

SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA PEDAGOGLARNING KASBIY-RAQAMLI KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION MODEL

Meliyeva Maftuna Sayduvaliyevna

Respublika Ma'naviyat va ma'rifat markazi birinchi toifali mutaxassisi

Annotatsiya: Maqolada sun'iy intellekt (SI) va raqamli transformatsiya sharoitida pedagoglarning kasbiy-raqamli kompetentligini rivojlantirishning innovatsion modeli asoslab berilgan. Muallif mazkur kompetentlikning mohiyatini, tarkibiy qismlarini va shakllanish shartlarini tahlil qilib, to'rt blokli (motivatsion-konseptual, mazmuniy-texnologik, metodik-amaliy, monitoring-refleksiv) va besh bosqichli model taklif etadi. Model pedagogik dizayn, shaxsiylashtirilgan o'qitish, axloqiy me'yorlar hamda doimiy refleksiyaga tayanadi. Maqolada kompetentlik darajalari va samaradorlik mezonlari ham keltirilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli transformatsiya, kasbiy-raqamli kompetentlik, pedagog, innovatsion model, raqamli pedagogika, malaka oshirish.

Abstract: The article substantiates an innovative model for developing teachers' professional and digital competence in the context of artificial intelligence and digital transformation. The model consists of four blocks and five stages and relies on pedagogical design, personalized learning, ethical standards and continuous reflection. Levels and criteria of effectiveness are also presented. Keywords: artificial intelligence, digital transformation, professional and digital competence, teacher, innovative model.

Kirish

Bugungi kunda ta'lim tizimi tub o'zgarishlar davrini boshdan kechirmoqda. Sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar va generativ til modellari ta'lim jarayonining mazmunini, shakllarini va baholash mexanizmlarini qayta shakllantirmoqda. Natijada pedagogdan faqat fan bo'yicha chuqur bilim emas, balki raqamli muhitda erkin harakat qilish, yangi vositalarni pedagogik maqsadlarga moslashtirish va ularning xavflarini baholash qobiliyati ham talab etilmoqda.

O'zbekistonda bu jarayon davlat siyosati darajasida qo'llab-quvvatlanmoqda. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi (PF-6079-son Farmon, 2020-yil 5-oktabr) iqtisodiyot va ijtimoiy sohaning barcha tarmoqlarini raqamlashtirishni, shu jumladan ta'limda raqamli xizmatlarni kengaytirishni nazarda tutadi. Shuningdek, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun (O'RQ-637, 2020-yil) ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni rag'batlantiradi. So'nggi yillarda

sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan alohida me'yoriy hujjatlar qabul qilinishi bu yo'nalishning ustuvorligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Biroq amaliyotda pedagoglarning raqamli vositalardan foydalanish darajasi bir xil emas. Ko'pchilik o'qituvchilar texnologiyani asosan taqdimot tayyorlash yoki masofaviy aloqa vositasi sifatida qo'llaydi, sun'iy intellektning didaktik imkoniyatlaridan esa tizimli foydalanmaydi. Shu sababli kasbiy-raqamli kompetentlikni rivojlantirishning ilmiy asoslangan, bosqichma-bosqich va o'lchanadigan modelini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi – sun'iy intellekt va raqamli transformatsiya sharoitida pedagoglarning kasbiy-raqamli kompetentligini rivojlantirishning innovatsion modelini asoslash va uning amaliy tatbiq mexanizmlarini ko'rsatishdir.

1. Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Xalqaro tajribada o'qituvchilarning raqamli kompetentligi bir necha konseptual asosga tayanadi. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu doirasi (Redecker, 2017) pedagogning kasbiy faoliyati, raqamli resurslar bilan ishlashi, o'qitish va baholashi, o'quvchilarni qo'llab-quvvatlashi hamda ularning raqamli kompetentligini rivojlantirishi kabi oltita sohani ajratadi. Fuqarolar uchun mo'ljallangan DigComp 2.2 doirasi (Vuorikari, Kluzer, Punie, 2022) esa sun'iy intellekt bilan o'zaro ta'sirga oid bilim va ko'nikmalarni ham qamrab oladi. Mishra va Koehler (2006) taklif etgan TPACK modeli texnologik, pedagogik va predmet bilimlarining integratsiyasini asoslab, texnologiya o'qitish mazmuniga mos holda qo'llanishi kerakligini ko'rsatadi. YUNESKOning o'qituvchilar uchun sun'iy intellekt kompetensiyalari doirasi (2024) esa insonga yo'naltirilgan yondashuv, axloq, SI asosidagi pedagogik amaliyot va kasbiy o'sish yo'nalishlarini ajratib ko'rsatadi.

