PISA TURIDAGI TOPSHIRIQLAR ASOSIDA MATEMATIKA TA’LIMIDA RAQAMLI KONTENTLARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Qalandarova Shaxnoza Olim qizi
Qori Niyoziy nomidagi Tarbiya pedagogikasi milliy instituti tayanch doktatanti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23522597

Annotatsiya. *Maqolada matematika darslarida qo‘llaniladigan raqamli kontentlarning 8-sinf o‘quvchilariga pedagogik, psixologik va axloqiy ta’sirini baholash muammolari tahlil qilingan. Baholash mezonlarining yagona tizimi mavjud emasligi, ta’sirlarni o‘zaro farqlash qiyinligi va axloqiy jihatlarni o‘lchash vositalarining cheklanganligi asosiy muammolar sifatida ko‘rsatilgan. Ushbu muammolarni hal etish uchun PISA tipidagi topshiriqlarga asoslangan uch o‘lchovli baholash modeli hamda “Raqamli kontekst – Matematik tafakkur – Tanqidiy baholash” (RMT) texnologiyasi taklif etilgan. Shuningdek, tajriba-sinov ishlarini tashkil etish, natijalarni statistik tahlil qilish va raqamli kontentlarni ekspertizadan o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli kontent, pedagogik va psixologik ta’sir, raqamli etika, PISA, matematik savodxonlik, RMT texnologiyasi, 8-sinf.*

Bugungi kunda matematika darslarida dinamik dasturlar, elektron jadvallar, video darslar, interaktiv testlar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish kengaymoqda. O‘zbekistonda ta’limni raqamlashtirish va uning sifatini xalqaro mezonlar asosida oshirish davlat siyosatining muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi [1]. Biroq raqamli kontent ta’lim samaradorligini avtomatik ravishda oshirmaydi, uning ta’siri tanlash va qo‘llash usullariga bog‘liq.

PISA-2022 natijalarida raqamli qurilmalar sabab chalg‘igan o‘quvchilarning matematik natijalari pastroq bo‘lgani qayd etilgan [3]. O‘zbekiston o‘quvchilarining matematik savodxonlik natijasi 364 ballni, OECD o‘rtacha ko‘rsatkichi esa 472 ballni tashkil etgan [4]. Bu raqamli resurslardan foydalanishda ularning ta’limiy, psixologik va axloqiy ta’sirini baholash zarurligini ko‘rsatadi.

Raqamli kontentning **pedagogik ta’siri** bilim va ko‘nikmalar, **psixologik ta’siri** motivatsiya, diqqat va kognitiv yuklama, **axloqiy ta’siri** esa raqamli mas’uliyat, axborotga tanqidiy munosabat va shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi bilan belgilanadi. Ushbu jihatlar multimedia orqali o‘qitish, kognitiv yuklama va raqamli madaniyatga oid ilmiy yondashuvlarda yoritilgan [5]. Biroq ularni birgalikda baholash, qisqa va uzoq muddatli natijalarni farqlash hamda axloqiy ta’sirni o‘lchash metodikasi yetarlicha takomillashmagan.

8-sinf matematika darslarida raqamli kontentlarning pedagogik, psixologik va axloqiy ta’sirini baholash muammolarini aniqlash hamda ularni PISA tipidagi kontekstual topshiriqlar va RMT pedagogik texnologiyasi asosida hal etish yo‘llarini asoslash.

Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy, konstruktivistik va tizimli yondashuvlar, kognitiv yuklama nazariyasi hamda raqamli etika tamoyillari tashkil etadi. Kompetensiyaviy yondashuv raqamli kontent ta’sirini o‘quvchining bilimni real vaziyatda qo‘llay olish darajasi orqali baholashni talab qiladi. Bu PISA konsepsiyasiga to‘liq mos keladi: PISA-2022 matematika ramkasi matematik savodxonlikni vaziyatni matematik shakllantirish, matematik usullarni qo‘llash hamda natijani talqin qilish va baholash jarayonlari orqali ifodalaydi. G.Brousseauning didaktik vaziyatlar nazariyasi esa raqamli kontent o‘quvchini tayyor javobga emas, balki mustaqil izlanishga undashi kerakligini asoslaydi [3].

