RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Halimov Shahzod Zohidjon o‘g‘li,
Namangan davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
shahzodhalimov02081998@gmail.com

Mazkur maqolada raqamli transformatsiya sharoitida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanish kompetentligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotning dolzarbligi boshlang‘ich ta’limda raqamli vositalar, xususan, generativ sun’iy intellektning o‘quv materiallarini loyihalash, differensial topshiriqlar yaratish, baholash, refleksiya va kasbiy rivojlanish jarayonlariga kirib kelishi bilan izohlanadi. Maqolada raqamli transformatsiya, raqamli kompetentlik, sun’iy intellekt kompetentligi va AI-pedagogika tushunchalarining o‘zaro bog‘liqligi yoritilib, bo‘lajak o‘qituvchining kompetentligini motivatsion-aksiologik, kognitiv, texnologik-amaliy, pedagogik-metodik, tanqidiy-refleksiv va etik-mas’uliyatli komponentlar asosida shakllantirish modeli taklif etiladi. UNESCOning o‘qituvchilar uchun AI kompetensiyasi bo‘yicha ramkasi hamda Yevropa Komissiyasining DigCompEdu tizimi metodologik tayanch sifatida tahlil qilinadi. Shuningdek, loyiha, muammoli ta’lim, case-study, mikroo‘qitish, raqamli laboratoriya va refleksiv portfoliodan foydalanish orqali kompetentlikni rivojlantirish mexanizmlari asoslanadi.

Kalit so‘zlar: *raqamli transformatsiya, sun’iy intellekt, generativ sun’iy intellekt, boshlang‘ich ta’lim, bo‘lajak o‘qituvchi, raqamli kompetentlik, AI-kompetentlik, AI-pedagogika, raqamli ta’lim, pedagogik texnologiya, ta’limni individuallashtirish, etik mas’uliyat.*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В данной статье анализируются научно-теоретические и практические аспекты педагогических возможностей развития компетентности будущих учителей начальных классов в области использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в условиях цифровой трансформации. Актуальность исследования обусловлена всё более активным проникновением цифровых инструментов, в частности генеративного искусственного интеллекта, в процессы проектирования учебных материалов, разработки дифференцированных заданий, оценивания, рефлексии и профессионального развития в начальном образовании. В статье раскрывается взаимосвязь понятий «цифровая трансформация», «цифровая компетентность», «компетентность в области ИИ» и «ИИ-педагогика». Предлагается модель формирования компетентности будущего учителя на основе мотивационно-аксиологического, когнитивного, технолого-практического, педагогико-методического, критико-рефлексивного и этико-ответственного компонентов. В качестве методологической основы рассматриваются Рамка компетенций ИИ для учителей ЮНЕСКО и система DigCompEdu Европейской комиссии. Кроме того, обосновываются механизмы развития компетентности посредством использования проектного метода, проблемного обучения, кейс-стади, микрообучения, цифровой лаборатории и рефлексивного портфолио.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, искусственный интеллект, генеративный искусственный интеллект, начальное образование, будущий учитель, цифровая компетентность, ИИ-компетентность, ИИ-педагогика, цифровое обучение, педагогическая технология, индивидуализация обучения, этическая ответственность.*

PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' COMPETENCE IN USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

The article examines pedagogical opportunities for developing future primary school teachers' competence in using artificial intelligence technologies under conditions of digital transformation. The relevance of the study is associated with the growing role of digital tools and generative artificial

intelligence in instructional design, differentiated task creation, assessment, reflection and teachers' professional development. The paper clarifies the relationship between digital transformation, digital competence, AI competence and AI pedagogy, and proposes a competence structure consisting of motivational-axiological, cognitive, technological-practical, pedagogical-methodological, critical-reflective and ethical-responsible components. UNESCO‘s AI Competency Framework for Teachers and the European Commission's DigCompEdu framework are considered as methodological references. The article also substantiates the use of project-based learning, problem-based learning, case studies, microteaching, digital laboratories and reflective portfolios for competence development.

