

UDK: 378.004.9

INTELLEKTUAL TEXNOLOGIYALARNING PEDAGOGIK JARAYONGA TA'SIRINI O'RGANISH BO'YICHA ILMIY-NAZARIY MANBALAR TAHLILI

Azamov Olim Rizayevich

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

E-mail: [olim@samdu.uz]

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan ilmiy-nazariy manbalar tizimli tahlil qilinadi. Tadqiqotda xorijiy, MDH va mahalliy olimlarning sun'iy intellekt, learning analytics, adaptiv ta'lim va raqamli pedagogika sohasidagi qarashlari o'rganilib, ularning pedagogik jarayondagi o'rni va ahamiyati ochib berilgan. Ilmiy adabiyotlar tahlili asosida intellektual texnologiyalarning ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirish, o'quv faoliyatini individuallashtirish va ta'lim sifatini oshirishdagi imkoniyatlari aniqlangan. Olingan xulosalar intellektual texnologiyalarni pedagogik jarayonga samarali integratsiyalash bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: intellectual, texnologiyalar, jarayon, sun'iy, intellekt, learning, analytics, adaptive, ta'lim, raqamli, pedagogika, sifati.

АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Аннотация: В данной научной статье проводится системный анализ научно-теоретических источников, посвящённых изучению влияния интеллектуальных технологий на педагогический процесс. В исследовании рассмотрены взгляды зарубежных, стран СНГ и отечественных учёных в области искусственного интеллекта, learning analytics, адаптивного обучения и цифровой педагогики, а также раскрыта их роль и значение в педагогическом процессе. На основе анализа научной литературы определены возможности интеллектуальных технологий в персонализации образовательного процесса, индивидуализации учебной деятельности и повышении качества образования. Полученные выводы служат теоретической основой для разработки научно-методических рекомендаций по эффективной интеграции интеллектуальных технологий в педагогический процесс.

Ключевые слова: интеллектуальные, технологии, процесс, искусственный, интеллект, learning, analytics, адаптивное, обучение, цифровая, педагогика, качество, образования.

ANALYSIS OF SCIENTIFIC AND THEORETICAL SOURCES ON THE STUDY OF THE IMPACT OF INTELLIGENT TECHNOLOGIES ON THE PEDAGOGICAL PROCESS

Abstract: *This scientific article presents a systematic analysis of scientific and theoretical sources devoted to the study of the impact of intelligent technologies on the pedagogical process. The research examines the views of foreign, CIS, and local scholars in the fields of artificial intelligence, learning analytics, adaptive learning, and digital pedagogy, revealing their role and significance in the pedagogical process. Based on the analysis of academic literature, the potential of intelligent technologies to personalize the educational process, individualize learning activities, and improve the quality of education is identified. The findings serve as a theoretical foundation for the development of scientific and methodological recommendations for the effective integration of intelligent technologies into the pedagogical process.*

Keywords: *intelligent, technologies, process, artificial intelligence, learning, analytics, adaptive, learning, digital, pedagogy, quality, of education.*

KIRISH

Globallashuv jarayonlari, raqamli transformatsiya va intellektual texnologiyalarning jadal rivojlanishi zamonaviy ta'lim tizimi oldiga sifat jihatidan yangi talab va vazifalarni qo'yimoqda. Jamiyatning bilimga asoslangan rivojlanish modeli sharoitida ta'lim endilikda faqat tayyor axborotni uzatish bilan cheklanib qolmay, balki shaxsning intellektual salohiyatini rivojlantirish, tanqidiy va ijodiy fikrlashini shakllantirish, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish hamda raqamli muhitda samarali faoliyat yuritish kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilmoqda. Shu jihatdan, pedagogik jarayonni intellektual texnologiyalar bilan boyitish zamonaviy ta'lim taraqqiyotining ustuvor ilmiy-amaliy yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Hozirgi davrda ta'lim tizimi an'anaviy bilim berish modeli doirasidan chiqib, o'quvchining bilish faoliyatini faollashtiruvchi, uning individual imkoniyatlari va ehtiyojlarini hisobga oluvchi murakkab pedagogik muhit sifatida talqin etilmoqda. Raqamli pedagogika nazariyalari aynan shu jarayonda ta'lim mazmuni, shakllari va metodlarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya hamda intellektual texnologiyalar bilan integratsiyalashni nazarda tutadi. Natijada pedagogik jarayonning klassik linearligi o'rnini moslashuvchan, shaxsga yo'naltirilgan, adaptiv va ma'lumotlarga asoslangan (data-driven) ta'lim tizimlari egallamoqda.

