UDK 378.147:004.8

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA YOSHLARNING KASBIY TAYYORGARLIGI: SUN’IY INTELLEKT VA MATEMATIK TAFAKKUR INTEGRATSIYASI

Berdiyeva Oygul Bekmuratovna,
Surxondaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi mudiri, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli transformatsiya sharoitida yoshlarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirishning dolzarb masalalari yoritilgan. Ko‘p yillik pedagogik tajriba va ilmiy-metodik qarashlarga asoslangan holda, sun’iy intellekt hamda raqamli texnologiyalarni aniq fanlar, xususan, matematika o‘qitish metodikasi bilan integratsiyalash zarurati asoslab berilgan. Shuningdek, mehnat bozorida yuzaga kelayotgan yangi kasblarni egallashda mantiqiy-matematik tafakkurning fundamental ahamiyati, raqamli kompetensiyalarni shakllantirish yo‘llari va zamonaviy ta’lim jarayonida o‘qituvchi rolini transformatsiyalash masalalari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: raqamli transformatsiya, kasbiy tayyorgarlik, sun’iy intellekt, yangi kasblar, matematik tafakkur, raqamli kompetensiyalar, aniq fanlar metodikasi, uzluksiz ta’lim.

Bugungi globallashuv va jadal texnologik rivojlanish davrida ta’lim tizimini raqamli transformatsiyalash nafaqat zamon talabi, balki jamiyatning intellektual salohiyatini saqlash va rivojlantirishning strategik omiliga aylanmoqda. Raqamli texnologiyalarning barcha sohalarga keng joriy etilishi ta’lim mazmuni, shakllari va metodlarini takomillashtirishni, shuningdek, yoshlarning zamonaviy mehnat bozori talablariga mos kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishni taqozo etmoqda.

Ko‘p yillik pedagogik va ilmiy-metodik faoliyat tajribasi shuni ko‘rsatadiki, ta’lim vositalari va texnologiyalari muntazam o‘zgarib borayotgan bo‘lsa-da, ta’lim jarayonining asosiy negizi bo‘lgan mantiqiy tafakkur, mustaqil fikrlash va tizimli tahlil qilish ko‘nikmalari o‘z ahamiyatini yo‘qotmaydi. Aksincha, zamonaviy texnologiyalar rivojlangan sari ushbu ko‘nikmalarga bo‘lgan ehtiyoj yanada ortib bormoqda.

An’anaviy ta’lim vositalaridan raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar va sun’iy intellektga asoslangan adaptiv ta’lim tizimlariga o‘tish jarayoni pedagogik faoliyatning yangi bosqichini yuzaga keltirmoqda. Bunday sharoitda yoshlarni nafaqat mavjud bilimlarni o‘zlashtirishga, balki ularni amaliy vaziyatlarda qo‘llash, axborotni

tanqidiy baholash va mustaqil qaror qabul qilishga o‘rgatish muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli transformatsiya va yoshlarning kasbiy tayyorgarligi

Raqamli transformatsiya sharoitida yoshlarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirishda sun’iy intellekt va raqamli kompetensiyalarning o‘rni beqiyosdir. Bugungi kunda mehnat bozori jadal o‘zgarib, ayrim an’anaviy kasblar avtomatlashtirilmoqda, shu bilan birga, ma’lumotlar tahlilchisi (Data Scientist), sun’iy intellekt muhandisi, raqamli ta’lim dizayneri va boshqa yangi kasbiy yo‘nalishlar shakllanmoqda.

Mazkur kasblarni egallash uchun texnik bilimlar bilan bir qatorda mustahkam matematik tayyorgarlik ham talab etiladi. Xususan, algoritmlash, matematik modellashtirish, ehtimollar nazariyasi, diskret matematika va mantiqiy xulosalash ko‘nikmalari sun’iy intellekt texnologiyalarini tushunish, ulardan samarali foydalanish hamda yangi raqamli yechimlarni ishlab chiqishning muhim nazariy asosini tashkil etadi.

Shu nuqtayi nazardan, aniq fanlarni o‘qitish metodikasini raqamli iqtisodiyot va zamonaviy mehnat bozori talablariga muvofiq takomillashtirish dolzarb ilmiy-pedagogik vazifalardan biridir. Matematik bilimlarni axborot texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish yoshlarning nafaqat fan bo‘yicha bilimlarini, balki kasbiy faoliyatda zarur bo‘ladigan tahliliy va algoritmik tafakkurini ham rivojlantiradi.

Yoshlarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishda an’anaviy ta’limning ijobiy jihatlarini saqlab qolgan holda, kognitiv, evristik va interfaol ta’lim texnologiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Xususan, matematika va axborot texnologiyalari fanlarini fanlararo integratsiya asosida o‘qitish o‘quvchilarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash, murakkab masalalarga kreativ yondashish va raqamli vositalardan oqilona foydalanish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Bunda sun’iy intellektdan tayyor javoblarni olish vositasi sifatida emas, balki murakkab matematik va muhandislik masalalarini modellashtirish, muqobil yechimlarni izlash va olingan natijalarni tahlil qilishga yordam beruvchi intellektual vosita sifatida foydalanish madaniyatini rivojlantirish zarur.