Keywords: *digital transformation, artificial intelligence, generative AI, primary education, future teacher, digital competence, AI competence, AI pedagogy, digital learning, educational technology, personalized learning, ethical responsibility.*

Kirish. XXI asr ta’lim tizimida raqamlashtirish jarayonlari oddiy texnik jihozlanish bosqichidan institutsional va pedagogik transformatsiya bosqichiga o‘tmoqda. Raqamli transformatsiya faqat kompyuter, internet yoki elektron resurslardan foydalanish bilan cheklanmaydi, u ta’lim mazmuni, pedagogik dizayn, o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi munosabat, baholash, ma’lumotlardan foydalanish va boshqaruv jarayonlarining yangi texnologik mantiq asosida qayta tashkil etilishini anglatadi. Shu nuqtayi nazardan, o‘qituvchining raqamli kompetentligi ta'lim sifatini ta'minlovchi muhim omillardan biriga aylanmoqda. Yevropa Komissiyasining DigCompEdu tizimi pedagoglarning raqamli kompetentligini 22 kompetensiya va 6 yo‘nalish asosida tavsiflaydi: professional hamkorlik, raqamli resurslar, o‘qitish va o‘rganish, baholash, o‘quvchining imkoniyatlarini kengaytirish hamda o‘quvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish. Mazkur yondashuv texnik ko‘nikmadan ko‘ra raqamli texnologiyalardan pedagogik maqsadda foydalanishga urg‘u beradi [1].

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Sun’iy intellektning generativ modellar ko‘rinishida tez ommalashuvi kompetentlik mazmunini yanada kengaytirdi. UNESCOning 2024-yilda e’lon qilingan AI Competency Framework for Teachers hujjati o‘qituvchilar uchun 15 kompetensiyani besh o‘lcham — inson markazli tafakkur, AI etikasi, AI asoslari va qo‘llanilishi, AI-pedagogika hamda kasbiy rivojlanish uchun AI — bo‘yicha tavsiflaydi va ularni “egallash-chuqurlashtirish-yaratish” bosqichlari orqali rivojlantirishni taklif qiladi [2].

Boshlang‘ich ta’lim uchun bu masala alohida ahamiyatga ega. Chunki boshlang‘ich sinf o‘quvchisi axborotni qabul qilish, savodxonlik, matematik tafakkur, ijodkorlik, muloqot va ijtimoiy xulq-atvorning asosiy ko‘nikmalarini shakllantirayotgan davrda bo‘ladi. Demak, SI texnologiyalaridan foydalanish texnik yangilikni qo‘llash emas, balki bolaning rivojlanish xususiyatlariga mos pedagogik qaror qabul qilishni talab qiladi. UNESCO generativ AI bo‘yicha qo‘llanmasida ta’limda inson markazli, xavfsiz, adolatli va mazmunli foydalanish, ma'lumotlar maxfiyligi hamda pedagogik dizayn masalalariga urg‘u beradi [3]. UNICEFning bolalar uchun AI bo‘yicha tavsiyalarida esa xavfsizlik, maxfiylik, kamsitmaslik, shaffoflik, hisobdorlik, inklyuziya va bolaning eng yaxshi manfaatlarini ta'minlash kabi talablar ajratilgan [4]. Ushbu tamoyillar bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisini tayyorlash jarayoniga bevosita kiritilishi lozim.

Sun’iy intellektning ta’limdagi imkoniyatlari xorijiy tadqiqotchilar tomonidan ham keng yoritilgan. Xususan, Lakin va boshqalar sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘qitish jarayoniga integratsiyalashuvi natijasida yuzaga keladigan yangi pedagogik imkoniyatlarni tahlil qilgan. Bundan tashqari, UNESCOning 2021-yilgi siyosat ishlab chiquvchilar uchun mo‘ljallangan qo‘llanmasida ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanishning institutsional va siyosiy jihatlari yoritilgan bo‘lib, bu hujjat keyingi, ya’ni 2024-yilgi kompetensiya ramkasi uchun dastlabki metodologik asos vazifasini o‘tagan [5]. Yevropa Komissiyasi Qo‘shma tadqiqot markazining DigCompEdu hujjati [6] va uni umumfuqarolik darajasiga kengaytiruvchi DigComp 3.0 ramkasi [7] o‘qituvchi va fuqaroning raqamli kompetentligini o‘zaro bog‘liq tizim sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