Mahalliy tadqiqotlarda raqamli kompetentlik ko'pincha axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmasi sifatida tor talqin qilinadi. Bizning fikrimizcha, kasbiy-raqamli kompetentlik – bu pedagogning raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalari muhitida o'quv jarayonini loyihalash, amalga oshirish, baholash va takomillashtirish uchun zarur bilim, ko'nikma, qadriyat va shaxsiy fazilatlarning integrativ yaxlitligidir. Bu ta'rif kompetentlikning faqat texnik emas, balki pedagogik va axloqiy jihatlarini ham o'z ichiga olishini ta'kidlaydi.

Tadqiqotda tizimli, kompetensiyaviy va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar, qiyosiy tahlil, nazariy modellashirish hamda ekspert baholash usullaridan foydalanildi. Model ishlab chiqishda xalqaro doiralar mahalliy ta'lim sharoitiga moslashtirildi.

2. Kasbiy-raqamli kompetentlikning tarkibi

Kasbiy-raqamli kompetentlik besh o'zaro bog'liq komponentdan iborat deb qaraladi. Birinchisi – axborot va ma'lumotlar savodxonligi: ishonchli manbalarni

tanlash, ma'lumotni tanqidiy baholash, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish. Ikkinchisi – texnologik komponent: raqamli platformalar, o'quv boshqaruv tizimlari va sun'iy intellekt vositalarini sozlash hamda qo'llash. Uchinchisi – pedagogik-metodik komponent: raqamli dars loyihalash, interfaol topshiriqlar yaratish, o'quvchi ehtiyojlariga moslashgan o'qitishni tashkil etish. To'rtinchisi – axloqiy-huquqiy komponent: akademik halollik, mualliflik huquqi, algoritmik tarafkashlik va shaffoflik tamoyillariga rioya qilish. Beshinchisi – refleksiv-rivojlantiruvchi komponent: o'z faoliyatini tahlil qilish, yangi texnologiyalarga tez moslashish va hamkasblar bilan tajriba almashish.

Sun'iy intellekt davrida bu komponentlarga qo'shimcha ravishda "SI bilan hamkorlik savodxonligi" alohida ahamiyat kasb etadi. U pedagogning generativ vositalarga aniq va maqsadli so'rov (prompt) shakllantirishi, olingan natijani fan mazmuni nuqtai nazaridan tekshirishi, xato yoki noaniq javoblarni aniqlashi hamda o'quvchilarni ham shunga o'rgatishi bilan belgilanadi. Sun'iy intellekt pedagogni almashtirmaydi, aksincha, uning rutin ishini yengillashtirib, ijodiy va tarbiyaviy faoliyatga ko'proq vaqt ajratish imkonini beradi.

3. Innovatsion modelning mazmuni

Taklif etilayotgan model to'rt blokdan tashkil topgan bo'lib, ular bir-birini to'ldiradi va tsiklik xarakterga ega (1-jadval).

1-jadval. Modelning tarkibiy bloklari

Blok	Mazmuni	Kutiladigan natija
1. Motivatsion-konseptual	Raqamli va AI texnologiyalarining pedagogik imkoniyat hamda xavflarini anglash, kasbiy qadriyatlarni shakllantirish	Texnologiyaga ongli va mas'uliyatli munosabat
2. Mazmuniy-texnologik	Raqamli savodxonlik, AI vositalari bilan ishlash, prompt-dizayn, ma'lumotlar xavfsizligi	Raqamli vositalarni tanlash va qo'llash ko'nikmasi
3. Metodik-amaliy	Raqamli dars loyihalash, shaxsiylashtirilgan ta'lim, AI asosida baholash va fidbek	Innovatsion pedagogik loyihalar va dars ishlanmalari
4. Monitoring-refleksiv	Kompetentlikni diagnostika qilish, portfolio, tengdoshlar tahlili, doimiy takomillashtirish	Individual rivojlanish traektoriyasi

Motivatsion-konseptual blok pedagogda o'zgarishlarga tayyorlikni shakllantirishga qaratilgan. Unda raqamli transformatsiyaning ta'limdagi o'rni, sun'iy intellektning imkoniyatlari va cheklovlari, shuningdek, kasbiy identifikatsiya masalalari muhokama qilinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'qituvchining

texnologiyaga bo'lgan ishonchi va foydalilikni anglashi uni qo'llash intensivligiga bevosita ta'sir qiladi, shuning uchun bu blok butun modelning poydevori hisoblanadi.

