy vazifa bo'lib qolmoqda. Mazkur yondashuv texnologik ta'limni yangi sifat bosqichiga ko'taradi va ta'lim tizimini global raqobatbardosh holatga keltirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston-2030" Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 5-oktabrdagi 2020-yilgi PF-6079-son farmoni <https://lex.uz/uz/docs/-5030957?ONDATE=02.04.2021&ONDATE2=11.11.2023&action=compare>

2. Dewey J. Democracy and Education. New York: Macmillan, 1916.
3. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press, 1978.
4. Bruner J. The Process of Education. Harvard University Press, 1960.
5. Mayer R. Multimedia Learning. Cambridge University Press, 2001.
6. Fullan M. The New Meaning of Educational Change. Teachers College Press, 2007.
7. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, 2001.
8. Yakman G. STEAM Education Framework. International Technology Education Journal, 2010.
9. Johnson C. Virtual Reality in Education: Pedagogical Possibilities. Education Technology Review, 2017.
10. Freina L., Ott M. VR and Education: A Literature Review. eLearning Conference Proceedings, 2015.
11. Abduqodirov A. Pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyoti. Toshkent: Fan, 2012.
11. Sayidahmedov N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: O'qituvchi, 2003.
12. Toshpo'latov U. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. Toshkent, 2019.
13. Jabborov A. Texnologik ta'limda amaliy kompetensiyalarni rivojlantirish masalalari. Kasb-hunar ta'limi jurnali, 2021.
14. Yo'ldosheva M. Texnologik ta'limda dizayn fikrlash yondashuvi. Pedagogika va psixologiya, 2020.
15. Qarshiyev Sh. Ta'lim jarayonining raqamlashtirilishi: muammo va yechimlar. Raqamli ta'lim jurnali, 2022.
16. Nazarov K. Raqamli transformatsiya sharoitida pedagogik innovatsiyalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari, 2021.
17. Sattorov X. Kasb-hunar ta'limida integratsiya va modernizatsiya masalalari. Professional ta'lim, 2020.