Mahalliy tadqiqotchilar orasida ham bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamli vositalar asosida kasbiy tayyorlash masalasi o‘rganilmoqda. Jumladan, To‘xtamurodovning tadqiqotida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini ergonomik faoliyatga tayyorlashning nazariy-metodik asoslari yoritilgan [7], Abdullaev va To‘xtamurodovning hamkorlikdagi ishida esa bo‘lajak informatika o‘qituvchilariga pedagogika fanini kompyuter dasturlari vositasida o‘qitishning ergonomik jihatlari tahlil qilingan [8]. Ushbu tadqiqotlar respublikamiz oliy ta’lim tizimida bo‘lajak o‘qituvchilarni raqamli texnologiyalar asosida kasbiy tayyorlash borasidagi ilmiy izlanishlarning davom etayotganligidan dalolat beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, ilmiy adabiyotlar va xalqaro kompetensiya ramkalarini kontent tahlil qilish, pedagogik modellashtirish, umumlashtirish va ekspert-

mantiqiy tahlil metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning nazariy bazasini UNESCO, Yevropa Komissiyasi JRC va UNICEFning AI, raqamli kompetensiya va bolalar huquqlariga oid materiallari tashkil etadi [1-4].

Maqola empirik tajriba-sinov natijalarini statistik jihatdan taqdim etuvchi eksperimental hisobot emas. Unda mavjud ilmiy-normativ manbalar va pedagogik nazariyalar asosida konseptual model hamda amaliy metodik takliflar ishlab chiqildi. Shuning uchun taklif etilgan model keyingi tajriba-sinov tadqiqotlarida diagnostik mezonlar va o‘lchov vositalari bilan tekshirilishi lozim.

Tahlil va natijalar.

1. Raqamli transformatsiya va o‘qituvchi kompetentligining yangi mazmuni

Raqamli transformatsiyani ta’limga texnologiyalarni joriy etishning oddiy yig‘indisi sifatida talqin qilish yetarli emas. Uning markazida pedagogik jarayonni qayta loyihalash, ma’lumotlardan oqilona foydalanish, o‘qituvchi va o‘quvchining faoliyatini yangi raqamli muhitga moslashtirish hamda ta’lim natijalarini takomillashtirish yotadi. Shuning uchun raqamli transformatsiya o‘qituvchidan “qaysi dasturdan foydalanishni bilishdan ko‘ra “qaysi pedagogik vazifa uchun qaysi raqamli vosita maqsadga muvofiq ekanini anglashni talab qiladi.

DigCompEdu doirasida raqamli kompetentlik pedagogning raqamli resurslarni tanlash, yaratish va ulashish, o‘qitish va o‘rganishni boshqarish, raqamli vositalar yordamida baholash, o‘quvchilarni imkoniyatlarini kengaytirish va ularning raqamli kompetentligini rivojlantirish qobiliyatlari bilan bog‘lanadi [1]. Ushbu tizimdan kelib chiqib, SI texnologiyalari raqamli kompetentlikning alohida qo‘shimcha vositasi emas, balki mavjud kompetensiyalarni yangi darajaga olib chiquvchi texnologik qatlam sifatida ko‘rilishi mumkin. Masalan, o‘qituvchi dars ishlanmasini yaratishda oddiy matn muharriridan foydalansa, generativ AI yordamida darsning bir necha varianti, differensial topshiriqlar, muammoli savollar, rubrikalar yoki refleksiya savollarini ishlab chiqishi mumkin. Biroq yakuniy pedagogik qaror o‘qituvchiga tegishli bo‘lib qoladi. AI tomonidan yaratilgan materialni tekshirish, o‘quv dasturiga moslashtirish va yosh xususiyatlariga muvofiqligini baholash inson nazoratini talab qiladi.