Ilmiy adabiyotlar va maktab amaliyotini tahlil qilish natijasida raqamli kontent ta’sirini baholashda uchraydigan beshta asosiy muammo aniqlandi. Raqamli kontent ta’sirini baholashda yagona mezonlarning yo‘qligi, ta’sir omillarining o‘zaro bog‘liqligi, qisqa va uzoq muddatli natijalarni farqlash qiyinligi, o‘z-o‘zini baholashning subyektivligi hamda axloqiy ta’sirni aniqlash vositalarining yetishmasligi kabi muammolar mavjud. Ularni bartaraf etish uchun kompleks mezonlar tizimini joriy etish, turli diagnostika vositalaridan foydalanish va takroriy baholashni tashkil etish zarur.

Shu asosda raqamli kontent ta’sirini baholashning uch o‘lchovli modeli ishlab chiqildi. Model pedagogik, psixologik va axloqiy o‘lchovlarni qamrab oladi. Pedagogik o‘lchov matematik savodxonlik, modellashtirish va raqamli vositalardan foydalanishni PISA formatidagi topshiriqlar orqali baholaydi. Psixologik o‘lchov motivatsiya, kognitiv yuklama va diqqat barqarorligini anketa hamda kuzatuv yordamida aniqlaydi. Axloqiy o‘lchov esa shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqiga rioya etish, manipulyativ axborotni aniqlash va akademik halollikni vaziyatli topshiriqlar orqali baholashga yo‘naltiriladi.

Mazkur model raqamli kontentning ta’lim natijalari, psixologik holat va axloqiy xulq-atvorga ta’sirini kompleks baholash hamda ta’lim jarayonini takomillashtirish uchun ilmiy-metodik asos yaratadi.

Psixologik o‘lchovda kognitiv yuklama F. Paas tomonidan taklif etilgan to‘qqiz ballik subyektiv shkala asosida baholanadi. O‘quvchilar topshiriqdan so‘ng sarflagan aqliy kuchini baholaydilar. Ushbu ko‘rsatkich test natijalari bilan birgalikda tahlil qilinib, raqamli kontent samaradorligini aniqlashga xizmat qiladi. Bir xil natijaga kamroq kognitiv yuklama bilan erishilishi kontentning samarali tashkil etilganligini ko‘rsatadi.

Axloqiy o‘lchovda raqamli vaziyatlarga oid topshiriqlar uch darajali rubrika asosida baholanadi: noto‘g‘ri qaror yoki muammoni aniqlamaslik — 0 ball; muammoni aniqlab, qarorni asoslay olmaslik — 1 ball; to‘g‘ri qaror qabul qilish va uni dalillar bilan asoslash — 2 ball. Masalan, so‘rovnoma natijalarini e’lon qilishda ishtirokchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish zarurligini anglash yuqori

baholanadi. Bu yondashuv o‘quvchilarning axloqiy bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llashini baholash imkonini beradi.

Raqamli kontent ekspertizasi to‘rt bosqichda amalga oshiriladi: ta’lim maqsadiga muvofiqligini aniqlash, matematik mazmun va PISA kontekstlarini baholash, multimedia vositalari hamda kognitiv yuklamani tahlil qilish, axloqiy talablar va axborot xavfsizligini tekshirish. Barcha mezonlarga javob beradigan kontentni dars jarayonida qo‘llash tavsiya etiladi.

Taklif etilgan model “Raqamli kontekst – Matematik tafakkur – Tanqidiy baholash” (RMT) pedagogik texnologiyasi bilan uyg‘unlashtirildi. U raqamli vaziyat bilan tanishish, matematik model tuzish va masalani yechish, natija hamda manbaning ishonchliligini tanqidiy baholash bosqichlarini qamrab oladi. Ushbu jarayon pedagogik natijalar, psixologik holat va axloqiy munosabatni kompleks o‘rganishga imkon beradi.

