

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ IQTISODIYOT VA SERVIS UNIVERSITETI**

G.E. Turayeva, G‘.Yu. Salomov, U.A. Tashbayeva

**MATEMATIKA VA UNI O‘QITISH
METODIKASI**

Termiz - 2026

UDK 51:37.

KBK 74.00+22.1ya73

T 87

Mualliflar: G.E.Turayeva, G'.Yu. Salomov, U.A. Tashbayeva
“Matematika va uni o‘qitish metodikasi” (darslik). -T.: “Termiz publishing center”, 2026, 314 bet

Mazkur darslik “Matematika va uni o‘qitish metodikasi” fani bo‘yicha tayyorlangan bo‘lib, unda boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitishning nazariy asoslari, metodik yondashuvlari, ta’lim mazmuni, o‘qitish shakllari, interfaol metodlar, arifmetik, algebraik, geometrik materiallarni o‘rgatish usullari hamda masalalar yechish metodikasi yoritilgan. Darslik bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida matematik bilimlarni bolalarga tushunarli, izchil va samarali yetkazish bo‘yicha kasbiy-metodik kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Ushbu darslik oliy ta’lim muassasalari talabalari, bo‘lajak va faoliyat olib borayotgan boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari, magistrantlar, ilmiy tadqiqotchilar hamda matematika o‘qitish metodikasiga qiziquvchi keng doiradagi pedagog mutaxassislar uchun mo‘ljallangan. Mazkur darslik ular uchun matematikani samarali o‘qitish, metodik tafakkurni rivojlantirish va dars jarayonini ilmiy asosda tashkil etishda muhim qo‘llanma bo‘lib xizmat qiladi.

Mas’ul muharrir: M.A. Babayeva-pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v./b.

Taqrizchi(lar): B.T.Ismoilov - pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

X.M.Djumayeva-pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

“Matematika va uni o‘qitish metodikasi” nomli mazkur darslik O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026-yil 5-maydagi 4823-son buyrug‘iga asosan nashrga tavsiya etilgan.

ISBN: 978-9910-13-339-8

© G.E.Turayeva, G'.Yu. Salomov, U.A. Tashbayeva.,2026

© “Termiz publishing center”MCHJ nashriyoti”, 2026

KIRISH

XXI asrda ta'lim tizimi tubdan yangilanib, zamonaviy yondashuvlar asosida rivojlanib borayotgan bir davrda matematika fanining o'rni va ahamiyati yanada ortib bormoqda. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichida matematik bilimlarning puxta egallanishi o'quvchilarning keyingi o'qish faoliyati va intellektual rivojlanishida muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shu bois matematika o'qitish metodikasini chuqur o'rganish, uning nazariy va amaliy asoslarini tahlil qilish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi nafaqat matematik bilimlarni yetkazish, balki o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, umumlashtirish va mustaqil xulosa chiqarish kabi muhim aqliy ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu fan orqali bo'lajak o'qituvchilar matematik tushunchalarni sodda, tushunarli va izchil tarzda o'rgatish usullarini egallaydilar hamda ta'lim jarayonini samarali tashkil etish ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Mazkur darslik O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimida amalda qo'llanilayotgan o'quv dasturlari asosida ishlab chiqilgan bo'lib, unda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning nazariy asoslari, metodik yondashuvlari, o'qitish metodlari va shakllari, shuningdek, arifmetik, algebraik va geometrik materiallarni o'rgatish metodikasi keng yoritilgan. Darslikda mavzular izchillik asosida berilib, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va bilish imkoniyatlari hisobga olingan.

Shuningdek, darslikda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar, ko'rgazmali vositalardan foydalanish hamda darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Bu esa bo'lajak o'qituvchilarning metodik tafakkurini rivojlantirish, ularni ijodiy va innovatsion yondashuv asosida ishlashga tayyorlash imkonini beradi.

Mazkur darslik boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalari, bo'lajak va amaliyotchi boshlang'ich sinf o'qituvchilari, magistrantlar hamda ilmiy tadqiqotchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning kasbiy faoliyatida muhim metodik qo'llanma sifatida xizmat qiladi.

MUNDARIJA		
KIRISH		3
	Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fan sifatida	6
	Boshlang'ich sinflarda matematika kursining mazmuni va tuzilishi	16
	O'qitish metodlari	26
	Interfaol metodlar	36
	Boshlang'ich sinfda matematika o'qitishni tashkil qilish shakllari	45
	Boshlang'ich sinf matematikadan darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish	55
	Boshlang'ich sinfda matematika darslarida qo'llaniladigan o'quv vositalari va ularning vazifalari	65
	Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish	75
	Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi	85
	10 va 100 ichida nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi	94
	1000 ichida nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi	104
	Ko'p xonali nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi	113
	Boshlang'ich sinflarda asosiy miqdorlar va ularni o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi	122
	Boshlang'ich sinflarda massa va sig'im o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi	131
	Boshlang'ich sinflarda vaqt o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi	140
VI-semestr		
	10 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi	149

	Ko‘paytirish va bo‘lish metodikasi	158
	1000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o‘rgatish metodikasi	168
	Algebraik materiallarni o‘qitish metodikasi	177
	Geometrik materiallarni o‘rgatish metodikasi	187
	Boshlang‘ich sinflarda perimetr va yuza tushunchalarini o‘rgatish metodikasi	196
	Ko‘pyoq	207
	Koordinata burchagi. Sodda grafiklar, diagrammalar, jadvallar	218
	Kasr tushunchasi bilan tanishtirish metodikasi	231
	Kasrlar ustida arifmetik amallar	241
	O‘nli kasrlar	251
	Arifmetik masalalar echishga o‘rgatish metodikasi	262
	Ma'lumotlar bilan ishlash	273
	Harakatga doir masalalar	284
	Boshlang‘ich sinflarda to‘plam va kombinatorika elementlari, mantiqiy masalalar	295

1-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI FAN SIFATIDA

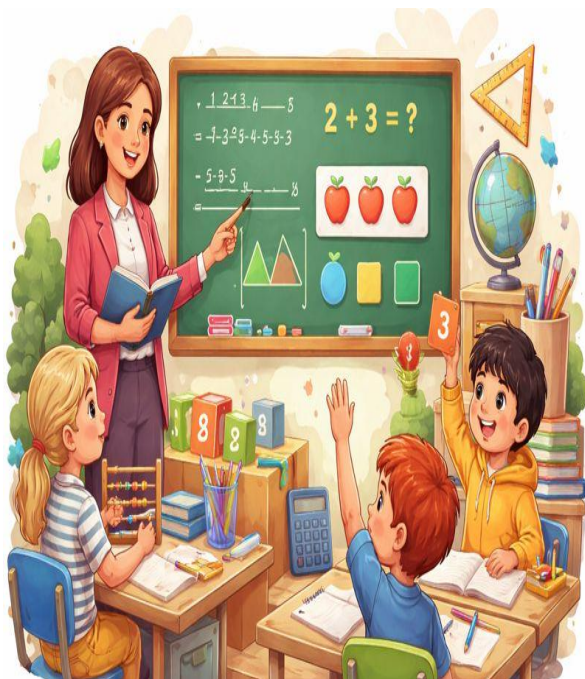
Reja:

1.1. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida vujudga kelishi va rivojlanish bosqichlari

1.2. Boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyekti va predmeti

1.3. Matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi

1.4. Boshlang'ich sinf matematika metodikasining asosiy vazifalari va ilmiy ahamiyati



Tayanch tushuncha va iboralar: Metodika, matematika, ta'lim, fan, tizim, jarayon, qonuniyat, yondashuv, mazmun, metod, vosita, rivojlanish, tafakkur, bilim, ko'nikma, malaka, kompetensiya, integratsiya, samaradorlik, istiqbol

1.1. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida vujudga kelishi va rivojlanish bosqichlari

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi - bu boshlang'ich ta'lim sharoitida matematik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish jarayonining mazmuni, qonuniyatlari, vositalari va natijalarini ilmiy asosda tadqiq etuvchi mustaqil pedagogik fan hisoblanadi. Ushbu ta'rifda e'tibor markazida nafaqat matematikaning o'zi, balki uni o'rgatish jarayonida yuzaga keladigan psixologik, didaktik va metodik holatlar turadi. Fan sifatida shakllanish jarayoni uzoq tarixiy evolyutsiyani bosib o'tgan bo'lib, u jamiyatning ijtimoiy ehtiyojlari, ta'lim tizimidagi islohotlar va ilmiy tafakkur taraqqiyoti bilan uzviy bog'liq holda rivojlangan.

Dastlabki davrlarda matematika boshlang'ich ta'limda mustaqil o'quv predmeti sifatida emas, balki kundalik hayotga xizmat qiluvchi amaliy hisob-kitoblar majmuasi tarzida namoyon bo'lgan. Savdo-sotiq, yer o'lchash, vaqtni aniqlash kabi ehtiyojlar bolalarni sanash, solishtirish, o'lchashga o'rgatishni talab qilgan. Bu bosqichda metodika tushunchasi shakllanmagan, o'qitish jarayoni asosan takrorlash, yodlash va taqlidga asoslangan. Masalan, bolaga "ikki olma ustiga yana bir olma qo'shilsa nechta bo'ladi" degan savol berilgan, ammo bu jarayon qanday psixologik mexanizmlar orqali

idrok etilayotgani ilmiy jihatdan tahlil qilinmagan. Shu sababli mazkur davrni metodikaning empirik bosqichi sifatida tavsiflash mumkin.

Keyingi tarixiy davrda, xususan, Yevropa va Sharq pedagogik tafakkuri rivojlangan sari matematika ta'limiga nisbatan tizimli yondashuv shakllana boshladi. Buyuk mutafakkirlar va pedagoglar bolalar tafakkurining bosqichma-bosqich rivojlanishini e'tirof etib, matematik tushunchalarni sodda tasavvurlardan murakkab mantiqiy xulosalargacha yetkazish zarurligini asoslab berdilar. Shu davrda o'qitish metodikasi umumiy pedagogikaning tarkibiy qismi sifatida shakllana boshladi. Boshlang'ich matematika esa alohida e'tiborni talab qiluvchi soha sifatida ajralib chiqdi, chunki aynan shu bosqichda bolalarda matematik tafakkurning poydevori qo'yiladi.

XIX asr oxiri va XX asr boshlarida metodika fan sifatida mustaqil yo'nalish sifatida shakllandi. Bu jarayon matematika fanining o'zida yuz bergan o'zgarishlar bilan ham bog'liq bo'ldi.¹ Matematikada abstrakt tushunchalar, umumlashtirish, struktural yondashuv kuchaya borgani sari, ularni boshlang'ich sinf o'quvchisiga qanday yetkazish masalasi dolzarb bo'lib qoldi. Natijada boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi alohida ilmiy soha sifatida qarala boshladi. Bu bosqichda o'quv dasturlari, darsliklar, mashqlar tizimi ilmiy asosda ishlab chiqildi, o'qitish jarayonida ko'rgazmalilik, izchillik, tushunarlik tamoyillari muhim o'rin egalladi.

Sobiq ittifoq davrida metodika fanining rivoji tizimli va markazlashgan xarakter kasb etdi. Boshlang'ich matematika ta'limida qat'iy dasturlar, standartlashtirilgan darsliklar va metodik qo'llanmalar joriy etildi. Bu davrda metodikaning ilmiy asoslari chuqurlashdi, lekin o'qituvchi ijodkorligi va o'quvchi individualligiga yetarli darajada e'tibor qaratilmadi. Shunga qaramay, aynan shu davrda metodikaning asosiy kategoriyalari, terminologiyasi va tadqiqot yo'nalishlari shakllandi. Masalan, matematik tushuncha, malaka, ko'nikma, o'quv faoliyati kabi tushunchalar ilmiy muomalaga kiritildi va ularning mazmuni aniqlashtirildi.

Mustaqillikdan keyingi davr boshlang'ich matematika metodikasi rivojida yangi sahifa ochdi. Ta'limning milliy modeli, davlat ta'lim standartlari va kompetensiyaviy yondashuv metodika fanining mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqishni taqozo etdi. Endilikda metodika faqat bilim berish bilan cheklanmay, o'quvchining shaxsiy rivoji, mustaqil fikrlashi va real hayotiy vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanish qobiliyatini shakllantirishga yo'naltirildi. Masalan, oddiy qo'shish amalini o'rgatishda nafaqat natijani topish, balki muammoni tahlil qilish, yechim yo'lini izohlash, bir nechta variantni solishtirishga e'tibor qaratila boshlandi.

Zamonaviy bosqichda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fanlararo integratsiya, raqamli texnologiyalar va psixologik tadqiqotlar bilan boyib

¹ JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023.

bormoqda. Elektron darsliklar, interaktiv mashqlar, virtual modellar metodikaning yangi vositalariga aylandi. Shu bilan birga, fan sifatida metodika o'zining klassik ilmiy poydevoriga tayanib, yangilanmoqda. Masalan, son tushunchasini shakllantirishda konkret predmetlardan abstrakt belgilar tomon o'tish jarayoni hanuz dolzarb bo'lib qolmoqda, faqat bu jarayon zamonaviy vizual va raqamli vositalar yordamida amalga oshirilmoqda.

Metodikaning rivojlanishida ilmiy tadqiqotlar muhim rol o'ynaydi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining xatolari tahlili, matematik tushunchalarni egallash dinamikasi, mashqlar tizimining samaradorligi kabi masalalar muntazam o'rganiladi. Bu tadqiqotlar asosida darsliklar va o'quv qo'llanmalar takomillashtiriladi. Masalan, 1-sinfda sonlarni o'rganishda o'yinli vaziyatlardan foydalanish bolalarning motivatsiyasini oshirishi ilmiy tajribalar bilan tasdiqlangan. Shunday qilib, metodika nafaqat nazariy, balki amaliy fan sifatida ham rivojlanib bormoqda.

Bugungi kunda metodika fan sifatida o'z oldiga keng ko'lamli vazifalarni qo'yadi. U matematik ta'limning mazmunini zamon talablari asosida yangilash, o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish va o'qituvchining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan, metodikaning rivojlanish bosqichlari tarixiy ketma-ketlik emas, balki uzluksiz ilmiy izlanishlar jarayoni sifatida namoyon bo'ladi. Har bir yangi bosqich avvalgi tajribani inkor etmay, balki uni qayta talqin qilish orqali boyitadi.

1.2.Boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyekti va predmeti

Boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyekti va predmeti tushunchalarini aniqlash ushbu faning ilmiy maqomini belgilashda markaziy o'rin egallaydi, chunki har qanday fan aynan nimani o'rganishi va uni qaysi nuqtai nazardan tahlil qilishi bilan boshqa fanlardan ajralib turadi. Ilmiy bilish nazariyasida tadqiqot obyekti deganda fan tomonidan o'rganiladigan real jarayon, hodisa yoki faoliyat sohasi tushuniladi. Ushbu ta'rifdan kelib chiqib aytganda, boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyekti - bu boshlang'ich ta'lim tizimida matematika fanini o'qitish jarayonining o'zi, ya'ni o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi matematik mazmunga ega ta'limiy munosabatlar majmuasidir.

Mazkur obyekt faqat dars jarayoni bilan cheklanmaydi. Unga matematika darsida yuzaga keladigan idrok, tafakkur, tushunish, xatolik, tuzatish, umumlashtirish kabi psixik va didaktik jarayonlar ham kiradi. Masalan, 2-sinf o'quvchisi " $36 + 24$ " misolini yechishda o'nliklar va birliklar tushunchasini qanday idrok etayotgani, qo'shish algoritmini qaysi asosda bajarayotgani metodika uchun bevosita tadqiqot obyektiga aylanadi. Shu nuqtai nazardan qaralganda, obyekt doimo real va amaliy xarakterga ega bo'lib, u ta'lim jarayonida mavjud bo'lgan holatlarni o'z ichiga oladi.

Tadqiqot predmeti esa obyekt doirasida ajratib olinadigan, bevosita ilmiy tahlil qilinadigan tomon, jihat yoki munosabatni anglatadi. Boshlang'ich sinf matematika metodikasida predmet sifatida matematika o'qitish jarayonining qonuniyatlari, tamoyillari, metodlari, vositalari va natijalari qaraladi. Agar obyekt "nima sodir bo'layotgani"ni ifodalasa, predmet "bu qanday sodir bo'lmoqda va qanday bo'lishi kerak" degan savollarga javob izlaydi. Shu sababli predmet obyektga nisbatan ancha tor, ammo chuqurroq ilmiy mazmunga ega bo'ladi.

Metodika fanida obyekt va predmet o'rtasidagi farqni anglamaslik ko'pincha ilmiy noaniqliklarga olib keladi. Masalan, boshlang'ich sinfda kasr tushunchasini o'rgatish jarayoni obyekt bo'lsa, kasrni konkret predmetlar orqali tushuntirishning samaradorligi, vizual modellar ta'siri yoki mashqlar tizimining ketma-ketligi predmet sifatida namoyon bo'ladi. Shu jihatdan, metodika predmeti doimo o'qitish jarayonining ichki mexanizmlariga yo'naltirilgan bo'ladi.²

Boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyektini aniqlashda uning boshqa pedagogik fanlar bilan umumiy jihatlari mavjudligini ham tan olish zarur. Chunki umumiy pedagogika, didaktika va ta'lim psixologiyasi ham ta'lim jarayonini o'rganadi. Biroq metodika bu jarayonga aniq fan - matematika nuqtai nazaridan yondashadi. Masalan, umumiy didaktika "tushunarlilik" tamoyilini nazariy jihatdan asoslab bersa, matematika metodikasi ushbu tamoyilni son tushunchasini o'rgatishda qanday amalga oshirish mumkinligini konkret misollar asosida tahlil qiladi. Demak, obyekt umumiy bo'lishi mumkin, predmet esa fanga xos tarzda farqlanadi.

Metodika predmetining muhim jihatlaridan biri o'quvchining matematik faoliyati hisoblanadi. Ushbu tushuncha deganda o'quvchining masalani tushunishi, uni tahlil qilishi, yechim izlash jarayonida fikrlashi va natijani baholashi tushuniladi. Metodika aynan shu faoliyatni qanday tashkil etish, qanday sharoitda u samarali bo'lishini o'rganadi. Masalan, harakatga doir masalalarni o'rgatishda sxema chizish usuli qo'llanilganda, o'quvchining fikrlashi vizual tayanchga ega bo'ladi. Bu holat metodika predmeti sifatida ilmiy tahlil qilinadi.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasida predmet doimo dinamik xarakterga ega. Chunki ta'lim mazmuni, o'quv dasturlari va jamiyat ehtiyojlari o'zgarib borar ekan, o'qitish jarayonining qonuniyatlari ham yangicha talqin qilinadi. Masalan, kompetensiyaviy yondashuv joriy etilgach, metodika predmeti faqat bilim berish usullarini emas, balki matematik kompetensiyalarni shakllantirish mexanizmlarini ham qamrab ola boshladi. Endilikda masala yechish natijasidan ko'ra, yechimga olib boruvchi fikrlash jarayoni muhimroq deb qaralmoqda.

Metodika fanida obyekt va predmetning aniqligi ilmiy tadqiqot metodlarini tanlashga ham ta'sir ko'rsatadi. Agar predmet o'quvchilarning xatolari bo'lsa, tahlil, taqqoslash va diagnostika usullari qo'llanadi. Agar predmet mashqlar tizimining

² Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi. Toshkent: NIF MSH, 2024.

samaradorligi bo'lsa, tajriba-sinov ishlari o'tkaziladi. Masalan, ikki xil mashqlar ketma-ketligini taqqoslash orqali qaysi biri o'quvchilarda mustahkam malaka shakllantirishini aniqlash mumkin. Bu jarayon metodika fanining empirik va nazariy jihatlarini birlashtiradi.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasining obyekt va predmetini to'g'ri belgilash o'qituvchining amaliy faoliyatida ham muhim ahamiyatga ega. O'qituvchi dars jarayonida nimani kuzatayotgani va nimani tahlil qilayotgani haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa, u o'z faoliyatini ongli ravishda rejalashtiradi. Masalan, o'quvchining noto'g'ri javobini faqat xato sifatida emas, balki uning fikrlash usulining natijasi sifatida ko'ra boshlaydi. Bu esa metodik tafakkurning shakllanganidan dalolat beradi.

Shu tariqa, boshlang'ich sinf matematika metodikasining tadqiqot obyekti va predmeti bir-biri bilan uzviy bog'langan holda, ammo turli ilmiy darajada namoyon bo'ladi. Obyekt metodikaning real ta'lim jarayoniga bog'liqligini ta'minlasa, predmet uning ilmiy chuqurligini va mustaqilligini belgilaydi. Bu ikki tushunchaning aniq ajratilishi metodika fanining nazariy poydevorini mustahkamlaydi va uni pedagogik fanlar tizimida mustaqil o'rin egallashiga imkon yaratadi.

1.3. Matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi

Matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqasi deganda boshlang'ich matematika ta'limini samarali tashkil etish jarayonida turli ilmiy sohalar bilan yuzaga keladigan nazariy va amaliy integratsiya tushuniladi. Ushbu integratsiya tasodifiy emas, balki ta'lim jarayonining murakkab, ko'p qatlamli tabiati bilan belgilanadi. Chunki matematika o'qitish faqat matematik bilimlarni yetkazish bilangina cheklanmay, balki bolaning tafakkuri, nutqi, ijtimoiy tajribasi va shaxsiy rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq holda amalga oshiriladi. Shu sababli metodika fani o'z mohiyatiga ko'ra fanlararo xarakterga ega bo'lib, turli ilmiy yo'nalishlar bilan uzviy aloqada rivojlanadi.

Fanlararo aloqa - bu turli fanlarning tushunchalari, qonuniyatlari va tadqiqot natijalaridan bir fan doirasida ongli va maqsadli foydalanish jarayonidir. Ushbu ta'rifdan kelib chiqib aytganda, matematika o'qitish metodikasi umumiy pedagogika, didaktika, yosh va pedagogik psixologiya, mantiq, lingvistika, informatika hamda matematikaning o'zi bilan faol o'zaro ta'sirda bo'ladi. Har bir fan metodikaning muayyan jihatini boyitadi va uni chuqurlashtiradi.

Metodikaning umumiy pedagogika bilan aloqasi uning nazariy asosini tashkil etadi. Pedagogika ta'lim va tarbiya jarayonining umumiy qonuniyatlarini o'rgansa, matematika metodikasi ushbu qonuniyatlarni aniq fan doirasida qo'llash mexanizmlarini ishlab chiqadi. Masalan, pedagogikada o'quvchilarning faolligini oshirish tamoyili mavjud bo'lsa, metodika bu tamoyilni matematika darsida qanday

mashqlar, savollar va muammoli vaziyatlar orqali amalga oshirish mumkinligini ko'rsatadi. Shu jihatdan metodika pedagogikaning nazariy qoidalarini amaliy darajaga olib chiqadi.

Didaktika bilan o'zaro aloqa esa matematika metodikasining markaziy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Didaktika - ta'lim mazmuni, shakllari, metodlari va vositalari haqidagi fan bo'lib, u barcha fanlar uchun umumiy asos yaratadi. Metodika esa didaktik kategoriyalarni matematika mazmuniga moslashtiradi. Masalan, "tushunarlilik" didaktik tamoyili boshlang'ich matematika darsida son tushunchasini konkret predmetlar asosida berish orqali namoyon bo'ladi. Shu tarzda didaktik tushunchalar metodik mazmun bilan to'ldiriladi.³

Psixologiya bilan aloqasi matematika metodikasining eng muhim va nozik jihatlaridan biridir. Yosh va pedagogik psixologiya bolalarning bilish jarayonlari, xotira, diqqat, tafakkur va emotsional holatlarini o'rganadi. Metodika esa ushbu bilimlardan matematik tushunchalarni shakllantirishda foydalanadi. Masalan, kichik yoshdagi o'quvchilarda abstrakt tafakkur yetarli darajada rivojlanmaganligi sababli, son va amal tushunchalari dastlab ko'rgazmali vositalar orqali beriladi. Bu yondashuv psixologik qonuniyatlarga asoslanadi va metodik qaror sifatida dars jarayoniga tatbiq etiladi.

Metodika va mantiq fanlari o'rtasidagi aloqa ham alohida ahamiyatga ega. Mantiq - to'g'ri fikrlash qonunlari haqidagi fan bo'lib, matematika mazmunining ichki tuzilishi bilan chambarchas bog'liq. Boshlang'ich sinfda mantiqiy tafakkur elementlari bevosita matematik material orqali shakllantiriladi. Masalan, taqqoslash, umumlashtirish, tasniflash kabi aqliy amallar masalalar yechish jarayonida rivojlanadi. Metodika bu jarayonni ongli ravishda tashkil etib, o'quvchilarning fikrlash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Tilshunoslik bilan o'zaro aloqa ham ko'pincha e'tibordan chetda qoladi, ammo u metodika uchun muhim ahamiyatga ega. Matematik tushunchalar til orqali ifodalanadi, masala shartlari matn shaklida beriladi, yechimlar og'zaki va yozma nutq orqali bayon qilinadi. Shu sababli lingvistik kompetensiya matematika o'qitishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, "kamroq", "ko'proq", "shuncha" kabi so'zlarning ma'nosini to'g'ri anglamagan o'quvchi masalani matematik jihatdan to'g'ri tushunmasligi mumkin. Metodika bu holatni hisobga olib, matematik nutqni shakllantirishga alohida e'tibor qaratadi.

So'nggi yillarda matematika metodikasining informatika bilan aloqasi kuchayib bormoqda. Raqamli ta'lim texnologiyalari matematika darsining mazmuni va shakliga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Interaktiv doskalar, elektron darsliklar, virtual modellar yordamida matematik tushunchalarni vizual va dinamik tarzda tushuntirish imkoniyati

³ M. Jumayev, E. Jumayev, Z. Artikbayeva, M. Sultonov. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023.

paydo bo'ldi. Metodika bu vositalardan qanday foydalanish, qaysi yosh bosqichida qaysi texnologiya samaraliroq bo'lishini ilmiy asosda belgilaydi. Masalan, geometrik shakllarni o'rganishda animatsiyalardan foydalanish fazoviy tasavvurni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Metodikaning matematika fani bilan aloqasi esa uning mazmuniy asosini tashkil etadi. Matematik tushunchalarning mantiqiy izchilligi, aniqligi va qat'iyligi metodika uchun yo'l-yo'riq vazifasini bajaradi. Shu bilan birga, boshlang'ich matematika metodikasi oliy matematikaning soddalashtirilgan nusxasi emas, balki o'ziga xos didaktik qayta ishlangan tizimdir. Masalan, natural son tushunchasi boshlang'ich sinfda sanash faoliyati orqali shakllantiriladi, bu esa matematikaning nazariy ta'rifidan farq qiladi. Metodika aynan shu farqni ongli ravishda boshqaradi.

Fanlararo aloqaning mavjudligi metodika fanini statik emas, balki rivojlanuvchi tizimga aylantiradi. Turli fanlarda yuzaga kelayotgan yangi ilmiy g'oyalar metodikaga singib boradi va uning mazmunini boyitadi. Shu sababli matematika o'qitish metodikasi doimo yangilanib boruvchi, ochiq ilmiy tizim sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat o'qituvchidan ham keng dunyoqarash va fanlararo tafakkurni talab qiladi.

1.4.Boshlang'ich sinf matematika metodikasining asosiy vazifalari va ilmiy ahamiyati

Boshlang'ich sinf matematika metodikasining asosiy vazifalari va ilmiy ahamiyati tushunchasi ushbu faning amaliy va nazariy mohiyatini ochib beruvchi markaziy masalalardan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlarda fan vazifasi deganda uning jamiyat, ta'lim tizimi va amaliy faoliyat oldida bajarishi lozim bo'lgan ilmiy-metodik yo'nalishlar majmui tushuniladi. Shu ma'noda, boshlang'ich sinf matematika metodikasi faqat darsni qanday o'tkazish haqida ko'rsatmalar beruvchi yo'riqnoma emas, balki matematik ta'limni ongli ravishda loyihalovchi, tahlil qiluvchi va takomillashtiruvchi ilmiy tizimdir.

Metodikaning eng muhim vazifalaridan biri boshlang'ich matematik ta'limning mazmunini ilmiy asoslashdan iborat. Mazmun deganda o'quvchilarga beriladigan matematik tushunchalar, amallar, munosabatlar va faoliyat turlari tushuniladi. Metodika bu mazmunning qaysi qismlari boshlang'ich yosh uchun zarur va imkoniyatlarga mos ekanini aniqlaydi. Masalan, natural son tushunchasi barcha keyingi matematik bilimlar uchun tayanch bo'lgani sababli, uni shakllantirish metodikaning ustuvor vazifasiga aylanadi. Shu jarayonda sonni faqat belgi sifatida emas, balki real miqdoriy munosabatni ifodalovchi tushuncha sifatida ochib berish zarurati yuzaga keladi.

Metodik vazifa sifatida matematik tushunchalarni shakllantirish mexanizmlarini aniqlash ham muhim ahamiyatga ega. Har bir matematik tushuncha o'quvchi ongida tayyor holatda paydo bo'lmaydi, balki konkret tasavvurlar, amaliy harakatlar va

mantiqiy umumlashtirishlar asosida vujudga keladi. Metodika aynan shu jarayonni ilmiy jihatdan izohlaydi va uni boshqarish yo'llarini ko'rsatadi. Masalan, perimetr tushunchasini o'rgatishda shaklning chegarasini ip bilan o'lchash kabi amaliy faoliyat orqali tushuncha mazmuni o'quvchi uchun aniq va mazmunli bo'ladi. Bu holat metodikaning nazariy bilimni amaliy tajriba bilan bog'lash vazifasini namoyon etadi.⁴

Boshlang'ich sinf matematika metodikasining yana bir muhim vazifasi o'qitish jarayonida yuzaga keladigan qiyinchilik va xatolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish yo'llarini ishlab chiqishdan iborat. O'quvchining xatosi metodika nuqtai nazaridan salbiy holat emas, balki uning fikrlash jarayoni haqida muhim axborot beruvchi manba sifatida qaraladi. Masalan, o'quvchi $23 + 15$ misolini yechishda $2 + 1$ va $3 + 5$ tarzida noto'g'ri amal bajarsa, bu uning razryad tushunchasini yetarli darajada anglamaganini ko'rsatadi. Metodika bunday holatlarni tahlil qilib, o'qituvchi uchun samarali tuzatish strategiyalarini taklif etadi.

Metodikaning ilmiy ahamiyati uning ta'lim jarayonini tizimli va ongli ravishda tashkil etish imkonini berishida namoyon bo'ladi. Ilmiy asoslangan o'qitish deganda tasodifiy tajribaga emas, balki tekshirilgan qonuniyatlar va dalillarga tayangan ta'lim jarayoni tushuniladi. Metodika fan sifatida o'qituvchining intuitiv faoliyatini ilmiy refleksiya bilan boyitadi. Natijada o'qituvchi nima uchun aynan shu mashqni tanlayotgani, nima sababdan bu ketma-ketlik samaraliroq ekanini anglab ish tutadi.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasi o'qituvchining kasbiy tafakkurini shakllantirish vazifasini ham bajaradi. Kasbiy-metodik tafakkur deganda o'qituvchining matematik mazmunni pedagogik vazifaga aylantira olish qobiliyati tushuniladi. Masalan, oddiy masalani berishda o'qituvchi uning rivojlantiruvchi imkoniyatlarini ko'ra bilsa, u faqat natijani emas, balki o'quvchining fikrlash jarayonini ham boshqaradi. Metodika ana shu tafakkurni shakllantirish uchun ilmiy poydevor yaratadi.

Metodikaning ilmiy ahamiyati shundaki, u ta'lim natijalarini oldindan bashorat qilish imkonini beradi. Agar o'qitish jarayoni metodik qonuniyatlarga asoslangan bo'lsa, o'quvchilarning bilim darajasi, malaka va kompetensiyalarini taxmin qilish mumkin bo'ladi. Bu esa ta'lim sifatini nazorat qilish va baholash jarayonini ilmiy asosda tashkil etishga yordam beradi. Masalan, ma'lum turdagi mashqlar tizimi qo'llanganda, o'quvchilarda hisoblash malakasi qanchalik mustahkamlanishini metodik tadqiqotlar asosida oldindan aytish mumkin.

Boshlang'ich matematika metodikasining vazifalari jamiyat ehtiyojlari bilan ham chambarchas bog'liq. Zamonaviy jamiyatda matematik savodxonlik faqat hisob-kitob qilish qobiliyati emas, balki muammoni tahlil qilish, mantiqiy xulosa chiqarish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini ham o'z ichiga oladi. Metodika ushbu ehtiyojlarni boshlang'ich ta'lim bosqichidayoq hisobga olib, matematik ta'lim mazmunini shunga

⁴ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). Toshkent: NIF MSH, 2023.

mos ravishda shakllantiradi. Masalan, hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalar o'quvchining matematik bilimlarini real kontekstda qo'llashga imkon beradi.

Ilmiy ahamiyatning yana bir jihati metodikaning boshqa fanlar uchun ham nazariy asos bo'la olishidadir. Boshlang'ich matematika metodikasida ishlab chiqilgan ko'plab yondashuvlar keyinchalik o'rta va yuqori bosqichlardagi matematika ta'limida ham qo'llaniladi. Shu sababli metodika fan sifatida umumiy matematik ta'lim tizimining poydevorini tashkil etadi. Agar bu poydevor ilmiy asosda qurilsa, keyingi bosqichlarda ta'lim samaradorligi oshadi.

Metodikaning vazifalari va ilmiy ahamiyati uni statik fan emas, balki doimo rivojlanib boruvchi ilmiy soha sifatida ko'rsatadi. Ta'limda yuzaga kelayotgan yangi texnologiyalar, pedagogik yondashuvlar va ijtimoiy talablar metodika oldiga yangi vazifalarni qo'yadi. Shu jihatdan metodika o'z vazifalarini doimiy ravishda qayta ko'rib chiqadi va ilmiy asosda yangilab boradi.

Nazorat savollari

1. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi qanday fan hisoblanadi?
2. Ushbu metodika fanining tadqiqot obyekti nimadan iborat?
3. Boshlang'ich matematika metodikasining boshqa fanlar bilan aloqasi qanday namoyon bo'ladi?
4. Metodika fanining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
5. Zamonaviy ta'lim tizimida matematika o'qitish metodikasining ahamiyati nimada ko'rinadi?
6. Muhokama uchun topshiriqlar
7. "Boshlang'ich matematika metodikasi fan sifatida shakllanmaganida ta'lim jarayoni qanday bo'lar edi?" mavzusida guruhda muhokama qiling.
8. Metodika fanining ilmiy ahamiyatini real matematika darsi misolida izohlang.
9. Boshlang'ich sinf o'quvchisining matematik tafakkurini rivojlantirishda metodikaning rolini baholang.
10. Matematika metodikasi va umumiy pedagogika o'rtasidagi farqli jihatlarni muhokama qiling.
11. Zamonaviy texnologiyalar matematika o'qitish metodikasiga qanday ta'sir ko'rsatmoqda, deb o'ylaysiz?

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Metodik tahlil

Boshlang'ich sinf matematika darsini kuzating yoki dars yozuvini ko'ring. Quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

Matematik tushunchaning tushuntirilish usuli

O'qituvchi va o'quvchi faolligi

Metodik yondashuvning aniqligi

O'quvchilarning qiziqish darajasi

Natijalarni qisqa yozma tahlil shaklida bayon qiling.

Ijodiy topshiriq: “Metodika va matematika”

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining ahamiyati haqida 8–10 jumladan iborat kichik insho yozing yoki ushbu mavzu asosida sxema yoki rasm chizing.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023. – 320 b.

2. Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.

3. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. **Matematika o'qitish metodikasidan praktikum:** darslik. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023. – 236 b.

2-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA KURSINING MAZMUNI VA TUZILISHI

Reja:

2.1. Boshlang'ich sinf matematika kursining umumiy konsepsiyasi va didaktik yo'nalishi

2.2. Matematika kursi mazmunining sinflar bo'yicha izchillik asosida taqsimlanishi

2.3. Boshlang'ich matematika kursida bilim, ko'nikma va malakalar tizimi

2.4. Boshlang'ich sinf matematika kursining ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyati



Tayanch tushuncha va iboralar: Mazmun, tuzilma, izchillik, konsepsiya, didaktika, integratsiya, tizimlilik, bosqichlilik, abstraksiya, konkretlik, uyg'unlik, bilim, ko'nikma, malaka, tafakkur, faoliyat, motivatsiya, rivojlanish, tarbiya, kompetensiya

2.1. Boshlang'ich sinf matematika kursining umumiy konsepsiyasi va didaktik yo'nalishi

Boshlang'ich sinf matematika kursining umumiy konsepsiyasi deganda mazkur ta'lim bosqichida matematika fanining qanday falsafiy, psixologik va pedagogik asoslarda qurilishi, u orqali o'quvchida qanday fikrlash uslubi, dunyoqarash va intellektual faoliyat shakllantirilishi tushuniladi. Bu konsepsiya matematika fanini faqat hisob-kitoblar majmui sifatida emas, balki mantiqiy tafakkur, tahliliy yondashuv, model orqali tushunishvareal voqelikni matematik ifodalash vositasi sifatida qarashga asoslanadi. Boshlang'ich ta'lim bosqichida matematika kursi bolaning bilish faoliyatini faollashtirishga xizmat qiluvchi tayanch fan maqomiga ega bo'lib, u keyingi barcha fanlarni o'zlashtirish uchun intellektual poydevor vazifasini bajaradi.

Didaktik yo'nalish tushunchasi ta'lim jarayonida bilimlarning qanday tartibda, qanday mantiqiy ketma-ketlikda va qaysi metodik tamoyillarga tayangan holda berilishini ifodalaydi. Boshlang'ich sinf matematika kursida didaktik yo'nalish bolaning yoshiga xos bilish imkoniyatlarini hisobga olgan holda, konkretlikdan

abstraktlikka, tasavvurdan tushunchaga, amaliy faoliyatdan nazariy umumlashtirishgatomon harakatlanishni nazarda tutadi. Shu sababli mazkur kursda matematik tushunchalar tayyor holda berilmaydi, balki o'quvchining shaxsiy tajribasi, kundalik hayotda uchraydigan vaziyatlar va sezgi asosidagi kuzatishlari orqali bosqichma-bosqich shakllantiriladi.

Boshlang'ich matematika kursi konsepsiyasining markazida bola shaxsi turadi, ya'ni mazmun o'quv materialining mantiqiy mukammalligiga emas, balki o'quvchining uni qabul qilish, anglash va qo'llash imkoniyatiga moslashtiriladi. Masalan, natural son tushunchasi bola uchun avvalo buyumlarni sanash, taqqoslash, guruhlash orqali yuzaga keladi. Bu jarayonda son matematik obyekt sifatida emas, balki real predmetlar orasidagi miqdoriy munosabatni ifodalovchi vosita sifatida idrok etiladi. Ana shu yondashuv matematikani "quruq fan" emas, balki hayotiy zarurat sifatida qabul qilishga olib keladi.

Didaktik yo'nalishning muhim belgilaridan biri – faoliyatga yo'naltirilganlik bo'lib, bunda o'quvchi passiv tinglovchi emas, balki bilimni o'z faoliyati orqali egallovchi subyekt sifatida qaraladi. Masalan, uzunlikni o'lchash mavzusida tayyor formulani berish o'rniga, avval buyumlarni solishtirish, taxmin qilish, turli o'lchov vositalaridan foydalanish orqali o'quvchi o'zida ehtiyoj hosil qiladi. Shu ehtiyoj natijasida standart o'lchov birliklari tushunchasi tabiiy ravishda shakllanadi. Bu jarayon matematika kursining didaktik yo'nalishi tajriba va faoliyatga tayanganligini yaqqol ko'rsatadi.

Boshlang'ich matematika kursining umumiy konsepsiyasi integrativ xarakterga ega, ya'ni u boshqa fanlar bilan mazmunan bog'langan holda rivojlanadi. Masalan, atrof-muhitni o'rganish darslarida vaqt, masofa, miqdor tushunchalari bilan tanishgan o'quvchi matematika darsida ushbu tushunchalarni aniqroq, tizimliroq va umumlashtirilgan shaklda o'zlashtiradi. Bu integratsiya matematik bilimlarning hayotiy ahamiyatini oshiradi va ularni amalda qo'llashga undaydi.

Didaktik yo'nalishning yana bir muhim jihati – vizual tafakkurga tayanishdir. Boshlang'ich sinf o'quvchisida obrazli fikrlash ustun bo'lganligi sababli matematika kursi ko'rgazmalilikka keng o'rin beradi. Diagrammalar, chizmalar, predmetli modellar va grafik tasvirlar orqali matematik munosabatlar ochib beriladi. Masalan, qo'shish amalini o'rgatishda sonlar qatoridagi harakat yoki predmetlarni birlashtirish orqali amal mazmuni anglashiladi. Bu yondashuv matematik tushunchaning ichki mohiyatini sezgi orqali idrok etishga imkon yaratadi.

Boshlang'ich matematika kursining konsepsiyasi barqarorlik va rivojlanish uyg'unligiga asoslanadi, ya'ni bir tomondan asosiy tushunchalar mustahkamlanib boradi, ikkinchi tomondan ular yangi mazmun bilan boyitiladi. Masalan, tenglik belgisi dastlab "ikki tomondagi miqdorlar bir xil" degan oddiy ma'noda tushuntiriladi, keyinchalik esa tenglik munosabati matematik ifodalar va

munosabatlar tizimida kengroq talqin qilinadi. Bu esa o'quvchida matematik belgilar tilini anglash qobiliyatini bosqichma-bosqich rivojlantiradi.

Didaktik yo'nalishning tarbiyaviy aspekti⁵ ham mazkur konsepsiyaning ajralmas qismi hisoblanadi. Matematika darslarida aniqlik, izchillik, sabr-toqat, mantiqiy qat'iyat kabi sifatlar shakllanadi. Masalani yechish jarayonida o'quvchi fikrini asoslashga, xatoni topishga va tuzatishga o'rganadi. Bu jarayon shaxsiy mas'uliyat va o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Aynan shu jihatlar matematika kursining faqat bilim berish bilan cheklanmasdan, shaxs kamolotiga xizmat qilishini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinf matematika kursining umumiy konsepsiyasi milliy va umuminsoniy qadriyatlarga tayangan holda shakllanadi. O'quv materiallarida hayotiy vaziyatlar, kundalik mehnat faoliyati, iqtisodiy tushunchalarga oid sodda misollar keltirilishi orqali o'quvchi real jamiyat hayotiga tayyorlanadi. Masalan, pul birliklari bilan bog'liq masalalar orqali tejamkorlik, mehnat qadri va mas'uliyat tushunchalari bilvosita singdiriladi. Bu esa matematika kursining didaktik yo'nalishi ijtimoiy ahamiyatga ham ega ekanligini ko'rsatadi.

Boshlang'ich matematika kursining konsepsiyasi zamonaviy ta'lim talablariga mos holda doimiy rivojlanib boruvchi ochiq tizim sifatida qaraladi. Unda an'anaviy bilimlar bilan bir qatorda, mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi nostandart vaziyatlar, tanqidiy tahlilga undovchi savollar va modellashtirish elementlari mavjud bo'lib, ular o'quvchini faqat mavjud bilimni egallashga emas, balki yangi bilimni mustaqil izlashga tayyorlaydi. Shu jihatdan, boshlang'ich sinf matematika kursining umumiy konsepsiyasi ta'lim jarayonining strategik asosini tashkil etadi va uning didaktik yo'nalishi o'quvchi shaxsini har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi.

2.2. Matematika kursi mazmunining sinflar bo'yicha izchillik asosida taqsimlanishi

Matematika kursi mazmunining sinflar bo'yicha izchillik asosida taqsimlanishi boshlang'ich ta'lim tizimida o'quv materialining tasodifiy emas, balki o'quvchining bilish rivoji qonuniyatlariga mos ravishda tashkil etilishini anglatadi. Izchillik bu yerda faqat mavzular ketma-ketligi emas, balki tushunchalarning ichki mantiqiy bog'lanishi, murakkablik darajasining bosqichma-bosqich ortib borishi va avval o'zlashtirilgan bilimlarning yangi sharoitda qayta faol holatga keltirilishini nazarda tutadi. Boshlang'ich matematika kursida mazmunning sinflar bo'yicha taqsimlanishi bolaning psixologik yetukligi, tafakkur shakllari va abstrakt fikrlash imkoniyatlari bilan chambarchas bog'liq holda quriladi.

Izchillik tushunchasiga ilmiy ta'rif berilsa, u ta'lim mazmunining oldingi bosqichda shakllangan bilim va tasavvurlarni tayanch sifatida qabul qilgan holda, yangi bilimlarni mantiqan asoslangan va uzviy tarzda kengaytirib borish jarayoni

⁵ Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2024.

sifatida talqin etiladi. Bu jarayonda hech bir tushuncha “bo‘sh joyda” paydo bo‘lmaydi, balki o‘quvchi ongida allaqachon mavjud bo‘lgan tajriba va bilimlar bilan bog‘lanadi. Masalan, birinchi sinfda son tushunchasi sanash faoliyati bilan bog‘liq holda shakllansa, ikkinchi va uchinchi sinflarda u arifmetik amallar, munosabatlar va ifodalar orqali chuqurlashtiriladi, to‘rtinchi sinfga kelib esa son tushunchasi murakkab masalalar va modellashtirish jarayonida qo‘llaniladigan universal vositaga aylanadi.

Boshlang‘ich matematika kursida mazmunning sinflar bo‘yicha taqsimlanishi **spiralsimon rivojlanish** tamoyiliga tayangan holda amalga oshiriladi. **Spiralsimon rivojlanish** deganda bir xil tushuncha yoki mavzuning har bir yangi sinfda kengroq, chuqurroq va murakkabroq mazmunda qayta ko‘rib chiqilishi tushuniladi. Masalan, geometrik shakllar bilan tanishuv dastlab predmetlarning shaklini farqlash darajasida bo‘lsa, keyingi sinflarda ularning xossalari, o‘lchovlari va o‘zaro munosabatlari muhokama qilinadi. Bu jarayon o‘quvchida matematik tushunchalarning statik emas, balki rivojlanuvchi tizim ekanligi haqidagi tasavvurni shakllantiradi.

Mazmunning izchil taqsimlanishi matematik tushunchalarni sun‘iy ravishda murakkablashtirmasdan, tabiiy ravishda yetiltirish imkonini beradi. Masalan, arifmetik amallarni o‘zlashtirish jarayonida avval qo‘shish va ayirish amallarining mazmuni konkret vaziyatlar orqali anglashiladi, keyinchalik esa bu amallar sonlar oralig‘idagi munosabatlarni ifodalovchi umumiy qoidalar sifatida idrok etiladi. Shu tariqa, o‘quvchi amalni bajarishni emas, balki amal mazmunini tushunishni o‘rganadi. Bu esa matematik savodxonlikning muhim belgilaridan biri hisoblanadi.

Sinflar bo‘yicha taqsimlangan mazmun o‘quvchining kognitiv yuklamasini muvozanatlashga xizmat qiladi. Agar matematik material bir bosqichda haddan tashqari ko‘p va murakkab berilsa, bu o‘quvchida qiyinchilik, befarqlik yoki hatto matematikadan qo‘rquv hissini yuzaga keltirishi mumkin. Izchil taqsimot esa har bir sinfda o‘quvchi imkoniyatiga mos bilim hajmini belgilaydi. Masalan, birinchi sinfda faqat asosiy sonlar va eng sodda amallar bilan ishlash ko‘zda tutiladi, bu o‘quvchining muvaffaqiyat hissini his qilishiga imkon beradi. Ushbu muvaffaqiyat keyingi sinflarda murakkabroq mazmunni qabul qilishga psixologik tayyorgarlik yaratadi.

Boshlang‘ich matematika kursida mazmunning sinflar bo‘yicha izchilligi **takrorlash orqali rivojlantirish** mexanizmi bilan ham ta‘minlanadi. Takrorlash bu yerda avvalgi bilimni aynan qayta aytish emas, balki uni yangi kontekstda qo‘llash orqali mustahkamlashni anglatadi. Masalan, vaqt o‘lchov birliklari bilan tanishuv avval kundalik hayotdagi voqealar bilan bog‘liq holda beriladi, keyingi sinflarda esa jadval, diagramma yoki masala yechish jarayonida qo‘llaniladi. Bu usul bilimlarning unutilib ketmasligini, aksincha, funksional ahamiyat kasb etishini ta‘minlaydi.

Mazmunni izchil taqsimlashda **o‘quv faoliyatining turlari** ham hisobga olinadi. Dastlabki sinflarda o‘yin, kuzatish va manipulyativ faoliyat ustun bo‘lsa, yuqori sinflarga o‘tilgan sari tahlil, taqqoslash va umumlashtirish kabi intellektual faoliyatlar

yetakchi o‘ringa chiqadi. Matematika kursi mazmuni aynan shu o‘zgarishni hisobga olgan holda tuziladi. Masalan, birinchi sinfda masalalar rasm asosida yechilsa, to‘rtinchi sinfda matnli masalalar mantiqiy tahlil orqali hal qilinadi. Bu esa mazmun taqsimotining faqat bilimga emas, balki faoliyat shakllariga ham moslashganini ko‘rsatadi.

Izchillik asosida taqsimlangan mazmun o‘qituvchi faoliyati uchun ham metodik qulaylik yaratadi. O‘qituvchi qaysi tushuncha qaysi sinfda qanday darajada berilishi kerakligini aniq tasavvur qilgan holda darsni rejalashtiradi. Bu esa ortiqcha yuklama, mavzularni majburan tezlashtirish yoki asosiy tushunchalarni chetlab o‘tish kabi holatlarning oldini oladi. Shu bilan birga, izchil taqsimot o‘qituvchiga differensial yondashuvni amalga oshirish imkonini beradi, ya’ni kuchli va sust o‘quvchilar bilan ishlashda mazmun darajalarini moslashtirish osonlashadi.

Boshlang‘ich matematika kursida mazmunning sinflar bo‘yicha izchil taqsimlanishi **ta’lim natijalarining barqarorligini ta’minlaydi.**⁶ O‘quvchi har bir yangi sinfda o‘z bilimlariga tayanib ish ko‘rishga o‘rganadi, bu esa mustaqil fikrlash va o‘z-o‘zini nazorat qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, ko‘paytirish amalini o‘zlashtirgan o‘quvchi bo‘lish amali mazmunini tushunishda qiynalmaydi, chunki bu tushunchalar mazmunan o‘zaro bog‘langan holda taqsimlangan bo‘ladi. Ana shu bog‘liqlik matematika kursining ichki mantiqini ochib beradi.

Matematika kursi mazmunining izchil taqsimlanishi ta’limning uzluksizligini ta’minlovchi asosiy omillardan biridir. Boshlang‘ich sinfda shakllangan matematik tasavvurlar keyingi ta’lim bosqichlarida algebra, geometriya va statistikaning o‘rganish uchun zarur bo‘lgan poydevorni yaratadi. Agar bu poydevor izchil va puxta bo‘lsa, o‘quvchi yuqori sinflarda matematikani murakkab fan sifatida emas, balki tanish va tushunarli tizim sifatida qabul qiladi. Shu jihatdan, mazmunning sinflar bo‘yicha taqsimlanishi boshlang‘ich matematika kursining strategik ahamiyatga ega jihati hisoblanadi.

2.3. Boshlang‘ich matematika kursida bilim, ko‘nikma va malakalar tizimi

Boshlang‘ich matematika kursida bilim, ko‘nikma va malakalar tizimi matematika ta’limining ichki mexanizmini tashkil etuvchi asosiy tarkibiy tuzilma sifatida namoyon bo‘ladi. Bu tizim matematika fanini o‘rganishda o‘quvchida qanday bilimlar shakllanishi, ushbu bilimlar qanday faoliyatlar orqali mustahkamlanishi va natijada barqaror amaliy malakaga aylanishini belgilaydi. Boshlang‘ich ta’lim bosqichida mazkur tizim alohida elementlar yig‘indisi emas, balki o‘zaro uzviy bog‘langan, rivojlanuvchi va funksional ahamiyatga ega yaxlit struktura sifatida qaraladi.

⁶ JUMAYEV E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “METHODIST NASHRIYOTI”, 2023.

Bilim tushunchasiga ilmiy ta'rif berilsa, u o'quvchi ongida shakllangan matematik tushunchalar, qonuniyatlar, munosabatlar va umumlashtirilgan tasavvurlar majmuasi sifatida izohlanadi. Boshlang'ich matematika kursida bilimlar asosan tasavvuriy va tushunchaviy xarakterga ega bo'lib, ular real predmetlar va hayotiy vaziyatlar bilan mustahkam bog'langan holda shakllanadi. Masalan, son haqidagi bilim bola ongida abstrakt belgi sifatida emas, balki predmetlar miqdorini ifodalovchi tushuncha sifatida paydo bo'ladi. Shu sababli boshlang'ich sinfda matematik bilimlar quruq ta'riflar orqali emas, balki sezgi, kuzatish va faoliyat asosida tarkib topadi.

Ko'nikma tushunchasi bilimga tayangan holda bajariladigan ongli harakatlar majmuasini anglatadi. Ko'nikma bilimdan farqli ravishda faqat bilish emas, balki bajarish bilan bog'liq bo'lib, u o'quvchining matematik faoliyatini tashkil etadi. Masalan, qo'shish amalining mazmunini tushunish bilim bo'lsa, sonlarni to'g'ri qo'shish ketma-ketligini bajarish ko'nikma hisoblanadi. Boshlang'ich matematika kursida ko'nikmalar doimiy mashq va faoliyat orqali shakllanadi, lekin bu mashqlar mexanik takrorlash emas, balki ongli bajarishga yo'naltirilgan bo'lishi zarur.

Malaka tushunchasi esa ko'nikmalarning avtomatlashtirilgan, barqaror va tez bajariladigan shaklini ifodalaydi. Ilmiy nuqtayi nazardan malaka o'quvchining ortiqcha kuch sarflamasdan, ishonch bilan va mustaqil ravishda matematik harakatlarni bajarish qobiliyatidir. Masalan, jadval bo'yicha ko'paytirishni tez va xatosiz bajarish malaka sifatida namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinfda malakalar shakllantirilishi o'quvchining keyingi ta'lim bosqichlarida murakkab matematik faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirishi uchun zarur shart hisoblanadi.

Boshlang'ich matematika kursida bilim, ko'nikma va malakalar tizimi **ierarxik bog'liqlik** asosida shakllanadi. Bilimsiz ko'nikma yuzaga kelmaydi, ko'nikmasiz esa malaka barqaror bo'la olmaydi. Shu sababli mazkur uchlik ta'lim jarayonida ketma-ket emas, balki o'zaro ta'sirda rivojlanadi. Masalan, tenglama elementlari bilan tanishishda o'quvchi avvalo tenglik belgisi va noma'lum son haqidagi bilimni egallaydi, so'ng sodda tenglamalarni yechish ko'nikmasini shakllantiradi, vaqt o'tishi bilan esa bu jarayon malaka darajasiga ko'tariladi.

Boshlang'ich matematika kursida mazkur tizimning muhim jihati shundaki, bilimlar faqat eslab qolish uchun emas, balki **amaliy faoliyatda qo'llash** uchun beriladi. Masalan, uzunlik o'lchov birliklari haqidagi bilimlar faqat nomlarni yodlash bilan cheklanmaydi, balki buyumlarni o'lchash, solishtirish va natijani ifodalash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu jarayon natijasida o'quvchi o'lchashni kundalik hayotda mustaqil qo'llay oladigan malakaga ega bo'ladi.

Bilim, ko'nikma va malakalar tizimi boshlang'ich matematika kursida **mantiqiy tafakkur rivoji** bilan chambarchas bog'liq. Masalalar yechish jarayonida o'quvchi berilgan ma'lumotlarni tahlil qilish, kerakli va keraksiz axborotni ajratish, yechim rejasini tuzish kabi intellektual harakatlarni bajaradi. Bu harakatlar dastlab ongli va

sekin amalga oshirilsa-da, vaqt o'tishi bilan ko'nikma va malakaga aylanadi. Natijada o'quvchi nafaqat aniq masalani, balki unga o'xshash vaziyatlarni ham mustaqil hal qila oladi.

Boshlang'ich matematika kursida ushbu tizimning yana bir muhim jihati **moslashuvchanlik**dir. Ya'ni bilim, ko'nikma va malakalar turli sharoitlarda qo'llanishi mumkin bo'lishi kerak. Masalan, qo'shish amalini faqat darslikdagi misollarda emas, balki savdo-sotiq, vaqtni hisoblash yoki masofani aniqlash kabi hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish o'quvchining matematik tayyorgarligi yetukligini ko'rsatadi. Shu sababli boshlang'ich matematika kursida bilimlar izolyatsiyalangan holda emas, balki kontekstual vaziyatlar orqali mustahkamlanadi.

Mazkur tizim o'quvchida **o'z-o'zini nazorat qilish** va **xatoni tahlil qilish**⁷ ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Masalan, noto'g'ri yechilgan masala ustida ishlash jarayonida o'quvchi qayerda xato qilganini aniqlashga, sababini tushunishga va to'g'ri yo'lni topishga harakat qiladi. Bu jarayon faqat matematik malaka emas, balki umumiy intellektual rivojlanish uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Boshlang'ich matematika kursida bilim, ko'nikma va malakalar tizimi **uzluksiz rivojlanish** xarakteriga ega. Bir sinfda shakllangan elementlar keyingi sinflarda yo'qolib ketmaydi, balki yangi mazmun bilan boyitiladi. Masalan, oddiy masalalar ustida ishlash tajribasi keyinchalik murakkab, ko'p bosqichli masalalarni yechishda tayanch vazifasini bajaradi. Bu esa o'quvchining matematik tayyorgarligini barqaror va chuqur qiladi.

Shu jihatdan, boshlang'ich matematika kursida bilim, ko'nikma va malakalar tizimi ta'lim jarayonining markaziy o'qi hisoblanadi. U nafaqat matematik bilimlarni o'zlashtirishni, balki o'quvchining fikrlash madaniyatini, muammoli vaziyatlarda yo'l topish qobiliyatini va mustaqil qaror qabul qilish salohiyatini shakllantiradi. Aynan shu tizim orqali matematika boshlang'ich sinfda fan sifatida emas, balki tafakkurni tarbiyalovchi vosita sifatida namoyon bo'ladi.

2.4. Boshlang'ich sinf matematika kursining ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyati

Boshlang'ich sinf matematika kursining ta'limiy ahamiyati mazkur fan orqali o'quvchida ilmiy bilimlarning poydevori shakllanishida namoyon bo'ladi. Ta'limiy ahamiyat deganda matematika kursining o'quvchiga muayyan bilimlar tizimini berish, ularni anglash, o'zlashtirish va ongli ravishda qo'llash imkoniyatini yaratish xususiyati tushuniladi. Boshlang'ich sinfda matematika bilimlari miqdor, shakl, munosabat va o'zgarishlar haqidagi dastlabki ilmiy tasavvurlarni shakllantiradi. Bu tasavvurlar o'quvchi ongida faqat faktlar majmui sifatida emas, balki mantiqiy

⁷ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

bog‘langan bilimlar tizimi sifatida joylashadi. Masalan, son tushunchasi oddiy sanash faoliyatidan boshlab, arifmetik munosabatlar va masalalar orqali kengayib boradi va o‘quvchida matematik tilning asosiy elementlarini anglash imkonini yaratadi.

Matematika kursining ta’limiy ahamiyati uning **bilimlarni umumlashtirish qobiliyati** bilan ham belgilanadi. O‘quvchi matematik tushunchalar orqali alohida faktlar ortida yotgan umumiy qonuniyatlarni ko‘ra boshlaydi. Masalan, turli ko‘rinishdagi qo‘shish misollarini bajarish jarayonida amal mazmunining o‘zgarmasligi anglashiladi. Bu holat o‘quvchini yuzaki yodlashdan uzoqlashtirib, mazmunni tushunishga yo‘naltiradi. Natijada matematik bilimlar mustahkam, barqaror va ongli xarakter kasb etadi.

Tarbiyaviy ahamiyat tushunchasiga ilmiy ta’rif berilsa, u matematika kursining o‘quvchi shaxsida ijtimoiy va axloqiy sifatlarni shakllantirishga ta’sir ko‘rsatish imkoniyati sifatida talqin etiladi. Boshlang‘ich sinf matematika darslari jarayonida aniqlik, tartiblilik, mas’uliyat va halollik kabi sifatlar tabiiy ravishda shakllanadi. Masalani yechishda xatoga yo‘l qo‘ymaslikka intilish, yechimni tekshirish odati va mantiqiy asoslash talabi o‘quvchida mas’uliyatli munosabatni rivojlantiradi. Bu sifatlar keyinchalik nafaqat o‘qishda, balki kundalik hayot faoliyatida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Matematika kursining tarbiyaviy ahamiyati **mehnatsevarlik va sabr-toqatni shakllantirish** bilan ham bog‘liq. Har bir masala darhol yechim bermaydi, ayrim vaziyatlarda o‘quvchi izlanishga, o‘ylashga va xatolarini tuzatishga majbur bo‘ladi. Shu jarayonda o‘quvchi muvaffaqiyatga erishish uchun izchil mehnat qilish zarurligini anglaydi. Masalan, murakkabroq masalani yechish jarayonida bir necha urinishlardan so‘ng to‘g‘ri natijaga erishish bolaning o‘z kuchiga bo‘lgan ishonchini mustahkamlaydi va irodaviy sifatlarni rivojlantiradi.

Boshlang‘ich matematika kursi tarbiyaviy jihatdan **hamkorlik va muloqot madaniyatini** ham shakllantiradi. Guruhda masala muhokama qilish, yechim variantlarini solishtirish va fikrni asoslab berish jarayonida o‘quvchi boshqalarning fikrini tinglashga, hurmat qilishga va o‘z nuqtayi nazarini madaniyatli tarzda ifodalashga o‘rganadi. Bu holat matematika darsining faqat individual faoliyat emas, balki ijtimoiy tajriba maydoni ekanligini ko‘rsatadi.

Rivojlantiruvchi ahamiyat tushunchasi matematika kursining o‘quvchining intellektual salohiyatini, tafakkur shakllarini va bilish jarayonlarini rivojlantirishdagi rolini ifodalaydi. Boshlang‘ich sinf matematika kursi mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish va xulosa chiqarish kabi aqliy operatsiyalarni faol holatga keltiradi. Masalan, masalani yechishda o‘quvchi shartni tahlil qiladi, berilgan va izlanayotgan miqdorlar o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlaydi va yechim yo‘lini tanlaydi. Bu jarayon mantiqiy tafakkurning tabiiy mashqi hisoblanadi.

Matematika kursining rivojlantiruvchi ahamiyati **abstrakt fikrlashga o'tish jarayonini** ta'minlashda ayniqsa muhimdir. Boshlang'ich sinfda o'quvchi konkret predmetlar bilan ishlashdan boshlab, asta-sekin ramzlar, belgilar va ifodalar bilan operatsiya qilishga o'rganadi. Masalan, sonlar qatori bilan ishlash jarayonida o'quvchi real predmetlarsiz ham miqdoriy munosabatlarni tasavvur qila boshlaydi. Bu holat abstrakt tafakkurning shakllanishida muhim bosqich hisoblanadi.

Rivojlantiruvchi jihat matematik nutqning shakllanishida ham namoyon bo'ladi. O'quvchi matematik fikrni aniq va qisqa ifodalashga, mantiqiy ketma-ketlikni saqlashga o'rganadi. Masalan, masala yechimini izohlash jarayonida o'quvchi sabab va natija o'rtasidagi bog'lanishni tushuntiradi, bu esa og'zaki va yozma nutqning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Matematik nutqning shakllanishi umumiy kommunikativ kompetensiyaning rivojiga ham xizmat qiladi.

Boshlang'ich matematika kursining ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyati **o'zaro ajralmas birlikda** namoyon bo'ladi. Masalan, masala yechish jarayonida o'quvchi bir vaqtning o'zida bilimni qo'llaydi, irodaviy sifatlarni namoyon etadi va tafakkurini rivojlantiradi. Bu uch jihatni alohida-alohida ko'rib bo'lmaydi, chunki ular matematika ta'limi jarayonida yagona pedagogik mexanizm sifatida ishlaydi. Shu sababli boshlang'ich matematika kursi faqat fan sifatida emas, balki shaxs kamolotiga xizmat qiluvchi kuchli tarbiyaviy va rivojlantiruvchi vosita sifatida qaraladi.

Matematika kursining mazkur ahamiyatlari o'quvchining kelajakdagi ta'lim yo'lini belgilashda ham muhim rol o'ynaydi. Boshlang'ich sinfda matematika orqali shakllangan tafakkur madaniyati, mas'uliyatli munosabat va mantiqiy fikrlash keyingi fanlarni o'zlashtirishda asos bo'lib xizmat qiladi. Shu jihatdan, boshlang'ich sinf matematika kursi umumiy ta'lim tizimining yuragi sifatida namoyon bo'ladi va uning ta'limiy, tarbiyaviy hamda rivojlantiruvchi ahamiyati uzoq muddatli pedagogik natijalarga yo'naltirilgan bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Boshlang'ich sinf matematika kursining mazmuni qanday asoslar asosida shakllantiriladi?
2. Matematika kursining tuzilishi o'quvchilarning yosh xususiyatlari bilan qanday bog'liq?
3. Mazmun va tuzilish o'rtasidagi uzviylik nimada namoyon bo'ladi?
4. Boshlang'ich matematika kursida izchillik qanday ta'minlanadi?
5. Matematika kursining tuzilishi o'quvchilarda qanday bilim va tafakkur shakllarini rivojlantiradi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang'ich sinf matematika kursining mazmuni noto'g'ri tuzilsa, o'quvchining bilimida qanday muammolar yuzaga kelishi mumkinligini guruhda muhokama qiling.
2. Matematika kursi mazmunining hayotiy misollar bilan boyitilishi ta'lim samaradorligiga qanday ta'sir ko'rsatishini asoslab bering.
3. Boshlang'ich sinf matematika kursida nazariya va amaliyot uyg'unligi buzilganda qanday oqibatlar kelib chiqishi mumkinligini muhokama qiling.
4. Matematika kursining tuzilishi boshqa fanlar bilan qanday integratsiyada bo'lishi kerakligi haqida fikr almashing.
5. "Boshlang'ich sinf matematika kursi - tafakkurni shakllantiruvchi tizim" mavzusida munozara tashkil qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Matematik mazmunni tahlil qilish. Boshlang'ich sinf matematika darsligidan bir mavzuni tanlang va uni quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

Mazmunning yoshga mosligi

Nazariy va amaliy materiallar nisbati

Mantiqiy ketma-ketlik

Hayotiy misollar bilan bog'liqligi

Natijalarni jadval ko'rinishida rasmiylashtiring va xulosani yozma shaklda bayon qiling.

Ijodiy topshiriq: "Matematika – tafakkur tili"

Matematikaning boshlang'ich sinf o'quvchilari hayotidagi o'rni haqida 8–10 gapdan iborat kichik esse yozing yoki "Matematika darsi qanday bo'lishi kerak?" mavzusida konseptual sxema (mind map) tuzing va uni izohlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Abdusamatov A.S.** Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar): o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
2. **Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A.** Matematika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.
3. **Babayeva M.A.** Matematika va uni o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.
4. **Badalov D.** Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi: o'quv qo'llanma. – Termiz: Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.
5. **Jumayev E.E.** Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: METODIST NASHRIYOTI, 2023. – 320 b.

3-MAVZU: O‘QITISH METODLARI

Reja:

3.1.O‘qitish metodlari tushunchasi va ularning ta’lim jarayonidagi o‘rni

3.2.Metodlarni tanlashga ta’sir etuvchi pedagogik va psixologik omillar

3.3.An’anaviy o‘qitish metodlarining xususiyatlari va qo‘llanish imkoniyatlari

3.4.O‘qitish metodlarining o‘quvchi faolligi va mustaqil fikrlashga ta’siri



Tayanch tushuncha va iboralar: Metod, didaktika, pedagogika, faoliyat, tafakkur, motivatsiya, refleksiya, uyg‘unlashuv, samaradorlik, rivojlanish, mantiq, tushuntirish, mashq, nazorat, ko‘rgazmalilik, muammolilik, individuallik, tizimlilik, izchillik, baholash

3.1. O‘qitish metodlari tushunchasi va ularning ta’lim jarayonidagi o‘rni

O‘qitish metodlari tushunchasi pedagogika va fanlarni o‘qitish metodikasi tizimida markaziy o‘rinlardan birini egallaydi. Mazkur tushuncha ta’lim mazmunining o‘quvchi ongiga qanday yo‘l bilan yetkazilishi, bilim, ko‘nikma va malakalar qanday shakllantirilishi hamda shaxs rivojiga qanday ta’sir ko‘rsatilishini belgilovchi asosiy mexanizm sifatida qaraladi. Ilmiy adabiyotlarda **o‘qitish metodi** deganda o‘qituvchi va o‘quvchining maqsadga yo‘naltirilgan, o‘zaro bog‘liq hamda tizimli faoliyat usullari tushuniladi; bu faoliyat natijasida bilimlar o‘zlashtiriladi, intellektual salohiyat rivojlanadi va amaliy tajriba hosil qilinadi. Metod bu yerda faqatgina texnik usul yoki tashkiliy shakl emas, balki didaktik konsepsiya, psixologik yondashuv va predmet mazmunining o‘zaro uyg‘unlashgan ifodasidir.

Ta’lim jarayoni murakkab, ko‘p qatlamli va dinamik tizim bo‘lib, unda maqsad, mazmun, metod, vosita va natija uzviy bog‘liqlikda amal qiladi. Ushbu tizimda o‘qitish metodlari aloqa bo‘g‘ini vazifasini bajaradi: ular orqali abstrakt ta’lim maqsadlari real pedagogik harakatlarga aylanadi. Matematika va uni o‘qitish metodikasifanida bu jihat ayniqsa yaqqol namoyon bo‘ladi, chunki matematik bilimlar yuqori darajadagi mantiqiylik, izchillik va abstrakt tafakkurni talab etadi. Agar mazmun qanchalik mukammal bo‘lmasin, noto‘g‘ri tanlangan metod o‘quvchi uchun uni tushunarsiz, quruq va samarasiz holga keltirishi mumkin.

Metodning ta'lim jarayonidagi o'rnini to'g'ri anglash uchun uni faqat o'qituvchining faoliyati bilan cheklab bo'lmaydi. Zamonaviy didaktik qarashlarda metod ikki tomonlama xarakterga ega: u o'qituvchi faoliyatining usuli bo'lish bilan birga, o'quvchi faoliyatining ham tashkil etilish shaklidir. Masalan, tushuntirish metodi an'anaviy yondashuvda o'qituvchining og'zaki bayoni sifatida talqin etilgan bo'lsa, metodik nuqtayi nazardan u o'quvchining tinglash, tahlil qilish, umumlashtirish kabi kognitiv faoliyatlarini faollashtiruvchi mexanizm sifatida baholanadi. Shu sababli metodni tanlash va qo'llashda uning o'quvchi tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatishi muhim mezon sifatida qaraladi.

Matematika ta'limida **o'qitish metodlari** bilimlarning tabiatiga bevosita mos kelishi lozim. Matematik tushunchalar ko'pincha real predmetlardan uzoq, abstrakt strukturalar ko'rinishida bo'lgani uchun metod o'quvchini konkret tasavvurdan abstrakt fikrlashga olib chiqadigan ko'prik vazifasini bajaradi. Masalan, natural son tushunchasini shakllantirishda ko'rgazmali-amaliy faoliyatga asoslangan metodlar yetakchi bo'lsa, algebraik ifodalar yoki umumiy qonuniyatlarni o'rganishda mantiqiy xulosa chiqarishga yo'naltirilgan metodlar ustunlik qiladi. Bu hol metodning ta'lim mazmuniga nisbatan betaraf emasligini, aksincha, mazmunni ochib beruvchi asosiy vosita ekanini ko'rsatadi.

Didaktik nuqtayi nazardan metod ta'limning umumiy qonuniyatlarini konkret fan doirasida amalga oshirish shaklidir. Metod orqali umumdidaqtik tamoyillar - ilmiylik, tizimlilik, izchillik, ongli va faol o'zlashtirish - real dars jarayonida namoyon bo'ladi. Masalan, ilmiylik tamoyili matematika darsida nafaqat to'g'ri formulalarni berish, balki ularning kelib chiqishini mantiqiy asoslashni talab etadi; bu esa muammoli bayon, evristik suhbat yoki tahliliy izoh metodlari orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, metod tamoyillarni "ishlaydigan" holatga keltiruvchi amaliy mexanizm sifatida maydonga chiqadi.

O'qitish metodlarining ta'lim jarayonidagi o'rnini ularning **rivojlantiruvchi funksiyasi** bilan ham belgilanadi. Metod faqat bilim berish bilan cheklanmay, balki o'quvchining fikrlash uslubini shakllantiradi. Matematikada qo'llaniladigan isbotlash, taqqoslash, umumlashtirish, modellashtirish kabi intellektual amallar ma'lum metodlar orqali o'zlashtiriladi. Masalan, masala yechish jarayonida o'qituvchi tomonidan tanlangan metod o'quvchini tayyor algoritmnini takrorlashga majbur qilishi ham, mustaqil strategiya ishlab chiqishga undashi ham mumkin. Birinchi holatda metod reproduktiv xarakter kasb etsa, ikkinchisida u ijodiy fikrlashni rivojlantiruvchi omilga aylanadi.

Metodning ijtimoiy-pedagogik ahamiyati ham alohida e'tiborga loyiq. Ta'lim jarayoni jamiyat ehtiyojlari bilan uzviy bog'liq bo'lib, metodlar orqali bu ehtiyojlar o'quvchi shaxsida aks ettiriladi. Bugungi kunda matematik savodxonlik nafaqat hisob-kitob qilish, balki real hayotiy vaziyatlarni tahlil qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash va

qaror qabul qilish qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. Shu sababli metodlar ham o'quvchini passiv bilim oluvchidan faol subyektga aylantirishga xizmat qilishi zarur. Bu o'rinda metodning tanlanishi ta'limning ijtimoiy buyurtmasiga javob berish darajasini belgilaydi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda **o'qitish metodlari** ko'pincha tasniflanadi, biroq ularning ta'lim jarayonidagi o'rni tasnifdan ko'ra kengroq mazmunga ega. Metodlar o'zaro aloqada, muayyan tizim doirasida ishlaydi va darsning har bir bosqichida turlicha vazifani bajaradi. Kirish qismida motivatsiyani kuchaytiruvchi metod yetakchi bo'lsa, yangi bilimni o'zlashtirishda tushuntirish va tahlil metodlari, mustahkamlash bosqichida mashq va amaliy faoliyatga asoslangan metodlar muhim ahamiyat kasb etadi. Bu hol metodni statik emas, balki dinamik kategoriya sifatida talqin qilish zarurligini ko'rsatadi.

Matematika o'qitish metodikasi nuqtayi nazaridan qaralganda, metod o'qituvchi pedagogik mahoratining asosiy ko'rsatkichi hisoblanadi. Bir xil mazmun, bir xil darslik va bir xil vaqt sharoitida turli metodlardan foydalangan o'qituvchilarning natijasi keskin farq qilishi mumkin. Bu farq metodning ta'lim jarayonidagi o'rnini belgilovchi eng muhim dalillardan biridir. Metodni ongli tanlash va maqsadga muvofiq qo'llash o'qituvchidan nafaqat nazariy bilim, balki metodik tafakkur, refleksiya va vaziyatni tahlil qilish qobiliyatini ham talab etadi.

Xulosa berilmasdan aytish mumkinki, **o'qitish metodlari** ta'lim jarayonining markaziy, mazmunni harakatga keltiruvchi va natijani belgilovchi komponentidir. Ular orqali matematika fani faqat bilimlar majmuasi sifatida emas, balki tafakkurni shakllantiruvchi, shaxsni rivojlantiruvchi va ijtimoiy jihatdan ahamiyatli faoliyat sifatida namoyon bo'ladi. Metodning ta'lim jarayonidagi o'rni uni tanlash va qo'llash madaniyati bilan bevosita bog'liq bo'lib, bu masala Matematika va uni o'qitish metodikasifanining doimiy ilmiy e'tibor markazida bo'lishini taqozo etadi.

3.2. Metodlarni tanlashga ta'sir etuvchi pedagogik va psixologik omillar

Metodni tanlash pedagogik faoliyatning eng mas'uliyatli va intellektual jihatdan murakkab qarorlaridan biridir. Bu jarayon tasodifiy yoki shaxsiy didga asoslangan bo'lishi mumkin emas, chunki tanlangan metod ta'lim mazmunining o'zlashtirilish darajasini, o'quvchi shaxsining rivojlanish yo'nalishini va darsning umumiy samaradorligini belgilaydi. Metod tanlashga ta'sir etuvchi omillar orasida **pedagogik omillar** va **psixologik omillar** yetakchi o'rin egallaydi. Ushbu omillar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularni alohida-alohida emas, balki yaxlit tizim sifatida tushunish metodik jihatdan to'g'ri yondashuvni ta'minlaydi.

Pedagogik omillar deganda ta'lim jarayonining tashkiliy, mazmuniy va normativ jihatlari bilan bog'liq bo'lgan shart-sharoitlar tushuniladi. Bu omillar metod tanlashda obyektiv mezon vazifasini bajaradi. Ulardan biri **-ta'lim maqsadidir**. Agar

darsning maqsadi yangi bilimlarni shakllantirishga qaratilgan bo'lsa, tushuntirish, muammoli bayon yoki modellashtirishga asoslangan metodlar maqsadga muvofiq bo'ladi. Aksincha, bilimlarni mustahkamlash yoki ko'nikma hosil qilish ko'zda tutilgan holatda mashq, takrorlash va amaliy faoliyatga yo'naltirilgan metodlar ustunlik qiladi. Shu nuqtai nazardan metod maqsadga xizmat qiluvchi vosita sifatida qaraladi, maqsad esa metodni tanlashning asosiy mezoniga aylanadi.

Pedagogik omillarning yana biri **-ta'lim mazmunidir**. Matematika fanining mazmuni murakkab mantiqiy strukturalarga ega bo'lib, har bir mavzu o'ziga xos didaktik yondashuvni talab etadi. Masalan, geometrik shakllarni o'rganishda ko'rgazmali va amaliy metodlar samarali bo'lsa, algebraik qonuniyatlarni tushuntirishda tahliliy va umumlashtiruvchi metodlar muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, mazmunning abstraktlik darajasi, mantiqiy murakkabligi va hayotiy tajriba bilan bog'liqligi metod tanlashda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi.

Ta'lim shakli va tashkiliy sharoitlar ham metod tanlashga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Sinfidagi o'quvchilar soni, dars vaqti, o'quv xonasining jihozlanganlik darajasi va mavjud texnik vositalar metod imkoniyatlarini cheklashi yoki kengaytirishi mumkin. Masalan, kichik guruhlar bilan ishlash imkoniyati mavjud bo'lgan sinfda munozara va hamkorlikka asoslangan metodlar qo'llanishi osonlashadi, katta sinfda esa frontal metodlar ustun bo'lishi mumkin. Bu hol metod tanlashning faqat nazariy emas, balki real pedagogik sharoitlar bilan ham bog'liqligini ko'rsatadi.

Pedagogik omillar orasida **o'qituvchining metodik tayyorgarligi** ham muhim ahamiyatga ega. Har qanday metod, agar o'qituvchi uni ongli va mahorat bilan qo'llay olmasa, kutilgan natijani bermaydi. Shu sababli metod tanlash jarayoni o'qituvchining bilim darajasi, tajribasi va refleksiv qobiliyati bilan uzviy bog'liq. Metodni tanlashda o'qituvchi nafaqat "qaysi metod yaxshi?" degan savolni, balki "men bu metodni qanchalik samarali amalga oshira olaman?" degan savolni ham o'ziga berishi lozim. Bu yondashuv metodni mexanik qo'llashdan saqlaydi va uni ongli pedagogik qarorga aylantiradi.

Psixologik omillar metod tanlashda kamida pedagogik omillar darajasida muhim hisoblanadi. Ta'lim jarayoni avvalo inson ongida sodir bo'ladigan jarayon bo'lgani uchun o'quvchining psixik rivojlanish xususiyatlarini inobatga olmasdan metod tanlash pedagogik xatolarga olib keladi. Eng muhim psixologik omillardan biri **-o'quvchilarning yosh xususiyatlaridir**. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun konkret obrazlar va amaliy faoliyat muhim bo'lsa, yuqori sinflarda abstrakt-mantiqiy tafakkur yetakchi o'rin egallaydi. Shu sababli bir xil metod turli yosh bosqichlarida turlicha samara beradi.

