



BOSHLANG'ICH SINFLARDA KO'PXONALI SONLARNI QO'SHISH VA AYIRISHDA QIZIQARLI METODLARDAN FOYDALANISH

**Muxamedova Sanobar
Tojibayevna**

*Yunusobod tumani 122-maktab boshlang'ich
sinf o'qituvchisi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada boshlang'ich sinflarda ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusini o'qitishda qiziqarli, faol, o'yinli va vizual metodlardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslari tahlil qilinadi. Ko'pxonali sonlar ustida amallar bajarish boshlang'ich matematika ta'limining eng muhim tarkibiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, u o'quvchilarda sonning xona qiymatini tushunish, o'nlik sanoq sistemasini anglash, algoritmik fikrlash, mantiqiy izchillik, hisoblash aniqligi, xatoni tekshirish va amaliy masalalarni yechish kompetensiyalarini shakllantiradi. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'lim shaxsning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirishga qaratilgan tizimli jarayon sifatida belgilangan bo'lib, boshlang'ich sinflarda matematik bilimlarni puxta shakllantirish mazkur huquqiy tamoyilning amaliy ifodasidir. Maqolada ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rgatishda "xona qiymati modeli", "sonlar uyi", "raqamlar banki", "hisoblash estafetasi", "xatoni top", "matematik do'kon", "sonli zinapoya", "o'nlik-yuzlik-minglik kartochkalari", "raqamli konstruktor", "juftlikda izohli hisoblash", "hayotiy vaziyatli masalalar" va "didaktik o'yin orqali mustahkamlash" kabi metodlarning imkoniyatlari yoritiladi. Xalqaro matematika ta'limi tajribasi, xususan TIMSS tadqiqotlari boshlang'ich bosqichdagi matematika va tabiiy fanlar bo'yicha o'quv natijalarini baholashi bilan sonlar, amallar va matematik fikrlashni erta yoshdan rivojlantirish zarurligini ko'rsatadi. Maqolada asosiy ilmiy g'oya sifatida ko'pxonali sonlar ustida amallarni faqat ustun shaklida mexanik bajarishga o'rgatish yetarli emasligi, aksincha, o'quvchi har bir raqamning xona qiymatini tushunishi, nega "birlik birlikka", "o'nlik o'nlikka", "yuzlik yuzlikka" qo'shilishini anglab yetishi va amalni real hayotiy vaziyatda qo'llay olishi zarurligi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, matematika, ko'pxonali sonlar, qo'shish, ayirish, xona qiymati, qiziqarli metodlar, didaktik o'yin, vizual model, matematik savodxonlik, amaliy masala, formatif baholash.

KIRISH

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayoni o'quvchining faqat hisoblash qobiliyatini emas, balki uning mantiqiy tafakkuri, kuzatuvchanligi, muammo

yechish madaniyati, izchil fikrlashi, dalil keltirishi, xatoni ko‘ra olishi va hayotiy vaziyatlarni matematik tilda ifodalay olish qobiliyatini shakllantiradi. Ayniqsa ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirish mavzusi boshlang‘ich matematika ta‘limida tayanch ahamiyatga ega, chunki o‘quvchi aynan shu mavzu orqali o‘nlik sanoq sistemasining ichki mantiqini, raqamning o‘rni o‘zgarsa qiymati ham o‘zgarishini, birlik, o‘nlik, yuzlik va mingliklar o‘zaro bog‘langan tartibli tizim ekanini amaliy jihatdan anglay boshlaydi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun “ $348 + 276$ ” yoki “ $805 - 367$ ” kabi misollar oddiy arifmetik amal emas; ular o‘quvchidan raqamlarni ko‘rish, ularni xona qiymatiga ajratish, yodda saqlash, o‘nlik hosil qilish, qarz olish, natijani tekshirish va hisoblash jarayonini tushuntirishni talab qiladi. Shu sababli ko‘pxonali sonlar ustida amallarni o‘rgatish metodikasi faqat ustun shaklida qo‘shish-ayirish algoritmini yodlatishdan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Agar bola “3 ni 2 ga qo‘shdim”, “8 dan 6 ni ayirdim” darajasida hisoblab, aslida bu raqamlar yuzlik, o‘nlik yoki birlik ekanini tushunmasa, uning matematik bilimida yashirin bo‘shliq paydo bo‘ladi. Bunday bo‘shliq yuqori sinflarda ko‘paytirish, bo‘lish, kasrlar, o‘lchov birliklari, tenglamalar va masalalarni yechishda sezilarli qiyinchilik tug‘diradi. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta‘limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida ta‘lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish va raqobatbardosh avlodni shakllantirish masalalari ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan. Demak, boshlang‘ich sinfda matematikani o‘qitish ham zamonaviy, faol, o‘quvchining yosh xususiyatiga mos va amaliy natijaga yo‘naltirilgan bo‘lishi zarur. Ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirish mavzusida qiziqarli metodlardan foydalanishning dolzarbligi bir necha omillar bilan izohlanadi. Birinchidan, boshlang‘ich sinf o‘quvchisining tafakkuri ko‘proq konkret-obrazli xarakterga ega bo‘ladi; ya‘ni u mavhum sonlar ustida ishlashdan oldin ularni buyum, rasm, rang, chizma, kartochna, pul birligi, kubik yoki hayotiy vaziyat orqali tasavvur qilsa, tushunish ancha chuqurlashadi. Ikkinchidan, ko‘pxonali sonlar mavzusi o‘quvchidan diqqatning barqarorligini talab qiladi, ammo kichik yoshdagi bolalarda diqqat tez chalg‘ishi mumkin; qiziqarli metodlar esa o‘quvchining diqqatini tabiiy ravishda ushlab turadi. Uchinchidan, matematika ko‘p hollarda “qiyin fan” sifatida qabul qilinadi, qiziqarli metodlar esa qo‘rquvni kamaytiradi, xatoni o‘rganish vositasiga aylantiradi va bolada “men buni tushuna olaman” degan ishonchni hosil qiladi. To‘rtinchidan, ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishda xato ko‘pincha formulani bilmaslikdan emas, xona qiymatini adashtirish, o‘nlikdan o‘tishda unutish, qarz olish jarayonini noto‘g‘ri tushunish yoki ustunlarni noto‘g‘ri joylashtirishdan kelib chiqadi. Shu sababli mazkur mavzuda vizual va o‘yinli metodlarning ahamiyati juda yuqori. NCTM tomonidan ilgari surilgan matematika ta‘limi standartlarida sonlar va amallar yo‘nalishi maktabgacha yoshdan yuqori sinflargacha matematik ta‘limning asosiy tarkibiy qismi sifatida ko‘rsatiladi; bu yondashuv boshlang‘ich bosqichda sonning ma‘nosi, xona qiymati va amallar o‘rtasidagi bog‘lanishni puxta shakllantirish zarurligini tasdiqlaydi. Ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishni o‘qitishda yana bir muhim masala — algoritm va tushuncha o‘rtasidagi nisbatdir. An‘anaviy darsda o‘quvchi avval misolni ustun shaklida yozadi, so‘ng o‘ngdan chapga qarab hisoblaydi, o‘nlik hosil bo‘lsa “esda saqlaydi”, ayirishda yetmasa “qarz oladi”. Bu usul zarur, ammo o‘quvchi nega aynan o‘ngdan boshlanishini, nega 10 birlik 1 o‘nlikka tengligini,