Mazmuniy-texnologik blok kompetentlikning bilim va ko'nikma asosini yaratadi. Bunda pedagoglar o'quv boshqaruv tizimlari, vizual kontent yaratish vositalari, avtomatlashtirilgan test platformalari va generativ til modellari bilan ishlashni o'rganadi. Alohida e'tibor ma'lumotlar xavfsizligiga, ya'ni o'quvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini begona tizimlarga kiritmaslik qoidalariga qaratiladi.

Metodik-amaliy blok texnologiyani aniq pedagogik vazifalar bilan bog'laydi. Pedagoglar sun'iy intellekt yordamida dars rejasi, differensial topshiriqlar, rubrikalar va o'quvchilarga individual fidbek tayyorlashni mashq qiladi. Bunda TPACK tamoyili qo'llanadi: texnologiya faqat o'quv maqsadiga xizmat qilgandagina tanlanadi. Masalan, ona tili darsida generativ vosita yozma matnning bir necha variantini taklif qilishi, o'quvchilar esa ularni uslub va mantiq jihatidan tahlil qilishi mumkin; bu tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.

Monitoring-refleksiv blok kompetentlik o'sishini kuzatib borish va tuzatish vazifasini bajaradi. Boshlang'ich diagnostika, oraliq baholash va yakuniy natijalar elektron portfolioda jamlanadi. Pedagog o'z dars ishlanmalarini tengdoshlar bilan muhokama qiladi, olingan tavsiyalar asosida individual rivojlanish rejasini yangilaydi.

4. Modelni amalga oshirish bosqichlari

Modelni joriy etish besh bosqichda tashkil etiladi. Birinchi – diagnostik bosqich: pedagoglarning raqamli kompetentlik darajasi so'rovnoma, amaliy topshiriq va kuzatuv orqali aniqlanadi hamda ehtiyojlar xaritasi tuziladi. Ikkinchi – konseptual-tayyorgarlik bosqichi: nazariy seminarlar o'tkaziladi, raqamli etika va xavfsizlik qoidalari tushuntiriladi. Uchinchi – texnologik-amaliy bosqich: mikro-o'qitish formatida qisqa modullar orqali muayyan vositalar bilan ishlash o'rgatiladi. To'rtinchi – loyihaviy bosqich: har bir pedagog o'z fani bo'yicha raqamli yoki SI asosidagi pedagogik loyiha ishlab chiqadi va sinovdan o'tkazadi. Beshinchi – baholash va tarqatish bosqichi: natijalar tahlil qilinadi, eng yaxshi tajribalar hamkasblar o'rtasida ommalashtiriladi.

Tashkiliy jihatdan malaka oshirish muassasalari, maktab metodik birlashmalari va onlayn kasbiy hamjamiyatlarni uyg'unlashtirgan aralash format samarali hisoblanadi. Ta'lim muassasasi rahbariyati pedagoglarga yangi usullarni sinash uchun vaqt, texnik imkoniyat va rag'batlantirish mexanizmlarini ta'minlashi zarur. Yoshlar bilan ishlovchi ma'naviy-ma'rifiy tashkilotlar tajribasi ham muhim: raqamli kontent orqali tarbiyaviy tadbirlarni tashkil etish, axborot xurujlariga qarshi media-savodxonlikni oshirish pedagogning kompetentligini amaliy kontekstda mustahkamlaydi.

5. Kompetentlik darajalari va samaradorlik mezonlari

Kompetentlikni baholash uchun to'rt daraja belgilandi. Boshlang'ich darajada pedagog asosiy raqamli vositalardan yo'riqnoma asosida foydalanadi. O'rta darajada u vositalarni mustaqil tanlab, o'quv jarayoniga muntazam kiritadi. Yuqori darajada pedagog texnologiyalarni integratsiya qilib, shaxsiylashtirilgan o'qitishni tashkil etadi va natijalarni tahlil qiladi. Ijodiy-yetakchi darajada esa u yangi metodik yechimlar yaratadi, hamkasblarga murabbiylik qiladi va ta'lim muassasasida raqamli madaniyatni shakllantiradi.