Psixologik omillardan yana biri **-o'quvchilarning bilish faoliyati darajasidir.**⁸ Har bir sinfda o'quvchilarning qiziqishi, faolligi va tayyorgarlik darajasi bir xil bo'lmaydi. Metod tanlashda bu farqlarni hisobga olish individual va differensial yondashuvni ta'minlaydi. Masalan, yuqori bilish faolligiga ega bo'lgan sinfda muammoli vaziyatlarga asoslangan metodlar o'quvchilarni izlanishga undasa, past faollikka ega guruhda bosqichma-bosqich tushuntirishga asoslangan metodlar ko'proq samara beradi. Bu yerda metod o'quvchi psixologik holatiga moslashtirilgan vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Motivatsiya metod tanlashda psixologik jihatdan eng nozik omillardan biridir. Metod o'quvchida ichki ehtiyoj uyg'otmasa, bilimlar yuzaki va beqaror bo'lib qoladi. Shu sababli metodlar o'quvchini faol ishtirokchi sifatida jalb etishi, unda muvaffaqiyat hissini shakllantirishi zarur. Masalan, matematik masalani faqat tayyor algoritm asosida yechish bilan cheklanish o'quvchini zeriktirishi mumkin, biroq masalaning hayotiy kontekstda berilishi va turli yechim yo'llarini izlashga undashi motivatsiyani sezilarli darajada oshiradi. Bu hol metod tanlashning psixologik asoslanganligini ko'rsatadi.

Psixologik omillar orasida **tafakkur uslubi** ham alohida ahamiyatga ega. Ba'zi o'quvchilar vizual axborotni tezroq qabul qiladi, boshqalari esa og'zaki yoki mantiqiy izohga tayanadi. Metod tanlashda bu individual farqlarni hisobga olish o'qitish jarayonini shaxsga yo'naltirilgan qiladi. Masalan, grafiklar va sxemalar bilan ishlashga asoslangan metodlar vizual tafakkuri rivojlangan o'quvchilar uchun samarali bo'lsa, mantiqiy izoh va isbotlarga tayangan metodlar analitik tafakkurga ega o'quvchilar uchun qulayroq bo'ladi.

Pedagogik va psixologik omillar o'zaro ta'sirda metod tanlashning **integral asosini** tashkil etadi. Ularni bir-biridan ajratib qarash metodni biryoqlama tushunishga olib keladi. Masalan, pedagogik jihatdan to'g'ri tanlangan metod psixologik jihatdan o'quvchiga mos kelmasa, kutilgan natija olinmaydi. Aksincha, psixologik jihatdan qulay, ammo pedagogik maqsadga xizmat qilmaydigan metod ham ta'lim samaradorligini pasaytiradi. Shu sababli metod tanlash muvozanatli va ilmiy asoslangan qaror bo'lishi lozim.

Matematika va uni o'qitish metodikasifanida metod tanlash masalasi o'qituvchining kasbiy tafakkuri va ilmiy dunyoqarashi bilan chambarchas bog'liq. Metod tanlash orqali o'qituvchi nafaqat darsni qanday o'tkazishini, balki o'quvchini qanday shaxs sifatida shakllantirishini ham belgilaydi. Bu jarayonda pedagogik va psixologik omillarni chuqur anglash metodni tasodifiy tanlov emas, balki ongli va ilmiy asoslangan faoliyatga aylantiradi.

⁸ JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "METHODIST NASHRIYOT", 2023.

3.3. An'anaviy o'qitish metodlarining xususiyatlari va qo'llanish imkoniyatlari

An'anaviy o'qitish metodlari ta'lim tarixida eng uzoq shakllangan, pedagogik tajribada sinovdan o'tgan va hozirgi kungacha o'z ahamiyatini yo'qotmagan metodlar majmuasidir. Ular ko'pincha zamonaviy yoki innovatsion yondashuvlarga qarama-qarshi qo'yiladi, biroq ilmiy-metodik tahlil shuni ko'rsatadiki, an'anaviy metodlar eskirgan vositalar emas, balki ma'lum pedagogik sharoitlarda yuqori samaradorlikni ta'minlay oladigan barqaror didaktik mexanizmlardir. Matematika va uni o'qitish metodikasifanida bu metodlar ta'lim mazmunining mantiqiyliigi, tizimlilik va izchilligini ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

An'anaviy metod deganda o'qituvchi yetakchi rolni egallaydigan, bilimlarning asosan tayyor shaklda berilishiga tayanadigan va o'quvchilar faoliyati ko'proq qabul qilish hamda takrorlash bilan chegaralanadigan metodlar tushuniladi. Bu tarif mazkur metodlarning mohiyatini ochib beradi: ular ta'lim jarayonini qat'iy tartib, aniq ketma-ketlik va nazoratga asoslangan holda tashkil etishga xizmat qiladi. Biroq bu xususiyatlar ularning faqat reproduktiv xarakterga ega ekanini anglatmaydi, chunki to'g'ri qo'llanganda an'anaviy metodlar ham o'quvchi tafakkurini rivojlantirish imkoniyatiga ega.

An'anaviy o'qitish metodlarining eng asosiy belgilaridan biri **-o'qituvchining markaziy mavqeidir**. Dars jarayonida bilim manbai sifatida asosan o'qituvchi maydonga chiqadi, u materialni tanlaydi, izohlaydi va o'quvchilar faoliyatini boshqaradi. Matematika fanida bu hol ayniqsa muhim, chunki matematik tushunchalar aniqlik, mantiqiy izchillik va terminologik to'g'rilikni talab etadi. O'qituvchining aniq va puxta izohi o'quvchilar tomonidan noto'g'ri tasavvurlar shakllanishining oldini oladi. Masalan, tenglama tushunchasini izohlashda o'qituvchi tomonidan berilgan aniq ta'rif va mantiqiy misollar o'quvchi ongida tushunchaning to'g'ri modelini yaratadi.

Og'zaki bayon metodi an'anaviy metodlar ichida eng keng tarqalganidir. Bu metodda o'qituvchi yangi bilimlarni izchil, mantiqan asoslangan va didaktik jihatdan tartiblangan holda bayon etadi. Matematika darslarida og'zaki bayon formulalar, qoidalar va xulosalarni tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu metodning afzalligi shundaki, u murakkab nazariy materialni qisqa vaqt ichida yetkazish imkonini beradi. Shu bilan birga, og'zaki bayon o'qituvchidan yuqori nutq madaniyati, mantiqiy tafakkur va auditoriyani his qilish qobiliyatini talab etadi. Agar bayon faqat monolog shaklida olib borilsa, o'quvchilar faolligi pasayishi mumkin, shu sababli uni savol-javob yoki qisqa tahliliy to'xtalishlar bilan boyitish maqsadga muvofiq bo'ladi.

An'anaviy metodlar tizimida **ko'rgazmalilikka asoslangan metodlar** ham muhim o'rin egallaydi.⁹ Matematikada ko'rgazmalilik abstrakt tushunchalarni konkretlashtirishga xizmat qiladi. Jadval, chizma, sxema va modellar yordamida

⁹ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

tushuntirilgan material o'quvchilar tomonidan tezroq va mustahkamroq o'zlashtiriladi. Masalan, kasr tushunchasini o'rganishda doira yoki to'g'ri to'rtburchakni teng qismlarga bo'lish orqali berilgan ko'rgazma o'quvchi ongida tushunchaning vizual asosini yaratadi. Bu metod an'anaviy bo'lishiga qaramay, psixologik jihatdan chuqur asoslangan va hali-hanuz o'z ahamiyatini yo'qotmagan.

Mashq va takrorlash metodlari ham an'anaviy o'qitish metodlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Matematik bilimlar faqat tushunish bilan emas, balki muntazam mashq qilish orqali mustahkamlanadi. Hisoblash malakalari, algoritmik faoliyat va formulalardan foydalanish ko'nikmalari aynan takroriy mashqlar orqali shakllanadi. Ushbu metodning xususiyati shundaki, u o'quvchida avtomatlashtirilgan malakalarni hosil qiladi. Masalan, ko'paytirish jadvalini o'zlashtirish jarayonida ko'p marotaba bajarilgan mashqlar o'quvchining tez va xatosiz hisoblashiga zamin yaratadi. Bu metod ko'pincha tanqid qilinsa-da, matematika ta'limida undan butunlay voz kechish mumkin emas.

An'anaviy metodlarning yana bir muhim xususiyati **-nazorat va baholashning qat'iyligidir**. Bu metodlarda o'qituvchi o'quvchilar bilimini muntazam tekshiradi, xatolarni aniqlaydi va ularni tuzatadi. Yozma ishlar, nazorat masalalari va og'zaki so'rovlar orqali amalga oshiriladigan baholash ta'lim jarayonining ajralmas qismi bo'lib, u o'quvchilarning mas'uliyatini oshiradi. Matematikada aniqlik muhim bo'lgani uchun nazorat metodlari o'quvchilarda e'tibor va intizomni shakllantirishga xizmat qiladi.

An'anaviy metodlarning qo'llanish imkoniyatlari ularning universalligi bilan belgilanadi. Bu metodlar deyarli barcha mavzularda, turli yosh bosqichlarida va turli tayyorgarlik darajasiga ega sinflarda qo'llanishi mumkin. Ayniqsa, yangi va murakkab mavzularni kiritishda, asosiy tushunchalarni shakllantirishda an'anaviy metodlar yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Masalan, geometrik teoremlarni o'rganishda o'qituvchi tomonidan izchil isbot berilishi o'quvchilarga mantiqiy fikrlash namunalarini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, an'anaviy metodlarning qo'llanishi o'qituvchidan metodik sezgirlikni talab etadi. Ularni mutlaq va yagona yo'l sifatida qo'llash ta'lim jarayonini bir xillikka olib kelishi mumkin. Ammo metodik jihatdan ongli yondashuvda an'anaviy metodlar boshqa metodlar bilan uyg'unlashib, kuchli didaktik ta'sir ko'rsatadi. Matematika o'qitish amaliyotida aynan shu uyg'unlik an'anaviy metodlarning zamonaviy ta'lim tizimida ham dolzarbligini ta'minlab kelmoqda.

An'anaviy o'qitish metodlari matematik bilimlarning poydevorini mustahkamlashga xizmat qiladi. Ular orqali fan mantiqi, tushunchalar aniqligi va ilmiy izchillik o'quvchi ongiga singdiriladi. Shu jihatdan bu metodlar matematik ta'limning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib qolmoqda va ularni chuqur ilmiy tahlil qilish metodika fanining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

3.4. O'qitish metodlarining o'quvchi faolligi va mustaqil fikrlashga ta'siri

O'quvchi faolligi va **mustaqil fikrlash** ta'lim jarayonining asosiy natijaviy ko'rsatkichlari sifatida qaraladi. Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda bilim miqdori emas, balki o'quvchining bilim bilan qanday ishlashi, uni tahlil qilishi, qo'llashi va yangi vaziyatlarga moslashtira olishi ustuvor ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan o'qitish metodlari o'quvchini passiv qabul qiluvchidan faol bilish subyektiga aylantiruvchi asosiy mexanizm hisoblanadi. Metodning tanlanishi va qo'llanishi o'quvchi faoliyatining darajasini belgilabgina qolmay, uning mustaqil fikrlash qobiliyatining shakllanish yo'nalishini ham aniqlaydi.

O'quvchi faolligi tushunchasi ostida o'quvchining ta'lim jarayonida ongli, ixtiyoriy va maqsadga yo'naltirilgan ishtiroki tushuniladi. Bu faollik tashqi harakatlar bilan cheklanmaydi, balki ichki intellektual jarayonlarni ham o'z ichiga oladi. Metodlar aynan shu ichki faoliyatni rag'batlantirish yoki susaytirish imkoniyatiga ega. Masalan, faqat tayyor bilimlarni eslab qolishga yo'naltirilgan metodlar o'quvchining xotirasini ishga soladi, biroq tafakkur faoliyatini cheklaydi. Aksincha, savol qo'yish, muammo yaratish va yechim izlashga asoslangan metodlar o'quvchining fikrlash faolligini keskin oshiradi.

Metodlarning o'quvchi faolligiga ta'siri ularning **faoliyatni tashkil etish usuli** bilan belgilanadi. Agar metod o'quvchini kuzatuvchi rolida qoldirsa, faollik past darajada bo'ladi. Agar metod o'quvchini tahlil qilish, solishtirish, xulosa chiqarishga majbur etsa, u holda faollik sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tariladi. Matematika darslarida bu farq ayniqsa yaqqol ko'rinadi. Masalan, masalani o'qituvchi tomonidan to'liq yechib ko'rsatish o'quvchi uchun tushunarli bo'lishi mumkin, ammo o'quvchi mustaqil fikrlash tajribasini orttirmaydi. Aksincha, masalaning shartini tahlil qilish va yechim yo'lini topishni o'quvchilarning o'ziga topshirish ularni faol intellektual jarayonga jalb etadi.

Mustaqil fikrlash o'quvchining bilimlarni tayyor shaklda qabul qilish bilan cheklanmasdan, ularni qayta ishlash, baholash va yangi vaziyatlarga tatbiq eta olish qobiliyatidir. Bu sifat metodlar orqali bosqichma-bosqich shakllanadi. Metod mustaqil fikrlashni rivojlantirishi uchun u o'quvchiga tanlov imkonini berishi, bir nechta yechim variantlarini ko'rib chiqishga undashi va xatoga yo'l qo'yish huquqini tan olishi zarur. Matematika ta'limida mustaqil fikrlashni rivojlantirish ayniqsa muhim, chunki bu fan mantiqiy asoslangan qarorlar qabul qilishni talab etadi.

O'qitish metodlarining mustaqil fikrlashga ta'siri **muammoli vaziyat** yaratish orqali yaqqol namoyon bo'ladi.¹⁰ Muammoli vaziyat o'quvchini ma'lum bilimlar yetarli bo'lmagan holatga olib kiradi va uni yangi bilim izlashga majbur qiladi. Masalan, o'quvchilarga avval o'rganilgan formulalar bilan bevosita yechib bo'lmaydigan masala taklif etilganda, ular mavjud bilimlarni qayta ko'rib chiqishga va

¹⁰ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

yangi bog‘lanishlarni topishga majbur bo‘ladi. Bu jarayonda metod o‘quvchining tafakkurini faollashtiruvchi katalizator vazifasini bajaradi.

Savol-javobga asoslangan metodlar ham o‘quvchi faolligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. To‘g‘ri qo‘yilgan savol o‘quvchini fikrlashga undaydi, noto‘g‘ri yoki yuzaki savol esa faollikni pasaytiradi. Matematika darslarida savollar faqat faktni eslatish uchun emas, balki munosabatlarni ochib berish, sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash uchun xizmat qilishi lozim. Masalan, “Bu formula qanday yoziladi?” degan savoldan ko‘ra “Nima sababdan aynan shu formula qo‘llaniladi?” degan savol mustaqil fikrlashni kuchliroq rag‘batlantiradi.

Metodlarning o‘quvchi faolligiga ta’siri **motivatsiya** bilan chambarchas bog‘liq. Agar metod o‘quvchi uchun mazmunli va qiziqarli bo‘lsa, faollik tabiiy ravishda oshadi. Matematika darslarida hayotiy misollar, real vaziyatlarga asoslangan masalalar va o‘yin elementlaridan foydalanish o‘quvchini faol ishtirok etishga undaydi. Bu yerda metod o‘quvchi ehtiyojlari va qiziqishlari bilan uyg‘unlashgan holda ishlaydi. Motivatsiya oshgan sari mustaqil fikrlashga bo‘lgan tayyorgarlik ham kuchayadi.

Refleksiya metodlarning mustaqil fikrlashga ta’sirini mustahkamlovchi muhim jihatlardan biridir. O‘quvchi bajarilgan ishni tahlil qilish, xatolarni aniqlash va ularni tuzatish imkoniga ega bo‘lsa, fikrlash jarayoni chuqurlashadi. Matematika darsida masala yechilgandan so‘ng yechimni muhokama qilish, alternativ usullarni solishtirish o‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni shakllantiradi. Bu jarayonda metod o‘quvchini o‘z faoliyatini baholashga o‘rgatadi.

O‘qitish metodlarining o‘quvchi faolligi va mustaqil fikrlashga ta’siri ularning **faoliyatga yo‘naltirilganligi** bilan belgilanadi. Metodlar o‘quvchini faqat bilim bilan qurollantirmaydi, balki uni fikrlash jarayoniga jalb etadi. Matematika ta’limida bu jihat o‘quvchining nafaqat fan bo‘yicha muvaffaqiyatiga, balki umumiy intellektual rivojiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli metodlarni tanlash va qo‘llash jarayonida ularning o‘quvchi faolligi va mustaqil fikrlashga qanday ta’sir ko‘rsatishini ongli ravishda tahlil qilish o‘qituvchining asosiy metodik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. O‘qitish metodi tushunchasi qanday pedagogik mazmunni ifodalaydi?
2. Metodlarning ta’lim jarayonidagi asosiy vazifalari nimalardan iborat?
3. An’anaviy o‘qitish metodlarining asosiy xususiyatlari qanday jihatlarda namoyon bo‘ladi?
4. O‘qitish metodlari o‘quvchi faolligiga qanday mexanizmlar orqali ta’sir ko‘rsatadi?
5. Ta’lim samaradorligini oshirishda metodlarning uyg‘unlashuvi nima sababli zarur hisoblanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. “Bir dars - bir metod” yondashuvining ijobiy va salbiy jihatlarini guruhda muhokama qiling.
2. Matematika darslarida qaysi metodlar o‘quvchilarda mustaqil fikrlashni kuchliroq rivojlantirishini misollar bilan asoslab bering.
3. An’anaviy va zamonaviy o‘qitish metodlarini qarama-qarshi qo‘yish to‘g‘ri yoki ularni uyg‘unlashtirish samaraliroqmi, fikr bildiring.
4. Metod tanlashda o‘qituvchi tajribasi va o‘quvchi psixologiyasi qaysi jihatlarida to‘qnash kelishi mumkinligini muhokama qiling.
5. Metodlarning noto‘g‘ri tanlanishi ta’lim natijalariga qanday salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi haqida misollar keltiring.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Metodlarni tahlil qilish

So‘nggi o‘tkazilgan matematika darsingizni tahlil qiling va unda qo‘llangan metodlarni aniqlang. Har bir metod bo‘yicha quyidagi mezonlar asosida qisqa tahlil yozing:

Darsdagi vazifasi

O‘quvchi faolligiga ta’siri

Mustaqil fikrlashni rivojlantirish darajasi

Kuchli va zaif tomonlari

Natijalarni jadval ko‘rinishida rasmiylashtiring va qaysi metodlar o‘zaro uyg‘unlashganda dars samaradorligi oshganini aniqlang.

Ijodiy topshiriq: “Ideal matematika darsi”

“O‘qitish metodlari uyg‘unlashgan ideal matematika darsi” mavzusida 1–1,5 bet hajmda esse yozing. Esseda dars jarayonida qaysi metodlar, qaysi ketma-ketlikda va nima sababdan tanlanganini asoslab bering hamda o‘quvchi faolligi qanday ta’minlanganini yoritib bering.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Babayeva M.A. *Matematika va uni o‘qitish metodikasi*: o‘quv qo‘llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2024. - 126 b.
2. Jumayev E.E. *Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi*: o‘quv qo‘llanma. - Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023. - 320 b.
3. Abdusamatov A.S. *Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)*: o‘quv qo‘llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023. - 152 b.
4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. *Matematika o‘qitish metodikasi*: o‘quv qo‘llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023. - 184 b.

4-MAVZU: INTERFAOL METODLAR

Reja:

- 4.1. Interfaol metodlarning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati
- 4.2. Interfaol metodlarning an'anaviy metodlardan farqli jihatlari
- 4.3. Interfaol metodlarda o'quvchi faolligini oshirish mexanizmlari
- 4.4. Interfaol metodlarni qo'llashda o'qituvchining pedagogik mahorati



Tayanch tushuncha va iboralar: Interfaollik, faollik, hamkorlik, muloqot, motivatsiya, refleksiya, fasilitatorlik, muammolilik, guruhlash, baholash, kompetensiya, moslashuvchanlik, ijodkorlik, diagnostika, vizualizatsiya, modellashtirish, reflektivlik, differentsiallashtirish, kommunikatsiya, natijadorlik

4.1. Interfaol metodlarning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati

Ta'lim jarayoni doimiy ravishda jamiyat taraqqiyoti, fan-texnika yutuqlari va shaxsga qo'yiladigan ijtimoiy talablar bilan uzviy bog'liq holda takomillashib boradi. Shu nuqtai nazardan, bugungi matematika ta'limida bilimni faqat tayyor holatda uzatish emas, balki o'quvchini bilimni faol egallovchi subyektga aylantirish ustuvor vazifa sifatida qaralmoqda. Ana shu ehtiyoj interfaol metodlar tushunchasining didaktik jarayonda markaziy o'rin egallashiga olib keldi. Interfaol metodlar ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni kuchaytirishga, bilimni birgalikda izlash va qurishga xizmat qiluvchi metodlar majmui sifatida talqin etiladi. Bu metodlarning mohiyati shundan iboratki, unda o'quvchi faqat eshituvchi yoki kuzatuvchi emas, balki faol ishtirokchi, muammoga munosabat bildiruvchi, fikr yurituvchi va qaror qabul qiluvchi shaxsga aylanadi.

Interfaol metod tushunchasi pedagogik adabiyotlarda "o'zaro ta'sirga asoslangan o'qitish usuli" sifatida tariflanadi, bunda ta'lim subyektlari o'rtasidagi muloqot bilish faoliyatining asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo'lib xizmat qiladi. Mazkur tarifdan kelib chiqib aytish mumkinki, interfaol metodlar ta'lim jarayonini statik holatdan dinamik jarayonga aylantiradi, bunda bilim passiv qabul qilinmaydi, balki faol ravishda qayta ishlanadi va shaxsiy tajriba bilan boyitiladi. Ayniqsa, matematika fanida bu holat alohida ahamiyat kasb etadi, chunki matematik

tushunchalar, qonuniyatlar va munosabatlar faqat yodlash orqali emas, balki faol aqliy amallar orqali chuqur o'zlashtiriladi.

Matematika ta'limida interfaol metodlarning o'rni avvalo o'quvchilarda mantiqiy tafakkur, analitik fikrlash, muammoni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish bilan belgilanadi. Masalan, boshlang'ich sinflarda son tushunchasini shakllantirish jarayonida o'qituvchi tayyor ta'rifni berish bilan cheklanib qolsa, o'quvchi sonning mazmunini yuzaki qabul qiladi. Aksincha, interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darsda o'quvchilar predmetlarni guruhlash, taqqoslash, sanash orqali son tushunchasini o'zlari kashf etadilar. Bu jarayonda bilim tashqi axborot sifatida emas, balki ichki aqliy faoliyat mahsuli sifatida shakllanadi.

Interfaol metodlarning ta'lim jarayonidagi ahamiyati ularning shaxsga yo'naltirilganligi bilan ham belgilanadi. Bunday metodlar o'quvchining individual imkoniyatlari, qiziqishlari va bilish sur'atini hisobga olish imkonini beradi. Masalan, "Kichik guruhlarda ishlash" metodidan foydalanilganda, har bir o'quvchi o'z fikrini bildirish, o'z nuqtai nazarini himoya qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada matematik material faqat mantiqiy jihatdan emas, balki ijtimoiy muloqot orqali ham o'zlashtiriladi.¹¹ Bu esa matematik savodxonlikni rivojlantirish bilan birga kommunikativ kompetensiyani ham shakllantiradi.

Ta'lim jarayonida interfaol metodlarning muhim jihatlaridan biri - ularning motivatsion ta'siridir. An'anaviy darslarda o'quvchi ko'pincha baho yoki nazorat uchun o'qishga majbur bo'lsa, interfaol metodlar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlarda qiziqish ichki ehtiyojga aylanadi. Masalan, muammoli vaziyat asosida tuzilgan matematik topshiriqda o'quvchi javobni topishga majbur bo'lmaydi, balki topishga intiladi. Bu intilish esa bilimning barqaror va ongli o'zlashtirilishiga olib keladi.

Interfaol metodlarning ahamiyati ularning ta'lim natijalariga ta'siri orqali ham namoyon bo'ladi. Ta'lim samaradorligi faqat o'zlashtirilgan bilimlar hajmi bilan emas, balki ularning amaliy qo'llanilishi bilan baholanadi. Interfaol metodlar matematika bilimlarini real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash imkonini beradi. Masalan, "Rol o'ynash" elementlari qo'shilgan masalalarda o'quvchilar hisob-kitoblarni ma'lum ijtimoiy vaziyatlar kontekstida bajaradilar. Bu holat matematik bilimning abstrakt xarakterini yumshatib, uni hayotiy mazmun bilan boyitadi.

Shuningdek, interfaol metodlar ta'lim jarayonida refleksiya mexanizmini faollashtiradi. O'quvchi bajarilgan ishni tahlil qilish, xatolar sababini anglash, muqobil yechimlarni solishtirish orqali o'z bilish faoliyatiga tanqidiy yondashishni o'rganadi. Bu jarayon matematika fanida ayniqsa muhim, chunki matematik fikrlash o'z mohiyatiga ko'ra izchillik, aniqlik va asoslanganlikni talab qiladi. Interfaol metodlar ana shu sifatlarni shakllantirish uchun qulay didaktik muhit yaratadi.

¹¹ Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2024

Ta'lim tizimida interfaol metodlarning ahamiyati o'qituvchi faoliyatining transformatsiyasi bilan ham bog'liq. O'qituvchi bilim manbai emas, balki bilish jarayonini tashkil etuvchi, yo'naltiruvchi va qo'llab-quvvatlovchi shaxs sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat matematika darslarida o'qituvchidan yuqori metodik madaniyat, didaktik moslashuvchanlik va pedagogik tafakkurni talab qiladi. Aynan interfaol metodlar orqali o'qituvchi o'quvchilarning fikrlash jarayonini kuzatish, individual qiyinchiliklarni aniqlash va mos pedagogik ta'sir ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Interfaol metodlarning ta'lim jarayonidagi o'rni ularning zamonaviy kompetensiyalarga yo'naltirilganligi bilan ham belgilanadi. Bugungi kunda matematika ta'limi nafaqat hisoblash malakalarini, balki muammoni tahlil qilish, strategik fikrlash, jamoada ishlash, mustaqil qaror qabul qilish kabi kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qilishi lozim. Interfaol metodlar ushbu kompetensiyalarni tabiiy pedagogik muhitda rivojlantirish imkonini beradi, chunki ular faoliyatga asoslangan ta'lim modelini amalga oshiradi.

4.2. Interfaol metodlarning an'anaviy metodlardan farqli jihatlari

Pedagogik jarayonda metod tanlovi ta'limning mazmuni, maqsadi va kutilayotgan natijalari bilan uzviy bog'liq bo'lib, u o'qitish samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan qaralganda, an'anaviy metodlar va interfaol metodlar o'rtasidagi farqlar faqat tashkiliy shakllarda emas, balki ta'lim falsafasi, o'quvchi faoliyatiga yondashuv va bilish jarayonining tabiatida namoyon bo'ladi. An'anaviy metodlar tarixan ta'lim tizimining asosini tashkil etib kelgan bo'lsa-da, zamonaviy ta'lim ehtiyojlari ularning imkoniyatlari chegaralanganligini ko'rsatmoqda.

An'anaviy metod deganda, asosan o'qituvchining yetakchi roli ustuvor bo'lgan, bilim tayyor holda bayon etiladigan, o'quvchi esa ushbu bilimni qabul qiluvchi sifatida qatnashadigan o'qitish usullari tushuniladi. Bunday metodlarda dars jarayoni qat'iy reja asosida, bir yo'nalishda olib boriladi va o'quvchi faoliyatining asosiy ko'rinishi tinglash, yozib olish va qayta aytish bilan cheklanadi. Interfaol metodlar esa ta'lim jarayonini o'zaro ta'sir, muloqot va hamkorlik asosida tashkil etishga qaratilgan bo'lib, bunda o'quvchi bilimni tayyor holatda olmaydi, balki uni faol izlanish orqali egallaydi.

Interfaol metodlar bilan an'anaviy metodlar o'rtasidagi farq, avvalo, bilimning manbai masalasida yaqqol ko'zga tashlanadi. An'anaviy yondashuvda bilimning asosiy manbai o'qituvchi bo'lsa, interfaol metodlarda bilim muhokama, muammoli vaziyat, tajriba va muloqot jarayonida shakllanadi. Masalan, matematika darsida to'g'ri to'rtburchak yuzasini hisoblash formulasi an'anaviy metodda tayyor ko'rinishda beriladi va o'quvchi uni yodlab, mashqlar orqali mustahkamlaydi. Interfaol metodda esa o'quvchilar turli shakllarni taqqoslash, ularni kvadratlarga bo'lish,

yuzalarni sanash orqali formulaga o'zlari kelib chiqadilar.¹² Bu jarayonda formula bilim emas, balki bilish faoliyatining natijasi sifatida namoyon bo'ladi.

Mazkur metodlar o'rtasidagi farq o'quvchi faolligi darajasi bilan ham belgilanadi. An'anaviy metodlarda o'quvchi faoliyati asosan reproduktiv xarakterga ega bo'lib, mavjud bilimni qayta tiklash va qo'llashga qaratilgan bo'ladi. Interfaol metodlarda esa produktiv faoliyat ustuvor bo'lib, o'quvchi yangi bilimni yaratishda bevosita ishtirok etadi. Masalan, masala yechish jarayonida an'anaviy yondashuvda o'qituvchi yechim yo'lini ko'rsatadi, interfaol yondashuvda esa o'quvchilar turli yechim variantlarini taklif etadilar, ularni solishtiradilar va eng maqbulini tanlaydilar. Bu jarayon matematik tafakkurning rivojlanishiga xizmat qiladi.

Interfaol va an'anaviy metodlar o'rtasidagi muhim farqlardan biri ta'lim jarayonidagi muloqot xarakteri bilan bog'liq. An'anaviy darslarda muloqot asosan "o'qituvchi – sinf" modeli asosida quriladi, savol-javoblar cheklangan va oldindan rejalashtirilgan bo'ladi. Interfaol metodlarda esa "o'quvchi – o'quvchi", "o'quvchi – guruh", "o'quvchi – muammo" kabi muloqot modellari ustuvor ahamiyat kasb etadi. Bu holat matematika darslarida ayniqsa muhim, chunki matematik tushunchalarni muhokama qilish, fikrni asoslash va qarshi dalillarni ko'rib chiqish orqali o'quvchilar matematik nutqni egallaydilar.

Baholash tizimi ham ushbu metodlar o'rtasidagi farqlarni ochib beradi. An'anaviy metodlarda baholash ko'pincha yakuniy natijaga yo'naltirilgan bo'lib, o'quvchining jarayondagi faoliyati yetarli darajada hisobga olinmaydi. Interfaol metodlarda esa baholash jarayonning ajralmas qismi bo'lib, o'quvchining izlanishi, fikrlashi, hamkorlikdagi ishtiroki ham e'tiborga olinadi. Masalan, guruhda ishlash jarayonida har bir o'quvchining hissasi tahlil qilinadi, bu esa adolatli va rivojlantiruvchi baholashni ta'minlaydi.

Mazkur metodlar o'rtasidagi farq o'qituvchining pedagogik rolda ham yaqqol namoyon bo'ladi. An'anaviy metodlarda o'qituvchi nazorat qiluvchi va boshqaruvchi rolni egallasa, interfaol metodlarda u fasilitator, ya'ni o'quv jarayonini tashkil etuvchi va yo'naltiruvchi sifatida namoyon bo'ladi. Bu o'zgarish matematika darslarida o'qituvchidan yuqori darajadagi metodik tayyorgarlikni talab qiladi, chunki har bir o'quvchi faoliyatini muvofiqlashtirish, muammoli vaziyatlarni yaratish va muhokamani boshqarish oson jarayon emas.

Interfaol metodlarning an'anaviy metodlardan yana bir farqli jihati ularning moslashuvchanligidir. An'anaviy metodlar ko'pincha qat'iy struktura va ssenariyga asoslangan bo'lsa, interfaol metodlar dars jarayonida yuzaga keladigan pedagogik vaziyatlarga moslashish imkonini beradi. Masalan, o'quvchilar kutilmagan yechim taklif qilganida, o'qituvchi ushbu yechimni muhokama markaziga olib chiqishi va dars

¹² Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (Amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

yo'nalishini boyitishi mumkin. Bu holat matematika darslarini jonlantiradi va o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rag'batlantiradi.

Shuningdek, interfaol metodlar matematik bilimning amaliy ahamiyatini ochib berishda an'anaviy metodlarga nisbatan samaraliroq hisoblanadi. Real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar, modellash, loyiha elementlari matematikani abstrakt fan emas, balki amaliy vosita sifatida idrok etishga yordam beradi. Bu esa o'quvchida matematikaga nisbatan barqaror qiziqish shakllanishiga xizmat qiladi.

4.3. Interfaol metodlarda o'quvchi faolligini oshirish mexanizmlari

Ta'lim jarayonida o'quvchi faolligi masalasi metodika fanining markaziy muammolaridan biri bo'lib, u faqat tashqi harakatlar bilan emas, balki ichki bilish jarayonlarining jadalligi bilan ham belgilanadi. Shu ma'noda, o'quvchi faolligi deganda o'quvchining ta'lim mazmunini anglash, qayta ishlash, baholash va yangi vaziyatlarda qo'llashga qaratilgan ongli aqliy faoliyati tushuniladi. Interfaol metodlar aynan ana shu faoliyatni uyg'otuvchi va barqarorlashtiruvchi mexanizmlarga tayangan holda quriladi. Bu mexanizmlar pedagogik jihatdan tasodifiy emas, balki didaktik qonuniyatlar va psixologik omillar asosida shakllangan murakkab tizimdir.

Interfaol metodlarda o'quvchi faolligini oshiruvchi asosiy mexanizmlardan biri muammoli vaziyat yaratish bilan bog'liq. Muammoli vaziyat o'quvchining mavjud bilimlari bilan yangi vazifa talablari o'rtasidagi tafovut natijasida yuzaga keladi va bu tafovutni bartaraf etish zarurati aqliy faollikni yuzaga chiqaradi. Masalan, matematika darsida o'quvchilarga odatiy algoritm bilan yechilmaydigan masala taklif etilganda, o'quvchi tayyor yo'lni izlamaydi, balki vaziyatni tahlil qilishga majbur bo'ladi. Bu jarayonda savollar tug'iladi, taxminlar ilgari suriladi, xatolar qilinadi va tuzatiladi. Aynan shu intellektual zo'rliq o'quvchi faolligining eng muhim ko'rinishidir.

Interfaol metodlar doirasida faollikni kuchaytiruvchi yana bir mexanizm - o'zaro muloqotga asoslangan bilish faoliyatidir. Muloqot jarayonida o'quvchi nafaqat o'z fikrini ifodalaydi, balki boshqalarning fikrini eshitadi, solishtiradi va baholaydi. Matematika ta'limida bu holat alohida ahamiyatga ega, chunki matematik fikrni og'zaki va yozma shaklda ifodalash o'quvchining tushunchalarni qanchalik chuqur o'zlashtirganini ko'rsatadi. Masalan, bir masalaning bir nechta yechim yo'li muhokama qilinganda, o'quvchi faqat natijani emas, balki yechimning mantiqiy asoslarini anglay boshlaydi. Bu esa faollikning sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishiga olib keladi.

Hamkorlikda o'qitish mexanizmi ham interfaol metodlarning markaziy elementlaridan biri hisoblanadi. Hamkorlikda tashkil etilgan faoliyatda o'quvchi shaxsiy mas'uliyatni his qiladi, chunki uning faoliyati guruh natijasiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kichik guruhlarda murakkab matematik topshiriqni bajarish jarayonida har bir o'quvchi ma'lum rolni bajaradi: biri shartni tahlil qiladi, biri hisob-kitobni amalga

oshiradi, boshqasi natijani asoslaydi. Bu jarayonda faollik majburiy emas, balki ichki ehtiyojga aylanadi, chunki faol bo'lmagan o'quvchi guruh ishining sekinlashishiga sabab bo'ladi.

Interfaol metodlarda o'quvchi faolligini oshiruvchi muhim mexanizmlardan yana biri tanlash imkoniyatining mavjudligidir. An'anaviy darslarda o'quvchi ko'pincha qat'iy belgilangan yo'l bo'yicha harakat qiladi, interfaol metodlarda esa unga muayyan darajada erkinlik beriladi. Masalan, masala yechishda usulni tanlash, taqdimot shaklini belgilash yoki muhokama yo'nalishini aniqlash imkoniyati o'quvchini faol subyektga aylantiradi. Tanlash jarayoni esa o'z-o'zidan mas'uliyatni kuchaytiradi va faollikni rag'batlantiradi.

Faollikni oshirishda refleksiya mexanizmi ham alohida o'rin tutadi. Refleksiya o'quvchining o'z faoliyatini anglash, baholash va qayta ko'rib chiqishga qaratilgan aqliy jarayon bo'lib, interfaol metodlarda u tabiiy ravishda yuzaga keladi. Masalan, dars oxirida o'quvchilar bajarilgan ishni muhokama qilganda, qaysi yechim samaraliroq bo'lganini, qayerda xatoga yo'l qo'yilganini tahlil qiladilar. Bu jarayon o'quvchini passiv ijrochidan faol tahlilchiga aylantiradi, matematika faniga nisbatan ongli munosabatni shakllantiradi.

Interfaol metodlar doirasida o'quvchi faolligini ta'minlovchi yana bir mexanizm - emotsional jalb etilishdir. Ijobiy emotsiyalar bilish jarayonining kuchli katalizatori hisoblanadi. Qiziqarli topshiriqlar, noodatiy vaziyatlar, raqobat elementlari o'quvchida emotsional faollikni yuzaga chiqaradi. Masalan, matematik viktorinalar yoki o'yin elementlari qo'shilgan mashg'ulotlarda o'quvchilar hisoblashni majburiyat emas, balki qiziqarli faoliyat sifatida qabul qiladilar. Bu holat bilish faolligini sezilarli darajada oshiradi.

Shuningdek, interfaol metodlarda vizualizatsiya va modellashtirish mexanizmlari ham faollikni kuchaytiradi. Matematik tushunchalarni grafiklar, diagrammalar, predmetli modellar orqali ifodalash o'quvchining tasavvurini faollashtiradi. Masalan, kasr tushunchasini faqat ta'rif orqali emas, balki bo'laklarga bo'lingan shakllar yordamida tushuntirish o'quvchini kuzatishga, solishtirishga va xulosa chiqarishga undaydi. Bu jarayonda faollik tashqi harakatlar bilan cheklanmay, ichki tafakkur jarayonlariga chuqur singib boradi.

Interfaol metodlarda o'quvchi faolligining oshishi baholashga bo'lgan munosabatda ham namoyon bo'ladi. Baholash jarayoni jazolovchi vosita emas, balki rivojlantiruvchi mexanizm sifatida tashkil etilganda, o'quvchi xatodan qo'rqmaydi, aksincha uni o'rganish manbai sifatida qabul qiladi. Bu holat matematika darslarida ayniqsa muhim, chunki matematik tafakkur ko'pincha xatolarni tahlil qilish orqali shakllanadi.

4.4. Interfaol metodlarni qo'llashda o'qituvchining pedagogik mahorati

Interfaol metodlarning ta'lim jarayoniga samarali tatbiq etilishi bevosita o'qituvchining pedagogik mahorati bilan belgilanadi. Chunki interfaol metodlar tayyor algoritmlar majmui emas, balki o'qituvchidan yuqori darajadagi metodik tafakkur, vaziyatni tez tahlil qilish, pedagogik moslashuvchanlik va didaktik sezgirlikni talab qiluvchi murakkab faoliyat shaklidir. Shu sababli pedagogik mahorat tushunchasi interfaol metodlar kontekstida an'anaviy kasbiy ko'nikmalar doirasidan chiqib, kengroq, integrativ mazmunga ega bo'ladi. Pedagogik mahorat deganda o'qituvchining ta'lim jarayonini ilmiy asosda loyihalash, uni samarali tashkil etish va o'quvchilarning individual hamda jamoaviy bilish faoliyatini maqsadga muvofiq boshqarish qobiliyati tushuniladi.

Interfaol metodlardan foydalanishda o'qituvchining mahorati, avvalo, pedagogik vaziyatni yaratish va boshqarish qobiliyatida namoyon bo'ladi. Interfaol dars oldindan qat'iy ssenariy asosida emas, balki ehtimoliy rivojlanish yo'llarini hisobga olgan holda tashkil etiladi. Masalan, matematika darsida muammoli savol tashlanganda, o'quvchilar kutilmagan taxminlar yoki noto'g'ri yechimlar taklif qilishi mumkin. Aynan shu vaqtda o'qituvchi ularni to'xtatib qo'ymasligi, balki mazkur fikrlarni muhokama vositasiga aylantirishi zarur. Bu esa faqat nazariy bilim bilan emas, balki pedagogik tajriba va sezgi bilan amalga oshiriladigan murakkab jarayondir.

O'qituvchining pedagogik mahorati interfaol metodlarda savol berish san'ati orqali ham namoyon bo'ladi. Savol interfaol ta'limning asosiy vositalaridan biri bo'lib, u bilish jarayonini harakatga keltiradi. Biroq har qanday savol faollikni yuzaga chiqarmaydi. Mazmunan chuqur, mantiqan ochiq va bir nechta yechimga yo'l ochadigan savollar o'quvchini fikrlashga majbur qiladi. Masalan, "Bu masalani qanday yechamiz?" degan savoldan ko'ra, "Bu masalani boshqa usulda yechish mumkinmi?" yoki "Agar shart o'zgarsa, natija qanday bo'ladi?" kabi savollar matematik tafakkurni faollashtiradi. Bunday savollarni o'rinli va o'z vaqtida berish o'qituvchidan yuqori darajadagi pedagogik mahoratni talab qiladi.

Interfaol metodlarni qo'llash jarayonida o'qituvchining tinglash madaniyati ham muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy darslarda o'qituvchi ko'proq gapiruvchi subyekt bo'lsa, interfaol darslarda u diqqat bilan tinglovchi rolini ham bajaradi. O'quvchining fikrini oxirigacha eshitish, uni baholashga shoshilmaslik, noto'g'ri javobni ham tahlil uchun imkoniyat sifatida qabul qilish pedagogik mahoratning muhim ko'rsatkichidir. Masalan, matematik tushunchani noto'g'ri talqin qilgan o'quvchi fikri ustida ishlash orqali o'qituvchi butun sinf uchun muhim metodik vaziyat yaratishi mumkin.

Pedagogik mahorat interfaol metodlarda vaqtni boshqarish qobiliyati bilan ham chambarchas bog'liq. Interfaol faoliyat ko'pincha ko'p vaqt talab qiluvchi jarayon bo'lib, muhokama, guruh ishlari va taqdimotlar dars vaqtini tez egallaydi. O'qituvchi

ushbu jarayonlarni rejalashtirishda didaktik muvozanatni saqlashi, asosiy maqsaddan chetga chiqmasligi zarur. Masalan, guruh muhokamasi juda cho‘zilib ketgan holatda o‘qituvchi nozik pedagogik aralashuv orqali muhokamani kerakli yo‘nalishga burishi lozim. Bu esa faqat tajriba orqali shakllanadigan murakkab kasbiy ko‘nikmadir.

Interfaol metodlarni samarali qo‘llashda o‘qituvchining diagnostik qobiliyati alohida ahamiyatga ega. O‘qituvchi o‘quvchilarning bilish darajasini, qiziqishlarini, qiyinchiliklarini tez va aniq aniqlay olishi kerak. Masalan, matematika darsida bir guruh o‘quvchilar topshiriqni tez bajarayotgan, boshqalari esa qiynalayotgan bo‘lsa, o‘qituvchi vazifalarni diferensiallashtirish orqali barcha o‘quvchilarning faolligini ta‘minlashi mumkin. Bunday qarorlar oldindan yozilgan konspekt asosida emas, balki vaziyatni chuqur tahlil qilish orqali qabul qilinadi.

O‘qituvchining pedagogik mahorati interfaol metodlarda motivatsion muhit yaratish orqali ham namoyon bo‘ladi. O‘quvchi o‘z fikri qadrlanayotganini, uning ishtiroki muhimligini his qilganida, ta‘lim jarayoniga faolroq qo‘shiladi. O‘qituvchining ijobiy munosabati, rag‘batlantiruvchi fikrlari va adolatli baholashi interfaol ta‘limning psixologik asosini tashkil etadi. Masalan, murakkab matematik masalani to‘liq yecha olmagan, biroq qiziqarli yondashuv taklif etgan o‘quvchini e‘tirof etish, uning keyingi faolligini sezilarli darajada oshiradi.

Interfaol metodlarni qo‘llash jarayonida o‘qituvchining metodik ijodkorligi ham muhim rol o‘ynaydi. Har bir sinf, har bir mavzu va har bir o‘quvchi o‘ziga xos bo‘lgani sababli, interfaol metodlarni tayyor shaklda qo‘llash yetarli emas. O‘qituvchi metodlarni moslashtirishi, kombinatsiyalashi va yangi didaktik yechimlar ishlab chiqishi lozim. Masalan, an‘anaviy masala yechish jarayoniga munozara yoki rol o‘ynash elementlarini qo‘shish matematika darsini yanada samarali va qiziqarli qiladi.

Shuningdek, pedagogik mahorat interfaol metodlarda kasbiy refleksiya orqali namoyon bo‘ladi. O‘qituvchi o‘z faoliyatini tahlil qilish, muvaffaqiyat va kamchiliklarni aniqlash orqali metodik mahoratini doimiy ravishda rivojlantirib boradi. Bu jarayon matematika o‘qitish metodikasida alohida ahamiyatga ega bo‘lib, u ta‘lim sifatining barqaror o‘sishini ta‘minlaydi.

Nazorat savollari

1. Interfaol metodlar tushunchasi qanday pedagogik zarurat asosida shakllangan?
2. Matematika ta‘limida interfaol metodlarning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
3. Interfaol metodlar o‘quvchi bilish faoliyatiga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?
4. Interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darsning o‘ziga xos jihatlari nimalardan iborat?
5. Interfaol metodlardan foydalanish ta‘lim samaradorligini oshirishga qanday xizmat qiladi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. “Matematika darsida interfaol metodlar qanchalik zarur?” mavzusida guruhda munozara tashkil eting.
2. An’anaviy va interfaol metodlar asosida o‘tilgan bir xil mavzuni taqqoslab, farqli jihatlarini muhokama qiling.
3. Interfaol metodlardan noto‘g‘ri foydalanish qanday pedagogik muammolarga olib kelishi mumkinligi haqida fikr bildiring.
4. Boshlang‘ich sinf matematika darslari uchun qaysi interfaol metodlar samaraliroq ekanini asoslab bering.
5. O‘quvchi faolligini oshirishda interfaol metodlar bilan birga yana qanday pedagogik omillar muhim deb hisoblaysiz?

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Interfaol dars loyihalash

Boshlang‘ich sinf matematika fanidan istalgan bitta mavzuni tanlang va ushbu mavzu asosida interfaol metodlardan foydalangan holda dars loyihasini ishlab chiqing. Loyiha quyidagi jihatlarni o‘z ichiga olsin:

- dars maqsadi;
- qo‘llaniladigan interfaol metod nomi;
- o‘quvchilarning faoliyat turlari;
- kutilayotgan natijalar.

Ijodiy topshiriq: “Faol o‘quvchi - samarali ta’lim”

Mazkur mavzu asosida 1–1,5 betdan iborat kichik ilmiy-ijodiy esse yozing. Esseda interfaol metodlarning o‘quvchi shaxsini rivojlantirishdagi o‘rni va matematika ta’limiga ta’sirini o‘z nuqtai nazaringiz asosida yoritib bering.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Babayeva M.A. Matematika va uni o‘qitish metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.
2. Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023. – 320 b.
3. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.
5. Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025. – 216 b.

5-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA O'QITISHNI TASHKIL QILISH SHAKLLARI

Reja:

5.1. Boshlang'ich sinf matematika darslarini tashkil etishning didaktik asoslari

5.2. Matematika darslarida frontal o'qitish shaklining o'rni va xususiyatlari

5.3. Kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etish shakllari

5.4. Individual yondashuv asosida matematika mashg'ulotlarini tashkil qilish



Tayanch tushuncha va iboralar: Didaktika, dars, shakl, metod, mazmun, maqsad, rejalashtirish, frontal, guruhli, individual, aralash, faoliyat, muloqot, nazorat, baholash, moslashuvchanlik, hamkorlik, mustaqillik, tizimlilik, samaradorlik

5.1. Boshlang'ich sinf matematika darslarini tashkil etishning didaktik asoslari

Boshlang'ich sinf matematika darslarini tashkil etish jarayoni ta'lim nazariyasining fundamental tushunchalaridan biri bo'lgan didaktik asoslarga tayangan holda amalga oshiriladi. Didaktik asoslar deganda ta'limning maqsadi, mazmuni, shakli, metodlari, vositalari hamda natijalarini o'zaro bog'liq holda belgilab beruvchi nazariy prinsiplar majmui tushuniladi. Mazkur tushuncha matematika ta'limida ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi, chunki boshlang'ich bosqichda o'quvchi matematik tafakkur, mantiqiy mushohada va abstrakt fikrlashning dastlabki elementlarini egallaydi. Shu sababli darsni tashkil etish faqat mavzuni tushuntirish bilan cheklanmaydi, balki o'quvchining bilish faoliyatini ongli, tizimli va maqsadga yo'naltirilgan tarzda boshqarishni taqozo etadi.

Boshlang'ich sinf matematika darsi - bu oldindan rejalashtirilgan, aniq maqsadga ega, o'quvchilar yosh va psixologik xususiyatlariga mos holda tashkil etiladigan pedagogik jarayon bo'lib, unda nazariy bilimlar bilan amaliy faoliyat o'zaro uyg'unlashadi. Darsni didaktik jihatdan asoslashda, avvalo, ta'lim maqsadi aniqlanadi. Boshlang'ich sinfdagi matematika ta'limining maqsadi faqat hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish emas, balki son, miqdor, shakl va munosabatlar haqidagi tasavvurlarni ongli ravishda rivojlantirishdan iboratdir. Masalan, "10 ichida qo'shish" mavzusini o'rganishda maqsad faqat arifmetik amalni bajarish emas, balki o'quvchining qo'shish

amalining mazmunini tushunishi, uni real vaziyat bilan bog'lay olishi va mustaqil qo'llashi hisoblanadi.

Didaktik maqsad bilan uzviy bog'liq bo'lgan tushuncha - ta'lim mazmunidir. Ta'lim mazmuni boshlang'ich sinf matematika kursida ilmiylik va soddalik uyg'unligida namoyon bo'ladi. Mazmun tanlashda abstrakt tushunchalar bevosita emas, balki konkret misollar, predmetlar va hayotiy vaziyatlar orqali beriladi. Bu holat didaktikaning ongliklik va faollik tamoyili bilan izohlanadi. O'quvchi faqat tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki faol ishtirokchi sifatida dars jarayoniga jalb etiladi. Masalan, uzunlik o'lchov birliklarini o'rganishda chiziqcha chizish, daftar kataklaridan foydalanish yoki sinf xonasidagi buyumlarni solishtirish orqali mazmun anglashiladi.

Boshlang'ich sinf matematika darslarini tashkil etishda tizimlilik va izchillik tamoyili alohida didaktik ahamiyatga ega. Matematik tushunchalar bir-biriga tayangan holda, oddiydan murakkabga tomon rivojlanadi. Agar bu ketma-ketlik buzilsa, o'quvchida bilimlar parchalanib ketadi. Masalan, son tushunchasi yetarli darajada shakllanmasdan turib, arifmetik amallarga o'tish o'quvchida mexanik yodlashni kuchaytiradi. Shu bois darsni tashkil etishda mavzular o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlik doimo saqlanadi.

Didaktik prinsiplar ichida boshlang'ich sinf uchun eng muhimlaridan yana biri ko'rgazmalilik tamoyili hisoblanadi. Ko'rgazmalilik faqat plakat yoki rasmdan foydalanish bilan cheklanmaydi, balki o'quvchining sezgi organlari orqali bilimni idrok etishiga imkon beruvchi barcha vositalarni qamrab oladi. Masalan, geometrik shakllarni o'rganishda ularni kesib ko'rish, aylantirish yoki taqqoslash orqali tushuncha chuqurlashadi. Bu jarayon matematika darsining didaktik asosida sezgi va tafakkur birligini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinf matematika darsini tashkil etishda ta'lim shakli ham didaktik asosning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Dars - asosiy tashkiliy shakl bo'lsa-da, uning ichki tuzilishi turli didaktik vazifalarni bajarishga xizmat qiladi. Yangi bilim berish, mustahkamlash, umumlashtirish va nazorat qilish bosqichlari dars ichida mantiqiy ketma-ketlikda joylashadi. Har bir bosqichning didaktik yuklamasi turlicha bo'lib, o'qituvchidan metodik moslashuvni talab etadi. Masalan, yangi mavzuni tushuntirishda o'qituvchi yetakchi rol o'ynasa, mustahkamlash bosqichida o'quvchi faol subyektga aylanadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisining yosh xususiyatlari ham darsni tashkil etishning didaktik asosini belgilovchi muhim omildir. Bu yoshdagi bolalarda diqqatning beqarorligi, qiziqishning tez o'zgarishi va harakatga moyillik yuqori bo'ladi. Shu sababli matematika darsi statik emas, balki dinamik tuzilishga ega bo'lishi lozim. O'yin elementlari, qisqa mantiqiy topshiriqlar va vizual misollar orqali didaktik maqsadga erishiladi. Masalan, "Kim tez?" yoki "Xatoni top" kabi mashqlar orqali hisoblash malakalari mustahkamlanadi.

Ta'lim natijasi didaktik asoslarning amaliy ifodasidir. Natija faqat baho bilan emas, balki o'quvchining mustaqil fikrlashi, masalani tahlil qilishi va matematik tilni qo'llay olishi bilan belgilanadi. Darsni didaktik jihatdan to'g'ri tashkil etish natijasida o'quvchi matematik tushunchalarni hayotiy vaziyatlar bilan bog'lay boshlaydi. Masalan, pul birliklari mavzusini o'rganishda do'kon o'yini orqali bilim real faoliyatga tatbiq etiladi.

Boshlang'ich sinf matematika darslarini tashkil etishning didaktik asoslari pedagogik tajriba va ilmiy tadqiqotlar bilan uzluksiz boyib boradi. Ushbu asoslar o'qituvchidan nafaqat predmet bilimini, balki ta'lim jarayonini ongli loyihalash ko'nikmasini ham talab qiladi. Shu nuqtai nazardan, didaktik yondashuv matematika darsining sifatini belgilovchi hal qiluvchi omil sifatida namoyon bo'ladi.

5.2. Matematika darslarida frontal o'qitish shaklining o'rni va xususiyatlari

Boshlang'ich sinf matematika darslarida frontal o'qitish shakli tarixan eng barqaror va keng tarqalgan tashkiliy yondashuvlardan biri bo'lib kelgan. Frontal o'qitish shakli deganda o'qituvchining butun sinf jamoasiga bir vaqtda murojaat qilishi, o'quv faoliyatini yagona maqsad asosida boshqarishi va o'quvchilarni umumiy ritmda bilim olish jarayoniga jalb etishi tushuniladi. Ushbu shakl ko'pincha soddaligi sababli yuzaki baholansa-da, aslida u murakkab didaktik mexanizmga ega bo'lib, to'g'ri tashkil etilganda matematika ta'limining samaradorligini ta'minlaydi.

Frontal o'qitishning pedagogik mohiyati shundan iboratki, u o'qituvchiga dars jarayonini to'liq nazorat qilish imkonini beradi. Boshlang'ich sinfda matematika fanining o'ziga xosligi shundaki, ko'plab tushunchalar o'quvchilar uchun mutlaqo yangi va abstrakt hisoblanadi. Masalan, tenglik, tengsizlik, sonlar o'rtasidagi munosabatlar kabi tushunchalar individual tajribadan ko'ra umumiy izohni talab etadi. Frontal o'qitish aynan shunday vaziyatlarda asosiy tushuntirish shakli sifatida namoyon bo'ladi, chunki o'qituvchi bir vaqtning o'zida barcha o'quvchilarning e'tiborini muhim jihatlarga qaratadi.

Boshlang'ich sinf matematika darsida frontal o'qitish ko'pincha yangi bilimni bayon qilish bosqichida yetakchi rol o'ynaydi. O'qituvchi mavzuni izchil, mantiqan asoslangan holda tushuntiradi, asosiy tushunchalarni ajratib ko'rsatadi va ularni umumlashtirilgan shaklda ifodalaydi. Masalan, "ko'paytirish amali"ni kiritishda o'qituvchi bir xil qo'shiluvchilarni takroriy qo'shish sifatida izohlaydi, doskada misollarni ko'rsatadi va barcha o'quvchilarni bir xil fikrlash yo'nalishiga olib kiradi. Bu jarayonda frontal shakl tushunchaning noto'g'ri talqin qilinish ehtimolini kamaytiradi.

Frontal o'qitish shaklining didaktik afzalliklaridan biri - ta'lim mazmunining standartlashuvini ta'minlashidir. Boshlang'ich sinfda matematika o'quv dasturi barcha o'quvchilar uchun bir xil asosiy bilimlar majmuasini shakllantirishni ko'zda tutadi.

Frontal shakl orqali o'qituvchi mazmunni bir xil hajmda, bir xil mantiqiy ketma-ketlikda yetkazadi. Bu holat keyingi sinflarda bilimlar orasida tafovutlar paydo bo'lishining oldini oladi. Masalan, barcha o'quvchilar bir vaqtda bir xil masala yechish algoritmi bilan tanishadi va umumiy tayanch bilim shakllanadi.

Shu bilan birga, frontal o'qitishning samaradorligi o'qituvchining nutq madaniyati va metodik mahoratiga bevosita bog'liq. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun murakkab terminologiya emas, balki aniq, sodda va obrazli tushuntirish muhim ahamiyatga ega.¹³ O'qituvchi tushunchani haddan tashqari soddalashtirib yubormasdan, lekin bolalar tafakkuriga mos shaklda bayon etishi lozim. Masalan, "ayirish" tushunchasi "boridan ayirish" tarzida hayotiy misollar orqali tushuntirilsa, frontal bayon o'quvchilar tomonidan oson qabul qilinadi.

Frontal o'qitish shaklida o'quvchilarning faolligi passivlik bilan tenglashtirilmasligi kerak. To'g'ri tashkil etilgan frontal darsda savol-javob, umumiy muhokama va tezkor fikrlash elementlari mavjud bo'ladi. Masalan, o'qituvchi doskada misol yozib, butun sinfga murojaat qiladi: "Natija nechaga teng bo'ladi?" O'quvchilar bir vaqtda javob berish orqali umumiy fikrlash jarayonida ishtirok etadilar. Bu holat individual javobdan farqli o'laroq, jamoaviy intellektual muhitni yuzaga keltiradi.

Boshlang'ich sinfda vaqt omili ham frontal o'qitish shaklining dolzarbligini oshiradi. Dars vaqti cheklangan sharoitda barcha o'quvchilarni alohida-alohida tinglash imkoniyati mavjud emas. Frontal shakl o'qituvchiga qisqa vaqt ichida ko'proq axborot berish, asosiy qoidalarni umumlashtirish va dars ritmini saqlash imkonini yaratadi. Masalan, og'zaki hisob mashqlarini frontal tarzda bajarish orqali bir necha daqiqa ichida ko'plab misollar ko'rib chiqiladi.

Frontal o'qitish shaklining cheklovlari ham mavjud bo'lib, ular o'qituvchi tomonidan ongli ravishda hisobga olinishi lozim. O'quvchilar bilim darajasi, idrok tezligi va qiziqishlari bilan farqlanadi. Agar frontal darsda faqat o'rtacha o'quvchiga yo'naltirilgan tushuntirish berilsa, kuchli o'quvchilar zerikishi, qiyin o'zlashtiradiganlar esa ortda qolishi mumkin. Shu sababli frontal shakl ko'pincha boshqa tashkiliy shakllar bilan uyg'unlashtiriladi, biroq u o'zining mustaqil didaktik ahamiyatini saqlab qoladi.

Matematika darslarida frontal o'qitish ayniqsa umumlashtirish va yakuniy tushuntirish bosqichlarida samarali bo'ladi. O'rganilgan material asosida xulosaviy qoidalar, formulalar yoki umumiy algoritmlar aynan frontal tarzda ifodalanadi. Masalan, masala yechishning umumiy rejasi yoki arifmetik amal bajarish ketma-ketligi butun sinfga bir xil shaklda taqdim etiladi. Bu jarayon matematika tilining normativligini ta'minlaydi.

¹³ JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "METHODIST NASHRIYOT", 2023.

Frontal o'qitish shakli boshlang'ich sinf matematika ta'limida faqat an'anaviy usul sifatida emas, balki ilmiy asoslangan pedagogik vosita sifatida qaralishi lozim. U o'qituvchining yetakchi rolini saqlagan holda, o'quvchilarda umumiy bilim maydonini shakllantiradi va matematik tushunchalarning yagona talqinini ta'minlaydi. Shu sababli frontal shaklni to'g'ri anglash va puxta qo'llash boshlang'ich sinf matematika darsining sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

5.3. Kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etish shakllari

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etish shakli o'quvchining bilish jarayonini ijtimoiy hamkorlik asosida rivojlantirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi. Kichik guruh tushunchasi deganda o'quvchilarning ma'lum bir o'quv vazifasini bajarish uchun 3–5 nafardan iborat bo'lgan vaqtinchalik jamoaga birlashtirilishi tushuniladi. Bu shaklning metodik ahamiyati shundaki, unda matematika bilimlari individual qabul qilishdan ko'ra, muhokama, solishtirish va birgalikda qaror qabul qilish jarayoni orqali o'zlashtiriladi.

Kichik guruhli faoliyat boshlang'ich sinf o'quvchisining psixologik ehtiyojlariga mos keladi, chunki bu yoshda bolalar muloqotga moyil, o'z fikrini tengdoshlariga bildirish orqali o'zini namoyon qilishga intiladi. Matematik faoliyatni guruhda tashkil etish o'quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Masalan, masala yechish jarayonida guruh a'zolari shartni o'qish, ma'lumotlarni ajratish va yechimni tekshirish vazifalarini o'zaro taqsimlaydi. Natijada matematik tushuncha faqat tayyor algoritm sifatida emas, balki muhokama orqali shakllangan bilim sifatida ongga singadi.

Kichik guruhli ishning didaktik mohiyati matematik tushunchalarning ko'p qirrali anglanishida namoyon bo'ladi. Bir xil masalaga turli yondashuvlarning paydo bo'lishi o'quvchining tafakkur doirasini kengaytiradi. Masalan, "24 ni 6 ga bo'lish" masalasini bir guruh teng ulushlarga ajratish orqali, boshqa guruh esa ko'paytirishga teskari amal sifatida izohlashi mumkin. Bu holat matematika bilimining yagona, ammo turli yo'l bilan anglanishini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinfda kichik guruhlarda ishlash shakli darsning istalgan bosqichida qo'llanishi mumkin, biroq u ayniqsa mustahkamlash va qo'llash jarayonida yuqori samaradorlik ko'rsatadi. O'qituvchi tomonidan berilgan topshiriq frontal tushuntirishdan keyin guruhda bajarilganda, o'quvchilar bilimni amaliy faoliyat orqali sinovdan o'tkazadilar.¹⁴ Masalan, geometrik shakllarni tasniflash topshirig'ida guruh a'zolari shakllarni burchaklari, tomonlari yoki rangiga ko'ra guruhlash orqali tushunchani chuqurroq o'zlashtiradi.

¹⁴ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

Guruhli matematik faoliyatning muhim xususiyati - mas'uliyatning jamoaviy xarakterga ega bo'lishidir. Har bir o'quvchi guruh natijasiga hissa qo'shishini anglaydi, bu esa o'z navbatida bilim olishga nisbatan ichki motivatsiyani kuchaytiradi. Masalan, hisoblash topshirig'ida bitta o'quvchining xatosi butun guruh natijasiga ta'sir qilishi mumkinligi, bolalarni diqqatli va aniq ishlashga undaydi. Bu holat matematik intizom va aniqlik kabi sifatlarni shakllantiradi.

Kichik guruhlarda ishlash shakli matematik nutqni rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. O'quvchi o'z fikrini guruh a'zolariga tushuntirish jarayonida matematik terminlardan ongli foydalanishga harakat qiladi. Masalan, "bu yerda ayirish kerak, chunki masalada kamayish bor" kabi izohlar orqali o'quvchi matematik mantiqni so'z orqali ifodalaydi. Bu jarayon matematika faniga xos bo'lgan mantiqiy izchillikni shakllantiradi.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida kichik guruhli ishni tashkil etishda o'qituvchining roli bevosita boshqaruvchidan ko'ra muvofiqlashtiruvchi sifatida namoyon bo'ladi. O'qituvchi guruhlar faoliyatini kuzatadi, yo'naltiradi va zarur hollarda aniqlashtiruvchi savollar orqali fikrlash jarayonini chuqurlashtiradi. Masalan, "Nega bu yechimni tanlading?" yoki "Boshqa yo'l bilan ham yechish mumkinmi?" kabi savollar o'quvchilarni tahlil qilishga undaydi.

Kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etish o'quvchilar o'rtasidagi individual farqlarni yumshatadi. Kuchli o'quvchilar tushuntirish orqali bilimni mustahkamlaydi, nisbatan sust o'quvchilar esa tengdoshlar yordamida mavzuni osonroq o'zlashtiradi. Bu jarayon raqobat emas, balki hamkorlik muhitini shakllantiradi. Masalan, murakkabroq masalani birgalikda tahlil qilish orqali guruh barcha a'zolari uchun tushunarli yechimga keladi.

Matematika darslarida kichik guruhli ish shaklining samaradorligi topshiriqning to'g'ri tanlanishiga bog'liq. Guruh uchun mo'ljallangan topshiriq individual bajariladigan mashqdan farq qilishi, muhokama va hamkorlikni talab etishi lozim. Masalan, "eng qulay yechimni tanlang" yoki "ikki xil usul bilan yeching" kabi topshiriqlar guruhli fikrlashni faollashtiradi. Bu jarayonda matematika faqat hisoblash emas, balki qaror qabul qilish vositasiga aylanadi.

Kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etish shakli boshlang'ich sinf ta'limida o'quvchining nafaqat matematik bilimni, balki ijtimoiy va muloqot kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. O'quvchi matematik muammoni hal qilish jarayonida tinglash, tushuntirish va kelishish kabi ko'nikmalarni egallaydi. Shu jihatdan, guruhli faoliyat matematika darsining didaktik imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

5.4. Individual yondashuv asosida matematika mashg'ulotlarini tashkil qilish

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida individual yondashuv tushunchasi o'quvchini yagona standart doirasida emas, balki uning bilish imkoniyatlari, tafakkur sur'ati va qiziqishlariga mos holda rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik strategiyani anglatadi. Individual yondashuv deganda o'qituvchining har bir o'quvchining bilim darajasi, xatolarga munosabati va mustaqil fikrlash imkoniyatlarini hisobga olgan holda matematik faoliyatni tashkil etishi tushuniladi. Bu yondashuv boshlang'ich sinfda alohida ahamiyatga ega, chunki aynan shu bosqichda o'quvchilarning matematika faniga bo'lgan munosabati, o'ziga bo'lgan ishonchi va intellektual mustaqilligi shakllanadi.

Individual yondashuvning didaktik mohiyati matematik bilimning shaxsiy tajriba orqali o'zlashtirilishida namoyon bo'ladi. Bir xil mavzu barcha o'quvchilarga bir xil darajada tushunarli bo'lavermaydi. Masalan, 2-sinfda "ikki xonali sonlardan bir xonali sonni ayirish" mavzusida ayrim o'quvchilar amallarni tez va ishonch bilan bajaradi, boshqalar esa sanoq materialiga tayanishga ehtiyoj sezadi. Individual yondashuv aynan shu farqni pedagogik muammo emas, balki tabiiy jarayon sifatida qabul qiladi va mashg'ulotni shunga mos ravishda tashkil etishni talab qiladi.

Boshlang'ich sinf matematika mashg'ulotlarida individual topshiriqlar individual yondashuvning eng ko'p qo'llaniladigan vositalaridan biridir. Individual topshiriq - bu o'quvchining hozirgi bilim darajasiga mos, uni haddan tashqari qiynamaydigan, biroq fikrlashga majbur qiladigan o'quv vazifasidir. Masalan, kuchli o'quvchiga masalani ikki xil usulda yechish topshirilsa, qiyin o'zlashtirayotgan o'quvchiga ayni masalaning soddalashtirilgan variantini berish mumkin. Bu holatda har ikkala o'quvchi ham muvaffaqiyat hissini boshdan kechiradi, bu esa matematika o'rganishga bo'lgan ichki motivatsiyani kuchaytiradi.

Individual yondashuv asosida tashkil etilgan matematika mashg'uloti o'qituvchidan doimiy kuzatuvchanlikni talab etadi. O'qituvchi o'quvchining faqat to'g'ri yoki noto'g'ri javobiga emas, balki qanday fikrlaganiga, qaysi bosqichda qiynalayotganiga e'tibor qaratadi. Masalan, masala yechishda xato qilgan o'quvchiga tayyor javobni aytish emas, balki "Qaysi joyida to'xtab qolding?" yoki "Bu yerda nima ma'lum?" kabi savollar berish orqali uni mustaqil fikrlashga yo'naltirish individual yondashuvning amaliy ifodasidir.

Boshlang'ich sinfda individual yondashuv va matematika darsi vaqti o'rtasidagi muvozanat muhim masala hisoblanadi. Dars davomida barcha o'quvchilarga alohida vaqt ajratish imkoni cheklangan bo'lsa-da, individual elementlarni umumiy jarayonga singdirish mumkin. Masalan, mustaqil ish paytida o'qituvchi ayrim o'quvchilar bilan qisqa individual muloqot olib boradi, boshqalar esa o'z sur'atida topshiriqni bajaradi. Bu jarayon matematika mashg'ulotining ritmini buzmasdan, individual ehtiyojlarni qondirish imkonini beradi.

Individual yondashuvning muhim jihatlaridan biri o'quvchining xatosiga munosabatdir. Xato boshlang'ich sinf matematika ta'limida salbiy hodisa emas, balki o'rganishning tabiiy bosqichi sifatida qaraladi.¹⁵ Masalan, o'quvchi 15 – 7 amalini 12 deb hisoblagan bo'lsa, bu xatoni darhol tanqid qilish emas, balki sonlar qatori orqali tekshirtirish individual yondashuvga xosdir. Bu holatda o'quvchi o'z xatosini mustaqil anglaydi va matematik mantiq mustahkamlanadi.

Boshlang'ich sinf matematika mashg'ulotlarida differentsiallashtirilgan mashqlar individual yondashuvni amalga oshirishning samarali shakli hisoblanadi. Differentsiallashtirilgan mashq deganda murakkablik darajasi, bajarish usuli yoki natija shakli bilan farqlanadigan topshiriqlar tushuniladi. Masalan, bir guruh o'quvchilar sonlarni taqqoslashni belgilar orqali bajarsa, boshqalar son chizig'i yordamida bajaradi. Bu farqlilik matematika tushunchasini turli idrok kanallari orqali o'zlashtirishga imkon yaratadi.

Individual yondashuv asosida matematika mashg'ulotini tashkil qilish o'quvchining o'z-o'zini baholash ko'nikmasini ham rivojlantiradi. O'quvchi o'z yutug'i va qiyinchiliklarini anglay boshlaydi, bu esa mas'uliyat hissini kuchaytiradi. Masalan, o'qituvchi o'quvchidan “Bu topshiriq senga qiyin bo'ldimi?” deb so'raganida, bola o'z holatini tahlil qilishga majbur bo'ladi. Bu jarayon matematika ta'limini shaxsga yo'naltirilgan ta'lim darajasiga ko'taradi.

Boshlang'ich sinfda individual yondashuv matematik bilimlarni chuqurlashtirish bilan birga, o'quvchining psixologik barqarorligini ham ta'minlaydi. O'quvchi o'z sur'atida ishlash imkoniyatiga ega bo'lganda, matematikadan qo'rqish, muvaffaqiyatsizlikdan cho'chish kabi holatlar kamayadi. Masalan, nazorat ishiga tayyorgarlik jarayonida o'qituvchi ayrim o'quvchilarga qo'shimcha mashqlar, boshqalarga esa murakkabroq masalalar taklif etishi individual yondashuvning tabiiy ko'rinishidir.

Individual yondashuv asosida tashkil etilgan matematika mashg'ulotlari boshlang'ich sinf o'quvchisining shaxs sifatida shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. O'quvchi matematik muammoni hal qilishda o'ziga xos yo'lni tanlashga o'rganadi, bu esa bilimni mexanik emas, ongli ravishda egallashga olib keladi. Shu sababli individual yondashuv boshlang'ich sinf matematika ta'limining zamonaviy va muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

Nazorat savollari

1. Boshlang'ich sinf matematika darsini tashkil etish shakli deganda nima tushuniladi?

2. Frontal o'qitish shaklining boshlang'ich sinf matematika darslaridagi asosiy vazifalari nimalardan iborat?

¹⁵ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: “NIF MSH”, 2023.

3. Kichik guruhlarda matematik faoliyatni tashkil etishning o'quvchi rivojiga ta'siri nimada namoyon bo'ladi?

4. Individual yondashuv matematika mashg'ulotlarida qanday pedagogik natijalarni ta'minlaydi?

5. Aralash (kombinatsiyalashgan) tashkiliy shaklning afzalliklari qaysi holatlarda yaqqol ko'zga tashlanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang'ich sinf matematika darsida faqat frontal shakldan foydalanish qanday ijobiy va salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkinligini guruhda muhokama qiling.

2. Kichik guruhlarda ishlash jarayonida o'quvchilarning faolligi va mas'uliyati qanday o'zgarishini misollar asosida izohlang.

3. Individual yondashuvni qo'llashda o'qituvchi duch kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar haqida fikr bildiring.

4. Aralash tashkiliy shakl matematika darsining qaysi bosqichlarida eng samarali bo'lishi mumkinligini asoslab bering.

5. "Boshlang'ich sinfda matematika darsining sifati tashkiliy shaklga bog'liq" degan fikr yuzasidan munozara o'tkazing.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq:

Boshlang'ich sinf matematika fanidan istalgan bir mavzuni tanlang (masalan, 10 ichida qo'shish yoki geometrik shakllar). Ushbu mavzu asosida bitta dars uchun:

frontal o'qitish elementi,

kichik guruhli ish topshirig'i,

individual mashq

ni o'z ichiga olgan **aralash tashkiliy shaklga asoslangan dars rejasi** tuzing.

Har bir faoliyat turi qaysi maqsadga xizmat qilishini qisqacha izohlang.

Ijodiy topshiriq:

"Mening ideal matematika darsim" mavzusida kichik esse yozing. Unda matematika darsini qanday tashkiliy shaklda tasavvur qilishingiz, o'quvchilar faolligi va o'qituvchi roli qanday bo'lishi haqida o'z fikringizni bayon qiling. Xohishga ko'ra, dars jarayonini aks ettiruvchi sxema yoki rasm ham chizish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. **Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi:** o'quv qo'llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023. – 320 b.

2. Babayeva M.A. **Matematika va uni o‘qitish metodikasi**: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.
3. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
4. Badalov D. **Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi** : o‘quv qo‘llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.
5. Repyova I.V. **Matematika. 1–4-sinflar uchun darsliklar**. – Toshkent: Novda, 2023.

6-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKADAN DARS DAN TASHQARI MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISH

Reja:

6.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarning maqsadi va pedagogik ahamiyati

6.2. Matematika to'garaklari va qiziqarli mashg'ulotlarni rejalashtirishning asosiy tamoyillari

6.3. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarda o'yin, musobaqa va tanlovlardan foydalanish yo'llari

6.4. O'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishda darsdan tashqari mashg'ulotlarning roli



Tayanch tushuncha va iboralar: Motivatsiya, faollik, tafakkur, to'garak, o'yin, musobaqa, tanlov, rejalashtirish, samaradorlik, baholash, kuzatuv, rag'bat, mustaqillik, ijodkorlik, portfel, refleksiya, diagnostika, kompetensiya, integratsiya, innovatsiya

6.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarning maqsadi va pedagogik ahamiyati

Boshlang'ich ta'lim bosqichi shaxs intellektual rivojlanishining poydevori bo'lib, aynan shu davrda bolada bilishga bo'lgan munosabat, o'rganishga ichki ehtiyoj va tafakkur faoliyatining dastlabki barqaror shakllari yuzaga keladi. Shu nuqtai nazardan darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar ta'lim jarayonining qo'shimcha elementi emas, balki boshlang'ich sinf matematika ta'limining uzviy, strategik muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu faoliyat turi an'anaviy dars chegaralaridan tashqarida tashkil etilishi bilan birga, o'quvchining shaxsiy qiziqishi, ijtimoiy faolligi va mustaqil fikrlashini rag'batlantirishga yo'naltirilganligi bilan ajralib turadi.

Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar tushunchasiga tarif berilsa, bu umumiy o'quv rejasidan tashqari vaqtda, o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, matematika faniga bo'lgan qiziqishni chuqurlashtirish, bilimlarni kengaytirish va amaliy qo'llashni rivojlantirishga qaratilgan tizimli pedagogik faoliyatdir. Mazkur mashg'ulotlar darsda o'rganilgan bilimlarni takrorlash bilan cheklanmaydi, balki ularni yangi vaziyatlarda qo'llash,

nostandart masalalar yechish, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, 2-sinf o'quvchilari bilan tashkil etilgan "Matematik topqirlar" mashg'ulotida oddiy arifmetik amallar asosida tuzilgan qiziqarli mantiqiy vazifalar orqali bolalar hisoblashni mexanik bajarishdan ko'ra, sabab-oqibat aloqalarini tushunishga o'rganadilar.

Ushbu mashg'ulotlarning asosiy maqsadi boshlang'ich sinf o'quvchisida matematikani o'rganishga nisbatan barqaror ijobiy motivatsiyani shakllantirishdan iborat. Motivatsiya esa o'z-o'zidan paydo bo'lmaydi, u bolaga taqdim etilayotgan faoliyatning mazmuni, shakli va hissiy jozibadorligiga bevosita bog'liq. Darsdan tashqari mashg'ulotlar aynan shu jihati bilan ahamiyatlidir, chunki ular majburiy baholash, qat'iy vaqt va dasturiy cheklovlardan nisbatan xoli bo'lib, o'quvchini erkin fikrlashga undaydi. Natijada matematika fani bolalar ongida faqat "hisob-kitob darsi" emas, balki mantiqiy o'yin, muammo yechish va kashfiyot maydoni sifatida shakllanadi.

Pedagogik nuqtai nazardan darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarning ahamiyati o'quvchi shaxsining har tomonlama rivojlanishiga xizmat qilishida namoyon bo'ladi. Bu jarayonda nafaqat bilish faoliyati, balki kommunikativ ko'nikmalar, jamoada ishlash, o'z fikrini asoslab berish, boshqalarning fikrini tinglash madaniyati ham rivojlanadi. Masalan, matematik viktorinalar yoki guruhli masalalar yechish jarayonida o'quvchilar bir-biri bilan bahslashadi, dalillar keltiradi, umumiy yechimga kelishni o'rganadi. Bu esa matematik tafakkur bilan bir qatorda ijtimoiy kompetensiyalarning ham shakllanishiga olib keladi.

Boshlang'ich sinf yoshidagi bolalarning psixologik xususiyatlari hisobga olinganda, ularning diqqatini uzoq vaqt bir nuqtada jamlash qiyinligi ma'lum bo'ladi. Darsdan tashqari mashg'ulotlar esa mazmunan xilma-xil bo'lgani uchun diqqatning tabiiy almashuvini ta'minlaydi. Shu sababli darsdan tashqari matematik faoliyat o'quvchining aqliy charchashini kamaytirib, bilimlarni qabul qilishni yengillashtiradi. Masalan, darsda murakkab tuyulgan geometrik shakllar tushunchasi, mashg'ulot davomida konstruktorlar yoki qog'oz modellar orqali o'rganilganda, o'quvchi tomonidan tezroq va chuqurroq o'zlashtiriladi.