Shunday qilib, bo‘lajak o‘qituvchini tayyorlashda “raqamli vositani ishlata olish” kompetensiyasi “raqamli vositani pedagogik maqsadga muvofiq tanlash, natijasini tekshirish, moslashtirish va mas'uliyat bilan qo‘llash” kompetensiyasiga aylanishi kerak. AI-kompetentlikni o‘qituvchining sun’iy intellekt tizimlarining imkoniyat va cheklovlarini tushunishi, ta’limiy vazifaga mos AI vositasini tanlashi, undan foydalanish natijasini tanqidiy baholashi, o‘quvchi manfaatlarini himoya qilishi va AI bilan hamkorlikda pedagogik mahsulot yarata olishi sifatida talqin qilish mumkin. UNESCOning 2024-yilgi ramkasi AI kompetentligini inson markazli tafakkur, etika, AI asoslari va qo‘llanilishi, AI-pedagogika va kasbiy rivojlanish bilan bog‘laydi [2].

Boshlang‘ich ta’lim kontekstida kompetentlikni motivatsion-aksiologik, kognitiv, texnologik-amaliy, pedagogik-metodik, tanqidiy-refleksiv va etik-mas’uliyatli komponentlar asosida shakllantirish maqsadga muvofiq. Motivatsion komponent talabaning yangi texnologiyani o‘rganishga tayyorligini; kognitiv komponent AI haqidagi bilimlarini; texnologik-amaliy komponent vositalardan foydalana olishni; pedagogik-metodik komponent AI natijasini dars maqsadiga moslashtirishni; tanqidiy-refleksiv komponent faktlarni tekshirish va xatolarni aniqlashni; etik komponent esa xavfsizlik va mas'uliyatni qamrab oladi. Komponentlarning bunday tuzilishi AI-kompetentlikni faqat texnik ko‘nikmaga tenglashtirmaslik imkonini beradi. Ayniqsa boshlang‘ich ta’limda o‘qituvchi AI vositasi yaratgan materialni bolaning rivojlanish darajasi, til imkoniyati, psixologik xususiyatlari va tarbiyaviy maqsadlar bilan uyg‘unlashtirishi zarur.

AI-pedagogika sun’iy intellekt imkoniyatlarini o‘qitish metodikasi bilan integratsiyalashni anglatadi. Bu yondashuvda asosiy savol “AI nima qila oladi?" emas, balki “AI qaysi pedagogik vazifani samaraliroq qo‘llab-quvvatlay oladi?” tarzida qo‘yiladi. UNESCO ramkasida AI-pedagogika alohida kompetensiya o‘lchami sifatida ajratilgan [2]. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi AI dan uch xil darajada foydalanishi mumkin. Birinchi daraja - tayyor resurslarni izlash va moslashtirish. Ikkinchi daraja - AI yordamida yangi ta’limiy materiallar yaratish. Uchinchi daraja - o‘quvchilar faoliyatini, baholashni va refleksiyani AI bilan qo‘llab-quvvatlovchi kompleks pedagogik dizayn yaratish. Ushbu bosqichlar oddiy texnik foydalanishdan pedagogik innovatsiyaga o‘tishni ifodalaydi.

AI-pedagogika talabaning mustaqil fikrlashini susaytirmasligi kerak. Aksincha, AI vositasi talabaga bir nechta variantlarni taqdim etib, ularning ichidan pedagogik jihatdan eng maqbulini tanlash, asoslash va takomillashtirish imkonini berishi lozim.

2. Kompetentlikni rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari

Birinchi shart-sharoit - o‘quv dasturining integratsiyalashuvi. AI bo‘yicha alohida mavzu berish bilan cheklanib qolmasdan, pedagogika, boshlang‘ich ta’lim metodikasi, psixologiya, axborot texnologiyalari va mustaqil ta’lim fanlarida AIdan foydalanish vazifalarini bosqichma-bosqich kiritish maqsadga muvofiq.

Ikkinchi shart-sharoit - amaliy faoliyatga yo‘naltirish. Talaba AI haqida o‘qibgina qolmasdan, dars ishlanmasi, topshiriqlar to‘plami, test, o‘yin ssenariysi, individual ta’lim materiali va baholash rubrikasini ishlab chiqishi kerak. Bunda har bir mahsulotning pedagogik asoslanishi ham talab qilinadi.

Uchinchi shart-sharoit - tanqidiy fikrlashni rivojlantirish. AI javoblari har doim ham to‘g‘ri bo‘lmasligi sababli talaba faktlarni tekshirish, bir nechta manbani solishtirish, noto‘g‘ri yoki stereotipik mazmunni aniqlash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi zarur.