Intellektual texnologiyalar, jumladan sun'iy intellekt, o'quv analitikasi (learning analytics), mashinali o'rganish, adaptiv ta'lim tizimlari va avtomatlashtirilgan baholash modullari pedagogik jarayonni yangi sifat bosqichiga olib chiqish imkonini bermoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilarning bilim darajasi, o'rganish sur'ati, o'quv faoliyati va individual ehtiyojlari chuqur tahlil qilinib, shaxsiylashtirilgan o'quv trayektoriyalarini shakllantirish imkoniyati yuzaga kelmoqda. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirish, o'quv natijalarini barqarorlashtirish va ta'lim sifatini obyektiv baholash uchun muhim ilmiy asos yaratadi.

Shu bilan birga, intellektual texnologiyalar o'qituvchining pedagogik faoliyatini to'liq almashtiruvchi emas, balki uni qo'llab-quvvatlovchi, pedagogik qarorlar qabul qilish jarayonini optimallashtiruvchi vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. O'qituvchi faoliyatida o'quv jarayonini rejalashtirish, monitoring qilish, diagnostika va refleksiya jarayonlarini intellektual tizimlar yordamida amalga oshirish pedagogik jarayonni ilmiy asoslangan va samarali boshqarish imkonini beradi. Shu jihatdan, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonning subyektlari — o'qituvchi va o'quvchi — o'rtasidagi o'zaro ta'sirni yangi mazmun bilan boyitadi.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonni optimallashtirish, o'quv natijalarini prognozlash, o'rganishdagi qiyinchiliklarni erta aniqlash va individual pedagogik yordamni tashkil etish imkonini beruvchi innovatsion yechim sifatida keng e'tirof etilmoqda. Biroq mazkur texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish faqat texnik yoki texnologik masala bo'lib qolmay, balki chuqur ilmiy-nazariy, didaktik va metodologik asoslarni talab etuvchi murakkab pedagogik muammo sifatida qaralishi lozim [14].

Shu nuqtayi nazardan, intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'sirini ilmiy-nazariy manbalar asosida tizimli va kompleks tahlil qilish dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi. Bunday tahlil intellektual texnologiyalarning ta'lim jarayonidagi didaktik imkoniyatlarini, pedagogik samaradorlikka ta'sir mexanizmlarini, shuningdek, ularni qo'llashdagi mavjud cheklov va muammolarni aniqlashga xizmat qiladi. Mazkur ilmiy-nazariy tahlil asosida intellektual texnologiyalarni pedagogik amaliyotga samarali integratsiyalash bo'yicha ilmiy xulosalar ishlab chiqish va ularni zamonaviy ta'lim tizimida qo'llash uchun mustahkam nazariy poydevor yaratish imkoniyati vujudga keladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Xorijiy ilmiy tadqiqotlarda intellektual texnologiyalar zamonaviy ta'lim tizimini tubdan transformatsiya qiluvchi strategik omillardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Xususan, UNESCO, OECD va World Bank kabi xalqaro tashkilotlarning konseptual hujjatlari va tahliliy hisobotlarida sun'iy intellekt, raqamli platformalar va ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv texnologiyalari ta'limning ochiqligi, inklyuzivligi, moslashuvchanligi hamda samaradorligini oshirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi [5]. Ushbu tashkilotlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda intellektual texnologiyalar ta'lim jarayonini individuallashtirish, ta'lim resurslaridan samarali foydalanish, o'quv natijalarini tizimli monitoring qilish va pedagogik qarorlar qabul qilish jarayonini ilmiy asoslashning muhim vositasi sifatida qaraladi. Ayniqsa, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar yordamida ta'lim jarayonini real vaqt rejimida tahlil qilish, o'quvchilarning ehtiyojlari va imkoniyatlarini aniqlash hamda ta'lim sifatini boshqarish imkoniyatlari kengayib borayotgani ilmiy jihatdan asoslab berilgan [6].

