UDK: 378.147:004.8

RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA TALABALARDA RAQAMLI TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING METODIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

Nuraliyeva Feruza Abdusalim qizi,
Termiz davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada raqamli transformatsiya va sun’iy intellekt rivojlanayotgan sharoitda talabalarda raqamli tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishning metodik asoslari yoritilgan. Raqamli tafakkurning mazmuni va tarkibiy komponentlari tahlil qilinib, uni rivojlantirishga yo‘naltirilgan maqsadli-mazmuniy, texnologik-jarayonli, baholash-diagnostik hamda tashkiliy-pedagogik komponentlardan iborat metodik tizim taklif etilgan. Shuningdek, raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalaridan ta’lim jarayonida foydalanish, ularni kasbiy fanlar bilan integratsiyalash hamda talabalarning zamonaviy mehnat bozori talablariga mos kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli transformatsiya, raqamli tafakkur, raqamli kompetensiya, sun’iy intellekt, raqamli didaktika, metodik tizim, kasbiy tayyorgarlik, algoritmik fikrlash, axborot savodxonligi.

Bugungi kunda raqamli transformatsiya iqtisodiyot, boshqaruv va ta’lim tizimining barcha sohalariga jadal kirib bormoqda. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar, bulutli texnologiyalar va avtomatlashtirish jarayonlari mehnat bozori tuzilmasini o‘zgartirib, yangi kasb va mutaxassisliklarga bo‘lgan talabni kuchaytirmoqda. Ma’lumotlar tahlilchisi, sun’iy intellekt muhandisi, kiberxavfsizlik mutaxassisi va raqamli marketolog kabi kasblarning rivojlanishi yoshlarning texnologik savodxonligi bilan bir qatorda tanqidiy va algoritmik fikrlashini ham talab etmoqda. Jahon iqtisodiy forumining «The Future of Jobs Report 2023» hisobotida analitik tafakkur, texnologik savodxonlik va uzluksiz o‘rganish qobiliyati mehnat bozorida muhim ko‘nikmalar sifatida qayd etilgan [4].

O‘zbekistonda «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasining qabul qilinishi ta’lim tizimi oldiga raqamli iqtisodiyot talablariga mos kadrlar tayyorlash vazifasini qo‘ydi [1]. Biroq talabalarning raqamli vositalardan foydalanish ko‘nikmasi bilan axborotni tanqidiy baholash, muammolarni algoritmik hal etish va texnologik yangiliklarga moslashish qobiliyati o‘rtasida muayyan tafovut mavjud. Shu sababli

raqamli tafakkurni maqsadli, tizimli va izchil rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik tizimni takomillashtirish dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi talabalarda raqamli tafakkurni rivojlantirishning metodik asoslarini takomillashtirish hamda ta’lim jarayoniga tatbiq etish mumkin bo‘lgan tarkibiy modelni asoslashdan iborat.

Raqamli tafakkurning mazmuni va tarkibiy qismlari

Raqamli tafakkur hisoblash tafakkuri, tanqidiy fikrlash va axborot savodxonligi bilan uzviy bog‘liq. J. Wing hisoblash tafakkurini muammoni qismlarga ajratish, qonuniyatlarni aniqlash, abstraksiyalash va algoritmik yechim ishlab chiqish jarayoni sifatida izohlaydi [3]. Yevropa Ittifoqining DigComp 2.2 doirasida raqamli kompetensiyalar axborot va ma’lumotlar savodxonligi, muloqot va hamkorlik, raqamli kontent yaratish, xavfsizlik hamda muammolarni hal etish yo‘nalishlariga ajratilgan [2]. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan talabalar uchun sun’iy intellekt kompetensiyalari doirasida esa inson manfaatlariga yo‘naltirilgan yondashuv, SI etikasi, texnik bilimlar va tizimlarni loyihalash masalalariga alohida e’tibor qaratilgan [5].

Raqamli tafakkur — shaxsning raqamli muhitda axborotni izlash, tahlil qilish va tanqidiy baholash, muammolarni algoritmik hal etish, ma’lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish hamda raqamli vositalardan samarali va mas’uliyatli foydalanish qobiliyatidir.