To‘rtinchi shart-sharoit - etik va huquqiy savodxonlik. UNESCO generativ AI bo‘yicha qo‘llanmasida ma’lumotlar maxfiyligi va inson markazli yondashuv muhimligini ta’kidlaydi [3]. UNICEF esa bolalar bilan bog‘liq AI tizimlarida xavfsizlik, maxfiylik, adolat, shaffoflik, hisobdorlik va inklyuziya talablarini ilgari suradi [4].

Loyiha metodi AI-kompetentlikni shakllantirishda samarali yondashuvlardan biridir. Talabalarga “1-sinf uchun raqamli o‘qish savodxonligi to‘plami”, “Boshlang‘ich sinf matematikasi uchun differensial topshiriqlar”, “Tabiiy fanlar uchun interfaol savollar banki” kabi loyihalar beriladi. Talaba AI yordamida dastlabki materialni yaratadi, keyin uni metodik talablar asosida qayta ishlaydi va himoya qiladi. Case-study metodida real pedagogik vaziyat beriladi. Masalan, bir guruh o‘quvchilar mavzuni tez o‘zlashtirgan, ikkinchi guruh esa qiynalayotgan bo‘lsa, o‘qituvchi AI yordamida qanday differensial topshiriqlar yaratishi mumkinligi muhokama qilinadi. Bunda texnologik yechimdan ko‘ra pedagogik qarorning asoslanganligi baholanadi.

Mikroo‘qitish usulida talaba AI yordamida tayyorlangan 10-15 daqiqalik mini-darsni o‘tkazadi. Guruhdoshlari o‘qituvchi faoliyatini AI'dan foydalanish maqsadga muvofiqligi, o‘quvchi faolligi, kontent sifati, yoshga moslik va etik xavfsizlik mezonlari asosida baholaydi. Raqamli laboratoriya mashg‘ulotlarida talabalar bir xil pedagogik vazifani turli AI vositalari yordamida bajarib, natijalarni qiyoslaydi. Bu yondashuv texnologiyani mutlaq to‘g‘ri javob manbai sifatida emas, natijasi tekshirilishi kerak bo‘lgan yordamchi vosita sifatida anglashga xizmat qiladi.

Refleksiv portfolio usulida talaba semestr davomida AI yordamida yaratgan mahsulotlarini, promptlarini, tahrirlangan variantlarini, faktcheking natijalarini va o‘z refleksiyalarini jamlaydi. Bunday portfolio talabaning faqat natijasini emas, balki kompetentlik rivojlanish dinamikasini ham ko‘rsatadi.

3. Boshlang‘ich ta’lim fanlarida AIdan foydalanish imkoniyatlari

Ona tili va o‘qish savodxonligi fanida AI yordamida turli murakkablikdagi matnlar, lug‘at ishlari, savollar, hikoya davomlari va ijodiy topshiriqlar yaratish mumkin. Biroq o‘qituvchi matnning yoshga mosligi, milliy-madaniy mazmuni, grammatik to‘g‘riligi va tarbiyaviy yo‘nalishini tekshirishi shart. Matematika darslarida AI yordamida bir xil o‘quv maqsadiga ega, lekin murakkablik darajasi turlicha bo‘lgan masalalar yaratish mumkin. Masalan, 20 ichida qo‘shish va ayirish mavzusida boshlang‘ich, o‘rta va yuqori darajadagi topshiriqlarni ishlab chiqish orqali differensial ta’lim tashkil etiladi.

Tabiiy fanlarda AI o‘quvchilarni kuzatish, savol berish va sabab-oqibat munosabatlarini izohlashga undovchi vaziyatlar yaratishda yordam beradi. Biroq tajriba va ilmiy faktlar bo‘yicha AI natijalari ishonchli manbalar bilan tekshirilishi kerak. Tarbiya fanida turli axloqiy vaziyatlar, rolli o‘yinlar va munozara savollarini ishlab chiqish mumkin. Bu yerda AI yaratgan vaziyatlar bolaning shaxsiy hayoti yoki sezgir ma'lumotlariga asoslanmasligi va kamsituvchi mazmunni takrorlamasligi muhim. Tasviriy san'at, texnologiya va musiqa kabi fanlarda AI g‘oya generatori, ssenariy tuzuvchi yoki ijodiy topshiriqlarni ishlab chiqishga yordam beruvchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin. Bunda o‘quvchining mustaqil ijodiy faoliyati AI natijasiga almashtirilmasligi kerak.