Learning analytics konsepsiyasi doirasida G. Siemens va P. Long tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlar o'quv jarayonini ma'lumotlarga asoslangan holda boshqarishning nazariy va metodologik asoslarini shakllantirdi. Ularning ilmiy qarashlarida learning analytics o'quvchilarning faoliyati, o'rganish xatti-harakatlari va o'zlashtirish natijalarini tizimli tahlil qilish orqali pedagogik jarayonni optimallashtirishga xizmat qiluvchi muhim mexanizm sifatida talqin etiladi. Mazkur yondashuv pedagogik jarayonda analitik

fikrlashni rivojlantirish, dalillarga asoslangan pedagogik qarorlar qabul qilish va ta'lim samaradorligini oshirish uchun mustahkam ilmiy poydevor yaratadi. Shuningdek, ushbu konsepsiya ta'limni an'anaviy intuitiv boshqaruvdan ilmiy asoslangan boshqaruv modeliga o'tkazish imkonini berishi bilan ahamiyatlidir [3].

R. Luckin, W. Holmes, J. Woolf va boshqa yetakchi tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayondagi o'rni va funksional imkoniyatlari chuqur tahlil qilingan. Ularning ilmiy ishlarida sun'iy intellekt pedagogik faoliyatni avtomatlashtiruvchi emas, balki o'qituvchining metodik salohiyatini kuchaytiruvchi, pedagogik qarorlarni qo'llab-quvvatlovchi va ta'lim jarayonini boyituvchi vosita sifatida talqin etiladi. Ushbu tadqiqotlarda intellektual texnologiyalar yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni tashkil etish, individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish va o'quvchilarning bilish faolligini oshirish imkoniyatlari ilmiy asosda ko'rsatib berilgan. Shuningdek, mazkur texnologiyalarning o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi pedagogik o'zaro ta'sirni yangi sifat darajasiga olib chiqishi alohida ta'kidlanadi [4].

MDH mamlakatlari olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda raqamli ta'lim muhiti, pedagogik jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish hamda o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari keng qamrovda yoritilgan. A.A. Andreyev, I.V. Robert, E.S. Polat kabi olimlar pedagogik jarayonda raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik va metodik asoslarini ishlab chiqqanlar [9]. Ularning ilmiy ishlarida raqamli ta'lim muhiti pedagogik jarayonning muhim tarkibiy qismi sifatida qaralib, ta'lim mazmuni, shakl va metodlarini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan uyg'unlashtirishning samarali yo'llari asoslab berilgan. Shuningdek, ushbu tadqiqotlarda pedagogik faoliyatda raqamli vositalardan foydalanish samaradorligini oshirish shart-sharoitlari, o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi va metodik qo'llab-quvvatlash masalalari alohida o'rganilgan [10].

Mahalliy ilmiy tadqiqotlarda raqamli ta'lim, masofaviy o'qitish, elektron ta'lim resurslari va raqamli pedagogik texnologiyalarni joriy etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. O'zbekistonlik olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda raqamli platformalar asosida o'quv jarayonini tashkil etish, elektron darsliklar va multimedia resurslaridan foydalanish, pedagogik texnologiyalarni modernizatsiya qilish masalalari keng yoritilgan. Biroq mazkur tadqiqotlarning aksariyatida intellektual texnologiyalar asosan texnik yoki texnologik nuqtai nazardan tahlil qilingan bo'lib, ularning pedagogik mazmuni, didaktik mexanizmlari va o'quv jarayoniga kompleks ta'siri yetarli darajada chuqur o'rganilmagan [7].

Mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'siri masalasi dolzarb, murakkab va ko'p qirrali ilmiy muammo hisoblanadi. Xususan, xorijiy tajribani mahalliy ta'lim tizimi sharoitiga moslashtirish, intellektual texnologiyalarni pedagogik jarayonga tizimli integratsiyalash va ularning didaktik samaradorligini ilmiy asosda baholash bo'yicha izlanishlar yetarli emas. Shu sababli, ushbu yo'nalishda kompleks va tizimli ilmiy tadqiqotlar olib borish, mavjud nazariy qarashlarni chuqurlashtirish va ularni pedagogik amaliyot bilan uyg'unlashtirish muhim ilmiy vazifa sifatida dolzarb ahamiyat kasb etadi [8].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqot metodologiyasi zamonaviy pedagogik tadqiqotlar talablariga mos ravishda tizimli va kompleks yondashuv asosida ishlab chiqildi. Tadqiqot jarayonida intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'sirini chuqur va har tomonlama o'rganish maqsadida nazariy tahlil va umumlashtirish, taqqoslash, tizimlashtirish hamda ilmiy manbalarni kontent-tahlil qilish metodlaridan izchil va uyg'un holda foydalanildi. Ushbu metodlar orqali mavjud ilmiy-nazariy qarashlar tanqidiy tahlil qilinib, ularning umumiy qonuniyatlari va farqlovchi jihatlari aniqlandi hamda asoslangan ilmiy xulosalar ishlab chiqildi.

Nazariy tahlil metodi yordamida raqamli pedagogika, sun'iy intellekt, learning analytics, adaptiv ta'lim va ma'lumotlarga asoslangan ta'lim (data-driven education) sohalarida shakllangan asosiy tushunchalar, konsepsiyalar va yondashuvlar aniqlanib, ularning pedagogik jarayon bilan o'zaro bog'liqligi ilmiy asosda yoritildi. Ushbu tahlil intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayon mazmuni, shakllari va metodlariga ko'rsatadigan ta'sirini nazariy jihatdan asoslashga xizmat qildi [11].

Tadqiqotda xorijiy, MDH va mahalliy ilmiy-nazariy manbalar tanlab olinib, ularning asosiy g'oyalari pedagogik jarayonga intellektual texnologiyalar ta'siri nuqtayi nazaridan qiyosiy tahlil qilindi. Kontent-tahlil metodi orqali ilmiy adabiyotlarda uchraydigan asosiy tushunchalar, ilmiy konsepsiyalar, metodologik yondashuvlar va tadqiqot natijalari aniqlanib, ularning mazmuniy jihatlari tizimlashtirildi. Natijada intellektual texnologiyalarni pedagogik jarayonga joriy etish bo'yicha mavjud ilmiy yondashuvlarning ustuvor yo'nalishlari, umumiy tendensiyalari va hal etilmagan masalalari aniqlab berildi. Bu esa tadqiqotning ilmiy muammosini aniqlashtirish va uning nazariy asoslarini mustahkamlashga xizmat qildi [12].

Tadqiqot obyekti sifatida pedagogik jarayon, tadqiqot predmeti sifatida esa intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'siri belgilandi. Mazkur obyekt va predmet tadqiqotning maqsadi hamda vazifalariga muvofiq holda tanlanib, ilmiy izlanishlarning mantiqiy yo'nalishini aniqlab berdi. Tadqiqot jarayonida intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayon mazmuni, o'qitish shakllari, metodlari va baholash mexanizmlariga ta'siri alohida ilmiy mezonlar asosida tahlil qilindi [13].