Mazkur mashg'ulotlarning yana bir muhim pedagogik vazifasi - iqtidorli va matematika faniga qiziqishi yuqori bo'lgan o'quvchilarni erta aniqlash va qo'llab-quvvatlashdir. Dars jarayonida barcha o'quvchilar bir xil sur'atda ishlashga majbur bo'lsa, darsdan tashqari mashg'ulotlarda individual yondashuv kengroq amalga oshiriladi. Natijada murakkabroq masalalarni yechishga qiziqqan o'quvchilar uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratiladi, matematika bo'yicha mustahkam tayyorgarlik shakllanadi. Bu holat keyingi bosqichlarda olimpiada faoliyatiga tayyorlash uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Pedagogik ahamiyat shuningdek, darsdan tashqari mashg'ulotlarning tarbiyaviy imkoniyatlari bilan ham belgilanadi. Matematika orqali aniqlik, mantiqiylik, qat'iyatlilik va mas'uliyat kabi sifatlar shakllanadi. Mashg'ulotlarda masalani oxirigacha yechish, xatoni tan olish va tuzatish, o'z mehnatiga tanqidiy qarash kabi fazilatlar rivojlanadi. Masalan, noto'g'ri yechim topgan o'quvchining xatosi muhokama qilinib, to'g'ri yechimga birgalikda kelinishi bolada xatodan qo'rqmaslik, balki undan o'rganish madaniyatini shakllantiradi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda ta'kidlanishicha, darsdan tashqari mashg'ulotlar boshlang'ich sinf matematika ta'limining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi, chunki ular o'quvchining bilimlarini tizimlashtirish va mustahkamlashga xizmat qiladi¹. Bu fikr amaliy tajriba bilan ham tasdiqlanadi: muntazam tashkil etilgan matematik mashg'ulotlarda qatnashgan o'quvchilarning darsdagi faolligi va o'zlashtirish darajasi sezilarli darajada yuqori bo'ladi.

Shu tarzda, boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar maqsadga yo'naltirilgan, pedagogik jihatdan asoslangan va ta'lim-tarbiya jarayonini boyituvchi faoliyat sifatida qaraladi. Ular matematika fanining mazmunini chuqurlashtirish bilan birga, o'quvchi shaxsining intellektual va ijtimoiy rivojiga kuchli turtki beradi.

6.2. Matematika to'garaklari va qiziqarli mashg'ulotlarni rejalashtirishning asosiy tamoyillari

Boshlang'ich sinfda matematika to'garaklari va qiziqarli mashg'ulotlarni samarali tashkil etish bevosita ularning puxta va ilmiy asoslangan rejalashtirilishiga bog'liq. Rejalashtirish jarayoni oddiy tashkiliy hujjat tayyorlash bilan cheklanmay, balki o'quvchilarning yosh xususiyatlari, psixologik rivojlanish darajasi, bilim olish ehtiyojlari hamda matematik tayyorgarlik darajasini chuqur tahlil qilishni talab etadi. Shu sababli rejalashtirish pedagogik faoliyatning mustaqil va murakkab bosqichi sifatida qaraladi, u to'garak faoliyatining mazmuniy yo'nalishini, metodik vositalarini va kutilayotgan natijalarni belgilab beradi.

Matematika to'garagi tushunchasiga tarif berilsa, bu o'quvchilarning ixtiyoriy ishtirokiga asoslangan, matematika faniga oid bilimlarni kengaytirish, chuqurlashtirish va amaliy qo'llashga yo'naltirilgan muntazam darsdan tashqari mashg'ulotlar majmuasidir. To'garak mashg'ulotlari an'anaviy darsdan farqli ravishda qat'iy dasturiy cheklovlariga bog'lanmaydi, bu esa o'qituvchiga ijodiy yondashuv imkonini beradi. Biroq aynan shu erkinlik rejalashtirish mas'uliyatini yanada oshiradi, chunki maqsadsiz va tizimsiz faoliyat o'quvchilarda qiziqishning tez so'nishiga olib kelishi mumkin.

Rejalashtirishda amal qilinadigan asosiy tamoyillardan biri - maqsadga yo'naltirilganlik hisoblanadi. Har bir to'garak yoki qiziqarli mashg'ulot oldindan aniq

belgilangan pedagogik maqsadga ega bo'lishi zarur. Bu maqsad faqat bilim hajmini oshirish bilan cheklanmasdan, o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, kuzatuvchanlik va muammoni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishni ham qamrab olishi lozim. Masalan, "Qiziqarli masalalar olami" mavzusida rejalashtirilgan mashg'ulotning maqsadi oddiy arifmetik amallarni takrorlash emas, balki o'quvchini nostandart fikrlashga undash bo'lishi mumkin. Shu maqsadga mos ravishda tanlangan masalalar bolani tayyor formulalardan emas, balki mulohaza yuritish orqali yechim topishga olib keladi.

Rejalashtirish jarayonida o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish tamoyili alohida ahamiyatga ega. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun uzoq davom etadigan, bir xil faoliyatga asoslangan mashg'ulotlar samarasiz bo'ladi. Shu bois to'garak rejasida faoliyat turlarining almashuvi ko'zda tutiladi. Masalan, 1–2-sinflar uchun qisqa, harakatli elementlarga ega bo'lgan matematik o'yinlar ustuvor bo'lsa, 3–4-sinflarda mantiqiy masalalar, kichik tadqiqot elementlari bilan boyitilgan mashg'ulotlar rejalashtiriladi. Bu yondashuv o'quvchilarning tabiiy rivojlanish bosqichlariga mos keladi va ularning mashg'ulotga bo'lgan qiziqishini barqaror saqlaydi.

Mazmunning bosqichma-bosqich murakkablashuvi tamoyili ham rejalashtirishning muhim jihatlaridan biridir. To'garak mashg'ulotlari darsni takrorlash emas, balki bilimlarni kengaytirish vazifasini bajargani sababli, mavzular oddiydan murakkabga tomon izchil rivojlanishi kerak. Masalan, dastlab sonlar bilan bog'liq qiziqarli topishmoqlar rejalashtirilsa, keyingi mashg'ulotlarda shu sonlar asosida kombinatorika elementlariga yaqinlashuvchi vazifalar berilishi mumkin. Bunday izchillik o'quvchida matematik tushunchalar orasidagi ichki bog'lanishlarni anglashga yordam beradi.

Rejalashtirishda faoliyatning qiziqarli shakllarini tanlash tamoyili alohida o'rin tutadi. Qiziqarli mashg'ulotlar faqat ko'ngilochar bo'lishi bilan emas, balki ta'limiy yuklamani ham o'zida mujassam etishi bilan ahamiyatlidir. Masalan, matematik viktorina yoki intellektual o'yin rejalashtirilayotganda savollar shunchaki tezkor javob talab qiluvchi bo'lmasdan, o'quvchini mulohaza yuritishga majbur qiladigan tarzda tanlanadi. Shu orqali o'yin elementi bilimni yuzaki emas, balki chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Rejalashtirish jarayonida o'quvchilarning mustaqil faolligini ta'minlash tamoyili ham nazardan chetda qolmasligi lozim. To'garak mashg'ulotlari o'qituvchi markazida emas, o'quvchi markazida tashkil etilishi bilan qiymatli hisoblanadi. Masalan, o'quvchilarga oldindan kichik tadqiqot topshiriqlari berilib, mashg'ulot davomida ularning natijalari muhokama qilinadi. Bu holatda o'qituvchi faqat yo'naltiruvchi rolini bajaradi, o'quvchi esa faol subyektga aylanadi. Rejalashtirishda

bunday faoliyat turlari oldindan ko'zda tutilsa, mashg'ulotlarning samaradorligi sezilarli oshadi.

Moslashuvchanlik tamoyili rejalashtirishning yana bir muhim jihati sifatida namoyon bo'ladi. Amaliyotda o'quvchilarning qiziqishi rejalashtirilgan mavzudan boshqa yo'nalishga burilishi mumkin. Shu sababli reja qat'iy va o'zgarmas hujjat sifatida emas, balki pedagogik vaziyatga mos ravishda boyitilishi mumkin bo'lgan tizim sifatida tuziladi. Masalan, rejalashtirilgan geometrik mashg'ulot davomida o'quvchilar shakllarni yasashga kuchli qiziqish bildirsa, keyingi mashg'ulot rejasiga qo'shimcha konstruktiv topshiriqlar kiritilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ilmiy-metodik manbalarda ta'kidlanishicha, puxta rejalashtirilgan matematika to'garaklari o'quvchilarning mantiqiy tafakkuri va mustaqil fikrlash darajasini sezilarli oshiradi². Bu holat shuni ko'rsatadiki, rejalashtirish faqat tashkiliy masala emas, balki ta'lim sifatiga bevosita ta'sir etuvchi omildir. O'qituvchining har bir mashg'ulotni oldindan chuqur o'ylab, maqsad, mazmun va shakl uyg'unligini ta'minlashi matematika to'garaklarini haqiqiy rivojlantiruvchi muhitga aylantiradi.

6.3. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarda o'yin, musobaqa va tanlovlardan foydalanish yo'llari

Boshlang'ich sinf yoshidagi o'quvchilar uchun matematika faoliyatini samarali tashkil etishda o'yin, musobaqa va tanlov shakllaridan foydalanish tabiiy pedagogik zarurat sifatida namoyon bo'ladi. Chunki bu yosh davrida o'yin faoliyati yetakchi bo'lib, bolaning bilish jarayoni ko'p jihatdan emotsional tajriba, qiziqish va raqobat unsurlari bilan uyg'unlashgan holda rivojlanadi. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar mazkur xususiyatlarni hisobga olgan holda tashkil etilgandagina, o'quvchi matematik mazmunni majburiyat emas, balki qiziqarli intellektual faoliyat sifatida qabul qiladi.

Didaktik o'yin tushunchasiga ta'rif berilsa, bu aniq ta'limiy maqsadga ega bo'lgan, qoidalar asosida tashkil etiladigan va o'yin shaklida amalga oshiriladigan o'quv faoliyatidir. Didaktik o'yinlar darsdan tashqari mashg'ulotlarda matematik tushunchalarni mustahkamlash, yangi bilimlarni o'zlashtirish va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, "Kim tezroq hisoblaydi?" nomli o'yinda o'quvchilar oddiy arifmetik amallarni bajarish orqali nafaqat hisoblash tezligini oshiradi, balki diqqatni jamlash va xotirani faollashtirish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Bunday o'yinlarda yutish istagi o'quvchini faol harakatga undaydi, ammo ta'limiy maqsad yashirin holda amalga oshadi.

Darsdan tashqari mashg'ulotlarda o'yinlardan foydalanishda maqsadga muvofiqlik muhim mezon hisoblanadi. Har qanday o'yin matematika mazmuniga xizmat qilishi lozim, aks holda u shunchaki ko'ngilochar faoliyatga aylanib qoladi. Masalan, geometrik shakllar bilan bog'liq o'yinda o'quvchilarga turli shakllardan uy,

daraxt yoki hayvon tasvirini yasash topshiriladi. Bu jarayonda ular shakllarning xossalari amaliy ravishda anglaydi, shakllar o'rtasidagi farqni sezadi va fazoviy tasavvurini kengaytiradi. Shu sababli o'yin tanlashda uning matematik mazmuni va rivojlantiruvchi imkoniyatlari oldindan tahlil qilinadi.

Musobaqa tushunchasi darsdan tashqari matematik faoliyatda o'quvchilar o'rtasida ma'lum qoidalar asosida tashkil etiladigan intellektual bellashuvni anglatadi. Musobaqalar raqobat muhitini yuzaga keltirishi bilan o'quvchilarning faolligini oshiradi va bilimlarni namoyon etishga turtki beradi. Biroq boshlang'ich sinfda musobaqalar keskin raqobatga emas, balki sog'lom bellashuvga asoslanishi zarur. Masalan, "Matematik estafeta" musobaqasida sinf kichik guruhlariga bo'linadi va har bir guruh navbatma-navbat masalalarni yechadi. Bu jarayonda o'quvchilar jamoaviy mas'uliyatni his qiladi, bir-birini qo'llab-quvvatlaydi va umumiy natija uchun harakat qiladi.

Musobaqalarni tashkil etishda adolat va ochiqlik tamoyiliga amal qilish muhimdir. G'olibni aniqlash mezonlari oldindan aniq belgilanadi va barcha ishtirokchilarga tushunarli tarzda yetkaziladi. Aks holda musobaqa o'quvchilarda norozilik yoki ishonchsizlik hissini uyg'otishi mumkin. Masalan, masalalarni yechishda faqat tezlik emas, balki yechimning to'g'riligi va izchilligi ham baholanishi ko'zda tutilsa, turli qobiliyatga ega o'quvchilar o'z imkoniyatini namoyon etishlari mumkin bo'ladi.

Tanlov tushunchasi esa darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarda ijodiy va mustaqil faoliyatni rag'batlantiruvchi shakl sifatida talqin etiladi. Tanlovlar ko'pincha individual yoki guruhli topshiriqlar asosida tashkil etilib, o'quvchilarning matematik bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini ochib beradi. Masalan, "Eng qiziqarli masala muallifi" tanlovida o'quvchilar o'zlari mustaqil ravishda masala tuzadi va uni yechimini tushuntirib beradi. Bu jarayonda ular nafaqat matematik bilimlarini, balki nutq madaniyati va ijodiy tafakkurini ham rivojlantiradi.

Tanlovlarni rejalashtirishda o'quvchining mustaqil fikrlashini qo'llab-quvvatlash ustuvor vazifa bo'lib xizmat qiladi. Tayyor shablonlar asosida emas, balki erkin ijodiy yondashuvni talab qiladigan topshiriqlar tanlov mazmunini boyitadi. Masalan, real hayotga oid matematik vaziyatlarni modellashtirishga yo'naltirilgan tanlovlar o'quvchida matematikaning amaliy ahamiyatini anglashga yordam beradi. Natijada matematika mavhum fan emas, balki kundalik hayot bilan uzviy bog'liq bilim sohasi sifatida qabul qilinadi.

O'yin, musobaqa va tanlovlardan foydalanishda pedagogik muvozanatni saqlash muhim hisoblanadi. Haddan tashqari ko'p o'yin elementi ta'limiy maqsadni soya ostida qoldirishi, faqat nazariy topshiriqlarga tayanish esa mashg'ulotni zerikarli qilishi mumkin. Shu bois darsdan tashqari mashg'ulotlarda ushbu shakllar bir-birini to'ldiruvchi tarzda uyg'unlashtiriladi. Masalan, mashg'ulot boshida qisqa o'yin orqali

diqqat faollashtiriladi, asosiy qismida musobaqa shaklida bilimlar mustahkamlanadi, yakuniy bosqichda esa ijodiy tanlov orqali o'quvchilarning mustaqil ishlari namoyish etiladi.

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, o'yin va musobaqa elementlari bilan boyitilgan darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar o'quvchilarning bilimlarni uzoq muddatli xotirada saqlashiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi³. Bu holat o'quvchilarning emotsional faolligi bilan bog'liq bo'lib, ijobiy his-tuyg'ular fonida o'zlashtirilgan bilimlar barqarorroq bo'lishi bilan izohlanadi. Amaliy tajribada ham bunday mashg'ulotlarda ishtirok etgan o'quvchilarning darsdagi faolligi va tashabbuskorligi yuqori bo'lishi kuzatiladi.

Shu tarzda, darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarda o'yin, musobaqa va tanlovlardan foydalanish pedagogik jihatdan asoslangan, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos va ta'lim samaradorligini oshiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi. Bu shakllar matematika ta'limini jonlantiradi, o'quvchini faol subyektga aylantiradi va matematik tafakkurning tabiiy rivojlanishiga xizmat qiladi.

6.4. O'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishda darsdan tashqari mashg'ulotlarning roli

Boshlang'ich sinf bosqichida matematik ta'limning eng muhim vazifalaridan biri o'quvchilarda matematik tafakkurning asosiy mexanizmlarini shakllantirishdan iborat bo'lib, bu jarayon faqat dars doirasida cheklanib qolmasligi zarur. Chunki matematik tafakkur - bu tayyor bilimlarni yod olish emas, balki muammoni anglash, tahlil qilish, umumlashtirish va mantiqiy xulosaga kelish jarayonidir. Shu sababli darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar o'quvchilarning tafakkur faoliyatini tabiiy, erkin va chuqur rivojlantirish uchun qulay pedagogik muhit yaratadi.

Matematik tafakkur tushunchasiga tarif berilsa, bu matematik tushunchalar, munosabatlar va qonuniyatlarni anglash hamda ulardan mantiqiy fikrlash asosida foydalanish qobiliyatidir. Matematik tafakkur o'z ichiga analiz va sintez, taqqoslash, abstraksiyalash, umumlashtirish kabi intellektual amallarni qamrab oladi. Boshlang'ich sinf o'quvchisida ushbu amallar tabiiy ravishda, real faoliyat jarayonida shakllanadi. Darsdan tashqari mashg'ulotlar esa aynan shu jarayonni jadallashtiruvchi omil sifatida namoyon bo'ladi, chunki ular qat'iy baholash va dasturiy bosimdan holi bo'lib, o'quvchini mustaqil fikrlashga undaydi.

Darsdan tashqari mashg'ulotlarning matematik tafakkur rivojiga ta'siri, avvalo, muammoli vaziyatlar yaratish orqali namoyon bo'ladi. Muammoli vaziyat deganda, o'quvchi oldida tayyor yechimi mavjud bo'lmagan, ammo mavjud bilimlar asosida hal etilishi mumkin bo'lgan vazifa tushuniladi. Masalan, oddiy hisoblashdan farqli ravishda, "Qanday qilib 24 sonini uch xil usulda ikki amal yordamida hosil qilish mumkin?" kabi topshiriqlar o'quvchini variantlar ustida o'ylashga, tahlil qilishga va

tanlashga majbur qiladi. Bu jarayonda matematik tafakkur faol holatga keladi va o'quvchi o'z fikrlash jarayonini ongli ravishda boshqarishni boshlaydi.

Abstrakt tafakkurning rivojlanishi ham darsdan tashqari mashg'ulotlarning muhim natijalaridan biridir. Boshlang'ich sinf o'quvchilari ko'proq konkret tasvirlar va real predmetlar orqali fikrlashga moyil bo'lsa-da, matematik tafakkur asta-sekin abstrakt belgilar va munosabatlar asosida shakllanishi lozim. Darsdan tashqari mashg'ulotlarda turli sxemalar, shartli belgilar, mantiqiy jadvallar bilan ishlash orqali o'quvchilar real predmetlardan ajralgan holda fikrlashni o'rganadi. Masalan, real olmalardan foydalanib qo'shish bajarilgandan so'ng, shu jarayonni faqat sonlar va belgilar yordamida ifodalash o'quvchini abstraksiyalashga olib keladi.

Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun keng imkoniyat yaratadi. Mantiqiy masalalar, ketma-ketliklarni aniqlash, ortiqcha elementni topish kabi topshiriqlar o'quvchidan sabab-oqibat aloqalarini anglashni talab qiladi. Masalan, "Qaysi shakl boshqalariga mos kelmaydi va nima sababdan?" kabi savollar o'quvchini faqat javob berishga emas, balki o'z fikrini asoslashga undaydi. Bu jarayonda tafakkurning izchilligi va dalillash qobiliyati shakllanadi.

Mustaqil fikrlash matematik tafakkurning muhim tarkibiy qismi bo'lib, darsdan tashqari mashg'ulotlarda aynan shu sifat faol rivojlanadi. Dars jarayonida o'qituvchi yetakchi rolni bajarsa, mashg'ulotlarda o'quvchi faol subyektga aylanadi. Masalan, o'quvchilarga bir xil masalani turli yo'llar bilan yechish taklif etilganda, ular o'z variantlarini izlaydi, taqqoslaydi va baholaydi. Natijada "to'g'ri yo'l" tushunchasi yagona emasligi, muammoni hal qilishda muqobil yondashuvlar mavjudligi anglanadi. Bu holat matematik tafakkurning moslashuvchanligini rivojlantiradi.

Darsdan tashqari mashg'ulotlarda matematik tafakkur ijodiy tafakkur bilan uzviy bog'lanadi. Ijodiy matematik tafakkur deganda, mavjud bilimlar asosida yangi yechimlar, yangi masalalar yoki yangi yondashuvlarni ishlab chiqish qobiliyati tushuniladi. Masalan, o'quvchiga "Shu masala asosida yangi masala tuz" topshirig'i berilganda, u masalaning tuzilishini, undagi munosabatlarni chuqur anglab yetadi. Bu jarayon tafakkurning yuqori darajasini talab qiladi va matematik tushunchalarni ichki o'zlashtirishga olib keladi.

Psixologik nuqtai nazardan, darsdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchining tafakkur jarayonini stresssiz sharoitda rivojlantiradi. Baholash bosimi bo'lmagan muhitda o'quvchi xatodan qo'rqmaydi, tajriba qilishga jur'at etadi. Bu holat tafakkurning erkin va faol rivojlanishiga xizmat qiladi. Masalan, noto'g'ri yechim topgan o'quvchi jazolanmasdan, aksincha, xatoni tahlil qilishga jalb etilsa, u o'z fikrlash jarayonini tahlil qilishni o'rganadi. Bu esa refleksiv tafakkurning shakllanishiga olib keladi.

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, darsdan tashqari matematik faoliyat bilan muntazam shug'ullangan boshlang'ich sinf o'quvchilarida tahliliy va mantiqiy fikrlash darajasi sezilarli darajada yuqori bo'ladi⁴. Bu holat nafaqat matematika fanida, balki boshqa o'quv fanlarini o'zlashtirish jarayonida ham ijobiy samara beradi. Chunki matematik tafakkur universal intellektual vosita sifatida xizmat qiladi.

Shunday qilib, darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar o'quvchilarning matematik tafakkurini chuqur, barqaror va ongli ravishda rivojlantiruvchi pedagogik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu mashg'ulotlar orqali o'quvchi matematikani tayyor qoidalar majmui sifatida emas, balki fikrlash madaniyatini shakllantiruvchi fan sifatida anglay boshlaydi.

Nazorat savollari

1. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar tushunchasi qanday pedagogik mazmunga ega?
2. Boshlang'ich sinfdan darsdan tashqari matematik faoliyatning asosiy maqsadi nimadan iborat?
3. Matematika to'garaklarining ta'limiy va rivojlantiruvchi vazifalari nimalarda namoyon bo'ladi?
4. Darsdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchilarning matematik tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatadi?
5. Darsdan tashqari matematik faoliyat natijalarini baholashda an'anaviy baholashdan qanday farqlar mavjud?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlar dars samaradorligini oshiradimi yoki mustaqil ahamiyatga egami, degan masala yuzasidan fikr almashing.
2. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun qaysi turdagi matematik o'yinlar eng samarali, deb hisoblaysiz? Sababini asoslab bering.
3. Matematika to'garaklarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashning ijobiy va salbiy jihatlarini muhokama qiling.
4. Darsdan tashqari matematik mashg'ulotlarda musobaqa elementlarining o'quvchi ruhiyatiga ta'siri haqida fikr bildiring.
5. Darsdan tashqari matematik faoliyatni baholashda ball tizimidan foydalanish mumkinmi, degan savol asosida munozara olib boring.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq:

Boshlang'ich sinf uchun darsdan tashqari matematik mashg'ulot namunaviy rejasini tuzing. Rejada quyidagilar aks etsin:

mashg'ulot mavzusi;
asosiy maqsad;
foydalaniladigan faoliyat shakllari (o'yin, musobaqa yoki tanlov);
kutilayotgan natijalar.

Tuzilgan reja asosida mashg'ulotning qaysi jihati o'quvchilarda matematik tafakkurni rivojlantirishga xizmat qilishini yozma ravishda izohlang.

Ijodiy topshiriq:

“Matematika faqat dars emas” mavzusida kichik pedagogik esse yozing yoki boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan matematik o'yin g'oyasini ishlab chiqing. O'yin qoidalari va uning ta'limiy ahamiyatini qisqacha bayon qiling.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. **Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi**: o'quv qo'llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023. – 320 b.
2. Babayeva M.A. **Matematika va uni o'qitish metodikasi**: o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.
3. Abdusamatov A.S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
4. Ismoilov B.T. **Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOTI, 2025. – 216 b.
5. Badalov D. **Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi** : o'quv qo'llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.

7-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA DARSLARIDA QO'LLANILADIGAN O'QUV VOSITALARI VA ULARNING VAZIFALARI

Reja:

7.1. Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'quv vositalari tushunchasi va ularning ta'lim jarayonidagi o'rni

7.2. An'anaviy o'quv vositalarining (ko'rgazmali qurollar, tarqatmalar) didaktik vazifalari

7.3. Texnik va axborot-kommunikatsiya vositalarining matematika darsidagi imkoniyatlari

7.4. O'quv vositalaridan foydalanish orqali o'quvchilarda matematik tasavvurlarni shakllantirish



Tayanch tushuncha va iboralar: O'quvvositasi, ko'rgazmalilik, didaktika, metodika, tasavvur, vizualizatsiya, tarqatma, modellash, interaktivlik, abstraksiya, konkretlash, faollik, motivatsiya, differensiallash, refleksiya, samaradorlik, mezon, resurs, texnologiya, kompetensiya

7.1. Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'quv vositalari tushunchasi va ularning ta'lim jarayonidagi o'rni

O'quv vositalari tushunchasi pedagogikada ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qiluvchi, o'quvchilarning bilimlarni idrok etishi, anglash, mustahkamlash va amaliy qo'llashiga ko'maklashuvchi moddiy va nomoddiy resurslar majmuasi sifatida talqin qilinadi. Boshlang'ich sinf matematika ta'limida bu tushuncha alohida ahamiyat kasb etadi, chunki mazkur bosqichda o'quvchilarning tafakkuri asosan ko'rgazmali–amaliy va ko'rgazmali–obrazli fikrlashga tayangan holda rivojlanadi. Shu sababli matematika fanida mavhum tushunchalarni o'zlashtirish bevosita o'quv vositalarining to'g'ri tanlanishi va maqsadga muvofiq qo'llanilishi bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

Boshlang'ich sinf matematika darsi o'z mohiyatiga ko'ra nafaqat hisob-kitob o'rgatish, balki o'quvchining mantiqiy fikrlashini, tahlil qilish, solishtirish, umumlashtirish kabi intellektual amallarini shakllantirishga yo'naltirilgan murakkab pedagogik jarayondir. Ushbu jarayonda o'quv vositalari dars mazmunini yetkazuvchi

oddiy yordamchi element emas, balki ta'limning faol tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, natural son tushunchasini shakllantirish jarayonida sonlar ketma-ketligini faqat og'zaki tushuntirish orqali emas, balki hisoblash tayoqchalari, predmetli rasmlar, sonli kartochkalar orqali ko'rsatish o'quvchi ongida sonning miqdoriy mohiyatini mustahkamlaydi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda o'quv vositalarining ta'lim jarayonidagi o'rni ularning bilimni vizuallashtirish, abstrakt tushunchalarni konkretlashtirish va o'quv faoliyatini faollashtirish imkoniyati bilan izohlanadi. Ayniqsa, boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun matematik tushunchalar – son, amal, tenglik, geometrik shakl, o'lchov birliklari kabi kategoriyalarni qabul qilish jarayoni murakkab kechadi. Bu murakkablikni yumshatishda o'quv vositalari vositachilik vazifasini bajaradi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasi faqat ta'rif orqali berilganda o'quvchi uni eslab qolishi mumkin, biroq rangli geometrik shakllar, qog'ozdan kesilgan modellar yordamida o'rganilganda mazkur tushuncha idrok darajasidan tushunish darajasiga ko'tariladi.

O'quv vositalarining pedagogik mohiyati shundaki, ular o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida bilish jarayonini bog'lovchi didaktik ko'priklar vazifasini bajaradi. O'qituvchi o'z bilimni bevosita uzatmaydi, balki o'quv vositalari orqali o'quvchining mustaqil bilish faoliyatini tashkil etadi. Shu nuqtai nazardan qaralganda, o'quv vositalari faqat ko'rsatish yoki tushuntirish uchun emas, balki o'quvchini faol fikrlashga undovchi vosita sifatida qoraladi. Misol uchun, masalani doskada tayyor yechim bilan ko'rsatish o'rniga, tarqatma materiallar asosida o'quvchining o'zi yechimni topishi uning kognitiv faolligini oshiradi.

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida o'quv vositalarining funksional o'rni ularning o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlariga moslashganligida yaqqol namoyon bo'ladi. Kichik yoshdagi o'quvchilar uchun rang, shakl, harakat muhim ahamiyatga ega. Shu bois, statik matnli tushuntirishdan ko'ra, dinamik va vizual vositalar samaraliroq hisoblanadi. Masalan, qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda faqat sonlar bilan ishlash emas, balki predmetlar sonini oshirish yoki kamaytirish orqali amal mazmunini ochib berish metodik jihatdan to'g'ri yondashuv sanaladi.

Ta'lim jarayonida o'quv vositalarining o'rni ularning o'quvchida motivatsiya uyg'otish imkoniyati bilan ham belgilanadi. Matematika ko'plab o'quvchilar uchun murakkab fan sifatida qabul qilinadi, ayniqsa boshlang'ich bosqichda muvaffaqiyatsizlik hissi tez shakllanadi. Vizual va interaktiv o'quv vositalari esa darsni jonlantiradi, o'quvchini faol ishtirokchiga aylantiradi. Masalan, sonlar ustida amallarni rangli magnit raqamlar yordamida bajarish oddiy mashqdan qiziqarli faoliyatga aylanadi.

Ilmiy nuqtai nazardan qaraganda, o'quv vositalari matematika darsining maqsadi, mazmuni va natijasi o'rtasidagi muvofiqlikni ta'minlovchi omillardan

biridir.¹⁶ Ular o'quv mazmunini didaktik jihatdan qayta ishlashga yordam beradi, ya'ni murakkab bilimlar o'quvchi yoshiga mos shaklga keltiriladi. Bu jarayon didaktik transformatsiya deb yuritiladi. Masalan, kasr tushunchasiga tayyorgarlik bosqichida butun va bo'lak tushunchalarini pitsa, olma yoki tasma yordamida ko'rsatish matematik mazmunni hayotiy tajriba bilan bog'laydi.

Shuningdek, o'quv vositalarining ta'lim tizimidagi o'rni ularning differensial ta'lim imkoniyatlarini kengaytirishida ham namoyon bo'ladi. Bir sinfda bilim darajasi turlicha bo'lgan o'quvchilar mavjud bo'ladi. O'quv vositalari orqali bir vaqtning o'zida turli darajadagi topshiriqlarni taklif etish, individual yondashuvni ta'minlash mumkin. Masalan, ba'zi o'quvchilar sonlarni sanashni predmetlar orqali bajarayotgan paytda, boshqalar sonli chiziq bilan ishlashi mumkin.

Pedagogik tajribalar shuni ko'rsatadiki, o'quv vositalari bilan boyitilgan matematika darslari o'quvchilarning bilimni eslab qolish darajasini sezilarli oshiradi. Psixologik tadqiqotlarga ko'ra, ko'rish va harakat bilan bog'liq axborotlar uzoq muddatli xotirada mustahkamroq saqlanadi. Shu bois, matematika ta'limida faqat eshitish kanali orqali emas, balki ko'rish va kinestetik kanallar orqali ham ta'sir etish muhim hisoblanadi.

Natijada, boshlang'ich sinf matematika darslarida o'quv vositalari ta'lim jarayonining markaziy komponentlaridan biri sifatida qaraladi. Ular matematik bilimlarni shakllantirish, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish va fan mazmunini ongli o'zlashtirishni ta'minlashda muhim pedagogik resurs bo'lib xizmat qiladi.

7.2. An'anaviy o'quv vositalarining (ko'rgazmali qurollar, tarqatmalar) didaktik vazifalari

An'anaviy o'quv vositalari deganda pedagogik amaliyotda uzoq yillar davomida sinovdan o'tgan, boshlang'ich sinf matematika ta'limining mazmuni va metodikasiga chuqur singib ketgan ko'rgazmali qurollar, predmetli modellar, tarqatma materiallar va grafik tasvirlar majmui tushuniladi. Bu vositalar texnologik jihatdan murakkab bo'lmashligi mumkin, biroq ularning didaktik qiymati o'ta yuqori bo'lib, ayniqsa kichik yoshdagi o'quvchilar bilan ishlashda o'z ahamiyatini yo'qotmaydi. Matematikani o'qitish jarayonida mazkur vositalar bilimning asosiy manbai emas, balki bilimni ongli ravishda o'zlashtirishni ta'minlovchi samarali mexanizm sifatida namoyon bo'ladi.

Didaktik vazifa tushunchasi ta'lim vositasining o'quv jarayonida qanday pedagogik funksiyani bajarishini ifodalaydi. An'anaviy o'quv vositalarining didaktik vazifasi, avvalo, o'quv materialini ko'rgazmali shaklda taqdim etish orqali o'quvchining idrok faoliyatini faollashtirishdan iborat. Boshlang'ich sinf o'quvchisining tafakkuri konkret obrazlarga tayanadi, shu sababli son, amal, shakl,

¹⁶ Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: “NIF MSH”, 2024.

o'Ichov kabi matematik tushunchalar real yoki tasviriyy obyektlar orqali berilgandagina chuqurroq anglanadi. Masalan, qo'shish amalining mohiyati ikki guruh predmetni birlashtirish orqali ko'rsatilsa, amal mazmuni o'quvchi ongida tabiiy ravishda shakllanadi.

Ko'rgazmali qurollarning eng muhim didaktik vazifalaridan biri abstrakt tushunchalarni konkretlashtirish hisoblanadi. Matematika mohiyatan mavhum fan bo'lib, undagi ko'plab tushunchalar kundalik tajribada bevosita kuzatilmaydi. Sonli ifodalar, tengliklar, geometrik munosabatlar kabi tushunchalarni o'quvchi faqat tasavvur orqali qabul qiladi. Ko'rgazmali qurollar esa ushbu tasavvurni real obrazlar bilan boyitadi. Masalan, tenglik tushunchasi tarozi modeli orqali ko'rsatilganda, o'quvchi tenglikni faqat belgilar majmui sifatida emas, balki muvozanat holati sifatida anglay boshlaydi.

Tarqatma materiallar an'anaviy o'quv vositalari tarkibida alohida o'rin egallaydi. Ularning didaktik vazifasi o'quvchini mustaqil faoliyatga jalb etish bilan belgilanadi. Tarqatmalar orqali o'quvchi o'qituvchi tushuntirgan bilimni bevosita qo'llash imkoniga ega bo'ladi. Masalan, sonlarni taqqoslash mavzusida har bir o'quvchiga sonlar yozilgan kartochkalar berilib, ularni katta-kichik munosabatiga ko'ra joylashtirish topshirig'i beriladi. Bu jarayonda o'quvchi nafaqat bilimni qo'llaydi, balki o'z xatosini ko'rish va to'g'rilash imkoniyatiga ham ega bo'ladi.

An'anaviy o'quv vositalarining yana bir muhim didaktik vazifasi o'quv faoliyatini tartibga solish bilan bog'liq. Ko'rgazmali qurollar darsning mantiqiy oqimini belgilaydi, o'quvchilar diqqatini muayyan obyektga jamlaydi. Doskaga ilingan jadval, sxema yoki rasm dars davomida o'quvchilarning fikrini tarqoqlashdan saqlaydi.¹⁷ Masalan, ko'paytirish jadvali sinf xonasida doimiy joylashgan bo'lsa, u nafaqat eslab qolish vositasi, balki o'quvchining mustaqil tekshirish manbai sifatida xizmat qiladi.

Ko'rgazmalilik tamoyili boshlang'ich matematika metodikasining asosiy didaktik tamoyillaridan biri bo'lib, aynan an'anaviy o'quv vositalari orqali amalga oshiriladi. Bu tamoyil o'quvchilarning bilimni qabul qilish jarayonida sezgi organlari faol ishtirok etishini nazarda tutadi. Masalan, geometrik shakllarni faqat rasmda ko'rsatish emas, balki ularni qo'l bilan ushlab ko'rish, aylantirish, taqqoslash orqali o'rganish fazoviy tasavvurlarni rivojlantiradi. Bu jarayonda shaklning tomonlari, burchaklari va o'lchamlari o'quvchi ongida barqarorroq joylashadi.

An'anaviy o'quv vositalari matematika darsida bilimlarni mustahkamlash vazifasini ham bajaradi. Yangi mavzu o'rganilgandan so'ng, ko'rgazmali qurollar yordamida mashqlar bajarilishi bilimning mustahkamlanishiga xizmat qiladi. Masalan, vaqt birliklarini o'rgatishda soat maketi yordamida vaqtni ko'rsatish va o'zgartirish

¹⁷ JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: "METHODIST NASHRIYOT", 2023.

mashqlari o'quvchining vaqt tushunchasini amaliy darajada egallashiga olib keladi. Bunday mashg'ulotlar abstrakt bilimni real hayot bilan bog'lash imkonini yaratadi.

Didaktik jihatdan to'g'ri tanlangan an'anaviy vositalar o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishga ham yordam beradi. Ba'zi o'quvchilar vizual materiallar orqali tezroq o'zlashtirsa, boshqalari predmetli faoliyat orqali samaraliroq o'rganadi. Tarqatma materiallar yordamida o'quvchilarga turli murakkablik darajasidagi topshiriqlarni berish mumkin. Bu esa sinfda differensial yondashuvni ta'minlashga xizmat qiladi.

Matematika darsida an'anaviy o'quv vositalarining didaktik vazifasi faqat bilim berish bilan cheklanmaydi. Ular tarbiyaviy ahamiyatga ham ega. Toza, aniq, estetik jihatdan chiroyli tayyorlangan ko'rgazmalar o'quvchilarda tartiblilik, aniqlik va mas'uliyat hissini shakllantiradi. Masalan, geometrik shakllarni ehtiyotkorlik bilan joylashtirish, tarqatma materiallarni to'g'ri saqlash o'quvchida o'quv madaniyatini rivojlantiradi.

Ilmiy-metodik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy o'quv vositalari texnologik vositalar bilan bir qatorda o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Chunki ular o'quvchi bilan bevosita muloqotga kirishadi, real harakat va amaliy faoliyatni talab qiladi. Bu esa boshlang'ich sinf yoshidagi bolalar uchun tabiiy va samarali o'rganish muhitini yaratadi.

Shu bois, matematika ta'limida an'anaviy o'quv vositalarini eskirgan yoki ikkilamchi deb baholash noto'g'ri bo'ladi. Aksincha, ular didaktik jihatdan chuqur asoslangan, o'quvchining bilish jarayonini tabiiy ravishda qo'llab-quvvatlovchi muhim pedagogik resurs hisoblanadi.

7.3. Texnik va axborot-kommunikatsiya vositalarining matematika darsidagi imkoniyatlari

Texnik va axborot-kommunikatsiya vositalari deganda matematika ta'limida axborotni yaratish, qayta ishlash, uzatish va namoyish etishga xizmat qiluvchi elektron, raqamli va multimedaviy resurslar tushuniladi. Boshlang'ich sinf matematika darslarida bu vositalar an'anaviy ta'lim muhiti doirasini kengaytirib, o'quvchilarning bilish jarayoniga yangi sifat bag'ishlaydi. Ularning asosiy pedagogik ahamiyati bilimni statik shaklda emas, balki dinamik, vizual va interaktiv ko'rinishda taqdim etish imkoniyati bilan belgilanadi. Aynan shu jihat kichik yoshdagi o'quvchilar uchun matematik tushunchalarni ongli va chuqur o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari matematikani o'qitishda o'quvchining idrok faoliyatini faollashtiruvchi kuchli omil hisoblanadi. Masalan, oddiy geometrik shaklning doskada chizilgan tasviri bilan animatsion model o'rtasida sezilarli farq mavjud. Harakatlanuvchi tasvir o'quvchiga shaklning tomonlari, burchaklari va ularning o'zaro munosabatlarini yaxshiroq anglash imkonini beradi.

To'g'ri to'rtburchakning kvadratga aylanish jarayonini animatsiya orqali ko'rsatish o'quvchi tafakkurida geometrik tushunchalarning o'zaro bog'liqligini shakllantiradi.

Texnik vositalarning muhim imkoniyatlaridan biri ta'lim mazmunini vizuallashtirish darajasini oshirishdir. Matematika fanida ko'plab tushunchalar vaqt, harakat va o'zgarish bilan bog'liq bo'lib, ularni statik ko'rgazmalar orqali to'liq ochib berish qiyin. Masalan, sonlar o'qida harakat, sonning ortishi yoki kamayishi jarayonini interaktiv doska yordamida ko'rsatish o'quvchiga qo'shish va ayirish amallarining mantiqiy mohiyatini tushunishga yordam beradi. Bu holatda texnik vosita faqat ko'rsatish emas, balki tushunishni chuqurlashtirish vazifasini bajaradi.

Raqamli ta'lim resurslari matematika darsida individual va differensial yondashuv imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Bir sinfda o'quvchilarning bilim darajasi turlicha bo'lishi tabiiy holat. Texnik vositalar yordamida har bir o'quvchi o'z tayyorgarlik darajasiga mos topshiriqlarni bajarishi mumkin.¹⁸ Masalan, interaktiv mashqlar tizimida bir o'quvchi sodda qo'shish amallarini bajarayotgan paytda, boshqasi murakkabroq mantiqiy masalalar bilan shug'ullanishi mumkin. Bu jarayon o'quvchining o'z tezligida o'rganishiga sharoit yaratadi.

Multimediaviy taqdimotlar matematika darsining mantiqiy tuzilishini aniq va izchil tashkil etishda muhim rol o'ynaydi. Slaydlar orqali mavzuning asosiy tushunchalari, misollar va tasvirlar ketma-ketlikda beriladi. Bunda ortiqcha matndan qochilib, asosiy e'tibor tasvir va qisqa izohlarga qaratiladi. Masalan, kasr tushunchasini o'rgatishda bir butunning teng qismlarga bo'linishi bosqichma-bosqich ko'rsatilsa, o'quvchi kasrni faqat belgi sifatida emas, balki real bo'linish natijasi sifatida qabul qiladi.

Texnik vositalarning yana bir muhim imkoniyati ta'lim jarayonini modellashtirish bilan bog'liq. Modellashtirish matematika ta'limida murakkab tushunchalarni soddalashtirib ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, masala shartini grafik model orqali tasvirlash o'quvchiga vaziyatni yaxlit holda ko'rishga yordam beradi. Harakatga doir masalalarda masofa, vaqt va tezlik o'rtasidagi bog'liqlikni animatsion sxema orqali ifodalash masalaning mohiyatini ochib beradi.

Axborot-kommunikatsiya vositalari matematika darsida o'quvchilarning mustaqil bilish faoliyatini tashkil etishda ham samarali vosita hisoblanadi. Elektron mashqlar, testlar va interaktiv topshiriqlar o'quvchiga o'z bilimini tekshirish, xatolarini ko'rish va tuzatish imkonini beradi. Bu jarayonda o'qituvchi nazorat qiluvchi emas, balki yo'naltiruvchi rolini bajaradi. Masalan, elektron testdan so'ng avtomatik tahlil o'quvchiga qaysi turdagi masalalarda qiynalayotganini ko'rsatadi.

Texnik vositalar matematika darsida motivatsion muhit yaratish imkoniyatiga ham ega. O'yin elementlari bilan boyitilgan raqamli mashqlar o'quvchilarda qiziqish

¹⁸ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (Amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

uygʻotadi. Masalan, ball toʻplash, daraja oshirish yoki natijani vizual koʻrinishda koʻrish kabi elementlar matematika darsini hissiy jihatdan jozibaliroq qiladi. Bu esa fan boʻyicha ijobiy munosabat shakllanishiga xizmat qiladi.

Pedagogik nuqtai nazardan qaraganda, texnik vositalardan foydalanish samaradorligi ularning maqsadga muvofiq qoʻllanishi bilan belgilanadi. Texnologiya darsning maqsadini almashtirmasligi, balki uni amalga oshirishga xizmat qilishi lozim. Masalan, har bir mavzuda slayd yoki video qoʻllash shart emas, ammo murakkab yoki tasavvur qilish qiyin boʻlgan tushunchalarda texnik vositalar oʻzini toʻliq oqlaydi. Oʻqituvchi texnologiyani emas, texnologiya oʻqituvchini boshqarishi pedagogik xatodir.

Ilmiy-metodik tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, axborot-kommunikatsiya vositalari bilan boyitilgan matematika darslari oʻquvchilarning bilimni oʻzlashtirish darajasini oshiradi, xotira va tafakkur jarayonlarini faollashtiradi¹. Ayniqsa, boshlangʻich sinf bosqichida texnik vositalar orqali berilgan bilimlar uzoq muddatli xotirada mustahkamroq saqlanadi, chunki ular koʻrish, eshitish va harakat kanallarini birgalikda ishga soladi.

Shu tariqa, texnik va axborot-kommunikatsiya vositalari boshlangʻich sinf matematika darslarida taʼlim mazmunini boyituvchi, oʻquvchi faolligini oshiruvchi va matematik tushunchalarni chuqur anglashga xizmat qiluvchi kuchli pedagogik resurs sifatida namoyon boʻladi.

7.4. Oʻquv vositalaridan foydalanish orqali oʻquvchilarda matematik tasavvurlarni shakllantirish

Matematik tasavvur tushunchasi boshlangʻich taʼlim metodikasida oʻquvchining matematik obyektlar, munosabatlar va jarayonlar haqidagi ichki obrazlar tizimini anglatadi. Bu tasavvurlar son, shakl, miqdor, amal, oʻlchov kabi asosiy matematik kategoriyalarni idrok etish, ularni oʻzaro bogʻlash va amaliy vaziyatlarda qoʻllash qobiliyatining poydevorini tashkil etadi. Boshlangʻich sinf bosqichida matematik tasavvurlar hali barqaror va mukammal shakllanmagan boʻladi, shu sababli ularni rivojlantirishda oʻquv vositalarining roli hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Oʻquv vositalari orqali tasavvur shakllantirish jarayoni oʻquvchining bevosita sezgi tajribasiga tayanadi. Kichik yoshdagi bolalar matematik tushunchalarni tayyor mantiqiy konstruksiya sifatida emas, balki kuzatish, solishtirish va harakat orqali oʻzlashtiradi. Masalan, son tushunchasi dastlab belgilar yigʻindisi sifatida emas, balki real predmetlar miqdorini ifodalovchi vosita sifatida shakllanadi. Hisoblash tayoqchalari, kubiklar, rangli doirachalar yordamida sanash jarayoni oʻquvchi ongida sonning miqdoriy mohiyatini mustahkamlaydi. Bu bosqichda oʻquvchi uchun “uch” soni yozuv emas, balki uchta predmetning umumiy obrazidir.

Matematik tasavvurlarni shakllantirishning muhim sharti – o‘quvchi faoliyatining predmetli xarakterga ega bo‘lishidir. O‘quv vositalari aynan shu faoliyatni tashkil etish imkonini beradi. Masalan, qo‘shish va ayirish amallarini o‘rganishda o‘quvchi faqat natijani emas, balki amal jarayonini ko‘radi. Bitta guruhga predmet qo‘shilishi yoki ayrilishi orqali amal mazmuni ko‘z oldida gavdalanadi. Natijada matematik amal o‘quvchi ongida mexanik hisob emas, balki mazmunli o‘zgarish sifatida shakllanadi.

Geometrik tasavvurlar boshlang‘ich sinf matematika kursining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ularni shakllantirishda o‘quv vositalarining roli ayniqsa sezilarli. Tekislikdagi shakllarni faqat rasm orqali emas, balki hajmli modellar yordamida o‘rganish fazoviy tafakkurni rivojlantiradi. Masalan, kub va to‘g‘ri to‘rtburchakli prizma modellarini qo‘lda ushlab ko‘rish, ularning qirralari va yoqlarini sanash o‘quvchida shaklning tuzilishi haqidagi aniq tasavvurni shakllantiradi. Bu jarayonda o‘quvchi shaklni yodlab olmaydi, balki uni anglaydi.

O‘quv vositalari matematik tasavvurlarni tizimli shakllantirishga xizmat qiladi. Boshlang‘ich ta‘limda bilimlar uzviylik tamoyili asosida beriladi, ya‘ni har bir yangi tushuncha oldingi tasavvurlarga tayanadi. Masalan, kasr tushunchasi butun va bo‘lak haqidagi dastlabki tasavvurlarsiz shakllanmaydi. Doira yoki to‘rtburchakni teng qismlarga bo‘lish orqali o‘quvchi kasrni real bo‘linish natijasi sifatida qabul qiladi. Bu holatda o‘quv vositasi matematik tushunchalar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘lanishni ochib beradi.

Matematik tasavvurlarni shakllantirishda vizual va kinestetik kanallarning uyg‘unligi muhim hisoblanadi. O‘quvchi ko‘radi, ushlab ko‘radi, joylashtiradi, solishtiradi. Masalan, uzunlik o‘lchovlarini o‘rganishda faqat chizma bilan cheklanib qolmasdan, o‘lchov lentalarini, chizg‘ichlar yordamida real obyektlarni o‘lchash o‘quvchida uzunlik haqidagi tasavvurni mustahkamlaydi. Santimetr yoki metr o‘quvchi uchun abstrakt birlik emas, balki real masofani ifodalovchi o‘lchov sifatida anglanadi.

O‘quv vositalarining tasavvur shakllantirishdagi roli o‘quvchining xatolar bilan ishlash jarayonida ham namoyon bo‘ladi. Agar o‘quvchi faqat yozma hisobda xato qilsa, uning sababini aniqlash qiyin bo‘lishi mumkin. Ammo o‘quv vositalari yordamida amalni qayta bajarish jarayonida xato manbai yaqqol ko‘rinadi. Masalan, ayirish amalida predmetlar bilan ishlash orqali noto‘g‘ri sanash darhol seziladi. Bu holat o‘quvchida refleksiya, ya‘ni o‘z faoliyatini tahlil qilish ko‘nikmasini shakllantiradi.

Matematik tasavvurlarni boyitishda o‘quv vositalarining emotsional ta‘siri ham muhim ahamiyatga ega. Rangli, estetik jihatdan jozibador vositalar o‘quvchida qiziqish uyg‘otadi, darsga nisbatan ijobiy munosabatni kuchaytiradi. Masalan, mantiqiy masalalarni rasmlil kartochkalar asosida yechish o‘quvchini faol fikrlashga undaydi. Bu

jarayonda matematika quruq hisob emas, balki qiziqarli intellektual faoliyat sifatida qabul qilinadi.

Ilmiy-metodik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quv vositalari orqali shakllangan matematik tasavvurlar uzoq muddatli bo'lib, keyingi bosqichlarda murakkab tushunchalarni o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratadi. Ayniqsa, boshlang'ich sinfda to'g'ri shakllangan son va amal tasavvurlari yuqori sinflarda algebraik fikrlashning rivojlanishiga xizmat qiladi. Bu jarayonda o'quv vositalari o'quvchi tafakkurining tabiiy rivojlanish mexanizmlariga mos keladi.

Shu jihatdan qaralganda, matematika darsida o'quv vositalaridan foydalanish faqat yordamchi metod emas, balki o'quvchilarda matematik tasavvurlarni shakllantirishning asosiy pedagogik mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'quv vositalari tushunchasi qanday mazmunga ega?
2. O'quv vositalari matematika ta'limida qanday didaktik vazifalarni bajaradi?
3. An'anaviy va texnik o'quv vositalarining o'xshash va farqli jihatlari nimalardan iborat?
4. O'quv vositalari orqali o'quvchilarda matematik tasavvurlar qanday shakllanadi?
5. O'quv vositalarini tanlashda qaysi pedagogik va metodik mezonlar asos bo'lib xizmat qiladi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. Boshlang'ich sinf matematika darsini o'quv vositalarisiz tasavvur qilib ko'ring va yuzaga keladigan qiyinchiliklarni muhokama qiling.
2. Bir xil matematik mavzuni turli o'quv vositalari yordamida o'qitish samaradorligini solishtiring.
3. O'quv vositalarining haddan tashqari ko'pligi ta'lim jarayoniga qanday salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi haqida fikr bildiring.
4. Texnik o'quv vositalari an'anaviy vositalarni to'liq almashtira oladimi, degan savol yuzasidan bahs-munozara o'tkazing.
5. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun eng samarali o'quv vositasi qaysi, degan savolga asoslangan guruhiiy munozara tashkil eting.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat:

Amaliy topshiriq: O'quv vositalarini tahlil qilish

Boshlang'ich sinf matematika darslarida qo'llaniladigan kamida 3 ta o'quv vositasini tanlang (masalan, hisoblash tayoqchalari, sonli chiziq, geometrik shakllar

modeli). Har bir vositani quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

- | Qaysi matematik tushunchani shakllantiradi
- | Qaysi yosh bosqichi uchun mos
- | O‘quvchi faolligiga ta’siri
- | Afzalliklari va cheklovlari

Natijalarni jadval ko‘rinishida rasmiylashtiring va xulosalarni yozma ravishda bayon eting.

Ijodiy topshiriq: “Mening ideal matematika darsim”

Boshlang‘ich sinf matematika darsi uchun ideal deb hisoblagan o‘quv vositalari asosida qisqa dars ssenariysi tuzing yoki “Matematika darsida o‘quv vositalarining ahamiyati” mavzusida 10–12 jumladan iborat esse yozing. Istalgan holda darsga oid ko‘rgazmali materiallar eskizini chizing.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jumayev E.E. **Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi:** o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023. – 320 b.
2. Babayeva M.A. **Matematika va uni o‘qitish metodikasi:** o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2024. – 126 b.
3. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar):** o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
4. Badalov D. **Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi :** o‘quv qo‘llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.
5. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o‘qitish metodikasi:** o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.

8-MAVZU: IXTISOSLASHTIRILGAN BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH

Reja:

- 8.1. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarning matematika ta'limidagi o'rni va maqsadli yo'nalishi
- 8.2. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashning pedagogik yondashuvlari
- 8.3. Ixtisoslashtirilgan sinflarda murakkablashtirilgan matematik materiallarni bosqichma-bosqich o'qitish
- 8.4. Iqtidorli o'quvchilar bilimni baholash va monitoring qilishning o'ziga xos jihatlari



Tayanch tushuncha va iboralar: Ixtisoslashuv, kompetensiya, differensiallashtirish, qobiliyat, iqtidor, diagnostika, monitoring, baholash, refleksiya, motivatsiya, murakkablashtirish, bosqichlilik, tafakkur, metodika, integratsiya, individuallashtirish, innovatsiya, mantiq, didaktika, pedagogika

8.1. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarning matematika ta'limidagi o'rni va maqsadli yo'nalishi

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf tushunchasi umumiy boshlang'ich ta'lim tizimi doirasida ayrim fanlar, xususan matematika bo'yicha chuqurlashtirilgan, tizimli va differensiallashtirilgan ta'limni nazarda tutuvchi pedagogik model sifatida qaraladi. Ushbu tushuncha ostida o'quvchilarning yosh xususiyatlarini saqlagan holda ularning intellektual salohiyati, analitik tafakkuri va mantiqiy fikrlash imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiluvchi maxsus tashkil etilgan ta'lim muhiti tushuniladi. Mazkur muhitda matematika oddiy hisob-kitoblar majmui sifatida emas, balki fikrlash madaniyatini shakllantiruvchi ilmiy til sifatida talqin qilinadi. Shuning uchun ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika ta'limining o'rni nafaqat bilim berish, balki o'quvchini kelajakdagi murakkab intellektual faoliyatga tayyorlash bilan belgilanadi.

Maqsadli yo'nalish deganda ixtisoslashtirilgan sinflarda matematika o'qitishning aniq belgilangan strategik yo'li tushuniladi. Bu yo'nalish umumiy o'quv dasturidagi standart natijalar bilan cheklanmaydi, balki o'quvchilarda matematik fikrlashning yuqori darajalarini shakllantirishga qaratiladi. Masalan, oddiy

boshlang'ich sinfda arifmetik amalni bajarish natijasiga urg'u berilsa, ixtisoslashtirilgan sinfda ushbu amal qanday sharoitda, qaysi mantiqiy asosga tayangan holda bajarilgani muhim hisoblanadi. Bu esa o'quvchini tayyor algoritmlarni yodlashdan ko'ra, ularni anglab, moslashtirib qo'llashga undaydi.

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarning matematika ta'limidagi o'rni davlat ta'lim siyosati bilan ham uzviy bog'liq. Zamonaviy jamiyatda raqamli texnologiyalar, iqtisodiy modellashtirish va statistik tahlilning ahamiyati ortib borayotgan sharoitda matematik tayyorgarlikning erta bosqichda mustahkam poydevorga ega bo'lishi strategik zaruratga aylanmoqda. Shu nuqtayi nazardan, ixtisoslashtirilgan sinflar matematik savodxonlikni erta rivojlantirish orqali yuqori bosqichdagi ta'lim uchun tayanch vazifasini bajaradi. Bunday sinflarda o'qigan o'quvchi keyinchalik algebra, geometriya yoki kombinatorika kabi murakkab bo'limlarni o'zlashtirishda psixologik va intellektual qiyinchiliklarga kamroq duch keladi.

Matematika ta'limining ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflardagi o'rni yana shundaki, bu yerda fanlararo bog'liqlik ongli ravishda shakllantiriladi. Masalan, matematik masalalar matnini tahlil qilish jarayonida ona tili bilan, o'lchov birliklari bilan ishlashda tabiatshunoslik bilan, jadval va diagrammalarni o'rganishda axborot texnologiyalari bilan uzviy integratsiya yuzaga keladi.¹⁹ Natijada matematika alohida fan sifatida emas, balki bilimlarni umumlashtiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat o'quvchilarning matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarga tatbiq etish qobiliyatini kuchaytiradi.

Ixtisoslashtirilgan ta'lim muhiti o'quvchilarning individual qobiliyatlarini aniqlash va rivojlantirishga xizmat qilishi bilan ham ahamiyatlidir. Masalan, ayrim o'quvchilar mantiqiy masalalarni tez va chuqur tahlil qila olsa, boshqalari grafik tasvirlar yoki sonlar o'rtasidagi bog'lanishlarni yaxshiroq idrok etadi. Ixtisoslashtirilgan sinflarda matematika ta'limi ana shu farqlarni inobatga olgan holda tashkil etiladi. O'qituvchi bir xil maqsad sari turli yo'llar bilan olib borish imkoniyatiga ega bo'ladi, bu esa ta'limning individuallashtirilgan xarakterini kuchaytiradi.

Maqsadli yo'nalishning yana bir muhim jihati o'quvchilarda matematik tafakkurni shakllantirishdir. Matematik tafakkur deganda muammoni mantiqiy tahlil qilish, sabab-oqibat aloqalarini aniqlash, umumlashtirish va xulosaga kelish qobiliyatlari majmui tushuniladi. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda bu tafakkur oddiy misollar orqali emas, balki mazmunan boyitilgan, bir nechta yechimga ega bo'lgan masalalar orqali rivojlantiriladi. Masalan, " $3 + 5 = 8$ " ko'rinishidagi oddiy amal o'rniga "Qanday hollarda yig'indi 8 ga teng bo'ladi?" degan savol qo'yilishi o'quvchini fikrlashga majbur qiladi va bir nechta variantlarni izlashga undaydi.

¹⁹ Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: "Metodist nashriyot", 2023.

Ixtisoslashtirilgan sinflarning matematika ta'limidagi o'rni, shuningdek, o'quvchilarda ilmiy nutq elementlarini shakllantirish bilan ham belgilanadi. O'quvchi o'z fikrini matematik terminlar yordamida aniq ifodalashga, yechim jarayonini izchil tushuntirishga o'rganadi. Bu jarayonda matematik til tushunchasi muhim ahamiyat kasb etadi. Matematik til deganda belgilar, terminlar, formulalar va mantiqiy tuzilmalar orqali fikrni ifodalash tizimi tushuniladi. Ushbu tilning boshlang'ich elementlarini erta yoshdan o'zlashtirgan o'quvchi keyinchalik murakkab nazariy tushunchalarni osonroq qabul qiladi.

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika ta'limining maqsadli yo'nalishi faqat yuqori natijalarga erishish bilan cheklanmaydi. Bu yo'nalish o'quvchining matematikaga bo'lgan ijobiy munosabatini shakllantirishni ham nazarda tutadi. Murakkabroq material bilan ishlash jarayonida o'quvchi muvaffaqiyat hissini boshdan kechirsa, matematika unga qiyin fan emas, balki qiziqarli intellektual mashg'ulot sifatida namoyon bo'ladi. Bu holat motivatsiyani oshiradi va mustaqil o'rganishga bo'lgan ehtiyojni kuchaytiradi.

Mazkur yondashuvning nazariy asoslari boshlang'ich matematika metodikasiga oid ilmiy manbalarda ham o'z ifodasini topgan bo'lib, unda ixtisoslashtirilgan ta'limning didaktik va psixologik jihatlari batafsil tahlil qilingan. Ushbu tahlillar shuni ko'rsatadiki, ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish nafaqat bilim darajasini oshiradi, balki o'quvchining shaxs sifatida shakllanishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

8.2. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashning pedagogik yondashuvlari

Matematik qobiliyat tushunchasi pedagogik va psixologik adabiyotlarda o'quvchining matematik munosabatlarni tez anglash, ularni tahlil qilish, umumlashtirish va yangi vaziyatlarda mustaqil qo'llash imkoniyatlarini ifodalovchi murakkab intellektual sifat sifatida talqin qilinadi. Ushbu qobiliyat faqat hisoblash tezligi yoki ko'p masala yecha olish bilan chegaralanmaydi, balki mantiqiy tuzilmani ko'ra bilish, sabab–oqibat bog'lanishlarini aniqlash, matematik model yaratish va uni asoslash qobiliyatlarini ham o'z ichiga oladi. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda aynan shunday qobiliyatga ega o'quvchilar bilan ishlash alohida pedagogik yondashuvni talab qiladi, chunki standart metodlar bunday o'quvchilarning intellektual ehtiyojlarini to'liq qondira olmaydi.

Matematik qobiliyati yuqori o'quvchi deb boshlang'ich ta'lim bosqichidayoq matematik tushunchalarni chuqurroq idrok etadigan, masalani yechishda noodatiy yo'llarni taklif qila oladigan, savollarga tayyor andozalarsiz yondashadigan o'quvchiga aytiladi. Bunday o'quvchilar ko'pincha oddiy mashqlarni tez bajarib, murakkabroq muammolarga ehtiyoj sezadi. Agar o'qituvchi bu ehtiyojni hisobga olmasa, o'quvchi

zerikishi, fan bo'yicha motivatsiyasini yo'qotishi mumkin. Shu sababli pedagogik yondashuv differensial va moslashuvchan bo'lishi zarur.

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda differensial yondashuv muhim metodik asos sifatida qaraladi. Differensial yondashuv deganda o'quvchilarning bilim darajasi, fikrlash tezligi va mustaqil ishlash imkoniyatlarini hisobga olgan holda topshiriqlarni turlicha murakkablik darajasida taqdim etish tushuniladi. Masalan, bir xil mavzu doirasida barcha o'quvchilarga majburiy minimum topshiriq beriladi, matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar uchun esa shu material asosida qo'shimcha shartli, tahliliy yoki tadqiqot xarakteridagi masalalar taklif etiladi. Bu yondashuv tengsizlikni kuchaytirmaydi, aksincha har bir o'quvchining rivojlanish trayektoriyasini qo'llab-quvvatlaydi.

Pedagogik yondashuvning samaradorligi muammoli ta'lim elementlarini qo'llash orqali yanada oshadi. Muammoli ta'lim deganda o'quvchini tayyor bilim bilan ta'minlash emas, balki uni muammoni mustaqil hal qilish jarayoniga jalb etish tushuniladi. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bunday vaziyatlarda o'zini erkin namoyon qiladi. Masalan, "Bu masalani qanday yechish mumkin?" degan savol o'rniga "Bu masalani nechta usul bilan yechish mumkin va qaysi biri eng samarali?" degan savol qo'yilishi o'quvchini chuqur tahlilga undaydi. Natijada u nafaqat yechim topadi, balki yechimlar orasida taqqoslash olib boradi, bu esa matematik tafakkurni rivojlantiradi.

Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda ijodiy topshiriqlar alohida ahamiyatga ega. Ijodiy topshiriq deganda aniq bitta to'g'ri javobi bo'lmagan, lekin mantiqan asoslanishi mumkin bo'lgan vazifalar tushuniladi. Masalan, "Shunday masala tuzingki, uning yechimi 24 bo'lsin" kabi topshiriqlar o'quvchidan faqat hisoblashni emas, balki vaziyatni modellashtirishni talab qiladi. Bu jarayonda o'quvchi matematik bilimni yaratuvchi subyektga aylanadi, bu esa ixtisoslashtirilgan ta'limning asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Pedagogik yondashuvning muhim jihatlaridan yana biri o'qituvchi-o'quvchi muloqotining sifatidir. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar ko'pincha ko'proq savol beradi, shubha qiladi, o'z fikrini himoya qilishga urinadi. Agar o'qituvchi buni intizomsizlik sifatida qabul qilsa, o'quvchi ichki faolligini yo'qotadi. Aksincha, bunday savollarni qo'llab-quvvatlash, muhokama qilish, ba'zan ochiq qolgan savollarga ruxsat berish pedagogik jihatdan to'g'ri yondashuv hisoblanadi. Bu jarayonda o'qituvchi bilim manbai emas, balki fikrlashni boshqaruvchi yetakchi sifatida namoyon bo'ladi.

Ixtisoslashtirilgan sinflarda matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda diagnostik yondashuv ham muhim o'rin tutadi. Diagnostika deganda o'quvchining faqat bilim darajasini emas, balki uning fikrlash uslubini, qaysi turdagi

topshiriqlarga moyilligini aniqlash tushuniladi.²⁰ Masalan, ayrim o'quvchilar algebraik mantiqqa, boshqalari esa geometrik tasavvurga ko'proq moyil bo'lishi mumkin. Ushbu farqlarni aniqlagan o'qituvchi individual topshiriqlar orqali o'quvchining kuchli tomonlarini rivojlantiradi, zaif tomonlarini esa muvozanatlashtiradi.

Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda pedagogik yondashuv doimiy ravishda yangilanib borishi zarur. Chunki bunday o'quvchilar tez rivojlanadi va bir xil tipdagi mashqlar ularning ehtiyojlarini qisqa muddatda qondira olmay qoladi. Shu bois o'qituvchi olimpiada elementlari, nostandart masalalar, hayotiy vaziyatlarga asoslangan matematik modellarni ta'lim jarayoniga kiritishi lozim. Bu yondashuv o'quvchini raqobatga emas, o'z imkoniyatlarini chuqurroq anglashga yo'naltiradi.

Mazkur pedagogik yondashuvlarning samaradorligi boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasiga oid ilmiy-amaliy tadqiqotlarda ham qayd etilgan bo'lib, unda matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda ijodiy va differensial metodlarning ustunligi asoslab berilgan¹. Ushbu ilmiy qarashlar ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika ta'limini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqish imkonini beradi.

8.3. Ixtisoslashtirilgan sinflarda murakkablashtirilgan matematik materiallarni bosqichma-bosqich o'qitish

Murakkablashtirilgan matematik material tushunchasi boshlang'ich ta'lim darajasida o'quv dasturida belgilangan standart mazmundan kengroq, chuqurroq va mantiqiy jihatdan boyroq matematik tushunchalar, masalalar hamda faoliyat turlarini o'z ichiga oladi. Bu tushuncha ostida yangi mavzularni oldindan berish emas, balki mavjud bilimlarni kengaytirish, ularni noodatiy vaziyatlarda qo'llash va umumlashtirish orqali intellektual yuklamani oshirish nazarda tutiladi. Ixtisoslashtirilgan sinflarda bunday materiallarni o'qitish tasodifiy emas, balki qat'iy pedagogik mantiqqa asoslangan bosqichma-bosqichlik tamoyiliga tayangan holda amalga oshiriladi.

Bosqichma-bosqich o'qitish mohiyatan o'quvchining bilish imkoniyatlarini haddan tashqari zo'riqtirmagan holda, murakkablik darajasini asta-sekin oshirib borishni anglatadi. Bu jarayonda murakkablashtirish miqdoriy emas, balki sifat jihatidan amalga oshiriladi. Masalan, oddiy boshlang'ich sinfdan qo'shish va ayirish amallari faqat sonlar ustida bajarilsa, ixtisoslashtirilgan sinflarda ushbu amallar o'zaro bog'langan masalalar tizimi orqali, yashirin munosabatlarni ochib berish asosida o'rgatiladi. O'quvchi faqat amal natijasini emas, balki amalning mazmunini tushunishga yo'naltiriladi.

²⁰ Tashbayeva U. Nostandart masalalarni yechishga o'rgatish orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish. Monografiya. – Termiz: "Termiz publishing center", 2025.

Murakkablashtirilgan materiallarni o'qitishning dastlabki bosqichida tayanch bilimlar mustahkamlanadi. Tayanch bilimlar deganda keyingi murakkab matematik tushunchalarni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan asosiy tasavvurlar majmui tushuniladi. Agar bu asos yetarlicha shakllanmagan bo'lsa, murakkab material o'quvchi uchun sun'iy yuklamaga aylanadi. Shu sababli ixtisoslashtirilgan sinflarda o'qituvchi ko'pincha bir qarashda oddiy bo'lib tuyuladigan tushunchalarga noodatiy savollar orqali qaytadi. Masalan, "son" tushunchasi faqat sanash vositasi sifatida emas, balki taqqoslash, tartiblash va modellashtirish vositasi sifatida ochib beriladi.

Keyingi bosqichda murakkablashtirish mazmuniy chuqurlashuv orqali amalga oshiriladi. Bu bosqichda bir xil matematik tushuncha turli kontekstlarda namoyon bo'ladi. Masalan, tenglik tushunchasi arifmetik misolda, masala shartida va geometrik tasavvurda turlicha ko'rinishda uchraydi. O'quvchi ushbu ko'rinishlar orasidagi umumiylikni anglay boshlaydi. Aynan shu jarayonda matematik umumlashtirish qobiliyati shakllanadi. O'qituvchi esa tayyor umumlashtirishni bermaydi, balki o'quvchini unga olib keladigan vaziyatlarni yaratadi.

Murakkablashtirilgan materiallarni bosqichma-bosqich o'qitishda mantiqiy murakkablik alohida ahamiyat kasb etadi. Mantiqiy murakkablik deganda hisoblash qiyinligi emas, balki fikrlash zanjirining uzunligi tushuniladi. Masalan, ikki bosqichli masala o'rniga uch-to'rt bosqichli, lekin hisoblash jihatidan sodda masala berilishi mumkin. Bunday vaziyatda o'quvchi har bir qadamning o'rnini anglashga majbur bo'ladi. Natijada matematik faoliyat mexanik emas, ongli jarayonga aylanadi.

Bosqichma-bosqichlik tamoyili murakkablashtirilgan materialni berishda vizual-mantiqiy muvozanatni saqlashni ham talab qiladi. Boshlang'ich yoshdagi o'quvchilar uchun vizual tayanchlar muhim bo'lsa-da, ixtisoslashtirilgan sinflarda asta-sekin abstrakt fikrlash ulushi oshiriladi. Masalan, dastlab masala rasm orqali tushuntiriladi, keyinchalik shu rasm olib tashlanadi va o'quvchi vaziyatni ichki tasavvur asosida tahlil qiladi. Bu jarayon bosqichma-bosqich amalga oshirilgani sababli o'quvchi qiyinchilikni sezmaydi, lekin tafakkur sifati sezilarli darajada o'zgaradi.

Murakkablashtirilgan matematik materiallarni o'qitishda nostandart masalalar muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo'ladi. Nostandart masala deganda yechimi to'g'ridan-to'g'ri ma'lum algoritmgaga asoslanmagan, balki o'quvchidan vaziyatni qayta talqin qilishni talab etadigan masalalar tushuniladi. Masalan, "Bu masalani teskari tomondan qanday yechish mumkin?" yoki "Agar shartning bir qismi o'zgarsa, natija qanday bo'ladi?" kabi topshiriqlar o'quvchini fikrlashning yangi darajasiga olib chiqadi. Bunday masalalar murakkablashtirilgan materialning tabiiy tarkibiy qismi bo'lib, ular o'quvchini izlanishga undaydi.

Bosqichma-bosqich o'qitish jarayonida o'quv faoliyatining reflektiv komponenti ham shakllantiriladi.²¹ Refleksiya deganda o'quvchining o'z fikrlash jarayonini tahlil qila olish qobiliyati tushuniladi. Ixtisoslashtirilgan sinflarda o'qituvchi ba'zan yechimdan ko'ra yechimga olib kelgan yo'lni muhokama qilishga ko'proq vaqt ajratadi. O'quvchi "nima uchun shunday qildim?" degan savolga javob topishga o'rganadi. Bu esa murakkab matematik materialni o'zlashtirishda muhim psixologik tayanch vazifasini bajaradi.

Murakkablashtirilgan materiallarni bosqichma-bosqich o'qitish o'qituvchidan yuqori metodik mahoratni talab qiladi. O'qituvchi murakkablikni sun'iy ravishda oshirmaydi, balki o'quvchining tabiiy rivojlanish mantiqiga mos ravishda boshqaradi. Bu jarayonda noto'g'ri tanlangan murakkablik darajasi o'quvchini charchatishi yoki aksincha, rivojlanishni sekinlashtirishi mumkin. Shu bois murakkablashtirilgan material bilan ishlashda ilmiy asoslangan metodik tavsiyalarga tayanish muhim hisoblanadi.

Mazkur yondashuv natijasida ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf o'quvchisi matematikani qiyin fan sifatida emas, balki fikrlashni talab qiladigan, izlanishga undaydigan intellektual faoliyat sifatida qabul qiladi. Bu esa keyingi ta'lim bosqichlarida murakkab nazariy tushunchalarni o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

8.4. Iqtidorli o'quvchilar bilimni baholash va monitoring qilishning o'ziga xos jihatlari

Iqtidorli o'quvchi tushunchasi ta'lim jarayonida o'rtacha me'yorlardan yuqori intellektual salohiyatga ega, bilimlarni tez o'zlashtiradigan, mustaqil xulosa chiqarishga moyil va murakkab vaziyatlarda noodatiy yechimlar taklif qila oladigan shaxs sifatida talqin etiladi. Bunday o'quvchilar bilan ishlashda bilimni baholash masalasi an'anaviy yondashuvlardan tubdan farq qiladi, chunki standart baholash vositalari iqtidorli o'quvchining haqiqiy rivojlanish dinamikasini to'liq aks ettira olmaydi. Shu sababli ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda baholash va monitoring jarayoni o'quvchining faqat natijasini emas, balki fikrlash jarayonini ham qamrab oluvchi murakkab pedagogik mexanizm sifatida qaraladi.

Baholash deganda o'quvchining bilim, ko'nikma va malakalarini belgilangan mezonlar asosida aniqlash tushuniladi. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda baholashning asosiy vazifasi ularni saralash yoki taqqoslash emas, balki rivojlanish darajasini aniqlash va keyingi ta'lim yo'nalishini belgilashdan iborat bo'ladi. Shu bois baholash jarayoni rag'batlantiruvchi, rivojlantiruvchi va yo'naltiruvchi xarakter kasb etadi. Masalan, murakkab masalani yechishda xatoga yo'l qo'ygan, ammo noodatiy

²¹ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

fikrlashni namoyon etgan o'quvchi past baho bilan cheklanmaydi, balki uning yondashuvi alohida e'tirof etiladi.

Ixtisoslashtirilgan sinflarda iqtidorli o'quvchilar bilimini baholashda jarayoniy baholash muhim ahamiyatga ega. Jarayoniy baholash deganda faqat yakuniy natija emas, balki o'quvchining masalani tahlil qilish, yechim yo'lini tanlash, asoslash va xulosaga kelish bosqichlari ham hisobga olinadi. Bu yondashuv o'quvchining fikrlash madaniyatini baholash imkonini beradi. Masalan, bir xil to'g'ri javobga ega bo'lgan ikki o'quvchi orasida biri mantiqiy asoslangan yo'l bilan, ikkinchisi esa taxminiy yo'l bilan kelgan bo'lsa, baholashda ushbu farq e'tibordan chetda qolmaydi.

Monitoring tushunchasi baholashdan kengroq mazmunga ega bo'lib, o'quvchining bilim va qobiliyatlaridagi o'zgarishlarni vaqt davomida tizimli kuzatib borishni anglatadi. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda monitoring uzluksiz va dinamik xarakterga ega bo'ladi. Bu jarayonda o'qituvchi o'quvchining rivojlanish sur'atini, qaysi turdagi topshiriqlarda o'sish kuzatilayotganini, qaysi yo'nalishlarda qiyinchiliklar paydo bo'layotganini aniqlaydi. Masalan, o'quvchi arifmetik masalalarda yuqori natija ko'rsatib, mantiqiy masalalarda sekinlashayotgan bo'lsa, monitoring natijalari asosida ta'lim mazmuniga tuzatishlar kiritiladi.

Iqtidorli o'quvchilar bilimini baholashda mezonli yondashuv alohida ahamiyat kasb etadi. Mezonga asoslangan baholashda baho subyektiv taassurotga emas, balki oldindan belgilangan aniq ko'rsatkichlarga tayangan holda qo'yiladi. Bu ko'rsatkichlar nafaqat to'g'ri javoblar sonini, balki yechimning mantiqiy izchilligi, tushuntirishning aniqligi, matematik tilning to'g'ri qo'llanilishi kabi jihatlarni ham qamrab oladi. Natijada baholash shaffof va tushunarli bo'ladi, o'quvchi esa o'z ustida qaysi yo'nalishda ishlashi kerakligini anglaydi.

Baholash va monitoring jarayonida diagnostik topshiriqlar muhim vosita sifatida qo'llaniladi. Diagnostik topshiriq deganda o'quvchining bilim darajasini emas, balki fikrlash xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan maxsus vazifalar tushuniladi. Masalan, bir masalani yechishdan ko'ra, masala shartini o'zgartirib yangi vaziyat yaratish topshirig'i o'quvchining ijodiy va analitik salohiyatini ochib beradi. Bunday topshiriqlar iqtidorli o'quvchining yashirin imkoniyatlarini aniqlashda samarali hisoblanadi.

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda baholash jarayoni taqqoslashga emas, individuallashtirishga yo'naltiriladi. Iqtidorli o'quvchilar ko'pincha bir-biri bilan solishtiriladi, bu esa sog'lom bo'lmagan raqobatni keltirib chiqarishi mumkin. Ilmiy asoslangan yondashuvda esa o'quvchi o'zining oldingi natijalari bilan taqqoslanadi. Monitoring natijalari asosida o'quvchining shaxsiy rivojlanish trayektoriyasi belgilanadi va baholash aynan shu trayektoriya doirasida amalga oshiriladi.

Baholashning o'ziga xos jihatlaridan yana biri reflektiv baholash elementlarining mavjudligidir. Reflektiv baholashda o'quvchi o'z ishini tahlil qiladi,

qaysi bosqichda xato qilganini yoki qaysi yechimdan qoniqqanini izohlaydi. Bu jarayon iqtidorli o'quvchining o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, dars oxirida o'quvchidan "Bugun qaysi masala seni ko'proq o'ylantirdi?" degan savolga javob berish so'ralishi uning ichki refleksiya qilishini faollashtiradi.

Iqtidorli o'quvchilar bilimni baholash va monitoring qilish jarayoni o'qituvchidan yuqori metodik savodxonlikni talab qiladi. Baholash vositalarining noto'g'ri tanlanishi o'quvchining haqiqiy imkoniyatlarini yashirib qo'yishi yoki uni sun'iy ravishda cheklashi mumkin. Shu bois baholash jarayonida metodik adabiyotlarda tavsiya etilgan ilmiy yondashuvlarga tayanish muhim hisoblanadi. Bunday yondashuv ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika ta'limining sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Nazorat savollari

1. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
2. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilarni aniqlashda qaysi pedagogik belgilar muhim hisoblanadi?
3. Murakkablashtirilgan matematik materiallar qanday tamoyillar asosida o'qitiladi?
4. Iqtidorli o'quvchilar bilimni baholashda an'anaviy baholashdan qanday farqlar mavjud?
5. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf matematika o'qituvchisining kasbiy kompetensiyalari nimalardan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Ixtisoslashtirilgan va oddiy boshlang'ich sinflarda matematika ta'limi o'rtasidagi farqlarni misollar asosida muhokama qiling.
2. Matematik qobiliyati yuqori o'quvchilar bilan ishlashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan pedagogik muammolar haqida fikr bildiring.
3. Murakkab matematik materiallarni erta bosqichda berishning ijobiy va salbiy jihatlarini tahlil qiling.
4. Baholash jarayonida iqtidorli o'quvchilarni motivatsiyalashning samarali usullarini muhokama qiling.
5. Ixtisoslashtirilgan sinflarda matematika o'qituvchisining roli qanday o'zgaradi, degan savol yuzasidan guruhda munozara olib boring.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq:

Boshlang‘ich sinf matematika darsligidan bir mavzuni tanlang va uni ixtisoslashtirilgan sinf uchun qayta ishlab chiqing. Quyidagilarga e‘tibor qarating:

topshiriqlarning murakkablik darajasi

mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi elementlar

differensial yondashuv imkoniyatlari

Natijani yozma shaklda rasmiylashtiring.