Generativ AI bilan samarali ishlashda topshiriqni aniq ifodalash muhim. Bo‘lajak o‘qituvchi promptni maqsad, auditoriya, mazmun, cheklov, format va baholash mezonlari asosida tuzishga o‘rgatilishi mumkin. Masalan, “3-sinf o‘quvchilari uchun kasr mavzusida 5 ta topshiriq tuz” kabi umumiy so‘rov o‘rniga yoshga mos, real hayotiy vaziyatlardan foydalangan holda, osondan murakkabga tamoyili asosida topshiriqlar yaratishni so‘rash aniqroq natija beradi. Prompt yozishning o‘zi kompetentlikning yakuniy mezoni emas. Talaba AI chiqargan natijani qayta ishlashi, o‘z fan metodikasi bilan boyitishi va uning ta’limiy qiymatini asoslay olishi zarur. Shu sababli baholashda prompt sifati bilan bir qatorda pedagogik moslashtirish sifati ham alohida mezon sifatida olinishi kerak.

4. AI vositalaridan foydalanishda xavf va cheklovlar

Birinchi xavf - noto‘g‘ri axborot. Generativ AI ishonchli ko‘rinadigan, lekin xato ma'lumot yaratishi mumkin. Shuning uchun bo‘lajak o‘qituvchiga faktcheking algoritmini o‘rgatish zarur: da’voni aniqlash, ishonchli manbani topish, kamida ikki manba bilan solishtirish va yakuniy materialni tahrirlash.

Ikkinchi xavf - maxfiylik. O‘quvchilarning ism-familiyasi, baholari, sog‘lig‘i yoki boshqa shaxsiy ma'lumotlarini umumiy AI xizmatlariga kiritishdan oldin tegishli xavfsizlik va huquqiy talablar hisobga

olinishi kerak. UNICEFning bolalar uchun AI bo‘yicha tavsiyalarida ma'lumotlar maxfiyligi va xavfsizlik alohida talab sifatida ko‘rsatiladi [4].

Uchinchi xavf - akademik halollik. Talabaning AI yordamida topshiriq bajarishi o‘z-o‘zidan akademik halollik buzilishi emas; muammo AI natijasini o‘zining mustaqil ishi sifatida yashirishda yuzaga keladi. Shu sababli oliy ta’limda AIdan foydalanishning ruxsat etilgan va cheklangan holatlari bo‘yicha aniq mezonlar ishlab chiqilishi kerak.

To‘rtinchi xavf - stereotip va kamsitish. AI modellaridagi ma’lumotlar turli ijtimoiy va madaniy stereotiplarni aks ettirishi mumkin. Boshlang‘ich ta’lim materiallarida jins, millat, nogironlik yoki ijtimoiy holat bo‘yicha kamsituvchi mazmun paydo bo‘lmasligi uchun o‘qituvchi yakuniy nazoratni amalga oshirishi zarur.

Beshinchi xavf - pedagogik qaramlik. Agar bo‘lajak o‘qituvchi barcha dars ishlanmasini AIga topshirsa, uning metodik fikrlashi va ijodkorligi rivojlanishi sekinlashishi mumkin. Shu bois AI o‘qituvchi o‘rniga qaror qiluvchi emas, o‘qituvchining qarorini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida o‘rgatilishi lozim.

5. Baholash mezonlari va diagnostik model

AI-kompetentlikni rivojlantirish natijasini baholash uchun uch darajali diagnostik model taklif etiladi: boshlang‘ich, rivojlanayotgan va yuqori. Boshlang‘ich darajada talaba AI tushunchalarini umumiy biladi, biroq vositani pedagogik maqsadga mos tanlashda qiynaladi. Rivojlanayotgan darajada u AI yordamida ta’limiy material yaratadi, natijani tahrirlaydi va ayrim xatolarni aniqlaydi. Yuqori darajada esa talaba AIni dars dizayniga tizimli integratsiya qiladi, natijani faktchekingdan o‘tkazadi, etik xavflarni baholaydi va innovatsion pedagogik yechim yaratadi. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining AI-kompetentligini rivojlantirishni uch bosqichli pedagogik model asosida tashkil etish mumkin. Birinchi bosqich - diagnostik-motivatsion bosqich. Unda talabalarning raqamli va AI bo‘yicha boshlang‘ich tayyorgarligi aniqlanadi, AI imkoniyatlari va cheklovlari bo‘yicha motivatsion seminarlar o‘tkaziladi.

