



MATEMATIKA DARSLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

Jumabaev Adilbay Xojabaevich

To 'rtkul tumani 67-sonii umumta 'lim maktabi o 'qituvchisi

ORCID: 0009-0009-3955-6878

Annotatsiya: *Mazkur tezisda O'zbekiston ta'lim tizimida matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Raqamli ta'lim resurslari, interaktiv matematik dasturlar, elektron baholash vositalari, multimedia materiallari va sun'iy intellekt elementlaridan foydalanishning o'quv jarayoniga ta'siri yoritiladi. Shuningdek, raqamli vositalarning matematik tushunchalarni modellashtirish, o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish, tezkor teskari aloqa tashkil etish hamda mustaqil ta'limni rivojlantirishdagi imkoniyatlari ochib beriladi. O'zbekiston ta'lim tizimida raqamlashtirish jarayonining rivojlanishi asosida matematika ta'limini raqamli muhitga moslashtirishning pedagogik shartlari asoslanadi.*

Kalit so'zlar: *matematika ta'limi, raqamli texnologiyalar, raqamli ta'lim resurslari, elektron baholash, matematik modellashtirish, raqamli kompetensiya, sun'iy intellekt, individual ta'lim.*

KIRISH

Ta'lim jarayonining raqamli transformatsiyasi zamonaviy pedagogikaning muhim yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda. O'zbekistonda ham ta'limni raqamlashtirish, elektron ta'lim resurslarini rivojlantirish va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha izchil ishlar olib borilmoqda. Xususan, raqamli ta'lim resurslari va ulardan foydalaniladigan dasturiy vositalarga qo'yiladigan umumiy talablarning ishlab chiqilishi ta'lim jarayonida raqamli



vositalardan foydalanishni metodik jihatdan tartibga solishga qaratilgan muhim qadamdir [1].

“Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi doirasida ta’lim kabi ijtimoiy sohalarda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilanmoqda [2].

Shu jihatdan matematika fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish nafaqat texnik yangilik, balki o‘quv jarayonining mazmuni, shakli va natijalarini takomillashtirishga xizmat qiluvchi pedagogik vosita sifatida qaralishi lozim.

ASOSIY QISM

Matematika fanining o‘ziga xos xususiyati abstrakt tushunchalar, formulalar, funksiyalar, geometrik munosabatlar va matematik modellar bilan ishlashni talab etishidir. Shu sababli raqamli texnologiyalarning asosiy pedagogik imkoniyatlaridan biri abstrakt matematik obyektlarni vizual va dinamik shaklda namoyish qilishdan iborat. Masalan, funksiya grafigining parametrlar o‘zgarishiga qarab qanday o‘zgarishini elektron muhitda bevosita kuzatish o‘quvchiga matematik bog‘lanishlarni statik tasvirdan ko‘ra chuqurroq anglash imkonini beradi. Raqamli matematik muhitlardan foydalanish o‘quvchining “natijani ko‘rish”dan “jarayonni kuzatish”ga o‘tishini ta’minlaydi. Bunda matematik obyektning bir holatdan ikkinchi holatga o‘zgarishi, parametrlar o‘rtasidagi bog‘liqlik va matematik qonuniyatlar tajriba asosida o‘rganilishi mumkin. 2026-yilda O‘zbekistonda e’lon qilingan tadqiqotlarda ham matematika ta’limida raqamli vositalarning murakkab tushunchalarni vizual va interaktiv tarzda tushuntirish imkoniyati alohida qayd etilgan [3].

Raqamli texnologiyalarning yana bir muhim pedagogik imkoniyati — individual ta’limni tashkil etishdir. An’anaviy dars sharoitida barcha o‘quvchilarga bir xil topshiriq va bir xil vaqt ajratilishi mumkin. Raqamli ta’lim muhitida esa o‘quvchining tayyorgarlik darajasiga mos topshiriqlarni shakllantirish, bajarilgan ish natijasini qayd etish va keyingi vazifalarni moslashtirish imkoniyati kengayadi.



Natijada o'quvchi o'zlashtirish sur'atiga mos ravishda ishlashi mumkin. Elektron baholash vositalari matematika ta'limida tezkor teskari aloqani ta'minlashga yordam beradi. O'quvchi topshiriqni bajarganidan so'ng natijasini qisqa vaqt ichida ko'rishi, xatosini aniqlashi va qayta ishlashi mumkin. O'qituvchi esa umumiy natijalar asosida qaysi mavzu yoki topshiriq turi o'quvchilar uchun murakkab bo'lganini aniqlab, keyingi mashg'ulot mazmunini moslashtirishi mumkin. Shu ma'noda raqamli baholash faqat nazorat vositasi emas, balki pedagogik diagnostika mexanizmi sifatida ham namoyon bo'ladi. Raqamli texnologiyalar mustaqil ta'lim imkoniyatlarini ham kengaytiradi. O'quvchi darsdan tashqari vaqtda elektron darslik, videomaterial, interaktiv topshiriq yoki matematik dastur yordamida mavzuni qayta o'rganishi mumkin. O'zbekistonda raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish bo'yicha ishlab chiqilgan umumiy talablar ham mustaqil ta'lim, innovatsion o'qitish va virtual ta'lim muhitini rivojlantirish yo'nalishlarini qamrab oladi [1].