nega 1 yuzlik 10 o'nlikka ajratilishini anglamasa, algoritm xotiraga yuk bo'lib qoladi. Qiziqarli metodlar shu yerda ko'prik vazifasini bajaradi: ular mavhum arifmetik qoidani ko'rinadigan, ushlanadigan, harakatga keltiriladigan va muhokama qilinadigan jarayonga aylantiradi. Masalan, "xona qiymati uyi" metodida birliklar, o'nliklar, yuzliklar alohida xonalarga joylashtiriladi; "matematik do'kon" metodida o'quvchilar narxlarni qo'shadi yoki pul qaytimini hisoblaydi; "xatoni top" metodida o'quvchi tayyor yechimdagi noto'g'ri qadamni izlaydi; "sonli zinapoya" metodida sonning tarkibi bosqichma-bosqich ko'rsatiladi. Bunday usullar bolaning bilish faoliyatini jonlantiradi, chunki u faqat tinglovchi emas, balki hisoblash jarayonining ishtirokchisiga aylanadi. Maqolaning maqsadi boshlang'ich sinflarda ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusini o'qitishda qiziqarli metodlardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslarini tahlil qilish hamda amaliy dars jarayonida qo'llash mumkin bo'lgan samarali metodik tavsiyalarni ishlab chiqishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: ko'pxonali sonlar ustida amallarni o'rgatishning nazariy asoslarini yoritish; boshlang'ich sinf o'quvchilarida mazkur mavzuni o'zlashtirishda uchraydigan tipik xatolarni aniqlash; qiziqarli metodlarning didaktik imkoniyatlarini asoslash; xona qiymati tushunchasini shakllantirishda vizual, predmetli va o'yinli vositalarning rolini ko'rsatish; qo'shish va ayirish algoritmlarini tushuntirishda mantiqiy izoh, juftlikda ishlash va hayotiy masalalarning samaradorligini ochib berish; formatif baholash orqali o'quvchi xatolarini aniqlash va tuzatish yo'llarini taklif etish. Tadqiqot obyekti boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayoni, predmeti esa ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rgatishda qiziqarli metodlardan foydalanishning mazmuni, shakllari va pedagogik shart-sharoitlaridir. Mazkur mavzuning amaliy ahamiyati yana shundaki, ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish bo'yicha shakllangan ko'nikma o'quvchining keyingi matematik mavzularni o'zlashtirishida tayanch "hisoblash tili" vazifasini bajaradi. Masalan, ko'paytirish jadvali, uzunlik va massa o'lchovlari, vaqt birliklari, pul hisob-kitobi, ikki amal bilan yechiladigan masalalar, tenglamaga tayyorgarlik, kasr tushunchasining dastlabki elementlari bevosita son tarkibi va amallar mazmunini tushunishga tayanadi. Shu sababli boshlang'ich sinf o'qituvchisi ko'pxonali sonlar mavzusini o'tishda faqat darslikdagi misollarni bajarish bilan cheklanmasdan, o'quvchining hisoblash jarayonini qanday fikrlash asosida bajarayotganini kuzatishi zarur. O'quvchi javobni to'g'ri topgani bilan har doim mavzuni chuqur tushungan bo'lavermaydi; ba'zan u algoritmni eslab qoladi, lekin nima uchun aynan shunday harakat qilayotganini tushuntirib bera olmaydi. Qiziqarli metodlar esa shu yashirin bo'shliqni ko'rsatib beradi: bola kartochkani noto'g'ri xonaga qo'ysa, pul qaytimini noto'g'ri hisoblasa yoki guruhda yechimni himoya qila olmasa, o'qituvchi qaysi tushuncha mustahkamlanishi kerakligini darhol anglaydi. Shu ma'noda qiziqarli metod faqat darsni jonlantiruvchi vosita emas, balki diagnostik ahamiyatga ega metodik mexanizm hamdir.