Modelning samaradorligi quyidagi mezonlar bo'yicha baholanadi: (1) pedagogning raqamli vositalardan maqsadli va xavfsiz foydalanish ko'rsatkichi; (2) dars samaradorligi, ya'ni o'quvchilarning faolligi va o'zlashtirish dinamikasi; (3) yaratilgan raqamli resurslarning soni va sifati; (4) axloqiy me'yorlarga rioya qilish; (5) kasbiy hamjamiyatdagi ishtirok va tajriba almashish. Ushbu mezonlar kompetentlikni nafaqat bilim darajasida, balki real faoliyat natijasida o'lchash imkonini beradi.

6. Muhokama: xavflar va shartlar

Modelni joriy etishda bir qator xavflarni hisobga olish zarur. Birinchidan, o'quvchilar va pedagoglarning sun'iy intellektga haddan tashqari tayanib qolishi mustaqil fikrlashni susaytirishi mumkin. Ikkinchidan, generativ vositalar ishonchli ko'rinadigan, ammo noto'g'ri ma'lumot yaratishi ehtimoli mavjud, shuning uchun har bir natijani tekshirish majburiy. Uchinchidan, raqamli tengsizlik, ya'ni internet va qurilmalarga kirish imkoniyatidagi farq pedagoglar o'rtasida kompetentlik tafovutini kuchaytirishi mumkin. To'rtinchidan, shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligi va mualliflik huquqi masalalari aniq qoidalar bilan tartibga solinishi lozim.

Modelning muvaffaqiyati bir necha shartga bog'liq: me'yoriy-huquqiy bazaning mavjudligi, zamonaviy infratuzilma, pedagoglarning doimiy o'qitilishi, rag'batlantirish tizimi va raqamli etika bo'yicha aniq ko'rsatmalar. Shuningdek, kompetentlikni rivojlantirish bir martalik kurs bilan emas, balki kasbiy faoliyat davomida uzluksiz jarayon sifatida tashkil etilishi kerak.

7. Amaliy tavsiyalar

Modelni ta'lim muassasalarida joriy etish uchun quyidagi tavsiyalar beriladi. Birinchidan, har bir muassasada raqamli kompetentlik bo'yicha ichki standart va individual rivojlanish rejasi ishlab chiqilishi lozim. Ikkinchidan, malaka oshirish dasturlariga sun'iy intellekt asoslari, prompt-dizayn, ma'lumotlar xavfsizligi va raqamli etika bo'yicha alohida modullar kiritilishi kerak. Uchinchidan, tajribali pedagoglardan iborat murabbiylar guruhi tashkil etilib, ular yangi boshlovchi hamkasblarga amaliy yordam ko'rsatishi maqsadga muvofiq.

To'rtinchidan, sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha muassasa ichida shaffof qoidalar belgilanishi zarur: qaysi vazifalarda vositadan foydalanish mumkinligi,

natijalar qanday tekshirilishi va o'quvchilarning mustaqil ishlarida akademik halollik qanday ta'minlanishi aniq ko'rsatilishi kerak. Beshinchidan, pedagoglarning muvaffaqiyatli raqamli loyihalarini to'plovchi elektron metodik bank yaratilib, u hamkasblar uchun ochiq bo'lishi lozim. Bunday yondashuv tajriba almashishni tezlashtiradi va kompetentlikni tizimli rivojlantirishga zamin yaratadi.

Xulosa

Sun'iy intellekt va raqamli transformatsiya sharoitida pedagogning kasbiy-raqamli kompetentligi zamonaviy ta'lim sifatining muhim omiliga aylanmoqda. Taklif etilgan to'rt blokli va besh bosqichli innovatsion model texnologik tayyorgarlikni pedagogik dizayn, axloqiy mas'uliyat va refleksiya bilan uyg'unlashtiradi. Modelni amaliyotga joriy etish pedagoglarning raqamli vositalarni ongli tanlashi, o'quv jarayonini shaxsiylashtirishi va o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishiga xizmat qiladi. Kelgusida modelni turli ta'lim bosqichlarida sinovdan o'tkazish va uning natijalarini empirik ma'lumotlar asosida aniqlashtirish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
3. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
4. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.
5. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record, 2006, 108(6), pp. 1017–1054.
6. UNESCO. AI Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO, 2024.
7. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.