Matematika ta'limida raqamli texnologiyalarning alohida pedagogik imkoniyati matematik modellashtirish bilan bog'liq. Real hayotdagi iqtisodiy, statistik yoki geometrik vaziyatni matematik modelga aylantirish, model natijalarini grafik yoki jadval ko'rinishida ifodalash va turli parametrlar asosida natijani taqqoslash o'quvchining matematik fikrlashini amaliy faoliyat bilan bog'laydi. Bunday yondashuv matematikaning faqat nazariy fan emas, balki real jarayonlarni tahlil qilish vositasi ekanligini anglashga yordam beradi. Bugungi kunda sun'iy intellekt vositalarining ta'lim jarayoniga kirib kelishi matematika fanini o'qitish uchun yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. O'zbekistonning raqamli ta'lim bo'yicha rasmiy materiallarida ham xalqaro tajribada qo'llanayotgan pedagogik texnologiyalar, jumladan, sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish masalasi qayd etilgan [1].

Sun'iy intellektidan foydalanishda asosiy pedagogik vazifa tayyor javobni o'quvchiga taqdim etish emas, balki uni matematik fikrlash jarayoniga jalb qilishdan iborat bo'lishi kerak. Masalan, o'quvchi sun'iy intellekt yordamida olingan yechimni tekshirishi, undagi xatolarni aniqlashi, boshqa yechim usullarini izlash yoki natijani



matematik jihatdan asoslashga harakat qilishi mumkin. Biroq raqamli texnologiyalarni matematika ta'limiga joriy etishda ayrim pedagogik muammolar ham mavjud. Texnik infratuzilmaning bir xil darajada emasligi, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, sifatli o'zbek tilidagi raqamli resurslarning yetarliligi va o'quvchilarning texnologiyadan maqsadsiz foydalanish ehtimoli shular jumlasidandir. Shu sababli raqamli vositaning mavjudligi o'z-o'zidan ta'lim sifatini kafolatlamaydi. Uning samarasi pedagogik maqsad, metodik ssenariy va o'quv faoliyati bilan uyg'unlashgandagina namoyon bo'ladi. O'zbekistonda matematika ta'limini raqamlashtirish bo'yicha so'nggi ilmiy tadqiqotlarda ham raqamli texnologiyalarni qo'llashning o'quvchilarning bilimlarini rivojlantirish, darslarni interaktiv tashkil etish va ta'lim samaradorligini oshirishdagi imkoniyatlari ko'rsatib berilgan [4].

Shu bilan birga, 2026-yilda chop etilgan mahalliy tadqiqotlarda matematika ta'limida raqamli texnologiyalar bilan bir qatorda sun'iy intellekt vositalarini integratsiyalashning metodologik asoslarini ishlab chiqish masalasi ham ilgari surilgan [5].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, matematika darslarida raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining texnik jihatdan yangilanishi bilangina cheklanmay, uning pedagogik imkoniyatlarini kengaytiradi. Raqamli vositalar matematik obyektlarni dinamik modellashtirish, individual ta'limni tashkil etish, tezkor baholash, mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash va real jarayonlarni matematik modellar orqali tahlil qilish imkonini beradi. O'zbekiston sharoitida matematika ta'limini raqamlashtirishning ustuvor vazifasi mavjud texnologiyalarni shunchaki darsga kiritish emas, balki ulardan milliy ta'lim mazmuni, o'quvchilarning ehtiyojlari va pedagogik maqsadlarga mos ravishda foydalanishdan iborat. Bunda o'qituvchining raqamli-pedagogik kompetensiyasi, sifatli elektron resurslar va metodik ta'minot muhim omil hisoblanadi. Kelgusida matematika fanida raqamli texnologiyalarni qo'llashni rivojlantirish uchun o'zbek tilidagi interaktiv matematik



resurslarni ko'paytirish, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini muntazam rivojlantirish, elektron baholash tizimlarini takomillashtirish hamda sun'iy intellektdan pedagogik jihatdan mas'uliyatli foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. "Raqamli ta'lim resurslari va ulardan foydalaniladigan dasturiy vositalarga qo'yiladigan umumiy talablar ishlab chiqildi". – Toshkent, 2024.
2. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi. – Toshkent.
3. Eshimova S. Matematikani o'qitishda raqamli texnologiyalarning o'rni // *Priority areas for applying artificial intelligence to pedagogical education*. – 2026. – B. 131–133. DOI: 10.5281/zenodo.19828418.
4. Axmedova S.F. Boshlang'ich ta'lim tizimida raqamli texnologiyalar asosida matematika darsini tashkil etish // *International Journal of Science and Technology*. – 2025. – №2(1). – B. 99–103. DOI: 10.70728/5krma277.
5. Yusupova Y.F. Matematika ta'limida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasi: O'zbekiston oliy ta'limi uchun metodologik asos // *Priority areas for applying artificial intelligence to pedagogical education*. – 2026. – B. 118–122. DOI: 10.5281/zenodo.19828404.
6. Normatov A., Tolipov R., Murodaliyeva E. Matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish zarurati va imkoniyatlari // *Qo'qon universiteti xabarnomasi*. – 2026. – №18. – B. 214–216. DOI: 10.54613/ku.v18i.1626.