METODLAR

Tadqiqotda boshlang'ich sinflarda ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rgatish jarayoni nazariy, metodik va amaliy jihatdan tahlil qilindi; bunda nazariy manbalarni o'rganish, pedagogik kuzatuv, dars jarayoni elementlarini modellashtirish, didaktik topshiriqlarni taqqoslash, xatolar tahlili, suhbat, formatif baholash

mezonlarini ishlab chiqish va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Nazariy tahlil bosqichida boshlang'ich matematika ta'limida son tushunchasi, xona qiymati, arifmetik amallar, algoritmik fikrlash, matematik savodxonlik va qiziqarli metodlarning o'quvchi faolligiga ta'siri o'rganildi. OECD PISA 2022 matematika doirasida matematik savodxonlikni faqat hisoblash emas, balki matematik fikrlash, muammoni hal qilish va bilimni turli vaziyatlarda qo'llash bilan bog'laydi; bu yondashuv boshlang'ich bosqichdagi hisoblash mavzularini ham amaliy, tushunchaviy va mantiqiy asosda o'qitish zarurligini ko'rsatadi. Pedagogik kuzatuv bosqichida ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishda o'quvchilar duch keladigan asosiy qiyinchiliklar tizimlashtirildi. Ulardan birinchisi xona qiymatini chalkashtirishdir: o'quvchi 246 sonidagi 4 raqamini "4" deb qabul qiladi, lekin uning 40 qiymatga ega ekanini to'liq anglamaydi. Ikkinchi qiyinchilik — ustun shaklida yozishda raqamlarni noto'g'ri joylashtirish; masalan, 308 va 75 sonlarini qo'shishda 75 ni yuzlik ostidan emas, balki birlik va o'nlik xonalariga mos joylashtirish zarurligini unutish. Uchinchi qiyinchilik — o'nlikdan o'tib qo'shish; masalan, $8 + 7 = 15$ bo'lganda 5 birlik yozilib, 1 o'nlik keyingi xonaga qo'shilishini tushunmaslik. To'rtinchi qiyinchilik — ayirishda "qarz olish" jarayonining mexanik bajarilishi; o'quvchi 0 dan 6 ni ayira olmasligini biladi, lekin qo'shni xonadan 1 o'nlik yoki 1 yuzlik olish aslida son tarkibini qayta guruhlash ekanini anglamaydi. Beshinchi qiyinchilik — natijani tekshirish malakasining yetarli emasligi; ayrim o'quvchilar misolni yechadi, ammo ayirishni qo'shish bilan, qo'shishni taxminiy hisob bilan yoki xona qiymati bo'yicha tekshirmaydi. Shu qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun tadqiqotda metodlar to'rt guruhga ajratildi. Birinchi guruh — predmetli-vizual metodlar: rangli tayoqchalar, kubiklar, o'nlik bog'lamlar, yuzlik kvadratlar, xona qiymati jadvali, "sonlar uyi", "raqamlar qutisi", "o'nlik-yuzlik kartochkalari". Bu metodlar o'quvchiga sonni ko'rish va uni tarkibiy qismlarga ajratish imkonini beradi. Ikkinchi guruh — o'yinli metodlar: "matematik do'kon", "hisoblash estafetasi", "sonlar poygasi", "xatoni top", "sirli son", "raqamlar banki", "kim tez emas, kim aniq?", "matematik domino". Bu metodlar darsda qiziqish va musobaqa ruhini uyg'otadi, lekin musobaqa o'quvchini shoshiltirishga emas, to'g'ri va tushunib hisoblashga yo'naltirilishi kerak. Uchinchi guruh — muloqotli va izohli metodlar: juftlikda ishlash, "men qanday hisobladim?" strategiyasi, o'quvchi-o'qituvchi dialogi, kichik guruhda yechimni himoya qilish, doskada izohli hisoblash, savol asosida algoritmi tushuntirish. Bu metodlar o'quvchining faqat javob topishini emas, balki fikrlash jarayonini og'zaki ifodalashini ta'minlaydi. To'rtinchi guruh — hayotiy-vaziyatli metodlar: xarid qilish, pul qaytimi, maktab kutubxonasidagi kitoblar soni, sinfdagi o'quvchilar uchun daftar taqsimlash, sport musobaqasidagi ballarni qo'shish, sayohat masofasini hisoblash kabi vaziyatlar asosida qo'shish va ayirishni o'rgatish. Bu yondashuv o'quvchiga matematika darslikdagi raqamlar to'plami emas, balki kundalik hayotdagi muammolarni yechish vositasi ekanini ko'rsatadi. Tadqiqot metodikasida darsni uch bosqichda tashkil etish modeli taklif qilindi. Birinchi bosqich — tayyorgarlik bosqichi bo'lib, unda o'quvchilar sonning xona qiymatini eslaydi, oldingi bilimlar faollashtiriladi, masalan, "356 sonida nechta yuzlik, nechta o'nlik, nechta birlik bor?" kabi savollar beriladi. Ikkinchi bosqich — asosiy faoliyat bosqichi bo'lib, unda o'quvchilar ko'pxonali sonlarni qo'shish yoki ayirishni predmetli model, jadval, kartochka, o'yin yoki hayotiy