Metodologik asos sifatida kompetensiyaviy, shaxsga yo'naltirilgan va tizimli yondashuvlar tanlandi. Kompetensiyaviy yondashuv intellektual texnologiyalar yordamida ta'lim oluvchilarda kasbiy, raqamli va metakognitiv kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishni nazarda tutadi. Ushbu yondashuv doirasida ta'lim natijalari faqat bilim darajasi bilan emas, balki amaliy ko'nikmalar, mustaqil fikrlash va muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyati bilan baholanishi asos qilib olindi.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv pedagogik jarayonda ta'lim oluvchining individual ehtiyojlari, qiziqishlari, bilish sur'ati va shaxsiy rivojlanish xususiyatlarini hisobga olishni taqozo etadi. Ushbu yondashuv intellektual texnologiyalar yordamida o'quv jarayonini individuallashtirish, moslashuvchan o'quv trayektoriyalarini yaratish va ta'lim oluvchilarning bilish faolligini oshirish imkoniyatlarini ilmiy asoslashga xizmat qildi.

Tizimli yondashuv esa pedagogik jarayonni yaxlit, ko'p komponentli tizim sifatida ko'rib chiqib, undagi pedagogik, texnologik, axborot-resurs va boshqaruv elementlarining

o'zaro bog'liqligi va uyg'unligini aniqlash imkonini berdi. Ushbu yondashuv intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'sirini fragmentar emas, balki integrativ va kompleks holda tahlil qilishga zamin yaratdi [15].

Shu tariqa, tanlangan tadqiqot metodologiyasi intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'sirini ilmiy-nazariy jihatdan asoslash, mavjud ilmiy qarashlarni tizimlashtirish, ularning pedagogik ahamiyatini aniqlash hamda ishonchli va asoslangan ilmiy xulosalar chiqarish imkonini berdi. Mazkur metodologik yondashuv tadqiqot natijalarining ilmiy asoslanganligi, mantiqiy izchilligi va nazariy ahamiyatini ta'minlovchi muhim omil sifatida namoyon bo'ldi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ilmiy-nazariy manbalar tahlili shuni ko'rsatdiki, intellektual texnologiyalar zamonaviy pedagogik jarayonning mazmuniy, tashkiliy va metodik asoslariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmoqda. Xususan, sun'iy intellekt asosida faoliyat yurituvchi o'qitish tizimlari o'quv jarayonini adaptiv tarzda tashkil etish, talabalarning individual bilim darajasi, kognitiv xususiyatlari va o'rganish sur'atlarini hisobga olish imkonini beradi. Bunday yondashuv an'anaviy, standartlashtirilgan ta'lim modellaridan tubdan farq qilib, o'quv jarayonining moslashuvchanligini ta'minlaydi hamda ta'lim oluvchilarning faolligi, o'quv motivatsiyasi va o'z-o'zini rivojlantirishga bo'lgan intilishini kuchaytiradi. Mazkur holat raqamli pedagogika va shaxsga yo'naltirilgan ta'lim nazariyalarida pedagogik jarayon samaradorligini oshiruvchi muhim omil sifatida talqin etiladi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonda bilimlarni uzatish vositasi sifatida emas, balki ta'lim oluvchining bilish faoliyatini faollashtiruvchi, reflektiv o'rganishni qo'llab-quvvatlovchi va o'quv jarayonini individuallashtiruvchi mexanizm sifatida namoyon bo'lmoqda. Sun'iy intellektga asoslangan adaptiv tizimlar o'quv materiallarini talabaning tayyorgarlik darajasiga moslashtiradi, murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshiradi hamda individual yondashuvni ta'minlash orqali o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

Learning analytics texnologiyalarining pedagogik jarayonga joriy etilishi o'quv faoliyatini monitoring qilish va tahlil etishda sifat jihatidan yangi imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. Ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, learning analytics vositalari yordamida talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari, o'quv faolligi, topshiriqlarni bajarish dinamikasi va ta'limdagi qiyinchilik nuqtalarini real vaqt rejimida aniqlash mumkin. Ushbu ma'lumotlar asosida pedagogik qarorlar dalillarga tayangan holda qabul qilinib, o'qituvchining metodik faoliyati ilmiy asosda optimallashtiriladi. Natijada pedagogik jarayonda reflektiv va ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv mexanizmlari shakllanadi.