Ijodiy topshiriq:

“Ixtisoslashtirilgan sinfda matematika – fikrlash maktabi” mavzusida 1 betlik pedagogik esse yozing yoki shu mavzuda sxema, klaster yoki infografika tayyorlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. **Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi**: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyot, 2023. – 320 b.
2. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. **Matematika o‘qitish metodikasidan praktikum**: darslik. – Toshkent: Metodist nashriyot, 2023. – 236 b.
3. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.
5. Ismoilov B.T. **Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyot, 2025. – 216 b.

9-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

Reja:

9.1. Nomanfiy butun son tushunchasini shakllantirishning pedagogik asoslari

9.2. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida nomerlash ko'nikmalarini rivojlantirish bosqichlari

9.3. Sonlarni nomerlashni o'rgatishda og'zaki va yozma faoliyatning o'zaro bog'liqligi

9.4. Nomanfiy butun sonlarni nomerlashda uchraydigan tipik xatolar va ularni bartaraf etish yo'llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Son, nomanfiylik, nomerlash, ketma-ketlik, miqdor, tartib, o'rin, raqam, nol, sanash, taqqoslash, umumlashtirish, abstraksiya, vizuallik, ko'rgazmalilik, mashq, topshiriq, xato, mustahkamlash, nazorat

9.1. Nomanfiy butun son tushunchasini shakllantirishning pedagogik asoslari

Nomanfiy butun son tushunchasi boshlang'ich matematika kursining markaziy tayanch kategoriyalaridan biri bo'lib, u o'quvchining matematik tafakkuri shakllanishida dastlabki konseptual poydevorni yaratadi. Son tushunchasi kundalik tajribaga tayangan holda shakllanadigan, ammo asta-sekin mavhumlashib boradigan ilmiy tushuncha hisoblanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun son, avvalo, sanaladigan obyektlar majmui bilan bog'liq real hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli sonni faqat belgilar tizimi yoki yozuv shaklida emas, balki predmetlar sonini ifodalovchi vosita sifatida idrok ettirish pedagogik jihatdan muhim hisoblanadi. Nomanfiylik tushunchasi esa sonlarning real hayotdagi mavjudlik chegaralarini anglashga xizmat qiladi, chunki boshlang'ich bosqichda manfiy miqdorlar bilan amaliy ehtiyoj yuzaga kelmaydi.

Nomanfiy butun sonlar deganda nol va undan katta bo'lgan, sanash jarayonida ishtirok etuvchi sonlar tushuniladi. Bu tushuncha o'quvchiga bevosita ta'rif berish orqali emas, balki faoliyat asosida, ya'ni sanash, taqqoslash, ajratish, guruhlash kabi amallar orqali singdiriladi. Masalan, o'qituvchi sinfda 5 ta qalamni ko'rsatib, "Bu yerda nechta qalam bor?" degan savolni beradi. O'quvchi "besh" deb javob berar ekan,

u sonni abstrakt belgidan ko‘ra, real predmetlar miqdori bilan bog‘laydi. Shu jarayonda nol soni ham alohida ahamiyat kasb etadi, chunki nolning mazmuni “yo‘qlik” emas, balki “miqdorning mavjud emasligi” sifatida tushuntirilishi lozim. Masalan, stol ustida hech qanday kitob bo‘lmasa, “kitoblar soni nolga teng” degan ifoda orqali nolning mazmuni aniq ochib beriladi.

Boshlang‘ich idrokda son tushunchasining shakllanishi psixologik va pedagogik qonuniyatlarga bo‘ysunadi.²² O‘quvchi dastlab sonni tartib bilan bog‘laydi, ya‘ni “birinchi”, “ikkinchi”, “uchinchi” kabi tushunchalar orqali. Bu holatda sonning miqdoriy mazmuni emas, balki tartibiy jihati ustuvor bo‘ladi. Vaqt o‘tishi bilan miqdoriy idrok kuchayadi va sonlar predmetlar sonini ifodalovchi universal vosita sifatida anglana boshlaydi. Shu nuqtai nazardan, son nima ekanligi haqidagi pedagogik yondashuv qat‘iy ta‘rif berishga emas, balki idrokni bosqichma-bosqich boyitishga asoslanadi.

Pedagogik asos sifatida konstruktiv yondashuv alohida ahamiyatga ega. Bu yondashuvga ko‘ra, o‘quvchi bilimni tayyor holatda qabul qilmaydi, balki uni faoliyat jarayonida “quradi”. Son tushunchasini shakllantirishda ham o‘quvchi sanash, solishtirish, ortiqcha yoki yetishmayotgan elementni aniqlash orqali o‘z xulosasiga keladi. Masalan, ikkita to‘plam berilib, ularning qaysi biri ko‘p, qaysi biri kamligini aniqlash topshiriladi. Bu jarayonda o‘quvchi sonni faqat aytibgina qolmay, uning mazmunini anglay boshlaydi. Aynan shu jarayon boshlang‘ich idrokni mustahkamlaydi va keyingi matematik tushunchalar uchun zamin yaratadi.

Nomanfiylik mohiyatini tushuntirishda real hayot misollariga tayanish muhim metodik talab hisoblanadi. Masalan, “nechta olma bor?” degan savol doimo nol yoki musbat javobga ega bo‘ladi. Bu orqali o‘quvchi tabiiy ravishda manfiy sonlar bu bosqichda mavjud emasligini sezadi. Shu bilan birga, nolning sonlar qatoridagi o‘rni ham izchil ochib beriladi. Nol soni sanash natijasida emas, balki sanaladigan obyekt yo‘qligida paydo bo‘lishi tushuntiriladi. Bu holat sonlar ketma-ketligida nolning alohida o‘ringa ega ekanligini anglashga yordam beradi.

Didaktik nuqtai nazardan, son tushunchasini shakllantirishda vizual vositalar, predmetli harakatlar va og‘zaki izohlar uyg‘unligi talab etiladi. Faqatgina og‘zaki tushuntirish bilan cheklanib qolish o‘quvchida yuzaki bilim hosil qiladi. Masalan, son kartochkalari, kubiklar, tayoqchalar yordamida sanash jarayoni tashkil etilsa, o‘quvchi sonni ko‘radi, ushlab ko‘radi va anglaydi. Bu holatda son belgisi va son mazmuni o‘rtasidagi bog‘lanish mustahkamlanadi.

Shuni alohida ta‘kidlash kerakki, nomanfiy butun son tushunchasini shakllantirish jarayonida til omili ham muhim ahamiyatga ega. Son nomlarini to‘g‘ri talaffuz qilish, ularni aniq va ravon aytish, son bilan bog‘liq gaplarni grammatik

²² Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent: “METHODIST NASHRIYOT”, 2023.

jihatdan to'g'ri tuzish o'quvchining matematik nutqini rivojlantiradi. Masalan, "uchta daftar", "besh qalam" kabi birikmalar orqali son va predmet o'rtasidagi bog'lanish mustahkamlanadi. Bu esa matematika va ona tili fanlari o'rtasidagi tabiiy integratsiyani ta'minlaydi.

Nomanfiy butun son tushunchasi keyingi bosqichlarda arifmetik amallarni o'rganish, miqdorlarni o'lchash, masalalar yechish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli bu tushuncha yuzaki emas, balki chuqur va barqaror shakllantirilishi zarur. O'quvchi sonni faqat sanash natijasi sifatida emas, balki miqdorni ifodalovchi umumiy tushuncha sifatida anglay boshlaganida, boshlang'ich matematika ta'limining eng muhim pedagogik vazifalaridan biri bajarilgan hisoblanadi. Bu jarayonning samaradorligi o'qituvchining metodik mahorati, tanlangan misollar tizimi va o'quvchining faol ishtirokiga bevosita bog'liq bo'ladi.

9.2. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida nomerlash ko'nikmalarini rivojlantirish bosqichlari

Nomerlash ko'nikmasi boshlang'ich matematika ta'limida o'quvchining sonlar bilan ongli munosabatini ta'minlovchi markaziy kompetensiya sifatida namoyon bo'ladi. Nomerlash faqat sonlarni ketma-ket aytish emas, balki ularning o'zaro munosabatini anglash, miqdoriy va tartibiy jihatlarini farqlash, sonni real vaziyat bilan bog'lash qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. Shu bois nomerlash ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoni izchil bosqichlarda amalga oshiriladi va har bir bosqich o'quvchining yosh xususiyatlari hamda bilish faoliyati darajasiga mos kelishi talab etiladi.

Boshlang'ich bosqichda o'quvchi sonlarni ko'pincha mexanik tarzda sanaydi. Bu holatda ketma-ketlik tushunchasi yetakchi o'rinni egallaydi. Ketma-ketlik deganda sonlarning ma'lum tartibda bir-birini almashtirib borishi tushuniladi. O'quvchi "bir, ikki, uch, to'rt" deb sanar ekan, u hali sonlarning miqdoriy mazmunini to'liq anglamasligi mumkin, biroq tartibni his qiladi. Pedagogik jihatdan bu holat tabiiy hisoblanadi, chunki inson tafakkuri dastlab tartibni, keyin esa mazmunni anglaydi. Shu sababli nomerlash ko'nikmasining dastlabki bosqichi ketma-ket sanashni ongli bajarishga qaratiladi.

Keyingi rivojlanish bosqichida taqqoslash faoliyati markaziy ahamiyat kasb etadi. Taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq sonning miqdoriy jihatdan o'zaro munosabatini aniqlash jarayonidir. O'quvchi "qaysi son katta?", "qaysi biri kichik?", "ular tengmi?" kabi savollarga javob berishga o'rgatiladi. Masalan, 5 ta kubik va 3 ta kubikdan iborat ikki to'plam berilganda, o'quvchi ularni sanab, qaysi to'plam ko'proq ekanini aniqlaydi. Bu jarayonda sonlar faqat nom sifatida emas, balki miqdorni ifodalovchi tushuncha sifatida namoyon bo'ladi. Taqqoslash orqali o'quvchi sonlar

orasidagi munosabatlarni sezadi va bu sezgi keyinchalik arifmetik amallarni o'rganishda muhim rol o'ynaydi.

Nomerlash ko'nikmasining muhim tarkibiy qismi sifatida tartib tushunchasi shakllanadi.²³ Tartib sonning joylashuvini, ketma-ketlikdagi o'rnini bildiradi. Masalan, "uchinchi o'quvchi", "beshinchi uy" kabi iboralar orqali sonning tartibiy ma'nosi ochib beriladi. Bu jarayonda o'quvchi miqdoriy va tartibiy sonlarni farqlashni o'rganadi. Amaliy mashg'ulotlarda o'qituvchi o'quvchilarni safga tizib, "ikkinchi kim?", "to'rtinchi kim?" degan savollar orqali tartib idrokini rivojlantiradi. Shu tariqa sonlar real makon va vaqt bilan bog'lanadi.

Nomerlash ko'nikmalarining yanada chuqurlashgan bosqichida o'rin tushunchasi shakllanadi. O'rin tushunchasi sonning sonlar qatoridagi joyini, boshqa sonlarga nisbatan holatini anglash bilan bog'liq. Masalan, 4 soni 3 dan keyin, 5 dan oldin joylashganini anglash o'quvchining sonlar qatorini ichki mantiq bilan qabul qilayotganini ko'rsatadi. Bu tushuncha keyinchalik o'nlik sanoq tizimini o'rganishda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. O'rin tushunchasi orqali o'quvchi sonlar orasidagi bog'lanishni chiziqli emas, balki tizimli tarzda idrok etadi.

Nomerlash ko'nikmalarini rivojlantirishda amaliy vaziyatlar muhim didaktik vosita hisoblanadi. Masalan, o'yin jarayonida o'quvchilarga raqamlangan kartochkalar tarqatilib, ularni to'g'ri ketma-ketlikda joylashtirish vazifasi beriladi. Bu jarayonda o'quvchi sanaydi, taqqoslaydi va o'rinni aniqlaydi. Shu bilan birga, xatoga yo'l qo'yganida, o'z xatosini mustaqil tuzatishga harakat qiladi. Aynan shu refleksiv faoliyat nomerlash ko'nikmasini barqarorlashtiradi.

Metodik nuqtai nazardan, nomerlashni o'rgatishda faqat bir turdagi mashqlar bilan cheklanib qolish samarasiz hisoblanadi. Ketma-ketlikni rivojlantirish uchun sanash mashqlari, taqqoslash uchun juftlash va solishtirish vazifalari, tartib va o'rin tushunchalari uchun esa joylashuvga doir topshiriqlar uyg'un tarzda qo'llanilishi lozim. Masalan, "qaysi son yo'qolib qoldi?", "qatorni davom ettir" kabi topshiriqlar o'quvchini faol fikrlashga undaydi va nomerlashni mexanik emas, ongli jarayonga aylantiradi.

Nomerlash ko'nikmalarining rivojlanishida nutq omili ham sezilarli rol o'ynaydi. O'quvchi sonlarni nafaqat yozma, balki og'zaki shaklda ham aniq ifodalashi, ularni gap ichida to'g'ri qo'llashi zarur. Masalan, "Bu qatorda yetti son bor", "Beshinchi o'yinchi oldinga chiqdi" kabi gaplar orqali sonlarning funksional ishlatilishi ta'minlanadi. Bu esa matematika tilining tabiiy shakllanishiga olib keladi.

Nomerlash bosqichma-bosqich rivojlanar ekan, o'quvchi sonlar bilan bog'liq har qanday vaziyatda mustaqil yo'l topa boshlaydi. U sanashni qachon va qanday qo'llashni, qaysi holatda taqqoslash zarurligini, qaysi vaziyatda tartibni aniqlash

²³ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. - Toshkent: "NIF MSH", 2023.

muhimligini sezadi. Bu holat boshlang'ich matematik tafakkurning yetuklashayotganidan dalolat beradi va keyingi mavzularni o'zlashtirish uchun mustahkam intellektual asos yaratadi.

9.3. Sonlarni nomerlashni o'rgatishda og'zaki va yozma faoliyatning o'zaro bog'liqligi

Og'zaki faoliyat va yozma faoliyat o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik boshlang'ich sinflarda sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasining eng nozik va shu bilan birga eng samarali jihatlaridan biri hisoblanadi. Og'zaki faoliyat deganda o'quvchining sonlarni aytishi, o'qishi, ta'riflashi va ular bilan bog'liq fikrlarni nutq orqali ifodalashi tushuniladi. Yozma faoliyat esa sonlarni raqamlar yordamida yozish, ularni ketma-ketlikda joylashtirish, ko'chirish va belgilash jarayonlarini o'z ichiga oladi. Ushbu ikki faoliyat turi bir-biridan ajralgan holda emas, balki o'zaro uzviy aloqada shakllantirilgandagina nomerlash ko'nikmasi barqaror va ongli tus oladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun son dastlab eshitiladigan va aytiladigan birlik sifatida mavjud bo'ladi. O'quvchi "uch", "besh", "yetti" kabi so'zlarni eshitadi va takrorlaydi, biroq bu so'zlarning yozma ifodasi - 3, 5, 7 kabi belgilar bilan bog'lanishi darhol yuz bermaydi. Shu nuqtai nazardan, sonni og'zaki ifodalash yozma belgidan oldin shakllanadigan tabiiy bosqich hisoblanadi. Pedagogik jarayonda bu ketma-ketlikni buzish, ya'ni avval yozma belgini berib, keyin og'zaki izohga o'tish o'quvchida mexanik yodlashni kuchaytirib, mazmuniy anglashni susaytiradi.

Og'zaki nomerlash jarayonida o'quvchi sonlarni ketma-ket aytish, ularni taqqoslab ifodalash va real vaziyat bilan bog'lash orqali o'z nutqini matematik mazmun bilan boyitadi. Masalan, "sinfda sakkiz nafar o'quvchi bor", "stolda to'rtta daftar turibdi" kabi gaplar orqali son nafaqat miqdorni, balki nutqiy birlikni ham ifodalaydi. Bu holatda o'quvchi sonni mustaqil birlik sifatida emas, balki ma'no tashuvchi element sifatida qabul qiladi. Aynan shu jarayon matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi.

Yozma faoliyatga o'tish esa alohida metodik e'tibor talab qiladi. Yozma nomerlash sonning grafik belgisi bilan tanishishni anglatadi. Raqam - bu sonning shartli belgisi bo'lib, u sonning mazmunini to'liq ochib bera olmaydi, balki uni ifodalash vositasi vazifasini bajaradi. Shu sababli raqamni o'rgatishda uning shakliga emas, balki mazmuniga urg'u berish muhim hisoblanadi. Masalan, "5" raqamini yozdirishdan oldin o'qituvchi beshta predmetni sanatib, bu miqdorning og'zaki nomini mustahkamlaydi, shundan keyingina yozma belgini kiritadi. Bu ketma-ketlik o'quvchining ongida og'zaki va yozma tasvirlar o'rtasida mustahkam bog'lanish hosil qiladi.

Og'zaki va yozma faoliyatning uyg'unlashuvi o'qish faoliyati orqali yanada mustahkamlanadi. O'quvchi yozilgan raqamni ko'rib, uni to'g'ri o'qishi, ya'ni grafik

belgini og‘zaki shaklga aylantira olishi lozim. Masalan, doskada “9” raqami yozilgan bo‘lsa, o‘quvchi uni “to‘qqiz” deb o‘qiydi va shu bilan yozma belgidan og‘zaki ifodaga o‘tish amalga oshadi. Bu jarayon ikki tomonlama bo‘lishi zarur: aytilgan sonni yozish va yozilgan sonni o‘qish. Aynan shu ikki yo‘nalishdagi mashqlar nomerlash ko‘nikmasining puxta shakllanishini ta‘minlaydi.

Metodik jihatdan og‘zaki va yozma faoliyatni ajratib qo‘yish emas, balki ularni parallel olib borish samaraliroq hisoblanadi. Masalan, o‘qituvchi sonlarni ketma-ket aytirar ekan, shu bilan birga o‘quvchilardan daftarga mos raqamlarni yozishni so‘raydi. Bu jarayonda o‘quvchi eshitadi, aytadi, ko‘radi va yozadi. Ko‘pkanalli idrok mexanizmi ishga tushadi va bilim mustahkamlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan darslarda o‘quvchilar sonlarni kamroq adashtiradi va yozma xatolar soni sezilarli darajada kamayadi.

Og‘zaki va yozma faoliyat uyg‘unligining yana bir muhim jihati - xatolarni aniqlash va tuzatish imkoniyatidir.²⁴ O‘quvchi sonni noto‘g‘ri yozganida, uni og‘zaki o‘qib ko‘rish orqali xatosini sezishi mumkin. Masalan, “12” o‘rniga “21” yozgan o‘quvchi uni o‘qiganda mazmun mos kelmasligini anglaydi. Bu holatda og‘zaki faoliyat yozma faoliyatni nazorat qiluvchi mexanizm vazifasini bajaradi. Aksincha, noto‘g‘ri aytilgan son yozma ko‘rinishda tekshiriladi. Bu ikki tomonlama nazorat o‘quvchining o‘z-o‘zini tekshirish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

Amaliy mashg‘ulotlarda o‘yin elementlaridan foydalanish og‘zaki va yozma faoliyat uyg‘unligini tabiiy tarzda ta‘minlaydi. Masalan, “sonni eshit - yoz”, “raqamni ko‘r - ayt” kabi mashqlar o‘quvchini faol holatga keltiradi. Bu jarayonda o‘quvchi faqat topshiriqni bajaruvchi emas, balki faol ishtirokchi sifatida namoyon bo‘ladi. Aynan shu faol ishtirok matematik bilimlarning barqarorligini ta‘minlaydi.

Shuni ta‘kidlash joizki, og‘zaki va yozma faoliyat o‘rtasidagi bog‘liqlik faqat texnik ko‘nikma emas, balki tafakkur jarayonining ifodasidir. O‘quvchi sonni og‘zaki ifodalab, yozma belgiga o‘tkazarkan, abstraksiyalash jarayonini amalga oshiradi. Bu esa boshlang‘ich matematik tafakkurning rivojlanishida muhim bosqich hisoblanadi. Sonlar bilan bog‘liq bilimlar aynan shu jarayonda mazmunli va ongli tus oladi hamda keyingi matematik faoliyatlar uchun mustahkam poydevor yaratadi.

9.4. Nomanfiy butun sonlarni nomerlashda uchraydigan tipik xatolar va ularni bartaraf etish yo‘llari

Tipik xato tushunchasi pedagogik jarayonda o‘quvchi faoliyatida muntazam takrorlanib turadigan, tasodifiy emas, balki muayyan metodik yoki psixologik sababga ega bo‘lgan noto‘g‘ri harakat yoki fikrlash shaklini anglatadi. Boshlang‘ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni nomerlash jarayonida uchraydigan xatolar aynan shunday

²⁴ Badalov D. Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi. O‘quv qo‘llanma. - Termiz: “Termiz Publishing Center”, 2025.

xarakterga ega bo'lib, ularni aniqlash va tahlil qilish o'qituvchidan yuqori metodik sezgirlikni talab etadi. Bu xatolarni faqat noto'g'ri javob sifatida baholash emas, balki ularning kelib chiqish manbaini anglash va o'quvchi tafakkuridagi muammoli nuqtalarni ko'ra bilish muhim hisoblanadi.

Nomerlashda eng ko'p uchraydigan xatolardan biri sonlar ketma-ketligini buzish bilan bog'liq bo'ladi. O'quvchi ma'lum bir joyda sonni tashlab ketadi yoki ortiqcha son qo'shib yuboradi. Masalan, "bir, ikki, uch, besh" tarzidagi sanash holatlari kuzatiladi. Bu xato ko'pincha e'tiborsizlik natijasi sifatida baholansa-da, aslida u o'quvchining sonlar qatorini mexanik yodlaganini, biroq ularning ichki mantiqini anglamaganini ko'rsatadi. Bunday holatda o'qituvchi sanashni tezlatish yoki ko'proq takrorlash yo'liga emas, balki sonlar orasidagi bog'lanishni anglatishga e'tibor qaratishi lozim.

Yana bir keng tarqalgan muammo son va raqamni aynanlashtirish bilan bog'liq xatolardir. O'quvchi uchun "5" belgisi ko'pincha mustaqil mazmun kasb etadi va u besh tushunchasidan ajralgan holda idrok etiladi. Natijada o'quvchi raqamni to'g'ri yozadi, biroq uning ifodalagan miqdorini anglamaydi. Masalan, beshta predmet o'rniga besh raqamini yozib, vazifa bajarildi deb hisoblaydi. Bu holat abstraksiya darajasining noto'g'ri shakllanganidan dalolat beradi. Bunday xatolarni bartaraf etishda predmetli faoliyatga qaytish, ya'ni sonni yana real obyektlar bilan bog'lash samarali bo'ladi.

Taqqoslashdagi xatolar ham nomerlash jarayonida muhim o'rin tutadi. O'quvchi ikki sonni solishtirar ekan, ularni sanamasdan, tashqi ko'rinish yoki yozma shakliga qarab xulosa chiqarishi mumkin. Masalan, "9" va "10" sonlarini solishtirganda, ayrim o'quvchilar "9 katta, chunki unda raqam ko'p" degan noto'g'ri fikr bildiradi. Bu holatda xato sonning miqdoriy mazmuni emas, balki yozma ifodasiga tayanib baholash natijasida yuzaga keladi. Ushbu turdagi xatolarni bartaraf etish uchun sonlarni real vaziyatlar orqali taqqoslash, masalan, to'qqizta va o'nta predmetni yonma-yon qo'yish orqali farqni ko'rsatish muhim hisoblanadi.

Nomerlashda uchraydigan yana bir muhim xato nol sonining noto'g'ri talqin qilinishi bilan bog'liq. Ba'zi o'quvchilar nolni "son emas" deb hisoblaydi yoki uni sanash jarayonidan butunlay chiqarib tashlaydi. Boshqa holatlarda esa nolni eng kichik son sifatida emas, balki "hech narsa" sifatida idrok etadi. Bu holatda nolning matematik mazmuni yetarlicha ochib berilmagan bo'ladi. Nolni "yo'qlik" emas, balki "miqdorning mavjud emasligi" sifatida tushuntirish, masalan, "savatchada olma yo'q, demak olma soni nolga teng" kabi misollar orqali uning mazmunini aniqlashtirish zarur bo'ladi.

Tartib va o'rin tushunchalarini chalkashtirish ham tipik xatolar sirasiga kiradi. O'quvchi "uchinchi" va "uchta" tushunchalarini farqlay olmaganda, sonning tartibiy va miqdoriy ma'nolari bir-biriga aralashib ketadi. Masalan, "uchinchi o'quvchi"

deganda uch nafar o'quvchini ko'rsatishi mumkin. Bu holat til va matematik tushunchalar o'rtasidagi bog'lanish yetarli darajada shakllanmaganini ko'rsatadi. Bunday xatolarni kamaytirish uchun tilga oid izohlar bilan matematik vaziyatlarni uyg'unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xatolarni bartaraf etishda jazolash yoki faqat to'g'ri javobni ko'rsatish yetarli emas. Xatoni tahlil qilish metodik jihatdan eng samarali yo'nalish hisoblanadi. O'quvchidan "nega shunday deb o'ylading?", "qanday yo'l bilan hisobladin?" kabi savollar orqali uning fikrlash jarayoni aniqlanadi. Ko'pincha xato noto'g'ri mantiqiy bog'lanishdan emas, balki yetarli tajriba yo'qligidan kelib chiqadi. Shu sababli xatoni tuzatish jarayoni o'quvchini to'g'ri yo'lga yo'naltirish sifatida tashkil etilishi lozim.

Metodik tajribalar shuni ko'rsatadiki, xatolar bilan ishlashda taqqoslash va qarama-qarshi misollar alohida samaradorlikka ega. Masalan, to'g'ri va noto'g'ri yechim yonma-yon berilib, ularning farqi tahlil qilinadi. Bu jarayonda o'quvchi o'z xatosini tashqi baho orqali emas, balki ichki anglash orqali tushunib yetadi. Aynan shu anglash jarayoni barqaror bilim shakllanishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, xatolarni bartaraf etishda individual yondashuv muhim rol o'ynaydi. Har bir o'quvchining xatosi uning shaxsiy bilish yo'liga bog'liq bo'lib, umumiy andozalar bilan cheklanib bo'lmaydi. Kimdir sanashda qiynaladi, kimdir yozma belgilarni adashtiradi, yana kimdir og'zaki ifodalashda sustlik ko'rsatadi. O'qituvchi ana shu farqlarni hisobga olgan holda mashqlar tizimini moslashtirsa, nomerlashdagi xatolar bosqichma-bosqich kamayadi.

Nomanfiy butun sonlarni nomerlash jarayonida xatolarni tabiiy o'quv hodisasi sifatida qabul qilish, ularni o'rganish va to'g'ri yo'naltirish boshlang'ich matematika metodikasining muhim professional mezonlaridan biri hisoblanadi. Aynan xato orqali o'quvchining bilim darajasi, tafakkur yo'nalishi va metodik ehtiyoji aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Nomanfiy butun sonlar tushunchasi qanday mazmunga ega va u boshlang'ich sinfda nima sababdan muhim hisoblanadi?
2. Son va raqam tushunchalari o'rtasida qanday metodik farq mavjud?
3. Nomerlash ko'nikmasi qaysi aqliy jarayonlar bilan chambarchas bog'liq?
4. Nol sonining matematik mazmuni boshlang'ich sinf o'quvchilariga qanday izohlanadi?
5. Sonlarni nomerlashda og'zaki va yozma faoliyatning o'zaro bog'liqligi nimada namoyon bo'ladi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida son tushunchasi shakllanishida predmetli faoliyatning ahamiyati haqida guruhda muhokama qiling.

2. “Nomerlashni mexanik o‘rganish qanday salbiy oqibatlariga olib keladi?” mavzusida fikr almashing.

3. Sonlarni nomerlashda uchraydigan tipik xatolar sabablarini aniqlab, ularni bartaraf etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqing.

4. Mashq va topshiriqlarni tanlashda o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish zarurligi haqida bahs yuriting.

5. “Nomerlash – arifmetik amallarning asosi” mavzusida dalillar keltirgan holda muhokama o‘tkazing.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat:

Amaliy topshiriq: Nomerlashni kuzatish va tahlil qilish

1-sinf matematika darsligidan sonlarni nomerlashga doir 2–3 ta mashqni tanlang. Har bir mashqni quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

mashqning maqsadi

qaysi ko‘nikmani rivojlantirishi

og‘zaki va yozma faoliyatning ishtiroki

mumkin bo‘lgan xatolar

Natijalarni jadval ko‘rinishida rasmiylashtiring va qisqa metodik xulosa yozing.

Ijodiy topshiriq: “Sonlar olamida”

Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi nuqtai nazaridan sonlar bilan tanishish jarayonini tasvirlab bering. Uni kichik hikoya, metodik esse yoki didaktik vaziyat shaklida bayon qiling. Matnda son, nol, sanash va tartib tushunchalaridan foydalaning.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. **Boshlang‘ich matematika nazariyasi metodikasi:** o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023.

2. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. **Matematika o‘qitish metodikasi dan praktikum:** darslik. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOTI, 2023.

3. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

5. Badalov D. **Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi** : o‘quv qo‘llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025.

10-MAVZU: 10 VA 100 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

Reja:

10.1. 10 va 100 ichida son tushunchasini bosqichma-bosqich shakllantirishning didaktik asoslari

10.2. Birlik va o'nlik tushunchalarini ajratib ko'rsatish orqali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish usullari

10.3. 10 va 100 ichida sonlar ketma-ketligini aniqlash va taqqoslash ko'nikmalarini rivojlantirish metodlari

10.4. Ko'rgazmali vositalar yordamida ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirish yo'llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Son, miqdor, sanash, ketma-ketlik, birlik, o'nlik, raqam, nomerlash, taqqoslash, pozitsionlik, natural, tizim, tarkib, model, ko'rgazmalilik, jadval, chiziq, mashq, malaka, amaliyot

10.1. 10 va 100 ichida son tushunchasini bosqichma-bosqich shakllantirishning didaktik asoslari

Boshlang'ich matematika ta'limida son tushunchasi o'quvchilarning keyingi matematik rivoji uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi. Son tushunchasini shakllantirish faqatgina sanashni o'rgatish bilan cheklanmaydi, balki miqdoriy munosabatlarni idrok etish, real predmetlar va ularning son jihatdan ifodalanishini anglash, matematik til orqali fikrlashni rivojlantirish jarayonini o'z ichiga oladi. Son tushunchasi deganda, predmetlar to'plamining miqdoriy xususiyatini ifodalovchi, taqqoslash, sanash va umumlashtirish asosida shakllanadigan abstrakt matematik tushuncha tushuniladi. Ushbu tushuncha bolaning ongida birdaniga paydo bo'lmaydi, u didaktik jihatdan puxta rejalashtirilgan, ketma-ket va mantiqan bog'langan bosqichlar orqali shakllantiriladi.

10 va 100 ichida son tushunchasini shakllantirishning didaktik asosi avvalo konkretlikdan abstraktlikka o'tish tamoyiliga tayanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun son dastlab real buyumlar bilan bog'liq holda anglanadi. Masalan, 5 soni o'quvchi ongida "5 ta qalam", "5 ta olma" kabi aniq obrazlar bilan mustahkamlanadi.

Shu nuqtada miqdor tushunchasi asosiy o‘rin tutadi. Miqdor - bu predmetlar to‘plamining sanash orqali aniqlanadigan xususiyati bo‘lib, u son tushunchasining mazmuniy poydevorini tashkil etadi. O‘quvchi miqdorni idrok etmasdan turib, sonni anglay olmaydi. Shuning uchun metodik jihatdan dastlab predmetlarni sanash, sanash jarayonida so‘z va harakatning uyg‘unligini ta‘minlash muhim hisoblanadi.

10 ichida sonlarni o‘rgatishda didaktik jarayon sanashning to‘g‘ri ketma-ketligini shakllantirishdan boshlanadi. Bu jarayonda natural qator tushunchasi bilvosita, ammo izchil ravishda shakllantiriladi. Natural qator - bu sonlarning 1 dan boshlab ketma-ket tartibda joylashuvi bo‘lib, unda har bir keyingi son avvalgisidan bittaga katta bo‘ladi¹. O‘quvchi ushbu munosabatni real harakat orqali anglaydi: bir predmet qo‘shilganda miqdor ortadi, bitta predmet olib tashlanganda esa kamayadi. Masalan, stol ustida 6 dona kubik borligini ko‘rgan bola yana bitta kubik qo‘shilgach, miqdor 7 taga yetganini nafaqat aytadi, balki sababini ham tushunadi. Shu orqali son tushunchasi mexanik emas, mazmunli shakllanadi.

Didaktik nuqtayi nazardan muhim jihatlardan biri - sonni nomlash, belgilash va anglash jarayonlarining bir butun holda olib borilishidir. O‘quvchi “yetti” so‘zini aytishi, “7” raqamini yozishi va yetti predmetni ajrata olishi o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lishi zarur. Agar ushbu uch komponentdan biri uzilib qolsa, son tushunchasi to‘liq shakllanmaydi. Masalan, ayrim o‘quvchilar 8 raqamini yozishi mumkin, lekin 8 ta predmetni sanab ko‘rsata olmaydi. Bu holat son tushunchasining faqat grafik belgiga bog‘lanib qolganini ko‘rsatadi. Didaktik jihatdan bunday uzilishlarning oldini olish uchun har bir son real predmetlar, og‘zaki nutq va yozma belgi bilan birgalikda o‘rganilishi talab etiladi.²⁵

10 dan 100 gacha bo‘lgan sonlar tushunchasini shakllantirish esa yangi sifat bosqichini talab qiladi. Bu yerda o‘nlik tizimi tushunchasi markaziy ahamiyat kasb etadi. O‘nlik tizimi - bu sonlarni o‘nlik birliklar asosida guruhlash va yozish prinsipi bo‘lib, ikki xonali sonlarning mazmunini ochib berishga xizmat qiladi. O‘quvchi uchun 34 soni shunchaki “o‘ttiz to‘rt” emas, balki “3 ta o‘nlik va 4 ta birlik” ekanligini anglash muhimdir. Bu tushuncha didaktik jihatdan sun‘iy kiritilmaydi, balki predmetlarni guruhlash orqali tabiiy ravishda hosil qilinadi. Masalan, 23 ta cho‘pni sanash jarayonida ularni 10 tadan bog‘lash orqali 2 ta o‘nlik va 3 ta birlik ajratiladi. Shu orqali o‘quvchi ikki xonali sonning ichki tuzilishini amaliy faoliyat orqali o‘zlashtiradi.

Bosqichma-bosqichlik tamoyili son tushunchasini shakllantirishda metodik tayanch bo‘lib xizmat qiladi. Avval 10 ichida sanash va miqdorni aniqlash, keyin o‘nlik tushunchasini kiritish, undan so‘ng o‘nliklar asosida ikki xonali sonlarni anglash jarayoni amalga oshiriladi. Bu jarayonda o‘qituvchi tomonidan beriladigan savollar,

²⁵ Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi. O‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “Metodist nashriyot”, 2023

topshiriqlar va misollar o'quvchini mustaqil fikrlashga undashi zarur. Masalan, "Nima uchun 20 sonida birlik yo'q?", "Qaysi sonlarda birliklar 0 ga teng?" kabi savollar son tushunchasini chuqurlashtiradi va mantiqiy tafakkurni faollashtiradi.

Didaktik asoslarning yana bir muhim jihati - psixologik moslikdir. Boshlang'ich sinf o'quvchilari konkret-obrazli tafakkur bosqichida bo'lgani sababli, son tushunchasini shakllantirishda vizual va amaliy faoliyat yetakchi o'rin tutadi. Shu sababli, sonlarni o'rgatishda faqat og'zaki tushuntirish bilan cheklanib qolish metodik xato hisoblanadi. O'quvchi sonni ko'rishi, ushlashi, joylashtirishi, solishtirishi orqali anglagandagina tushuncha mustahkam bo'ladi. Masalan, 47 sonini o'rganishda 4 ta o'nlik tayoqcha va 7 ta birlik kubikdan foydalanish o'quvchining ongida sonning tarkibiy modelini shakllantiradi.

Son tushunchasini bosqichma-bosqich shakllantirish jarayonida taqqoslash muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo'ladi. O'quvchi sonlarni "katta-kichik", "ko'p-kam" munosabatlari orqali idrok etadi. Masalan, 36 va 39 sonlarini taqqoslash jarayonida bola avval o'nliklar tengligini, so'ng birliklarni solishtirish zarurligini tushunadi. Bu esa son tushunchasini strukturaviy jihatdan anglashga olib keladi. Natijada son o'quvchi uchun tartibsiz belgi emas, balki aniq mantiqiy tuzilishga ega bo'lgan matematik obyektga aylanadi.

Son tushunchasining didaktik asoslari puxta shakllantirilgan taqdirdagina keyingi arifmetik amallarni o'zlashtirish samarali kechadi. Chunki qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallari mazmunan sonlar o'rtasidagi munosabatlarga tayanadi. Agar o'quvchi 10 va 100 ichida sonning mohiyatini chuqur anglamagan bo'lsa, arifmetik amallar mexanik yodlash darajasida qolib ketadi. Shu sababli son tushunchasini shakllantirish boshlang'ich matematika kursining markaziy didaktik vazifalaridan biri hisoblanadi.

10.2. Birlik va o'nlik tushunchalarini ajratib ko'rsatish orqali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish usullari

Boshlang'ich sinflarda 10 va 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish jarayoni birlik va o'nlik tushunchalarini ongli ravishda ajratib ko'rsatishga asoslanadi. Ushbu tushunchalar ikki xonali sonlarning ichki tuzilishini ochib beruvchi asosiy metodik tayanch bo'lib, o'quvchilarning sonni mexanik ravishda emas, balki mazmunan anglab o'zlashtirishiga xizmat qiladi. Birlik - bu sanash jarayonida alohida ajralib turadigan eng kichik miqdor birligi bo'lsa, o'nlik - bu o'nta birlikning birlashmasi asosida hosil bo'lgan yangi miqdor birligidir. Mazkur tushunchalarni to'g'ri shakllantirmasdan turib, ikki xonali sonlarni o'qish va yozish jarayonini samarali tashkil etib bo'lmaydi.

Metodik jihatdan birlik va o'nlik tushunchalarini ajratish jarayoni o'quvchining real predmetlar bilan olib boradigan faoliyati orqali amalga oshiriladi. Masalan,

o'qituvchi stol ustiga 17 ta tayoqcha qo'yib, ularni sanashni taklif etadi. Sanash jarayonida o'quvchi ma'lum bir qiyinchilikka duch keladi, chunki son ortib borgani sari sanash jarayoni sekinlashadi va xatolarga moyillik kuchayadi. Shu nuqtada o'qituvchi tayoqchalarni 10 tadan bog'lashni taklif etadi. Natijada bitta bog'lam - bitta o'nlik, qolgan 7 ta tayoqcha esa birliklar sifatida ajralib chiqadi. Aynan shu amaliy harakat orqali o'quvchi 17 sonining "1 ta o'nlik va 7 ta birlik"dan iborat ekanligini anglaydi.

Sonni o'qish jarayonida birlik va o'nlik tushunchalarini ajratib ko'rsatish alohida ahamiyat kasb etadi.²⁶ Sonni o'qish - bu raqamlar bilan ifodalangan sonni og'zaki nutqda to'g'ri va mazmunli ifodalash jarayonidir. Masalan, "42" raqamini o'qiyotgan o'quvchi "qirq ikki" deb aytadi, biroq metodik maqsad nuqtayi nazaridan bu yetarli emas. O'quvchi ushbu sonning 4 ta o'nlik va 2 ta birlikdan tashkil topganini ham anglab yetishi zarur. Shu sababli o'qituvchi "Bu son nechta o'nlikdan iborat?", "Nechta birlik bor?" kabi savollar orqali sonni o'qish jarayonini tahliliy faoliyat bilan boyitadi. Natijada son o'qish faqat fonetik jarayon bo'lib qolmay, mantiqiy tushunishga asoslangan bilimga aylanadi.

Sonni yozish jarayoni esa birlik va o'nlik tushunchalarining yanada chuqurroq o'zlashtirilishini talab qiladi. Sonni yozish - bu og'zaki ifodalangan yoki amaliy faoliyat orqali aniqlangan sonni raqamlar yordamida yozma shaklda ifodalash jarayonidir. Masalan, o'qituvchi "3 ta o'nlik va 5 ta birlikdan iborat sonni yozing" degan topshiriq beradi. O'quvchi bu vazifani bajarish jarayonida avval o'nliklar sonini aniqlaydi va o'nliklar xonasiga "3" raqamini yozadi, so'ng birliklar xonasiga "5" raqamini joylashtiradi. Natijada "35" soni hosil bo'ladi. Bu jarayonda o'quvchi raqamlarning o'rnini tasodifiy emasligini, balki ularning joylashuvi sonning mazmunini belgilashini tushunadi.

Birlik va o'nlik tushunchalarini ajratib ko'rsatish orqali o'rgatishda pozitsionlik g'oyasi muhim metodik rol o'ynaydi. Pozitsion yozuv - bu raqamning qiymati uning yozuvdagi o'rniga bog'liq bo'lishini ifodalovchi tizimdir. Ikki xonali sonlarda chap tomondagi raqam o'nliklarni, o'ng tomondagi raqam esa birliklarni bildiradi. Masalan, 28 va 82 sonlarini solishtirish orqali o'quvchi raqamlar bir xil bo'lsa-da, ularning o'rnini o'zgargani sababli sonlarning qiymati tubdan farq qilishini anglaydi. Ushbu misol birlik va o'nlik tushunchalarining faqat sanash uchun emas, balki sonning ma'nosini aniqlashda ham hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi.

Metodik tajriba shuni ko'rsatadiki, birlik va o'nlik tushunchalarini o'rgatishda vizual modellar alohida samaradorlikka ega. Masalan, o'nlik kvadrati, o'nlik tayoqchalari, sonlar jadvali kabi vositalar yordamida o'quvchi ikki xonali sonlarning tuzilishini ko'z bilan ko'rib anglaydi. 56 sonini tushuntirishda 5 ta o'nlik tayoqcha va

²⁶ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

6 ta birlik kubikdan foydalanish o'quvchida sonning ichki tarkibi haqida aniq tasavvur hosil qiladi. Bu tasavvur keyinchalik sonlarni yozishda xatolarga yo'l qo'ymaslikka xizmat qiladi.

Birlik va o'nlik tushunchalarini ajratib ko'rsatish o'quvchilarning analitik fikrlashini rivojlantiradi. O'quvchi sonni butun holatda qabul qilish bilan cheklanmay, uni tarkibiy qismlarga ajratadi, bu qismlar o'rtasidagi munosabatni tahlil qiladi. Masalan, "Qaysi son katta: 47 yoki 52?" degan savolga javob berishda o'quvchi avval o'nliklarni solishtiradi, so'ng birliklarga murojaat qiladi. Bu yondashuv sonni o'qish va yozish jarayonini mantiqiy faoliyatga aylantiradi.

Shuningdek, birlik va o'nlik tushunchalarini ajratish orqali o'rgatish o'quvchilarda og'zaki va yozma nutqning uyg'un rivojlanishini ta'minlaydi. Sonni o'qishda "o'ttiz yetti" deb aytish, yozishda esa "37" shaklida ifodalash o'rtasidagi bog'liqlik mustahkamlanadi. Bu bog'liqlikni anglagan o'quvchi sonlar bilan erkin ishlay boshlaydi, ularni yozishda ham, o'qishda ham ishonch bilan harakat qiladi.

Amaliy mashqlarda birlik va o'nlik tushunchalarini faol qo'llash o'quvchilarni mustaqil fikrlashga undaydi. Masalan, "Qaysi sonlarda 6 ta birlik bor?", "Qaysi sonlarda 4 ta o'nlik mavjud?" kabi topshiriqlar o'quvchini sonlarni tahlil qilishga, ularni ichki tuzilishi asosida ajratishga majbur etadi. Natijada sonlarni o'qish va yozish ko'nikmasi avtomatik emas, ongli ravishda shakllanadi.

10.3. 10 va 100 ichida sonlar ketma-ketligini aniqlash va taqqoslash ko'nikmalarini rivojlantirish metodlari

Boshlang'ich sinf matematika kursida 10 va 100 ichida sonlar bilan ishlash jarayonining muhim tarkibiy qismi sonlar ketma-ketligi va taqqoslash ko'nikmalarini shakllantirish hisoblanadi. Bu ko'nikmalar o'quvchining son tushunchasini faqat statik miqdor sifatida emas, balki o'zgaruvchan, tartibli va o'zaro bog'liq matematik tizim sifatida anglashiga imkon yaratadi. Sonlar ketma-ketligi deganda, sonlarning ma'lum qoidaga ko'ra tartib bilan joylashuvi tushuniladi. Ushbu tushuncha bolaning matematik tafakkurida vaqt, tartib va miqdor munosabatlarini uyg'unlashtiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Sonlar ketma-ketligini aniqlash ko'nikmasi, avvalo, o'quvchining sanash faoliyati bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Biroq sanashning o'zi yetarli emas, chunki ketma-ketlikni anglash sanash jarayonining mazmunini tushunishni talab qiladi. O'quvchi 27 dan keyin 28 kelishini bilishi mumkin, ammo bu o'zgarishning sababini anglamas ekan, bilim yuzaki bo'lib qoladi. Shu sababli metodik yondashuvda sonlar orasidagi qo'shilish munosabati asosiy tushuncha sifatida shakllantiriladi. Qo'shilish munosabati - bu ketma-ket joylashgan sonlar orasidagi "bittaga ortish" aloqasidir. Masalan, 45 va 46 sonlari o'rtasidagi farq bitta birlik ekanligini amaliy faoliyat orqali ko'rsatish o'quvchining ongida ketma-ketlikning ichki mexanizmini ochib beradi.

10 ichida sonlar ketma-ketligini o'rganish jarayonida o'quvchi uchun asosiy vazifa sonlarning tartibini mustahkamlashdan iborat bo'ladi. Bu jarayonda "oldingi son", "keyingi son", "o'rtadagi son" kabi munosabatli tushunchalar muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, "7 sonidan oldin qaysi son keladi?" yoki "5 va 7 orasida qaysi son joylashgan?" kabi savollar o'quvchini sonlar qatorini faqat yodlab olishga emas, balki uni mantiqiy model sifatida tasavvur qilishga undaydi. Shu orqali ketma-ketlik tushunchasi statik emas, dinamik xarakter kasb etadi.

10 dan 100 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligini o'rgatishda metodik vazifa yanada murakkablashadi. Bu bosqichda o'quvchi faqat birliklar asosidagi ketma-ketlik bilan emas, balki o'nliklar almashinuvi bilan bog'liq jarayonni ham anglab yetishi kerak bo'ladi. Masalan, 39 dan keyin 40 kelishini tushuntirish jarayonida o'qituvchi "birliklar tugadi, yangi o'nlik boshlandi" degan mazmunda tushuntirish beradi. Bu yerda o'nlik chegarasi tushunchasi shakllanadi. O'nlik chegarasi - bu birliklar soni 9 ga yetgach, keyingi sonning yangi o'nlikka o'tishini ifodalovchi holatdir. Ushbu tushunchani anglagan o'quvchi 19, 29, 39, 49 kabi o'tish nuqtalarini ongli ravishda idrok etadi.

Sonlarni taqqoslash ko'nikmasi sonlar ketma-ketligini anglash bilan uzviy bog'liq holda rivojlanadi. Taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq sonning miqdoriy jihatdan o'zaro munosabatini aniqlash jarayonidir. Taqqoslash jarayonida "katta", "kichik", "teng" kabi matematik munosabatlar shakllanadi. Boshlang'ich sinfda taqqoslash dastlab amaliy asosda olib boriladi. Masalan, 14 va 17 sonlarini solishtirishda o'quvchi real predmetlar yoki chiziqli modellar yordamida qaysi miqdor ko'p ekanini aniqlaydi. Bu bosqichda taqqoslashning vizual asosga tayanishi o'quvchining tushunishini yengillashtiradi.

Ikki xonali sonlarni taqqoslashda metodik yondashuv o'nliklarni solishtirish ustuvorligi tamoyiliga asoslanadi. O'quvchi 63 va 58 sonlarini taqqoslayotganda avvalo o'nliklar soniga e'tibor qaratadi. 6 ta o'nlik 5 ta o'nlikdan katta ekanini anglagach, birliklarni solishtirishga ehtiyoj qolmaydi. Biroq o'nliklar teng bo'lgan holatlarda birliklar muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, 74 va 79 sonlarini taqqoslashda birliklar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu yondashuv o'quvchining sonni tarkibiy tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Sonlar ketma-ketligini aniqlash va taqqoslash jarayonida sonlar chizig'i muhim metodik vosita sifatida namoyon bo'ladi. Sonlar chizig'i - bu sonlarning ketma-ketligini fazoviy tasvir orqali ifodalovchi model bo'lib, unda har bir son ma'lum masofada joylashadi. O'quvchi sonlar chizig'ida o'ng tomonga siljish sonning ortishini, chap tomonga siljish esa kamayishini anglaydi. Masalan, 32 dan 36 gacha bo'lgan masofani ko'rish orqali o'quvchi bu sonlar orasidagi farqni nafaqat biladi, balki sezadi. Bu sezgi keyinchalik ayirish va qo'shish amallarini o'zlashtirishda muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Taqqoslash ko'nikmasini rivojlantirishda belgilar bilan ishlash alohida o'rin tutadi. $>$, $<$, $=$ belgilarining mazmunini anglash o'quvchidan abstrakt tafakkurni talab qiladi. Shu sababli dastlab ushbu belgilar so'z bilan ifodalanadi, so'ngra grafik belgilar bilan mustahkamlanadi. Masalan, "45 ____ 47" yozuvi berilib, o'quvchidan mos belgini qo'yish so'raladi. O'quvchi bu vazifani bajarishda sonlar ketma-ketligiga tayanadi va qaysi son oldin, qaysi biri keyin kelishini aniqlaydi. Natijada taqqoslash belgisi mazmunan o'zlashtiriladi.

Sonlar ketma-ketligi bilan ishlash jarayonida og'zaki mashqlar muhim ahamiyatga ega. Masalan, "50 dan boshlab 5 ta sonni ayting", "68 dan oldingi va keyingi sonlarni toping", "Qaysi son 72 dan kichik, ammo 70 dan katta?" kabi topshiriqlar o'quvchini tezkor fikrlashga undaydi. Bu mashqlar sonlar qatorini faol holatda saqlashga xizmat qiladi va matematik nutqni rivojlantiradi.

Sonlarni taqqoslash va ketma-ketlikni aniqlash ko'nikmalari o'quvchining matematik savodxonligini oshiradi, chunki bu ko'nikmalar kundalik hayot bilan bevosita bog'liq. Masalan, narxlarni solishtirish, vaqt ketma-ketligini aniqlash, buyumlar sonini taqqoslash kabi holatlarda o'quvchi aynan shu bilimlarga tayanadi. Natijada matematika o'quvchi uchun mavhum fan emas, balki real hayot bilan bog'liq amaliy bilimlar tizimiga aylanadi.

10.4. Ko'rgazmali vositalar yordamida ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirish yo'llari

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida ikki xonali sonlarning tarkibini o'rgatish jarayoni o'quvchining abstrakt tafakkurga o'tishidagi eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Ushbu jarayon samaradorligi bevosita ko'rgazmali vositalardan foydalanish darajasi bilan belgilanadi. Ko'rgazmali vositalar deganda, matematik tushunchalarni ko'z bilan ko'rish, qo'l bilan ushlash va amaliy harakat orqali anglash imkonini beruvchi didaktik materiallar tushuniladi. Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda bu vositalar faqat yordamchi emas, balki tushunchaning o'zagini ochib beruvchi metodik mexanizm vazifasini bajaradi.

Ikki xonali son tushunchasi o'quvchi ongida birdaniga shakllanmaydi. O'quvchi uchun 58 soni dastlab oddiy belgilar majmuasi sifatida qabul qilinadi. Son tarkibi tushunchasi kiritilmaguncha, bu raqam ichki tuzilishga ega obyekt sifatida idrok etilmaydi. Son tarkibi - bu sonning nechta o'nlik va nechta birlikdan tashkil topganini ifodalovchi ichki tuzilishidir. Mazkur tushunchani samarali shakllantirishda ko'rgazmali vositalar markaziy o'rin egallaydi, chunki bola ushbu tuzilishni ko'rishi va amalda ajratishi orqali anglaydi.

Ko'rgazmali vositalardan foydalanishning metodik asosi o'quvchining konkret-obrazli tafakkuriga tayanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun abstrakt tushunchalar ko'pincha murakkab bo'lib tuyuladi, biroq ular predmetli faoliyat orqali osonroq

o'zlashtiriladi. Masalan, 34 sonining tarkibini tushuntirishda o'qituvchi 3 ta o'nlik tayoqcha va 4 ta birlik kubikdan foydalanadi. O'quvchi bu materiallarni ko'rish, ajratish va sanash orqali " $34 = 3 \text{ o'nlik} + 4 \text{ birlik}$ " munosabatini sezgi darajasida qabul qiladi. Shu orqali son tarkibi tushunchasi faqat og'zaki izoh emas, balki idrok etilgan bilimga aylanadi.

Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda keng qo'llaniladigan vositalardan biri o'nlik tayoqchalari hisoblanadi. O'nlik tayoqchasi - bu o'nta birlikni birlashtirib ifodalovchi, ko'pincha bog'langan yoki rang bilan ajratilgan predmetlar majmuasidir. Ushbu vosita yordamida o'quvchi birliklarning o'nlikka aylanish jarayonini bevosita kuzatadi. Masalan, 10 ta alohida tayoqchani bog'lanib, bitta o'nlikka aylanishi birlik va o'nlik o'rtasidagi bog'liqlikni aniq ko'rsatib beradi. Natijada ikki xonali sonlarning tarkibi sun'iy tushuncha emas, balki tabiiy natija sifatida shakllanadi.

Ko'rgazmali tushuntirish jarayonida ajratish va birlashtirish amallari muhim metodik ahamiyatga ega bo'ladi. O'qituvchi 46 sonini tushuntirar ekan, avval 4 ta o'nlik va 6 ta birlikni alohida ko'rsatadi, so'ng ularni yagona son sifatida birlashtiradi. Bu harakat o'quvchiga son tarkibining qayta tiklanishi mumkinligini ko'rsatadi. Masalan, "46 sonidan 1 ta o'nlikni olib tashlasak nima qoladi?" degan savol orqali o'quvchi 36 soni hosil bo'lishini ko'rgazmali ravishda tushunadi. Shu orqali son tarkibi faqat statik tuzilma emas, balki o'zgaruvchan munosabatlar tizimi sifatida namoyon bo'ladi.

Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda sonlar jadvali ham muhim vizual model hisoblanadi. Sonlar jadvali - bu 1 dan 100 gacha bo'lgan sonlarning tartibli joylashuvi asosida tuzilgan ko'rgazmali material bo'lib, unda har bir qator o'nliklarni, ustunlar esa birliklarni ifodalaydi. O'quvchi jadval orqali 10 sonining yangi qator boshlanishini, 20, 30, 40 kabi sonlarning tuzilishini ko'rish orqali anglaydi. Masalan, 57 sonini jadvaldan topish jarayonida o'quvchi 50 qatoriga o'tadi va u yerdan 7 qadam oldinga siljiydi. Bu harakat son tarkibini fazoviy tasavvur bilan bog'lashga yordam beradi.

Ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish jarayonida ranglar va shakllardan foydalanish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, o'nliklar qizil rangda, birliklar esa ko'k rangda tasvirlansa, o'quvchi ikki xonali sonning tarkibini tezroq ajratib oladi. Ranglar orqali ajratish o'quvchining e'tiborini muhim elementlarga yo'naltiradi va kognitiv yuklamani kamaytiradi. Bu, ayniqsa, son tarkibini endigina o'zlashtirayotgan o'quvchilar uchun samarali hisoblanadi.

Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda modellash usuli alohida metodik qiymatga ega. Modellash - bu real yoki abstrakt obyektni soddalashtirilgan shaklda ifodalash jarayoni bo'lib, matematik tushunchalarni anglashni yengillashtiradi. Masalan, 62 soni uchun chizilgan modelda chap tomonda 6 ta o'nlik kvadrati, o'ng

tomonda esa 2 ta birlik nuqtasi tasvirlanadi. Ushbu model orqali o'quvchi son tarkibini vizual tarzda idrok etadi va uni eslab qolish osonlashadi.

Ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish jarayoni o'quvchilarning faol ishtirokini talab qilganda yanada samarali bo'ladi. O'quvchi tayyor modelni tomosha qilish bilan cheklanib qolmasdan, uni yaratishda ishtirok etganda bilim chuqurroq shakllanadi. Masalan, o'quvchilarga "48 sonini ko'rgazmali vositalar yordamida ifodalang" degan topshiriq berilganda, ular mustaqil ravishda 4 ta o'nlik va 8 ta birlikni tanlaydi. Bu faoliyat jarayonida son tarkibi mustaqil kashf etilgan bilimga aylanadi.

Ko'rgazmali tushuntirishning yana bir muhim jihati shundaki, u o'quvchilarda xatolarni aniqlash va tuzatish ko'nikmasini rivojlantiradi. Masalan, agar o'quvchi 73 sonini 6 ta o'nlik va 13 ta birlik sifatida ifodalasa, ko'rgazmali vositalar yordamida birliklarni qayta guruhlash orqali xato sababini anglaydi. Natijada o'quvchi 10 ta birlik yangi o'nlik hosil qilishini tushunadi va son tarkibini to'g'ri tiklaydi.

Ikki xonali sonlarning tarkibini ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish o'quvchining matematik tasavvurini kengaytiradi, chunki sonlar endi shunchaki yozuv emas, balki ichki tuzilishga ega obyekt sifatida namoyon bo'ladi. Bu yondashuv keyinchalik arifmetik amallarni, ayniqsa qo'shish va ayirishni tushunishda mustahkam poydevor vazifasini bajaradi.

Nazorat savollari:

1. 10 va 100 ichida son tushunchasi qanday didaktik asoslarda shakllantiriladi?
2. Birlik va o'nlik tushunchalarining ikki xonali sonlarni o'qish va yozishdagi ahamiyati nimada namoyon bo'ladi?
3. Sonlar ketma-ketligini aniqlash o'quvchilarning matematik tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatadi?
4. Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda ko'rgazmali vositalardan foydalanish nega zarur?
5. Sonlar bilan amaliy ishlashga qaratilgan mashqlar tizimi qanday metodik vazifalarni bajaradi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. 10 va 100 ichidagi sonlarni o'rgatishda ko'rgazmali vositalardan foydalanilmasa, qanday metodik muammolar yuzaga kelishini guruhda muhokama qiling.
2. Ikki xonali sonlarning tarkibini tushuntirishda qaysi ko'rgazmali vositalar samaraliroq deb hisoblaysiz? Fikringizni asoslang.
3. Sonlar ketma-ketligini o'rganish o'quvchilarda mantiqiy fikrlashni qanday rivojlantirishini misollar bilan izohlang.
4. Birlik va o'nlik tushunchalarini shakllantirishda o'qituvchi qanday metodik xatolarga yo'l qo'ymasligi kerakligi haqida fikr bildiring.

5. Sonlar bilan amaliy ishlash mashqlarining kundalik hayot bilan bog‘liqligini ochib beruvchi vaziyatlar misolida muhokama olib boring.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq:

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun 10 va 100 ichidagi sonlarni mustahkamlashga qaratilgan 5 ta amaliy mashqdan iborat kichik mashqlar to‘plamini tuzing. Mashqlarda quyidagilar aks etsin:

birlik va o‘nlikni ajratish;
sonni o‘qish va yozish;
ketma-ketlikni aniqlash;
taqqoslash;
hayotiy vaziyatga asoslangan topshiriq.

Ijodiy topshiriq:

“Sonlar olamiga sayohat” mavzusida boshlang‘ich sinf o‘quvchisi nuqtayi nazaridan kichik hikoya yozing. Hikoyada kamida 5 ta ikki xonali son ishlatilsin va ularning mazmuni (o‘nlik va birlik) bilvosita ifodalansin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023. – 320 b.
2. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
3. Repyova I.V. Matematika. 2-sinf : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023. – 112 b.
4. Badalov D. Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi : o‘quv qo‘llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.
5. Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022. – 316 b.

11-MAVZU: 1000 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

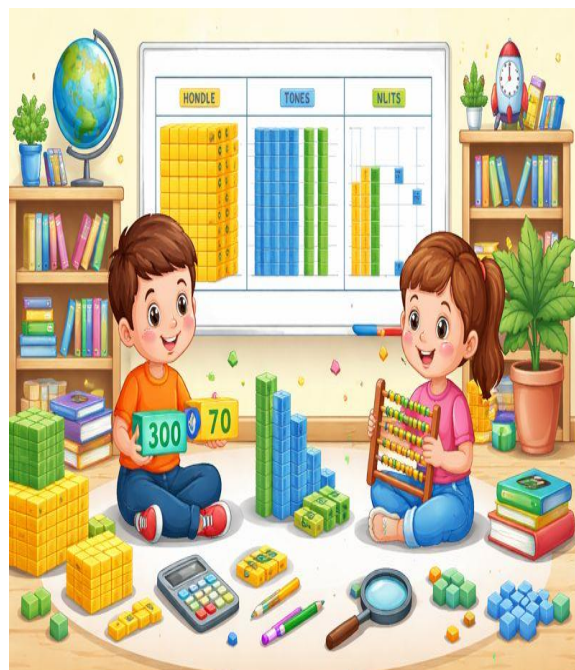
Reja:

11.1. 1000 ichidagi sonlar tarkibini yuzlik, o'nlik va birliklar asosida tushuntirish usullari

11.2. Uch xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatishda ketma-ketlik tamoyilini qo'llash

11.3. 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'ini bosqichma-bosqich o'zlashtirish metodikasi

11.4. 1000 ichidagi sonlarni taqqoslash va tartiblash ko'nikmalarini shakllantirish yo'llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Nomerlash, son, razryad, yuzlik, o'nlik, birlik, pozitsionlik, ketma-ketlik, segment, taqqoslash, tartiblash, chiziq, nol, tizim, model, tafakkur, xato, tahlil, metodika, ko'nikma

11.1. 1000 ichidagi sonlar tarkibini yuzlik, o'nlik va birliklar asosida tushuntirish usullari

Sonlar tarkibi tushunchasi boshlang'ich matematika kursida o'quvchilarning son haqidagi tasavvurlarini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadigan muhim nazariy-metodik kategoriyalardan biridir. Ushbu tushuncha ostida sonning razryad birliklari orqali ichki tuzilishini anglash, ya'ni sonni yuzlik, o'nlik va birlik komponentlari yig'indisi sifatida idrok etish nazarda tutiladi. Ta'rif jihatidan aytganda, sonning razryad tarkibi - bu natural (bu yerda nomanfiy butun) sonning o'nlik sanoq sistemasida egallagan o'rniga ko'ra birliklar, o'nliklar va yuzliklar bilan ifodalanishidir. Masalan, 345 soni 3 ta yuzlik, 4 ta o'nlik va 5 ta birlikdan tashkil topgan bo'lib, bu $345 = 300 + 40 + 5$ ko'rinishida yoziladi¹. Ushbu yozuv nafaqat arifmetik ifoda, balki metodik jihatdan o'quvchi tafakkurida sonning "ichki mexanizmi"ni ochib beruvchi vosita hisoblanadi.

1000 ichidagi sonlar bilan ishlashda yuzlik, o'nlik va birliklarga tayangan holda tushuntirish o'quvchilarning avvalgi tajribasi - 10 va 100 ichidagi sonlar haqidagi bilimlariga tayanadi. Bunda metodikaning asosiy talabi shundan iboratki, yangi bilim avvalgi bilimlarni inkor etmasligi, balki ularni kengaytirishi va chuqurlashtirishi lozim. Shu sababli uch xonali sonlar tarkibini tushuntirish jarayoni birdan abstrakt shaklda

emas, balki konkret–modellashirilgan–abstrakt ketma-ketligi asosida tashkil etiladi. Dastlab real predmetlar, sanash cho‘plari, kubiklar, kartochkalar yoki yuzlik kvadratlar orqali yuzlik tushunchasi jonlantiriladi. Masalan, o‘qituvchi 10 ta o‘nlikni birlashtirib, buni alohida rang bilan belgilangan yuzlik sifatida ko‘rsatadi. Shu orqali o‘quvchi ongida yuzlik o‘nliklardan tashkil topgan yirik birlik ekanligi mustahkamlanadi.

Yuzlik tushunchasining metodik ahamiyati shundaki, u o‘quvchini sonlar oralig‘ini yirik bloklar asosida idrok etishga o‘rgatadi. 1000 ichidagi sonlarni o‘rganishda yuzliklar ketma-ketligi (100, 200, 300, ..., 900) alohida didaktik yuklamaga ega bo‘lib, bu ketma-ketlik orqali sonlar oralig‘ida mo‘ljallash olish, taxminiy baholash va solishtirish ko‘nikmalari shakllanadi. Masalan, 478 sonini o‘rganishda o‘quvchi avvalo uning 400 va 500 oralig‘ida joylashganini aniqlaydi, so‘ngra qolgan o‘nlik va birliklarni ajratadi. Bu jarayon tafakkurning analitik komponentini faollashtiradi.

O‘nlik va birlik tushunchalari esa yuzlik fonida yangi funksional rol kasb etadi. Agar 10 va 100 ichida o‘nliklar yetakchi bo‘lgan bo‘lsa, 1000 ichida ular yuzlikni to‘ldiruvchi va aniqlashtiruvchi elementga aylanadi. Metodik jihatdan bu o‘zgarish o‘quvchi e‘tiborini sonning aniq qiymatiga qaratadi. Masalan, 620 va 629 sonlari bir xil yuzlikka ega bo‘lsa-da, o‘nlik va birliklar orqali farqlanishi ko‘rsatiladi. Bu yerda o‘qituvchi sonlarni “katta–kichik” sifatida emas, balki tarkibiy farq nuqtayi nazaridan tahlil qilishga undaydi.

1000 ichidagi sonlar tarkibini tushuntirishda pozitsionlik prinsipi muhim metodik tayanch bo‘lib xizmat qiladi. Pozitsionlik deganda raqamning qiymati uning yozuvdagi o‘rniga bog‘liqligi tushuniladi. Bu tushunchani shakllantirishda bir xil raqamli, ammo qiymati turlicha bo‘lgan misollar muhim rol o‘ynaydi: 505, 550 va 500 sonlari taqqoslanadi. Bu orqali o‘quvchi “5” raqami birlikda turganda 5 ni, o‘nlikda turganda 50 ni, yuzlikda turganda esa 500 ni anglatishini ongli ravishda idrok etadi. Ushbu jarayon faqat qoidani yodlash bilan emas, balki ko‘rgazmalilik va muhokama orqali olib borilganda samarali bo‘ladi.

Amaliy mashqlar tizimi sonlar tarkibini o‘zlashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Masalan, “Sonni ajratib yoz” tipidagi mashqlar o‘quvchini sonni mexanik o‘qishdan uning ichki tuzilishini ko‘rishga o‘rgatadi. 784 sonini $700 + 80 + 4$ tarzida yozish, yoki aksincha, $300 + 60 + 9$ yig‘indisidan son tuzish mashqlari tafakkurning sintez va analiz operatsiyalarini birgalikda rivojlantiradi. Bunday mashqlarda sonlar turli kontekstlarda berilishi mumkin: masala matnida, jadvalda, chizmada yoki og‘zaki ifodada. Shu tariqa sonlar tarkibi tushunchasi izolyatsiyalangan bilim bo‘lib qolmaydi, balki faol aqliy vositaga aylanadi.

Metodik nuqtayi nazardan qaralganda, 1000 ichidagi sonlar tarkibini tushuntirish jarayoni o‘quvchining nutq faoliyatini ham rivojlantiradi. “Bu son nechta yuzlikdan iborat?”, “Unda nechta o‘nlik bor?”, “Birliklar qaysi raqam bilan

ifodalangan?” kabi savollar orqali o‘quvchi matematik terminologiyani to‘g‘ri va ongli qo‘llashga o‘rganadi. Bu esa keyinchalik arifmetik amallarni bajarishda xatolarning oldini olishda muhim rol o‘ynaydi.

Sonlar tarkibini yuzlik, o‘nlik va birliklar asosida tushuntirishda metodik izchillik buzilsa, o‘quvchilarda formal bilim shakllanishi mumkin. Masalan, sonni to‘g‘ri o‘qiy olgan, ammo uning tarkibini noto‘g‘ri ajratadigan holatlar uchraydi. Shu sababli tushuntirish jarayoni faqat natijaga emas, balki jarayonga yo‘naltirilgan bo‘lishi zarur. O‘qituvchi har bir sonni “tayyor obyekt” emas, balki tuzilishga ega bo‘lgan tizim sifatida talqin qilishi, o‘quvchini esa shu tizimni mustaqil ravishda ochishga yo‘naltirishi kerak.

11.2. Uch xonali sonlarni o‘qish va yozishga o‘rgatishda ketma-ketlik tamoyilini qo‘llash

Boshlang‘ich ta’lim matematikasida uch xonali sonlarni o‘qish va yozish malakasini shakllantirish oddiy texnik ko‘nikma sifatida emas, balki murakkab aqliy faoliyat mahsuli sifatida qaraladi. Mazkur jarayon o‘quvchidan sonning tarkibini anglash, pozitsion tizimni tushunish, og‘zaki va yozma nutq o‘rtasida muvofiqlikni ta’minlashni talab qiladi. Shu sababli bu ko‘nikmani shakllantirishda ketma-ketlik tamoyili yetakchi metodik asos bo‘lib xizmat qiladi. Ta’rif jihatidan ketma-ketlik tamoyili - bu bilim va ko‘nikmalarni soddadan murakkabga, ma’lumdan noma’lumga, konkret tasavvurdan abstrakt ifodaga izchil o‘tish asosida tashkil etishdir. Ushbu tamoyilga amal qilinmaganda, o‘quvchilar sonlarni mexanik o‘qiydi yoki yozadi, ammo ularning mazmunini to‘liq anglamaydi.

Uch xonali sonlarni o‘qishga o‘rgatish jarayoni avvalo og‘zaki nutq orqali boshlanadi. Bu yerda sonni o‘qish deganda raqamlar ketma-ketligini tovushlash emas, balki sonni yuzlik, o‘nlik va birliklar tizimi asosida to‘g‘ri nomlash tushuniladi. Masalan, 372 sonini “uch yetti ikki” tarzida emas, balki “uch yuz yetmish ikki” deb o‘qish matematik nutqning me’yoriy shakli hisoblanadi. O‘qituvchi bu jarayonda o‘quvchilarni avval yuzlikni aniqlashga, so‘ngra o‘nlik va birliklarni qo‘shib aytishga yo‘naltiradi. Bu izchillik son nomining semantik tuzilishini ochib beradi.

Yozish ko‘nikmasi esa o‘qishdan keyingi, lekin undan kam ahamiyatga ega bo‘lmagan bosqichdir. Yozishda ketma-ketlik tamoyili raqamlarni chapdan o‘ngga qarab, yuzlikdan birlikka tomon joylashtirish orqali namoyon bo‘ladi. O‘quvchi “to‘rt yuz yigirma besh” iborasini eshitib, uni 425 shaklida yozishi uchun avval “to‘rt yuz” - yuzliklar xonasini, keyin “yigirma” - o‘nliklar xonasini, so‘ng “besh” - birliklar xonasini ongli ravishda ajratishi lozim. Agar bu mantiqiy ketma-ketlik buzilsa, 245 yoki 452 kabi xatolar yuzaga keladi. Shuning uchun yozishga o‘rgatish jarayonida o‘qituvchi har bir xonani alohida urg‘u bilan tushuntirishi zarur.

Ketma-ketlik tamoyilining muhim jihatlaridan biri - nol ishtirok etgan uch xonali sonlarni o'qish va yozishdir. 305, 470, 600 kabi sonlar o'quvchilar uchun kognitiv jihatdan murakkabroq bo'ladi, chunki bu yerda ayrim razryadlar "bo'sh" holatda namoyon bo'ladi. Masalan, 305 sonini o'qishda "uch yuz besh" deyiladi, ammo yozishda o'nliklar xonasiga albatta 0 yozilishi talab etiladi. Bu holat o'quvchiga nolning "yo'qlik belgisi" emas, balki pozitsion tizimda muhim funksional rolga ega raqam ekanligini anglatadi. Nol ishtirokidagi sonlar bilan ishlash ketma-ketlik tamoyilining chuqur o'zlashtirilganini ko'rsatadi.

Uch xonali sonlarni o'qish va yozishda ketma-ketlik tamoyili faqat individual sonlar bilan cheklanib qolmaydi, balki sonlar qatori va oralig'ida ham namoyon bo'ladi. Masalan, 398 dan keyin keladigan sonni aniqlash jarayonida o'quvchi avval birliklar chegarasini, so'ng o'nlik va yuzlik o'zgarishini hisobga oladi. $398 \rightarrow 399 \rightarrow 400$ o'tish jarayoni oddiy qo'shish emas, balki razryadlararo o'zaro bog'liqlikni anglash natijasidir. Bu holatda ketma-ketlik tamoyili sonlarni o'qish va yozish bilan birga, keyingi arifmetik amallar uchun poydevor vazifasini bajaradi.

Metodik nuqtayi nazardan qaraganda, ketma-ketlik tamoyilini amalga oshirishda model va sxemalardan foydalanish alohida ahamiyatga ega. Uch xonali sonlar uchun razryad jadvali, rangli kartochkalar yoki bo'linmalarga ajratilgan son modellari o'quvchining ko'rish, eshitish va harakat orqali idrok etish kanallarini birlashtiradi. Masalan, jadvalda yuzliklar ustuni alohida rangda berilib, unga mos ravishda sonni o'qish va yozish mashqlari bajariladi. Bu yondashuv ketma-ketlikni faqat mantiqiy emas, balki vizual jihatdan ham mustahkamlaydi.

Uch xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatishda ketma-ketlik tamoyilining yana bir muhim tomoni - nutqiy izchillikdir. O'quvchi sonni o'qiganda, yozganda va tushuntirganda bir xil mantiqiy tuzilishga amal qilishi kerak. Masalan, "Bu son 5 yuzlik, 2 o'nlik va 7 birlikdan iborat, shuning uchun u 527 deb yoziladi" kabi izohlar matematik nutqni shakllantiradi. Bunday nutqiy faoliyat o'quvchining fikrini tartibli ifodalashiga, matematik tushunchalarni ongli ravishda qo'llashiga yordam beradi.

Ketma-ketlik tamoyiliga asoslangan holda tashkil etilgan o'qitish jarayoni o'quvchilarda mustaqil tekshirish odatini ham rivojlantiradi. Sonni yozgandan so'ng uni qayta o'qish, o'qilgan sonni yana yozib ko'rish orqali o'quvchi o'z xatosini aniqlashga o'rganadi. Bu esa o'qituvchi nazoratidan ko'ra samaraliroq bo'lgan ichki nazorat mexanizmini shakllantiradi.

Mazkur metodik yondashuv boshlang'ich matematika ta'limida uch xonali sonlarni o'qish va yozishni barqaror, ongli va mustahkam ko'nikmaga aylantirishga xizmat qiladi. Ketma-ketlik tamoyiliga asoslangan ta'lim o'quvchini faqat hozirgi bosqichga emas, balki keyingi murakkab matematik faoliyatga ham tayyorlaydi.

11.3. 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'ini bosqichma-bosqich o'zlashtirish metodikasi

Boshlang'ich sinf matematika kursida 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'i o'quvchilar uchun miqdoriy tasavvurlar kengayadigan, sonlar tizimining yaxlitligi anglana boshlaydigan muhim bosqich hisoblanadi. Ushbu oraliqni o'zlashtirish jarayoni oddiy sonlarni ketma-ket sanashdan iborat bo'lmay, balki sonlar tizimini strukturaviy, mantiqiy va funktsional jihatdan anglashni talab qiladi. Shu sababli mazkur jarayon metodik jihatdan bosqichma-bosqich o'zlashtirish tamoyiliga asoslanadi. Ta'rif sifatida aytish mumkinki, bosqichma-bosqich o'zlashtirish - bu bilimlarni ma'lum ketma-ketlikda, kognitiv yuklamani me'yorida taqsimlagan holda, har bir yangi bosqichni avvalgisiga tayangan holda shakllantirish metodidir.

100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'ini o'rganish jarayoni avvalo yuzliklar ketma-ketligini anglashdan boshlanadi. 100, 200, 300, ..., 900 kabi sonlar o'quvchi ongida alohida "tayanch nuqtalar" sifatida shakllantiriladi. Bu sonlar nafaqat sanoq birliklari, balki butun oraliqni idrok etishda mo'ljal vazifasini bajaradi. Masalan, 683 sonini ko'rgan o'quvchi uni avvalo 600 va 700 oralig'ida joylashgan son sifatida baholaydi, shundan keyingina uning aniq qiymatini aniqlashga o'tadi. Bu yondashuv sonni birdaniga to'liq qamrab olishga majbur qilmaydi, balki uni bosqichlarga ajratib idrok etishga yordam beradi.

Metodik nuqtayi nazardan qaraganda, yuzliklar oralig'ini o'zlashtirishda segmentatsiya usuli muhim ahamiyatga ega. Segmentatsiya deganda katta sonlar oralig'ini kichik, boshqariladigan qismlarga ajratib o'rganish tushuniladi. 100–199, 200–299, 300–399 kabi segmentlar orqali ishlash o'quvchining xotira va tafakkur imkoniyatlariga mos keladi. Har bir segment ichida sonlarning o'sish va kamayish qonuniyatlari, o'nlik va birliklarning o'zgarishi alohida kuzatiladi. Masalan, 240 dan 249 gacha bo'lgan sonlarni o'rganishda yuzlik va o'nliklar o'zgarmay, faqat birliklar almashishi ko'rsatiladi. Bu esa sonlar tizimidagi ichki barqarorlikni anglashga olib keladi.

Bosqichlilik tamoyili sonlar oralig'ini o'zlashtirishda vaqt omilini ham hisobga oladi. Barcha uch xonali sonlarni qisqa muddatda o'rgatishga urinish o'quvchilarda yuzaki bilim hosil bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois metodikada sonlar oralig'i ma'lum vaqt davomida turli faoliyatlar orqali qayta-qayta uchrab turishi ko'zda tutiladi. Masalalar yechishda, taqqoslashda, tartiblashda, yozma va og'zaki mashqlarda 100–1000 oralig'idagi sonlar muntazam qo'llanadi. Bu takroriylik mexanik emas, balki turli kontekstlarda yuzaga kelgani sababli bilimning mustahkamligini ta'minlaydi.

100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'ini o'zlashtirishda sonlar chizig'i muhim metodik vosita hisoblanadi. Sonlar chizig'ida uch xonali sonlarning joylashuvi o'quvchiga sonlar orasidagi masofani, yaqinlik va uzoqlikni vizual tarzda ko'rsatadi. Masalan, 450 va 480 sonlari orasidagi masofa 450 va 750 orasidagi masofadan kichik

ekanligini chiziq orqali ko‘rish mumkin. Bu tasavvur keyinchalik taqqoslash, taxminiy hisoblash va yaxlitlash ko‘nikmalarining shakllanishiga zamin yaratadi.

Mazkur oraliqni o‘zlashtirish jarayonida o‘suvi va kamayuvchi ketma-ketliklar bilan ishlash alohida o‘rin tutadi. 325, 326, 327 kabi ketma-ketliklar oddiy sanash sifatida emas, balki birliklar darajasidagi o‘zgarish modeli sifatida talqin qilinadi. Shuningdek, $399 \rightarrow 400 \rightarrow 401$ o‘tish jarayoni yuzlik chegarasidan o‘tish sifatida izohlanadi. Bu yerda o‘quvchi faqat yangi sonni emas, balki razryadlararo aloqani ham idrok etadi. Shu tarzda sonlar oralig‘i statik ro‘yxat emas, balki dinamik tizim sifatida anglanadi.