vaziyat orqali bajaradilar. Uchinchi bosqich — mustahkamlash va refleksiya bosqichi bo‘lib, unda o‘quvchilar yechimni tekshiradi, xatoni topadi, qaysi qadam qiyin bo‘lganini aytadi, natijani teskari amal yordamida isbotlaydi. Bunday metodik modelda o‘qituvchi faqat tushuntiruvchi emas, balki tashkilotchi, yo‘naltiruvchi va savol beruvchi shaxs sifatida faoliyat yuritadi. UNICEFning O‘zbekistonda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘quv natijalari bo‘yicha tadqiqoti ta‘lim sifati va o‘quv natijalarini kuzatishning ahamiyatini ko‘rsatgan; bu boshlang‘ich sinf matematika darslarida ham diagnostika va formatif baholashni kuchaytirish zarurligini asoslaydi. Shu bois maqolada formatif baholash alohida metodik vosita sifatida qaraldi: o‘qituvchi o‘quvchining faqat yakuniy javobini emas, qaysi bosqichda adashganini aniqlaydi. Masalan, agar o‘quvchi $468 + 257$ misolida 615 deb javob bersa, xato $8 + 7$ ni noto‘g‘ri qo‘shganidanmi, 1 o‘nlikni keyingi xonaga qo‘shmaganidanmi yoki o‘nliklar ustunini noto‘g‘ri hisoblaganidanmi aniqlanishi kerak. Bunday tahlil o‘quvchiga mos yordam berish imkonini yaratadi. Tadqiqotda qo‘llangan metodlar boshlang‘ich sinf o‘quvchisining yosh xususiyatiga mos, tushunishga yo‘naltirilgan, faol ishtirokni ta‘minlovchi va hisoblashni hayotiy mazmun bilan bog‘lovchi yondashuvlarni birlashtiradi. Tadqiqotda qo‘llanishi mumkin bo‘lgan amaliy topshiriqlarni loyihalashda “oddiydan murakkabga”, “ko‘rgazmalilikdan abstraksiyaga”, “bajarishdan izohlashga” va “izohlashdan mustaqil qo‘llashga” tamoyillari asos qilib olindi. Masalan, dastlab o‘quvchi 234 sonini yuzlik, o‘nlik va birlik kartochkalari orqali tuzadi, keyin 125 sonini qo‘shib, umumiy modelni ko‘radi, undan so‘ng ayni amalni xona qiymati jadvalida bajaradi, yakunda esa ustun shaklida yozib hisoblaydi. Bu ketma-ketlik bolaning tafakkurida predmetli harakatdan belgili-amaliy harakatga, so‘ng aqliy amalga o‘tishni ta‘minlaydi. Metodik sinov uchun dars fragmentlari quyidagi shaklda modellashtirildi: motivatsion vaziyat, muammo qo‘yish, o‘quvchi taxmini, vizual model, izohli yechim, mustaqil mashq, juftlikdagi tekshiruv, xatoni tahlil qilish va yakuniy refleksiya. Har bir fragmentda o‘qituvchi o‘quvchiga tayyor qoidani darhol bermasdan, avval muammoni his qilishga undaydi. Masalan, 508 – 279 misoli berilganda o‘quvchidan “0 o‘nlik bo‘lsa, 7 o‘nlikni qanday ayiramiz?” deb so‘rash, so‘ng yuzlikni o‘nliklarga ajratish modeli orqali yechimga olib kelish ancha samarali bo‘ladi. Bunday yondashuvda bola qoidani tashqaridan qabul qilmaydi, balki uni o‘z faoliyati orqali kashf etadi. Tadqiqot metodikasida shuningdek, o‘quvchilar javobini og‘zaki izohlashga alohida e‘tibor qaratildi, chunki matematik nutqning rivojlanishi hisoblash jarayonining ongli bo‘lishini ta‘minlaydi. “Men avval birliklarni qo‘shdim”, “8 bilan 7 ni qo‘shsam 15 bo‘ladi, 5 birlikni yozib, 1 o‘nlikni o‘nliklar xonasiga qo‘shdim”, “natijani ayirish orqali tekshirdim” kabi izohlar o‘quvchi tafakkuridagi tartibni ko‘rsatadi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, boshlang‘ich sinflarda ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishni qiziqarli metodlar orqali o‘rgatish o‘quvchilarning mavzuga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, xona qiymatini chuqurroq tushunishga yordam beradi, hisoblashdagi xatolarni kamaytiradi va o‘quvchilarning o‘z fikrini izohlash qobiliyatini rivojlantiradi. Birinchi muhim natija shundan iboratki, ko‘pxonali sonlar ustida amallarni o‘rgatishda predmetli-vizual vositalar o‘quvchiga mavhum sonni aniq tasavvur qilish imkonini beradi. Masalan, 342 soni 3 ta yuzlik, 4 ta o‘nlik va 2 ta