Manbalar tahlili learning analytics texnologiyalarining pedagogik jarayonda strategik ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi. Chunki ushbu texnologiyalar nafaqat o'quv natijalarini baholash, balki o'qitish jarayonini prognozlash, individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish va pedagogik jarayonni doimiy takomillashtirib borish imkonini beradi. Aynan shu jihat intellektual texnologiyalarni ta'lim jarayonini boshqarishning innovatsion va ilmiy asoslangan vositasiga aylantiradi.

Tahlil natijalariga ko'ra, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonda bir qator muhim funksiyalarni bajaradi. Jumladan, diagnostik funktsiya talabalarning boshlang'ich

bilim darajasi, kompetensiyalari va o'quv ehtiyojlarini aniqlashga xizmat qiladi. Prognozlash funksiyasi esa o'quv natijalarini oldindan bashorat qilish, o'qish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni erta aniqlash imkonini beradi. Moslashtirish funksiyasi o'quv materiallari, metodlar va topshiriqlarni individual xususiyatlarga mos holda tanlashni ta'minlab, adaptiv ta'lim tizimlarining samaradorligini oshiradi.

Tahliliy funksiya pedagogik jarayonning umumiy samaradorligini baholash, o'qitish strategiyalarini takomillashtirish va ta'lim sifati ko'rsatkichlarini oshirishga xizmat qiladi. Ushbu funksiyalarning o'zaro uyg'unlashuvi pedagogik jarayonning yaxlitligini ta'minlab, ta'limni shaxsga yo'naltirilgan, moslashuvchan va interaktiv tizim sifatida rivojlantirishga imkon yaratadi. Ilmiy manbalarda ta'kidlanishicha, intellektual texnologiyalarni tizimli va maqsadli qo'llash natijasida o'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro aloqalar faollashadi, pedagogik jarayon hamkorlikka asoslangan subyekt-subyekt munosabatlari darajasiga ko'tariladi.



1-rasm. Intellektual texnologiyalar asosida pedagogik jarayonni tashkil etish modeli

Shu bilan birga, ilmiy-nazariy tahlil intellektual texnologiyalarni pedagogik jarayonga joriy etishda metodik tayyorgarlik va pedagogik yondashuvlarning hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko'rsatdi. Intellektual texnologiyalardan samarali foydalanish o'qituvchilarning raqamli, metodik va analitik kompetensiyalariga, o'quv jarayonining ilmiy asosda rejalashtirilishiga va pedagogik maqsadlar bilan texnologik vositalarning uyg'unligiga bevosita bog'liqdir. Shu sababli, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonda yuqori natijalarga erishish vositasi bo'lishi bilan birga, ularni qo'llashda chuqur ilmiy asoslangan metodik yondashuvlarni talab etadi.

Mazkur ilmiy-nazariy tahlillar asosida intellektual texnologiyalar bilan boyitilgan o'quv jarayonining konseptual modeli ishlab chiqildi (1-rasm). Ushbu modelda pedagogik jarayonning kirish bosqichi (talabalarning o'quv ehtiyojlari, motivatsiyasi va boshlang'ich tayyorgarlik darajasi), jarayon bosqichi (sun'iy intellekt, learning analytics va adaptiv ta'lim texnologiyalariga asoslangan o'qitish) hamda natija bosqichi (ta'lim sifati, kompetensiyalar rivoji va o'quv samaradorligi) o'zaro mantiqiy va tizimli bog'langan holda aks ettirilgan. Taklif etilgan model pedagogik jarayonda intellektual texnologiyalarning izchil, tizimli va maqsadli qo'llanilishini ta'minlab, ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, amalga oshirilgan ilmiy-nazariy manbalar tahlili intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta'siri chuqur, tizimli va ko'p qirrali ekanligini yaqqol tasdiqladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt, learning analytics hamda adaptiv ta'lim texnologiyalari ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirish, o'quv faoliyatini individuallashtirish va ta'lim sifatini oshirishda muhim pedagogik omil sifatida namoyon bo'lmoqda. Mazkur texnologiyalar pedagogik jarayonning mazmuni, shakllari va metodlarini zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy va raqamli transformatsiya talablariga muvofiq qayta ko'rib chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonda diagnostik, prognozlash, moslashtirish va tahliliy funksiyalarni bajarib, ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Diagnostik funktsiya ta'lim oluvchilarning bilim darajasi va o'quv ehtiyojlarini aniqlashga yo'naltirilgan bo'lsa, prognozlash funktsiyasi o'quv natijalarini oldindan baholash va ehtimoliy muammolarni erta aniqlash imkonini beradi. Moslashtirish va tahliliy funktsiyalarning uyg'unlashuvi esa o'quv jarayonini adaptiv tashkil etish, pedagogik strategiyalarni takomillashtirish hamda ta'lim sifati ko'rsatkichlarini barqaror oshirishga zamin yaratadi.

