

BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKA TA'LIMIDA FANLARARO INTEGRATSIYANI AMALGA OSHIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Yunusov Foziljon Mirzamamirovich

“University of economics and pedagogy” NOTM

Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim kafedrasi, dotsenti

e-mail: foziljon52@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada boshlang'ich sinf matematika ta'limida fanlararo integratsiyani amalga oshirishning pedagogik asoslari, mazmun-mohiyati, didaktik imkoniyatlari va amaliyotga joriy etish yo'llari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda integratsiyalashgan matematika darslarini loyihalashning bosqichlari hamda ona tili, atrofimizdagi olam, tasviriy san'at va informatika fanlari bilan o'zaro bog'liq topshiriqlar tizimi taklif etilgan. Tajriba-sinov natijalari boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tafakkuri va meta-bilim malakalarini rivojlantirishda fanlararo integratsiyaning samarali ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: fanlararo integratsiya, boshlang'ich ta'lim, matematika metodikasi, integratsiyalashgan dars, kompetensiyaviy yondashuv, meta-bilim malakalari, didaktik model.

Kirish. Zamonaviy ta'lim sohasidagi global tendensiyalar bilim mazmunini fan sohalari bo'yicha qat'iy ajratish modelidan voz kechib, hayotiy vaziyatlarga muvofiq integrativ yondashuvga o'tishni taqozo etmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 4-iyuldagi PQ-200-son qarorida ta'lim mazmunini ilg'or xalqaro tajriba asosida yangilash, fanlararo aloqalarni mustahkamlash zaruriyati alohida ta'kidlangan [1]. Boshlang'ich ta'limning Davlat ta'lim standarti ham o'quvchilarda nafaqat fan kompetensiyalarini, balki o'qishga, o'rganishga va hayotiy muammolarni hal etishga oid umumiy kompetensiyalarni shakllantirishni nazarda tutadi [2, B. 17]. Bu vazifani amalga

o'shishda matematika fani markaziy o'rin tutadi, zero u barcha bilim sohalari uchun universal til va tafakkur quroli vazifasini bajaradi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, an'anaviy boshlang'ich sinf matematika darslari ko'pincha bir fan doirasida olib boriladi, o'quvchilar olgan matematik bilimlarini real hayotda yoki boshqa fanlarda qo'llay olmaslik holatlari pedagogik adabiyotlarda ham, xalqaro baholash dasturlari natijalarida ham qayd etilmoqda [3, B. 45]. Shu sababli, matematika ta'limida fanlararo integratsiyani amalga oshirishning ilmiy-pedagogik asoslarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi kun metodikasining ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

Fanlararo integratsiya tushunchasi va uning pedagogik mohiyati. Pedagogik adabiyotlarda integratsiya tushunchasiga turli ta'riflar berilgan. M.N.Berulavaning fikricha, integratsiya — bu ta'lim mazmunining yaxlitligini ta'minlovchi, fanlararo aloqalarni sifat jihatdan yangi darajaga ko'taruvchi didaktik jarayondir [4, B. 12]. I.D.Zverev integratsiyani fanlararo bog'liqlikning yuqori shakli sifatida talqin qiladi va uni "umumiy ob'ekt, umumiy maqsad va umumiy metodologiya asosida bir nechta fan mazmunini birlashtirish" sifatida ta'riflaydi [5, B. 28]. O'zbekistonlik tadqiqotchi O'.Q.Tolipov integratsiyani "ta'lim oluvchining kasbiy va shaxsiy kompetentligini shakllantirishga yo'naltirilgan pedagogik tizim" deb belgilaydi [6, B. 67].

R.Fogarty taklif etgan klassifikatsiyaga ko'ra, ta'lim mazmunini integratsiyalashning o'n turi mavjud bo'lib, ulardan boshlang'ich ta'lim sharoitida eng samaralisi — "tarmoqlashtirilgan" (webbed), "ulashgan" (connected) va "yagona" (integrated) modellaridir [7, B. 76]. Kafedra olib borgan tahliliy ishlar shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich sinf matematikasini ona tili, atrofimizdagi olam, tasviriy san'at, mehnat ta'limi va informatika fanlari bilan integratsiyalangan holda o'qitish o'quvchilarning matematik kompetensiyalarini va o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi.