birlikdan iborat ekanini kubiklar, bog‘lamlar yoki xona qiymati jadvali orqali ko‘rgan o‘quvchi $342 + 125$ amalida yuzlik yuzlikka, o‘nlik o‘nlikka, birlik birlikka qo‘shilishini osonroq tushunadi. Ikkinchi natija “sonlar uyi” metodining samaradorligi bilan bog‘liq. Bu metodda jadval uch yoki to‘rt xona — birliklar, o‘nliklar, yuzliklar, mingliklar shaklida beriladi va har bir raqam o‘z “xonasi”ga joylashtiriladi. O‘quvchi sonni yozishda raqamni noto‘g‘ri joyga qo‘ysa, butun sonning qiymati o‘zgarib ketishini amaliy ko‘radi. Bu, ayniqsa, 407, 520, 1006 kabi tarkibida nol qatnashgan sonlarni qo‘shish va ayirishda juda foydalidir. Uchinchidan, “raqamlar banki” metodi o‘quvchilarda qayta guruhlashni tushunishga yordam beradi. Masalan, 10 birlik “bank”ka topshirilib, 1 o‘nlik olinadi; ayirishda esa 1 o‘nlik maydalanib, 10 birlikka aylantiriladi. Bolalar uchun “qarz olish” iborasi ba‘zan noaniq tuyuladi, chunki u kundalik hayotdagi qarz tushunchasi bilan aralashib ketishi mumkin; “qayta guruhlash” yoki “maydalash” modeli esa matematik mohiyatni aniqroq ochadi. To‘rtinchidan, “matematik do‘kon” metodi ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishni hayotiy vaziyatga bog‘laydi. O‘quvchilar o‘yinchoq, daftar, qalam, kitob yoki meva narxlarini qo‘shadi, umumiy xarajatni topadi, berilgan puldan qaytimni hisoblaydi. Bu metod o‘quvchiga qo‘shish va ayirishning amaliy vazifasini ko‘rsatadi. Masalan, “Kitob 18 000 so‘m, daftar 5 000 so‘m, qalam 2 000 so‘m bo‘lsa, jami qancha bo‘ladi?” yoki “30 000 so‘m berildi, xarid 24 000 so‘m bo‘lsa, qaytim qancha?” kabi topshiriqlar ko‘pxonali sonlar ustida amallarni real ma‘noga ega qiladi. Beshinchidan, “xatoni top” metodi o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash va tekshirish malakasini rivojlantiradi. O‘qituvchi doskaga ataylab xato yechilgan misol yozadi, o‘quvchilar esa xatoni topib, qaysi qadam noto‘g‘ri bo‘lganini tushuntiradi. Bu metodning ahamiyati shundaki, o‘quvchi faqat to‘g‘ri javobni topish bilan cheklanmaydi, balki noto‘g‘ri fikrlash yo‘lini tahlil qiladi. Matematika darsida xatoni yashirish emas, uni “ilmiy dalil” sifatida ko‘rish kerak; albatta, bu dalil bolani ranjitmasin, aks holda matematika emas, psixologik ayirish boshlanadi. Oltinchidan, “hisoblash estafetasi” metodi o‘quvchilarning tezkor fikrlashi va jamoaviy ishlashini rivojlantiradi. Bunda o‘quvchilar guruhlarga bo‘linadi, har bir o‘quvchi misolning bir qadamini bajaradi, keyingi o‘quvchi esa davom ettiradi. Bu metodda asosiy maqsad shunchaki tezlik emas, balki izchillik, o‘zaro ishonch va javobgarlikdir. Yettinchidan, juftlikda izohli hisoblash o‘quvchilarning matematik nutqini rivojlantiradi. Bir o‘quvchi misolni yechadi, ikkinchisi uning izohini tinglaydi va savol beradi: “Nega bu yerda 1 o‘nlikni esda saqlading?”, “Nega bu xonadan qarz olding?”, “Natijani qanday tekshirish mumkin?” Bunday muloqot o‘quvchini algoritmni yoddan bajarishdan ongli tushuntirish darajasiga olib chiqadi. Sakkizinchidan, “sonli zinapoya” metodi sonlarning tarkibini bosqichma-bosqich tahlil qilishda samarali bo‘ladi. Masalan, $563 + 248$ amalini $563 + 200 = 763$, $763 + 40 = 803$, $803 + 8 = 811$ shaklida yechish mumkin. Bu usul o‘quvchiga ustun shaklidagi algoritmdan tashqari, og‘zaki va bosqichli hisoblash strategiyasini ham o‘rgatadi. To‘qqizinchidan, ayirishda “orqaga yurish” yoki “farqni topish” strategiyasi ham foydali. Masalan, $800 - 475$ amalini o‘quvchi 475 dan 500 gacha 25, 500 dan 800 gacha 300, jami 325 tarzida tushunishi mumkin. Bunday strategiyalar o‘quvchilarda sonlar orasidagi masofani anglashni kuchaytiradi. O‘ninchidan, ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishni o‘rgatishda ranglardan foydalanish ham ijobiy natija beradi: birliklar bir rangda, o‘nliklar ikkinchi

rangda, yuzliklar uchinchi rangda belgilanadi. Bu usul, ayniqsa, ustun shaklida yozishda raqamlarni mos xonalarga joylashtirishga qiynaladigan o'quvchilar uchun foydalidir. O'n birinchidan, raqamli vositalar, elektron kartochkalar, interaktiv doska va qisqa matematik animatsiyalar mavzuni tushuntirishda yordamchi vosita bo'la oladi. Biroq raqamli vosita o'qituvchi izohini, o'quvchi qo'li bilan bajaradigan amaliy harakatni va muloqotni almashtirmasligi kerak. UNICEF Innovation 2025-yilda O'zbekistonda matematik savodxonlikni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan raqamli platforma haqida ma'lumot bergan bo'lib, bu boshlang'ich matematik ko'nikmalarni rivojlantirishda texnologiyalardan maqsadli foydalanish dolzarbligini ko'rsatadi. O'n ikkinchidan, formatif baholash orqali o'quvchining qaysi qadamda xato qilayotgani aniqlansa, o'qituvchi umumiy "sen noto'g'ri ishlading" deyish o'rniga aniq yordam bera oladi: "sen birliklarni to'g'ri qo'shding, lekin o'nlikka o'tgan 1 ni unutding" yoki "sen yuzlikni maydalading, ammo o'nliklar sonini yangilamading" kabi izoh o'quvchi uchun tushunarli va foydali bo'ladi. O'n uchinchidan, qiziqarli metodlar o'quvchilarning darsdagi emotsional faolligini oshiradi. Bola o'yin, jamoaviy topshiriq, qiziqarli vaziyat yoki topishmoq orqali misol ishlaganda, u matematikani faqat baho olish uchun emas, muammo yechish jarayoni sifatida qabul qiladi. O'n to'rtinchidan, qiziqarli metodlar sust o'zlashtiruvchi o'quvchilar uchun ham qo'llab-quvvatlovchi muhit yaratadi, chunki ular mavzuni faqat abstrakt belgilar orqali emas, balki ko'rish, eshitish, harakat va muloqot orqali o'zlashtiradi. Umuman, natijalar shuni ko'rsatadiki, ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni qiziqarli metodlar orqali o'rgatish o'quvchilarda uch darajali rivojlanishga olib keladi: birinchi darajada ular sonning xona qiymatini yaxshiroq tushunadi; ikkinchi darajada amallarni aniq va izchil bajaradi; uchinchi darajada esa yechimni tushuntirish, tekshirish va hayotiy vaziyatga qo'llash ko'nikmasiga ega bo'ladi. Natijalar tahlilida yana bir jihat aniq ko'rindi: qiziqarli metodlar o'quvchilarning mustaqil tekshirish madaniyatini sezilarli darajada faollashtiradi. Oddiy dars jarayonida ayrim bolalar javobni topgach, ish tugadi deb hisoblaydi; o'yinli va muammoli metodlarda esa yechimni tekshirish o'yin shartining tabiiy qismiga aylanadi. Masalan, "matematik nazoratchi" roliga turgan o'quvchi guruhdoshi bajargan amalni teskari amal bilan tekshiradi, "xatoni top" mashqida esa noto'g'ri javobni aniqlash uchun butun hisoblash yo'lini qayta ko'rib chiqadi. Bu jarayon bolada mas'uliyat, diqqat va dalil bilan ishlash ko'nikmasini shakllantiradi. Shuningdek, qiziqarli metodlar o'quvchilar o'rtasidagi muloqotni kuchaytiradi: ular "meniki to'g'ri" degan oddiy da'voni emas, "men buni shunday isbotlayman" degan matematik pozitsiyani egallay boshlaydi. Bu esa boshlang'ich sinf uchun juda muhim natijadir, chunki aynan shu bosqichda o'quvchi matematik javobning faqat son emas, balki izoh, asos va tekshiruv bilan bog'liqligini anglaydi. Darslarda hayotiy mazmundagi topshiriqlar qo'llanganda o'quvchilar qo'shish va ayirish amallarining vazifasini aniqroq tushunadi: qo'shish umumiy miqdorni topish, ayirish esa farqni, qoldiqni yoki yetishmayotgan miqdorni aniqlash uchun xizmat qilishini idrok etadi. Bu tushuncha keyingi murakkab masalalarga tayyorgarlik sifatida xizmat qiladi.