U quyidagi tarkibiy qismlarni qamrab oladi: kognitiv komponent tizimli, tanqidiy va algoritmik fikrlash hamda ma’lumotlarni tahlil qilishni; texnologik komponent raqamli vositalar, platformalar va sun’iy intellekt xizmatlaridan foydalanishni; amaliy-kasbiy komponent texnologiyalarni kasbiy vazifalarni bajarishga tatbiq etishni; axloqiy-xavfsizlik komponenti shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqi va akademik halollikka rioya etishni; motivatsion-refleksiv komponent esa o‘z bilim va ko‘nikmalarini muntazam rivojlantirish hamda baholab borishni nazarda tutadi.

Raqamli tafakkurni rivojlantirishdagi muammolar

Ta’lim amaliyotini tahlil qilish raqamli tafakkurni rivojlantirishda bir qator muammolar mavjudligini ko‘rsatadi. Jumladan, raqamli ko‘nikmalar ko‘pincha informatika fanlari doirasida shakllantirilib, kasbiy fanlar bilan yetarlicha integratsiya qilinmaydi. Mashg‘ulotlarda texnik vositalardan foydalanishga ko‘proq e’tibor qaratilib, tanqidiy va algoritmik fikrlashni rivojlantirish ikkinchi darajada qolmoqda. Shuningdek, sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha aniq metodik tavsiyalar va akademik halollik talablarining yetarli emasligi, raqamli tafakkur darajasini baholash mezonlarining takomillashmaganligi hamda pedagoglarning raqamli-pedagogik kompetensiyalaridagi farqlar ushbu jarayon samaradorligiga ta’sir ko‘rsatmoqda.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun raqamli tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan yaxlit metodik tizimni shakllantirish zarur.

Talabalarda raqamli tafakkurni rivojlantirishning metodik tizimi. Taklif etilayotgan metodik tizim o‘zaro bog‘liq to‘rtta komponentdan tashkil topadi.

Maqsadli-mazmuniy komponent talabalarda kasbiy faoliyat uchun zarur raqamli tafakkurni shakllantirishga yo‘naltiriladi. Uning mazmuni DigComp va UNESCO tavsiyalariga asoslanib, ta’lim yo‘nalishlarining kasbiy xususiyatlariga moslashtiriladi. Bunda raqamli kompetensiyalarni alohida fan sifatida o‘qitish bilan cheklanmasdan, ularni barcha kasbiy fanlar mazmuniga integratsiya qilish maqsadga muvofiq.

Texnologik-jarayonli komponent muammoli ta’lim, loyihaviy yondashuv, keys-stadi, aralash ta’lim va teskari sinf metodlaridan foydalanishni nazarda tutadi. Talabalar real kasbiy muammolarni raqamli vositalar yordamida hal etish, ochiq ma’lumotlarni tahlil qilish, natijalarni vizuallashtirish va raqamli mahsulotlar yaratish bo‘yicha topshiriqlarni bajaradilar. Sun’iy intellekt vositalaridan g‘oya ishlab chiqish, matnni tahrirlash, ma’lumotlarni tahlil qilish va kodni tekshirishda foydalanish mumkin. Bunda olingan natijalarni mustaqil tekshirish, asoslash va tanqidiy baholash majburiy talab sifatida belgilanadi. Baholash-diagnostik komponent talabalarning raqamli tafakkur darajasini aniqlash, rivojlanish dinamikasini kuzatish va natijalarni tahlil qilishga xizmat qiladi. Baholashda axborotni izlash va saralash, tanqidiy tahlil qilish, algoritmik yechim ishlab chiqish, raqamli vositalardan foydalanish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish hamda mustaqil qaror qabul qilish mezonlari hisobga olinadi. Diagnostika dastlabki, joriy va yakuniy baholash asosida tashkil etilishi lozim. Tashkiliy-pedagogik komponent o‘qituvchilarning raqamli va sun’iy intellekt bilan ishlash bo‘yicha metodik tayyorgarligini oshirish, universitetlarda raqamli ta’lim muhitini yaratish, elektron resurslar va laboratoriyalar faoliyatini yo‘lga qo‘yish hamda IT-kompaniyalar va ishlab chiqarish tashkilotlari bilan hamkorlikni rivojlantirishni qamrab oladi. Shuningdek, sun’iy intellektdan foydalanishning akademik halollik va axborot xavfsizligi talablarini belgilash muhim ahamiyatga ega.