Bosqichma-bosqich o‘zlashtirish metodikasi o‘quvchilarning individual farqlarini ham hisobga olish imkonini beradi. Ayrim o‘quvchilar yuzliklar bilan ishlashda tez moslashsa, boshqalari o‘nlik va birliklar doirasida ko‘proq mashq talab qiladi. Metodik jihatdan bu holatni inkor etmasdan, balki moslashuvchan topshiriqlar orqali qamrab olish maqsadga muvofiq. Masalan, bir guruh o‘quvchilar uchun 100–500 oralig‘ida, boshqalar uchun 500–1000 oralig‘ida mashqlar berilishi mumkin. Bu yondashuv bosqichlilikni saqlagan holda individuallashtirishni ta‘minlaydi.

100 dan 1000 gacha bo‘lgan sonlar oralig‘ini o‘zlashtirishda amaliy vaziyatlar ham muhim didaktik rol o‘ynaydi. Pul birliklari, masofa, vaqt yoki buyumlar soni bilan bog‘liq misollar orqali uch xonali sonlar real hayot kontekstida namoyon bo‘ladi. Masalan, “Do‘konda 375 so‘m turadigan buyum” yoki “Masofa 820 metr” kabi misollar sonlarning faqat abstrakt emas, balki funksional ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi. Bu esa o‘quvchining motivatsiyasini oshiradi va bilimni mazmunli qiladi.

Metodik jihatdan qaralganda, 100–1000 oralig‘ini o‘zlashtirish jarayoni o‘quvchini keyingi bosqich - arifmetik amallarni bajarishga tayyorlaydi. Agar o‘quvchi bu oraliqni izchil, bosqichma-bosqich va ongli ravishda egallasa, qo‘shish va ayirishdagi razryad o‘tishlari unga murakkab tuyulmaydi. Shunday qilib, sonlar oralig‘ini o‘zlashtirish mustaqil maqsad emas, balki keyingi matematik faoliyat uchun tayanch platforma vazifasini bajaradi.

11.4. 1000 ichidagi sonlarni taqqoslash va tartiblash ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘llari

Boshlang‘ich sinf matematika kursida sonlarni taqqoslash va sonlarni tartiblash ko‘nikmalari o‘quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantiruvchi, sonlar tizimini ongli idrok etishga xizmat qiluvchi asosiy intellektual faoliyat turlaridan hisoblanadi. Ta‘rif nuqtayi nazaridan, sonlarni taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq sonlarning miqdoriy nisbatini aniqlash jarayoni bo‘lib, “katta”, “kichik” yoki “teng” munosabatlari orqali ifodalanadi. Sonlarni tartiblash esa sonlarni ma‘lum mezon asosida, odatda o‘suvi yoki kamayuvchi tartibda joylashtirish faoliyatidir. Ushbu

ikki tushuncha o‘zaro chambarchas bog‘liq bo‘lsa-da, metodik jihatdan turli aqliy operatsiyalarni talab etadi va alohida shakllantirilishi lozim.

1000 ichidagi sonlarni taqqoslashda o‘quvchi avvalo sonlarning razryad tarkibiga tayangan holda fikr yuritishi kerak. Bu yerda yuzliklar yetakchi mezon bo‘lib xizmat qiladi. Masalan, 748 va 683 sonlarini taqqoslashda o‘quvchi birlik yoki o‘nliklarga shoshilmasdan, avval 7 yuzlik va 6 yuzlikni solishtiradi. Ushbu yondashuv o‘quvchini tasodifiy taxminlardan xoli qiladi va taqqoslash jarayonini mantiqiy asosga qo‘yadi. Agar yuzliklar teng bo‘lsa, e‘tibor o‘nliklarga, undan keyin birliklarga qaratiladi. Bu izchillik sonlarni taqqoslashda pozitsion tahlil mexanizmini shakllantiradi.

Metodik jihatdan muhim jihatlardan biri - taqqoslashni faqat belgilar orqali emas, balki asoslangan izoh bilan bajarishga o‘rgatishdir. Masalan, “ $832 > 829$ ” tengsizlik belgisi qo‘yilganda, o‘quvchi “832 katta, chunki yuzliklar teng, o‘nliklar teng, birliklar esa 2 dan katta” kabi izoh bera olishi talab etiladi. Bu jarayonda tengsizlik belgilarining ma‘nosi mustahkamlanadi va matematik nutq rivojlanadi. Belgilarni mexanik qo‘llash emas, balki ularning mazmunini tushunish ustuvor vazifa sifatida qoraladi.

1000 ichidagi sonlarni taqqoslashda nol ishtirok etgan sonlar alohida metodik e‘tibor talab qiladi. 405 va 450 sonlarini taqqoslashda ayrim o‘quvchilar birlik yoki o‘nliklarni noto‘g‘ri baholab, xatoga yo‘l qo‘yishi mumkin. Shu sababli nolning razryadni “saqlab turuvchi” funksiyasi yana bir bor ochib beriladi. 405 sonida o‘nliklar yo‘qligi, ammo yuzlik saqlanib qolgani, 450 da esa o‘nliklar mavjudligi ta‘kidlanadi. Bu izohlar orqali o‘quvchi sonlarni faqat tashqi ko‘rinishiga emas, balki ichki tuzilishiga asoslanib taqqoslashga o‘rganadi.

Sonlarni tartiblash ko‘nikmasi taqqoslashga nisbatan murakkabroq bo‘lib, u bir vaqtning o‘zida bir nechta taqqoslash amallarini bajarishni talab qiladi. Masalan, 372, 395, 361, 389 sonlarini o‘suvi tartibda joylashtirish uchun o‘quvchi har bir sonni boshqalar bilan qiyoslaydi, umumiy mezonni aniqlaydi va izchil joylashtiradi. Bu jarayon tafakkurning sintez va umumlashtirish operatsiyalarini faollashtiradi. Metodik jihatdan tartiblash mashqlari dastlab kam sonli elementlar bilan, keyinchalik esa ko‘proq sonlar ishtirokida tashkil etiladi.

Tartiblashda sonlar oralig‘i tushunchasi muhim rol o‘ynaydi. O‘quvchi sonlarni joylashtirayotganda ularning qaysi yuzlik oralig‘iga mansubligini aniqlaydi. Masalan, 412, 678 va 235 sonlari tartiblanayotganda ularning 200-lik, 400-lik va 600-lik oralig‘iga tegishli ekanligi e‘tiborga olinadi. Bu yondashuv tartiblashni soddalashtiradi va tizimli fikrlashni rivojlantiradi. Shu bilan birga, sonlar oralig‘ini bilish keyinchalik taxminiy hisoblash va baholash faoliyatlarida ham qo‘l keladi.

1000 ichidagi sonlarni taqqoslash va tartiblashda sonlar chizig‘i samarali metodik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Chiziqda sonlarning joylashuvi ularning

o'zaro munosabatini vizual tarzda ko'rsatadi. Masalan, 520 va 580 sonlari orasidagi masofa 520 va 920 orasidagi masofadan kichik ekanligini ko'rish orqali o'quvchi miqdoriy farqni intuitiv ravishda anglaydi. Bu tasavvur keyinchalik tartiblashda tezkor qaror qabul qilishga yordam beradi.

Amaliy vaziyatlarga asoslangan mashqlar taqqoslash va tartiblash ko'nikmalarini mazmunli qiladi. Masalan, narxlar, masofalar, o'quvchilar soni yoki buyumlar miqdori bilan bog'liq misollar orqali sonlarni tartiblash o'quvchi uchun qiziqarli va tushunarli bo'ladi. "Qaysi sinfda o'quvchilar ko'proq?", "Qaysi yo'l uzunroq?" kabi savollar matematik taqqoslashni real hayot bilan bog'laydi. Bu yondashuv o'quvchining ichki motivatsiyasini oshiradi va bilimni amaliy qiymat bilan boyitadi.

Metodik jihatdan muhim bo'lgan yana bir masala - xatolar bilan ishlashdir.²⁷ O'quvchi sonlarni noto'g'ri tartiblasa yoki taqqoslasa, o'qituvchi tayyor javobni bermasdan, uni mantiqiy tahlilga undashi lozim. "Nega bu sonni oldinga qo'yding?", "Agar yuzliklarni almashtirsak nima bo'ladi?" kabi savollar orqali o'quvchi o'z fikrini qayta ko'rib chiqadi. Bu yondashuv mustaqil fikrlash va o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

1000 ichidagi sonlarni taqqoslash va tartiblash ko'nikmalarini shakllantirish jarayoni o'quvchini keyingi matematik faoliyatga, xususan, arifmetik amallarni tushunishga tayyorlaydi. Sonlar orasidagi munosabatlarni ongli ravishda anglagan o'quvchi qo'shish va ayirishda natijaning taxminiy to'g'riligini baholay oladi, xatolarni tezroq sezadi. Shu sababli taqqoslash va tartiblash boshlang'ich matematika kursida mustaqil va muhim metodik yo'nalish sifatida qaraladi.

Nazorat savollari

1. 1000 ichidagi nomanfiy butun sonlarni nomerlashning asosiy metodik vazifasi nimadan iborat?
2. Uch xonali sonlarning tarkibini yuzlik, o'nlik va birliklar orqali tushuntirish nima uchun muhim hisoblanadi?
3. Uch xonali sonlarni o'qish va yozishda ketma-ketlik tamoyili qanday rol o'ynaydi?
4. 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar oralig'ini bosqichma-bosqich o'zlashtirishning didaktik ahamiyati nimada namoyon bo'ladi?
5. Uch xonali sonlarni nomerlash jarayonida eng ko'p uchraydigan xatolar qaysilar va ular nimaga bog'liq bo'ladi?

²⁷ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. - Toshkent: "NIF MSH", 2023.

Muhokama uchun topshiriqlar

1. “Uch xonali sonlarni nomerlashni o‘rgatishda razryad tushunchasi yetarli darajada shakllanmasa, qanday oqibatlar yuzaga keladi?” mavzusida guruhliy muhokama o‘tkazing.

2. 1000 ichidagi sonlarni o‘rganishda ko‘rgazmali vositalardan foydalanishning afzalliklari va cheklovlari haqida fikr almashing.

3. Nol ishtirok etgan uch xonali sonlarni o‘rgatishda qaysi metodik yondashuv samaraliroq deb hisoblaysiz? Asoslab bering.

4. Sonlarni taqqoslash va tartiblash ko‘nikmalari keyingi arifmetik amallarni o‘zlashtirishga qanday ta’sir ko‘rsatishini muhokama qiling.

5. O‘quvchilarda uch xonali sonlarga nisbatan psixologik qiyinchiliklar paydo bo‘lishining sabablari va ularni bartaraf etish yo‘llari haqida fikr bildiring.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Nomerlashni tahlil qilish

Boshlang‘ich sinf uchun mo‘ljallangan matematika darsligidan uch xonali sonlarni nomerlashga oid 3 ta mashqni tanlang. Har bir mashqni quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

Razryad tushunchasining ochilishi

Ketma-ketlik tamoyiliga amal qilinishi

O‘quvchi tafakkurini faollashtirish darajasi

Xatolarning oldini olish imkoniyati

Tahlil natijalarini jadval ko‘rinishida rasmiylashtiring va qaysi mashq metodik jihatdan samaraliroq ekanini asoslab yozing.

Ijodiy topshiriq: “Sonlar dunyosi”

Uch xonali sonlar hayotda qanday vazifani bajarishini yoritib beruvchi kichik metodik esse yozing yoki “Agar sonlar razryadlarga bo‘linmaganida nima bo‘lardi?” mavzusida erkin fikr bildiring. Ishda real hayotiy misollardan foydalanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023. – 320 b.

2. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.

3. Badalov D. Boshlang‘ich matematika kursi nazariyasi : o‘quv qo‘llanma. – Termiz : Termiz Publishing Center, 2025. – 94 b.

4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.

5. Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025. – 216 b.

12-MAVZU: KO‘P XONALI NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O‘RGATISH METODIKASI

Reja:

12.1. Ko‘p xonali sonlar tushunchasini shakllantirishda bosqichma-bosqich yondashuv

12.2. Razryad va razryad birliklari asosida ko‘p xonali sonlarni o‘qish va yozishga o‘rgatish

12.3. Ko‘p xonali sonlarning o‘nlik tarkibini anglashga qaratilgan metodik mashqlar

12.4. Ko‘p xonali sonlarni taqqoslash va tartiblashni o‘rgatish usullari



Tayanch tushuncha va iboralar: Nomerlash, razryad, razryadbirligi, birlik, o‘nlik, yuzlik, minglik, o‘nliktizimi, ko‘pxonali, nomanfiy, sonyozuvi, sono‘qilishi, o‘nliktarkib, taqqoslash, tartiblash, nol, xato, diagnostika, refleksiya

12.1. Ko‘p xonali sonlar tushunchasini shakllantirishda bosqichma-bosqich yondashuv

Boshlang‘ich sinf matematika ta’limida ko‘p xonali nomanfiy butun sonlar bilan tanishtirish jarayoni nafaqat hisoblash ko‘nikmalarini rivojlantirish, balki o‘quvchilarda son haqidagi umumlashgan tasavvurni shakllantirish bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan murakkab didaktik jarayondir. Ushbu jarayon muvaffaqiyatli kechishi uchun o‘qituvchi tomonidan bosqichma-bosqich yondashuv asosida puxta metodik tizim qurilishi talab etiladi. Avvalo, yangi tushuncha sifatida kiritilayotgan ko‘p xonali son atamasining mazmuni aniq belgilab olinishi zarur. Ko‘p xonali son deb yozilishida ikki yoki undan ortiq raqam ishtirok etadigan, qiymati o‘nlik sanoq tizimiga asoslangan nomanfiy butun songa aytiladi. Ushbu tarif o‘quvchi ongida birdaniga to‘liq shakllanib qolmaydi, balki oldingi o‘rganilgan son tushunchalariga tayangan holda asta-sekin rivojlanadi.

Bosqichma-bosqich yondashuvning metodik ahamiyati shundaki, u o‘quvchining yosh psixologik xususiyatlari, idrok darajasi va mantiqiy fikrlash imkoniyatlarini hisobga olgan holda bilimni ortiqcha zo‘riqishsiz o‘zlashtirishni ta’minlaydi. Dastlabki bosqichda o‘quvchilar ikki xonali sonlar bilan ishlash tajribasiga ega bo‘ladilar. Aynan shu tajriba ko‘p xonali sonlar tushunchasini kengaytirish uchun tayanch vazifasini bajaradi. O‘qituvchi bu yerda sonlarning faqat kattalashib borayotganini emas, balki ularning ichki tuzilishi murakkablashayotganini

ko'rsatishga intilishi lozim. Masalan, 9 dan keyin 10 kelishi oddiy ketma-ketlik sifatida emas, balki yangi sanoq birliklari – o'nlikning paydo bo'lishi sifatida izohlanadi.

Keyingi bosqichda o'quvchilar e'tibori sonlarning moddiylashtirilgan modellari orqali kengaytiriladi. Kubiklar, tayoqchalar, kartochkalar yordamida yuzlik, minglik tushunchalarini sezgi orqali idrok qilish imkoniyati yaratiladi. Bu yerda abstrakt son tushunchasi hali to'liq shakllanmaganligi sababli, har bir yangi ko'p xonali son real predmetlar to'plami bilan bog'lanadi. Masalan, 100 soni yuzta birlikdan tashkil topganini faqat aytib qo'yish yetarli emas, balki uni o'nta o'nlik yoki yuzta birlik ko'rinishida ko'rsatish orqali mustahkamlash zarur. Shu tariqa o'quvchi ongida sonning miqdoriy mazmuni bilan uning yozuv shakli o'rtasida barqaror bog'lanish vujudga keladi.

Bosqichma-bosqich yondashuvning navbatdagi jihati og'zaki nutq va matematik tilning uyg'un rivoji bilan bog'liq. O'quvchi ko'p xonali sonni ko'rishi, uni o'qishi va aytishi jarayonida sonning tarkibiy qismlarini og'zaki ifodalashga o'rganadi. Masalan, 345 soni "uch yuz qirq besh" tarzida o'qilganda, bu jarayon faqat til hodisasi bo'lib qolmay, balki sonning tuzilishini ongli anglashga xizmat qiladi. O'qituvchi ushbu bosqichda sonlarni noto'g'ri o'qish bilan bog'liq xatolarni aniqlab, ularni diagnostik metodlar yordamida tuzatishi lozim. Chunki noto'g'ri o'qilgan son keyinchalik noto'g'ri tushunilgan matematik amallarga olib keladi.

Ko'p xonali son tushunchasini shakllantirish jarayonida ketma-ketlik va vorislik tamoyili alohida ahamiyat kasb etadi. Har bir yangi son avvalgi son bilan bog'liq holda kiritiladi, bu esa o'quvchida sonlar qatori uzluksiz tizim ekanligi haqidagi tasavvurni mustahkamlaydi. Masalan, 999 dan keyin keladigan 1000 soni oddiygina "yana bitta qo'shildi" degan yondashuv bilan emas, balki yangi razryad – minglikning paydo bo'lishi sifatida tushuntiriladi. Shu o'rinda o'nlik sanoq tizimining mohiyati chuqurroq ochib beriladi va o'quvchilar ushbu tizimning ichki mantiqini sezish imkoniga ega bo'ladilar.

Amaliy mashqlar orqali bosqichma-bosqich yondashuv yanada samarali bo'ladi. Masalan, o'quvchilarga "eng kichik uch xonali sonni toping" yoki "eng katta to'rt xonali sonni yozing" kabi topshiriqlar beriladi. Bu mashqlar orqali ular ko'p xonali sonlarning chegaralari va o'ziga xos xususiyatlarini mustaqil ravishda anglay boshlaydilar. Shu bilan birga, nomanfiylik tushunchasi ham bevosita amaliy misollar orqali mustahkamlanadi, ya'ni sonlar manfiy qiymatlarga o'tmasligi, nolning chegaraviy o'rni izohlanadi.

Bosqichma-bosqich yondashuv metodikasida o'qituvchining nutq madaniyati va izoh berish uslubi muhim rol o'ynaydi. Murakkab tushunchalar soddalashtirilgan, ammo ilmiy aniqlikni yo'qotmagan holda bayon etilishi talab etiladi. Shu jihatdan, boshlang'ich sinf o'qituvchisining metodik tayyorgarligi, ayniqsa, ko'p xonali sonlar

mavzusida hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lib, bu boradagi yondashuvlar zamonaviy metodik manbalarda keng yoritilgan.

Ko'p xonali sonlar tushunchasini shakllantirish jarayonida o'quvchi asta-sekin matematik abstraksiyaga ko'tariladi, ya'ni real predmetlardan uzoqlashgan holda son bilan mustaqil ishlash qobiliyatini egallaydi. Aynan shu bosqichda matematika o'qitish metodikasining nazariy va amaliy jihatlari uzviy uyg'unlashadi hamda keyingi mavzular uchun mustahkam poydevor yaratiladi.

12.2. Razryad va razryad birliklari asosida ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish

Ko'p xonali nomanfiy butun sonlarni o'rganishda razryad va razryad birligi tushunchalari markaziy o'rin egallaydi, chunki aynan shu tushunchalar orqali sonning ichki tuzilishi ochib beriladi va o'quvchilarda matematik yozuvning mantiqiy asoslari shakllantiriladi. Razryad deganda son yozuvidagi raqamning o'rniga qarab egallagan qiymati tushuniladi, razryad birligi esa ushbu o'ringa mos keladigan sanoq birligini ifodalaydi. Masalan, 4 582 sonida 2 birliklar razryadini, 8 o'nliklar razryadini, 5 yuzliklar razryadini, 4 mingliklar razryadini bildiradi. Ushbu tariflar o'quvchiga tayyor holda berilmaydi, balki o'quv faoliyati jarayonida anglab yetilishi lozim bo'lgan tushunchalar sifatida shakllantiriladi.

Razryad asosida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish metodikasi o'nlik sanoq tizimining ichki qonuniyatlariga tayanadi. Shu sababli o'qituvchi dastlab o'nlik sanoq tizimi mohiyatini eslatib o'tishi zarur. O'nlik sanoq tizimi deb har bir keyingi razryad oldingisidan o'n marta katta bo'lgan birlikka asoslangan sanoq tizimiga aytiladi. Bu xususiyatni o'quvchilar nafaqat eshitishlari, balki amaliy misollar orqali sezishlari talab etiladi. Masalan, o'nta birlikdan bitta o'nlik hosil bo'lishi, o'nta o'nlikdan yuzlik shakllanishi ketma-ket ko'rsatiladi. Bu jarayonda razryadlar o'rtasidagi nisbat oddiy arifmetik fakt sifatida emas, balki sonlar tuzilishining asosiy mexanizmi sifatida talqin qilinadi.

Ko'p xonali sonlarni o'qish metodikasida razryadlarning chapdan o'ngga qarab joylashuvi alohida e'tibor talab qiladi. O'quvchilar ko'pincha sonni o'qishda eng katta razryaddan boshlash zarurligini tushunishda qiyinchilikka duch keladilar. Shu bois, o'qituvchi sonni o'qish jarayonini analitik yondashuv asosida tashkil etadi. Avval sonning eng katta razryadi aniqlanadi, so'ngra ketma-ket kichik razryadlar o'qiladi. Masalan, 7 406 sonini o'qishda "yetti ming" iborasi bilan boshlanib, keyin yuzliklar va o'nliklar tekshiriladi, birliklar bilan yakunlanadi. Agar ayrim razryadlarda nol ishtirok etsa, uning o'zni tushuntiriladi, ammo talaffuzda o'qilmasligi izohlanadi. Bu jihat o'quvchilarda son yozuvi bilan uning og'zaki ifodasi o'rtasidagi farqni anglashga yordam beradi.

Sonlarni yozishga o'rgatishda esa jarayon teskari yo'nalishda kechadi. O'quvchi og'zaki aytilgan sonni eshitib, uni yozuvga aylantirishi lozim bo'ladi. Bu yerda razryad birliklari muhim yo'naltiruvchi vazifani bajaradi. Masalan, "ikki ming uch yuz yigirma besh" ifodasini yozishda o'quvchi avval mingliklar razryadini, so'ng yuzlik, o'nlik va birliklarni joylashtiradi. Agar ayrim razryadlar bo'sh qolsa, nol bilan to'ldiriladi. Aynan shu bosqichda nolning strukturaviy vazifasi ochib beriladi, ya'ni nol sonning qiymatini o'zgartirmagan holda uning yozuvini tartibga soluvchi belgi sifatida talqin qilinadi.

Razryadlar asosida ishlash jarayonida metodik mashqlar tizimi alohida ahamiyat kasb etadi. Masalan, "sondagi 6 raqami qaysi razryadda turibdi?" yoki "qaysi razryaddagi raqam eng katta qiymatni bildiradi?" kabi savollar o'quvchini sonni mexanik emas, balki mazmunan tahlil qilishga undaydi. Shuningdek, o'quvchilarga bir xil raqamdan tuzilgan, ammo razryadlari turli bo'lgan sonlarni solishtirish topshiriqlari beriladi. Masalan, 3 045 va 345 sonlarini taqqoslash orqali razryad o'zgarishi son qiymatiga qanday ta'sir qilishini tushunib yetish imkoniyati yaratiladi.

Metodik nuqtayi nazardan qaraganda, razryad birliklari bilan ishlash faqat nomerlash mavzusi bilan chegaralanib qolmaydi, balki keyingi arifmetik amallarni o'zlashtirish uchun tayanch vazifasini bajaradi. Agar o'quvchi sonni razryadlar asosida o'qish va yozishni mukammal egallamagan bo'lsa, qo'shish, ayirish, ko'paytirish jarayonida xatolar muqarrar ravishda yuzaga keladi. Shu sababli bu bosqichda shakllangan bilimlar mustahkam, ongli va barqaror bo'lishi talab etiladi.

Razryad tushunchasini o'zlashtirish jarayonida o'qituvchi ko'rgazmalilik va taqqoslash usullaridan faol foydalanadi. Sonlar jadvali, razryadlar ustuni, kartochkalar yordamida o'quvchilar sonni ko'z bilan "ko'ra" boshlaydilar. Bu esa abstrakt tushunchaning konkretlashtirilishiga xizmat qiladi. Aynan shu metodik yondashuvlar boshlang'ich sinf darsliklarida tavsiya etilgan bo'lib, ularning samaradorligi amaliyotda tasdiqlangan.

Razryad va razryad birliklari asosida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish jarayoni o'quvchida matematik aniqlik, mantiqiy izchillik va yozuv madaniyatini shakllantiradi. Bu jarayon asta-sekinlik bilan amalga oshirilganda, o'quvchi ko'p xonali sonlarni mustaqil tahlil qila oladigan, ularni to'g'ri o'qiydigan va yozadigan darajaga yetadi hamda matematik fikrlashning muhim bosqichini egallaydi.

12.3. Ko'p xonali sonlarning o'nlik tarkibini anglashga qaratilgan metodik mashqlar

Ko'p xonali nomanfiy butun sonlarni o'zlashtirish jarayonida o'quvchilarning o'nlik tarkib haqidagi tasavvurlari hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi, chunki aynan shu tushuncha sonning ichki mantiqiy tuzilishini ochib beradi va uning razryadlar asosida tashkil topganligini ongli ravishda anglashga imkon yaratadi. O'nlik tarkib deganda

sonning o'nlik sanoq tizimiga muvofiq holda yuzlik, o'nlik va birliklar yig'indisi sifatida ifodalanishi tushuniladi. Masalan, 2 736 sonining o'nlik tarkibi 2 minglik, 7 yuzlik, 3 o'nlik va 6 birlikdan iborat bo'lib, bu ifoda sonning qiymatini tushunishda muhim metodik vosita sifatida xizmat qiladi.

O'nlik tarkibni anglash jarayoni tayyor formulalarni yodlash orqali emas, balki maxsus ishlab chiqilgan metodik mashqlar tizimi orqali amalga oshirilishi zarur. Ushbu mashqlar o'quvchilarda sonni butun holda qabul qilish bilan birga, uni tarkibiy qismlarga ajratish ko'nikmasini shakllantiradi. Dastlabki bosqichda o'qituvchi sonlarni yig'indi ko'rinishida ifodalashga doir mashqlarni taklif etadi. Masalan, 548 sonini $500 + 40 + 8$ shaklida yozish orqali o'quvchi har bir razryadning umumiy qiymatdagi ulushini aniq sezadi. Bu yerda muhim jihat shundaki, o'quvchi faqat yozishni emas, balki ushbu yozuvning mazmunini anglab yetadi.

Metodik mashqlarning keyingi yo'nalishi sonni tahlil qilishga qaratilgan faoliyat bilan bog'liq bo'ladi. O'quvchilarga "son nechta yuzlikdan iborat?", "eng katta ulush qaysi razryadga to'g'ri keladi?" kabi savollar beriladi. Bu savollar sonning tashqi ko'rinishidan ichki tuzilishiga o'tishni ta'minlaydi. Masalan, 4 209 sonini tahlil qilish jarayonida o'quvchi minglik va yuzliklarning yetakchi rolini, nolning esa razryadni saqlovchi belgi sifatidagi vazifasini tushunib yetadi. Aynan shu yerda nolning faqat "yo'qlik belgisi" emas, balki strukturaviy element ekanligi metodik jihatdan ochib beriladi.

O'nlik tarkibni chuqur anglashga xizmat qiladigan mashqlardan biri sonni turli shakllarda ifodalashdir. Masalan, 1 200 soni 12 yuzlik, 120 o'nlik yoki 1 200 birlik sifatida tasvirlanishi mumkin. Bu turdagi mashqlar o'quvchilarning fikrlash doirasini kengaytiradi va sonning qat'iy bitta talqinga bog'lanib qolmasligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, bu yondashuv o'nlik sanoq tizimining moslashuvchanligini ochib beradi va o'quvchida matematik erkinlik hissini shakllantiradi.

Metodik mashqlar tizimida og'zaki va yozma faoliyat uyg'unligi alohida ahamiyatga ega. O'quvchilar sonning o'nlik tarkibini og'zaki bayon qilishi, so'ng uni yozma shaklda ifodalashi talab etiladi. Masalan, "uch ming besh yuz oltmish ikki" sonini eshitgan o'quvchi avval uning tarkibini aniqlaydi, keyin $3\,000 + 500 + 60 + 2$ ko'rinishida yozadi. Bu jarayon nutqiy va mantiqiy faoliyatni birlashtirgan holda, bilimning barqarorligini ta'minlaydi.

Amaliy mashqlar orasida taqqoslashga asoslangan topshiriqlar ham muhim o'rin tutadi. Masalan, 3 405 va 3 450 sonlarining o'nlik tarkibini solishtirish orqali o'quvchilar o'nliklar va birliklar razryadidagi farqning umumiy qiymatga qanday ta'sir qilishini tushunib yetadilar. Bu kabi mashqlar o'quvchini faqat natijani emas, balki sababni izlashga o'rgatadi. Natijada, sonlar o'rtasidagi farq mexanik emas, balki mantiqiy asosda tushuntiriladi.

Ko'p xonali sonlarning o'nlik tarkibini anglashga qaratilgan mashqlarda xatolar bilan ishlash ham alohida metodik vazifa sifatida qaraladi. Masalan, o'quvchi 2 034 sonini $2\ 000 + 30 + 4$ tarzida noto'g'ri ajratgan bo'lsa, o'qituvchi bu xatoni tayyor javob bilan emas, balki savollar orqali tuzatadi. "Bu son nechta yuzlikdan iborat?", "30 qaysi razryadni bildiradi?" kabi savollar o'quvchini o'z xatosini mustaqil aniqlashga olib keladi. Bu yondashuv reflektiv fikrlashni rivojlantiradi va xatoni o'rganish manbaiga aylantiradi.

Metodik adabiyotlarda ta'kidlanganidek, o'nlik tarkibni anglashga qaratilgan mashqlar o'quvchilarning keyingi arifmetik amallarni o'zlashtirishida tayanch rol o'ynaydi. Chunki qo'shish va ayirish jarayonlarida sonlarning aynan tarkibiy qismlari bilan ishlanadi. Shu sababli bu bosqichda yuzaki bilim emas, balki ongli va chuqur tushuncha shakllantirilishi talab etiladi.

O'nlik tarkib bilan ishlash jarayonida o'quvchi asta-sekin sonni modellashtirish, tahlil qilish va qayta tuzish kabi murakkab aqliy faoliyat turlarini egallaydi. Bu esa boshlang'ich matematika ta'limining asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Metodik mashqlar orqali shakllangan bu ko'nikmalar keyinchalik algebraik va geometrik materiallarni o'zlashtirish uchun ham mustahkam zamin yaratadi.

12.4. Ko'p xonali sonlarni taqqoslash va tartiblashni o'rgatish usullari

Ko'p xonali nomanfiy butun sonlarni taqqoslash va tartiblash jarayoni boshlang'ich matematika ta'limida son tushunchasining mantiqiy yakunlovchi bosqichlaridan biri hisoblanadi. Taqqoslash deganda ikki yoki undan ortiq sonlarning qiymat jihatidan katta-kichik yoki tengligini aniqlashga qaratilgan aqliy faoliyat tushuniladi, tartiblash esa sonlarni ma'lum bir mezon asosida o'sish yoki kamayish ketma-ketligida joylashtirish jarayonidir. Ushbu tushunchalar oddiy ko'rinishiga qaramay, o'quvchidan yuqori darajadagi tahliliy fikrlashni, razryadlararo bog'lanishlarni anglashni va o'nlik sanoq tizimining mohiyatini ongli ravishda qo'llashni talab etadi.

Ko'p xonali sonlarni taqqoslash metodikasi, avvalo, sonlarning razryad tuzilishiga tayanadi. O'quvchilarga sonlarni solishtirishda raqamlarning umumiy ko'rinishiga emas, balki eng katta razryaddan boshlab tahlil qilish zarurligi izchil singdiriladi. Masalan, 4 328 va 3 975 sonlarini taqqoslashda mingliklar razryadidagi farq hal qiluvchi omil ekanligi ko'rsatiladi. Bu jarayonda o'quvchi "qaysi son ko'proq raqamdan iborat?" degan sodda savoldan voz kechib, "qaysi sonning eng katta razryadi kattaroq?" degan mantiqiy savolga tayangan holda xulosa chiqarishga o'rganadi.

Metodik jihatdan muhim nuqta shundaki, taqqoslash jarayoni ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Agar eng katta razryadlar teng bo'lsa, keyingi razryadlar tahlil qilinadi. Masalan, 5 642 va 5 689 sonlari taqqoslanganda, mingliklar tengligi

aniqlanadi, yuzliklar tekshiriladi, so'ng o'nliklar va birliklar orqali xulosa chiqariladi. Ushbu izchillik o'quvchilarda tartibli fikrlashni shakllantiradi va tasodifiy taxminlarga asoslangan qarorlarning oldini oladi.

Ko'p xonali sonlarni taqqoslashni o'rgatishda belgilar tizimi alohida o'rin tutadi. ">", "<", "=" belgilarining mazmuni faqat grafik ramz sifatida emas, balki matematik munosabat ifodasi sifatida tushuntiriladi. O'quvchilar bu belgilarni qo'llashda sonlarning o'nlik tarkibiga tayangan holda qaror qabul qilishi talab etiladi. Masalan, $2\,500 < 2\,480$ yozuvini tahlil qilish orqali yuzlik va o'nliklarning qiymati noto'g'ri baholangan holatlar muhokama qilinadi va xatolarning sababi ochib beriladi.

Tartiblash jarayoni esa taqqoslash ko'nikmalarining mantiqiy davomidir. Tartiblash metodikasi o'quvchidan bir nechta sonni bir vaqtning o'zida tahlil qilishni, ularni umumiy ketma-ketlikka joylashtirishni talab etadi. Masalan, 3 210, 3 201, 3 120, 3 102 sonlarini o'sish tartibida joylashtirish topshirig'i o'quvchini sonlarning nafaqat umumiy qiymatini, balki razryadlar ichidagi farqlarni ham aniqlashga majbur qiladi. Bu turdagi mashqlar mantiqiy operatsiyalarni murakkablashtiradi va tafakkurning rivojlanishiga xizmat qiladi.

Ko'p xonali sonlarni tartiblashda vizual modellardan foydalanish samarali metodik vosita hisoblanadi. Sonlar chizig'i, jadval va ustunli yozuvlar yordamida o'quvchilar sonlarning o'zaro joylashuvini ko'z bilan idrok etadilar. Bu esa abstrakt taqqoslash jarayonini konkretlashtiradi. Masalan, sonlar chizig'ida 1 000, 2 000, 3 000 kabi nuqtalarni joylashtirish orqali mingliklar orasidagi masofa seziladi va tartib tushunchasi mustahkamlanadi.

Metodik mashqlarda nol ishtirok etgan sonlar bilan ishlash alohida e'tibor talab qiladi. Masalan, 4 050 va 4 500 sonlarini taqqoslashda o'quvchilar ko'pincha nolning mavjudligini noto'g'ri talqin qiladilar. O'qituvchi bu holatda nolning razryadni saqlovchi, lekin qiymatni oshirmaydigan belgi ekanligini yana bir bor yoritadi. Bu tushuncha to'liq shakllanmaguncha, o'quvchida xatolar takrorlanaveradi.

Taqqoslash va tartiblashga doir topshiriqlarning yana bir muhim turi muammoli vaziyatlar yaratishga asoslanadi. Masalan, "Qaysi son katta: 6 099 yoki 6 100?" degan savol o'quvchini sonning tashqi ko'rinishiga emas, balki uning ichki tuzilishiga e'tibor qaratishga majbur qiladi. Bu kabi vaziyatlar o'quvchining mustaqil fikrlashini faollashtiradi va tayyor algoritmlardan tashqarida qaror qabul qilishga o'rgatadi.

Ko'p xonali sonlarni taqqoslash va tartiblash metodikasining samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining savol berish uslubiga bog'liq. To'g'ridan-to'g'ri javobni talab qiluvchi savollardan ko'ra, "nega?", "qanday aniqlading?" kabi izohlovchi savollar ustun bo'lishi lozim. Bu yondashuv o'quvchini o'z fikrini asoslashga undaydi va matematik nutqni rivojlantiradi. Shu jihatlar boshlang'ich sinf metodikasi bo'yicha tadqiqotlarda alohida ta'kidlanadi.

Taqqoslash va tartiblashni o'zlashtirish jarayonida o'quvchi sonni baholash, saralash va ketma-ket joylashtirish kabi murakkab aqliy faoliyatlarni bajarishga qodir bo'lib boradi. Bu esa nafaqat matematik tayyorgarlikni, balki umumiy intellektual rivojlanishni ham ta'minlaydi.

Nazorat savollari

1. Ko'p xonali nomanfiy butun son deganda nima tushuniladi?
2. Razryad va razryad birligi tushunchalari o'rtasida qanday farq mavjud?
3. O'nlik sanoq tizimining ko'p xonali sonlarni nomerlashdagi ahamiyati nimada?
4. Ko'p xonali sonlarning o'nlik tarkibini aniqlash qanday metodik ahamiyatga ega?
5. Ko'p xonali sonlarni taqqoslashda qaysi mezonlar asosiy hisoblanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishda o'quvchilarda eng ko'p uchraydigan xatolarni aniqlang va ularning sabablarini guruhda muhokama qiling.
2. Razryad tushunchasini tushuntirishda ko'rgazmali vositalardan foydalanishning afzalliklari haqida fikr bildiring.
3. Nol raqamining ko'p xonali sonlar tuzilishidagi o'rni haqida misollar asosida munozara olib boring.
4. Taqqoslash va tartiblash ko'nikmalarini shakllantirishda qaysi metodik usullar samaraliroq ekanini muhokama qiling.
5. Ko'p xonali sonlarni nomerlash mavzusi keyingi arifmetik amallarni o'rganishga qanday tayanch bo'lib xizmat qilishini izohlang.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Sonlar tahlili

Atrofingizdagi kundalik hayotda uchraydigan (aholi soni, masofa, narx, yil) kamida 5 ta ko'p xonali sonni tanlang. Har bir sonni quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

- eng katta razryadi
- o'nlik tarkibi
- nol raqamining joylashuvi
- og'zaki o'qilishi

Natijalarni jadval ko'rinishida rasmiylashtiring va qaysi sonni o'rganish osonroq bo'lganini aniqlang.

Ijodiy topshiriq: "Sonlar hayotimizda"

Ko‘p xonali sonlar kundalik hayotingizda qanday ahamiyatga ega ekanini yoritib beruvchi 8–10 gapdan iborat kichik matn yozing yoki “Sonlar tartibi” mavzusida sxema yoki infografika tayyorlang.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023.
2. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. Matematika o‘qitish metodikasidan praktikum: darslik. – Toshkent: METHODIST NASHRIYOT, 2023.
3. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
5. Repyova I.V. Matematika. 4-sinf : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

13-MAVZU: BOSHLANG‘ICH SINFLARDA ASOSIY MIQDORLAR VA ULARNI O‘LCHOV BIRLIKLARINI O‘RGATISH METODIKASI

Reja:

- 13.1. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida “miqdor” tushunchasini shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari
- 13.2. Asosiy miqdorlarni kundalik hayot misollarida idrok ettirish metodikasi
- 13.3. O‘lchash faoliyatini bosqichma-bosqich tashkil etish va o‘quvchilarda amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish
- 13.4. Miqdorlarni taqqoslash, solishtirish va taxminiy baholashga o‘rgatish usullari



Tayanch tushuncha va iboralar: Miqdor, o‘lchash, uzunlik, massa, sig‘im, vaqt, birlik, taqqoslash, solishtirish, baholash, taxmin, o‘lchov, ko‘nikma, malaka, amaliyot, kuzatuv, idrok, diagnostika, baholash, metodika

13.1. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida “miqdor” tushunchasini shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari

Miqdor - bu predmetlar va hodisalarning o‘lchanishi, solishtirilishi yoki sanalishi mumkin bo‘lgan xossasidir. Ushbu tarif boshlang‘ich matematika metodikasida nazariy poydevor vazifasini bajaradi, chunki miqdor tushunchasi son, o‘lchov, amal va munosabatlarning shakllanishi uchun zarur intellektual tayanch hisoblanadi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisining miqdorni anglash jarayoni sof matematik hodisa emas, balki murakkab psixologik-pedagogik jarayon bo‘lib, unda idrok, tasavvur, taqqoslash, umumlashtirish va abstraksiyalash kabi aqliy operatsiyalar faol ishtirok etadi.

Boshlang‘ich yosh davrida bola atrof-muhitni asosan bevosita sezgi orqali qabul qiladi. Shu sababli miqdor tushunchasi dastlab predmetning tashqi belgilariga bog‘liq holda shakllanadi. Masalan, bola uchun “uzun” yoki “og‘ir” degan tavsiflar aniq birliklarga emas, balki subyektiv tajribaga tayangan bo‘ladi. Pedagogik nuqtai nazardan bu holatni inkor etish emas, balki undan didaktik tayanch sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Chunki miqdor haqidagi dastlabki tasavvurlar bolaning

kundalik faoliyati, o'yini, kuzatuvi va harakati bilan uzviy bog'langan holda paydo bo'ladi.

Psixologik tayyorgarlik tushunchasi miqdorni o'rganishda muhim o'rin tutadi. U bolaning yosh xususiyatlariga mos ravishda miqdorni idrok eta olish, uni farqlash va solishtirish qobiliyatini anglatadi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi hali formal-mantiqiy fikrlash bosqichiga to'liq o'tmagan bo'lib, uning tafakkuri asosan ko'rgazmali-harakatli va ko'rgazmali-obrazli xarakterga ega. Shu sababli miqdor tushunchasini shakllantirishda abstrakt ta'riflardan emas, balki real vaziyatlar va predmetlar bilan bog'liq tajribadan kelib chiqish zarur bo'ladi.

Pedagogik asoslar nuqtai nazaridan qaralganda, ta'limiy ta'sirning izchilligi miqdor tushunchasini ongli o'zlashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'qituvchi miqdorni birdaniga matematik birlik sifatida emas, balki bolaning hayotiy tajribasida allaqachon mavjud bo'lgan tushuncha sifatida namoyon qilishi lozim. Masalan, "ko'p-kam", "katta-kichik", "uzoq-yaqin" kabi juft tushunchalar orqali miqdorning mazmuniy tomoni ochib beriladi. Bu jarayonda o'quvchi miqdorni son bilan tenglashtirmaydi, balki uni predmetning mustaqil xossasi sifatida idrok etadi.

Didaktik moslashuv miqdor tushunchasining shakllanishida alohida o'rin tutadi. Bu tushuncha o'quv materialining bolaning bilish imkoniyatlariga mos tarzda taqdim etilishini anglatadi. Agar miqdor mavzusi haddan tashqari nazariylashtirilsa, o'quvchi uni mexanik yodlashga majbur bo'ladi, bu esa tushunchaning mazmunan bo'sh bo'lishiga olib keladi. Shu sababli miqdorni o'rganishda pedagog real vaziyatlarni sun'iy soddalashtirmasdan, lekin murakkablashtirmasdan ham taqdim eta olishi kerak.

Boshlang'ich sinf o'quvchisining bilish faoliyati faol va qiziqishga asoslangan bo'lgani sababli, miqdor tushunchasi ham faol idrok jarayonida shakllanishi lozim. Masalan, ikki xil uzunlikdagi qalamni solishtirish, suv solingan idishlarning to'lish darajasini kuzatish yoki kitoblarning og'irligini qo'lda his qilish orqali bola miqdorni faqat eshitmaydi, balki sezadi va tushunadi. Aynan shu sezgi tajribasi keyinchalik o'lchov birliklarini ongli qabul qilishga psixologik zamin yaratadi.

Abstraksiyalash jarayoni miqdor tushunchasining keyingi bosqichda rivojlanishini ta'minlaydi. Dastlab predmetga bog'liq bo'lgan miqdor tasavvuri asta-sekin predmetdan ajralib, umumiy tushunchaga aylanadi. Masalan, bola avval aniq bir stolning uzunligini his qiladi, keyinchalik esa "uzunlik"ni umumiy miqdor sifatida anglay boshlaydi. Bu jarayon o'z-o'zidan emas, balki maqsadli pedagogik rahbarlik asosida amalga oshadi.

Boshlang'ich ta'limda miqdor tushunchasini shakllantirish jarayonida til omili ham muhim rol o'ynaydi. O'quvchi miqdorni nafaqat his qilishi, balki uni to'g'ri ifodalay olishi kerak. "Uzunroq", "qisqaroq", "og'irroq", "yengilroq" kabi sifat darajalari bolaning miqdor haqidagi tasavvurlarini aniqlashtiradi. Shu bois o'qituvchi

nutqiy faoliyatni chetlab o'tmasdan, miqdor tushunchasini izohlashda til imkoniyatlaridan faol foydalanishi zarur.

Ilmiy-metodik manbalarda qayd etilishicha, miqdor tushunchasini shakllantirishda xatoga yo'l qo'yish huquqi²⁸ ham muhim pedagogik omil hisoblanadi. Bola miqdorni noto'g'ri baholashi mumkin, lekin aynan shu xato ustida ishlash uning fikrlashini chuqurlashtiradi. O'qituvchining vazifasi xatoni jazolash emas, balki uni tahlil qilish orqali to'g'ri tushunchaga olib kelishdan iboratdir. Shu tarzda miqdor tushunchasi tayyor bilim sifatida emas, balki shaxsiy intellektual yutuq sifatida shakllanadi.

Boshlang'ich matematika metodikasida miqdor tushunchasi son tushunchasidan oldin shakllanishi pedagogik jihatdan asoslangan yondashuv hisoblanadi. Chunki bola avval miqdorni sezadi, solishtiradi va baholaydi, keyin esa uni son bilan ifodalash zaruratini anglaydi. Aynan shu ketma-ketlik miqdor va son o'rtasidagi mantiqiy bog'lanishni tabiiy ravishda yuzaga keltiradi. Tadqiqotlarda bu yondashuv o'quvchilarning matematik tushunchalarni chuqurroq va barqarorroq o'zlashtirishiga xizmat qilishi ta'kidlanadi.

13.2. Asosiy miqdorlarni kundalik hayot misollarida idrok ettirish metodikasi

Kundalik hayotga tayangan holda o'qitish - bu o'quv materialining mazmunini o'quvchining shaxsiy tajribasi, real faoliyati va atrof-muhit bilan bog'lash orqali tushuntirishga asoslangan metodik yondashuvdir. Mazkur yondashuv boshlang'ich sinflarda asosiy miqdorlarni o'rgatishda alohida ahamiyat kasb etadi, chunki miqdor tushunchalari abstrakt ko'rinishda emas, balki real vaziyatlarda namoyon bo'ladigan xossalar orqali idrok etiladi. Bola uzunlik, massa, vaqt yoki hajmni matematik kategoriya sifatida emas, balki kundalik faoliyatining ajralmas qismi sifatida qabul qiladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisining tafakkuri hali nazariy umumlashtirishga to'liq tayyor bo'lmagani sababli, miqdorlarni bevosita hayotiy misollar orqali ochib berish pedagogik jihatdan eng samarali yo'l hisoblanadi.²⁹ Asosiy miqdorlar deganda atrof-muhitda doimiy uchraydigan va o'lchash, solishtirish orqali aniqlanadigan uzunlik, massa, sig'im, vaqt kabi xossalar tushuniladi. Ushbu miqdorlar bolaning kundalik tajribasida mavjud bo'lsa-da, ular ko'pincha ongli ravishda anglanmaydi. Metodikaning vazifasi ana shu ongli idrokni shakllantirishdan iborat.

Kundalik hayot misollaridan foydalanish metodikasi bolaning faol ishtirokini talab qiladi. O'quvchi faqat tinglovchi emas, balki kuzatuvchi, solishtiruvchi va xulosa chiqaruvchi subyektga aylanadi. Masalan, non sotib olish jarayonida uning og'irligi,

²⁸JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. — Toshkent: "METHODIST NASHRIYOT", 2023.

²⁹Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (Amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. — Toshkent: "NIF MSH", 2023.

suv quyishda idishning to'lish darajasi yoki maktabga yetib kelish vaqti kabi holatlar miqdorlarning real ifodasidir. O'qituvchi ana shunday vaziyatlarni dars mazmuniga olib kirib, ularni matematik tahlil obyektiga aylantiradi.

Idrok ettirish tushunchasi bu yerda muhim metodik kategoriya hisoblanadi. Idrok ettirish - bu predmet yoki hodisaning tashqi belgilarini sezgi organlari orqali qabul qilish va ularni ongda yaxlit obrazga aylantirish jarayonidir. Miqdorlarni kundalik hayot misollarida idrok ettirishda o'quvchi miqdorni ko'radi, his qiladi, taqqoslaydi va baholaydi. Masalan, ikki xil hajmdagi stakanlarga suv quyilganda, bola qaysi biri ko'proq suv sig'dirishini ko'z bilan baholaydi, keyinchalik esa bu farqni tushuntirishga harakat qiladi.

Metodik jihatdan qaralganda, kundalik hayot misollari tasodifiy emas, balki maqsadli tanlangan bo'lishi lozim. Har bir misol o'rganilayotgan miqdorning mohiyatini ochib berishi kerak. Masalan, uzunlikni tushuntirishda faqat predmetlarning kattaligini emas, balki masofa, yo'l, harakat bilan bog'liq holatlarni tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu tariqa miqdor tushunchasi tor doiradagi predmet xossasi sifatida emas, balki keng hayotiy mazmunga ega kategoriya sifatida shakllanadi.

Kundalik hayotga asoslangan metodika bolaning motivatsiyasini oshiradi. O'quvchi o'rganayotgan bilimining amaliy ahamiyatini darhol sezadi. Masalan, vaqt miqdorini o'rganishda "dars qancha davom etadi?", "uydan maktabgacha qancha vaqt ketadi?" kabi savollar o'quvchini befarq qoldirmaydi. Bu savollar orqali vaqt tushunchasi sun'iy ravishda emas, balki ehtiyoj asosida o'zlashtiriladi.

Taqqoslash faoliyati kundalik misollar asosida miqdorlarni idrok ettirishda markaziy o'rin tutadi. Bola miqdorni mutlaq qiymat sifatida emas, balki boshqa miqdorlar bilan solishtirish orqali anglaydi. Masalan, ikki sumkaning qaysi biri og'irroq ekanini aniqlash jarayonida bola nafaqat massani his qiladi, balki solishtirish mezonini ham anglaydi. Bu esa keyinchalik o'lchov birliklarini o'rganishga tayyorgarlik vazifasini bajaradi.

Kundalik hayot misollarida miqdorlarni idrok ettirishda o'yin elementi ham muhim metodik vosita hisoblanadi. O'yin jarayonida bola tabiiy ravishda miqdorlar bilan muomala qiladi, lekin bu faoliyat unga majburiyat sifatida emas, balki qiziqarli mashg'ulot sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, "qaysi idish ko'proq suv oladi?" yoki "kim tezroq yetib keladi?" kabi vaziyatlar o'yin shaklida tashkil etilganda, miqdor tushunchalari oson va mustahkam o'zlashtiriladi.

Metodikada muhim jihatlardan biri - kundalik hayot misollarini matematik tilga o'tkazish jarayonidir. Bola real vaziyatni ko'radi, lekin o'qituvchi rahbarligida uni matematik tushunchaga aylantiradi. Masalan, "bu chelak og'irroq" degan subyektiv fikr asta-sekin "bu chelakning massasi kattaroq" degan aniq ifodaga o'tadi. Bu jarayon bolaning nutqiy va mantiqiy tafakkurini bir vaqtda rivojlantiradi.

Kundalik hayot misollarida miqdorlarni idrok ettirish metodikasi o'qituvchidan yuqori darajadagi pedagogik sezgirlikni talab qiladi. Har bir bolaning tajribasi turlicha bo'lgani sababli, bir misol bir o'quvchi uchun tushunarli, boshqasi uchun esa begona bo'lishi mumkin. Shu bois o'qituvchi misollarni tanlashda sinf muhitini, o'quvchilarning yashash sharoitini va kundalik faoliyatini hisobga olishi zarur.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda qayd etilishicha, kundalik hayotga asoslangan yondashuv miqdor tushunchalarining barqarorligini ta'minlaydi. Bunday bilimlar faqat dars doirasida qolib ketmaydi, balki o'quvchining real faoliyatida ham qo'llanila boshlaydi. Natijada matematika o'quvchi ongida mavhum fan emas, balki hayotni tushunish va tartibga solish vositasi sifatida shakllanadi.

13.3. O'lchash faoliyatini bosqichma-bosqich tashkil etish va o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish

O'lchash faoliyati - bu miqdorni maxsus tanlangan o'lchov birligi yordamida aniqlash jarayonidir. Ushbu tarif boshlang'ich matematika metodikasida markaziy o'rin tutadi, chunki miqdor tushunchasining amaliy mazmuni aynan o'lchash orqali ochib beriladi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun o'lchash faqat natijaga erishish vositasi emas, balki bilish faoliyatining mustaqil shakli bo'lib, u tafakkur, harakat va nutqning birgalikdagi ishtirokini talab etadi.

O'lchash faoliyatini tashkil etishda bosqichlilik prinsipi muhim metodik talab sifatida namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinf o'quvchisi darhol standart o'lchov birliklari bilan ishlashga tayyor emas. Shu sababli o'lchash faoliyati avval nisbiy, keyinchalik esa mutlaq xarakterga ega bo'lgan o'lchovlar orqali tashkil etiladi. Masalan, uzunlikni o'lchash jarayonida dastlab qadam, kaft, tayoqcha kabi shartli birliklardan foydalaniladi. Bu bosqich o'quvchining o'lchash mohiyatini anglashiga xizmat qiladi, chunki u miqdor va birlik o'rtasidagi bog'lanishni bevosita tajriba orqali his qiladi.

Amaliy ko'nikma tushunchasi o'lchash faoliyatining natijaviy jihatini ifodalaydi. Amaliy ko'nikma - bu bilimlarni real vaziyatlarda mustaqil va ongli qo'llash qobiliyatidir. O'lchash jarayonida bu ko'nikma o'quvchining o'lchov asbobidan to'g'ri foydalanishi, o'lchash tartibiga rioya qilishi va natijani anglab yetishi orqali namoyon bo'ladi. O'lchash faoliyatini bosqichma-bosqich tashkil etish aynan shu ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan bo'ladi.

Boshlang'ich ta'limda o'lchash faoliyati ko'pincha harakat orqali bilish tamoyiliga asoslanadi. O'quvchi o'lchashni faqat ko'rib yoki eshitib emas, balki bajarib o'rganadi. Masalan, chizg'ich yordamida uzunlikni o'lchashda u predmetni joylashtiradi, nol nuqtani aniqlaydi, birliklarni sanaydi va natijani ifodalaydi. Bu jarayon bolaning diqqatini, aniqligini va mantiqiy ketma-ketlikni tushunishini talab qiladi.

O'lchash faoliyatining keyingi bosqichi standart o'lchov birliklari bilan tanishtirishdan iborat bo'ladi. Bu bosqichda metr, kilogramm, litr kabi birliklar kiritiladi, lekin ular tayyor axborot sifatida emas, balki oldingi tajribaning mantiqiy davomi sifatida tushuntiriladi. Masalan, o'quvchi turli shartli birliklar bilan o'lchashda har xil natijalar chiqishini kuzatadi va aynan shu muammo standart birliklarga ehtiyoj tug'diradi. Shu tariqa standart o'lchov birliklari sun'iy kiritilmaydi, balki zarurat asosida qabul qilinadi.

O'lchash faoliyatini samarali tashkil etishda xatolik bilan ishlash alohida metodik ahamiyatga ega. Boshlang'ich sinf o'quvchisi o'lchash jarayonida ko'pincha nol nuqtani noto'g'ri belgilaydi, birliklarni chalkashtiradi yoki natijani noto'g'ri o'qiydi. Bu xatolarni bartaraf etish o'qituvchining bevosita ko'rsatmasi orqali emas, balki o'quvchining o'zi tomonidan aniqlanadigan tarzda tashkil etilganda, amaliy ko'nikmalar mustahkamroq shakllanadi. Masalan, ikki xil natijani taqqoslash orqali qaysi biri to'g'ri ekanini aniqlash o'quvchining tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi.

O'lchash faoliyatida vositalar bilan ishlash madaniyati³⁰ ham muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchi chizg'ich, tarozi, o'lchov idishlari bilan ehtiyotkorlik bilan muomala qilishni, ularni to'g'ri joylashtirishni va saqlashni o'rganadi. Bu jarayon nafaqat matematik, balki umumiy o'quv malakalarini ham rivojlantiradi. O'lchov asboblari bilan ishlash jarayonida bolaning mas'uliyati va intizomi shakllanadi.

Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda takroriy faoliyat muhim rol o'ynaydi. Biroq bu takrorlash mexanik bo'lmasligi kerak. Har bir yangi o'lchash vaziyati avvalgisidan mazmunan farq qilishi, yangi sharoit yoki yangi obyektning o'z ichiga olishi lozim. Masalan, bir safar daftar uzunligini, keyingi safar sinf xonasining kengligini o'lchash orqali o'quvchi o'lchash ko'nikmasini turli kontekstlarda qo'llashni o'rganadi.

O'lchash faoliyatini tashkil etishda fanlararo bog'lanish ham samaradorlikni oshiradi. Masalan, tabiatshunoslik darslarida o'simlikning o'sish balandligini o'lchash yoki mehnat darslarida material uzunligini aniqlash o'lchash ko'nikmalarini mustahkamlaydi. Bu yondashuv o'quvchida bilimlarning uzviyligini shakllantiradi va matematikaning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi.

Boshlang'ich sinfda o'lchash faoliyati orqali shakllangan amaliy ko'nikmalar keyinchalik murakkab matematik tushunchalarni o'zlashtirish uchun poydevor vazifasini bajaradi. O'quvchi miqdorni o'lchash mumkin bo'lgan obyektiv xossa sifatida qabul qiladi va bu tushuncha uning matematik tafakkurida barqaror o'rin egallaydi. Ilmiy-metodik tadqiqotlarda o'lchash faoliyatining to'g'ri tashkil etilishi o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi.

³⁰ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. — Toshkent: "NIF MSH", 2023.

13.4. Miqdorlarni taqqoslash, solishtirish va taxminiy baholashga o'rgatish usullari

Taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq obyektning muayyan miqdoriy xossalarini o'zaro munosabatda tahlil qilish jarayonidir. Ushbu ta'rif boshlang'ich matematika metodikasida muhim kognitiv mexanizm sifatida qaraladi, chunki miqdor tushunchasi aynan taqqoslash faoliyati orqali mazmun kasb etadi.³¹ Bola miqdorni mutlaq ko'rsatkich sifatida emas, balki boshqa miqdorlar bilan munosabatda anglaydi. Shu sababli taqqoslash, solishtirish va taxminiy baholash boshlang'ich sinfda matematik tafakkurning shakllanishida asosiy tayanch faoliyatlar hisoblanadi.

Boshlang'ich yoshdagi o'quvchining fikrlashi nisbiylikka asoslangan bo'lib, u "ko'proq-kamroq", "uzunroq-qisqaroq", "og'irroq-yengilroq" kabi munosabatlarni tabiiy ravishda idrok etadi. Solishtirish - bu taqqoslashning yanada aniqlashtirilgan shakli bo'lib, unda o'quvchi miqdorlar orasidagi farqni anglashga intiladi. Metodik nuqtai nazardan, solishtirish faoliyati o'quvchining tahlil qilish, farqlash va umumlashtirish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Masalan, ikki xil uzunlikdagi lentalarni yonma-yon qo'yib ko'rish orqali bola qaysi biri uzunroq ekanini aniqlaydi, lekin bu jarayonda u hali aniq o'lchov birliklariga murojaat qilmaydi.

Taxminiy baholash tushunchasi miqdorlarni aniq o'lchamasdan, umumiy tasavvur asosida baholash qobiliyatini anglatadi. Bu ko'nikma boshlang'ich matematika ta'limida ko'pincha yetarlicha e'tibordan chetda qoladi, biroq u matematik tafakkurning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Taxminiy baholash orqali o'quvchi miqdorlarning taxminiy kattaligini oldindan sezadi, bu esa keyinchalik o'lchash natijalarini tanqidiy baholashga imkon beradi. Masalan, bola bir idish ikkinchisiga qaraganda ko'proq suv sig'dirishini taxmin qiladi, so'ngra bu taxminni amaliy o'lchash orqali tekshiradi.

Taqqoslash va solishtirishni o'rgatishda ko'rgazmalilik muhim metodik vosita bo'lib xizmat qiladi. O'quvchi miqdorlarni ko'z bilan ko'rishi, qo'li bilan his qilishi yoki harakat orqali solishtirishi lozim. Masalan, og'irlikni taqqoslashda tarozi bilan ishlashdan oldin buyumlarni qo'lda ushlab ko'rish o'quvchining sezgi tajribasini boyitadi. Bu tajriba keyinchalik o'lchov birliklarini ongli ravishda qabul qilish uchun zarur psixologik asos yaratadi.

Metodik jihatdan muhim bo'lgan yana bir masala - taqqoslashni vositasiz va vositali shakllarda tashkil etishdir. Vositasiz taqqoslashda obyektlar bevosita yonma-yon qo'yiladi yoki bir vaqtda kuzatiladi. Vositali taqqoslashda esa oraliq vosita, masalan, ip, tayoqcha yoki belgi orqali solishtirish amalga oshiriladi. Bu bosqichma-bosqichlik o'quvchini murakkabroq mantiqiy operatsiyalarga tayyorlaydi va miqdorlar o'rtasidagi bilvosita munosabatlarni anglashga yordam beradi.

³¹ Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari. O'quv qo'llanma. — Toshkent: "METHODIST NASHRIYOTI", 2025.

Taxminiy baholashga o'rgatishda savol-javob texnikasi samarali natija beradi. O'qituvchi aniq javob talab qilmaydigan, balki fikrlashga undovchi savollarni qo'yadi. Masalan, "Qaysi masofa uzoqroq bo'lishi mumkin?", "Bu buyum taxminan nechog'li og'ir?" kabi savollar o'quvchini erkin fikrlashga va o'z taxminini asoslashga undaydi. Bu jarayonda xato qilish tabiiy holat sifatida qabul qilinadi, chunki taxminiy baholashning maqsadi aniqlik emas, balki mantiqiy sezgirlikni rivojlantirishdir.

Boshlang'ich sinfda miqdorlarni taqqoslash jarayonida til vositalari alohida ahamiyat kasb etadi. O'quvchi faqat "katta" yoki "kichik" deb aytish bilan cheklanmasdan, "biroz kattaroq", "deyarli teng", "ancha og'ir" kabi ifodalarni qo'llashga o'rganadi. Bu esa miqdoriy munosabatlarning nozik farqlarini anglashga xizmat qiladi va o'quvchining nutqiy madaniyatini boyitadi.

Taqqoslash va solishtirish faoliyati o'quvchining mantiqiy izchilligini shakllantiradi. Masalan, agar A buyum B dan uzunroq, B esa C dan uzunroq bo'lsa, A ning C dan uzunroq ekanini xulosa qilish qobiliyati rivojlanadi. Bu turdagi mantiqiy zanjirlar keyinchalik algebraik fikrlash elementlarining paydo bo'lishiga zamin yaratadi. Shu sababli miqdorlarni taqqoslash faqat amaliy mashg'ulot sifatida emas, balki mantiqiy tafakkurni rivojlantiruvchi vosita sifatida ham qaraladi.

Taxminiy baholashni rivojlantirishda real hayot vaziyatlari bilan ishlash alohida ahamiyatga ega. Masalan, sinf xonasining uzunligini taxmin qilish, sumkaning og'irligini oldindan aytish yoki ma'lum vaqt oralig'ining davomiyligini baholash o'quvchining miqdor sezgisini kuchaytiradi. Bu ko'nikma kundalik hayotda ham muhim bo'lib, bolaning mustaqil qaror qabul qilishiga yordam beradi.

Ilmiy-metodik tadqiqotlarda ta'kidlanishicha, miqdorlarni taqqoslash va taxminiy baholashga muntazam o'rgatilgan o'quvchilar o'lchash natijalarini ko'proq tanqidiy qabul qiladi, xatoliklarni tezroq aniqlaydi va matematik faoliyatda ishonchliroq harakat qiladi. Bu esa boshlang'ich ta'limda miqdor tushunchalarining sifatli shakllanishiga xizmat qiladi.

Nazorat savollari:

1. Miqdor tushunchasi boshlang'ich sinf matematika kursida qanday mazmunga ega?
2. Asosiy miqdorlar nima sababdan son tushunchasidan oldin o'rgatiladi?
3. O'lchash faoliyatining boshlang'ich ta'limdagi pedagogik ahamiyati nimada?
4. Taqqoslash va solishtirish miqdor tushunchasini shakllantirishda qanday rol o'ynaydi?
5. Miqdorlar bo'yicha bilim va ko'nikmalarni baholashda qaysi metodlar samaraliroq hisoblanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun miqdorlarni kundalik hayot bilan bog'lab o'rgatishning afzalliklari haqida fikr almashing.
2. O'lchov birliklarini erta joriy etishning ijobiy va salbiy tomonlarini muhokama qiling.
3. Taqqoslash va taxminiy baholash ko'nikmalari o'quvchilarning matematik tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatishini tahlil qiling.
4. Amaliy o'lchash mashg'ulotlarida uchraydigan tipik xatolar va ularni bartaraf etish yo'llarini muhokama qiling.
5. Miqdorlarni baholashda faqat natijani emas, jarayonni hisobga olish zarurati haqida o'z nuqtayi nazarinigizni bildiring.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat:

Amaliy topshiriq: "Miqdorlarni o'lchash va tahlil qilish"

Uy yoki maktab muhitida uchraydigan 3 ta turli predmetni tanlang (masalan, daftar, suv solingan idish, sumka). Har bir predmet uchun quyidagi ishlarni bajaring:

Uzunligini, massasini yoki sig'imini aniqlang

O'lchashdan oldin taxminiy baho bering

O'lchash natijasini taxmin bilan solishtiring

Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring va qaysi holatda taxmin aniqroq chiqqanini tahlil qiling.

Ijodiy topshiriq: "Miqdorlar atrofimizda"

Kundalik hayotingizda miqdorlar qanday uchrashini tasvirlovchi kichik esse (8–10 gap) yozing yoki "O'lchashsiz hayotni tasavvur qiling" mavzusida rasm chizing va unga qisqa izoh bering.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. - Toshkent: METHODIST NASHRIYOTI, 2023.
2. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: METHODIST NASHRIYOTI, 2023.
3. Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar): o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023.
4. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023.
5. Repyova I.V. Matematika. 1–4-sinflar uchun darsliklar to'plami. - Toshkent: Novda, 2023.

solishtirish faoliyatidan boshlanishi lozim. Bu jarayonda o'qituvchi o'quvchini majburiy ravishda aniq o'lchov birliklariga olib kirmaydi, aksincha, bolaga jismoniy sezish, ko'rish, ushlab ko'rish orqali xulosa chiqarish imkonini beradi.

Keyingi bosqichda o'quvchi ongida massa va sig'im tushunchalari mustaqil mazmunga ega bo'la boshlaydi. Bu yerda muhim metodik jihat shundan iboratki, o'quvchi hali rasmiy ta'riflarni yodlamaydi, balki tushunchaning mohiyatini harakat va tajriba orqali anglaydi. Masalan, bir xil hajmdagi ikki idishga qum va suv solinib ko'tarib ko'rilganda, ularning og'irligi turlicha bo'lishi o'quvchida "ko'rinishi bir xil bo'lsa ham, ichidagi modda massani o'zgartiradi" degan ichki xulosani shakllantiradi. Xuddi shunday, turli shakldagi idishlarga bir xil miqdorda suv quyilganda, suv sathi har xil balandlikda bo'lishi sig'imning tashqi shaklga emas, ichki hajmga bog'liqligini sezdiradi.

Tasavvurlarni shakllantirishning muhim bosqichlaridan biri - predmetli faoliyatdan abstrakt tushunchaga o'tish jarayonidir. Bu jarayon keskin sakrash bilan emas, balki uzluksiz mantiqiy bog'lanishlar orqali amalga oshiriladi. O'quvchi avval real buyumlar bilan ishlaydi, so'ng ularning tasvirlari, keyin esa shartli belgilar orqali fikrlay boshlaydi. Masalan, dastlab tarozi yordamida olma va kitob solishtiriladi, keyin rasmlarda qaysi jism og'irroq ekani aniqlanadi, undan keyin esa faqat belgilar orqali taqqoslash bajariladi. Bu ketma-ketlik o'quvchining tafakkurini zo'riqtirmaydi, aksincha, tushunchaning tabiiy rivojlanishini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida sig'im haqidagi dastlabki tasavvurlar ko'pincha kundalik hayotdagi idishlar bilan bog'liq holda shakllanadi. Chashka, banka, chelak, shisha kabi buyumlar orqali bola "qaysi idishga ko'proq suv sig'adi" degan savolga javob izlaydi. Bu yerda muhim jihat shundaki, o'quvchi faqat natijani emas, balki jarayonni ham kuzatadi. Suvni bir idishdan ikkinchisiga quyish, to'lish holatini ko'rish, to'kilish ehtimolini baholash orqali u sig'im tushunchasining mazmunini ichki tajriba sifatida qabul qiladi. Shu sababli bu bosqichda o'qituvchining vazifasi tushuntirishdan ko'ra, to'g'ri tashkil etilgan muhit yaratishdan iborat bo'ladi.

Tasavvurlarni mustahkamlash bosqichida til va nutq omili alohida ahamiyat kasb etadi.³² O'quvchi o'z kuzatuvlarini so'z orqali ifodalashga o'rganadi: "bu idish ko'proq sig'imli", "bu buyum og'irroq". Bu jarayonda matematik terminlar asta-sekin kundalik so'zlashuvga singdiriladi. Muhimi, termin o'quvchi uchun begona bo'lib qolmasligi kerak, u bolaning avvalgi tajribasi bilan mazmunan bog'lanishi lozim. Shundagina massa va sig'im tushunchalari mexanik yodlash emas, balki ongli tushunish asosida shakllanadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, boshlang'ich sinfda dastlabki tasavvurlarni shakllantirish jarayoni qat'iy sxemaga bo'ysunmaydi, balki o'quvchilarning yosh

³² JUMAYEV E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. – Toshkent: "Metodist nashriyot", 2023.

xususiyatlari, sinfning umumiy tayyorgarlik darajasi va real sharoitlarga mos ravishda moslashuvchan olib boriladi. Metodik jihatdan muvaffaqiyat o'qituvchining o'quvchini tayyor bilim bilan emas, balki mustaqil anglashga yetaklash qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Aynan shu yondashuv boshlang'ich matematik ta'limda massa va sig'im tushunchalarining puxta, barqaror va keyingi bosqichlar uchun tayanch bo'lib xizmat qiladigan darajada shakllanishini ta'minlaydi.

14.2. Massa va sig'im o'lchov birliklarini kundalik hayot misollari orqali tushuntirish usullari

Boshlang'ich sinflarda matematik tushunchalarning ongli o'zlashtirilishi ularning o'quvchi hayotiy tajribasi bilan nechog'li bog'langaniga bevosita bog'liq bo'ladi. Ayniqsa, massa o'lchov birliklari va sig'im o'lchov birliklari kabi miqdorlar bolalar uchun mavhum bo'lib ko'rinadi, chunki ular ko'z bilan bevosita ko'rinmaydi va sezgi orqali to'liq anglab bo'lmaydi. Shu sababli metodik jihatdan eng samarali yondashuv bu tushunchalarni kundalik hayotda uchraydigan real vaziyatlar, tanish buyumlar va oddiy faoliyatlar bilan uyg'un holda tushuntirishdan iboratdir. Bu jarayonda o'qituvchi matematik birlikni emas, balki avvalo uning hayotiy mazmunini ochib beradi.

Massa o'lchov birligi deganda jismning og'irligini aniqlash uchun qabul qilingan standart miqdor tushuniladi. Boshlang'ich sinfda bu tushuncha asosan kilogramm va gramm birliklari orqali shakllantiriladi. Biroq ushbu birliklar bevosita kiritilmaydi, balki kundalik hayotda tez-tez uchraydigan holatlar asosida asta-sekin anglatiladi. Masalan, non sotib olish jarayonini olaylik: do'konda "bir kilogramm un" yoki "yarim kilogramm shakar" kabi ifodalar ishlatiladi. O'quvchi bu iboralarni eshitgan bo'lsa-da, ularning matematik mazmuni ustida chuqur o'ylab ko'rmagan bo'lishi mumkin. O'qituvchi aynan shu tanish vaziyatdan foydalanib, kilogrammning og'irlikni o'lchashdagi ahamiyatini ochib berishi mumkin.

Kundalik hayot misollari orqali tushuntirishda muhim jihat shundaki, o'quvchi faqat tinglovchi emas, balki faol ishtirokchiga aylanadi. Masalan, sinfga shakar, guruch yoki meva olib kelinib, ularning qadoqlaridagi yozuvlar o'qiladi. "1 kg", "500 g" kabi belgilar o'quvchi e'tiborini tortadi va bu belgilar nimani anglatishi muhokama qilinadi. Shu orqali gramm va kilogramm o'rtasidagi munosabat tabiiy tarzda anglashila boshlaydi. Muhimi, bu jarayonda rasmiy formula berilmaydi, balki o'quvchi o'z kuzatuvlari asosida xulosaga keladi.

Sig'im o'lchov birligi tushunchasi ham kundalik hayotda juda ko'p uchraydi. Litrlar birligi bolalar uchun ayniqsa tanish, chunki u suv, sut, sharbat kabi suyuqliklar bilan bog'liq. O'quvchi "bir litr sut", "ikki litr suv" kabi iboralarni eshitgan, lekin bu birlikning idish hajmi bilan bog'liqligini har doim ham anglab yetmaydi. Shu sababli o'qituvchi real idishlar yordamida tushuntirish usulidan foydalanadi. Masalan, bir litrli

va ikki litrli idishlarga suv quyib ko'rsatish orqali sig'imning miqdoriy jihati ochib beriladi. O'quvchi ko'zi bilan ko'radi: ikki litrli idishga bir litrli idishdan ikki marta suv quyiladi. Bu oddiy kuzatuv litr tushunchasining ichki mazmunini shakllantiradi.

Kundalik hayot misollarining metodik afzalligi shundaki, ular o'quvchida sun'iylik hissini uyg'otmaydi. Matematik birliklar "dars uchun o'ylab topilgan" tushunchalar emas, balki real ehtiyojdan kelib chiqqan vosita sifatida qabul qilinadi. Masalan, oshxonada ovqat tayyorlash jarayonida "yarim litr suv", "200 gramm un" kabi o'lchovlar ishlatiladi. Agar o'quvchi bunday vaziyatlarni tahlil qilsa, u matematikani hayotdan ajratilgan fan emas, balki hayotni tartibga soluvchi vosita sifatida qabul qila boshlaydi.

Shuningdek, kundalik misollar orqali tushuntirish jarayonida taqqoslash usuli alohida ahamiyat kasb etadi. Masalan, bir kilogramm olma bilan bir kilogramm paxtani solishtirish orqali o'quvchi og'irlik va hajmning bir-biriga teng tushuncha emasligini anglaydi. Xuddi shunday, bir litr suv va bir litr yog'ning tashqi ko'rinishi farq qilsada, sig'imi bir xil ekanini tushunib yetadi. Bu holatlar o'quvchida miqdoriy fikrlashni rivojlantiradi va noto'g'ri tasavvurlarni bartaraf etadi.

Kundalik hayotga tayangan holda tushuntirish usuli o'qituvchidan ijodkorlikni talab qiladi. Har bir sinf, har bir hududning o'ziga xos sharoiti mavjud. Qaysidir joyda bozor misoli samarali bo'lsa, boshqa joyda qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan bog'liq vaziyatlar maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Muhimi, misol o'quvchiga tanish bo'lishi va uning shaxsiy tajribasiga mos kelishi lozim. Shundagina massa va sig'im o'lchov birliklari mavzusi quruq nazariya sifatida emas, balki mazmunli va esda qolarli bilim sifatida shakllanadi.

Metodik nuqtai nazardan, kundalik hayot misollari orqali tushuntirish o'quvchining nafaqat matematik savodxonligini, balki umumiy hayotiy kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. O'quvchi o'lchov birliklarini bilish orqali xarid qilishda, ovqat tayyorlashda, suyuqlikni taqsimlashda ongli qaror qabul qilishni o'rganadi. Bu esa boshlang'ich sinf matematik ta'limining asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan amaliy yo'naltirilganlik tamoyiliga to'liq mos keladi.

14.3. Massa va sig'imni solishtirish hamda o'lchashga oid amaliy mashqlarni tashkil etish metodikasi

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida nazariy bilimlarning ongli o'zlashtirilishi amaliy faoliyat bilan uzviy bog'liq bo'lib, ayniqsa massa va sig'im kabi miqdorlarni o'rganishda bu bog'liqlik hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. O'quvchi uchun "og'irroq", "yengilroq", "ko'proq sig'adi", "kamroq sig'adi" kabi tushunchalar dastlab sezgi asosida shakllanadi, biroq ular ilmiy mazmunga ega bo'lishi uchun solishtirish va o'lchashga oid tizimli mashqlar orqali mustahkamlanishi zarur. Metodik

jihatdan to'g'ri tashkil etilgan amaliy mashqlar o'quvchini passiv qabul qiluvchidan faol tadqiqotchiga aylantiradi.

Solishtirish tushunchasi miqdorlarni o'rganishda tayanch operatsiya hisoblanadi. Massa va sig'imni solishtirishga oid mashqlar, avvalo, bevosita o'lchov birliklarisiz amalga oshiriladi. Masalan, ikki buyumni qo'lda ko'tarib ko'rish orqali qaysi biri og'irroq ekanini aniqlash o'quvchida intuitiv xulosa hosil qiladi. Bu bosqichda tarozi, litr yoki kilogramm tushunchalari hali asosiy o'rinda turmaydi. Muhimi, o'quvchi solishtirish natijasini og'zaki ifodalashga o'rganadi. "Bu sumka og'irroq", "bu idish kamroq suv oladi" kabi ifodalar keyinchalik matematik tilga o'tish uchun poydevor vazifasini bajaradi.

Amaliy mashqlarni tashkil etishda muhim metodik talab shundan iboratki, har bir mashq o'quvchini faol harakatga undashi kerak. Masalan, tarozi yordamida ikki xil jismning massasini aniqlash mashqi faqat natijani ko'rish bilan cheklanib qolmasligi lozim. O'quvchi tarozining pallalari qanday harakatlanayotganini kuzatadi, muvozanat holatini tushunadi va og'irlik tushunchasini vizual obraz orqali anglaydi. Shu tariqa massa tushunchasi faqat son bilan emas, balki jarayon bilan bog'lanadi.

O'lchash mashqlari solishtirishdan keyingi mantiqiy bosqich hisoblanadi. Bu jarayonda o'quvchi aniq birliklardan foydalanishga o'rganadi. Biroq boshlang'ich sinfda o'lchash faqat standart birliklar bilan cheklanib qolmaydi.³³ Dastlab nostandart o'lchovlar, masalan, qoshiq, stakan, chelak kabi vositalar qo'llaniladi. Bir idishga suvni qoshiq bilan sanab quyish orqali o'quvchi miqdorni hisoblash va o'lchash o'rtasidagi bog'liqlikni sezadi. Bu mashqlar sig'im tushunchasini anglashda ayniqsa samarali bo'ladi, chunki bola suyuqlik miqdorini ko'rish va hisoblash imkoniga ega bo'ladi.

Amaliy mashqlarni samarali tashkil etishda ularning ketma-ketligi alohida ahamiyatga ega. Avval solishtirish, keyin taxmin qilish, undan so'ng o'lchash bajariladi. Masalan, o'quvchidan ikki idishdan qaysi biri ko'proq suv sig'dirishini taxmin qilish so'raladi, keyin bu taxmin amaliy o'lchash orqali tekshiriladi. Bunday mashqlar o'quvchini shunchaki ijrochi emas, balki fikrlovchi subyekt sifatida shakllantiradi. Natijada matematik faoliyat tafakkur bilan boyiydi.

Massa va sig'imga oid mashqlarni tashkil etishda jamoaviy va juftlikda ishlash usullari ham muhim o'rin tutadi. Masalan, guruhda ishlash jarayonida o'quvchilar birgalikda o'lchash natijalarini muhokama qiladi, xatolarni aniqlaydi va to'g'ri xulosaga keladi. Bu jarayonda matematik tushunchalar ijtimoiy muloqot orqali mustahkamlanadi. O'quvchi o'z fikrini asoslashga, boshqalarning fikrini tinglashga o'rganadi. Shu tariqa amaliy mashqlar faqat matematik bilim emas, balki kommunikativ kompetensiyalarni ham rivojlantiradi.