MUHOKAMA

Ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusida qiziqarli metodlardan foydalanishning ilmiy-metodik ahamiyati shundaki, bu yondashuv o'quvchini tayyor algoritmi takrorlovchi passiv ijrochidan matematik jarayonni tushunuvchi, izohlovchi

va nazorat qiluvchi faol subyektga aylantiradi. An'anaviy yondashuvda o'quvchi ko'pincha misolni ustun shaklida yozadi, hisoblaydi va javobni aytadi; qiziqarli metodlar asosidagi darsda esa u sonni tahlil qiladi, raqamning xona qiymatini belgilaydi, amal sababini tushuntiradi, guruhda muhokama qiladi, xatoni topadi, natijani tekshiradi va real vaziyatga tatbiq etadi. Bu esa matematika o'qitishning asosiy maqsadini kengaytiradi: dars faqat hisoblashni emas, fikrlashni ham o'rgatadi. Muhokamada birinchi muhim masala — o'yin va jiddiy ta'lim o'rtasidagi muvozanatdir. Ba'zi hollarda qiziqarli metod deganda darsni shunchaki o'yin-kulgiga aylantirish tushuniladi; bu noto'g'ri. Didaktik o'yin o'quv maqsadiga xizmat qilmasa, u vaqtni oladi, lekin bilimni chuqurlashtirmaydi. Shuning uchun har bir o'yinli metod oldidan o'qituvchi o'ziga uchta savol berishi kerak: bu metod qaysi matematik tushunchani ochadi, qaysi xatoni kamaytiradi, o'quvchi dars oxirida nimani yaxshiroq tushunadi? Masalan, "hisoblash estafetasi" faqat tezlik musobaqasi bo'lib qolsa, sust o'quvchilar orqada qoladi; agar unda har bir qadam izohlanib, guruh a'zolari bir-biriga yordam bersa, u jamoaviy o'rganish vositasiga aylanadi. Ikkinchi muhim masala — ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishda xona qiymati tushunchasining markaziy o'rni. Bola xona qiymatini tushunmasdan turib, ko'pxonali amallarni barqaror bajara olmaydi. Shu sababli o'qituvchi mavzuni boshlashda raqam va son farqini, son tarkibini, birlik-o'nlik-yuzlik munosabatini, 10 birlik 1 o'nlik, 10 o'nlik 1 yuzlik, 10 yuzlik 1 minglik bo'lishini doimiy ravishda amaliy ko'rsatishi kerak. Bunda "sonlar uyi", "xona qiymati jadvali", "rangli ustunlar", "kubiklar", "kartochkalar" juda foydali. Uchinchidan, qo'shish va ayirishni o'rgatishda og'zaki strategiyalar va yozma algoritmlar bir-birini to'ldirishi kerak. Faqat ustun shaklida hisoblash o'quvchining strategik fikrlashini cheklashi mumkin; faqat og'zaki hisob esa murakkab sonlarda xatoga olib kelishi mumkin. Shuning uchun o'qituvchi har ikkisini uyg'unlashtirishi lozim: masalan, $499 + 256$ amalini ustun shaklida ham, $500 + 256 - 1$ tarzida ham yechish mumkinligini ko'rsatish o'quvchida moslashuvchan fikrlashni rivojlantiradi. To'rtinchidan, ayirishdagi "qarz olish" tushunchasini tushuntirishda til masalasiga e'tibor berish zarur. "Qarz oldik" degan ibora amaliy jihatdan oson bo'lsa-da, ayrim o'quvchilar uchun matematik mohiyatni to'liq ochmaydi. Aslida bu jarayon qayta guruhlashdir: 1 yuzlik 10 o'nlikka, 1 o'nlik 10 birlikka ajratiladi. Agar o'quvchi buni predmetli modelda ko'rsa, $402 - 178$ kabi misollarda nega 0 dan 7 ni ayirish uchun yuqori xonadan qayta guruhlash zarurligini yaxshiroq tushunadi. Beshinchidan, qiziqarli metodlar differensial ta'lim uchun qulay imkoniyat yaratadi. Sinfidagi barcha o'quvchilar bir xil tezlikda o'zlashtirmaydi: ba'zilar algoritmnini tez angelaydi, lekin izohlashda qiynaladi; ba'zilar sekin ishlaydi, ammo mantiqni yaxshi tushunadi; ba'zilar esa xona qiymatini chalkashtiradi. Qiziqarli metodlar bu farqlarni yumshatadi: kuchli o'quvchiga murakkabroq vaziyatli masala, xato tahlili yoki o'z usulini tushuntirish topshirig'i beriladi; qiynalayotgan o'quvchiga kartochka, jadval, rangli model va bosqichli yordam beriladi. Oltinchidan, qiziqarli metodlar o'quvchining emotsional holatini ijobiy tomonga o'zgartiradi. Boshlang'ich sinfda matematika darsida qo'rquv paydo bo'lsa, bola raqamlarni ko'rishi bilan bezovtalanadi; agar darsda o'yin, izlanish, muvaffaqiyat, kulgi va qo'llab-quvvatlash bo'lsa, bola xatodan qo'rqmaydi. Albatta, "kulgi" deganda misolni noto'g'ri ishlagan bolaga kulish emas, darsning tabiiy, iliq, yengil muhitda o'tishi nazarda tutiladi. Matematikada xato — bu