Ikkinchi bosqich - amaliy-integrativ bosqich. Talabalar fan metodikasi bilan bog‘langan amaliy topshiriqlarni bajaradilar. Har bir topshiriqda AI dan foydalanishning maqsadi, yaratilgan natijani tekshirish va pedagogik moslashtirish bosqichlari majburiy komponent bo‘ladi. Uchinchi bosqich - ijodiy-refleksiv bosqich. Talabalar o‘zlarining raqamli pedagogik loyihalarini ishlab chiqadilar, himoya qiladilar va o‘z faoliyatlarini refleksiv tahlil qiladilar. Yakuniy mahsulot sifatida AI bilan boyitilgan dars portfoliosini shakllantirish mumkin.

Modelning muhim jihati - talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi hamkorlikni saqlash. O‘qituvchi AI vositasining o‘zi emas, pedagogik maqsad, mazmun va sifat mezonlari bo‘yicha ekspert sifatida faoliyat yuritadi. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, AI-kompetentlikni rivojlantirish masalasida uchta yondashuvni uyg‘unlashtirish zarur. Birinchisi- raqamli kompetensiya yondashuvi. DigCompEdu texnologiyani pedagogik jarayonning barcha bosqichlariga bog‘lash imkonini beradi [1]. Ikkinchisi - AIga xos kompetensiyalar yondashuvi. UNESCO ramkasi AI etikasi, AI asoslari, AI-pedagogika va kasbiy rivojlanish kabi yo‘nalishlarni aniq belgilaydi [2]. Uchinchisi - bolaga yo‘naltirilgan va huquqiy yondashuv. UNICEF tavsiyalari bolaning xavfsizligi, maxfiyligi, inklyuziyasi va manfaatlarini markazga qo‘yadi [4].

Ushbu uch yondashuvni birlashtirish natijasida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining AI-kompetentligini faqat texnologik savodxonlik emas, balki pedagogik qaror, tanqidiy fikrlash va etik mas’uliyat birligi sifatida ko‘rish mumkin. Bu esa o‘qituvchining kasbiy rolini qisqartirmaydi; aksincha, uni AI bilan hamkorlikda yuqori darajadagi pedagogik dizayn va insoniy muloqotni tashkil etuvchi mutaxassis sifatida kuchaytiradi. Bunda oliy ta’lim muassasalarida AI bilan ishlash bo‘yicha yagona metodik siyosatning mavjudligi ham muhim. Talabalarga qaysi vazifalarda AIdan foydalanish mumkinligi, qaysi holatlarda manba ko‘rsatish zarurligi, shaxsiy ma'lumotlarni qanday himoya qilish va AI natijasini qanday tekshirish bo‘yicha aniq ko‘rsatmalar berilishi maqsadga muvofiq.

“Boshlang‘ich ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalari” mazmunidagi maxsus modul yoki tanlov fanini joriy etish tavsiya etiladi. Modulda AI asoslari, prompt yozish, ta’limiy kontent yaratish, faktcheking, AI etikasi, maxfiylik va boshlang‘ich ta’limda amaliy qo‘llash masalalari qamrab olinishi mumkin. Har bir metodik fan doirasida kamida bittadan AI-integratsiyalashgan amaliy topshiriq ishlab chiqish mumkin. Masalan, matematika metodikasida differensial masalalar banki, ona tili metodikasida matn va savollar generatori, tabiiy fanlar metodikasida tadqiqot savollari banki.