³³ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: "NIF MSH", 2023.

Amaliy mashqlarni tanlashda ularning hayotiyligi muhim mezon hisoblanadi. Masalan, “ikki paket shakarni tarozida tortib ko‘rish”, “bir chelak suvni turli idishlarga taqsimlash” kabi vazifalar o‘quvchi uchun sun’iy emas, balki kundalik hayot bilan bog‘liq bo‘ladi. Bu esa o‘quvchida matematik faoliyatga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantiradi. O‘quvchi o‘lchashni majburiyat emas, balki foydali va qiziqarli faoliyat sifatida qabul qiladi.

Metodik nuqtai nazardan, mashqlarning murakkabligi asta-sekin oshirib boriladi. Avval oddiy solishtirish, keyin oddiy o‘lchash, undan so‘ng esa bir nechta miqdorlarni taqqoslash va umumlashtirish bajariladi. Masalan, uch xil idishning sig‘imini solishtirish orqali o‘quvchi faqat “ko‘p” va “kam” emas, balki “eng ko‘p” va “eng kam” tushunchalarini ham anglay boshlaydi. Bu jarayon matematik tartiblash va mantiqiy ketma-ketlikni tushunishga xizmat qiladi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, massa va sig‘imni solishtirish hamda o‘lchashga oid amaliy mashqlar o‘quvchining abstrakt fikrlashga tayyorgarligini ta’minlaydi. Keyingi bosqichlarda formulalar, birliklar o‘rtasidagi munosabatlar va hisoblashlar aynan shu amaliy tajribaga tayanadi. Agar boshlang‘ich bosqichda bu mashqlar yetarli darajada va metodik jihatdan to‘g‘ri tashkil etilsa, o‘quvchi matematikani qiyinchiliksiz va ongli ravishda o‘zlashtiradi.

14.4. Boshlang‘ich sinflarda massa va sig‘im birliklarini o‘zaro bog‘liq holda o‘rgatish yo‘llari

Boshlang‘ich matematika ta’limida miqdorlarni alohida-alohida emas, balki o‘zaro bog‘liq tizim sifatida o‘rgatish o‘quvchining yaxlit matematik tasavvurini shakllantirishda muhim metodik ahamiyatga ega. Massa va sig‘im birliklari mazmunan turli miqdorlarni ifodalasa-da, ularni o‘qitish jarayonida uzviy bog‘liqlikda yoritish o‘quvchining miqdoriy fikrlashini chuqurlashtiradi. Bu bog‘liqlik sun’iy ravishda emas, balki real hayotiy vaziyatlar asosida shakllantirilgandagina samarali bo‘ladi. Chunki kundalik faoliyatda og‘irlik va sig‘im ko‘pincha birgalikda namoyon bo‘ladi: masalan, suv solingan idishning sig‘imi oshgani sari uning massasi ham ortadi.

O‘zaro bog‘liqlikda o‘rgatish deganda bir miqdorni boshqasining mazmunini ochishda tayanch sifatida qo‘llash tushuniladi. Boshlang‘ich sinfda bu yondashuv o‘quvchini murakkab abstraksiyalarga olib bormaydi, balki sodda kuzatuvlar orqali miqdorlar o‘rtasidagi mantiqiy aloqani anglashga yordam beradi. Masalan, bir litrli idishga suv quyilganda uning og‘irligi qanday o‘zgarishini tarozi yordamida ko‘rsatish orqali o‘quvchi sig‘im va massa o‘rtasidagi bevosita bog‘lanishni sezadi. Bu yerda maqsad aniq formulani berish emas, balki miqdorlar o‘zaro mustaqil emasligini ongda mustahkamlashdir.

Metodik jihatdan massa va sig‘im birliklarini bog‘liq holda o‘rgatish jarayoni o‘quvchining avvalgi bilimlariga tayangan holda quriladi. O‘quvchi kilogramm va

litrni alohida-alohida tushunib yetgach, ularni bir vaziyat doirasida qo'llashga tayyor bo'ladi. Masalan, "ikki litr suv nega bir litr suvdan og'irroq?" degan savol o'quvchini tabiiy ravishda fikrlashga undaydi. Bu savolga javob izlash jarayonida u sig'im oshishi bilan massa ham ortishini amaliy tajriba orqali anglaydi. Bunday mashqlar o'quvchida sabab-oqibat bog'lanishini shakllantiradi.

Bog'liq holda o'rgatishning yana bir samarali yo'li bu taqqoslashga asoslangan vaziyatlar yaratishdir. Masalan, bir xil sig'imli, ammo turli modda bilan to'ldirilgan idishlarni solishtirish orqali o'quvchi muhim xulosaga keladi: sig'im bir xil bo'lsa ham, massa har xil bo'lishi mumkin. Bir litr suv bilan bir litr yog'ning og'irligi teng emasligi haqidagi kuzatuv o'quvchining tasavvur doirasini kengaytiradi va miqdorlar orasidagi murakkabroq munosabatlarni anglashga tayyorlaydi. Bu yondashuv matematikani soddalashtirib yubormaydi, aksincha, uning real murakkabligini yoshga mos darajada ochib beradi.

O'zaro bog'liq holda o'rgatishda til va tushuncha aniqligi alohida ahamiyat kasb etadi. O'qituvchi massa birligi va sig'im birligi atamalarini aralashtirib yubormasligi, ularning har birini o'z vazifasiga ko'ra ishlatishi lozim.³⁴ Shu bilan birga, o'quvchiga bu birliklarning qaysi vaziyatda qo'llanishini aniq ko'rsatish kerak. Masalan, "necha kilogramm" savoli qattiq jismlarga, "necha litr" savoli esa suyuqliklarga nisbatan berilishi o'quvchi nutqida mustahkamlanadi. Bu aniqlik keyinchalik masala yechishda xatolarning oldini oladi.

Massa va sig'im birliklarini bog'liq holda o'rgatishda amaliy mashg'ulotlarning roli katta. Masalan, o'quvchilarga bir xil hajmdagi idishlarga suv to'ldirib, keyin ularni tarozida tortish topshirig'i beriladi. Natijalar taqqoslanib, og'zaki tahlil qilinadi. O'quvchilar "ko'proq suv - ko'proq og'irlik" degan xulosani o'zlari chiqaradi. Bu xulosa tayyor bilim sifatida berilmagani sababli u mustahkam va uzoq muddatli bo'ladi. Metodik jihatdan aynan shu turdagi mashqlar o'quvchining mustaqil fikrlashini faollashtiradi.

Bog'liq holda o'rgatish jarayonida matematik masalalarning mazmuni ham alohida tanlab olinadi. Masalan, "bir chelak suvni ko'tarish qiyinroqmi yoki yarim chelakni?" kabi savollar oddiy ko'rinsa-da, ular massa va sig'im munosabatini anglashga xizmat qiladi. O'quvchi bu savolga javob berar ekan, faqat hajmni emas, balki og'irlikni ham hisobga oladi. Shu tariqa miqdorlar o'rtasidagi aloqadorlik tafakkur darajasida mustahkamlanadi.

Ilmiy-metodik nuqtai nazardan, massa va sig'im birliklarini o'zaro bog'liq holda o'rgatish o'quvchini keyingi bosqichlarda murakkabroq hisoblashlarga tayyorlaydi. Keyinchalik zichlik, nisbat, proporsiya kabi tushunchalarni o'zlashtirish uchun aynan shu dastlabki bog'lanishlar tayanch bo'lib xizmat qiladi. Agar boshlang'ich sinfda

³⁴ Repyova I. V. Matematika. 3-sinf. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: "Novda", 2023.

miqdorlar alohida-alohida va uzilgan holda berilsa, o'quvchi ularni birlashtirishda qiyinchilikka duch keladi. Shu sababli bog'liq holda o'rgatish metodikasi boshlang'ich matematika ta'limining strategik yo'nalishlaridan biri sifatida qaraladi.

Nazorat savollari

1. Massa tushunchasi boshlang'ich sinf o'quvchilariga qanday mazmunda tushuntiriladi?
2. Sig'im tushunchasining kundalik hayotdagi namoyon bo'lishiga misollar keltiring.
3. Massa va sig'im o'lchov birliklarini o'rgatishda amaliy mashqlarning ahamiyati nimada?
4. Massa va sig'im birliklarini o'zaro bog'liq holda o'rgatishning metodik afzalliklari nimalardan iborat?
5. Massa va sig'imga doir masalalar o'quvchilarning matematik tafakkuriga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Kundalik hayotda massa va sig'im tushunchalari qaysi vaziyatlarda birgalikda qo'llanilishini misollar asosida muhokama qiling.
2. Boshlang'ich sinfda massa va sig'im birliklarini o'rgatishda qaysi usullar samaraliroq deb hisoblaysiz? Fikringizni asoslang.
3. O'quvchilarda massa va sig'im tushunchalarini shakllantirishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni tahlil qiling.
4. Amaliy mashqlar orqali o'lchov birliklarini o'rgatishning ta'limiy va tarbiyaviy ahamiyatini muhokama qiling.
5. Massa va sig'imga doir masalalarni tuzishda real hayotiy vaziyatlardan foydalanishning afzalliklarini baholang.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: "O'lchaymiz va solishtiramiz"

- Uy sharoitida turli buyum va idishlardan foydalanib quyidagi faoliyatni bajaring:
- 2 xil qattiq buyumni tanlab, ularning massasini taxmin qiling va tarozi yordamida tekshiring;
 - 3 xil idishni tanlab, qaysi biri ko'proq suyuqlik sig'dirishini oldindan ayting va suv yordamida sinab ko'ring;
 - Olingan natijalarni jadval ko'rinishida yozib, taxmin va real natijani solishtiring.

Ijodiy topshiriq: “Matematika hayotimda”

Massa va sig‘im o‘lchov birliklari sizning kundalik hayotingizda qayerlarda uchrashini 8–10 jumladan iborat kichik esse shaklida yozing yoki ushbu mavzu asosida boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun qiziqarli bitta masala tuzing.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayev E.E. Boshlang‘ich matematika nazariyasi va metodikasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Metodist nashriyot, 2023. – 320 b.
2. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
3. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.
4. Repyova I.V. Matematika. 3-sinf : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
5. Tashbayeva U. Nostandart masalalarni yechishga o‘rgatish orqali boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish : monografiya. – Toshkent: Termiz publishing center, 2025. – 99 b.

15-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA VAQT O'LCHOV BIRLIKLARINI O'RGATISH METODIKASI

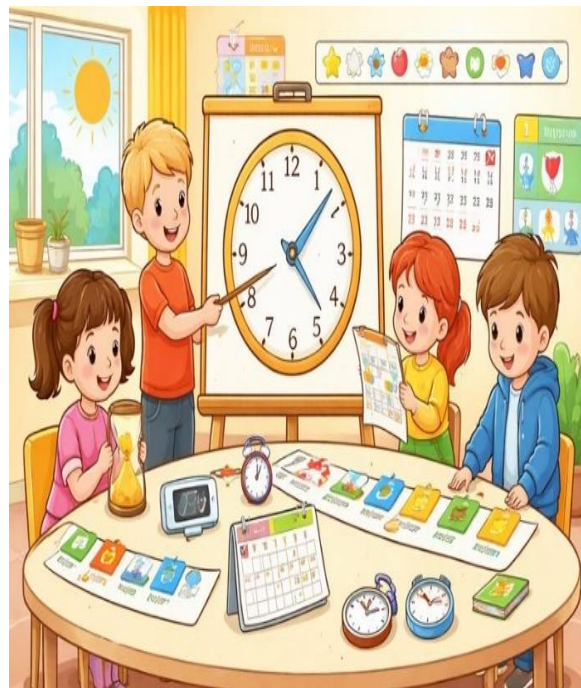
Reja:

15.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida vaqt tushunchasini shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari

15.2. Vaqt o'lchov birliklarini (soniya, daqiqa, soat, kun, hafta, oy, yil) ketma-ket o'rgatish usullari

15.3. Soat va taqvim bilan ishlash orqali vaqtni amaliy idrok etishga o'rgatish metodlari

15.4. Vaqt o'lchov birliklarini mustahkamlashda didaktik o'yin va mashqlardan foydalanish



Tayanch tushuncha va iboralar: Vaqt, soniya, daqiqa, soat, kun, hafta, oy, yil, davomiylik, ketma-ketlik, idrok, tafakkur, soatmodeli, taqvim, rejalashtirish, masala, mantiq, o'yin, mashq, mustahkamlash

15.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida vaqt tushunchasini shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari

Vaqt tushunchasi - bu shaxsning voqelikdagi hodisalar ketma-ketligi, davomiyligi va takrorlanishini ongda aks ettirish jarayonidir. Pedagogik nuqtayi nazardan, vaqt tushunchasi bolada tug'ma holda shakllanmaydi, balki ijtimoiy tajriba, o'quv faoliyati va kundalik hayot jarayonida bosqichma-bosqich rivojlanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun vaqt nafaqat matematik miqdor, balki psixologik va kognitiv hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli vaqt o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi, avvalo, bolaning yoshga xos idrok imkoniyatlari, tafakkur turi va psixik rivojlanish darajasi bilan chambarchas bog'liq holda ko'rib chiqilishi lozim.

Psixologik rivojlanish tushunchasi bolaning sezgi, idrok, xotira, tafakkur va tasavvur kabi psixik jarayonlarining yoshga mos ravishda shakllanishini ifodalaydi. Boshlang'ich sinf yoshidagi bolalarda tafakkur asosan konkret-obrazli xarakterga ega bo'lib, abstrakt tushunchalarni bevosita qabul qilish qiyinchilik tug'diradi. Vaqt tushunchasi esa aynan abstrakt tabiatga ega bo'lgani sababli uni o'zlashtirishda bolalar real predmetlarga tayangan holda fikrlashga ehtiyoj sezadi. Masalan, "bir daqiqa" tushunchasi o'quvchi uchun aniq harakat bilan bog'lanmasa, u faqat so'z darajasida

qolib ketadi. Shu bois metodik yondashuv vaqtni harakat, hodisa va jarayonlar orqali idrok etishga asoslanishi zarur.

Pedagogik asos deganda o'qitish jarayonining maqsadi, mazmuni, vositalari va natijalarini bolaning psixologik rivojlanish qonuniyatlariga mos holda tashkil etish tushuniladi. Vaqt tushunchasini shakllantirishda pedagog o'quvchining kundalik hayot tajribasiga tayanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Ertalab uyg'onish, dars boshlanishi, tanaffus, ovqatlanish va uxlash kabi jarayonlar bolaga tanish bo'lgan vaqt oralig'ini ifodalaydi. Ana shu tanish hodisalar orqali vaqtning ketma-ketligi va davomiyligi ongda mustahkamlanadi. Bu yondashuv bolaning passiv eslab qolishidan ko'ra faol anglashini ta'minlaydi.

Vaqtни idrok etish bolaning yoshiga qarab turlicha namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari vaqtни subyektiv ravishda baholaydi, ya'ni qiziqarli mashg'ulot tez o'tgandek, zerikarli faoliyat esa uzoq davom etgandek tuyuladi. Shu holat metodik jihatdan hisobga olinmasa, vaqt birliklarini o'rganish sun'iy va samarasiz bo'lib qoladi. Masalan, o'qituvchi "dars 45 daqiqa davom etadi" degan axborotni berganida, bola bu vaqt oralig'ini ichki hissiyotlari asosida baholaydi. Metodik yondashuvda ana shu subyektiv idrokni ob'ektiv vaqt birliklariga moslashtirish vazifasi qo'yiladi.

Didaktik moslashuv tushunchasi o'qitish mazmunining o'quvchi imkoniyatlariga muvofiqlashtirilishini anglatadi. Vaqt tushunchasini shakllantirishda didaktik moslashuv, avvalo, til birliklaridan foydalanishda namoyon bo'ladi. "Oldin", "keyin", "tezroq", "sekinroq", "uzoq", "qisqa" kabi so'zlar bolaning nutqida faol qo'llaniladi va ular orqali vaqtning nisbiy xususiyatlari tushuntiriladi. Ana shu nisbiy tushunchalar keyinchalik aniq o'lchov birliklariga tayanch bo'lib xizmat qiladi. Bu jarayonda o'qituvchining nutqi sodda, izchil va obrazli bo'lishi talab etiladi.

Kognitiv faoliyat - bu bolaning bilimlarni qabul qilish, qayta ishlash va qo'llash jarayonidir. Vaqt tushunchasi bilan ishlashda kognitiv faoliyatni faollashtirish muhim metodik vazifa hisoblanadi. O'quvchi vaqt birliklarini faqat eslab qolmasdan, ularni real vaziyatlarda qo'llash imkoniga ega bo'lishi kerak. Masalan, "5 daqiqa ichida nechta mashq bajarish mumkin?" kabi savollar bolaning vaqt va faoliyat o'rtasidagi bog'liqlikni anglashiga yordam beradi. Bu jarayonda bola vaqtни mustaqil rejalashtirish elementlarini ham o'zlashtira boshlaydi.

Motivatsion omil vaqt tushunchasini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Agar bola vaqt birliklarini o'rganishning amaliy ahamiyatini sezsa, o'quv faoliyatiga bo'lgan qiziqishi ortadi. Masalan, soatni bilish orqali tanaffus qachon tugashini aniqlash yoki darsdan keyin qaysi mashg'ulot bo'lishini oldindan bilish imkoniyati bolaning ichki ehtiyojlari bilan bog'liq. Metodik yondashuvda ana shu ehtiyojlardan samarali foydalanish o'qitish samaradorligini oshiradi.

Ijtimoiy tajriba tushunchasi bolaning oilada, maktabda va jamiyatda orttirgan bilim va ko'nikmalar majmuasini ifodalaydi. Vaqt tushunchasi aynan ijtimoiy tajriba asosida boyiydi. Ota-onalar bilan kundalik muloqotda vaqtga oid iboralar, bayramlar, haftalik reja va taqvimiy voqealar bola ongida vaqtning ijtimoiy ahamiyatini shakllantiradi. Maktab ta'limi ana shu tajribani tizimlashtiradi va ilmiy asosga soladi. Bu jarayonda o'qituvchi oilaviy va maktab tajribasi o'rtasida uzviylikni ta'minlashi lozim.

Metodik refleksiya - bu o'qituvchining o'quv jarayonini tahlil qilish va takomillashtirishga qaratilgan faoliyati. Vaqt tushunchasini shakllantirishda metodik refleksiya o'quvchilarning individual farqlarini aniqlash imkonini beradi. Ayrim bolalar vaqtni tezroq anglaydi, boshqalari esa ko'proq amaliy mashqlarga muhtoj bo'ladi. Shu sababli metodika qat'iy qolipga emas, balki moslashuvchan yondashuvga asoslanishi kerak. Bu fikr zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda ham o'z tasdig'ini topgan.

15.2. Vaqt o'lchov birliklarini (soniya, daqiqa, soat, kun, hafta, oy, yil) ketma-ket o'rgatish usullari

Ketma-ketlik tamoyili - bu o'quv materialini o'quvchining bilish imkoniyatlari va mantiqiy rivojlanishiga mos holda sodda birliklardan murakkab birliklarga tomon izchil tashkil etish prinsipidir. Vaqt o'lchov birliklarini o'rgatishda mazkur tamoyil hal qiluvchi ahamiyatga ega, chunki vaqt birliklari o'zaro nisbat va bog'lanish asosida mavjud bo'lib, ularni tartibsiz berish tushunchalarning parchalangan holda shakllanishiga olib keladi. Boshlang'ich sinf o'quvchisida vaqt haqidagi tasavvur aynan ketma-ketlik asosida barqarorlashadi, bunda kichik vaqt oralig'idan katta davrlargacha bo'lgan mantiqiy yo'l muhim metodik vazifa sifatida qaraladi.

Soniya tushunchasi vaqt o'lchov birliklari ichida eng kichik birlik sifatida qaraladi va uni o'rgatish metodikasi bolaning bevosita sezgi tajribasiga tayangan holda tashkil etiladi. Soniya - bu juda qisqa davomiylikni ifodalovchi vaqt birligi bo'lib, uni faqat so'z orqali tushuntirish yetarli samara bermaydi. O'qitish jarayonida soniyani real harakat bilan bog'lash muhim hisoblanadi. Masalan, qo'l chapak chalish, qalamni stolga bir marta urish yoki bir qadam tashlash kabi harakatlar bir soniyaga yaqin davom etishi mumkinligi amaliy ravishda ko'rsatiladi. Bu yondashuv orqali o'quvchi vaqtni abstrakt birlik emas, balki seziladigan jarayon sifatida idrok etadi.

Daqiqa tushunchasi soniyaga nisbatan murakkabroq bo'lib, uni o'rgatishda taqqoslash usuli samarali hisoblanadi. Daqiqa - bu 60 soniyadan iborat vaqt birligi ekanligi matematik fakt sifatida beriladi, ammo bu nisbat bevosita yodlatish orqali emas, balki kuzatish asosida anglatiladi. Masalan, sekund strelkasi bir to'liq aylanish qilganda bir daqiqa o'tishi soat modeli orqali ko'rsatiladi. Shu jarayonda o'quvchi vaqt birliklari o'rtasidagi ichki bog'lanishni ko'ra boshlaydi. Daqiqani o'rgatishda kundalik

faoliyatga tayangan misollar, masalan, “bir daqiqada nechta so‘z o‘qish mumkin?” kabi savollar metodik jihatdan o‘rinli bo‘ladi.

Soat tushunchasi vaqtni tizimli ravishda anglashda markaziy o‘rin egallaydi. Soat - bu 60 daqiqadan tashkil topgan vaqt birligi bo‘lib, u kunlik hayot bilan bevosita bog‘langan. Soatni o‘rgatishda analog soat modeli bilan ishlash ustuvor ahamiyat kasb etadi, chunki raqamli soatlar vaqtning ichki tuzilishini ochib bermaydi. Soat strelkalarining harakati orqali vaqtning uzluksizligi va davomiyligi tushuntiriladi. Masalan, kichik strelkaning bir raqamdan ikkinchisiga yetib borishi ma’lum vaqt oralig‘ini anglatishi vizual tarzda idrok etiladi. Bu jarayon o‘quvchida vaqtni o‘qish emas, balki tushunish ko‘nikmasini shakllantiradi.

Kun tushunchasi vaqt birliklari ichida tabiiy-biologik jarayonlar bilan chambarchas bog‘liqdir. Kun - bu Yerning o‘z o‘qi atrofida bir marta aylanishi natijasida hosil bo‘ladigan vaqt oralig‘i sifatida ilmiy jihatdan ta’riflanadi, biroq boshlang‘ich sinfda bu ta’rif soddalashtirilgan holda beriladi. Kun tushunchasi ertalab, kunduz, kechqurun va tun kabi qismlar orqali anglatiladi. Bu qismlarni kundalik hayot bilan bog‘lash o‘quvchining vaqtni yaxlit tizim sifatida anglashiga yordam beradi. Masalan, “ertalab darsga kelamiz, kechqurun uyga qaytamiz” kabi ifodalar vaqtning ketma-ketligini mustahkamlaydi.

Hafta tushunchasi vaqtning ijtimoiy tashkil etilgan shakli bo‘lib, o‘quvchilar uchun ayniqsa qulay metodik material hisoblanadi. Hafta - bu yetti kundan iborat vaqt oralig‘i bo‘lib, u maktab jadvali bilan bevosita bog‘liq. Haftani o‘rgatishda dars kunlari, dam olish kunlari tushunchalariga tayangan holda ishlash samarali natija beradi. O‘quvchilar haftaning har bir kuni ma’lum faoliyat bilan bog‘lanishini anglay boshlaydi, bu esa vaqtni rejalashtirishning dastlabki elementlarini shakllantiradi. Haftani o‘rgatishda taqvimdan foydalanish metodik jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lib, bunda vaqtning takrorlanuvchanligi ochib beriladi.

Oy tushunchasi vaqtni yanada kengroq miqyosda anglashni talab etadi. Oy - bu taxminan 30 kunlik vaqt oralig‘i bo‘lib, u tabiat hodisalari va taqvimiy sanalar bilan bog‘liq. O‘quvchilarga oy tushunchasi fasllar, bayramlar va muhim sanalar orqali tushuntiriladi. Masalan, “sentabrda maktab boshlanadi”, “martda bahor keladi” kabi ifodalar vaqtning davriy xususiyatini ochib beradi. Bu jarayonda oylarning nomlarini yodlashdan ko‘ra, ularning mazmunini anglashga e’tibor qaratiladi.³⁵

Yil tushunchasi vaqt o‘lchov birliklari ichida eng yirik birlik bo‘lib, uni o‘rgatish metodikasi umumlashtiruvchi xarakterga ega. Yil - bu 12 oydan iborat vaqt davri bo‘lib, fasllar almashinuvi orqali idrok etiladi. Yil tushunchasi o‘quvchiga vaqtning uzluksiz oqimini, o‘tgan, hozirgi va kelajak vaqt tushunchalarini anglash imkonini

³⁵ Repyova I. V. Matematika. 2-sinf. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. — Toshkent: “Novda”, 2023.

beradi. Yilni o'rgatishda shaxsiy tajribaga tayangan misollar, masalan, "o'tgan yili qaysi sinfda eding?" kabi savollar samarali bo'ladi.

Metodik uyg'unlik vaqt birliklarini ketma-ket o'rgatishda asosiy shart hisoblanadi. Har bir yangi birlik avvalgi o'rganilgan birlikka tayangan holda kiritiladi, bu esa bilimlar tizimlilikini ta'minlaydi. Vaqt birliklari o'rtasidagi nisbatlarni asta-sekin ochib borish orqali o'quvchi vaqtni faqat nomlar majmui sifatida emas, balki mantiqiy tizim sifatida qabul qiladi. Mazkur yondashuv boshlang'ich sinf darsliklarida ham izchil tarzda aks etgan bo'lib, amaliyotda o'z samaradorligini ko'rsatadi.

15.3. Soat va taqvim bilan ishlash orqali vaqtni amaliy idrok etishga o'rgatish metodlari

Amaliy idrok - bu o'quvchining bilimni faqat nazariy darajada emas, balki real faoliyat jarayonida sezgi, harakat va kuzatish orqali anglab yetishidir. Vaqt tushunchasini shakllantirishda aynan amaliy idrok yetakchi o'rin egallaydi, chunki vaqt ko'z bilan ko'rilmaydi, qo'l bilan ushlanmaydi, u faqat jarayonlar va o'zgarishlar orqali seziladi. Shu nuqtayi nazardan, soat va taqvim bilan ishlash boshlang'ich sinfda vaqtni o'rgatish metodikasining markaziy bo'g'ini sifatida qaraladi. Bu vositalar vaqtni mavhum tushuncha holatidan chiqarib, bolaning kundalik hayoti bilan bevosita bog'langan amaliy mazmunga ega bo'lishini ta'minlaydi.

Soat - vaqtni o'lchash va ko'rsatish uchun mo'ljallangan texnik vosita bo'lib, u boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun nafaqat asbob, balki didaktik model vazifasini bajaradi. Soat bilan ishlash jarayonida o'quvchi vaqtning ketma-ketligi, davomiyligi va takrorlanishini ko'z bilan kuzatish imkoniga ega bo'ladi. Metodik jihatdan analog soatlar ustuvor hisoblanadi, chunki ular vaqtning ichki mexanizmini ochib beradi. Strelkalar harakati orqali vaqtning uzluksiz oqimi vizual tarzda namoyon bo'ladi, bu esa bolaning vaqtni "o'qishi" emas, balki "his qilishi"ga xizmat qiladi.

Vizual modellash soat bilan ishlash metodikasining asosiy yo'nalishlaridan biridir. O'qituvchi katta o'quv soati yoki magnitli soat modeli yordamida strelkalar harakatini namoyish etadi. Masalan, kichik strelkaning bir raqamdan ikkinchisiga sekin siljishi vaqtning asta-sekin o'tishini ifodalaydi, katta strelkaning tezroq harakati esa daqiqalar tushunchasini mustahkamlaydi. Bu jarayonda o'quvchi vaqtning ichki tuzilishini anglay boshlaydi, ya'ni vaqt bir zumda emas, balki bosqichma-bosqich o'tishini sezadi.

Faol ishtirok tamoyili soat bilan ishlashda alohida ahamiyatga ega. O'quvchi faqat tomoshabin bo'lib qolmasligi, balki strelkalarni mustaqil harakatlantirishi, berilgan vaqtni ko'rsatishi, kundalik jadval asosida vaqtni aniqlashi zarur. Masalan, "Dars soat 9:00 da boshlansa, tanaffus qachon bo'ladi?" kabi topshiriqlar bolaning vaqtni real hayot bilan bog'lashiga yordam beradi. Bu yondashuv vaqtni faqat o'lchov

birligi sifatida emas, balki faoliyatni boshqaruvchi omil sifatida idrok etishga olib keladi.

Taqvim - vaqtni uzoq muddatli rejalashtirish va tizimlashtirish vositasi bo'lib, u kun, hafta, oy va yil tushunchalarini yagona struktura ichida birlashtiradi. Boshlang'ich sinfda taqvim bilan ishlash metodikasi bolaning vaqtni keng miqyosda anglashiga xizmat qiladi. Taqvim yordamida vaqtning davriy va takrorlanuvchan xususiyati ochib beriladi. Masalan, haftaning har yetti kunda qaytalanishi yoki oylarning ketma-ket almashinuvi taqvim orqali yaqqol ko'rinadi.

Kontekstual o'rganish taqvim bilan ishlashda muhim metodik yo'nalish hisoblanadi. O'quvchilar taqvimdagi sanalarni faqat raqamlar sifatida emas, balki ma'lum voqealar bilan bog'lab o'rganadi. Tug'ilgan kunlar, bayramlar, ta'til boshlanishi kabi sanalar vaqt tushunchasini shaxsiy mazmun bilan boyitadi. Masalan, "Sening tug'ilgan kuning qaysi oyda?" degan savol orqali o'quvchi oy tushunchasini o'z hayoti bilan bog'laydi, bu esa bilimning mustahkamlanishiga olib keladi.

Ketma-ketlikni anglash soat va taqvim bilan ishlashning muhim natijalaridan biridir. Soat kundalik vaqt oralig'ini, taqvim esa uzoq davrlarni ifodalaydi. Bu ikki vosita uyg'unligida ishlatilganda, o'quvchi vaqtning turli miqyosdagi shakllarini bir butun tizim sifatida qabul qila boshlaydi. Masalan, bugungi kun - haftaning bir qismi, hafta - oyniing bir bo'lagi, oy esa yil tarkibiga kirishini anglash orqali vaqtning ierarxik tuzilishi shakllanadi.

Amaliy mashqlar vaqtni idrok etishni chuqurlashtiruvchi asosiy vositalardan biridir. Soat bilan ishlashda vaqtni aniqlash, taqqoslash, davomiylikni hisoblashga oid mashqlar beriladi. Taqvim bilan ishlashda esa sanalarni topish, kunlar sonini aniqlash, bir voqeadan ikkinchisigacha qancha vaqt o'tganini aniqlash kabi topshiriqlar qo'llaniladi. Bu mashqlar o'quvchining mantiqiy fikrlashini rivojlantirish bilan birga, vaqt tushunchasining funksional ahamiyatini ochib beradi.

Reflektiv faoliyat soat va taqvim bilan ishlash jarayonida o'quvchining o'z tajribasini tahlil qilishini anglatadi. Masalan, "Bugun nimalarga qancha vaqt sarflading?" yoki "Bir hafta ichida qaysi kun tez o'tdi?" kabi savollar o'quvchini vaqtni baholashga undaydi. Bu esa vaqtni boshqarish ko'nikmalarining dastlabki asoslarini shakllantiradi. Metodik jihatdan bunday yondashuv boshlang'ich ta'limda shaxsga yo'naltirilgan o'qitish g'oyalariga mos keladi.

Didaktik integratsiya soat va taqvim bilan ishlashni boshqa fanlar bilan bog'lash imkonini beradi. Masalan, tabiatshunoslikda fasllar, ona tilida vaqtga oid gaplar, mehnat darslarida ish rejasi bilan integratsiya qilish orqali vaqt tushunchasi ko'p qirrali mazmun kasb etadi. Bu yondashuv bilimlarni alohida-alohida emas, balki yaxlit tizim sifatida shakllantirishga xizmat qiladi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, vaqt tushunchasi aynan integratsiyalashgan o'qitish jarayonida yanada mustahkam o'zlashtiriladi.

15.4. Vaqt o'lchov birliklarini mustahkamlashda didaktik o'yin va mashqlardan foydalanish

Mustahkamlash - bu o'rganilgan bilim, ko'nikma va malakalarni barqaror holatga keltirish, ularni turli vaziyatlarda qo'llashga tayyorlash jarayonidir. Boshlang'ich sinflarda vaqt o'lchov birliklarini o'rgatishda mustahkamlash alohida metodik ahamiyatga ega, chunki vaqt tushunchasi abstrakt bo'lgani sababli u tez unutilishga moyil bo'ladi. Aynan didaktik o'yin va mashqlar yordamida vaqt birliklari bolaning ongida mexanik yodlash darajasidan chiqib, faol bilim shakliga aylanadi. Bu jarayon o'quvchining intellektual faolligi, qiziqishi va hissiy holati bilan bevosita bog'liqdir.

Didaktik o'yin - bu aniq o'quv maqsadiga yo'naltirilgan, qoidaga asoslangan va o'quvchining bilish faoliyatini faollashtiruvchi pedagogik vositadir. Vaqt o'lchov birliklarini mustahkamlashda didaktik o'yinlar bolaning tabiiy ehtiyoji bo'lgan o'yin faoliyatini ta'lim jarayoni bilan uyg'unlashtiradi. O'yin jarayonida o'quvchi vaqtni "o'rganayotganini" emas, balki "undan foydalanayotganini" his qiladi. Bu esa bilimning ongli va mustahkam o'zlashtirilishiga olib keladi.

Motivatsion faollik didaktik o'yinlarning asosiy pedagogik ustunligidir. An'anaviy mashqlarda o'quvchi ko'pincha tashqi majburiyat asosida ishlasa, o'yin shaklidagi topshiriqlarda ichki qiziqish ustunlik qiladi. Masalan, "Kim tezroq vaqtni topadi?" yoki "Soatni to'g'ri qo'y" kabi o'yinlar vaqt birliklarini takrorlashni raqobat va qiziqish bilan boyitadi. Bunda o'quvchi xatodan qo'rqmaydi, aksincha, xatoni o'yinning bir qismi sifatida qabul qiladi, bu esa psixologik erkinlikni ta'minlaydi.

O'yinli mashq tushunchasi didaktik o'yin bilan an'anaviy mashq o'rtasidagi oraliq shaklni ifodalaydi. O'yinli mashqlarda o'quv vazifasi aniq belgilangan bo'ladi, ammo u o'yin syujeti orqali bajariladi. Masalan, "Poyezd jadvali" mashqida o'quvchilarga poyezdning jo'nash va yetib kelish vaqtlari berilib, vaqt oralig'ini aniqlash topshiriladi. Bu mashq vaqtni hisoblash ko'nikmasini mustahkamlash bilan birga, hayotiy vaziyatni modellashtiradi. Natijada vaqt tushunchasi real mazmun bilan boyiydi.

Faol ishtirok didaktik o'yin va mashqlarning muhim xususiyati hisoblanadi. Vaqt birliklarini mustahkamlashda o'yinlar faqat individual emas, balki juftlikda yoki guruhda tashkil etilganda yanada samarali bo'ladi. Masalan, bir o'quvchi vaqtni aytadi, ikkinchisi soatda ko'rsatadi, uchinchisi esa davomiylikni hisoblaydi. Bu jarayonda o'quvchilar o'zaro muloqotga kirishadi, fikr almashadi va bir-birining xatolarini ko'radi. Bunday hamkorlik tafakkur bilan birga ijtimoiy kompetensiyalarni ham rivojlantiradi.

Takrorlashning xilma-xilligi vaqt o'lchov birliklarini mustahkamlashda hal qiluvchi omillardan biridir. Bir xil turdagi mashqlar bilimni zerikarli holga keltirishi mumkin, shu sababli didaktik o'yinlar mazmun va shakl jihatidan rang-barang bo'lishi

lozim. Masalan, bir darsda vaqtni topishga qaratilgan stol o'yini, keyingi darsda esa harakatli o'yin yoki rolli o'yin qo'llanishi mumkin. Bu xilma-xillik o'quvchining diqqatini saqlab qoladi va bilimni turli kontekstlarda mustahkamlash imkonini beradi.

Vizual tayanchlar didaktik o'yinlarning samaradorligini oshiruvchi muhim element hisoblanadi. Soat maketlari, rangli kartochkalar, taqvim bo'laklari, vaqt chiziqlari kabi vositalar o'yin jarayonida faol qo'llanilganda, o'quvchi vaqt birliklarini ko'rish va harakat orqali mustahkamlaydi. Masalan, kartochkalarda "15 daqiqa", "1 soat", "1 kun" yozilgan bo'lib, o'quvchi ularni mos vaziyat bilan bog'laydi. Bu yondashuv ko'p kanalli idrokni ta'minlab, bilimning barqarorligini oshiradi.

Mustaqil mashqlar vaqt birliklarini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Didaktik o'yinlardan so'ng beriladigan qisqa, lekin mazmunli mashqlar o'quvchining o'z bilimni mustaqil sinab ko'rishiga imkon yaratadi. Masalan, "Bugungi kunda nimalarga qancha vaqt ketdi?" kabi topshiriqlar o'quvchini refleksiv fikrlashga undaydi. Bu mashqlar orqali vaqt tushunchasi shaxsiy tajriba bilan bog'lanadi va uzoq muddatli xotirada saqlanadi.

Baholashsiz o'rganish muhiti didaktik o'yinlar orqali ta'minlanadi. O'yin jarayonida baho emas, jarayon muhim bo'ladi. Bu holat o'quvchining ichki ishonchini mustahkamlaydi va bilimni erkin qo'llashga undaydi. Ayniqsa, vaqt kabi murakkab tushunchani o'zlashtirishda xatolardan qo'rqqmaslik muhim pedagogik shart hisoblanadi. O'yin shakli aynan shu shartni ta'minlaydi.

Metodik maqsadlilik didaktik o'yin va mashqlardan foydalanishda asosiy mezon bo'lib xizmat qiladi. Har bir o'yin aniq vaqt birligini yoki ularning o'zaro nisbatini mustahkamlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. O'yin faqat ko'ngilochar emas, balki didaktik yuklamaga ega bo'lishi zarur. Shu jihatdan o'qituvchi o'yinlarni tanlashda va moslashtirishda metodik tafakkurga tayanadi. Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, maqsadli tashkil etilgan didaktik o'yinlar vaqt tushunchasini mustahkamlashda an'anaviy mashqlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega.

Nazorat savollari

1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida vaqt tushunchasini shakllantirish nima sababli murakkab hisoblanadi?
2. Vaqt o'lchov birliklarini o'rgatishda ketma-ketlik tamoyilining metodik ahamiyati nimada namoyon bo'ladi?
3. Soat modeli yordamida vaqtni o'rgatish o'quvchilarning qaysi bilish jarayonlarini rivojlantiradi?
4. Vaqtga oid masalalar o'quvchilarning mantiqiy fikrlashiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
5. Didaktik o'yinlarning vaqt tushunchasini mustahkamlashdagi ustun jihatlari nimalardan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang'ich sinfda vaqt tushunchasini o'rgatishda kundalik hayot tajribasiga tayanishning afzalliklarini guruhda muhokama qiling.
2. Analog va raqamli soatlarning ta'limiy imkoniyatlarini solishtirib, qaysi biri boshlang'ich sinf uchun samaraliroq ekanini asoslab bering.
3. Vaqtga oid masalalarni nostandart shaklda berish o'quvchilarning qiziqishiga qanday ta'sir qilishini tahlil qiling.
4. Didaktik o'yinlar orqali vaqtni mustahkamlashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan metodik xatolar haqida fikr bildiring.
5. Vaqt tushunchasini shakllantirishda fanlararo integratsiyaning ahamiyatini misollar asosida muhokama qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: "Bir kunimning vaqt xaritasi"

Bir kun davomida bajargan asosiy faoliyatlaringizni (uyg'onish, dars, dam olish, uy vazifasi, ovqatlanish, uxlash) aniqlang. Har bir faoliyatga qancha vaqt sarflanganini yozib chiqing. Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring va qaysi faoliyatga eng ko'p vaqt ketayotganini tahlil qiling.

Ijodiy topshiriq: "Vaqtni qadrlash"

"Vaqtni tejash nimani anglatadi?" mavzusida 6–8 gapdan iborat kichik esse yozing yoki vaqtning inson hayotidagi ahamiyatini ifodalovchi rasm chizing. Ishingizda soat, taqvim yoki vaqtga oid ramzlardan foydalaning.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar): o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023. - 152 b.
2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023. - 184 b.
3. Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari: o'quv qo'llanma. - Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025. - 216 b.
4. Tashbayeva U. Nostandart masalalarni yechishga o'rgatish orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish: monografiya. - Termiz: Termiz publishing center, 2025. - 99 b.
5. Repyova I.V. Matematika. 2-sinf uchun darslik. - Toshkent: Novda, 2023.

16-MAVZU: 10 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASI

Reja:

16.1. 10 ichida qo'shish va ayirish amallarining mazmunini tushuntirishda konkret misollar va hayotiy vaziyatlardan foydalanish

16.2. Arifmetik amallarni o'rgatishda sanoq materiallari va tasviriy modellar asosida tushuncha hosil qilish

16.3. Og'zaki hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishda ketma-ketlik va takrorlash mashqlarining o'rni

16.4. 10 ichida arifmetik amallarni mustahkamlashda didaktik mashqlar va o'yinli topshiriqlardan foydalanish



Tayanch tushuncha va iboralar: Qo'shish, ayirish, nomanfiy, son, miqdor, hisoblash, sanoq, model, vizualizatsiya, ketma-ketlik, takrorlash, og'zaki, mashq, o'yin, mustahkamlash, xato, tahlil, differensial, nazorat, natija

16.1. 10 ichida qo'shish va ayirish amallarining mazmunini tushuntirishda konkret misollar va hayotiy vaziyatlardan foydalanish

Boshlang'ich ta'limda matematik bilimlarning poydevori aynan 10 ichida bajariladigan qo'shish va ayirish amallarini o'zlashtirish jarayonida shakllanadi. Bu bosqichda arifmetik amallarni faqat belgilar va sonlar orqali tushuntirish metodik jihatdan yetarli emas, chunki 6–7 yoshli o'quvchining tafakkuri hali abstrakt fikrlash darajasiga to'liq ko'tarilmagan bo'ladi. Shu sababli konkret misollar va hayotiy vaziyatlar orqali tushuntirish boshlang'ich sinf matematika metodikasining eng muhim didaktik talabi sifatida qaraladi. Aynan shu yondashuv orqali arifmetik amal bolaning ongida sun'iy jarayon emas, balki real harakatning matematik ifodasi sifatida shakllanadi.

Qo'shish amali tushunchasi metodik nuqtayi nazardan "bir nechta to'plam elementlarini birlashtirish natijasida hosil bo'ladigan umumiy miqdorni aniqlash

jarayoni” sifatida tariflanadi.³⁶ Bu tarifning mazmuni boshlang‘ich sinf o‘quvchisiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri berilmaydi, balki kundalik hayotda uchraydigan vaziyatlar orqali anglatiladi. Masalan, “Stolda 3 ta olma bor edi, onasi yana 2 ta olma olib keldi. Endi stolda nechta olma bo‘ldi?” kabi sodda, lekin mazmunan to‘liq vaziyat orqali qo‘shish amalining mohiyati ochiladi. Bu yerda e‘tibor faqat natijaga emas, balki jarayonning o‘ziga qaratiladi: bor miqdorga yangi miqdorning qo‘shilishi, umumiy sonning ortishi, o‘zgarish sababi.

Hayotiy vaziyatlar orqali tushuntirishda muhim metodik talab shundan iboratki, vaziyat bolaning shaxsiy tajribasiga yaqin bo‘lishi kerak. O‘yinchoqlar, mevalar, daftarlar, qalamlar, sinfdoshlar soni kabi predmetlar bilan bog‘liq misollar bolada qiziqish uyg‘otadi va matematik faoliyatni tabiiy ehtiyojga aylantiradi. Masalan, “Sinfda 7 nafar o‘quvchi bor edi, tanaffusdan keyin yana 2 nafar o‘quvchi kirdi” kabi vaziyat nafaqat qo‘shish amalini, balki real hayotdagi o‘zgarishni ham aks ettiradi. Natijada bola “ $7 + 2 = 9$ ” ifodasini sun‘iy formula sifatida emas, balki real holatning matematik modeli sifatida qabul qiladi.

Ayirish amali mazmunan qo‘shish amaliga teskari bo‘lib, “berilgan to‘plamdan uning bir qismini ajratib olish natijasida qolgan miqdorni aniqlash jarayoni” deb tariflanadi. Metodik jihatdan ayirishni tushuntirishda “yo‘qotish”, “kamayish”, “ajralish” kabi hayotiy holatlar asos qilib olinadi. Masalan, “Savatchada 8 ta olma bor edi, 3 tasini yeb qo‘yildi. Savatchada nechta olma qoldi?” degan vaziyat bola uchun tushunarli, sezilarli va mantiqan aniq bo‘ladi. Bu yerda ayirish faqat sonlar farqi emas, balki real miqdorning kamayishi sifatida idrok etiladi.

Konkret misollar orqali tushuntirishda o‘qituvchi faoliyati muhim ahamiyat kasb etadi. O‘qituvchi har bir vaziyatni jonlantirib, savollar orqali o‘quvchini fikrlashga undashi lozim. “Avval nechta edi?”, “Nima o‘zgardi?”, “Nima uchun son kamaydi?” kabi savollar o‘quvchini faqat hisoblashga emas, balki sabab-oqibat munosabatini tushunishga yo‘naltiradi. Bu jarayonda matematik nutq shakllanadi, sonlar orasidagi bog‘lanishlar anglanadi.

10 ichida qo‘shish va ayirishni hayotiy vaziyatlar asosida o‘rgatishda yana bir muhim jihat - sonlar chegarasining qat‘iy saqlanishidir. Boshlang‘ich bosqichda o‘quvchi diqqatini chalg‘itmaslik uchun barcha vaziyatlar 10 dan oshmaydigan miqdorlar asosida qurilishi zarur. Masalan, 9 ga 1 ni qo‘shish orqali 10 hosil bo‘lishi maxsus pedagogik vaziyat sifatida tashkil etiladi, chunki bu jarayon keyinchalik o‘nlik tushunchasini shakllantirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Hayotiy vaziyatlardan foydalanish faqat og‘zaki masalalar bilan cheklanmaydi. Rolli o‘yinlar, sahnalashtirilgan epizodlar, rasmlar asosida tuzilgan hikoyalar orqali ham qo‘shish va ayirish amallarining mazmuni ochiladi. Masalan, doskaga chizilgan 5

³⁶ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “NIF MSH”, 2023.

ta qush tasviri ustiga yana 3 ta qush qo‘shilishi yoki 7 ta shar tasviridan 2 tasining uchib ketishi orqali arifmetik amal vizual va mantiqiy jihatdan mustahkamlanadi. Bu usul ayniqsa vizual tafakkuri rivojlangan o‘quvchilar uchun samaralidir.

Metodik tajribalar shuni ko‘rsatadiki, konkret vaziyatlar asosida o‘rganilgan arifmetik amallar bolalar xotirasida uzoq saqlanadi va keyingi murakkab hisoblashlarga oson ko‘chadi. O‘quvchi qo‘shish va ayirishni alohida-alohida qoidalar sifatida emas, balki real jarayonlarni ifodalovchi umumiy matematik til sifatida qabul qila boshlaydi. Bu esa matematik savodxonlikning shakllanishida muhim bosqich hisoblanadi.

Shu tariqa, 10 ichida qo‘shish va ayirish amallarining mazmunini konkret misollar va hayotiy vaziyatlar orqali tushuntirish boshlang‘ich sinf matematika metodikasida faqat yordamchi vosita emas, balki asosiy didaktik mexanizm sifatida namoyon bo‘ladi. Bu yondashuv orqali o‘quvchi matematikani o‘rganmaydi, balki uni anglaydi, his qiladi va hayot bilan bog‘laydi.

16.2. Arifmetik amallarni o‘rgatishda sanoq materiallari va tasviriy modellar asosida tushuncha hosil qilish

Boshlang‘ich sinf matematika ta’limida arifmetik amallarni ongli o‘zlashtirish jarayoni o‘quvchining sezgi va idrok faoliyati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, bu jarayonda sanoq materiallari va tasviriy modellar markaziy metodik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Mazkur vositalar o‘quvchining abstrakt son tushunchasiga bosqichma-bosqich o‘tishini ta’minlaydi hamda qo‘shish va ayirish amallarining ichki mazmunini chuqur anglashga xizmat qiladi. Boshlang‘ich ta’lim psixologiyasi nuqtayi nazaridan qaralganda, 6–7 yoshli bola uchun son hali mustaqil mantiqiy obyekt emas, balki u konkret predmetlar bilan bog‘langan miqdoriy belgidir. Shu sababli arifmetik amallarni o‘rgatishda real predmetlarga tayangan holda tushuncha hosil qilish metodik jihatdan muhim hisoblanadi.

Sanoq materiallari deganda o‘quvchilarning bevosita qo‘li bilan ushlab, sanab, guruhlariga ajratib yoki birlashtirib ko‘rish mumkin bo‘lgan predmetlar tushuniladi. Ularning metodik vazifasi shundan iboratki, o‘quvchi arifmetik amalni bajarishda faqat natijani emas, balki amal jarayonini ham idrok etadi. Masalan, 4 ta kubik yoniga yana 3 ta kubik qo‘shish jarayonida bola nafaqat $4 + 3 = 7$ tengligini o‘zlashtiradi, balki qo‘shishning birlashtirish xarakterini sezgi darajasida his qiladi. Bu jarayon davomida sanash, qo‘shish, taqqoslash kabi bir nechta intellektual harakatlar bir vaqtning o‘zida amalga oshadi.

Tasviriy modellar esa sanoq materiallaridan farqli ravishda real predmetlarning shartli tasviri bo‘lib, ular rasm, chizma, sxema yoki grafik shaklida ifodalanadi. Tasviriy model tushunchasi metodik jihatdan “real miqdoriy munosabatlarni soddalashtirilgan, vizual shaklda ifodalovchi didaktik vosita” sifatida tariflanadi².

Ushbu modellar o'quvchini konkret predmetlardan bosqichma-bosqich uzoqlashtirib, matematik belgilar tizimiga olib kiradi. Masalan, 6 ta olma o'rniga doskaga chizilgan 6 ta doira yoki chiziqlik orqali ifodalash o'quvchining tafakkurida abstraksiyalash jarayonini boshlaydi.

Arifmetik amallarni o'rgatishda sanoq materiallari bilan ishlash dastlab individual va kichik guruh shaklida tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Har bir o'quvchi predmetlarni mustaqil sanashi, ularni qo'shishi yoki ayirishi orqali amal mohiyatini bevosita tajriba asosida anglaydi. Masalan, o'qituvchi stol ustiga 9 ta tayoqcha qo'yib, "Agar 2 tasini olib tashlasak, nechta qoladi?" degan savolni beradi. O'quvchi tayoqchalarni ajratib ko'rish orqali ayirish amalining mazmunini o'z tajribasi orqali anglaydi. Bu jarayonda ayirishning kamaytirish xarakteri faqat so'z bilan emas, balki real harakat orqali idrok etiladi.

Tasviriy modellar bilan ishlash esa arifmetik amallarni umumlashtirish va mustahkamlash bosqichida ayniqsa samarali bo'ladi. Rasmi masalalar, sonli chiziqlar, sxematik tasvirlar o'quvchini sonlar orasidagi munosabatlarni ko'rish va tahlil qilishga o'rgatadi. Masalan, sonlar qatori yordamida 7 dan 3 ni ayirish jarayonini chapga qarab uch qadam siljish sifatida tasvirlash mumkin. Bu usul orqali ayirish amali faqat hisoblash emas, balki harakat yo'nalishi sifatida tushuniladi.

Sanoq materiallari va tasviriy modellarni uyg'un qo'llash metodik nuqtayi nazardan alohida ahamiyatga ega. Avval real predmetlar bilan bajarilgan amal keyinchalik rasm yoki sxema orqali qayta ifodalanadi, so'ngra matematik yozuvga o'tiladi. Masalan, 5 ta kubik va yana 4 ta kubikni birlashtirish avval amaliy bajariladi, keyin doskada 5 ta va 4 ta doira chiziladi, undan so'ng " $5 + 4 = 9$ " yozuvi kiritiladi. Bu ketma-ketlik o'quvchining ongida amaliy $\rightarrow$ tasviriy $\rightarrow$ belgili o'tish zanjirini shakllantiradi.

Metodik tajriba shuni ko'rsatadiki, sanoq materiallaridan uzoq muddat haddan tashqari foydalanish ham maqsadga muvofiq emas. Ular vosita bo'lib xizmat qilishi, lekin asosiy maqsad - o'quvchini matematik belgilar bilan mustaqil ishlashga olib kelishdir. Shu sababli o'qituvchi qaysi bosqichda real predmetlardan, qaysi bosqichda tasviriy modellardan, qaysi paytda esa faqat son va belgilar bilan ishlash kerakligini aniq belgilab olishi lozim. Bu metodik muvozanat buzilsa, o'quvchida bog'liqlik yoki aksincha, tushunmovchilik yuzaga kelishi mumkin.

Tasviriy modellarni tanlashda ularning soddaligi, aniqligi va maqsadga muvofiqligi asosiy mezon bo'lib xizmat qiladi. Ortiqcha bezaklar, murakkab shakllar o'quvchining diqqatini asosiy mazmundan chalg'itadi. Shu bois boshlang'ich sinfda ko'proq chiziqlar, doiralar, kvadratlar, rangli belgilar kabi elementlardan foydalanish tavsiya etiladi. Masalan, 8 ichida qo'shish amalini o'rgatishda ikkita rangdan foydalanish orqali qo'shiluvchilarni farqlash o'quvchining idrokini yengillashtiradi.

Sanoq materiallari va tasviriy modellar asosida shakllangan tushuncha keyinchalik ogʻzaki va yozma hisoblash koʻnikmalarining poydevorini yaratadi. Oʻquvchi qoʻshish yoki ayirish amalini bajarishda koʻz oldiga modelni keltira oladi, bu esa hisoblash jarayonini tezlashtiradi va xatolarni kamaytiradi. Natijada arifmetik amal mexanik emas, balki mazmunli intellektual faoliyat sifatida shakllanadi.

16.3. Ogʻzaki hisoblash koʻnikmalarini shakllantirishda ketma-ketlik va takrorlash mashqlarining oʻrni

Boshlangʻich sinf matematika taʼlimida ogʻzaki hisoblash koʻnikmalarini shakllantirish arifmetik amallarni oʻrgatish jarayonining markaziy yoʻnalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa 10 ichida bajariladigan qoʻshish va ayirish amallari oʻquvchilarning keyingi matematik faoliyati uchun asos boʻlib xizmat qilgani sababli, bu koʻnikmalarni puxta va ongli shakllantirish metodik jihatdan alohida eʼtibor talab etadi. Ogʻzaki hisoblashni shakllantirish jarayoni tasodifiy mashqlar yigʻindisi emas, balki ketma-ketlik va maqsadli takrorlash asosida qurilgan tizimli faoliyat boʻlishi lozim.

Ogʻzaki hisoblash koʻnikmasi deganda oʻquvchining arifmetik amalni yozma tayanchsiz, ichki fikrlash jarayonida tez va toʻgʻri bajarish qobiliyati tushuniladi. Bu koʻnikma faqat tezlik bilan emas, balki hisoblash jarayonining ongliligi, mantiqiyliги va barqarorligi bilan belgilanadi. Boshlangʻich sinfda ogʻzaki hisoblashni shakllantirishning asosiy sharti - amallarni bajarish jarayonining ichki mantiqini tushuntirib berish emas, balki oʻquvchini shu mantiqni oʻz faoliyati davomida kashf etishiga imkon yaratishdir.

Ketma-ketlik tamoyili ogʻzaki hisoblash mashqlarini tashkil etishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bu tamoyil shuni anglatadiki, har bir yangi hisoblash harakati avvalgi oʻzlashtirilgan bilim va koʻnikmalarga tayangan holda kiritiladi. Masalan, $5 + 1$, $5 + 2$ kabi sodda qoʻshishlar mustahkam oʻzlashtirilmasdan turib, $5 + 4$ yoki $6 + 3$ kabi murakkabroq kombinatsiyalarga oʻtish metodik jihatdan notoʻgʻri hisoblanadi. Ketma-ketlikning buzilishi oʻquvchida ishonchsizlik, chalkashlik va mexanik yodlashga moyillikni kuchaytiradi.

Takrorlash mashqlari esa ogʻzaki hisoblash koʻnikmalarini barqarorlashtiruvchi asosiy omil sifatida namoyon boʻladi. Biroq bu takrorlash bir xil shaklda, bir xil topshiriqlar orqali amalga oshirilmasligi lozim. Metodik jihatdan samarali takrorlash - bu mazmunan bir xil, shaklan turli mashqlar tizimidir. Masalan, bir darsda $7 + 2$ amalini ogʻzaki aytish orqali mustahkamlash mumkin boʻlsa, boshqa vaziyatda shu amalni “7 ta shar bor edi, yana 2 ta shar qoʻshildi” kabi vaziyatli savol orqali takrorlash mumkin. Bu yondashuv oʻquvchining xotirasini emas, balki tafakkurini faollashtiradi.

Ogʻzaki hisoblash mashqlarini ketma-ket tashkil etishda son tarkibini bilish muhim tayanch sifatida xizmat qiladi. 10 ichida har bir sonning tarkibini chuqur

o'zlashtirgan o'quvchi qo'shish va ayirishni alohida amal sifatida emas, balki sonlar o'rtasidagi munosabat sifatida qabul qiladi. Masalan, 8 sonining 5 va 3 dan iborat ekanini bilgan o'quvchi $5 + 3$ ni hisoblashda sanashga ehtiyoj sezmaydi, balki tayyor natijani ichki mantiq asosida tiklaydi. Shu bois og'zaki hisoblash mashqlarida son tarkibiga doir topshiriqlar muntazam ravishda kiritilishi zarur.

Takrorlash mashqlarining samaradorligi ularning darsning qaysi bosqichida va qanday maqsadda qo'llanilishiga ham bog'liq. Dars boshida qisqa og'zaki mashqlar o'quvchini faoliyatga tayyorlaydi, diqqatni jamlaydi va avvalgi bilimlarni faollashtiradi. Dars davomida beriladigan takrorlash mashqlari yangi material bilan bog'lanib, uzluksizlikni ta'minlaydi. Dars oxirida esa og'zaki hisoblash orqali o'rganilgan bilimlar umumlashtiriladi va mustahkamlanadi. Shu tariqa takrorlash tasodifiy emas, balki didaktik maqsadga yo'naltirilgan jarayonga aylanadi.

Og'zaki hisoblashni rivojlantirishda o'qituvchi nutqining roli ham muhim hisoblanadi. O'qituvchi savollarni aniq, qisqa va mantiqan izchil tarzda berishi lozim. "Nechta bo'ladi?", "Qanday bilding?", "Boshqacha hisoblash mumkinmi?" kabi savollar o'quvchini fikrlashga undaydi, tayyor javobni emas, balki hisoblash yo'lini izlashga majbur qiladi. Bu jarayonda o'quvchi o'z fikrini og'zaki ifodalashga o'rganadi, bu esa matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi.

Og'zaki hisoblash mashqlarini tashkil etishda tezlikka haddan tashqari urg'u berish metodik xatolardan biri hisoblanadi. Boshlang'ich bosqichda asosiy e'tibor tez hisoblashga emas, balki to'g'ri va ong'li hisoblashga qaratilishi lozim. Tezlik tabiiy ravishda, ko'p marotaba ong'li takrorlash natijasida shakllanadi. Agar o'quvchi amal mohiyatini tushunmasdan tez javob berishga majbur qilinsa, bu holat mexanik yodlashga olib keladi va keyingi bosqichlarda xatolarning ko'payishiga sabab bo'ladi.

Ketma-ketlik va takrorlash asosida shakllangan og'zaki hisoblash ko'nikmalari o'quvchining mustaqilligini oshiradi. O'quvchi hisoblashda tashqi tayanchlarga kamroq murojaat qiladi, ichki mantiqiy aloqalarni tezroq tiklaydi. Natijada 10 ichida qo'shish va ayirish amallari o'quvchi uchun alohida o'rganiladigan mavzu emas, balki tabiiy intellektual harakatga aylanadi. Bu esa keyinchalik ko'paytirish, bo'lish va murakkab masalalarni o'zlashtirish uchun mustahkam zamin yaratadi.

16.4. 10 ichida arifmetik amallarni mustahkamlashda didaktik mashqlar va o'yinli topshiriqlardan foydalanish

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida 10 ichida bajariladigan arifmetik amallarni o'zlashtirish faqat tushuntirish va mashq qilish bilan cheklanmaydi, balki ularni mustahkamlash jarayoni orqali barqaror bilim va ko'nikmaga aylantirishni talab etadi. Aynan shu bosqichda didaktik mashqlar va o'yinli topshiriqlar o'quv faoliyatining yetakchi shakliga aylanadi. Mustahkamlash jarayoni o'quvchi ongida qo'shish va ayirish amallarini alohida-alohida harakat sifatida emas, balki yagona

mantiqiy tizimning uzviy bo'g'ini sifatida shakllantiradi. Bu jarayon to'g'ri tashkil etilmasa, o'rganilgan bilimlar beqaror, vaziyatga bog'liq va tez unutiladigan bo'lib qoladi.

Didaktik mashq tushunchasi metodik adabiyotlarda "o'quvchining bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish yoki mustahkamlashga yo'naltirilgan, oldindan rejalashtirilgan va maqsadga muvofiq tashkil etilgan o'quv faoliyati turi" sifatida tariflanadi⁴. Boshlang'ich sinf matematika darslarida bunday mashqlar o'quvchini faol subyektga aylantiradi, chunki u faqat tayyor bilimni qabul qilmaydi, balki uni amalda qo'llaydi, tekshiradi va qayta quradi. 10 ichida arifmetik amallarni mustahkamlashda didaktik mashqlar sonlar orasidagi munosabatlarni chuqurlashtirishga xizmat qiladi.

Didaktik mashqlarni tanlashda ularning mazmuni bilan bir qatorda, bajarilish shakli ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, "bo'sh katakni to'ldir", "yetishmayotgan sonni top", "qaysi tenglik to'g'ri" kabi mashqlar o'quvchini faqat hisoblashga emas, balki tahlil qilishga undaydi. $7 + \square = 10$ ko'rinishidagi mashq o'quvchini ayirish amalidan ongli foydalanishga majbur qiladi, chunki u natijani bilgan holda qo'shiluvchini aniqlashi kerak bo'ladi. Bu holatda qo'shish va ayirish o'rtasidagi ichki bog'lanish mustahkamlanadi.

O'yinli topshiriqlar esa didaktik mashqlarning emotsional jihatdan boyitilgan shakli bo'lib, boshlang'ich sinf o'quvchisining psixologik xususiyatlariga to'liq mos keladi. Didaktik o'yin tushunchasi "o'quv maqsadiga bo'ysundirilgan, qoidalar asosida tashkil etilgan va o'yin faoliyati orqali bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiluvchi pedagogik vosita" sifatida talqin etiladi. 10 ichida arifmetik amallarni mustahkamlashda o'yinli topshiriqlar o'quvchini majburiy faoliyatdan ixtiyoriy faoliyatga olib o'tadi, natijada matematik mashg'ulot psixologik jihatdan yengillashadi.

Masalan, "Kim tezroq?" o'yini orqali qo'shish va ayirish amallarini mustahkamlash mumkin, biroq bunda tezlikdan ko'ra to'g'rilikka ustuvorlik berilishi zarur. O'qituvchi savolni og'zaki beradi: "8 dan 3 ni ayirsak nechta qoladi?" O'quvchi javob bilan birga qisqa izoh ham berishi talab etiladi. Shu tariqa o'yinli topshiriq oddiy musobaqadan fikrlashni talab qiluvchi faoliyatga aylanadi. Bunday o'yinlar matematik nutqni rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

10 ichida arifmetik amallarni mustahkamlashda syujetli o'yinlar alohida samaradorlikka ega. Masalan, "Do'kon" o'yini orqali o'quvchilar pul birliklari o'rnida shartli jetonlardan foydalanib, sotib olish va qaytim hisoblashni bajaradilar. 10 dan oshmaydigan sonlar doirasida tashkil etilgan bunday o'yinlar qo'shish va ayirishni real hayotiy vaziyat bilan bog'laydi. O'quvchi "5 so'mga olma oldim, 10 so'm berdim, nechta qaytim oldim?" kabi savollar orqali ayirish amalini ongli ravishda qo'llaydi.

Didaktik mashqlar va o'yinli topshiriqlarning yana bir muhim jihati - ularning differensiashtirilgan bo'lishidir. Bir xil topshiriq barcha o'quvchilar uchun bir xil darajada samarali bo'lavermaydi. Shu sababli o'qituvchi mashqlarni murakkablik darajasiga ko'ra turlicha tashkil etishi lozim. Masalan, ayrim o'quvchilar uchun oddiy qo'shish misollari yetarli bo'lsa, boshqalar uchun teskari masalalar yoki yashirin komponentli tengliklar berilishi mumkin. Bu yondashuv o'quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olgan holda mustahkamlashni ta'minlaydi.

O'yinli topshiriqlarni qo'llashda metodik me'yorni saqlash ham muhim hisoblanadi. O'yin maqsad emas, balki vosita bo'lishi kerak. Agar o'yin dars mazmunidan ustun kelib qolsa, o'quvchilar matematik maqsadni emas, faqat o'yin jarayonini eslab qolishlari mumkin. Shu sababli har bir o'yinli topshiriq aniq didaktik vazifaga xizmat qilishi, darsning umumiy mantiqiy oqimiga mos kelishi zarur.

Didaktik mashqlar va o'yinli topshiriqlar orqali mustahkamlangan arifmetik amallar o'quvchining xotirasida faqat qoidalar majmui sifatida emas, balki faoliyat tajribasi sifatida saqlanadi. O'quvchi sonlar bilan erkin muomala qila boshlaydi, qo'shish va ayirishni vaziyatga qarab moslashuvchan qo'llaydi. Bu holat boshlang'ich matematik savodxonlikning muhim belgisi hisoblanadi va keyingi bosqichlardagi murakkab arifmetik faoliyat uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Nazorat savollari

1. 10 ichida qo'shish amalining mazmuni qanday metodik yondashuvlar orqali ochib beriladi?
2. Ayirish amalini o'rgatishda hayotiy vaziyatlardan foydalanishning didaktik ahamiyati nimada?
3. Sanoq materiallari va tasviriy modellar arifmetik amallarni o'zlashtirishga qanday ta'sir ko'rsatadi?
4. Og'zaki hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishda ketma-ketlik tamoyili nima uchun muhim?
5. O'quvchilarning arifmetik xatolarini aniqlash va bartaraf etishda differensial yondashuvning mohiyati nimadan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rgatishda qaysi hayotiy vaziyatlar eng samarali deb hisoblaysiz? Fikringizni asoslang.
2. Sanoq materiallaridan uzoq muddat foydalanishning ijobiy va salbiy jihatlarini guruhda muhokama qiling.
3. Didaktik o'yinlar arifmetik amallarni mustahkamlashda qanchalik samarali? Misollar bilan izohlang.
4. Bir xil xatoga yo'l qo'yayotgan o'quvchilar bilan ishlashda qanday metodik choralar ko'rish mumkin?

5. Og‘zaki hisoblashni rivojlantirishda tezlik va ongliklik o‘rtasidagi muvozanat haqida fikr almashing.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Metodik kuzatuv

Boshlang‘ich sinf matematika darsida (yoki kuzatuv asosida) 10 ichida qo‘shish va ayirish amallari qanday usullar orqali mustahkamlanayotganini tahlil qiling. Quyidagi mezonlar asosida qaydlar olib boring:

Qo‘llanilgan sanoq materiallari

Tasviriy modellar turi

Og‘zaki hisoblash mashqlari

O‘yinli topshiriqlar mavjudligi

O‘quvchilarning xatolariga munosabat

Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring va metodik xulosalar chiqaring.

Ijodiy topshiriq: “Bola arifmetikani qanday tushunadi?”

Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi nuqtayi nazaridan 10 ichida qo‘shish yoki ayirishni qanday tasavvur qilishini 10–12 jumladan iborat erkin matn shaklida bayon qiling. Matnda hayotiy misol va hissiy tasvirlardan foydalaning.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar) : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

3. Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

4. Repyova I.V. Matematika. 1-sinf : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

17-MAVZU: KO'PAYTIRISH VA BO'LISH METODIKASI

Reja:

17.1. Ko'paytirish amalining mazmunini konkret buyumlar va amaliy harakatlar asosida tushuntirish yo'llari

17.2. Ko'paytirish jadvalini bosqichma-bosqich shakllantirish va mustahkamlash metodlari

17.3. Bo'lish amalini teng guruhlariga ajratish orqali anglatish metodikasi

17.4. Ko'paytirish va bo'lish amallari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ochib berish usullari



Tayanch tushuncha va iboralar: Ko'paytirish, bo'lish, ko'paytuvchi, ko'paytiriluvchi, bo'linuvchi, bo'luvchi, ko'paytma, bo'linma, guruhlash, taqsimlash, tenglik, jadval, takrorlash, avtomatlashtirish, modellashtirish, ko'rgazmalilik, teskariamal, masala, xato, tekshirish

17.1. Ko'paytirish amalining mazmunini konkret buyumlar va amaliy harakatlar asosida tushuntirish yo'llari

Boshlang'ich ta'limda arifmetik amallarni o'rgatish jarayonida ko'paytirish amali o'quvchi tafakkurida abstrakt matematik amal sifatida emas, balki real hayotda uchraydigan ko'p marotabalik, takrorlanish va guruhlash jarayonlarining umumlashgan ifodasi sifatida shakllanishi zarur. Shu sababli ko'paytirish amalining mazmunini tushuntirishda konkret buyumlar va amaliy harakatlar asosiy didaktik tayanch bo'lib xizmat qiladi. Mazkur yondashuv bolaning yosh psixologik xususiyatlari, xususan, ko'rgazmali-amaliy tafakkur ustuvorligi bilan bevosita bog'liqdir. Agar o'qituvchi ko'paytirishni faqat sonlar o'rtasidagi mexanik amal sifatida taqdim etsa, o'quvchi uchun bu tushuncha sun'iy va yodlashga majbur bo'ladigan qoidalar yig'indisiga aylanadi, mazmuniy anglash esa yuzaga kelmaydi.

Ko'paytirish amali - bu bir xil qo'shiluvchilarni takroriy qo'shish jarayonini ixcham matematik yozuv orqali ifodalash imkonini beruvchi arifmetik amal bo'lib, uning asosida teng miqdorlarning bir necha marta olinishi yotadi. Masalan, 3 ta likopchada 4 tadan olma joylashtirilgan bo'lsa, jami olmalar sonini aniqlash uchun har bir likopchadagi olmalarni alohida sanab chiqish emas, balki 4 sonining 3 marta takrorlanishini umumlashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Aynan mana shu holatda

ko'paytirish amalining mazmuni ochiladi: $4+4+4$ yozuvi o'rniga 4×3 yozuvi paydo bo'ladi. Bunday misollar orqali o'quvchi ko'paytirish amalining kelib chiqish manbasini sezadi va uni tabiiy ehtiyoj sifatida qabul qiladi.

Ko'paytirish amalini konkret buyumlar yordamida tushuntirish jarayonida predmetli faoliyat yetakchi o'rinni egallaydi. Dars jarayonida kubiklar, tayoqchalar, doirachalar, rangli kartochkalar, shuningdek, kundalik hayotda uchraydigan buyumlar - qalamlar, daftarlar, tugmalar, mevalar keng qo'llanilishi mumkin. Masalan, o'qituvchi har bir stolga 2 tadan qalam qo'yib, 5 ta stol mavjudligini ko'rsatadi va bolalarga jami qalamlar sonini aniqlashni taklif etadi. O'quvchi bu vaziyatda $2+2+2+2+2$ tarzida sanash orqali natijaga keladi. Ana shu jarayondan so'ng o'qituvchi bu takroriy qo'shishni bitta amal bilan ifodalash mumkinligini ko'rsatib, 2×5 yozuvini kiritadi. Bu yerda ko'paytirish amali sun'iy kiritilgan qoidaga emas, balki amaliy ehtiyojga javob sifatida namoyon bo'ladi.

Amaliy harakatlar orqali tushuntirish esa ko'paytirish amalining dinamik jihatini ochib beradi. O'quvchi faqat buyumlarni ko'rmaydi, balki ularni joylashtiradi, guruhlariga ajratadi, birlashtiradi, qayta sanaydi. Masalan, bolalarga 12 ta kubik berilib, ularni 3 tadan guruhlariga ajratish topshiriladi. Natijada 4 ta guruh hosil bo'ladi. Bu jarayonda 3 sonining nechta marta olingani va jami nechta buyum borligi o'rtasidagi bog'lanish yaqqol ko'rinadi. Shundan so'ng 3×4 ifodasi kiritilib, uning mazmuni bevosita bajarilgan harakat bilan bog'lanadi. Bunday yondashuv o'quvchida ko'paytirish amalini faqat natija beruvchi mexanizm emas, balki ma'lum harakatlar ketma-ketligini umumlashtiruvchi vosita sifatida anglashga yordam beradi.

Ko'paytirish amalini o'rgatishda fazoviy joylashuv ham muhim ahamiyatga ega. Buyumlarni qator-qator qilib joylashtirish, masalan, 3 qatorga 5 tadan nuqta chizish orqali 3×5 ifodasining mazmuni ko'rgazmali tarzda ochib beriladi. Bu usul keyinchalik ko'paytirishning kommutativ xossasini tushunishga ham zamin yaratadi, chunki o'quvchi 3×5 va 5×3 bir xil nuqtalar to'plamini ifodalashini vizual ravishda ko'ra oladi. Ammo mazkur bosqichda xossani nomlash shart emas, muhim jihat - bolaning ongida mazmuniy tenglik shakllanishidir.

Ko'paytirish amalining mazmunini ochishda hayotiy vaziyatlar alohida o'rin tutadi. Masalan, "Har bir qutida 6 tadan shokolad bor. Shunday 4 ta quti bor" kabi ifodalar o'quvchi uchun sun'iy emas, balki kundalik tajribaga yaqin bo'lgan vaziyatni ifodalaydi. O'quvchi bunday misollarda ko'paytirishni real holatni ifodalovchi qulay vosita sifatida qabul qiladi. Shu bilan birga, o'qituvchi savollarni to'g'ri qo'yishi muhim: "Necha marta olindi?", "Har safar nechta olindi?", "Jami nechta bo'ldi?" kabi savollar orqali o'quvchi fikrlash jarayoniga jalb etiladi va ko'paytirish amalining tarkibiy qismlari - ko'paytuvchi va ko'paytiriluvchi mazmunan shakllanadi.

Ko'paytirishni konkret buyumlar orqali tushuntirish jarayonida asta-sekin belgili ifodalarga o'tish amalga oshiriladi. Dastlab buyumlar, keyin rasmlar, so'ngra

sxemalar va nihoyat sonli ifodalar qo'llaniladi. Bu ketma-ketlik didaktik jihatdan asoslangan bo'lib, o'quvchini abstrakt tafakkurga zo'ravonliksiz olib kiradi. Masalan, avval 3 ta savatda 4 tadan olma rasmlari beriladi, keyin bu holat chiziqlar yoki nuqtalar bilan ifodalanadi, undan keyin $4+4+4$ yozuvi, oxir-oqibat 4×3 yozuvi paydo bo'ladi. Shu tarzda ko'paytirish amali o'quvchi ongida tabiiy rivojlanish bosqichlarini bosib o'tadi.

Mazkur metodik yondashuvlar boshlang'ich sinf matematika darsliklarida ham izchil aks ettirilgan bo'lib, ayniqsa ko'paytirish mavzularida ko'rgazmalilik va amaliy faoliyatga katta e'tibor qaratilgan. Bu esa o'qituvchidan dars jarayonida tayyor formulalarni berish emas, balki o'quvchini faol subyektga aylantirishni talab etadi. Ko'paytirish amalining mazmunini konkret buyumlar va amaliy harakatlar asosida tushuntirish orqali o'quvchi matematik tushunchani nafaqat bilib oladi, balki uni ichki ehtiyoj sifatida qabul qiladi, bu esa keyingi arifmetik amallarni o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

17.2. Ko'paytirish jadvalini bosqichma-bosqich shakllantirish va mustahkamlash metodlari

Boshlang'ich sinflarda ko'paytirish jadvalini o'zlashtirish masalasi matematik ta'limning eng mas'uliyatli va murakkab bosqichlaridan biri hisoblanadi, chunki aynan shu bosqichda o'quvchining hisoblash madaniyati, tezkor fikrlashi va arifmetik ishonchliligi shakllana boshlaydi. Ko'paytirish jadvalini o'rgatish faqatgina sonlar kombinatsiyasini yod oldirish jarayoni emas, balki avval shakllangan ko'paytirish amalining mazmuniy tushunchasini tizimlashtirish, umumlashtirish va avtomatlashtirishga yo'naltirilgan murakkab metodik jarayondir. Shu sababli jadvalni birdaniga to'liq va mexanik tarzda berish o'quvchining bilish imkoniyatlariga zid bo'lib, natijada yuzaki yodlash, tez unutish va xatolarga moyillik kuzatiladi.³⁷

Ko'paytirish jadvali - bu ko'paytirish amalining 1 dan 10 gacha bo'lgan natural sonlar doirasidagi natijalarini tizimli ravishda ifodalovchi matematik model bo'lib, u hisoblash jarayonini soddalashtirish va tezlashtirish vazifasini bajaradi. Ushbu jadvalni shakllantirish metodikasi o'quvchining yosh xususiyatlari, avvalgi tayyorgarligi va psixologik qabul qilish imkoniyatlarini hisobga olgan holda bosqichma-bosqich amalga oshirilishi lozim. Bosqichlilik bu yerda vaqt jihatidan emas, balki mazmuniy murakkablik darajasi va umumlashtirish ko'lami bilan belgilanadi.

Ko'paytirish jadvalini shakllantirish jarayoni, avvalo, o'quvchi uchun eng qulay va sezilarli sonlardan boshlanishi bilan ajralib turadi. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, 1, 2, 5 va 10 sonlariga ko'paytirish bolalar tomonidan tez va nisbatan oson o'zlashtiriladi. Buning sababi bu sonlarning kundalik hayotda tez-tez uchrashi, sanash va guruhlash

³⁷ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. - Toshkent: "NIF MSH", 2023.

jarayonlarida ko‘p qo‘llanishidir. Masalan, 2 ga ko‘paytirish juftlash tushunchasi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, har bir predmetning “yana bittasi” borligi orqali idrok etiladi. 5 va 10 ga ko‘paytirish esa o‘nlik sanoq sistemasining ichki mantiqi bilan uyg‘unlashgan holda tushuniladi. Shu bois jadvalni o‘rgatish aynan shu sonlardan boshlanganda o‘quvchi o‘zida ishonch hissini sezadi va keyingi murakkab kombinatsiyalarga tayyorlanadi.

Ko‘paytirish jadvalini bosqichma-bosqich shakllantirishda takroriy faoliyatning turli shakllari muhim rol o‘ynaydi. Bir xil misollarni faqat og‘zaki yoki yozma tarzda qayta-qayta yechish o‘quvchini zeriktiradi va natijada diqqat susayadi. Shu sababli metodik jihatdan turli kontekstlarda takrorlash samaraliroq hisoblanadi. Masalan, bir darsda 3×4 misoli buyumlar yordamida ko‘rsatilsa, boshqa darsda shu misol masala ichida yashiringan holda beriladi, keyingi safar esa o‘yin elementi orqali mustahkamlanadi. Natijada o‘quvchi bir xil matematik faktni turli vaziyatlarda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi, bu esa jadvalni ongli ravishda o‘zlashtirishga olib keladi.