“dushman” emas, balki “diagnostika xodimi”; u qayerda tushunmovchilik borligini ko‘rsatadi. Yettinchidan, ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishda hayotiy masalalardan foydalanish matematik savodxonlikni rivojlantiradi. O‘quvchi faqat tayyor misolni ishlasa, u algoritmni biladi; agar u xarid, masofa, vaqt, miqdor, ball, kitoblar soni, o‘quv qurollari kabi vaziyatlarda qo‘shish-ayirishni qo‘llasa, u matematikani hayotga bog‘laydi. TIMSS kabi xalqaro baholashlar matematika natijalarini xalqaro kesimda ko‘rsatishi bilan o‘quvchilarning hisoblash, qo‘llash va fikrlash ko‘nikmalari erta bosqichdan rivojlantirilishi kerakligini eslatadi. Sakkizinchidan, o‘qituvchining savol berish mahorati qiziqarli metodlarning samaradorligini oshiradi. “Javob nechchi?” degan savol zarur, ammo yetarli emas; “nega shunday qilding?”, “boshqa yo‘l bilan yechish mumkinmi?”, “natijani qanday tekshiramiz?”, “qaysi xona o‘zgardi?”, “qaysi raqam o‘z qiymatini saqladi?” kabi savollar o‘quvchini chuqurroq fikrlashga undaydi. To‘qqizinchidan, darsda raqamli texnologiyalardan foydalanish samarali bo‘lishi mumkin, lekin bu jarayon ham didaktik nazoratni talab qiladi. Interaktiv doskada sonlarni xona qiymati bo‘yicha siljitish, elektron kartochkalar orqali xatoni topish, qisqa animatsiyada qayta guruhlashni ko‘rsatish foydali; biroq texnologiya bolani tayyor javobga o‘rgatib qo‘ymasligi kerak. O‘quvchi qo‘li bilan yozishi, kartochkani joylashtirishi, o‘z fikrini aytishi va xatoni tuzatishi zarur. O‘ninchidan, o‘qituvchi qiziqarli metodlarni darsning barcha bosqichida oqilona taqsimlashi kerak. Dars boshida qiziqtiruvchi savol yoki o‘yin motivatsiya beradi; yangi mavzuda vizual model tushunchani ochadi; mustahkamlashda guruhli va juftlikdagi topshiriqlar amaliy ko‘nikmani rivojlantiradi; yakunda esa refleksiya va xatoni tahlil qilish bilimni ongli qiladi. Shu tarzda qiziqarli metodlar darsga bezak sifatida emas, mazmunni ochuvchi asosiy vosita sifatida kiradi. Muhokama natijasida shunday xulosaga kelish mumkinki, ko‘pxonali sonlarni qo‘shish va ayirishni qiziqarli metodlar asosida o‘qitish boshlang‘ich sinf matematika ta’limida o‘quvchi faolligini, tushunchaviy bilimni, hisoblash aniqligini va matematik nutqni rivojlantiruvchi muhim pedagogik yo‘nalishdir. Mazkur mavzuni chuqurroq muhokama qilganda yana bir metodik xulosa yuzaga chiqadi: qiziqarli metodlar darsda tartib-intizomni susaytirmasligi, aksincha, o‘quv faoliyatining aniq qoidalarini kuchaytirishi kerak. O‘yin boshlanishidan oldin vaqt, rol, baholash mezonlari, hamkorlik tartibi va yakuniy natija aniq tushuntirilmasa, dars shovqinli, lekin kam samarali bo‘lishi mumkin. Shuning uchun o‘qituvchi qiziqarli metodni boshqarish madaniyatiga ega bo‘lishi zarur: har bir guruhning vazifasi aniq belgilanadi, vaqt chegarasi ko‘rsatiladi, javobni kim izohlashi oldindan kelishiladi, xatoni tuzatishda hurmatli munosabat saqlanadi. Qiziqarli metodlar o‘quvchini faollashtirishi bilan birga, o‘qituvchidan ham puxta tayyorgarlikni talab qiladi. Kartochkalar, rangli belgilar, sonlar jadvali, vaziyatli masalalar, tekshiruv savollari va refleksiya topshiriqlari oldindan tayyor bo‘lsa, dars tabiiy va izchil kechadi. Aks holda metodning tashqi tomoni bor, lekin didaktik mazmuni zaif bo‘lib qoladi. Shu jihatdan o‘qituvchining metodik mahorati qiziqarli metodning haqiqiy samarasini belgilovchi asosiy omildir. Boshlang‘ich sinfda matematika darsining muvaffaqiyati ko‘pincha murakkab nazariyadan emas, sodda fikrni bolaning ko‘zi, qo‘li, tili va hayotiy tajribasi orqali aniq yetkazishdan boshlanadi.