Sun’iy intellekt va matematik tafakkur integratsiyasining pedagogik imkoniyatlari

Yoshlarning kasbiy tayyorgarligini yangi bosqichga olib chiqishda oliy ta’lim va professional ta’lim muassasalari, shuningdek, pedagogik mahorat markazlarida quyidagi metodik yo‘nalishlarga alohida e’tibor qaratish lozim.

Birinchidan, ta’lim dasturlariga «Raqamli mantiq va sun’iy intellekt asoslari» kabi o‘quv modullarini integratsiya qilish muhimdir. Bunda matematik modellashtirish, algoritmlash va dasturlash asoslarini o‘zaro bog‘liq holda o‘qitish,

Python va R kabi dasturlash tillari hamda sun’iy intellekt platformalaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish zarur. Bu yoshlarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalarga aylantirishga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, zamonaviy ta’lim sharoitida o‘qituvchining kasbiy va pedagogik rolini takomillashtirish talab etiladi. Sun’iy intellekt axborot izlash, ma’lumotlarni qayta ishlash va individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishda keng imkoniyatlarga ega bo‘lsa-da, o‘qituvchining tarbiyaviy, motivatsion va ma’naviy-ma’rifiy faoliyatini to‘liq almashtira olmaydi. Shu sababli pedagog endilikda nafaqat bilim beruvchi, balki ta’lim oluvchilarning mustaqil fikrlashi, tanqidiy tahlili va raqamli madaniyatini rivojlantiruvchi yo‘naltiruvchi, fasilitator va mentor sifatida faoliyat yuritishi lozim.

Uchinchidan, muammoga yo‘naltirilgan ta’lim (PBL – Problem-Based Learning) texnologiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish zarur. Mazkur yondashuv asosida real ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarga oid masalalarni o‘quv jarayoniga olib kirish, ularni sun’iy intellekt vositalari yordamida modellashtirish va olingan natijalarni matematik jihatdan tahlil qilish yoshlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Masalan, matematika mashg‘ulotlarida murakkab hisob-kitoblarni talab qiluvchi amaliy masalalarni raqamli vositalar yordamida yechish, natijalarni turli usullar bilan tekshirish va ularning matematik asoslanganligini izohlash o‘quvchilarda mustaqil fikrlash hamda muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Shuningdek, raqamli transformatsiya sharoitida yoshlarning kasbiy tayyorgarligi faqat texnik va matematik bilimlar bilan cheklanmasligi kerak. Zamonaviy mutaxassis uchun tanqidiy fikrlash, jamoada ishlash, kommunikativ kompetentlik, kreativlik va o‘zgaruvchan sharoitlarga moslashuvchanlik kabi yumshoq ko‘nikmalar (soft skills) ham muhim ahamiyatga ega.

Shu bilan birga, sun’iy intellektdan foydalanishda axborot xavfsizligi, akademik halollik, mualliflik huquqi va taqdim etilayotgan ma’lumotlarning ishonchliligini baholash masalalariga ham e’tibor qaratish lozim. Chunki raqamli kompetensiyaning muhim tarkibiy qismi texnologiyadan foydalanish bilan birga, uning imkoniyatlari va cheklovlarini anglashdan iboratdir.

Yoshlarning algoritmik va kreativ tafakkurini uyg‘un rivojlantirish, ularni mustaqil izlanishga yo‘naltirish hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash zamonaviy pedagogikaning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, raqamli transformatsiya sharoitida yoshlarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish uzluksiz ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish uchun yoshlar, eng avvalo, aniq va tabiiy fanlar bo‘yicha mustahkam fundamental

bilimlarga, rivojlangan matematik tafakkurga hamda mustaqil tahlil qilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishlari zarur.

Matematik tafakkur va sun’iy intellekt integratsiyasi ta’lim oluvchilarning algoritmik fikrlashi, muammolarni hal etish qobiliyati va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, zamonaviy ta’lim jarayonida o‘qituvchining vazifasi ham o‘zgarib, u bilim beruvchi bilan bir qatorda yoshlarning intellektual salohiyatini rivojlantiruvchi, mustaqil izlanishini qo‘llab-quvvatlovchi va raqamli muhitda to‘g‘ri yo‘nalish ko‘rsatuvchi pedagog sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Shunday ekan, an’anaviy ta’limning boy pedagogik tajribasi va milliy qadriyatlarini zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish, ta’lim dasturlarini mehnat bozori talablariga mos ravishda takomillashtirish hamda yoshlarni yangi kasblarni egallashga tayyorlash muhim vazifa hisoblanadi. Bu esa kelajakda nafaqat zamonaviy texnologiyalardan foydalana oladigan, balki ularni yaratish, boshqarish va takomillashtirishga qodir raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Farmoni.

2. Ishmuhamedov R., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Nihol, 2013, 2016.

3. Ayupov Sh.A. va boshqalar. Matematika o‘qitish metodikasi va raqamli texnologiyalar integratsiyasi. – Toshkent, 2022.

4. Sun’iy intellektning ta’limdagi o‘rni va kelajak kasblari: xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – 2023–2024.