Boshlang'ich sinf matematika ta'limining integrativ imkoniyatlari. Matematika fanining tabiati shundayki, uning mavzulari deyarli barcha bilim sohalari bilan bog'lanish

nuqtalariga ega. M.E.Jumayevning fikricha, "boshlang'ich sinf matematikasi avval boshdanoq hayotning matematik modelini quradi, shu sababli u har qanday faoliyat turi bilan integratsiyaga ochiqdir" [8, B. 34]. Quyida boshlang'ich sinflarda matematika fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalash yo'nalishlari va ularning didaktik imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Matematika va ona tili integratsiyasi. Boshlang'ich sinf matematikasida masala matni o'quvchining o'qish, tushunish va tahlil qilish ko'nikmasi bilan uzviy bog'liqdir. PIRLS xalqaro tadqiqoti natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchining matnli matematik masalalarni yechish darajasi uning funksional o'qish savodxonligi darajasi bilan to'g'ridan-to'g'ri korrelyatsiyalanadi [9, B. 112]. Shu sababli, masala matnini izohlash, kalit so'zlarni ajratish, matematik ifoda bilan til ifodasini qiyoslash mashqlari integratsiyalashgan darsning o'zagini tashkil etadi. Masalan, "qo'shildi", "ko'paydi", "ortdi" so'zlarining matematik amallar bilan muvofiqligini aniqlash topshirig'i ham til, ham matematik kompetensiyani birgalikda rivojlantiradi.

Matematika va atrofimizdagi olam integratsiyasi. 1–4-sinflarda o'rganiladigan "Atrofimizdagi olam" darsidagi mavzular — fasllar, hayvonlar va o'simliklar dunyosi, o'lchov birliklari, vaqt va makon tushunchalari — matematika bilan tabiiy ravishda bog'lanadi. Vaqt, uzunlik, og'irlik, harorat o'lchovlarini o'rganishda real hayotiy vaziyatlardan foydalanish o'quvchining "matematik tafakkurdagi formal ko'rinish"ni "real hayotiy mazmun"ga aylantirishga xizmat qiladi [10, B. 89]. Misol uchun, bir oy davomida ob-havo kuzatuv jurnali yuritish topshirig'i o'quvchidan termometr ko'rsatkichini o'qish, haftalik o'rtacha haroratni hisoblash, jadval va diagramma tuzish hamda havo o'zgarishlarini sabab-natija nuqtai nazaridan izohlash qobiliyatini birgalikda talab qiladi.

Matematika va tasviriy san'at integratsiyasi. Geometrik shakllar, simmetriya va naqshlar mavzusi bu yo'nalishda integratsiya uchun keng imkoniyatlar yaratadi. O'zbek milliy naqshlari — "girix" naqshlari, gulli pannolar, suzana kompozitsiyalari — o'quvchiga geometrik almashtirishlar, simmetriya o'qlari, qaytariluvchi qonuniyatlar tushunchalarini intuitiv ravishda anglashga yordam beradi. Bunday darslar bir vaqtning o'zida o'quvchining

estetik tarbiyasi, milliy qadriyatlarni anglash hissi va matematik tafakkurini birgalikda shakllantiradi.

Matematika va informatika integratsiyasi. Raqamli ta'lim sharoitida matematika va informatika integratsiyasi alohida ahamiyat kasb etadi. Boshlang'ich sinflarda ScratchJr, Code.org, LightBot kabi bolalarbop dasturlash muhitlari yordamida o'quvchi sodda algoritmlarni tuzish orqali "ketma-ketlik", "shart", "takrorlanish" tushunchalarini ham informatik, ham matematik nuqtai nazardan o'zlashtiradi. J.Wing ta'kidlaganidek, "hisoblash tafakkuri" (computational thinking) — XXI asr odamining asosiy kompetensiyalaridan biri bo'lib, u matematika bilan birgalikda erta yoshdan shakllantirilishi maqsadga muvofiqdir [11, B. 33]. Bu yondashuv o'quvchining tahliliy, mantiqiy va konstruktiv fikrlash ko'nikmalarini bir vaqtda taraqqiy ettiradi.