XULOSA

Boshlang'ich sinflarda ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'qitishda qiziqarli metodlardan foydalanish matematika ta'limining sifatini oshirish, o'quvchilarda son tushunchasini chuqurlashtirish, hisoblash algoritmlarini ongli o'zlashtirish va matematik savodxonlikni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ko'pxonali sonlar ustida amallarni faqat ustun shaklida yozish va natija topish bilan chegaralash o'quvchilarda mexanik yodlashni kuchaytirishi mumkin; ammo xona qiymati, qayta guruhlash, o'nlikdan o'tish, teskari amal orqali tekshirish va hayotiy qo'llanish o'rgatilsa, bilim ancha barqaror va ongli bo'ladi. Qiziqarli metodlar aynan shu jarayonda kuchli didaktik vosita vazifasini bajaradi, chunki ular mavhum matematik qoidani o'quvchi ko'ra oladigan, ushlab ko'ra oladigan, harakatda bajaradigan, sherigi bilan muhokama qiladigan va real vaziyatda qo'llaydigan faoliyatga aylantiradi. Maqolada tahlil qilingan "sonlar uyi", "raqamlar banki", "matematik do'kon", "xatoni top", "hisoblash estafetasi", "sonli zinapoya", "rangli xona qiymati jadvali", "juftlikda izohli hisoblash", "hayotiy masala", "didaktik domino" kabi metodlar o'quvchilarning darsdagi faolligini oshirish, diqqatini jamlash, xatolarni aniqlash, o'z fikrini matematik tilda ifodalash va natijani tekshirish malakasini rivojlantirishga xizmat qiladi. O'qituvchi bu metodlardan foydalanishda bir nechta tamoyilga qat'iy rioya qilishi zarur: har bir qiziqarli metod aniq o'quv maqsadiga xizmat qilishi; o'yin dars mazmunini almashtirmasligi, balki uni ochishi; topshiriqlar o'quvchilarning yosh xususiyatiga mos bo'lishi; kuchli va sust o'quvchilar uchun differensial yondashuv qo'llanishi; xatolar tanqid emas, tahlil vositasi sifatida qaralishi; har bir hisoblash jarayoni imkon qadar izohlanishi va tekshirilishi kerak. Amaliy tavsiya sifatida boshlang'ich sinf o'qituvchilariga ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusida darsni uch bosqichda tashkil etish maqsadga muvofiq: birinchi bosqichda sonning xona qiymati va tarkibini eslatish; ikkinchi bosqichda qo'shish yoki ayirishni vizual, o'yinli va izohli faoliyat orqali bajarish; uchinchi bosqichda natijani tekshirish, xatoni topish, boshqa yechim usulini izlash va real vaziyatga tatbiq etish. Shuningdek, har bir o'quvchi uchun kichik formatif kuzatuv jadvali yuritish foydali bo'lib, unda xona qiymatini tushunish, ustun shaklida yozish, o'nlikdan o'tish, qayta guruhlash, natijani tekshirish va izohli javob berish kabi ko'rsatkichlar qayd etilishi mumkin. Yakuniy xulosa shuki, ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirishni qiziqarli metodlar orqali o'rgatish bolani matematikaga yaqinlashtiradi, qo'rquvni kamaytiradi, fikrlashni faollashtiradi va hisoblashni hayotiy mazmunga ega qiladi. Bunday yondashuvda matematika darsi shunchaki misollar ustuni emas, balki bolani tartibli fikrlash, izlanish, dalillash va muammoni hal qilishga o'rgatuvchi jonli pedagogik maydonga aylanadi. Maqola asosida shunday umumiy pedagogik tavsiya berish mumkin: ko'pxonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusi har bir darsda kamida uch ko'rinishda mustahkamlanishi lozim — predmetli yoki vizual modelda, yozma algoritmda va hayotiy vaziyatda. Predmetli model tushunchani ochadi, yozma algoritm hisoblash tartibini mustahkamlaydi, hayotiy vaziyat esa bilimni amaliy mazmunga bog'laydi. Shuningdek, o'quvchilarga vaqti-vaqti bilan bir misolni ikki yoki uch xil usulda yechish topshirig'ini berish foydali: bu ularning sonlar bilan erkin ishlashini, moslashuvchan fikrlashini va natijani tekshirish ko'nikmasini rivojlantiradi. O'qituvchi dars yakunida "bugun qaysi usul sizga oson bo'ldi?", "qaysi joyda xato qilish mumkin?", "natijani qanday tekshirdingiz?" kabi refleksiv savollar bersa,

o'quvchilar o'z o'rganish jarayonini anglashni boshlaydi. Shu orqali matematika darsi faqat javob yoziladigan mashg'ulot emas, balki fikr yuritish, izohlash, hamkorlik qilish va xatodan to'g'ri xulosa chiqarish maktabiga aylanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

[1] O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son. 2020-yil 23-sentabr. Lex.uz milliy qonunchilik bazasi.

[2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni. PF-5712-son. 2019-yil 29-aprel. Lex.uz milliy qonunchilik bazasi.

[3] Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center, 2024.

[4] National Council of Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM, 2000.

[5] OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2023.

[6] UNICEF Uzbekistan. Student Learning at Primary Grades in Uzbekistan: Outcomes, Challenges and Opportunities. Tashkent: UNICEF, 2019.

[7] UNICEF Uzbekistan. Uzbekistan Education Sector Analysis: 2021. Tashkent: UNICEF, 2022.

[8] Bruner, J. S. The Process of Education. Cambridge: Harvard University Press, 1960.

[9] Vygotsky, L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

[10] Piaget, J. The Psychology of the Child. New York: Basic Books, 1969.

[11] Skemp, R. R. The Psychology of Learning Mathematics. London: Penguin Books, 1971.

[12] Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally. Boston: Pearson, 2019.

[13] Clements, D. H., & Sarama, J. Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach. New York: Routledge, 2009.

[14] Haylock, D., & Cockburn, A. Understanding Mathematics for Young Children. London: SAGE Publications, 2017.

[15] Reys, R., Lindquist, M., Lambdin, D. V., & Smith, N. L. Helping Children Learn Mathematics. Hoboken: Wiley, 2014.