Tadqiqotda ilmiy-pedagogik va normativ manbalarni tahlil qilish, ekspert baholash, anketa, pedagogik kuzatuv, PISA formatidagi testlar, vaziyatli topshiriqlar, pedagogik tajriba-sinov va matematik-statistik tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Raqamli ta’lim resurslarini pedagogik, psixologik va axloqiy mezonlar asosida ekspertizadan o‘tkazish hamda tavsiya etilgan resurslar ro‘yxatini ta’lim portalida e’lon qilish.

2. O‘qituvchilar uchun kontentning ta’lim maqsadi, kognitiv yuklamasi, manbalari va shaxsiy ma’lumotlar himoyasini tekshiruvchi nazorat varag‘ini ishlab chiqish.

3. Kontent samaradorligini test natijalari, motivatsiya va kognitiv yuklama ko‘rsatkichlari asosida baholash hamda kechiktirilgan nazorat o‘tkazish.

4. Matematika darslarida shaxsiy ma’lumotlar, mualliflik huquqi va sun’iy intellektdan halol foydalanishga oid vaziyatli topshiriqlarni qo‘llash.

5. O‘qituvchilar malakasini oshirish kurslariga raqamli kontent ta’sirini baholash va multimedia tamoyillariga oid amaliy modul kiritish.

6. Raqamli qurilmalardan maqsadli foydalanish qoidalarini belgilash va o‘quvchilarning chalg‘ishini kamaytirish choralarini ko‘rish.

O‘tkazilgan tadqiqot raqamli kontentning ta’lim jarayoniga ta’siri bir tomonlama emasligini ko‘rsatdi: to‘g‘ri tanlangan va metodik jihatdan asoslangan kontent matematik savodxonlik va motivatsiyani oshirsa, tanlovsiz qo‘llanilgan kontent diqqatni chalg‘itishi, kognitiv yuklamani oshirishi va o‘quvchilarda axborotga tanqidsiz munosabatni shakllantirishi mumkin. Shu bois raqamli kontent ta’sirini pedagogik, psixologik va axloqiy o‘lchovlarda yaxlit baholash zarur.

Raqamli kontent ta’sirini baholashdagi asosiy muammolar – yagona mezonlarning yo‘qligi, ta’sir turlarining o‘zaro bog‘liqligi, qisqa va uzoq muddatli

ta’sirni ajratish qiyinligi, o‘z-o‘zini baholashning sub’ektivligi va axloqiy ta’sirni o‘lchash vositalarining yetishmasligi aniqlandi. Ularni hal etish uchun PISA tipidagi kontekstual topshiriqlarga tayanuvchi, har bir o‘lchov uchun alohida ko‘rsatkich va diagnostika vositalariga ega uch o‘lchovli baholash modeli taklif etildi.

Modelning RMT pedagogik texnologiyasi bilan uyg‘unlashtirilishi raqamli kontentni nafaqat o‘qitish vositasi, balki o‘quvchilarda raqamli madaniyat, tanqidiy fikrlash va raqamli mas’uliyatni tarbiyalash vositasi sifatida qo‘llash imkonini beradi. Tadqiqotni davom ettirish yo‘nalishlari sifatida sun’iy intellekt asosidagi ta’lim vositalarining ta’sirini baholash mezonlarini ishlab chiqish hamda diagnostika jarayonini raqamli platforma orqali avtomatlashtirish belgilandi.

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. – URL: https://lex.uz/docs/5030957
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF–60-son Farmoni. 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida. – URL: https://lex.uz/docs/5841063
3. OECD. PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption. – Paris: OECD Publishing, 2023. – DOI: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en
4. Prensky M. Digital natives, digital immigrants // On the Horizon. – 2001. – Vol. 9, No. 5. – P. 1–6.
5. Mayer R. E. Multimedia Learning. 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
6. Ishmuhamedov R. J., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Nihol, 2013.
7. Muslimov N. A., Usmonboyeva M. H., Sayfurov D. M., To‘rayev A. B. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. – Toshkent, 2015.