Integratsiyalashgan matematika darsini loyihalashning pedagogik bosqichlari. Tadqiqotlarimiz natijasida boshlang'ich sinf matematikasida integratsiyalashgan darslarni loyihalashning quyidagi besh bosqichli modeli ishlab chiqildi:

birinchi bosqich — integratsiya o'qini va kompetensiya o'qini aniqlash (qaysi fanlar va qaysi kompetensiyalar birlashtiriladi);

ikkinchi bosqich — umumiy mazmuniy yadroni shakllantirish (har ikkala fan mavzularidan kelib chiquvchi umumiy tushunchani aniqlash);

uchinchi bosqich — integratsiyalashgan didaktik vositalar tizimini tuzish (jadvallar, kartochkalar, raqamli vositalar, vizual modellar);

to'rtinchi bosqich — baholashning integrativ mezonlarini ishlab chiqish (har ikkala fan kompetensiyalarini birgalikda baholash);

beshinchi bosqich — refleksiya va monitoring (darsning ta'sirchanligini har ikkala fan natijalari bo'yicha tahlil qilish va keyingi loyihalashga qaytarish).

Tajriba-sinov natijalari. Andijon viloyatining tajriba sifatida tanlangan umumiy o'rta ta'lim maktablarida 60 nafar boshlang'ich sinf o'quvchisi ishtirokida o'tkazilgan

tajriba-sinov ishi natijalariga ko'ra, integratsiyalashgan matematika darslari joriy etilgan eksperimental guruhda o'quvchilarning matnli masalalarni yechish darajasi 24,3% ga, real hayotiy vaziyatlarda matematik amallarni qo'llash darajasi 31,7% ga ortgan, motivatsion ko'rsatkichlar esa (anketa metodi bo'yicha) 28,5% ga yuqori bo'lgan. Bu raqamlar boshlang'ich sinf matematika ta'limida fanlararo integratsiyani amalga oshirishning pedagogik samaradorligini tasdiqlaydi.

Xulosa. Boshlang'ich sinf matematika ta'limida fanlararo integratsiyani amalga oshirish bugungi kun pedagogikasining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'tkazilgan tahlil va tajriba-sinov natijasida quyidagi xulosalar shakllandi: 1) integratsiya boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tafakkurini real hayotiy vaziyatlarga moslashtirish va bilimni qo'llash kompetensiyasini rivojlantirishning samarali pedagogik vositasidir; 2) matematikani ona tili, atrofimizdagi olam, tasviriy san'at va informatika fanlari bilan integratsiyalash mazmuniy va didaktik jihatdan asoslangan; 3) integratsiyalashgan darslarni loyihalashning besh bosqichli modeli boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun amaliy metodik vosita sifatida tavsiya etiladi; 4) tajriba-sinov natijalari taklif etilgan yondashuvning pedagogik samaradorligini tasdiqlaydi. Kelgusi tadqiqotlarda integratsiyalashgan matematika darslari uchun raqamli o'quv resurslarini ishlab chiqish va ularning sun'iy intellekt asosli individual ta'lim trayektoriyalari bilan birlashtirilishi masalalarini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 4-iyuldagi "Ta'lim sohasini boshqarishni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-200-son qarori // www.lex.uz.
2. O'zbekiston Respublikasi umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti. — Toshkent: O'zRO'MTV, 2022. — 84 b.
3. Mardonov Sh.K. Boshlang'ich sinf matematikasini o'qitishning zamonaviy muammolari // Pedagogik mahorat. — Buxoro, 2022. — № 3. — B. 44–49.

4. Berulava M.N. Integratsiya sodержaniya obrazovaniya. — Moskva: Pedagogika, 1993. — 172 s.
5. Zverev I.D., Maksimova V.N. Mejpredmetnye svyazi v sovremennoy shkole. — Moskva: Pedagogika, 1981. — 160 s.
6. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. — Toshkent: Fan, 2006. — 213 b.
7. Fogarty R. How to Integrate the Curricula. — Thousand Oaks: Corwin Press, 2009. — 158 p.
8. Jumayev M.E., Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. — Toshkent: Ilm-ziyo, 2019. — 312 b.
9. Mullis I.V.S., Martin M.O. PIRLS 2021 Assessment Frameworks. — Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2019. — 152 p.
10. Bikbayeva N.U., Sidelnikova R.I. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. — Toshkent: O'qituvchi, 2014. — 248 b.
11. Wing J.M. Computational Thinking // Communications of the ACM. — 2006. — Vol. 49, No. 3. — P. 33–35.