Bo‘lajak o‘qituvchilar uchun “AI-pedagogika laboratoriyasi” tashkil etish maqsadga muvofiq. Laboratoriyada turli vositalar qiyosiy sinovdan o‘tkazilib, ularning ta’limiy samaradorligi va xavflari muhokama qilinadi. Professor-o‘qituvchilarning o‘zlari uchun ham malaka oshirish dasturlarini tashkil etish zarur. Chunki talabaning AI-kompetentligini rivojlantirish uchun o‘qituvchining o‘zi yetarli darajada raqamli va AI-pedagogik kompetentlikka ega bo‘lishi kerak. Institut darajasida AIdan mas’uliyatli foydalanish

bo‘yicha metodik qo‘llanma va akademik halollik qoidalarini ishlab chiqish tavsiya etiladi. Ushbu hujjatda AIdan foydalanishning maqbul, cheklangan va taqiqlangan holatlari aniq ajratilishi mumkin.

Xulosa va takliflar. Raqamli transformatsiya sharoitida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish kompetentligini rivojlantirish zamonaviy pedagogik ta’limning strategik yo‘nalishlaridan biridir. AI texnologiyalari o‘qituvchiga darsni loyihalash, ta’limiy materiallarni ishlab chiqish, differensial topshiriqlar yaratish, baholash va kasbiy rivojlanishda sezilarli yordam berishi mumkin. Biroq ushbu imkoniyatlar faqat pedagogik maqsad, inson nazorati, tanqidiy fikrlash va etik mas'uliyat bilan uyg‘unlashgandagina ta’lim sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot doirasida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining AI-kompetentligini motivatsion-aksiologik, kognitiv, texnologik-amaliy, pedagogik-metodik, tanqidiy-refleksiv va etik-mas’uliyatli komponentlar asosida shakllantirish taklif etildi. Ushbu tuzilma UNESCOning AI kompetensiyalari va DigCompEdu yondashuvlari bilan mazmunan uyg‘unlashadi [2].

Kompetentlikni rivojlantirish uchun loyiha, case-study, muammoli ta’lim, mikroo‘qitish, raqamli laboratoriya va refleksiv portfolio kabi metodlarning integratsiyasi maqsadga muvofiq. Ayniqsa, har bir AI mahsulotining pedagogik maqsadi, yoshga mosligi, faktik aniqligi va etik xavfsizligini baholash majburiy bosqich sifatida belgilanishi kerak. Kelgusidagi tadqiqotlarda taklif etilgan modelni oliy ta’lim muassasalarida tajriba-sinovdan o‘tkazish, AI-kompetentlikning diagnostik mezonlarini empirik tekshirish, talabalar va professor-o‘qituvchilarning raqamli tayyorgarlik darajasini aniqlash hamda turli pedagogik metodlarning samaradorligini statistik jihatdan taqqoslash dolzarb yo‘nalishlar sifatida belgilanadi.

Shunday qilib, kelajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi AI vositalaridan foydalanadigan oddiy foydalanuvchi emas, balki sun’iy intellekt imkoniyatlarini pedagogik maqsadga yo‘naltira oladigan, uning natijasini tanqidiy baholaydigan, bolaning huquq va manfaatlarini himoya qiladigan hamda raqamli ta’lim muhitini ijodiy loyihalay oladigan kompetent mutaxassis sifatida tayyorlanishi lozim.

Adabiyotlar:

1. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. — 95 p.

2. Miao F., Cukurova M. AI Competency Framework for Teachers. — Paris: UNESCO, 2024. — 58 p.

3. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. — Paris: UNESCO, 2023. — 48 p.

4. UNICEF. Guidance on AI and Children. Version 3.0. — Florence: UNICEF Innocenti, 2025.

5. UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers. — Paris: UNESCO, 2021. — 50 p.

6. European Commission, Joint Research Centre. DigComp 3.0: The Digital Competence Framework for Citizens. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025.

7. To‘xtamurodov A. Theoretical and Methodological Foundations of Preparing Informatics Teachers for Ergonomic Activities // International Journal. — 2024. — Vol. 4, No. 10. — P. 205–211.

8. Abdullaev S.X., To‘xtamurodov A.A.O‘. Bo‘lajak informatika o‘qituvchilariga pedagogika fanini kompyuter dasturlari vositasida o‘qitishning ergonomik asoslari // Zamonaviy ta’lim. — 2023. — № 5 (126). — B. 55–63.

9. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. — London: Pearson, 2016.