Ko‘paytirish jadvalini mustahkamlash jarayonida o‘quvchi faqat to‘g‘ri javobni topishga emas, balki javobga qanday kelganini tushunishga ham undalishi zarur. Masalan, 6×7 misolini yechishda ayrim o‘quvchilar 6×5 va 6×2 kombinatsiyalaridan foydalanib, $30 + 12$ orqali 42 natijaga keladi. Bunday yondashuv jadvalni bo‘laklarga ajratib fikrlash ko‘nikmasini shakllantiradi va mexanik yodlashdan ko‘ra barqarorroq bilim hosil qiladi. O‘qituvchi bu jarayonda o‘quvchilarning individual strategiyalarini qo‘llab-quvvatlashi, bir xil natijaga turli yo‘llar bilan kelish mumkinligini ko‘rsatishi lozim.

Ko‘paytirish jadvalini shakllantirishda vizual tayanchlar ham muhim metodik vosita hisoblanadi. Rangli jadval, nuqtalar panjarasi, katakli maydonlarda joylashtirilgan belgilar orqali ko‘paytirish natijalari fazoviy tasavvur bilan bog‘lanadi. Masalan, 4×6 ifodasi 4 qator va 6 ustundan iborat to‘rtburchak shaklida tasvirlanganda, o‘quvchi nafaqat natijani ko‘radi, balki ko‘paytirishning geometrik mazmunini ham sezadi. Bu yondashuv keyinchalik yuzani hisoblash tushunchasiga tabiiy o‘tish imkonini beradi.

Ko‘paytirish jadvalini mustahkamlash jarayonida xatolar bilan ishlash alohida ahamiyat kasb etadi. Ayrim o‘quvchilar 7×8 va 8×7 kabi yaqin kombinatsiyalarni adashtirishi mumkin. Bunday holatda xatoni faqat tuzatish emas, balki uning kelib chiqish sababini aniqlash muhim. O‘qituvchi noto‘g‘ri javobni muhokama qilish orqali o‘quvchini fikrlashga undaydi, natijada jadvaldagi zaif nuqtalar aniqlanadi va mustahkamlanadi. Bu yondashuv jazolovchi emas, rivojlantiruvchi xarakterga ega bo‘lib, o‘quvchining matematikaga bo‘lgan munosabatini ijobiy saqlab qoladi.

Ko‘paytirish jadvalini o‘rgatishda o‘yinli va muammoli vaziyatlardan foydalanish ham yuqori samaradorlikka ega. Masalan, “yo‘qolgan sonni top”, “zanjirli

misollar”, “kim tezroq” kabi mashqlar o‘quvchilarda musobaqaviy ruhni uyg‘otadi, biroq asosiy urg‘u tezlikka emas, to‘g‘rilikka va ishonchlilikka qaratilishi lozim. Jadvalni avtomatlashtirish aynan shu bosqichda sodir bo‘ladi, chunki o‘quvchi fikrlash jarayonini soddalashtirib, natijani tez aniqlashga odatlanadi.

Boshlang‘ich sinflarda ko‘paytirish jadvalini shakllantirish va mustahkamlash metodlari darsliklar va metodik qo‘llanmalarda izchil yoritilgan bo‘lib, bunda jadvalni yodlash emas, balki ongli o‘zlashtirish ustuvor tamoyil sifatida belgilangan. Shu jihatdan qaraganda, o‘qituvchining vazifasi jadvalni “o‘rgatish” emas, balki uni o‘quvchining ichki hisoblash tizimiga singdirishdan iborat bo‘ladi.

17.3. Bo‘lish amalini teng guruhlariga ajratish orqali anglatish metodikasi

Boshlang‘ich matematika ta‘limida bo‘lish amali ko‘pincha o‘quvchilar tomonidan murakkab va mavhum amal sifatida qabul qilinadi, chunki u bevosita ko‘rinadigan harakatdan ko‘ra, natijani taqsimlash va tenglashtirish kabi abstrakt fikrlash elementlarini o‘z ichiga oladi. Shu sababli bo‘lish amalini o‘rgatishda eng samarali metodik yo‘l - uni teng guruhlariga ajratish g‘oyasi asosida anglatishdir. Bu yondashuv o‘quvchining kundalik tajribasiga tayanadi va bo‘lishni sun‘iy matematik jarayon emas, balki hayotiy vaziyatlarda tabiiy ravishda yuzaga keladigan amal sifatida tushunishga yordam beradi.

Bo‘lish amali - bu berilgan miqdorni ma‘lum bir songa teng qismlarga ajratish yoki berilgan miqdorda nechta teng guruh hosil bo‘lishini aniqlashga xizmat qiluvchi arifmetik amal bo‘lib, uning mazmunida adolatli taqsimot va tenglik g‘oyasi yotadi. Agar bu tushuncha o‘quvchiga faqat “bo‘lish - bu ko‘paytirishga teskari amal” degan tarif bilan berilsa, u formal mantiqni qabul qiladi, biroq amalning ichki mohiyatini anglamaydi. Teng guruhlariga ajratish asosidagi metodika esa bo‘lishning mazmuniy asosini bevosita amaliy harakat orqali ochib beradi.

Bo‘lish amalini o‘rgatish jarayoni ko‘pincha taqsimlash vaziyatlaridan boshlanadi. Masalan, 12 ta konfetni 4 nafar bolaga teng taqsimlash vaziyati o‘quvchi uchun mutlaqo tushunarli va hayotiydir. O‘quvchi konfetlarni bittalab tarqatadi va har bir bola nechta konfet olganini kuzatadi. Natijada har bir bola 3 tadan konfet olgani aniqlanadi. Shu jarayonda o‘qituvchi $12 : 4 = 3$ yozuvini kiritadi. Bu yerda bo‘lish amali natijani topish uchun majburiy qoidaga emas, balki real ehtiyojga javob sifatida namoyon bo‘ladi. O‘quvchi bo‘lishni “sonlarni bo‘lish” emas, balki “teng ulash” sifatida qabul qiladi.

Teng guruhlariga ajratish orqali bo‘lishni anglatish metodikasida predmetli faoliyat yetakchi ahamiyatga ega. Buyumlar bilan ishlash, ularni guruhlariga bo‘lish, qayta sanash orqali o‘quvchi bo‘lish amalining ichki tuzilishini sezadi. Masalan, 15 ta tayoqchani 5 tadan qilib nechta guruh hosil bo‘lishini aniqlash vazifasi beriladi. O‘quvchi tayoqchalarni 5 tadan ajratib boradi va oxir-oqibat 3 ta guruh hosil bo‘lganini

ko'radi. Bu holatda $15 : 5 = 3$ ifodasi mazmunan ochiladi. Diqqatga sazovor jihat shundaki, bu yerda savol "har bir guruhda nechta?" emas, balki "nechta guruh hosil bo'ldi?" tarzida qo'yiladi. Shu orqali bo'lish amalining ikkinchi mazmuniy ko'rinishi - guruhlar sonini aniqlash g'oyasi shakllanadi.

Bo'lishni teng guruhlarga ajratish asosida o'rgatishda savolning to'g'ri qo'yilishi muhim metodik omil hisoblanadi. Agar savol noto'g'ri yoki mavhum shaklda berilsa, o'quvchi bo'lishni qo'shish yoki ayirish bilan adashtirib yuborishi mumkin. Masalan, "12 ni 3 ga bo'ling" degan topshiriq o'quvchi uchun hali mazmunsiz bo'lishi mumkin, biroq "12 ta olmani 3 ta savatga teng qilib joylashtiring" topshirig'i bo'lish amalining mohiyatini ochib beradi. Shundan so'nggina matematik yozuv kiritilishi didaktik jihatdan asosli bo'ladi.

Teng guruhlarga ajratish metodikasi bo'lish amalining adolat va tenglik tushunchalari bilan bog'lanishiga imkon yaratadi. O'quvchi har bir guruhda buyumlar soni bir xil bo'lishi kerakligini amaliy ravishda ko'radi. Agar tenglik buzilsa, bo'lish amalga oshmaganini tushunadi. Bu esa bo'lish amalining shartli xarakterini ochib beradi. Masalan, 10 ta buyumni 3 guruhga teng bo'lib bo'lmasligini aniqlash jarayoni o'quvchini qoldikli bo'lish g'oyasiga tayyorlaydi, biroq bu bosqichda qoldiq tushunchasini rasmiy kiritish shart emas, muhim jihat - tenglikning buzilishi sezilishidir.

Bo'lish amalini teng guruhlarga ajratish orqali anglatishda ko'rgazmali vositalar ham katta ahamiyatga ega. Rasm, sxema, nuqtalar, chiziqlar yordamida bo'lish jarayoni vizual tarzda ifodalanadi. Masalan, 18 ta nuqtani 6 tadan qilib ajratish tasviri orqali $18 : 6 = 3$ munosabati ko'rsatiladi. Bu ko'rgazmali tasvirlar o'quvchining xotirasida bo'lish amalining obrazini shakllantiradi va keyinchalik abstrakt misollarni yechishda tayanch vazifasini bajaradi.

Bo'lishni o'rgatishda og'zaki izohlash ham muhim metodik element hisoblanadi. O'quvchi bajarayotgan harakatini so'z bilan ifodalashi, masalan, "men har bir guruhga bittadan qo'ydim", "endi hammasi teng bo'ldi" kabi izohlar berishi orqali o'z fikrlash jarayonini tartibga soladi. Bu esa matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi. O'qituvchi o'quvchini tayyor iboralarni takrorlashga emas, balki o'z harakatini anglab ifodalashga undashi lozim.

Bo'lish amalini teng guruhlarga ajratish asosida o'rgatish metodikasi keyinchalik ko'paytirish bilan o'zaro bog'liqlikni tushunish uchun ham muhim zamin yaratadi. O'quvchi $12 : 4 = 3$ natijasini olgach, $3 \times 4 = 12$ munosabatini osonroq qabul qiladi, chunki u bo'lish jarayonida hosil bo'lgan guruhlarini ko'paytirish orqali qayta tiklash mumkinligini sezadi. Bu bog'lanish keyingi mavzular uchun muhim metodik tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Boshlang'ich sinflarda bo'lish amalini aynan teng guruhlarga ajratish orqali o'rgatish zarurligi metodik adabiyotlarda ham alohida ta'kidlanadi, chunki bu

yondashuv o'quvchining tafakkurini zo'riqtirmaydi, balki mavjud hayotiy tajribasiga tayanadi. Natijada bo'lish amali o'quvchi ongida murakkab va qo'rqinchli amal sifatida emas, balki mantiqan tushunarli va boshqariladigan jarayon sifatida shakllanadi.

17.4. Ko'paytirish va bo'lish amallari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ochib berish usullari

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida ko'paytirish va bo'lish amallari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ochib berish o'quvchining arifmetik tafakkurini tizimli shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Agar bu ikki amal alohida, mustaqil va bir-biriga daxlsiz jarayonlar sifatida o'rgatilsa, o'quvchi ongida parchalangan bilim shakllanadi. Aksincha, ularning ichki mantiqiy aloqasi ochib berilganda, o'quvchi arifmetik amallarni yagona tizimning o'zaro bog'langan elementlari sifatida qabul qiladi. Bu esa nafaqat hisoblash malakasini mustahkamlaydi, balki matematik fikrlashni yuqori bosqichga olib chiqadi.

Ko'paytirish va bo'lish amallari o'rtasidagi bog'liqlik deganda, bir amal orqali olingan natijani ikkinchi amal yordamida tiklash imkoniyati, shuningdek, ularning mazmuniy jihatdan bir-birini to'ldirishi tushuniladi. Ko'paytirish ma'lum miqdorlarni birlashtirish va umumlashtirishga xizmat qilsa, bo'lish ana shu umumlashgan miqdorni teng qismlarga ajratish jarayonini ifodalaydi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, bo'lish amalini ko'paytirish amalidan mutlaqo ajratib o'rganish metodik jihatdan o'zini oqlamaydi, chunki u o'quvchini tayanch tushunchadan uzib qo'yadi.

Ko'paytirish va bo'lish o'rtasidagi bog'liqlikni ochib berishda teskari amallar g'oyasi markaziy o'rin egallaydi. Teskari amal - bu bir amal orqali bajarilgan harakatni boshqa amal yordamida bekor qilish yoki boshlang'ich holatga qaytarish imkonini beruvchi matematik jarayon bo'lib, u sabab-natija munosabatlariga asoslanadi. Masalan, $4 \times 6 = 24$ ifodasi ko'paytirish amalining natijasini bildirsa, $24 : 6 = 4$ yoki $24 : 4 = 6$ ifodalari aynan shu natijadan kelib chiqib, boshlang'ich ko'rsatkichlarni tiklaydi. Bu jarayon o'quvchi ongida ko'paytirish va bo'lishning o'zaro "savol-javob" munosabatida ekanini ko'rsatadi.

Mazkur bog'liqlikni o'rgatishda amaliy tajriba muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Masalan, o'qituvchi 5 ta savatga 3 tadan olma joylashtirib, jami olmalar sonini aniqlashni taklif etadi. O'quvchi 15 natijasiga kelgach, savollar yo'nalishi o'zgartiriladi: "Agar 15 ta olma bo'lsa va har bir savatda 3 tadan bo'lsa, nechta savat bo'ladi?" yoki "Agar 15 ta olma 5 ta savatga teng taqsimlansa, har birida nechta bo'ladi?" Shu tarzda bir xil vaziyat asosida ko'paytirish va bo'lish amallari almashib keladi. O'quvchi bir xil predmetlar bilan ishlagan holda ikki xil amalni bajaradi va ularning o'zaro aloqadorligini bevosita his qiladi.

Ko'paytirish va bo'lish o'rtasidagi bog'liqlikni anglashda ifodalar zanjiri bilan ishlash ham samarali metodik usullardan biridir. Masalan, $6 \times 4 = 24$ ifodasi yozilgach, uning ostiga $24 : 6 = 4$ va $24 : 4 = 6$ yoziladi. Bu yerda o'quvchi bir qarashda uchta ifoda o'rtasidagi ichki mantiqiy bog'lanishni ko'radi. Bunday mashqlar orqali o'quvchi uchun "natija", "amal", "boshlang'ich sonlar" tushunchalari o'zaro uzviy bog'lanadi. Bu esa keyinchalik tenglamalar bilan ishlashga tayyorgarlik vazifasini ham bajaradi.

Ko'paytirish va bo'lishning o'zaro bog'liqligini ochishda savol berish texnikasi alohida ahamiyat kasb etadi. Agar o'qituvchi savolni faqat "nechaga teng?" shaklida bersa, o'quvchi faqat natijaga yo'naltiriladi. Biroq "qanday amal bilan tekshirish mumkin?", "agar javob noto'g'ri bo'lsa, qayerda xato bo'lishi mumkin?" kabi savollar o'quvchini amallar o'rtasidagi aloqani anglashga undaydi. Masalan, bo'lish misolining javobini tekshirish uchun ko'paytirish amalidan foydalanish o'quvchi ongida mustahkam refleks sifatida shakllanadi. Natijada hisoblash jarayoni nazorat ostiga olinadi va xatolar soni kamayadi.

Ko'paytirish va bo'lishning bog'liqligini ko'rsatishda sxemalar va modellar ham samarali vosita hisoblanadi. Masalan, bitta to'rtburchak ichida 12 ta nuqta joylashtirilib, ular 3 qatorga ajratiladi. Bu holatda 3×4 va $12 : 3$ ifodalari bir xil grafik model orqali tasvirlanadi. O'quvchi ko'radi: ko'paytirish bu modelni yaratadi, bo'lish esa shu modelni tahlil qiladi. Bu vizual birlik o'quvchining mantiqiy fikrlashini kuchaytiradi va amallar o'rtasidagi sun'iy chegarani yo'q qiladi.

Mazkur bog'liqlikni anglash masalalar yechish jarayonida ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Ayrim masalalarda ko'paytirish talab etilsa-da, ularni bo'lish orqali tahlil qilish osonroq bo'lishi mumkin yoki aksincha. O'quvchi agar amallar o'rtasidagi bog'lanishni chuqur anglagan bo'lsa, masalani yechishda mos strategiyani tanlay oladi. Bu esa matematik moslashuvchanlikni shakllantiradi, ya'ni o'quvchi bir xil vaziyatni turli nuqtai nazardan ko'ra olish qobiliyatiga ega bo'ladi.

Ko'paytirish va bo'lish o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ochib berish metodikasi boshlang'ich sinf matematika ta'limining asosiy tamoyillaridan biri sifatida qaraladi, chunki aynan shu bog'liqlik orqali o'quvchi arifmetik amallarni mexanik emas, balki mantiqiy tizim sifatida qabul qiladi.³⁸ Bu yondashuv keyingi bosqichlarda kasrlar, nisbatlar va algebraik fikrlash elementlarini o'zlashtirish uchun muhim intellektual tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Nazorat savollari:

1. Ko'paytirish amalining mazmuni qanday didaktik asoslar orqali ochib beriladi?

³⁸ Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari. O'quv qo'llanma. — Toshkent: "Metodist nashriyoti", 2025.

2. Ko‘paytirish jadvalini bosqichma-bosqich shakllantirish nima sababli zarur hisoblanadi?

3. Bo‘lish amalini teng guruhlariga ajratish asosida o‘rgatishning afzalligi nimada?

4. Ko‘paytirish va bo‘lish amallari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik qanday metodik usullar orqali tushuntiriladi?

5. Ko‘paytirish va bo‘lishga doir masalalarda uchraydigan tipik xatolar qaysi omillar bilan bog‘liq bo‘ladi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. Ko‘paytirish amalini o‘rgatishda ko‘rgazmali vositalarning o‘rni haqida guruhda fikr almashing.

2. Ko‘paytirish jadvalini mexanik yodlash va ongli o‘zlashtirish o‘rtasidagi farqlarni muhokama qiling.

3. Bo‘lish amalini hayotiy vaziyatlar orqali tushuntirishning samaradorligi haqida o‘z fikringizni bildiring.

4. Ko‘paytirish va bo‘lish amallarining o‘zaro bog‘liqligi masala yechishda qanday yordam berishini misollar bilan izohlang.

5. O‘quvchilarning xatolarini aniqlash va ulardan o‘quv jarayonida foydalanish imkoniyatlarini muhokama qiling.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat:

Amaliy topshiriq: “Ko‘paytirish va bo‘lishni hayotda kuzatish”

Kundalik hayotingizdan ko‘paytirish va bo‘lish amaliga oid kamida 3 ta real vaziyatni aniqlang (masalan, buyumlarni guruhlariga ajratish, teng taqsimlash, bir xil miqdorlarni takror olish). Har bir vaziyat uchun:

vaziyat tavsifi,

qaysi amal qo‘llanilayotgani,

matematik ifodasini yozma ravishda rasmiylashtiring.

Ijodiy topshiriq: “Bir masala - ikki amal”

Bitta hayotiy vaziyat asosida ko‘paytirish va bo‘lish amallari yordamida yechiladigan ikkita turli masala tuzing. Masalalarni yozing va ularning yechimini izoh bilan ko‘rsating. Ushbu topshiriq orqali amallar o‘rtasidagi bog‘liqlikni qanday anglaganingizni qisqacha yozma shaklda bayon qiling.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar): o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

3. Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025.

4. Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi: o'quv qo'llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

5. Repyova I.V. Matematika. 2-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

18-MAVZU: 1000 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASI

Reja:

18.1. 1000 ichida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda bosqichma-bosqich yondashuv

18.2. Og'zaki va yozma hisoblash usullarini shakllantirish metodikasi

18.3. Arifmetik amallarni o'rgatishda xatolarni aniqlash va oldini olish yo'llari

18.4. Amallarni real hayotiy vaziyatlar va masalalar orqali mustahkamlash



Tayanch tushuncha va iboralar: Sonlar, razryad, yuzlik, o'nlik, birlik, qo'shish, ayirish, algoritm, hisoblash, og'zaki, yozma, xato, tahlil, model, baholash, nazorat, masala, kompetensiya, refleksiya, strategiya

18.1. 1000 ichida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda bosqichma-bosqich yondashuv

1000 ichida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda bosqichma-bosqich yondashuv boshlang'ich ta'lim matematika kursining metodik jihatdan eng mas'uliyatli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu oraliqdagi arifmetik amallar o'quvchining avvalgi son tasavvurlarini umumlashtiradi, hisoblash malakalarini murakkablashtiradi va keyingi bosqichlarda ko'p xonali sonlar bilan ishlashga mustahkam zamin yaratadi. Mazkur jarayonda bosqichma-bosqichlik faqatgina didaktik talab sifatida emas, balki o'quvchi tafakkurining rivojlanish qonuniyatlariga mos pedagogik strategiya sifatida qaraladi.

Bosqichma-bosqich yondashuv tushunchasi ostida arifmetik amalni birdaniga to'liq shaklda emas, balki sodda, tushunarli, psixologik jihatdan qulay bo'lgan o'quv vaziyatlari orqali, asta-sekin murakkablashtirib o'rgatish tushuniladi. Ushbu yondashuv 1000 ichida qo'shish va ayirishni o'rgatishda ayniqsa dolzarb, chunki bu chegarada sonlarning razryadli tuzilishi, o'nliklar va yuzliklar bilan bog'liq o'tish holatlari, qarz olish va o'tkazish kabi murakkab intellektual amallar yuzaga keladi. Agar o'quvchi bu jarayonga tayyorlanmagan holda kiritilsa, mexanik hisoblash ustun kelib, mazmuniy tushunish sustlashadi.

Boshlang'ich bosqichda qo'shish va ayirish amallari 100 ichida shakllangan tayanch bilimlarga suyangan holda olib boriladi. Bu yerda tayanch bilimlar deganda,

o'quvchining o'nlik tarkibi, sonlarning ketma-ketligi, katta-kichik munosabatlari hamda oddiy qo'shish va ayirishni anglab bajara olish qobiliyati nazarda tutiladi. Metodik jihatdan muhim jihat shundaki, o'qituvchi 1000 ichidagi amallarni boshlashdan oldin o'quvchilarda ushbu tayanch elementlarning mustahkamligini diagnostika qilishi zarur. Masalan, 470 sonining 4 yuzlik, 7 o'nlik va 0 birlikdan iboratligini tushunmagan bola uchun $470 + 35$ amalining mazmuni tushunarsiz bo'lib qoladi.

Keyingi bosqichda qo'shish va ayirish amallari razryadlar bo'yicha ajratilgan holda o'rgatiladi. Bu jarayonda sonlarning razryadli tarkibi bilan ishlash yetakchi o'rin egallaydi. Masalan, $326 + 143$ amalini bajarishda o'quvchi avvalo birliklar, keyin o'nliklar, so'ng yuzliklar ustida alohida fikrlashga yo'naltiriladi. Ushbu metodik yondashuv arifmetik amalni mexanik bajarishdan ko'ra, uning ichki tuzilishini anglashga xizmat qiladi. Ayniqsa, o'nlikdan o'tish holatlari yuzaga kelganida, masalan, $58 + 27$ yoki $402 - 178$ kabi misollarda bosqichli tushuntirish o'quvchining mantiqiy tafakkurini faol ishga soladi.

Bosqichma-bosqich yondashuvning muhim jihatlaridan biri - ko'rgazmalilikka tayangan holda abstraksiyaga o'tishdir. Dastlab, yuzliklar, o'nliklar va birliklar tayoqchalar, kartochkalar, sxemalar orqali ifodalanadi. O'quvchi real predmetlar yordamida qo'shish yoki ayirishni amalga oshirar ekan, asta-sekin bu faoliyat ichki aqliy harakatga aylanadi. Masalan, $235 + 120$ amalini bajarishda avval yuzliklar qo'shilib, keyin o'nliklar biriktirilishi ko'rsatiladi. Keyinchalik bu ko'rgazmali tayanchlar olib tashlanib, o'quvchi yozma va og'zaki shaklda mustaqil hisoblashga o'rgatiladi.

Alohida e'tibor talab qiladigan jihat - nol ishtirok etgan holatlardir. $300 + 45$ yoki $600 - 280$ kabi misollar ko'pincha o'quvchilarda chalkashlik keltirib chiqaradi. Bosqichma-bosqich yondashuv bu yerda nolning razryaddagi vazifasini alohida ochib berishni taqozo etadi. Nolning "yo'qlik" emas, balki razryadni saqlab turuvchi belgi ekanini tushuntirish orqali o'quvchi sonlarning yozilishi va o'qilishini to'g'ri anglay boshlaydi.

Ayirish amalini o'rgatishda bosqichma-bosqichlik yanada chuqurroq metodik yechimlarni talab qiladi. Ayniqsa, qarz olish bilan ayirish holatlari o'quvchilar uchun murakkab bo'lib, bu jarayonni shoshmasdan, har bir bosqichni alohida asoslab tushuntirish zarur. Masalan, $502 - 178$ amalini bajarishda yuzlikdan o'nlikka, o'nlikdan birlikka o'tish jarayonini tushuntirish, bu o'zgarishlarning sababini mantiqan izohlash muhimdir. Bu yerda o'qituvchi faqat natijani emas, balki jarayonni o'rgatadi, chunki metodikaning asosiy maqsadi hisoblash madaniyatini shakllantirishdir.

Bosqichma-bosqich yondashuv shuningdek, o'quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olishni ham nazarda tutadi. Bir xil misol turli o'quvchilar tomonidan turlicha tezlikda va turlicha usulda bajarilishi mumkin. Shu sababli

o'qituvchi ayrim o'quvchilar uchun qo'shimcha oraliq bosqichlar, boshqalar uchun esa soddalashtirilgan mantiqiy yo'llarni taklif qilishi mumkin. Bu holat metodikaning moslashuvchanligini ta'minlaydi va o'quvchini muvaffaqiyatga yo'naltiradi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda ta'kidlanishicha, 1000 ichida qo'shish va ayirishni bosqichma-bosqich o'rgatish o'quvchilarda hisoblash refleksiya, ya'ni bajarilgan amalni tahlil qilish, tekshirish va baholash ko'nikmasini shakllantiradi.³⁹ Bu esa nafaqat matematika darslarida, balki umumiy o'quv faoliyatida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, 1000 ichida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda bosqichma-bosqich yondashuv o'quvchining yosh xususiyatlari, psixologik tayyorgarligi va matematik tafakkurini hisobga olgan holda amalga oshiriladigan murakkab, ammo samarali metodik jarayon bo'lib, u hisoblashning ongli, tushunilgan va barqaror shakllanishiga xizmat qiladi.

18.2. Og'zaki va yozma hisoblash usullarini shakllantirish metodikasi

Og'zaki hisoblash va yozma hisoblash usullarini shakllantirish boshlang'ich sinf matematika ta'limida o'quvchining hisoblash madaniyatini belgilovchi markaziy metodik masalalardan biridir. 1000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rganish jarayonida bu ikki usul bir-birini to'ldiruvchi, ammo mazmun va vazifa jihatidan farqlanuvchi faoliyat turlari sifatida qaraladi. Og'zaki hisoblash tezkorlik, moslashuvchanlik va mantiqiy qisqartirishga asoslangan bo'lsa, yozma hisoblash aniqlik, izchillik va algoritmik tafakkurni rivojlantiradi. Metodik jihatdan samarali ta'lim ushbu ikki yo'nalishni qarama-qarshi qo'ymasdan, ularni o'zaro uyg'unlikda shakllantirishni talab etadi.

Og'zaki hisoblash tushunchasi ostida arifmetik amallarni yozma tayanchsiz, sonlarning ichki tuzilishiga tayanib bajarish faoliyati tushuniladi. Bu jarayon o'quvchidan sonlar tarkibini tez tahlil qilish, qulay qo'shiluvchilarni ajratib olish, kompensatsiya va taqqoslash kabi aqliy operatsiyalarni talab qiladi. Masalan, $398 + 27$ amalini og'zaki bajarishda o'quvchi 398 ni 400 ga yaqinlashtirib, 27 dan 2 ni ayirib, natijani 425 sifatida aniqlashi mumkin. Bunday yondashuv o'quvchining son bilan erkin ishlash qobiliyatini rivojlantiradi va matematik fikrlashni jonlantiradi.

Og'zaki hisoblashni shakllantirish metodikasi, avvalo, hisoblash strategiyalarini ongli tanlashga asoslanadi. O'qituvchi o'quvchini "qanday qilib tezroq va qulayroq hisoblash mumkin?" degan savol ustida fikrlashga undaydi. Bu jarayonda bir xil misolni turli usulda yechish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Masalan, $600 - 298$ amalini ayrim o'quvchilar to'g'ridan-to'g'ri ayirish orqali, boshqalari esa 300 ga to'ldirib, so'ng farqni aniqlash orqali bajarishi mumkin. Metodik jihatdan muhim jihat

³⁹ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

shundaki, har bir to'g'ri usul qadrlanadi, chunki bu o'quvchining mustaqil fikrlashini qo'llab-quvvatlaydi.

Og'zaki hisoblashni rivojlantirishda sonlarning qulay kombinatsiyalari bilan ishlash alohida ahamiyat kasb etadi. Yuzlik va o'nliklarga to'ldirish, juftlash, simmetrik fikrlash kabi usullar muntazam mashq qildiriladi. Masalan, $125 + 375$ misoli o'quvchiga 500 ga teng bo'lishi kutiladigan juftlik sifatida taqdim etiladi. Bu orqali hisoblash natijasi emas, balki jarayonning mantiqi ustuvor ahamiyat kasb etadi.

Yozma hisoblash esa qat'iy ketma-ketlikka ega bo'lgan algoritmik faoliyat bo'lib, unda razryadlar bo'yicha amal bajarish, o'tish (qarz olish yoki o'tkazish) jarayonlarini to'g'ri rasmiylashtirish talab etiladi. Yozma hisoblash metodikasining asosiy vazifasi - o'quvchida arifmetik amalni aniq, izchil va tekshiriladigan shaklda bajarish ko'nikmasini shakllantirishdir. Bu jarayonda yozma shakl o'quvchi tafakkurini tashqi ko'rinishda ifodalash vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Yozma hisoblashni o'rgatishda algoritm tushunchasi markaziy o'rin egallaydi. Algoritm - bu arifmetik amalni bajarish uchun belgilangan aniq qadamlar ketma-ketligi bo'lib, u o'quvchiga xatolardan qochish va natijani nazorat qilish imkonini beradi. Masalan, $746 - 389$ amalini yozma bajarishda birliklardan boshlash, yetishmagan birlikni o'nlikdan qarz olish, o'nlik va yuzlikdagi o'zgarishni qayd etish algoritmning ajralmas qismidir. O'qituvchi bu jarayonda faqat qoidani emas, balki har bir qadamning sababini ham tushuntirishi zarur.

Metodik amaliyotda og'zaki va yozma hisoblashni qat'iy ajratib o'rgatish salbiy natija berishi mumkin. Shu sababli zamonaviy yondashuvda og'zaki-yozma integratsiya tamoyili qo'llaniladi. Masalan, yozma hisoblashdan oldin misolning taxminiy natijasini og'zaki aniqlash, yozma yechimdan so'ng esa natijani og'zaki tekshirish tavsiya etiladi.⁴⁰ Bu usul o'quvchida tanqidiy fikrlash va o'z faoliyatini baholash ko'nikmasini shakllantiradi.

Og'zaki va yozma hisoblashni shakllantirish jarayonida xatolarning tabiati ham metodik tahlil obyekti sifatida qaraladi. Og'zaki hisoblashda xatolar ko'pincha shoshqaloqlik yoki noto'g'ri strategiya tanlash bilan bog'liq bo'lsa, yozma hisoblashda razryadni noto'g'ri joylashtirish, qarzni unutish kabi texnik xatolar uchraydi. O'qituvchi bu xatolarni jazolash vositasi sifatida emas, balki o'quvchining fikrlash jarayonini tushunish manbai sifatida talqin etishi lozim.

Amaliy mashqlarni tashkil etishda turli kontekstlardan foydalanish og'zaki va yozma hisoblashni jonlantiradi. Masalan, bozor narxlari, masofa va vaqt bilan bog'liq vaziyatlar og'zaki hisoblash uchun qulay bo'lsa, murakkabroq sonlar ishtirokidagi masalalar yozma hisoblashga yo'naltiriladi. Bu farqlash o'quvchiga qaysi vaziyatda qaysi usul maqbul ekanini anglashga yordam beradi.

⁴⁰ Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2022.

Ilmiy-metodik manbalarda qayd etilishicha, ogʻzaki va yozma hisoblashni uygʻun shakllantirish oʻquvchilarda hisoblash moslashuvchanligini rivojlantiradi, yaʼni vaziyatga qarab eng samarali usulni tanlash qobiliyatini hosil qiladi. Bu sifat esa keyingi matematik bosqichlarda algebraik va mantiqiy fikrlashning poydevori boʻlib xizmat qiladi.

18.3. Arifmetik amallarni oʻrgatishda xatolarni aniqlash va oldini olish yoʻllari

Boshlangʻich sinflarda 1000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni oʻrgatish jarayonida yuzaga keladigan xatolar pedagogik nuqtayi nazardan salbiy hodisa emas, balki oʻquvchi tafakkurining rivojlanish bosqichlarini ochib beruvchi muhim diagnostik vosita sifatida qaraladi. Xato tushunchasi bu yerda faqat notoʻgʻri natija emas, balki notoʻgʻri fikrlash yoʻli, noaniq tasavvur yoki yetarlicha shakllanmagan koʻnikmaning tashqi ifodasi sifatida talqin qilinadi. Shu sababli arifmetik amallarni oʻrgatishda xatolarni aniqlash va oldini olish metodikasi jazolashga emas, balki tushunishga, tuzatishga va rivojlantirishga yoʻnaltirilgan boʻlishi zarur.

Arifmetik xatolarni metodik tahlil qilishda ularni kelib chiqish sabablariga koʻra guruhlariga ajratish muhim ahamiyatga ega. Amaliy tajriba shuni koʻrsatadiki, 1000 ichida qoʻshish va ayirishni oʻrganayotgan oʻquvchilarda xatolar asosan sonlarning razryadli tuzilishini yetarli darajada anglamaslik, amal algoritmini mexanik yodlash, eʼtiborning barqaror emasligi va ogʻzaki hamda yozma hisoblash usullarini chalkashtirish bilan bogʻliq boʻladi. Masalan, $504 - 286$ misolida ayrim oʻquvchilar nol ishtirokidagi razryad oʻzgarishini toʻgʻri idrok eta olmagan sababli notoʻgʻri natijaga keladi. Bu holatda xato natijaning oʻzida emas, balki sonning ichki tuzilishini tushunmaslikda namoyon boʻladi.

Xatolarni aniqlash jarayonida tashqi va ichki xatolar oʻrtasidagi farqni ajratish metodik jihatdan muhimdir. Tashqi xatolar - bu yozishda, raqamlarni notoʻgʻri joylashtirishda, qarzni belgilashni unutishda yuzaga keladigan texnik kamchiliklar boʻlsa, ichki xatolar oʻquvchining fikrlash jarayonida yuzaga keladigan notoʻgʻri mantiqiy bogʻlanishlar bilan bogʻliqdir. Masalan, $378 + 45$ amalini bajarishda birliklar yigʻindisi 13 boʻlganda, oʻnlikka oʻtishni unutish tashqi xatoga oʻxshab koʻrinsa-da, aslida bu ichki tushunmovchilik - oʻnlik tushunchasining yetarlicha shakllanmaganidan dalolat beradi.

Xatolarni aniqlashning samarali usullaridan biri - jarayonni tahlil qilishdir. Oʻqituvchi oʻquvchidan faqat “javob notoʻgʻri” deb aytishni emas, balki “qanday qilib hisoblaganingni tushuntir” deb soʻrashi kerak. Bu metodik yondashuv oʻquvchining fikrlash yoʻlini ochib beradi va xatoning aniq qayerda yuzaga kelganini aniqlash imkonini yaratadi. Masalan, agar oʻquvchi $620 - 148$ misolini 572 deb topsa, uning hisoblash bosqichlarini tinglash orqali yuzlikdan qarz olish jarayonida xato qilinganini aniqlash mumkin boʻladi.

Xatolarni oldini olish metodikasida profilaktik yondashuv alohida o‘rin tutadi. Bu yondashuv xato yuzaga kelgandan keyin uni tuzatish emas, balki xato ehtimoli yuqori bo‘lgan nuqtalarni oldindan ko‘ra bilish va shu joylarda maxsus mashqlar tashkil etishni nazarda tutadi. Masalan, nol ishtirokidagi ayirish, ketma-ket qarz olish talab qilinadigan misollar, yaqin qiymatli sonlar bilan qo‘shish kabi vaziyatlar metodik jihatdan xavfli zonalar hisoblanadi. O‘qituvchi ushbu zonalarni aniqlab, maqsadli mashqlar orqali o‘quvchilarni tayyorlab borishi lozim.

Xatolarni oldini olishda taqqoslash usuli samarali natija beradi. Bir-biriga o‘xshash, ammo mantiqan farq qiladigan misollar ketma-ket berilganda o‘quvchi nozik farqlarni ilg‘ay boshlaydi. Masalan, $402 - 178$ va $420 - 178$ misollarini yonma-yon tahlil qilish orqali nol va o‘nlikning razryaddagi roli chuqurroq anglanadi. Bu usul o‘quvchining diqqatini faollashtiradi va avtomatik hisoblashdan ongli hisoblashga o‘tishga yordam beradi.

Arifmetik xatolarni oldini olishda o‘zini-o‘zi tekshirish ko‘nikmasini shakllantirish ham muhim metodik vazifadir. O‘quvchiga bajarilgan amalni teskari amal orqali tekshirish, taxminiy natija bilan solishtirish yoki natijaning mantiqiy mosligini baholash o‘rgatiladi. Masalan, ayirishdan so‘ng natijani qo‘shish orqali tekshirish o‘quvchining hisoblashga bo‘lgan ishonchini oshiradi va mas‘uliyat hissini shakllantiradi.

Xatolar bilan ishlash jarayonida o‘qituvchining munosabati hal qiluvchi ahamiyatga ega. Agar xato tanbeh manbai sifatida qabul qilinsa, o‘quvchi hisoblashdan qo‘rqadigan, passiv shaxsga aylanishi mumkin. Metodik jihatdan to‘g‘ri yondashuvda xato o‘rganish vositasi sifatida talqin qilinadi. O‘qituvchi xatoni muhokama qilishga ochiq muhit yaratib, o‘quvchilarning fikr bildirishiga imkon beradi. Bu esa sinfda sog‘lom intellektual muhitni shakllantiradi.

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, arifmetik xatolarni tizimli tahlil qilish va oldini olishga qaratilgan metodik faoliyat o‘quvchilarda metakognitiv ko‘nikmalar, ya‘ni o‘z fikrlash jarayonini anglash va boshqarish qobiliyatini rivojlantiradi. Bu sifat boshlang‘ich matematika ta‘limining eng muhim natijalaridan biri hisoblanadi.

18.4. Amallarni real hayotiy vaziyatlar va masalalar orqali mustahkamlash

Boshlang‘ich sinflarda 1000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o‘rgatishda real hayotiy vaziyatlar va amaliy mazmundagi masalalardan foydalanish metodik jihatdan o‘quvchi bilimi mustahkamligini ta‘minlovchi eng samarali yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Chunki bu bosqichda matematik bilim abstrakt qoidalar majmuasi sifatida emas, balki kundalik hayotda uchraydigan muammolarni hal etish vositasi sifatida namoyon bo‘lishi lozim. Agar o‘quvchi arifmetik amalni faqat daftar sahifasida bajariladigan mexanik jarayon sifatida qabul

qilsa, bilim barqaror bo'lmaydi; real vaziyatlar orqali mustahkamlash esa bilimni ongli, mazmunli va uzoq muddatli qiladi.

Real hayotiy vaziyat tushunchasi ostida o'quvchi kundalik hayotida duch kelishi mumkin bo'lgan, sonli munosabatlar ishtirok etadigan holatlar tushuniladi. Bular savdo-sotiq, masofa, vaqt, buyumlar soni, mablag' taqsimoti kabi vaziyatlar bo'lishi mumkin. Masalan, "Do'konda 375 so'mlik daftar va 248 so'mlik ruchka sotib olindi" kabi oddiy vaziyat o'quvchidan qo'shish amalini bajarishni talab qilsa-da, u matematik masaladan ko'ra hayotiy holat sifatida idrok etiladi. Aynan shu jihat arifmetik amalning mazmunini ochib beradi.

Amallarni real vaziyatlar orqali mustahkamlash metodikasida matematik model tushunchasi muhim o'rin egallaydi. Matematik model - bu real vaziyatni sonlar, amallar va munosabatlar orqali ifodalash jarayonidir. O'quvchi hayotiy vaziyatni matematik tilga "tarjima" qila olganida, u masalaning mohiyatini tushungan hisoblanadi. Masalan, "Avtobus 480 km yo'l bosdi, shundan 265 km yo'li qoldi" jumlasini $480 - 265$ shaklida ifodalash o'quvchining abstraksiyalash qobiliyati shakllanayotganidan dalolat beradi.

Real vaziyatli masalalar bilan ishlashda o'qituvchi tayyor formulani berishdan ko'ra, vaziyatni muhokama qilishga ko'proq e'tibor qaratishi lozim. O'quvchilar voqeani tasavvur qiladi, berilgan va topilishi kerak bo'lgan kattaliklarni ajratadi, amal tanlash sababini asoslaydi. Masalan, "Omborda 600 kg un bor edi, undan 175 kg sotildi" vaziyatida nima uchun ayirish bajarilayotgani mantiqan izohlanadi. Bu jarayon matematik tafakkurni faollashtiradi va amallarni ongli bajarishga olib keladi.

Metodik jihatdan muhim jihatlardan biri - hayotiy masalalarning murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshirishdir. Dastlab bir amal talab qiladigan sodda vaziyatlar tanlanadi, keyinchalik esa bir nechta son ishtirok etgan, taqqoslash yoki ortiqcha-ma'lumotli vaziyatlarga o'tiladi. Masalan, avval "Qutida 320 ta shar bor edi, yana 150 ta qo'shildi" kabi sodda qo'shish vaziyati berilsa, keyinroq "Birinchi qutida 450 ta, ikkinchisida esa undan 175 ta kam shar bor" kabi taqqoslash talab qiladigan masalalar qo'llaniladi.

Amallarni mustahkamlashda rolli vaziyatlar alohida samaradorlikka ega. O'quvchi o'zini xaridor, sotuvchi, yo'lovchi yoki hisobchi rolida tasavvur qilganida, matematik amal o'yin elementlari bilan uyg'unlashadi. Masalan, sinfda "mini-do'kon" tashkil etilib, narxlar 1000 ichida tanlanganda, o'quvchilar qo'shish va ayirishni tabiiy ravishda qo'llaydi. Bu holatda hisoblash majburiyat emas, ehtiyojga aylanadi.

Hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalar o'quvchilarning nutqiy faolligini ham rivojlantiradi. Masalani o'qish, tushuntirish, o'z fikrini ifodalash jarayonida matematik terminlar faol qo'llanadi. O'quvchi "ortdi", "kamaydi", "qoldi", "jami" kabi tushunchalarni to'g'ri ishlatishga o'rganadi. Bu esa matematik tilni egallash jarayonini tezlashtiradi.

Amaliy mazmundagi masalalar bilan ishlash jarayonida xatolarni tabiiy aniqlash imkoniyati ham yuzaga keladi. Agar o'quvchi real vaziyatga mos kelmaydigan natija chiqarsa, masalan, xarid summasi juda kichik yoki yo'l masofasi mantiqsiz bo'lsa, u o'z-o'zidan natijani qayta ko'rib chiqadi. Bu holat xatoni tashqi tanbehsiz, ichki mantiq orqali anglashga olib keladi. Shu sababli real vaziyatlar xatolarni oldini olishda ham muhim rol o'ynaydi.

Amallarni real hayotiy vaziyatlar orqali mustahkamlash metodikasida fanlararo bog'lanish imkoniyatlari ham kengayadi. Masalan, tabiatshunoslikdagi masofa va vaqt, mehnat darslaridagi material sarfi, ona tili darslaridagi matnli topshiriqlar matematik mazmun bilan boyitilishi mumkin. Bu integratsiya o'quvchida bilimlarning yaxlit tizim sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda ta'kidlanishicha, hayotiy mazmundagi masalalar bilan ishlash o'quvchilarda amaliy kompetensiya, ya'ni matematik bilimni real muammolarni hal etishda qo'llay olish qobiliyatini rivojlantiradi. Bu kompetensiya boshlang'ich ta'limning muhim natijalaridan biri bo'lib, keyingi ta'lim bosqichlari uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Nazorat savollari:

1. 1000 ichida nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatishning metodik ahamiyati nimada namoyon bo'ladi?
2. Qo'shish va ayirish amallarini bosqichma-bosqich o'rgatish qanday didaktik tamoyillarga asoslanadi?
3. Og'zaki va yozma hisoblash usullarining o'zaro farqi va metodik vazifalari nimadan iborat?
4. Arifmetik amallarni bajarishda o'quvchilarda ko'p uchraydigan xatolar qanday sabablar bilan bog'liq bo'ladi?
5. 1000 ichida arifmetik amallarni o'zlashtirish darajasini baholashda qaysi nazorat usullari samaraliroq hisoblanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. 1000 ichida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatishda real hayotiy vaziyatlardan foydalanishning afzalliklari haqida fikr almashing.
2. Og'zaki hisoblashni rivojlantirish yozma hisoblash malakalariga qanday ta'sir ko'rsatishini misollar orqali muhokama qiling.
3. Arifmetik xatolarni aniqlashda o'qituvchining pedagogik pozitsiyasi qanday bo'lishi kerakligi haqida guruhda bahs yuring.
4. Baholash jarayonida formatif yondashuvdan foydalanish o'quvchi motivatsiyasiga qanday ta'sir ko'rsatishini tahlil qiling.

5. 1000 ichida arifmetik amallarni o'rgatishda bosqichma-bosqichlik tamoyiliga amal qilinmasa, qanday metodik muammolar yuzaga kelishi mumkinligini muhokama qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat:

Amaliy topshiriq:

Boshlang'ich sinf uchun 1000 ichida qo'shish va ayirishga doir 6 ta masaladan iborat mini-topshiriqlar to'plamini tuzing. Masalalar quyidagi mezonlarga mos bo'lsin:

2 tasi og'zaki hisoblashga mo'ljallangan

2 tasi yozma hisoblashni talab qiladigan

2 tasi real hayotiy vaziyat asosida tuzilgan

Har bir masala uchun qaysi ko'nikma shakllanishini qisqacha izohlang.

Ijodiy topshiriq:

“Matematika hayotimda” mavzusida 8–10 jumladan iborat metodik esse yozing. Unda arifmetik amallarni kundalik hayotda qo'llash misollari va ularni o'rgatishdagi o'qituvchi roli haqida o'z fikringizni bayon qiling.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023. – 152 b.
2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o'qitish metodikasi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023. – 184 b.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalari yechish praktikumi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022. – 316 b.
4. Ismoilov B.T. **Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025. – 216 b.
5. Repyova I.V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

19-MAVZU: ALGEBRAIK MATERIALLARNI O‘QITISH METODIKASI

Reja:

19.1. Boshlang‘ich sinflarda algebraik tushunchalarning (ifoda, tenglik, tengsizlik) shakllantirilish bosqichlari

19.2. O‘zgaruvchi tushunchasini kiritish va undan foydalanishni o‘rgatish usullari

19.3. Sodda algebraik ifodalarni tuzish, o‘qish va qiymatini topishga o‘rgatish metodikasi

19.4. Boshlang‘ich sinflarda sodda tenglamalarni yechishga tayyorlash va o‘rgatish yo‘llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Ifoda, tenglik, tengsizlik, o‘zgaruvchi, noma’lum, algebra, tenglama, qiymat, mantiq, munosabat, umumlashtirish, taqqoslash, teskariamallar, modellashtirish, abstraktsiya, belgilash, ramz, tahlil, izchillik

19.1. Boshlang‘ich sinflarda algebraik tushunchalarning (ifoda, tenglik, tengsizlik) shakllantirilish bosqichlari

Boshlang‘ich ta’lim matematikasi doirasida algebraik materiallar o‘quvchilarning tafakkurini yangi bosqichga olib chiqadigan muhim mazmuniy qatlamni tashkil etadi. Ayniqsa, algebraik tushunchalarning dastlabki ko‘rinishlari bo‘lgan ifoda, tenglik va tengsizlik bilan tanishtirish jarayoni o‘quvchining sonlar haqidagi tasavvurini amaliy hisoblashdan abstrakt munosabatlarni anglash darajasiga olib chiqadi. Ushbu tushunchalar boshlang‘ich sinflarda mustaqil algebra sifatida emas, balki arifmetik faoliyatga singdirilgan holda, tabiiy va bosqichma-bosqich shakllantiriladi. Metodik jihatdan bu jarayon qat’iy ketma-ketlik, didaktik ehtiyotkorlik va psixologik moslikni talab etadi.

Ifoda tushunchasi algebraik materiallar ichida eng dastlabki va eng moslashuvchan tushuncha hisoblanadi. Ifoda deganda sonlar va ular ustida bajariladigan amallar yordamida tuzilgan matematik yozuv tushuniladi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun ifoda dastlab “hisoblash uchun yozilgan yozuv” sifatida qabul qilinadi. Masalan, $3 + 4$, $10 - 6$ kabi yozuvlar o‘quvchi ongida amaliy harakat bilan bog‘lanadi. Metodik nuqtayi nazardan, ifodani shakllantirishda avval konkret vaziyatlar tanlanadi: olma, qalam, kubiklar bilan bajarilgan amallar yozuvga

ko‘chiriladi. Shu tariqa o‘quvchi uchun ifoda abstrakt belgilar majmuasi emas, balki real harakatning matematik modeli sifatida namoyon bo‘ladi.

Ifoda tushunchasini chuqurlashtirish jarayonida ifodaning tarkibi - sonlar va amallar - alohida urg‘u bilan ochib beriladi. Masalan, $8 - 3$ ifodasida qaysi son kamayuvchi, qaysi son ayiriluvchi ekanini aniqlash, ifodani turli yo‘llar bilan o‘qish (“sakkizdan uchni ayiramiz”, “sakkiz minus uch”) orqali matematik nutq shakllantiriladi. Bu bosqichda metodik xato shundaki, ba‘zan ifoda faqat natija bilan tenglashtirib yuboriladi. Aslida esa, ifoda natijadan mustaqil tushuncha bo‘lib, uning qiymati hisoblash orqali topiladi. O‘quvchining ongida “ifoda - bu jarayon, natija - bu jarayon mahsuli” degan munosabat shakllanishi muhim.

Tenglik tushunchasi ifodalar asosida tabiiy ravishda paydo bo‘ladi. Tenglik ikki ifodaning qiymat jihatdan bir xil ekanini bildiruvchi matematik munosabatdir. Boshlang‘ich sinflarda tenglik belgisi ko‘pincha “javob chiqadi” degan ma’noda noto‘g‘ri talqin qilinadi. Masalan, $5 + 2 = 7$ yozuvi o‘quvchi ongida chap tomonda amal, o‘ng tomonda natija sifatida mustahkamlanib qolishi mumkin. Shu sababli metodik jihatdan tenglikni ikki tomonlama munosabat sifatida ochib berish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun $4 + 3 = 5 + 2$ kabi tengliklar kiritiladi va har ikki tomondagi ifodalar alohida hisoblanib, ularning tengligi taqqoslash orqali asoslanadi.

Tenglikni shakllantirish jarayonida vizual vositalar alohida rol o‘ynaydi. Masalan, tarozi modeli yordamida tenglikning mazmuni ochib beriladi: tarozining ikki pallas muvozanatda bo‘lsa, tenglik mavjud; bir palla og‘sa, tenglik buziladi. Bu yondashuv tenglikni faqat matematik yozuv emas, balki muvozanat g‘oyasi bilan bog‘lash imkonini beradi. Natijada o‘quvchi tenglikni statik belgi sifatida emas, balki munosabat sifatida qabul qiladi. Bu esa keyinchalik tenglamalarni tushunish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

Tengsizlik tushunchasi tenglikka qarama-qarshi emas, balki uni kengaytiruvchi tushuncha sifatida kiritiladi. Tengsizlik ikki ifodaning qiymat jihatdan bir xil emasligini bildiradi. Boshlang‘ich sinflarda tengsizliklar odatda $>$, $<$ belgilar yordamida ifodalanadi va ular sonlarni taqqoslash bilan chambarchas bog‘liq holda o‘rganiladi. Metodik nuqtayi nazardan, tengsizlikni kiritishda belgining nomidan ko‘ra, uning mazmuniga e’tibor qaratish muhim.⁴¹ Masalan, $7 > 5$ tengsizligi “yettining beshdan katta ekanligi” real predmetlar yordamida ko‘rsatiladi: yettita kubik beshta kubikdan ko‘p ekanini ko‘rish orqali o‘quvchi tengsizlik mazmunini sezadi.

Tengsizlik tushunchasini shakllantirishda muhim jihatlardan biri belgining yo‘nalishini ongli ravishda tushuntirishdir. Amaliyotda “ochiq tomoni katta songa qaraydi” kabi yodlashga asoslangan usullar uchraydi, biroq ular mantiqiy fikrlashni rivojlantirmaydi. Aksincha, belgining ma’nosi ifodalar qiymatini taqqoslash orqali

⁴¹ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “NIF MSH”, 2023.

asoslab berilganda, o'quvchi belgini mexanik emas, mazmunan qo'llashga o'rganadi. Masalan, $6 + 1$ va $10 - 2$ ifodalarini hisoblab, ularning qiymatlari taqqoslanadi va shundan so'ng mos tengsizlik belgisi tanlanadi.

Ifoda, tenglik va tengsizlik tushunchalarini shakllantirishda muhim metodik tamoyil ularning o'zaro bog'liqligini saqlab qolishdir. Ushbu tushunchalar alohida-alohida emas, balki yagona algebraik tizimning elementlari sifatida o'rganilganda samarali natija beradi. O'quvchi bir vaziyatda ifoda tuzadi, boshqa vaziyatda ifodalarni tenglik orqali bog'laydi, yana bir holatda esa ularni tengsizlik yordamida solishtiradi. Masalan, "Qaysi ifoda katta?" kabi topshiriqlar ifoda va tengsizlikni birlashtiradi, "To'g'ri tenglikni tanlang" kabi mashqlar esa ifoda va tenglikni birgalikda mustahkamlaydi.

Boshlang'ich sinflarda algebraik tushunchalarning shakllantirilish bosqichlari o'quvchining yosh xususiyatlari va tafakkur darajasiga mos bo'lishi shart. Har bir yangi tushuncha avval konkret faoliyatda namoyon bo'ladi, keyin grafik yoki modellashtirilgan shaklda mustahkamlanadi va shundan so'nggina ramziy yozuv darajasiga ko'tariladi. Bu jarayon davomida o'qituvchining nutqi, savollari, tanlangan misollar va mashqlar tizimi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Aynan shu metodik izchillik algebraik materiallarning keyingi bosqichlarda muvaffaqiyatli o'zlashtirilishini ta'minlaydi.

19.2. O'zgaruvchi tushunchasini kiritish va undan foydalanishni o'rgatish usullari

Boshlang'ich sinf matematikasida o'zgaruvchi tushunchasining paydo bo'lishi o'quvchining matematik tafakkurida tub burilish yasaydi. Chunki aynan shu tushuncha orqali son faqat aniq miqdorni bildiruvchi belgidan chiqib, turli qiymatlarni qabul qilishi mumkin bo'lgan umumlashtiruvchi vositaga aylanadi. O'zgaruvchi bilan tanishtirish jarayoni keskin, birdaniga yoki sof nazariy yo'l bilan olib borilsa, u o'quvchi ongida mavhum va tushunarsiz bo'lib qoladi. Shu sababli metodik yondashuv bu tushunchani asta-sekinlik bilan, avval yashirin shaklda, keyin ochiq belgilar orqali kiritishni talab etadi.

O'zgaruvchi deganda ma'lum shartlarga ko'ra turli son qiymatlarini qabul qilishi mumkin bo'lgan matematik belgi tushuniladi. Boshlang'ich sinflarda bu tarif ochiq holda darhol berilmaydi. Aksincha, o'quvchi o'zgaruvchi bilan avval amaliy vaziyatlarda uchrashadi. Masalan, " $\square + 3 = 7$ " ko'rinishidagi topshiriqlarda bo'sh katak o'rniga qaysi sonni qo'yish mumkinligi aniqlanadi. Bu yerda o'quvchi hali "o'zgaruvchi" atamasini bilmaydi, biroq u noma'lum son bilan ishlay boshlaydi. Metodik nuqtayi nazardan aynan shu bosqich o'zgaruvchi tushunchasining tabiiy poydevorini yaratadi.

Bo'sh katak, savatcha, nuqta yoki rangli belgi orqali berilgan noma'lum sonlar o'quvchida qidiruv faoliyatini uyg'otadi. Masalan, " $\square - 4 = 5$ " topshirig'ida o'quvchi avval amallarni teskari fikrlash orqali bajaradi va bo'sh joyga mos sonni topadi. Bu jarayonda o'quvchi sonning o'zgaruvchanligini sezadi: bo'sh joy turli topshiriqlarda turli sonlarga aylanishi mumkin. Aynan shu sezgi keyinchalik harf bilan ifodalangan o'zgaruvchini qabul qilishni osonlashtiradi.

O'zgaruvchini harf bilan belgilash bosqichi metodik jihatdan alohida e'tibor talab qiladi. Boshlang'ich sinflarda harfli belgilar bilan ishlash bolalar uchun yangi va biroz noodatiy bo'lishi mumkin. Shu sababli harfni "sirli belgi" yoki "sonni yashirgan harf" sifatida talqin qilish keng qo'llaniladi. Masalan, " $a + 2 = 6$ " yozuvi kiritilganda, o'qituvchi "a o'rnida qaysi son yashiringan?" degan savol orqali o'quvchini faol fikrlashga undaydi. Bu yerda harfli o'zgaruvchi tushunchasi amaliy vazifa bilan chambarchas bog'lanadi.

O'zgaruvchini o'rgatishda muhim metodik masala - uni aniq sondan farqlashdir. Ko'plab o'quvchilar dastlab harfni ham aniq son sifatida qabul qilishga moyil bo'ladi. Masalan, " $a = 5$ " yozuvini ko'rganda, "a doim 5 ga teng" degan noto'g'ri xulosa paydo bo'lishi mumkin. Shu sababli o'qituvchi bir xil harf turli vaziyatlarda turli qiymatlarni qabul qilishi mumkinligini ko'rsatishi zarur. Masalan, " $a + 1 = 4$ " va " $a + 1 = 7$ " tengliklarini ketma-ket ko'rib chiqish orqali harfning o'zgaruvchan tabiati ochib beriladi.

O'zgaruvchi tushunchasini mustahkamlashda jadval va ketma-ketliklar bilan ishlash samarali natija beradi. Masalan, " $x + 3$ " ifodasi berilib, x ning 1, 2, 3, 4 qiymatlaridagi natijalar hisoblatiladi. Bu jarayonda o'quvchi bir xil ifoda turli qiymatlar berishini kuzatadi. Natijada o'zgaruvchi nafaqat noma'lum son, balki o'zgarib turuvchi son sifatida ongli ravishda qabul qilinadi. Bu yondashuv o'zgaruvchini funksional fikrlashga tayyorlovchi dastlabki qadam sifatida ham ahamiyatlidir.

Boshlang'ich sinflarda o'zgaruvchidan foydalanish faqat tenglama va ifodalar bilan cheklanib qolmaydi. Uni so'zli masalalar bilan bog'lash metodik jihatdan muhimdir. Masalan, "Har bir qutida x ta olma bor. 3 ta qutida nechta olma bor?" kabi masalalar o'quvchiga o'zgaruvchini real vaziyatni ifodalovchi vosita sifatida ko'rsatadi. Bu yerda x son emas, balki miqdorni ifodalovchi umumiy belgi sifatida namoyon bo'ladi. Shu tarzda o'quvchi algebraik belgilar yordamida hayotiy vaziyatlarni ifodalash mumkinligini anglay boshlaydi.

O'zgaruvchi bilan ishlashda o'qituvchining til tanlovi ham muhim rol o'ynaydi. Juda murakkab, nazariy ifodalar o'rniga sodda, ammo mazmunli savollar qo'llanilganda o'quvchi faolroq bo'ladi. Masalan, "Agar x 5 ga teng bo'lsa, nima bo'ladi?", "x ni o'zgartirsak, natija qanday o'zgaradi?" kabi savollar o'zgaruvchining

dinamik tabiatini ochib beradi. Bu savollar orqali o'quvchi sabab-oqibat bog'lanishini tushuna boshlaydi, bu esa algebraik fikrlashning muhim elementi hisoblanadi.

O'zgaruvchi tushunchasini kiritishda keng tarqalgan metodik xatolardan biri - uni juda kech yoki aksincha, juda erta kiritishdir. Juda erta kiritilganda o'quvchi hali son va amal tushunchalarini yetarlicha egallamagan bo'ladi, juda kech kiritilganda esa algebraik fikrlash uchun imkoniyatlar boy beriladi. Shu sababli o'zgaruvchi arifmetik materiallar bilan uyg'un holda, ularni umumlashtiruvchi vosita sifatida berilganda eng samarali natija kuzatiladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun o'zgaruvchi - bu murakkab algebraik kategoriya emas, balki qiziqarli intellektual o'yin elementidir. To'g'ri metodik yondashuv orqali bu o'yin izlanishga, taxmin qilishga, tekshirishga asoslangan faoliyatga aylanadi. Natijada o'quvchi algebraik belgilarni qo'rquv bilan emas, qiziqish bilan qabul qiladi va bu holat keyingi sinflarda algebra fanini muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun muhim psixologik zamin yaratadi.

19.3. Sodda algebraik ifodalarni tuzish, o'qish va qiymatini topishga o'rgatish metodikasi

Boshlang'ich sinflarda algebraik materiallar bilan ishlashning eng muhim yo'nalishlaridan biri o'quvchilarda algebraik ifodalarni tuzish, o'qish va ularning qiymatini topish ko'nikmalarini shakllantirishdir. Ushbu faoliyat turi nafaqat algebraik tafakkurni rivojlantiradi, balki o'quvchining matematik nutqi, mantiqiy fikrlashi va umumlashtirish qobiliyatini ham mustahkamlaydi. Metodik nuqtayi nazardan qaralganda, sodda algebraik ifodalar bilan ishlash boshlang'ich sinf o'quvchisini murakkab nazariy tushunchalarga tayyorlash emas, balki matematik belgilar orqali fikrni ifodalashga o'rgatish vazifasini bajaradi.

Algebraik ifoda deganda sonlar, o'zgaruvchilar va arifmetik amallar yordamida tuzilgan matematik yozuv tushuniladi. Boshlang'ich sinflarda bu tushuncha murakkab ta'riflar orqali emas, balki faoliyat jarayonida ochib beriladi. Masalan, " $x + 4$ ", " $7 - a$ ", " $2 \cdot y$ " kabi yozuvlar o'quvchi uchun dastlab hisoblashni talab qilmaydigan, ammo ma'lum ma'noni anglatuvchi ifodalar sifatida namoyon bo'ladi. Metodik jihatdan muhim jihat shundaki, o'quvchi algebraik ifodani oddiy arifmetik misoldan farqlashni o'rganadi: arifmetik misolda natija aniq bo'lsa, algebraik ifodada natija o'zgaruvchiga bog'liq bo'ladi.

Ifodani tuzishga o'rgatish jarayoni har doim real vaziyatdan boshlanishi maqsadga muvofiq. Masalan, "Daftarning narxi 5 ming so'm, x ta daftar olindi" kabi vaziyatdan " $5 \cdot x$ " ifodasi kelib chiqadi. Bu yerda o'quvchi uchun algebraik ifoda sun'iy yozuv emas, balki hayotiy holatning matematik modeli sifatida namoyon bo'ladi. Shu orqali o'quvchi ifodaning mazmunini anglaydi va uni tuzishda faqat belgilar emas, balki mantiqiy bog'lanish muhim ekanini tushunadi.

Ifodalarni tuzishga o'rgatishda o'qituvchining savol-javob usuli muhim rol o'ynaydi. "Nimani bilamiz?", "Nima noma'lum?", "Ular orasida qanday bog'lanish bor?" kabi savollar orqali o'quvchi ifodani ongli ravishda tuzishga yo'naltiriladi. Masalan, "Bir qutida a ta konfet bor, 3 ta qutida nechta konfet bor?" savoli o'quvchini " $3 \cdot a$ " ifodasini tuzishga olib keladi. Bu jarayonda o'quvchi algebraik yozuvning sintaksisini emas, uning mazmuniy asosini anglaydi.

Algebraik ifodani o'qish ko'nikmasi ham alohida metodik e'tiborni talab qiladi. Ko'plab o'quvchilar ifodani faqat belgilar ketma-ketligi sifatida qabul qilib, uni og'zaki ifodalashda qiynaladilar. Shu sababli ifodani turli shakllarda o'qishga o'rgatish muhim hisoblanadi. Masalan, " $x + 3$ " ifodasi " x ga 3 ni qo'shish", "noma'lum songa 3 qo'shildi" yoki "biror songa 3 qo'shilgan ifoda" tarzida o'qilishi mumkin. Bu xilma-xillik o'quvchining matematik nutqini boyitadi va ifodaning semantik mazmunini chuqurroq anglashiga xizmat qiladi.

Ifodani o'qish jarayonida arifmetik amallarning nomlari bilan bir qatorda ularning mazmunini ham ochib berish zarur. Masalan, " $2 \cdot x$ " ifodasini faqat "ikki x " deb emas, balki " x ning ikki baravari" yoki "noma'lum sonni 2 marta ko'paytirish" tarzida izohlash o'quvchining tushunishini ancha yengillashtiradi. Bu yondashuv keyinchalik so'zli masalalarni algebraik ifodaga aylantirishda muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Ifodaning qiymatini topish faoliyati algebraik tafakkurning keyingi bosqichini tashkil etadi. Bu jarayonda o'quvchi o'zgaruvchiga aniq qiymat berib, ifodani hisoblaydi. Masalan, " $x + 5$ " ifodasida $x = 3$ bo'lsa, qiymat 8 ga teng bo'lishi aniqlanadi. Metodik jihatdan bu faoliyatni oddiy hisoblash sifatida emas, balki "agar shunday bo'lsa, nima bo'ladi?" degan mantiqiy mulohaza sifatida tashkil etish muhimdir. Shu orqali o'quvchi sabab-oqibat bog'lanishini anglaydi.

Ifodaning qiymatini topishda jadvaldan foydalanish samarali natija beradi. Masalan, x ning 1, 2, 3, 4 qiymatlari uchun " $x + 2$ " ifodasining qiymatlarini jadvalda hisoblash o'quvchiga ifodaning o'zgaruvchiga bog'liqligini aniq ko'rsatadi. Bu jarayonda o'quvchi bir xil ifoda turli qiymatlar berishini kuzatadi, natijada algebraik fikrlashning muhim elementi bo'lgan umumiylik tushunchasi shakllanadi.

Metodik jihatdan muhim masalalardan biri - ifodaning qiymatini topish bilan uni soddalashtirish tushunchalarini chalkashtirmaslikdir. Boshlang'ich sinflarda ifodani soddalashtirish tushunchasi ochiq berilmasa-da, ba'zi holatlarda o'quvchi " $x + 0$ ", " $1 \cdot x$ " kabi ifodalar bilan duch keladi. Bu vaziyatlarda o'qituvchi ifodaning qiymati o'zgarmasligini amaliy misollar orqali ko'rsatishi mumkin. Masalan, " $x + 0$ " ifodasida x ning istalgan qiymati natijani o'zgartirmasligi real sonlar orqali tekshiriladi.

Sodda algebraik ifodalar bilan ishlash jarayonida xatolar ham muhim didaktik material sifatida qaraladi. O'quvchi " $x + 3 = 3x$ "⁴² kabi noto'g'ri fikr bildirganda, bu holat jazolash uchun emas, balki tushunchani chuqurlashtirish uchun imkoniyat sifatida qo'llaniladi. Ifodaning mazmunini tahlil qilish, uni real vaziyat bilan solishtirish orqali xato sababi ochib beriladi. Shu tariqa o'quvchi algebraik yozuvni mexanik emas, mazmunan anglab ishlatishga o'rganadi.

Sodda algebraik ifodalarni tuzish, o'qish va ularning qiymatini topish jarayoni boshlang'ich sinf matematikasida alohida mavzu sifatida emas, balki boshqa mazmuniy yo'nalishlar bilan uzviy bog'liq holda olib borilganda yuqori samaradorlik beradi. Aynan shu jarayonda o'quvchi algebraik tilni egallay boshlaydi va matematik fikrni qisqa, aniq hamda umumiy shaklda ifodalash imkoniyatiga ega bo'ladi.

19.4. Boshlang'ich sinflarda sodda tenglamalarni yechishga tayyorlash va o'rgatish yo'llari

Boshlang'ich sinflarda sodda tenglamalarni yechishga tayyorlash va bu faoliyatni bosqichma-bosqich o'rgatish algebraik materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi eng mas'uliyatli metodik yo'nalishlardan biridir. Tenglama bilan ishlash o'quvchidan nafaqat hisoblash ko'nikmasini, balki sabab-oqibat bog'lanishini tushunishni, mantiqiy xulosaga kelishni va o'z fikrini tekshirishni talab etadi. Shu sababli tenglamani bevosita algebraik obyekt sifatida emas, balki muammoli vaziyatni ifodalovchi qulay vosita sifatida kiritish metodik jihatdan asoslangan hisoblanadi.

Tenglama deganda tarkibida noma'lum son ishtirok etgan va tenglik belgisi orqali ifodalangan matematik yozuv tushuniladi. Boshlang'ich sinflarda bu tarif rasmiy shaklda berilmaydi, balki amaliy faoliyat jarayonida o'quvchining o'zi tomonidan anglab yetiladi. Masalan, " $\square + 4 = 9$ " yozuvi orqali o'quvchi tenglikning buzilmasligi uchun bo'sh joyga qanday son qo'yish kerakligini izlaydi. Bu yerda tenglama o'quvchi uchun tayyor formuladan ko'ra, topilishi lozim bo'lgan jumboq sifatida namoyon bo'ladi.

Tenglamalarni o'rgatishga tayyorlash jarayoni tenglik tushunchasini chuqurlashtirishdan boshlanadi. Agar o'quvchi tenglikni faqat "javob yoziladigan joy" sifatida qabul qilsa, tenglama mazmunini tushunishda qiyinchiliklar yuzaga keladi. Shu sababli metodik jihatdan muhim vazifa - tenglikni ikki tomonlama muvozanat sifatida mustahkamlashdir. Masalan, " $6 + 2 = 5 + 3$ " kabi yozuvlar yordamida tenglikning har ikki tomoni teng huquqli ekanligi ko'rsatiladi. Bu tushuncha keyinchalik tenglamaning har ikki tomonida o'zgartirishlar kiritish imkonini beradi.

Sodda tenglamalarga o'tishdan avval noma'lum sonni topishga oid topshiriqlar keng qo'llaniladi. Masalan, "Qaysi sonni 3 ga qo'shsak, 10 hosil bo'ladi?" kabi

⁴² Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2022.

savollar o'quvchini tenglama yechishga tayyorlaydi, biroq hali algebraik yozuv talab etilmaydi. Bu bosqichda o'quvchi teskari amal yordamida fikrlashga o'rganadi: qo'shishning teskari amali ayirish ekanini amaliy misollar orqali anglaydi. Aynan shu mantiq keyinchalik tenglama yechishning asosiy mexanizmini tashkil etadi.

Tenglamani yozma shaklda kiritish jarayonida ko'pincha bo'sh katak yoki ramziy belgilar qo'llaniladi. " $\square - 5 = 7$ " kabi yozuvlar o'quvchini tenglama bilan tanishtirishning qulay vositasi hisoblanadi. Bu yerda o'quvchi tenglamani yechish jarayonida amal va natija o'rtasidagi bog'lanishni tahlil qiladi. Metodik nuqtayi nazardan muhim jihat shundaki, o'quvchi javobni taxmin qilish emas, balki mantiqan asoslab topishga undaladi.

Harfli tenglamalarga o'tish bosqichi o'quvchining algebraik tafakkuri shakllanganligini talab etadi. Masalan, " $x + 3 = 8$ " tenglamasi kiritilganda, o'qituvchi "Bu yozuv nimani bildiradi?" degan savol orqali o'quvchini fikrlashga chorlaydi. Bu yerda noma'lum tushunchasi aniq ma'noga ega bo'ladi: x - topilishi lozim bo'lgan son. Tenglamani yechish jarayoni esa bu sonni topishga qaratilgan izlanish sifatida tashkil etiladi.

Boshlang'ich sinflarda tenglamalarni yechishning asosiy usuli teskari amallarga tayangan holda amalga oshiriladi. Masalan, " $x + 5 = 12$ " tenglamasini yechishda o'quvchi 12 dan 5 ni ayiradi va $x = 7$ natijasiga keladi. Bu jarayonda o'qituvchi tayyor algoritm bermaydi, balki savollar orqali o'quvchini mustaqil xulosaga olib keladi: "Agar x ga 5 qo'shilgan bo'lsa, x ni topish uchun nima qilish kerak?" Shu tariqa tenglama yechish mexanik emas, ongli faoliyatga aylanadi.

Tenglamalarni o'rganishda vizual va modellashuvchi vositalardan foydalanish samarali natija beradi. Masalan, kesmalar modeli yordamida tenglama mazmuni ochib beriladi: butun kesma ma'lum sonni bildirsa, uning bir qismi noma'lum sifatida ajratiladi. Bu yondashuv ayniqsa kichik yoshdagi o'quvchilar uchun qulay bo'lib, abstrakt yozuvni ko'zga ko'rinadigan shaklga keltiradi. Natijada o'quvchi tenglamani quruq belgilar majmui emas, balki real model sifatida qabul qiladi.

So'zli masalalarni tenglama yordamida yechishga tayyorlash ham ushbu bosqichning muhim tarkibiy qismidir. Masalan, "Bir sonni 4 ga oshirsak, 11 bo'ladi" mazmunidagi masala o'quvchini " $x + 4 = 11$ " tenglamasini tuzishga olib keladi. Bu jarayonda tenglama muammoni ifodalovchi vosita sifatida namoyon bo'ladi. Metodik jihatdan bu yondashuv o'quvchiga algebraik yozuvning amaliy ahamiyatini his etishga yordam beradi.

Boshlang'ich sinflarda tenglama yechish jarayonida tekshirish faoliyati alohida ahamiyat kasb etadi. O'quvchi topilgan qiymatni tenglamaga qo'yib, tenglikning to'g'riligini tekshiradi. Bu jarayon matematik mas'uliyatni shakllantiradi va o'quvchida o'z fikrini baholash ko'nikmasini rivojlantiradi. Tekshirish tenglama

yechishning majburiy bosqichi sifatida shakllantirilganda, o'quvchi natijaga tanqidiy yondashishni o'rganadi.

Sodda tenglamalarni yechishga o'rgatish jarayonida uchraydigan xatolar metodik tahlil uchun muhim manba hisoblanadi. Masalan, " $x + 3 = 7$ " tenglamasida o'quvchining $x = 10$ deb yozishi uning tenglik mazmunini tushunmaganini ko'rsatadi. Bunday holatlarda xatoni ko'rsatish emas, balki uning sababini aniqlash va muhokama qilish samaraliroq bo'ladi. Aynan shu jarayonda o'quvchining algebraik tafakkuri chuqurlashadi va mustahkamlanadi.

Nazorat savollari

1. Algebraik materiallar boshlang'ich sinf matematika kursida qanday didaktik vazifani bajaradi?
2. Ifoda tushunchasi qanday bosqichlarda va qanday metodik yondashuv asosida shakllantiriladi?
3. Tenglik va tengsizlik tushunchalarini o'rgatishda qanday metodik farqlar mavjud?
4. O'zgaruvchi tushunchasini kiritishda harfli belgilar nima sababdan muhim hisoblanadi?
5. Sodda tenglamalarni yechishga tayyorlash jarayonida teskari amallarning o'rni nimadan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun algebraik belgilar (harf, tenglik belgisi, tengsizlik belgisi) qanchalik murakkabligini muhokama qiling va bu murakkablikni kamaytirish yo'llari haqida fikr bildiring.
2. "Ifoda - natija emas, balki munosabat" degan fikrni misollar asosida izohlang va guruhda bahs qiling.
3. Tenglama yechishda mexanik yondashuv bilan mantiqiy yondashuv o'rtasidagi farqlarni tahlil qiling.
4. Algebraik materiallar orqali mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning afzalliklari haqida o'z nuqtayi nazarinigizni asoslab bering.
5. Boshlang'ich sinf darsligidagi algebraik mashqlardan birini tanlab, uning metodik imkoniyatlarini muhokama qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy faoliyat: Algebraik modellash

Boshlang'ich sinf matematika darsligidan (2–4-sinflar) 3 ta so'zli masalani tanlang. Har bir masala uchun:

masaladagi ma'lum va noma'lum miqdorlarni aniqlang;

masalani algebraik ifoda yoki tenglama yordamida yozing;
yozilgan ifodaning yoki tenglamaning mazmunini izohlab bering.
Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring.

Ijodiy faoliyat: “Algebra atrofimizda”

Kundalik hayotdan algebraik fikrlash qo‘llaniladigan 2–3 ta vaziyatni tanlang (savdo, vaqtni rejalashtirish, masofa va tezlik). Ushbu vaziyatlarni algebraik ifoda yoki tenglama yordamida qanday ifodalash mumkinligini yozma ravishda tushuntiring.

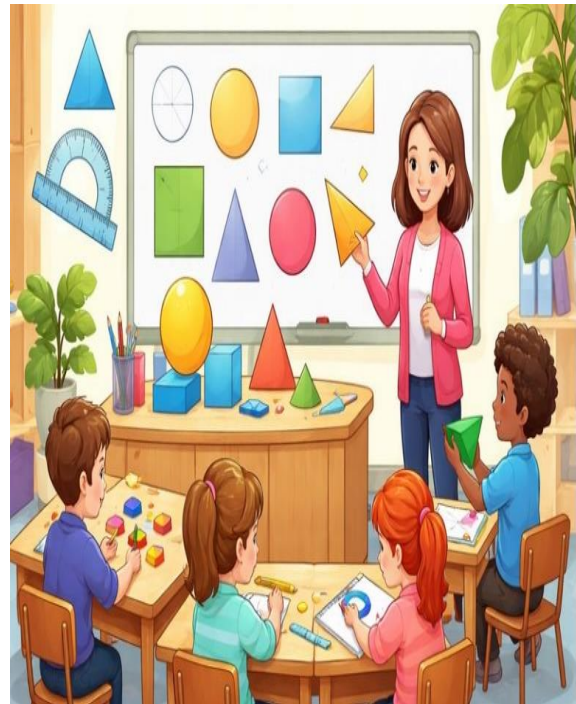
Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.
2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.
4. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
5. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

20-MAVZU: GEOMETRIK MATERIALLARNI O'RGATISH METODIKASI

Reja:

- 20.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida geometrik tasavvurlarni shakllantirishning didaktik asoslari
- 20.2. Geometrik shakllarni idrok etish va farqlashni o'rgatishning bosqichma-bosqich metodikasi
- 20.3. Geometrik materiallarni o'qitishda amaliy mashqlar va modellashtirish usullaridan foydalanish
- 20.4. Geometriyani o'rgatishda ko'rgazmalilik va vizual faoliyatning metodik ahamiyati



Tayanch tushuncha va iboralar: Geometriya, tasavvur, idrok, shakl, fazo, modellashtirish, ko'rgazmalilik, vizualizatsiya, tafakkur, analiz, sintez, taqqoslash, abstraksiya, konkretlik, xato, tuzatish, faoliyat, metodika, kuzatuv, mustahkamlash

20.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida geometrik tasavvurlarni shakllantirishning didaktik asoslari

Boshlang'ich sinf matematika kursida geometrik tasavvur tushunchasi o'quvchining atrof-muhitni idrok etishi, fazoviy munosabatlarni anglash va predmetlar shakli, o'lchami hamda joylashuvini mantiqiy tarzda tushunishi bilan uzviy bog'liq bo'lgan murakkab psixologik-pedagogik hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Geometrik tasavvur - bu shunchaki shakllarni nomlash emas, balki o'quvchining real obyektlarni geometrik belgilar orqali tahlil qilishi, ularni taqqoslashi va umumlashtirishi imkonini beradigan kognitiv tizimdir. Shu sababli mazkur tasavvurni shakllantirish masalasi faqat matematik mazmun bilan cheklanmay, didaktika, yosh psixologiyasi va metodika kesishgan nuqtada hal etiladi.