Mazkur komponentlarning o‘zaro uyg‘unligi raqamli tafakkurni rivojlantirish jarayonining izchilligini ta’minlaydi. Bunda ta’lim mazmuni, metodlar, vositalar va baholash mezonlari yagona maqsadga yo‘naltirilishi kerak.

Raqamli tafakkur va yangi kasbiy talablar. Zamonaviy mehnat bozori mutaxassislardan ma’lumotlar bilan ishlash, tizimli tahlil, texnologik yangiliklarga tez moslashish, jamoaviy raqamli hamkorlik, kreativlik va axloqiy mas’uliyat kabi kompetensiyalarni talab qilmoqda. Shu sababli raqamli tafakkurni rivojlantirish barcha ta’lim yo‘nalishlari uchun muhim vazifadir.

Masalan, pedagogika yo‘nalishi talabalarida sun’iy intellekt yordamida o‘quv materiallarini loyihalash, raqamli ta’lim resurslarini yaratish va individual ta’lim

trayektoriyalarini shakllantirish ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkin. Iqtisodiyot yo‘nalishida ma’lumotlarni tahlil qilish, vizuallashtirish va prognozlash topshiriqlariga, muhandislik yo‘nalishida esa modellashtirish va avtomatlashtirishga ustuvorlik beriladi. Bunday yondashuv umumiy raqamli kompetensiyalarni kasbiy bilimlar bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi.

Sun’iy intellektdan foydalanishda talabaning mustaqil fikrlashi va ijodiy yondashuvini saqlash muhimdir. Shu bois topshiriqlarni baholashda faqat yakuniy natijaga emas, balki muammoni hal qilish jarayoni, foydalanilgan manbalar, berilgan so‘rovlar va olingan natijalarni tekshirish faoliyatiga ham e’tibor qaratish lozim.

Raqamli tafakkur talabaning oddiy texnik ko‘nikmalaridan kengroq tushuncha bo‘lib, kognitiv, texnologik, amaliy-kasbiy, axloqiy-xavfsizlik va motivatsion-refleksiv jihatlarni qamrab oladi. Uni rivojlantirish maqsadli-mazmuniy, texnologik-jarayonli, baholash-diagnostik hamda tashkiliy-pedagogik komponentlarning o‘zaro uyg‘unligiga asoslanishi zarur.

Taklif etilgan metodik tizim raqamli kompetensiyalarni kasbiy fanlar bilan integratsiyalash, talabalarning tanqidiy va algoritmik fikrlashini rivojlantirish hamda zamonaviy mehnat bozori talablariga mos tayyorgarligini ta’minlashga xizmat qiladi. Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishda akademik halollik, mustaqil fikrlash va axborot xavfsizligi talablariga rioya qilish esa ta’lim samaradorligining muhim sharti hisoblanadi.

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. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

3. Wing J. M. Computational Thinking // Communications of the ACM. – 2006. – Vol. 49, No. 3. – P. 33–35.

4. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. – Geneva, 2023.

5. UNESCO. AI Competency Framework for Students. – Paris: UNESCO, 2024.

6. Talabalarni raqamli tafakkurini rivojlantirishning xususiyatlari va ta’limdagi o‘rni // Ijtimoiy-gumanitar sohada ilmiy-innovatsion tadqiqotlar. – 2026. – Vol. 3, No. 4. – B. 166–170. – URL: https://publishscience.uz/sirsh/article/view/916

7. Nuraliyeva F. A. Raqamli didaktika vositasida talabalarning raqamli tafakkurini rivojlantirish // Inter Education & Global Study. – 2026. – Vol. 4, No. 7. – B. 292–299. – DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.22654654.