Alohida ta'kidlash joizki, o'quv jarayonini ma'lumotlar asosida boshqarish imkoniyatining kengayishi pedagogik qarorlar qabul qilishda ilmiy yondashuvni kuchaytiradi. Learning analytics vositalari yordamida pedagogik jarayonda subyektivlik darajasi kamayib, dalillarga asoslangan, ob'ektiv va asosli qarorlar qabul qilish imkoniyati yuzaga keladi. Bu esa ta'lim jarayonining natijaviyligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va pedagogik faoliyatning sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, ilmiy-nazariy manbalar tahlili intellektual texnologiyalarni pedagogik jarayonga joriy etishda o'qituvchilarning metodik, raqamli va analitik kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatdi.

Intellektual texnologiyalardan samarali foydalanish faqat texnologik infratuzilmani joriy etish bilan cheklanmasdan, balki pedagogik jarayonni ilmiy asosda rejalashtirish, ta'lim mazmuni va metodlarini qayta ko'rib chiqish, didaktik yondashuvlarni takomillashtirishni talab etadi.

Shu bois, intellektual texnologiyalar pedagogik jarayonga integratsiyalashganda ularning didaktik va tarbiyaviy imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish muhim hisoblanadi.

Olingan ilmiy xulosalar intellektual texnologiyalarning pedagogik jarayondagi o'rni va ahamiyatini nazariy jihatdan asoslash bilan birga, ularni ta'lim amaliyotiga samarali joriy etish bo'yicha keyingi tadqiqotlar uchun mustahkam ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xususan, kelgusida intellektual texnologiyalar asosida o'quv jarayonini tashkil etishning metodik mexanizmlarini ishlab chiqish, ularning ta'lim sifati, o'quv motivatsiyasi va ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatiga ta'sirini empirik tadqiqotlar asosida baholash dolzarb ilmiy vazifa sifatida namoyon bo'ladi.

Mazkur yo'nalishdagi izlanishlar pedagogik jarayonni yanada samarali, moslashuvchan va innovatsion rivojlantirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
2. OECD. Digital Education Outlook: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, 2021.
3. Siemens G., Long P. Learning analytics: The emergence of a discipline. *EDUCAUSE Review*, 2011, Vol. 46(5), pp. 30–40.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. London: UCL Press, 2018.
5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
6. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. London: Bloomsbury Academic, 2016.
7. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2019, Vol. 16(1).
8. Baker R.S., Inventado P.S. Educational data mining and learning analytics. In: *Learning Analytics*. New York: Springer, 2014, pp. 61–75.
9. Андреев А.А. Цифровая образовательная среда: теория и практика. Москва: Юрайт, 2020.
10. Роберт И.В. Информационные технологии в образовании. Москва: Академия, 2019.
11. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва: Академия, 2018.
12. Селезнёва Н.А. Качество образования и современные образовательные технологии. Москва: Высшая школа, 2017.
13. G'afforov A. Raqamli ta'lim muhiti: nazariya va amaliyot. Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
14. Xodjayev B. Pedagogik texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar. Toshkent: O'qituvchi, 2020. To'xtasinov S. Oliy ta'limda raqamli transformatsiya masalalari. Toshkent: Innovatsiya, 2022.
15. Karimov I., Ismoilov R. Pedagogik jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Toshkent: Universitet, 2019.