Boshlang'ich ta'lim yoshidagi o'quvchilarning tafakkuri asosan konkret-obrazli xarakterga ega bo'lgani sababli geometrik tushunchalar ularga abstrakt ta'riflar orqali emas, balki real predmetlar, kundalik hayotdagi shakllar va faoliyat jarayonida anglatilishi didaktik jihatdan asoslangan hisoblanadi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini kiritishda doskadagi chizma bilan cheklanish emas, balki kitob muqovasi, deraza romi yoki daftar sahifasi orqali o'quvchining avvalgi tajribasiga tayangan holda tushuncha shakllantiriladi. Bu yondashuv didaktik muvofiqlik

prinsipiga mos bo'lib, yangi bilimning mavjud bilimlar tizimiga tabiiy singib ketishini ta'minlaydi.

Geometrik tasavvurlarni shakllantirishning muhim didaktik asosi - faoliyatga yo'naltirilganlik hisoblanadi. O'quvchi shaklni faqat ko'rishi emas, balki uni yasashi, chizishi, ajratishi, taqqoslashi va o'zgartirishi jarayonida tushunchaning mazmunini o'zlashtiradi. Masalan, uchburchaklarning turli ko'rinishlarini qog'ozdan kesib olib, ularni tomonlari va burchaklariga ko'ra guruhlash topshirig'i o'quvchida nafaqat vizual tasavvur, balki tahliliy fikrlashni ham rivojlantiradi. Bu jarayonda geometrik tasavvur passiv qabul qilinadigan axborot emas, balki faol quriladigan bilim sifatida namoyon bo'ladi.

Didaktik nuqtayi nazardan qaralganda, geometrik tasavvurlarni shakllantirish tizimlilik tamoyiliga asoslanishi lozim. Shakllar o'rtasidagi bog'lanishlar, ularning umumiy va farqli belgilarini ochib berish orqali o'quvchi ongida geometrik bilimlar parcha-parcha emas, balki yaxlit tizim sifatida shakllanadi. Aylana, kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarni alohida-alohida o'rganishdan ko'ra, ularning o'zaro munosabatlarini ko'rsatish, masalan, kvadratning to'g'ri to'rtburchakning maxsus ko'rinishi ekanini amaliy misollar bilan ochib berish geometrik tafakkurning chuqurlashuviga xizmat qiladi.

Geometrik tasavvurlarni shakllantirishda vizual-motor tajriba alohida ahamiyatga ega. Chizish, bo'yash, qirqish, yig'ish kabi harakatlar orqali o'quvchi shaklning ichki tuzilishini chuqurroq anglaydi. Masalan, doirani kompas yordamida chizish jarayonida markaz, radius va chegaraning o'zaro bog'liqligi sezgi darajasida o'zlashtiriladi. Bu holat geometrik tushunchaning faqat nomi emas, balki mazmuni ham anglanishiga olib keladi. Aynan shu jarayonda geometrik tasavvur sezgi, idrok va tafakkur integratsiyasi sifatida shakllanadi.

Didaktik asoslardan yana biri - bosqichlilikdir.⁴³ Geometrik tasavvurlar bir zumda, to'liq shakllanib qolmaydi. Dastlab o'quvchi shaklni umumiy belgilar asosida taniydi, keyinchalik uning aniq xususiyatlarini ajrata boshlaydi va oxir-oqibat shaklni mantiqiy tushunchalar tizimiga joylashtira oladi. Masalan, boshlang'ich bosqichda "bu dumaloq" degan tasavvur keyinchalik "bu aylana, uning burchagi yo'q" kabi aniqroq tushunchaga aylanadi. Bu jarayonni sun'iy tezlashtirish emas, balki tabiiy rivojlanish sur'atiga mos olib borish didaktik jihatdan to'g'ri hisoblanadi.

Geometrik tasavvurlarni shakllantirishda tilning roli ham muhim didaktik omil hisoblanadi. O'quvchining shaklni to'g'ri nomlashi, uning belgilarini ifodalashi va tushunchani og'zaki bayon qilishi geometrik tafakkurning rivojlanganlik darajasini ko'rsatadi. Shu bois dars jarayonida "nega?", "qanday farqi bor?", "qaysi belgisiga ko'ra?" kabi savollar orqali o'quvchini fikrini asoslashga undash metodik jihatdan

⁴³ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

samarali hisoblanadi. Bu yondashuv geometrik tasavvurni faqat ko'rish emas, balki tushunish darajasiga olib chiqadi.

Boshlang'ich sinflarda geometrik tasavvurlarni shakllantirishning didaktik asoslari o'quvchining yosh xususiyatlari, bilish faoliyati shakllari va matematik tafakkurining rivojlanish qonuniyatlariga tayangan holda qurilgandagina samarali natija beradi. Bu jarayon faqat geometrik shakllarni tanitish emas, balki o'quvchining atrof-muhitni geometrik nuqtayi nazardan ko'ra olish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Aynan shu yondashuv boshlang'ich matematika kursida geometriyaning poydevorini mustahkamlaydi va keyingi sinflarda murakkabroq tushunchalarni o'zlashtirish uchun zarur intellektual tayyorgarlikni ta'minlaydi.

20.2. Geometrik shakllarni idrok etish va farqlashni o'rgatishning bosqichma-bosqich metodikasi

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida geometrik shakllarni idrok etish jarayoni o'quvchining sezgi organlari orqali shaklning tashqi belgilarini qabul qilishi bilan boshlanib, asta-sekin ularni anglash, farqlash va mantiqiy guruhlash bosqichlariga o'tadigan murakkab kognitiv jarayon sifatida namoyon bo'ladi. Idrok tushunchasi bu yerda oddiy ko'rish emas, balki shaklning rang, kattalik, kontur, joylashuv kabi belgilarini ajratib olish va ularni ongda yaxlit obrazga birlashtirishni anglatadi. Aynan shu sababli geometrik shakllarni o'rgatishda idrok jarayonini ongli ravishda tashkil etish metodik jihatdan hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Geometrik shakllarni idrok etishga o'rgatishning dastlabki bosqichida o'quvchi shaklni butun obraz sifatida qabul qiladi. Bu davrda u kvadratni "to'rt tomoni bor shakl" sifatida emas, balki "shunaqa ko'rinishdagi narsa" tarzida taniydi. Metodik jihatdan bu holatni inkor etish emas, aksincha, undan tayanch nuqta sifatida foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Masalan, dars jarayonida turli buyumlar orasidan kvadrat shakliga o'xshashlarini topish topshirig'i berilganda o'quvchi hali tomonlarning tengligi haqida o'ylamasligi mumkin, biroq aynan shu faoliyat keyingi tahliliy idrok uchun zamin yaratadi.

Keyingi bosqichda idrok jarayoni differensiallashtirilgan xarakter kasb etadi, ya'ni o'quvchi shakllar o'rtasidagi farqlarni sezishni boshlaydi. Bu bosqichda geometrik shakllarni o'rgatish metodikasi taqqoslash faoliyatiga tayanadi. Masalan, kvadrat va to'g'ri to'rtburchakni yonma-yon qo'yib, ularning o'xshash va farqli tomonlarini aniqlash jarayonida o'quvchi shaklni faqat ko'rinishiga qarab emas, balki uning ichki belgilariga e'tibor qaratishga majbur bo'ladi. Aynan shu jarayonda farqlash ko'nikmasi shakllanadi, bu esa geometrik tafakkurning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Geometrik shakllarni idrok etish metodikasida sezgidan tushunchaga o'tish tamoyili alohida o'rin tutadi. O'quvchi dastlab shaklni ushlab ko'radi, aylantiradi, chizadi yoki bo'yab chiqadi, so'ngra uning muhim belgilarini og'zaki ifodalay

boshlaydi. Masalan, uchburchak bilan ishlashda qog'ozdan kesilgan shaklni aylantirib ko'rish orqali uning joylashuvi o'zgarsa ham shaklning o'zi o'zgarmasligi anglatiladi. Bu holat o'quvchida shaklning orientatsiyaga bog'liq emasligi haqidagi dastlabki ilmiy tasavvurni shakllantiradi.

Bosqichma-bosqich metodikaning muhim jihati shundaki, geometrik shakllar tizimli ketma-ketlikda idrok ettiriladi. Avval sodda va kundalik hayotda ko'p uchraydigan shakllar, keyinchalik murakkabroq yoki kamroq uchraydiganlari kiritiladi. Masalan, doira va kvadratni o'zlashtirmagan o'quvchiga to'g'ri burchakli uchburchak tushunchasini berish metodik jihatdan samarasiz bo'ladi. Shu sababli idrok jarayonini tashkil etishda shakllarning murakkablik darajasi emas, balki o'quvchining psixologik tayyorgarligi asosiy mezon sifatida qaraladi.

Geometrik shakllarni farqlashni o'rgatishda xatoga asoslangan o'rganish yondashuvi ham muhim metodik vosita hisoblanadi. O'quvchiga ataylab noto'g'ri tanlov qilish imkonini berish va keyin shu xato ustida birgalikda tahlil o'tkazish shaklning muhim belgilarini chuqurroq anglashga olib keladi. Masalan, aylana va oval shakllarni aralashtirib berib, "qaysi biri aylana?" degan savol qo'yilganda o'quvchi noto'g'ri javob berishi mumkin, biroq aynan shu xato radius tushunchasiga kirish uchun qulay didaktik vaziyat yaratadi.

Idrok va farqlash metodikasida nutqiy faoliyat alohida ahamiyatga ega. O'quvchining "bu kvadrat, chunki uning to'rt tomoni teng" deb izoh berishi shaklni faqat taniyotganini emas, balki uni ongli ravishda tushunayotganini ko'rsatadi. Shu bois geometrik shakllarni o'rgatishda o'qituvchi tomonidan savollarni to'g'ri qo'yish, o'quvchini izohlashga undash va matematik terminlarni asta-sekin nutqqa kiritish metodik jihatdan asoslangan hisoblanadi.

Geometrik shakllarni idrok etish jarayonida ko'p kanalli qabul muhim rol o'ynaydi. Ko'rish, eshitish va harakat orqali olingan axborotning birlashuvi shakl haqidagi tasavvurni mustahkamlaydi. Masalan, o'qituvchi shaklni ko'rsatadi, nomini aytadi va o'quvchi uni daftariga chizadi. Ushbu uchta faoliyatning birgalikda amalga oshirilishi idrokni chuqurlashtiradi va shaklni xotirada uzoqroq saqlanishiga yordam beradi.

Bosqichma-bosqich metodika shuni ko'zda tutadiki, geometrik shakllarni idrok etish va farqlash jarayoni faqat alohida mashqlar bilan cheklanmaydi, balki butun matematika darslari tizimiga singdiriladi. Masalan, arifmetik masalalarda shakllardan foydalanish, geometrik figuralar ishtirokidagi rasmlar masalalar yoki sonlarni shakllar orqali ifodalash o'quvchining idrok doirasini kengaytiradi. Bu holatda geometrik shakl darsning markaziy obyekti emas, balki fikrlashni faollashtiruvchi vosita sifatida xizmat qiladi.

Geometrik shakllarni idrok etish va farqlashni o'rgatish metodikasi o'quvchining yosh xususiyatlariga mos ravishda tashkil etilganda, u shakllarni

mexanik yodlash emas, balki ongli ravishda anglash darajasiga yetadi. Bu esa keyingi sinflarda geometriyaga oid murakkab tushunchalarni qabul qilish uchun zarur bo'lgan mustahkam kognitiv poydevorni yaratadi.

20.3. Geometrik materiallarni o'qitishda amaliy mashqlar va modellashtirish usullaridan foydalanish

Boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'qitish jarayonida amaliy mashqlar va modellashtirish usullaridan foydalanish o'quvchining geometrik bilimlarni faqat nazariy darajada emas, balki faoliyat orqali egallashini ta'minlaydigan asosiy metodik yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Amaliy mashq deganda o'quvchining bevosita harakatlar orqali geometrik obyektlar bilan ishlashi, ularni yaratishi, o'zgartirishi yoki tahlil qilishi tushuniladi. Modellashtirish esa real obyektlar yoki hodisalarni soddalashtirilgan geometrik shakllar orqali ifodalash va o'rganish jarayonidir. Bu ikki metod bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, boshlang'ich ta'lim yoshidagi o'quvchilarning bilish ehtiyojlariga to'liq mos keladi.

Amaliy mashqlarning metodik ahamiyati shundaki, ular geometrik tushunchalarni tayyor holda berish emas, balki ularni o'quvchining o'z faoliyati jarayonida shakllantirish imkonini yaratadi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini o'rganishda o'qituvchi uning tayyor ta'rifini berish o'rniga, o'quvchilarga qog'ozdan turli shakllarni yasash topshirig'ini beradi. Ushbu jarayonda o'quvchi shaklni kesadi, buklaydi, tomonlarini taqqoslaydi va natijada to'g'ri to'rtburchakka xos muhim belgilarni o'z tajribasi asosida aniqlaydi. Bu holatda bilim tashqi axborot sifatida emas, balki ichki kashfiyot sifatida o'zlashtiriladi.

Geometrik materiallarni o'qitishda amaliy mashqlar tadqiqot xarakteriga ega bo'lishi metodik jihatdan muhim hisoblanadi. O'quvchi shakl bilan ishlayotganda oddiy ijrochi emas, balki savol qo'yuvchi va javob izlovchi subyektga aylanadi. Masalan, "agar kvadratning bir tomonini uzaytirsak, u qanday shaklga aylanadi?" kabi savol asosida bajariladigan mashq o'quvchini shakllar o'rtasidagi bog'lanishlarni mustaqil ravishda anglashga olib keladi. Bu jarayonda geometrik bilimlar statik emas, balki dinamik tizim sifatida shakllanadi.

Modellashtirish usuli esa geometrik tushunchalarning hayotiy mazmunini ochib berishda alohida ahamiyat kasb etadi. Geometrik model - bu real obyektning muhim belgilarini saqlagan holda soddalashtirilgan tasviridir. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun sinf xonasining rejasi to'g'ri to'rtburchak modeli, globus esa shar modelidir. Ushbu modellar orqali o'quvchi geometriyaning real hayot bilan bog'liqligini anglaydi va geometrik bilimlarning amaliy ahamiyatini his qiladi.

Modellashtirish metodikasi o'quvchini abstrakt fikrlashga tayyorlaydigan muhim bosqich hisoblanadi. Masalan, ko'cha va uylarning joylashuvini qog'ozda chiziqlar va shakllar orqali ifodalash topshirig'i o'quvchidan real fazoni geometrik

belgilar yordamida qayta qurishni talab qiladi. Bu jarayonda o'quvchi masofani, yo'nalishni va joylashuvni geometrik tilda ifodalashni o'rganadi. Natijada fazoviy tafakkur rivojlanadi va geometriya faqat shakllar majmuasi emas, balki muhitni tushunish vositasi sifatida namoyon bo'ladi.

Amaliy mashqlar va modellashtirish usullari geometrik xatolarni aniqlash va tuzatish uchun ham qulay imkoniyat yaratadi. O'quvchi shaklni noto'g'ri yasaganida yoki modelni noto'g'ri tuzganida, xato ko'zga yaqqol tashlanadi va uni tahlil qilish osonlashadi. Masalan, uchburchak yasash jarayonida tomonlar bir nuqtada tutashmasa, shakl yopilmay qoladi. Aynan shu holat o'quvchiga uchburchakning yopiq shakl ekanini amaliy yo'l bilan anglatadi. Bu yondashuv xatoni jazolash emas, balki o'rganish vositasiga aylantiradi.

Geometrik materiallarni o'qitishda amaliy mashqlar individual va guruhiiy faoliyat shaklida tashkil etilishi mumkin. Guruhiiy modellashtirish jarayonida o'quvchilar bir-birining fikrini tinglaydi, bahslashadi va umumiy qarorga keladi. Masalan, berilgan shakllardan uy maketini tuzish topshirig'i o'quvchilarda nafaqat geometrik, balki kommunikativ ko'nikmalarni ham rivojlantiradi. Bu holatda geometriya ijtimoiy tajriba bilan boyitiladi.

Amaliy mashqlarning yana bir muhim jihati - ularning murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshirib borish imkoniyatidir. Dastlab o'quvchi shaklni tayyor holatda tahlil qiladi, keyinchalik uni mustaqil yasaydi, so'ngra bir nechta shakllardan yangi obyekt modelini yaratadi. Masalan, avval kvadratni chizish, keyin undan to'rtburchaklar to'plamini tuzish, oxir-oqibat esa murakkab shaklni modellashtirish orqali o'quvchi geometrik bilimlarni tizimli ravishda chuqurlashtiradi.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'qitishda amaliy mashqlar va modellashtirish usullaridan foydalanish metodikasi o'quvchining bilish faoliyatini faollashtiradi, bilimni barqaror qiladi va uni real hayot bilan bog'laydi. Bu yondashuv geometriyani quruq nazariya sifatida emas, balki faol o'rganiladigan va kundalik hayotda qo'llaniladigan bilim sohasi sifatida shakllantiradi.

20.4. Geometriyani o'rgatishda ko'rgazmalilik va vizual faoliyatning metodik ahamiyati

Boshlang'ich sinflarda geometriyani o'qitish jarayonida ko'rgazmalilik va vizual faoliyat o'quvchining matematik bilimlarni qabul qilish mexanizmini faollashtiradigan eng ta'sirchan metodik omillardan biri sifatida namoyon bo'ladi. Ko'rgazmalilik deganda geometrik tushunchalarni o'quvchiga bevosita sezgi organlari orqali idrok etish imkonini beradigan vositalar va faoliyatlar majmui tushuniladi. Vizual faoliyat esa o'quvchining shakllarni kuzatishi, tahlil qilishi, tasvirlashi va ular bilan ongli ravishda ishlashi jarayonini anglatadi. Ushbu ikki tushuncha bir-birini

to'ldirgan holda, boshlang'ich sinf o'quvchisining abstrakt tushunchalarni o'zlashtirishini sezilarli darajada yengillashtiradi.

Boshlang'ich ta'lim yoshidagi bolalar uchun fikrlash jarayoni asosan obrazlar orqali amalga oshirilgani sababli geometrik tushunchalarni vizual asosda berish metodik jihatdan zarur hisoblanadi. Masalan, "to'g'ri chiziq" tushunchasi og'zaki tarif orqali emas, balki ip, doskada chizilgan chiziq yoki yo'l tasviri orqali namoyish etilganda o'quvchi uni tezroq va chuqurroq anglaydi. Bu holatda vizual obraz tushunchaning asosiy tayanch nuqtasiga aylanadi va keyinchalik og'zaki ifodalar bilan boyitiladi.

Ko'rgazmalilikning metodik ahamiyati shundaki, u geometrik bilimlarni real va abstrakt darajalar o'rtasida bog'lovchi ko'priklarni bajaradi. O'quvchi dastlab shaklni real buyumda ko'radi, keyin uning chizmasini kuzatadi va oxir-oqibat shaklni faqat belgilar orqali tasavvur qila boshlaydi. Masalan, kub tushunchasi o'yinchoq kubik orqali idrok etilib, so'ngra rasmda tasvirlanadi va nihoyat chizma ko'rinishida tushuniladi. Bu jarayon geometrik tasavvurning asta-sekin abstraktlashuvini ta'minlaydi.

Vizual faoliyatni samarali tashkil etishda faol kuzatish muhim metodik shart hisoblanadi. O'quvchidan shaklga shunchaki qarash emas, balki uning belgilarini izlab topish talab etiladi. Masalan, o'qituvchi doskada bir nechta shakllarni ko'rsatib, "qaysi shaklning burchaklari ko'proq?", "qaysi shakl yopiq?" kabi savollarni beradi. Ushbu savollar o'quvchini passiv tomoshabindan faol tahlilchiga aylantiradi. Natijada vizual faoliyat tafakkur bilan uyg'unlashadi.

Geometriyani o'rgatishda ko'rgazmalilik faqat tayyor materiallarni ko'rsatish bilan cheklanmaydi. Vizual faoliyatning ijodiy shakllari o'quvchining mustaqil fikrlashini rivojlantiradi. Masalan, berilgan geometrik shakllardan rasm yoki naqsh tuzish topshirig'i o'quvchiga shakllarni yangi kombinatsiyalarda ko'rish imkonini beradi. Bu jarayonda o'quvchi shaklni faqat matematik obyekt sifatida emas, balki ifoda vositasi sifatida ham qabul qiladi. Shu orqali geometrik tasavvur estetik idrok bilan boyitiladi.

Ko'rgazmalilik vositalaridan foydalanishda me'yorni saqlash metodik jihatdan muhim hisoblanadi. Haddan tashqari ko'p vizual materiallar o'quvchining e'tiborini chalg'itishi va asosiy mazmunni yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Shu bois ko'rgazmali vosita aniq didaktik maqsadga xizmat qilishi, geometrik tushunchaning muhim belgilarini ochib berishi lozim. Masalan, aylana tushunchasini o'rganishda faqat rang-barang rasmlar emas, balki markaz va radiusni ko'rsatadigan aniq model samaraliroq bo'ladi.

Vizual faoliyat geometrik tushunchalarni nutq bilan bog'lash uchun ham qulay sharoit yaratadi. O'quvchi ko'rgan shaklni so'z bilan ifodalashga harakat qilganida, geometrik terminlar uning faol lug'atiga kirib boradi. Masalan, "bu shaklning to'rt

tomoni teng” degan izoh vizual idrokni mantiqiy tushunishga aylantiradi. Bu jarayonda ko‘rgazmalilik til rivoji bilan uzviy bog‘lanadi.

Geometriyani o‘rgatishda vizual faoliyatning yana bir muhim jihati - xatolarni aniqlash imkoniyatidir. Shakl noto‘g‘ri chizilganida yoki modelda kamchilik bo‘lsa, bu holat ko‘zga darhol tashlanadi. Masalan, to‘g‘ri burchak chizishda burchakning og‘ishi o‘quvchi tomonidan vizual tarzda seziladi va tuzatishga ehtiyoj tug‘iladi. Bu jarayon o‘quvchini o‘z faoliyatini nazorat qilishga o‘rgatadi.

Ko‘rgazmalilik va vizual faoliyatning metodik ahamiyati shundaki, ular geometrik tushunchalarni barqaror bilimga aylantiradi. Vizual obrazlar o‘quvchi xotirasida uzoq saqlanadi va keyinchalik murakkabroq tushunchalarni o‘zlashtirishda tayanch vazifasini bajaradi. Masalan, boshlang‘ich sinfdan shakllarning vizual tasvirlari bilan yaxshi ishlagan o‘quvchi yuqori sinflarda chizmalar va grafiklarni osonroq tushunadi.

Boshlang‘ich sinflarda geometriyani o‘rgatishda ko‘rgazmalilik va vizual faoliyat metodik jihatdan puxta tashkil etilganda, u o‘quvchining nafaqat geometrik bilimlarini, balki umumiy tafakkur madaniyatini ham rivojlantiradi. Vizual idrok asosida shakllangan geometrik tushunchalar mustahkam, ongli va hayotiy mazmunga ega bo‘lib, matematika ta’limining sifatini oshiradi.

Nazorat savollari

1. Geometrik materiallarni o‘rgatish boshlang‘ich sinf matematika kursida qanday didaktik vazifalarni bajaradi?
2. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida geometrik tasavvurlarni shakllantirishda idrok jarayonining o‘rni nimada namoyon bo‘ladi?
3. Geometrik shakllarni bosqichma-bosqich o‘rgatish metodikasining mohiyati nimadan iborat?
4. Amaliy mashqlar va modellashtirish usullari geometrik bilimlarni o‘zlashtirishga qanday ta’sir ko‘rsatadi?
5. Geometriyani o‘qitishda xatolarni aniqlash va tuzatish nima sababdan mustahkamlash jarayonining muhim qismi hisoblanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang‘ich sinflarda geometrik shakllarni faqat ta’rif orqali o‘rgatishning mumkin bo‘lgan salbiy oqibatlari haqida guruhda muhokama qiling.
2. “Ko‘rgazmalilik va vizual faoliyat geometrik tafakkurni rivojlantiradi” degan fikrga munosabatingizni misollar asosida asoslab bering.
3. Amaliy mashqlarni yetarlicha qo‘llamaslik o‘quvchilarda qanday geometrik xatolarga olib kelishi mumkinligini muhokama qiling.

4. O‘quvchining geometrik xatosini aniqlash va tuzatishda o‘qituvchi qanday metodik yondashuvlarga tayanishi kerakligi haqida fikr almashing.

5. Geometrik materiallarni o‘rgatishda individual va guruhviy ishlashning qaysi biri samaraliroq ekanini asoslab muhokama qiling.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: “Atrofimizdagi geometriya”

Uy, maktab yoki ko‘cha muhitida uchraydigan **kamida 5 ta predmetni** tanlang va ularni geometrik shakllar asosida tahlil qiling. Har bir predmet bo‘yicha quyidagi mezonlar asosida jadval tuzing:

Predmet nomi

Geometrik shakli

Shaklning asosiy belgilari

Qaysi sinfda o‘rganilishi mumkin

Natijalarni tahlil qilib, qaysi geometrik shakllar kundalik hayotda ko‘proq uchrashini aniqlang.

Ijodiy topshiriq: “Geometriya mening nigohimda”

Geometrik shakllarning kundalik hayotdagi ahamiyati haqida **8–10 gapdan iborat ilmiy-ijodiy matn** yozing yoki “Geometriyasiz hayotni tasavvur qilib bo‘ladimi?” mavzusida fikringizni yozma ravishda bayon qiling. Matnda kamida **3 ta geometrik atamadan** foydalaning.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: NIFMSH, 2023.

2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: NIFMSH, 2023.

3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

4. Repyova I. V. **Matematika. 1-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

5. Repyova I. V. **Matematika. 2-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

6. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

21-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA PERIMETR VA YUZA TUSHUNCHALARINI O'RGATISH METODIKASI

Reja:

21.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida perimetr va yuza tushunchalarini shakllantirishning psixologik-didaktik asoslari

21.2. Perimetr tushunchasini real buyumlar va geometrik shakllar orqali bosqichma-bosqich o'rgatish usullari

21.3. Yuza tushunchasini ko'rgazmali faoliyat va qoplash (taqqoslash) usullari asosida tushuntirish metodikasi

21.4. Perimetr va yuzani hisoblashga oid amaliy mashqlarni tashkil etish va tipik xatolarni bartaraf etish yo'llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Perimetr, yuza, geometrikshakl, chegara, makon, o'lchov, birlik, kvadrat, to'g'rito'rtburchak, tomon, chiziq, hisoblash, qoplash, taqqoslash, formula, amaliymashq, hayotiyvaziyat, ko'rgazmalilik, metodika

21.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida perimetr va yuza tushunchalarini shakllantirishning psixologik-didaktik asoslari

Boshlang'ich sinf o'quvchisining matematik tafakkuri shakllanayotgan davrda geometrik mazmundagi tushunchalarning to'g'ri va puxta o'zlashtirilishi keyingi bosqichlarda matematik bilimlarning tizimli rivojlanishi uchun poydevor vazifasini bajaradi. Ayniqsa, perimetr va yuza kabi tushunchalar nafaqat geometrik bilimlarni, balki makoniy tasavvurni, tahliliy fikrlashni, taqqoslash va umumlashtirish ko'nikmalarini rivojlantiruvchi kuchli didaktik vosita hisoblanadi. Ushbu tushunchalarni o'rgatishda o'quvchining yosh xususiyatlari, psixologik rivojlanish darajasi va bilish faoliyatining bosqichlari chuqur hisobga olinmasa, matematik material formal, mexanik va mazmunsiz o'zlashtirilish xavfi yuzaga keladi.

Boshlang'ich ta'lim yoshidagi bolalar uchun abstrakt tafakkur hali to'liq shakllanmagan bo'lib, ular asosan konkret-obrazli fikrlash orqali bilimlarni qabul qiladi. Shu sababli perimetr va yuza tushunchalarini kiritish jarayonida faqat formulaviy ifodalar yoki tayyor qoidalarni berish didaktik jihatdan asossiz hisoblanadi. O'quvchi uchun perimetr avvalo "atrofni o'rab turgan chiziq", yuza esa "shakl

egallagan joy” sifatida idrok qilinadi. Aynan mana shu tabiiy idrokni ilmiy tushunchaga aylantirish psixologik asoslangan metodik yondashuvni talab etadi.

Perimetr tushunchasi kiritilayotgan bosqichda o‘quvchi predmetning chegarasini kuzatadi, qo‘li bilan aylantirib chiqadi, ip bilan o‘lchaydi, qalam bilan chizib chiqadi. Bu jarayon bolaning kinestetik idrokini faollashtiradi, ya’ni u faqat ko‘rmaydi, balki harakat orqali his qiladi. Psixologiya fanida isbotlanganki, harakat orqali o‘zlashtirilgan bilim uzoq muddatli xotirada mustahkamroq saqlanadi. Masalan, o‘qituvchi sinfda kitob, stol yoki daftar atrofiga ip o‘rab, so‘ng uni o‘lchaganda o‘quvchi perimetrni “his qiladi”, bu tushuncha faqat so‘z orqali emas, tajriba orqali ongida shakllanadi.

Yuza tushunchasi esa perimetrga nisbatan murakkabroq psixologik mexanizmga ega, chunki u ikki o‘lchamli makonni idrok etishni talab qiladi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun “katta” va “kichik” tushunchalari ko‘pincha faqat uzunlik bilan bog‘lanadi. Masalan, uzun to‘rtburchak qisqa, ammo keng to‘rtburchakka nisbatan “katta” deb baholanishi mumkin. Shu sababli yuzani o‘rgatishda qoplash usuli alohida ahamiyat kasb etadi. Agar o‘quvchi bir shaklni kvadrat birliklar bilan qoplab, ikkinchi shaklni ham xuddi shu birliklar bilan qoplasa, u yuzaning uzunlikka emas, egallangan makonga bog‘liqligini anglay boshlaydi.

Psixologik nuqtayi nazardan, perimetr va yuza tushunchalarini o‘rganish jarayoni bolaning tahlil va sintez operatsiyalarini faollashtiradi. Perimetrni hisoblashda o‘quvchi shakl tomonlarini alohida-alohida ko‘rib chiqadi, ularni o‘lchaydi va umumlashtiradi. Yuza bilan ishlashda esa maydonni kichik qismlarga bo‘lish, ularni sanash yoki taqqoslash orqali umumiy natijaga keladi. Bu jarayonlar bolaning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi, matematik nutqni shakllantiradi.

Didaktik jihatdan qaralganda, perimetr va yuza tushunchalarini shakllantirish bosqichma-bosqichlik tamoyiliga asoslanishi lozim. Avval sezgi darajasida idrok, keyin amaliy faoliyat, so‘ngra og‘zaki umumlashtirish va faqat undan keyin ramziy ifodalash amalga oshiriladi. Masalan, perimetrni o‘rganishda dastlab “atrofini aylanib chiqish” tushunchasi beriladi, keyin tomonlarni o‘lchashga o‘tiladi, shundan so‘ng yig‘indi ko‘rinishida ifodalanadi va nihoyat formulaviy ko‘rinishga kelinadi. Agar bu zanjir buzilsa, o‘quvchi formula yodlaydi, ammo mazmunni tushunmaydi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining diqqat hajmi va barqarorligi cheklanganligini hisobga olib, perimetr va yuza bilan bog‘liq mashg‘ulotlar faoliyatga yo‘naltirilgan bo‘lishi zarur. Faqat doskada ishlash emas, balki qirqish, yopishtirish, chizish, ranglash kabi faoliyat turlari orqali tushunchalar mustahkamlanadi. Masalan, bir xil perimetrga ega, ammo turli yuzaga ega bo‘lgan shakllarni taqqoslash o‘quvchida kutilmagan natija uyg‘otadi va bilishga bo‘lgan qiziqishni kuchaytiradi. Bu esa psixologiyada “kognitiv dissonans” deb ataluvchi holatni yuzaga keltirib, bilimni chuqurroq o‘zlashtirishga xizmat qiladi.

Asosiy didaktik tushuncha sifatida perimetr va yuza o'rtasidagi farq aniq chegaralanishi zarur. Ko'plab o'quvchilar perimetr kattalashsa, yuza ham kattalashadi degan noto'g'ri umumlashtirishga moyil bo'ladi. Bunday xatoliklarning oldini olish uchun o'qituvchi maxsus didaktik vaziyatlar yaratishi kerak. Masalan, bir xil yuzaga ega, ammo perimetrlari turlicha bo'lgan shakllar bilan ishlash o'quvchini chuqur mulohazaga undaydi.

Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuza tushunchalarini shakllantirish jarayonida til omili ham muhim rol o'ynaydi. O'quvchi "atrof", "chegara", "ichki qism", "egallagan joy" kabi so'zlarni to'g'ri ishlata boshlaganda, uning matematik nutqi rivojlanadi. Matematik nutq esa tafakkurning tashqi ifodasi bo'lib, bilimning ongda qay darajada tizimlashganini ko'rsatadi. Shu sababli o'qituvchi o'quvchilarning javoblarini tuzatib borishi, aniq terminlardan foydalanishga yo'naltirishi zarur.

Shuningdek, perimetr va yuza tushunchalarini o'rgatishda hayotiy tajribaga tayanish psixologik jihatdan samarali hisoblanadi. Masalan, hovlining atrofiga panjara qo'yish uchun qancha sim kerakligi perimetr bilan, gilamning polni qanchalik yopishi esa yuza bilan bog'lanadi. Bunday misollar o'quvchida matematik bilimning real hayotdagi ahamiyatini anglashga yordam beradi va motivatsiyani oshiradi.

Didaktik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, perimetr va yuza tushunchalarini muvaffaqiyatli o'zlashtirgan o'quvchilar keyinchalik geometrik figuralar, ko'pyoqlar, hatto algebraik modellarni tushunishda kamroq qiyinchilikka duch keladi. Chunki bu tushunchalar orqali o'quvchi makonni o'lchash, taqqoslash va modellashtirishni o'rganadi. Shu bois mazkur mavzu boshlang'ich matematika kursida markaziy o'rinlardan birini egallaydi va uni o'qitish metodikasi chuqur psixologik-didaktik asosga ega bo'lishi shart.

Perimetr va yuza tushunchalarini shakllantirishda o'qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki o'quvchini faoliyatga yo'naltiruvchi, kuzatuvchi va tahlil qiluvchi subyekt sifatida namoyon bo'ladi. Bu jarayonda o'qituvchining metodik mahorati, savol berish uslubi, muammoli vaziyat yaratish qobiliyati hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan qaraganda, mazkur tushunchalarni o'rgatish faqat matematik emas, balki psixologik va pedagogik san'at darajasidagi faoliyat hisoblanadi.

21.2. Perimetr tushunchasini real buyumlar va geometrik shakllar orqali bosqichma-bosqich o'rgatish usullari

Boshlang'ich sinflarda perimetrni o'rgatish jarayoni o'quvchining kundalik tajribasi bilan chambarchas bog'langan holda tashkil etilgandagina mazmunli va barqaror bilim shakllanadi. Perimetr tushunchasi, mohiyatan, predmetning tashqi chegarasiga oid bo'lib, u bolaning tabiiy kuzatuvchanligi va atrof-muhit bilan o'zaro munosabatlari orqali oson idrok etiladi. Shu sababli perimetrni o'rgatishda abstrakt

geometrik figuralardan boshlash emas, balki real buyumlar asosida metodik ishni tashkil etish didaktik jihatdan asoslangan yondashuv hisoblanadi.

Perimetr tushunchasi kiritilishidan avval o'quvchi "atrof", "chegara", "aylanib chiqish", "tashqi tomon" kabi kundalik til birliklari bilan faol ishlashi zarur. Masalan, sinf xonasidagi doska, deraza, stol yoki daftarni ko'zdan kechirib, "bu buyumning atrofini aylanib chiqsak, nimani ko'ramiz?" degan savol orqali o'quvchi ongida perimetrning intuitiv modeli shakllana boshlaydi. Bu bosqichda o'qituvchi ataylab "perimetr" atamasini ishlatmay turadi, chunki tushuncha nomi mazmundan keyin kiritilishi psixologik jihatdan samaraliroqdir.

Real buyumlar bilan ishlash jarayonida o'quvchilar ko'pincha o'z harakatlari orqali bilimni egallaydi. Masalan, stol atrofiga ip o'rab chiqish, so'ng ipni tekis yoyib o'lchash orqali o'quvchi perimetrni faqat ko'rmaydi, balki sezadi, his qiladi va o'lchaydi. Bu jarayonda o'lchash faoliyati muhim o'rin tutadi, chunki u perimetrni miqdor sifatida anglashga olib keladi. Aynan shu yerda perimetrning faqat shaklning "atrofi" emas, balki aniq son bilan ifodalanadigan kattalik ekanligi o'quvchi ongida mustahkamlanadi.

Perimetr tushunchasini o'rgatishda bosqichma-bosqichlik tamoyiliga qat'iy amal qilish zarur. Dastlab o'quvchi buyumning atrofini ko'z bilan kuzatadi, keyin qo'li bilan aylanib chiqadi, so'ng ip yoki chiziq yordamida chegarani belgilaydi va faqat shundan keyin o'lchashga o'tadi. Agar bu ketma-ketlik buzilsa, o'quvchi perimetrni mexanik hisoblash darajasida qabul qiladi, mazmun esa chetda qoladi. Masalan, to'g'ri to'rtburchakning tomonlarini sanab, ularni qo'shish orqali perimetr topishdan avval, o'quvchi aynan qaysi tomonlar yig'ilayotganini aniq tasavvur qilishi lozim.

Geometrik shakllar bilan ishlash bosqichida perimetr tushunchasi yanada aniqlashadi. Bu yerda to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak kabi shakllar tanlanadi, chunki ularning tomonlari aniq va o'lchash uchun qulay. Masalan, kvadratning barcha tomonlari teng ekanini bilgan o'quvchi perimetrni topishda takrorlanayotgan miqdorni sezadi. Bu esa keyinchalik formulaviy ifodani tushunishga tayyorlaydi. Biroq formulani berishdan oldin o'quvchi o'zi xulosa chiqara oladigan vaziyat yaratilishi muhim.

Perimetrni o'rgatishda geometrik shakllarni chizish ham muhim metodik vosita hisoblanadi. O'quvchi qog'ozda shakl chizib, uning har bir tomonini o'lchaganda, perimetrning chiziqli kattalik ekanini chuqurroq anglaydi. Ayniqsa, bir xil shaklni turli o'lchamlarda chizish va ularning perimetrlarini taqqoslash orqali o'quvchi "kattaroq shakl – kattaroq perimetr" degan mantiqiy bog'lanishni mustaqil ravishda kashf etadi. Bunday kashfiyot o'quvchi uchun tayyor bilimdan ko'ra ancha qadrliroq bo'ladi.

Perimetr tushunchasini mustahkamlash jarayonida noto'g'ri tasavvurlar bilan ishlash alohida ahamiyatga ega. Ko'pincha o'quvchilar shaklning ichki qismiga ham e'tibor qaratib, perimetrni yuzaga yaqinlashtirib yuboradi. Masalan, shakl ichini

bo'yab qo'yish perimetrni o'zgartiradimi degan savol orqali o'qituvchi o'quvchini mulohazaga undaydi. Agar o'quvchi ichki bo'yoq perimetrga ta'sir qilmasligini tushunsa, perimetr va yuza o'rtasidagi farq ancha aniqlashadi.

Metodik jihatdan samarali usullardan biri bu bir xil perimetrga ega bo'lgan, ammo shakli turlicha bo'lgan figuralarni taqqoslashdir. Masalan, uzun va tor to'g'ri to'rtburchak bilan deyarli kvadratga yaqin shaklning perimetrlari teng bo'lishi o'quvchida hayrat uyg'otadi. Bu hayrat bilishga bo'lgan qiziqishni kuchaytiradi va perimetrni chuqurroq tushunishga olib keladi. Aynan shunday vaziyatlarda o'qituvchi savol beruvchi, yo'naltiruvchi rolni bajaradi, tayyor javob bermaydi.

Perimetr tushunchasini o'rgatishda og'zaki nutq bilan ishlash ham muhim. O'quvchi perimetrni hisoblab bo'lgach, "men shaklning barcha tomonlarini o'lchadim va ularni qo'shdim" deb izoh bera olishi kerak. Bu izoh matematik nutqni shakllantiradi va tushunchaning ongda qanchalik to'g'ri joylashganini ko'rsatadi. Agar o'quvchi faqat sonni aytib, nima qilganini tushuntira olmasa, demak bilim hali yuzaki darajada.

Real hayotiy vaziyatlar perimetr tushunchasini mustahkamlashda alohida ahamiyatga ega. Masalan, hovlining atrofiga panjara o'rnatish, gilam chetiga tasma tikish yoki ramka yasash kabi vaziyatlar perimetr bilan bevosita bog'liq. O'quvchi bunday misollar orqali matematik bilimning amaliy ahamiyatini anglaydi. Bu esa o'z navbatida o'rganishga bo'lgan ichki motivatsiyani kuchaytiradi.

Perimetrni o'rgatishda raqamlar bilan ishlash ham asta-sekin murakkablashib boradi. Dastlab kichik sonlar bilan, keyin esa katta o'lchamlar bilan ishlash o'quvchini matematik jihatdan tayyorlaydi. Masalan, 5 sm va 3 sm tomonli to'g'ri to'rtburchakdan 12 sm va 8 sm tomonli shaklga o'tish perimetr tushunchasining universalligini ko'rsatadi. Bu jarayonda o'quvchi perimetr formulasi umumiy qonuniyat ekanini seza boshlaydi.

Perimetr formulasi tushunchasi kiritilayotgan vaqtda o'qituvchi uni tayyor qoidaga aylantirmasligi lozim. Formula o'quvchining o'z tajribasi va kuzatuvlari natijasida mantiqan kelib chiqishi kerak.⁴⁴ Masalan, kvadratning to'rt tomoni teng ekanini o'quvchi bilsa, u perimetrni topish uchun bir tomonni to'rt marta qo'shish mumkinligini o'zi aytadi. Shu tarzda formula tabiiy ravishda shakllanadi va yodlashga ehtiyoj qolmaydi.

Perimetr tushunchasini real buyumlar va geometrik shakllar orqali o'rgatish jarayoni o'qituvchidan yuqori metodik sezgirlikni talab etadi. Qaysi paytda amaliy faoliyatni kuchaytirish, qaysi paytda savol bilan yo'naltirish, qaysi vaziyatda xatoga yo'l qo'yishga ruxsat berish kerakligini his qilish pedagogik mahorat bilan bog'liq. Shu

⁴⁴ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

ma'noda perimetrni o'rgatish oddiy mavzu emas, balki o'quvchining matematik tafakkurini shakllantiruvchi murakkab metodik jarayon hisoblanadi.

21.3. Yuza tushunchasini ko'rgazmali faoliyat va qoplash (taqqoslash) usullari asosida tushuntirish metodikasi

Boshlang'ich sinflarda yuza tushunchasini o'rgatish perimetrga nisbatan murakkabroq metodik jarayon bo'lib, bu murakkablik uning idrok etilish tabiatidan kelib chiqadi. Yuza o'quvchi ko'ziga bevosita "ko'rinadigan" chiziqli emas, balki shakl egallagan makon sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli yuza tushunchasini shakllantirishda faqat so'z va belgilar bilan cheklanib qolish mumkin emas, balki o'quvchini faol, ko'rgazmali va amaliy faoliyatga jalb etish zarur bo'ladi. Aynan ko'rgazmali faoliyat va qoplash usuli boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun yuzani anglashning eng tabiiy va psixologik jihatdan asoslangan yo'li hisoblanadi.

Yuza tushunchasini kiritishdan avval o'quvchining kundalik tajribasida mavjud bo'lgan "joy egallash", "ustini yopish", "sig'ish" kabi tasavvurlar faollashtiriladi. Masalan, bir daftar ikkinchi daftar ustiga to'liq yopiladimi yoki yo'qmi, gilam polning qanchalik qismini yopadi, deraza oynasi qaysi qog'oz bilan to'liq yopiladi kabi savollar orqali o'quvchi ongida yuzaga oid dastlabki tasavvur shakllanadi. Bu bosqichda "yuza" atamasini darhol kiritish shart emas, chunki avval mazmun sezilishi, keyin nomlanishi metodik jihatdan to'g'riroq hisoblanadi.

Ko'rgazmali faoliyatning muhim jihati shundaki, u o'quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. O'quvchi shaklni faqat ko'ribgina qolmay, uni qog'oz bilan yopadi, ranglaydi, kesadi, bo'laklarga ajratadi. Masalan, bir xil rangdagi kvadratchalar yordamida to'g'ri to'rtburchak shaklni to'liq qoplash jarayonida o'quvchi yuzani sanash mumkin bo'lgan kattalik sifatida idrok etib boshlaydi. Bu jarayonda qoplash usuli asosiy metodik tayanch vazifasini bajaradi.

Qoplash usulining didaktik ahamiyati shundaki, u yuzani taqqoslash imkonini beradi. Agar bir shaklni qoplash uchun 12 ta kvadrat birlik, ikkinchisini qoplash uchun 16 ta kvadrat birlik kerak bo'lsa, o'quvchi hech qanday formula ishlatmasdan qaysi shaklning yuzasi katta ekanini aniqlay oladi. Bu yerda yuzaning son bilan ifodalanishi tabiiy ravishda yuzaga keladi. Aynan shu bosqichda o'qituvchi yuzani o'lchash tushunchasiga ehtiyotkorlik bilan o'tishi mumkin.

Yuza tushunchasini o'rgatishda birlik yuza alohida ahamiyat kasb etadi. Agar o'quvchi qaysi birlik bilan o'lchayotganini aniq tushunmasa, yuzaning miqdoriy mazmuni chalkash bo'lib qoladi. Shu sababli boshlang'ich sinflarda odatda kvadrat shaklidagi birliklar tanlanadi. Kvadratning tanlanishi tasodifiy emas, chunki u shaklni bo'shliqsiz va qoplanishsiz yopish imkonini beradi. O'quvchi bu jarayonda yuzaning uzluksiz makon ekanini, ammo uni shartli birliklarga bo'lib o'lchash mumkinligini anglaydi.

Ko'rgazmali faoliyat jarayonida o'qituvchi o'quvchilarga bir xil perimetrga ega, ammo yuzalari turlicha bo'lgan shakllarni qoplashni taklif qilishi mumkin. Masalan, bir xil uzunlikdagi ipdan yasalgan turli shakllarni kvadrat birliklar bilan qoplash natijasida yuzalar turlicha chiqadi. Bu tajriba o'quvchining oldingi intuitiv taxminlarini shubha ostiga qo'yadi va yuzani mustaqil tushuncha sifatida ajratib olishga majbur qiladi. Aynan shunday metodik vaziyatlar o'quvchining chuqur matematik tafakkurini shakllantiradi.

Yuza tushunchasini o'rgatishda taqqoslash usuli ham muhim ahamiyatga ega. O'quvchi ikki shaklni yonma-yon qo'yib, qaysi biri ko'proq joy egallayotganini ko'z bilan aniqlaydi, so'ngra qoplash orqali o'z taxminini tekshiradi. Bu jarayon ilmiy bilishning asosiy bosqichlariga mos keladi: kuzatish, taxmin, tekshirish. Shu tariqa o'quvchi nafaqat matematik tushunchani, balki ilmiy fikrlash madaniyatini ham o'zlashtira boshlaydi.

Ko'rgazmali faoliyat faqat tekis qog'oz bilan cheklanib qolmasligi lozim. Masalan, katakli daftar sahifasidan foydalanish yuzani hisoblash uchun qulay muhit yaratadi. O'quvchi shaklni kataklarga joylashtirib, nechta katak egallaganini sanaydi. Bu usul orqali yuzaning miqdoriy ifodasi aniq va tushunarli bo'ladi. Shu bilan birga, shakl kataklarga to'liq sig'masa, qisman kataklar bilan ishlash zarurati tug'iladi va bu holat yuzani taxminiy baholashga olib keladi. Bu esa o'quvchini yanada murakkab fikrlashga tayyorlaydi.

Yuza tushunchasini tushuntirish jarayonida o'qituvchi o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatolarni oldindan sezishi va ularga mos metodik choralarni ko'rishi kerak. Ko'p hollarda o'quvchilar shaklning faqat uzunligi yoki kengligiga qarab yuzani baholaydi. Masalan, uzun, ammo tor shaklni qisqa, ammo keng shakldan "katta" deb hisoblash holatlari uchraydi. Bunday vaziyatda qoplash usuli eng ishonchli dalil bo'lib xizmat qiladi, chunki u subyektiv fikrni obyektiv natija bilan to'g'rilaydi.

Yuza tushunchasini kiritishda formula bilan ishlash shoshilinch bo'lmasligi kerak. Formula o'quvchi uchun tayyor bilim emas, balki amaliy tajribalar asosida umumlashtirilgan natija sifatida namoyon bo'lishi lozim. Masalan, to'g'ri to'rtburchakni kvadrat birliklar bilan qoplash jarayonida o'quvchi qatorlar va ustunlar sonini sanaydi. Shu sanash jarayonidan tabiiy ravishda ko'paytirish amaliga ehtiyoj tug'iladi. Natijada yuzani topish formulasi o'quvchining o'z mantiqiy xulosasi sifatida shakllanadi.

Yuza tushunchasini o'rgatishda til bilan ishlash ham muhim metodik jihat hisoblanadi. O'quvchi "shakl 12 ta kvadratni egalladi", "bu shakl ko'proq joy oldi", "ikkala shakl bir xil yuzaga ega" kabi iboralarni to'g'ri qo'llay boshlaganda, yuzaga oid tushuncha ongida mustahkam joylashgan bo'ladi. Matematik nutqni rivojlantirish bu yerda faqat qo'shimcha vazifa emas, balki asosiy metodik maqsadlardan biri sifatida qaraladi.

Yuza tushunchasining hayotiy mazmuni ham ko'rgazmali faoliyat orqali ochib beriladi. Masalan, xona poliga qancha linoleum kerakligi, stol ustini qoplash uchun qancha mato zarurligi kabi vaziyatlar yuzani o'lchash bilan bevosita bog'liq. O'quvchi bunday misollar orqali matematik bilimning amaliy ahamiyatini anglaydi va yuzani abstrakt tushuncha sifatida emas, balki kundalik ehtiyojlar bilan bog'liq kattalik sifatida qabul qiladi.

Ko'rgazmali faoliyat va qoplash usuli asosida yuzani o'rgatish o'qituvchidan yuqori darajadagi metodik moslashuvchanlikni talab etadi. Har bir sinf, har bir o'quvchi yuzani idrok etishda o'ziga xos qiyinchiliklarga ega bo'lishi mumkin. Shu sababli o'qituvchi doimo kuzatuvchi, tahlil qiluvchi va moslashtiruvchi rolni bajaradi. Yuza tushunchasini shakllantirish jarayoni shunchaki bilim berish emas, balki o'quvchining makoniy tafakkurini rivojlantirishga qaratilgan murakkab pedagogik faoliyat sifatida namoyon bo'ladi.

21.4. Perimetr va yuzani hisoblashga oid amaliy mashqlarni tashkil etish va tipik xatolarni bartaraf etish yo'llari

Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuzani hisoblashga oid amaliy mashqlarni tashkil etish o'quvchilarning nazariy tushunchalarni real faoliyat bilan bog'lashida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Aynan amaliy mashqlar jarayonida o'quvchi perimetr va yuza tushunchalarining mazmunini chuqurroq anglaydi, ularni qo'llash doirasini kengaytiradi va matematik fikrlashini mustahkamlaydi. Agar amaliy mashqlar faqat hisob-kitob bilan cheklanib qolsa, o'quvchi formulani ishlatishni o'rganadi, ammo uning mohiyatini tushunmasligi mumkin. Shu sababli mashqlarni tashkil etishda metodik yondashuv, mashq turlarining xilma-xilligi va o'quvchilarning individual xususiyatlari e'tiborga olinishi zarur.

Amaliy mashqlar perimetr va yuzani o'rganishda faqat mustahkamlash vositasi emas, balki yangi bilimni shakllantirish va aniqlashtirish vositasi sifatida ham xizmat qiladi. Masalan, o'quvchiga to'g'ri to'rtburchakning tomonlari berilib, perimetrini hisoblash topshirig'i berilganida, u faqat sonlarni qo'shish bilan cheklanmasligi, balki qaysi tomonlar nega qo'shilayotganini tushunishi lozim. Agar o'quvchi tomonlarning barchasi shakl chegarasini tashkil etishini anglamasa, perimetrni mexanik yig'indi sifatida qabul qiladi. Shu nuqtada o'qituvchi mashqni tushuntirish emas, balki faoliyatni yo'naltirish orqali bilimni shakllantirishi kerak bo'ladi.

Perimetrga oid amaliy mashqlarni tashkil etishda real obyektlar bilan ishlash muhim o'rin tutadi. Masalan, sinf xonasidagi gilam, doska yoki stolning perimetrini taxmin qilish, so'ng o'lchash orqali tekshirish o'quvchini faol tahlilga undaydi. Bu jarayonda o'quvchi o'z taxminining to'g'ri yoki noto'g'riligini ko'radi va matematik natijaning asoslanganligini his qiladi. Bunday mashqlar o'quvchida mas'uliyatli fikrlashni, natijani tekshirish odatini shakllantiradi.

Yuzani hisoblashga oid mashqlar esa yanada ko‘proq metodik e‘tibor talab qiladi, chunki bu yerda o‘quvchilar ko‘pincha perimetr bilan yuzani chalkashtirib yuboradi. Masalan, shaklning ichki qismini bo‘yab qo‘yish perimetrni o‘zgartiradi degan noto‘g‘ri fikrlar yuzaga keladi. Shu sababli yuzaga oid mashqlarni tashkil etishda shaklning ichki qismi bilan tashqi chegarasi o‘rtasidagi farq doimo ta’kidlanishi lozim. O‘quvchiga bir xil perimetrga ega, ammo yuzalari turlicha bo‘lgan shakllarni berish orqali u yuzaning mustaqil kattalik ekanini amalda ko‘radi.

Amaliy mashqlarni tanlashda ularning murakkablik darajasi bosqichma-bosqich oshirib borilishi zarur. Dastlab sodda, tayyor o‘lchamli shakllar bilan ishlanadi, keyinchalik o‘quvchi mustaqil o‘lchash va hisoblashga jalb etiladi. Masalan, katakli qog‘ozda berilgan shakl yuzasini kataklarni sanash orqali aniqlash o‘quvchi uchun tushunarli va qulay hisoblanadi. Keyinchalik katakli qog‘ozsiz shakllar bilan ishlash orqali o‘quvchi yuzani formulalar yordamida hisoblashga tayyorlanadi.

Tipik xatolarni aniqlash va ularni bartaraf etish amaliy mashqlarni tashkil etishning ajralmas qismi hisoblanadi.⁴⁵ Ko‘p uchraydigan xatolardan biri perimetrni hisoblashda faqat ikki tomonni qo‘shish yoki shaklning ichki chiziqlarini ham perimetrga qo‘shib yuborishdir. Bunday xatolar odatda o‘quvchining shakl chegarasini to‘liq anglamaganidan dalolat beradi. Shu sababli o‘qituvchi bunday vaziyatlarda o‘quvchini xatoda ayblash emas, balki savollar orqali to‘g‘ri yo‘lga yo‘naltirishi lozim. Masalan, “Bu chiziq shaklning tashqi chegarasidami yoki ichidami?” degan savol o‘quvchini mustaqil mulohazaga undaydi.

Yuzani hisoblashda uchraydigan xatolar ko‘pincha o‘lchov birliklarini noto‘g‘ri qo‘llash bilan bog‘liq bo‘ladi. O‘quvchi kvadrat santimetr va santimetr tushunchalarini chalkashtirib yuborishi mumkin. Bunday holatlarda amaliy mashqlarni birliklar bilan bog‘lash juda muhim. Masalan, bir xil shaklning perimetri santimetrda, yuzasi esa kvadrat santimetrda ifodalanishini ko‘rgazmali misollar orqali ko‘rsatish o‘quvchida aniq farqlash ko‘nikmasini shakllantiradi. O‘quvchi yuzani “kvadrat birliklar soni” sifatida idrok etganda, birliklarga oid xatolar kamayadi.

Amaliy mashqlarda muammoli vaziyatlardan foydalanish ham samarali metodik usul hisoblanadi. Masalan, o‘quvchiga ikki xil shakl berilib, “Qaysi birining perimetri katta?” degan savol bilan birga “Qaysi birining yuzasi katta?” degan savol beriladi. Agar natijalar bir-biriga mos kelmasa, o‘quvchi hayratlanadi va sababini izlay boshlaydi. Aynan shu izlanish jarayoni matematik tafakkurni rivojlantiradi va bilimni chuqurlashtiradi.

Perimetr va yuzaga oid mashqlarni tashkil etishda o‘quvchilarning mustaqil ishlashiga ham keng imkoniyat yaratish zarur. Mustaqil ishlash jarayonida o‘quvchi xato qilish huquqiga ega bo‘ladi, bu esa o‘rganishning tabiiy qismi hisoblanadi.

⁴⁵Abdusamatov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi (Amaliy mashg‘ulotlar). O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “NIF MSH”, 2023.

O'qituvchi bu jarayonda nazorat qiluvchi emas, balki kuzatuvchi va yordamchi sifatida qatnashadi. Masalan, o'quvchi noto'g'ri hisob qilgan bo'lsa, tayyor javobni aytish o'rniga, uning e'tiborini xatoga olib kelgan bosqichga qaratish samaraliroq bo'ladi.

Amaliy mashqlarning yana bir muhim jihati ularning hayotiy vaziyatlar bilan bog'liqligidir. Masalan, xona poliga qancha gilam kerakligini hisoblash, bog' atrofini o'rash uchun qancha sim zarurligini aniqlash kabi vaziyatlar perimetr va yuzani real hayot bilan bog'laydi. O'quvchi bunday mashqlar orqali matematik bilimning amaliy ahamiyatini anglaydi va uni kundalik hayotda qo'llashga o'rganadi. Bu esa matematikaga bo'lgan ijobiy munosabatni shakllantiradi.

Mashqlarni tahlil qilish jarayoni ham muhim metodik ahamiyatga ega. O'quvchi faqat natijani aytib bermasdan, qanday yo'l bilan kelganini tushuntirishi lozim. Bu jarayonda matematik nutq rivojlanadi va o'quvchining fikrlash jarayoni ochiq namoyon bo'ladi. O'qituvchi o'quvchilarning izohlarini tinglab, qaysi bosqichda tushunmovchilik yuzaga kelayotganini aniqlaydi va shunga mos metodik choralar ko'radi.

Perimetr va yuzani hisoblashga oid amaliy mashqlarni tashkil etishda o'qituvchi didaktik muvozanatni saqlashi kerak. Juda oson mashqlar o'quvchini zeriktiradi, haddan tashqari murakkab mashqlar esa qiziqishni so'ndiradi. Shu sababli mashqlar o'quvchining yaqin rivojlanish zonasiga mos bo'lishi, ya'ni biroz qiyinchilik tug'dirib, ammo yengib bo'ladigan darajada tashkil etilishi lozim. Aynan shu holatda o'quvchi o'z imkoniyatlarini kengaytiradi va matematikaga bo'lgan ishonchi ortadi.

Perimetr va yuzaga oid mashqlarni metodik jihatdan to'g'ri tashkil etish boshlang'ich sinf matematika kursining samaradorligini oshiradi. Bu jarayon faqat hisoblash malakalarini rivojlantirish bilan cheklanmay, balki o'quvchining mantiqiy fikrlashi, tahlil qilish qobiliyati va matematik madaniyatini shakllantiradi. Shu ma'noda amaliy mashqlar perimetr va yuza tushunchalarini o'rganishning markaziy bo'g'ini sifatida namoyon bo'ladi¹.

Nazorat savollari:

1. Perimetr tushunchasi qanday mazmunga ega va u qanday hollarda qo'llaniladi?
2. Yuza tushunchasi perimetrdan qaysi jihatlari bilan farqlanadi?
3. Boshlang'ich sinflarda perimetrni o'rgatishda real buyumlardan foydalanishning ahamiyati nimada?
4. Yuza tushunchasini shakllantirishda qoplash usuli qanday metodik vazifani bajaradi?
5. Perimetr va yuzani hisoblashda o'quvchilar yo'l qo'yadigan asosiy xatolar qaysilar?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. “Bir xil perimetrga ega shakllarning yuzasi har doim bir xil bo‘ladimi?” mavzusida guruhda fikr almashing.
2. Perimetr va yuza tushunchalarini kundalik hayot misollarida qo‘llash imkoniyatlarini muhokama qiling.
3. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida perimetr va yuzani chalkashtirish holatlari sabablari haqida o‘z fikringizni bildiring.
4. Ko‘rgazmali vositalarsiz yuza tushunchasini o‘rgatish mumkinmi? Dalillar bilan izohlang.
5. Amaliy mashqlar orqali perimetr va yuza tushunchalarini mustahkamlashning samarali usullarini muhokama qiling.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: “O‘lchaymiz va taqqoslaymiz”

Uy yoki sinf xonasidan 3 ta turli buyumni tanlang (masalan, stol, gilamcha, daftar). Har bir buyum uchun:

perimetrini taxmin qiling;

o‘lchab aniqlang;

natijalarni taqqoslang.

O‘lchash jarayonida qaysi buyum uchun perimetrni aniqlash osonroq bo‘lganini va nima sababdan shunday bo‘lganini yozma ravishda izohlang.

Ijodiy topshiriq: “Mening xonam yuzasi”

O‘zingiz yashaydigan xonaning soddalashtirilgan chizmasini chizing. Xonaning taxminiy yuzasini aniqlang va bu yuzani qanday maqsadlarda hisoblash mumkinligi haqida kichik izoh yozing (masalan, gilam tanlash, mebel joylashtirish).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o‘qitish metodikasi (Amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.
2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022..
4. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
5. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

22-MAVZU:KO'PYOQ

Reja:

22.1. Ko'pyoq tushunchasi va uning geometrik mohiyati

22.2. Ko'pyoq elementlari: yuzlar, qirralar va uchlar

22.3. Oddiy ko'pyoqlar turlari va ularning farqlovchi belgilari

22.4. Ko'pyoq modellaridan foydalanib fazoviy tasavvurni rivojlantirish



Tayanch tushuncha va iboralar: Ko'pyoq, fazoviylik, yuz, qirra, uch, hajm, tekislik, prizma, piramida, kub, tetraedr, model, simmetriya, chegaralanganlik, tasavvur, strukturaviylik, geometriya, modellashtirish, ko'rgazmalilik, tahlil

22.1. Ko'pyoq tushunchasi va uning geometrik mohiyati

Geometriya inson tafakkurining fazoviy jihatini shakllantiruvchi eng qadimiy va barqaror bilim sohalaridan biri bo'lib, undagi tushunchalar real borliqdagi shakllar, jismlar va ularning o'zaro munosabatlarini anglash ehtiyojidan kelib chiqqan. Shu jihatdan qaralganda, ko'pyoq tushunchasi nafaqat matematik obyekt sifatida, balki atrof-muhitni idrok etish, fazoda yo'nalish topish, buyumlarning shaklini farqlash kabi intellektual jarayonlar bilan uzviy bog'liq hodisa sifatida namoyon bo'ladi. Boshlang'ich ta'lim bosqichida bu tushuncha bilan tanishish o'quvchining geometrik tafakkurini rivojlantirishda poydevor vazifasini bajaradi, chunki ko'pyoqlar orqali tekislikdan fazoga o'tish amalga oshadi.

Ko'pyoq - bu fazoda joylashgan, chekli sondagi tekis ko'pburchaklar bilan chegaralangan geometrik jism bo'lib, ularning har biri ko'pyoqning tashqi chegarasini hosil qiladi. Ushbu tarifda muhim bo'lgan jihat shundaki, ko'pyoq faqat shakllar yig'indisi emas, balki ular o'zaro ma'lum qonuniyat asosida tutashgan yaxlit fazoviy tuzilma hisoblanadi. Tekislikda o'rganiladigan geometrik figuralardan farqli ravishda, ko'pyoq uch o'lchovli fazoda mavjud bo'lib, u o'z hajmiga, ichki va tashqi tomonlariga ega. Aynan shu xususiyat uni o'quvchi uchun murakkabroq, lekin qiziqarliroq obyektga aylantiradi.

Ko'pyoqning geometrik mohiyatini anglashda fazo tushunchasi alohida ahamiyat kasb etadi. Fazo - bu jismlar joylashadigan va harakatlanadigan muhit bo'lib, ko'pyoq aynan fazoviy obyekt sifatida tasavvur qilinadi. O'quvchi ko'pyoqni faqat chizilgan rasm sifatida emas, balki ushlab ko'rish, aylantirish, turli tomondan qarash mumkin bo'lgan jism sifatida idrok etishi zarur. Shu sababli ko'pyoq tushunchasining

geometrik mohiyati faqat nazariy tarif bilan chegaralanmaydi, balki real buyumlar orqali ochib berilishi bilan chuqurlashadi. Masalan, quti, g'isht, o'yinchoq kubik, piramida shaklidagi buyumlar o'quvchi ongida ko'pyoqning fazoviy obrazini shakllantiradi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun ko'pyoq tushunchasi abstrakt darajada emas, balki konkret obrazlar orqali kiritiladi. Bu jarayonda geometrik mohiyat sekin-asta ochiladi: dastlab tashqi ko'rinish, keyin shaklning tarkibiy qismlari, so'ngra ularning o'zaro bog'lanishi anglatiladi. Ko'pyoqni geometrik jism sifatida tushunish, o'quvchining tafakkurida tekis shakllar va fazoviy jismlar o'rtasidagi farqni aniq belgilashga yordam beradi. Masalan, kvadrat bilan kubni taqqoslash orqali tekislik va fazo o'rtasidagi farq seziladi: kvadrat faqat yuzaga ega bo'lsa, kub yuzalar majmuasidan tashkil topgan jism ekanligi anglashiladi.

Geometrik mohiyat deganda ko'pyoqning ichki tuzilishi, shakllararo bog'lanishlari, fazodagi holati va chegaralanganligi tushuniladi. Ko'pyoq fazoni to'liq egallamaydi, balki uning ma'lum qismini egallagan jism sifatida qaraladi. Bu jihat boshlang'ich sinfda hajm tushunchasiga tayyorgarlik vazifasini ham bajaradi. O'quvchi ko'pyoqni ko'rish orqali "ichiga nimadir joylash mumkin bo'lgan" jism sifatida idrok eta boshlaydi. Bu esa keyinchalik hajm, sig'im, o'lchash kabi tushunchalarni o'zlashtirish uchun muhim psixologik zamin yaratadi.

Ko'pyoq tushunchasining mohiyatini ochishda geometrik tilning soddaligi muhim. Murakkab ta'riflar o'rniga mazmuniy izohlar, hayotiy misollar, taqqoslashlar qo'llaniladi. Masalan, "bu jism faqat chiziqlardan iborat emas, balki tekis yuzalardan tuzilgan" degan izoh o'quvchiga ko'pyoqni tasavvur qilishda yordam beradi. Shu bilan birga, geometrik aniqlik ham yo'qolmasligi kerak. Chunki noto'g'ri yoki haddan tashqari soddalashtirilgan tushuntirishlar keyinchalik ilmiy bilimlarni shakllantirishda to'siq bo'lishi mumkin.

Ko'pyoqning geometrik mohiyatini ochishda tarixiy jihatlariga qisqacha murojaat qilish ham metodik jihatdan samarali bo'ladi. Qadimgi me'morchilikda ishlatilgan piramidalar, minoralar, qadimiy binolarning shakllari ko'pyoqlarning real hayotdagi ifodasidir. Bu misollar o'quvchida "ko'pyoq - bu faqat darslikdagi rasm emas, balki hayotda uchraydigan shakl" degan tushunchani shakllantiradi. Aynan shu yondashuv matematikani hayot bilan bog'lash tamoyiliga xizmat qiladi.

Boshlang'ich ta'lim metodikasida ko'pyoq tushunchasini shakllantirish jarayoni o'quvchining yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Bu bosqichda asosiy e'tibor aniqlik, ko'rgazmalilik va faol idrokka qaratiladi. Ko'pyoqni faqat ko'rish emas, balki uni yasash, ajratish, qismlarga bo'lish kabi faoliyatlar orqali o'rganish geometrik mohiyatni chuqurroq anglashga olib keladi. Masalan, qog'ozdan kub yasash jarayonida o'quvchi tekis shakllarning fazoviy jismga aylanishini bevosita kuzatadi.

Shu o'rinda ko'pyoq tushunchasining metodik ahamiyati ham alohida e'tiborga loyiq. Bu tushuncha orqali o'quvchi fazoviy fikrlashni, mantiqiy bog'lanishlarni ko'ra olishni, shakllarni tahlil qilishni o'rganadi.⁴⁶ Geometrik mohiyatni anglash faqat shaklni bilish bilan cheklanmaydi, balki uni tasvirlash, tavsiflash, boshqa jismlar bilan taqqoslash ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Bu esa matematik nutqning rivojlanishiga xizmat qiladi.

Ko'pyoq tushunchasi bilan ishlash jarayonida o'qituvchi ilmiy aniqlik va pedagogik moslashuv o'rtasidagi muvozanatni saqlashi zarur. Bir tomondan, tushuncha ilmiy jihatdan to'g'ri bo'lishi kerak, ikkinchi tomondan esa o'quvchi yoshiga mos, qabul qilinadigan shaklda bayon etilishi lozim. Aynan shu uyg'unlik ko'pyoqning geometrik mohiyatini to'liq ochib berishga imkon yaratadi. Metodik adabiyotlarda bu masalaga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, ko'pyoqlarni o'rganish orqali fazoviy tasavvur rivojlanishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Ko'pyoq tushunchasi bosqichma-bosqich chuqurlashib boradi: dastlab umumiy tasavvur shakllanadi, keyin esa aniq geometrik belgilar orqali mustahkamlanadi. Shu sababli ko'pyoqning geometrik mohiyatini o'rganish faqat bitta dars yoki bitta mashg'ulot bilan chegaralanmaydi, balki butun boshlang'ich ta'lim davomida izchil rivojlantiriladigan bilimlar tizimining muhim bo'g'ini hisoblanadi.

22.2. Ko'pyoq elementlari: yuzlar, qirralar va uchlar

Ko'pyoqni yaxlit geometrik obyekt sifatida idrok etish, avvalo, uning tarkibiy qismlarini anglash bilan chambarchas bog'liq. Fazoda joylashgan har qanday ko'pyoq murakkab ko'rinishga ega bo'lsa-da, u aniq va cheklangan elementlar majmuasidan tashkil topadi. Ana shu elementlar orqali ko'pyoqning tuzilishi, shakli va fazodagi xususiyatlari ochib beriladi. Shu sababli ko'pyoq elementlarini o'rganish geometrik bilimlarni tizimlashtirishda, ayniqsa, boshlang'ich va umumiy o'rta ta'lim bosqichlarida muhim metodik ahamiyatga ega.

Ko'pyoqning asosiy strukturaviy birliklari sifatida yuzlar, qirralar va uchlar ajratiladi. Ushbu elementlar nafaqat ta'rifiy jihatdan, balki funksional va didaktik nuqtai nazardan ham o'zaro bog'liq bo'lib, ko'pyoqni bir butun tizim sifatida tushunishga xizmat qiladi. Har bir element alohida o'rganilsa-da, ularni o'zaro ajratib bo'lmaydi, chunki yuz qirrasiz, qirra uchsiz mavjud bo'la olmaydi.

Avvalo, ko'pyoq yuzi tushunchasiga murojaat qilinadi. Ta'rifga ko'ra, ko'pyoq yuzi - bu ko'pyoqni chegaralovchi tekis ko'pburchakdir. Har bir ko'pyoq kamida to'rtta yuzga ega bo'lib, bu yuzlar fazoda ma'lum tartibda joylashadi va yopiq sirt hosil qiladi. Yuzlarning tekis bo'lishi muhim shart hisoblanadi, chunki egri sirtlar bilan

⁴⁶ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

chegaralangan jismlar ko'pyoq tushunchasiga kirmaydi. Masalan, silindr yoki shar ko'pyoq emas, chunki ularning sirtlari tekis ko'pburchaklardan iborat emas.

Yuz tushunchasini tushuntirishda oddiy misollar samarali natija beradi. Kubni olaylik: uning har bir yuzi kvadrat bo'lib, bu kvadratlar o'zaro teng va tekislikda joylashgan. O'quvchi uchun bu yerda muhim jihat shundaki, yuz alohida kvadrat sifatida emas, balki fazodagi jismning chegarasi sifatida qaraladi. Shu orqali tekis shaklning fazoviy kontekstdagi yangi funksiyasi ochiladi. Metodik jihatdan bu bosqichda yuzlarni sanash, ularning shaklini aniqlash va bir-biriga nisbatan joylashuvini tasvirlash muhim hisoblanadi.

Yuzlar bilan uzviy bog'liq bo'lgan keyingi element qirra hisoblanadi. Ko'pyoq qirrasi - bu ikki qo'shni yuzning umumiy tomoni bo'lgan kesmadir. Qirra yuzlar o'rtasidagi chegarani ifodalaydi va ko'pyoqning "skeleti"ni tashkil etuvchi muhim elementlardan biridir. Agar yuzlar ko'pyoqning tashqi qobig'i bo'lsa, qirralar ushbu qobiqni mustahkamlovchi chiziqli tayanchlar sifatida namoyon bo'ladi.

Qirra tushunchasini shakllantirishda uni tekislikdagi kesma bilan qiyoslash foydali, biroq ularning farqini aniq ko'rsatish zarur. Tekislikdagi kesma faqat ikki o'lchamli fazoda mavjud bo'lsa, ko'pyoq qirrasi fazoda joylashgan bo'lib, kamida ikkita yuzni bog'laydi. Masalan, kubning har bir qirrasi ikki kvadrat yuzning kesishish chizig'i hisoblanadi. Bu qirra orqali o'quvchi yuzlar orasidagi fazoviy burchakni tasavvur qila boshlaydi, bu esa keyinchalik diedral burchak tushunchasini o'zlashtirish uchun poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Ko'pyoq elementlari ichida eng muhim nuqtaviy birlik uch sanaladi. Ko'pyoq uchi - bu kamida uchta qirra tutashadigan nuqta. Uch ko'pyoqning eng kichik, ammo strukturaviy jihatdan eng muhim elementi bo'lib, u orqali ko'pyoqning fazoviy konfiguratsiyasi aniqlanadi. Har bir uchda bir nechta yuzlar va qirralar uchrashadi, shu sababli u ko'pyoqning fazodagi "tayanch nuqtalari" sifatida qaraladi.

Uch tushunchasini real obyektlar orqali izohlash ayniqsa samarali. Masalan, quti burchagini ushlab ko'rish orqali o'quvchi bir vaqtning o'zida bir nechta qirrani va yuzni sezadi. Bu sezgi orqali uch faqat abstrakt nuqta emas, balki real fazoviy tugun ekanligi anglashiladi. Metodik nuqtai nazardan, bu jarayon bolalarda fazoviy sezgirlik va koordinatsiyani rivojlantiradi.

Yuzlar, qirralar va uchlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tushuntirishda ularning son jihatdan munosabatlariga e'tibor qaratish muhim. Har bir yuz bir nechta qirralardan iborat bo'ladi, har bir qirra esa ikki uchni bog'laydi. Bu bog'lanish tasodifiy emas, balki qat'iy geometrik qonuniyatlarga asoslanadi. Masalan, oddiy ko'pyoqlarda har bir qirraga aniq ikkita yuz tutashadi. Bu holat ko'pyoqni yopiq jism sifatida ta'riflash imkonini beradi.

Didaktik jihatdan ko'pyoq elementlarini o'rganishda ularni alohida-alohida sanash bilan cheklanib qolmaslik kerak. Muhim jihat - elementlarning funksiyasini

ochib berishdir. Yuzlar ko'pyoqni tashqi muhitdan ajratadi, qirralar yuzlarni bog'laydi, uchlar esa butun tuzilmani fazoda barqaror holatga keltiradi. Shu tarzda ko'pyoq elementlari mexanik tizimga o'xshash tarzda o'zaro hamkorlikda ishlaydi.

Ko'pyoq elementlarini modellashtirish ham muhim metodik vosita hisoblanadi. Masalan, simdan yasalgan ko'pyoq modeli orqali faqat qirralar va uchlar ko'rsatiladi, yuzlar esa shartli ravishda "yo'q" qilinadi. Bu model yordamida o'quvchi qirra va uchlarning fazodagi joylashuvini aniq ko'ra oladi. Aksincha, qog'oz yoki kartondan yasalgan modelda yuzlar ustuvor bo'ladi. Har ikki yondashuv ko'pyoq elementlarini turli rakursdan idrok etishga imkon beradi.

Boshlang'ich sinflarda ko'pyoq elementlarini o'rgatishda terminologik aniqlik alohida ahamiyatga ega. Ko'pincha yuz bilan shakl, qirra bilan chiziq, uch bilan burchak tushunchalari chalkashtirib yuboriladi. Shu sababli har bir yangi tushuncha aniq tarif asosida kiritilib, keyin ko'rgazmali vositalar va amaliy mashqlar bilan mustahkamlanishi lozim. Masalan, "kub nechta yuzga ega?" degan savol bilan "kubning yuzlari qanday shaklda?" degan savol o'rtasidagi farqni anglash o'quvchi tafakkurini aniqlashtiradi.

Ko'pyoq elementlarini o'rganish orqali o'quvchi nafaqat geometrik bilimlarni, balki tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Turli ko'pyoqlarni qiyoslab, ularning yuzlar soni, qirralar soni va uchlar soni o'rtasidagi farqlarni aniqlash mantiqiy fikrlashni faollashtiradi. Aynan shu jarayonda fazoviy tafakkur mustahkamlanadi va keyingi murakkab mavzular uchun tayanch hosil bo'ladi.

Ko'pyoq elementlari masalasining metodik asoslari boshlang'ich matematika darsliklarida ham bosqichma-bosqich yoritib boriladi. Dastlab real jismlar asosida yuz va qirralar ajratib ko'rsatilsa, keyinchalik chizmalar va sxemalar orqali ularning abstrakt ifodasi shakllantiriladi. Bu uzluksizlik ta'lim samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

22.3. Oddiy ko'pyoqlar turlari va ularning farqlovchi belgilari

Fazoviy geometriyada ko'pyoqlar xilma-xilligi bilan ajralib turadi, biroq ta'lim jarayonida ularning barchasini bir xil darajada chuqur o'rganish maqsadga muvofiq emas. Shu sababli o'quv amaliyotida oddiy ko'pyoqlar deb ataluvchi, tuzilishi sodda, elementlari aniq ajralib turadigan va real hayotda ko'p uchraydigan shakllar alohida guruh sifatida qaraladi. Oddiy ko'pyoqlarni o'rganish orqali o'quvchi murakkab fazoviy obyektlarga o'tish uchun zarur bo'lgan asosiy geometrik mezonlarni egallaydi.

Oddiy ko'pyoq tushunchasi kiritilishidan avval uning mazmuni aniqlashtiriladi. Ta'rifga ko'ra, oddiy ko'pyoq - bu yuzlari muntazam yoki sodda ko'pburchaklardan tashkil topgan, elementlari son jihatdan kam va fazoda aniq shaklga ega bo'lgan ko'pyoqdir. Bu yerda "oddiylik" tushunchasi matematik soddalikni emas, balki

didaktik qulaylikni anglatadi. Ya'ni bunday ko'pyoqlarni tasavvur qilish, chizish, modellashtirish va taqqoslash osonroq bo'ladi.

Oddiy ko'pyoqlarni turlarga ajratishda bir nechta mezonlar mavjud. Ularning eng asosiylari sifatida yuzlarining shakli, yuzlar soni, qirralar soni hamda simmetriya xususiyatlari olinadi. Ta'lim jarayonida esa ko'pincha shakl va tuzilish jihatidan eng tushunarli bo'lgan turlar tanlanadi. Shu nuqtai nazardan, prizma, piramida, kub va tetraedr kabi ko'pyoqlar oddiy ko'pyoqlar guruhining asosini tashkil etadi.

Oddiy ko'pyoqlar ichida eng ko'p uchraydigan turlardan biri prizma hisoblanadi. Prizma - bu ikkita teng va parallel ko'pburchak asos hamda ularni tutashtiruvchi yon yuzlardan tashkil topgan ko'pyoqdir. Prizmaning farqlovchi belgisi shundaki, uning asoslari doimo teng va parallel bo'ladi, yon yuzlari esa parallelogramm shaklida bo'ladi. Masalan, uchburchak prizma, to'rtburchak prizma kabi ko'rinishlar aynan asos shakliga qarab nomlanadi. Bu holat o'quvchiga ko'pyoq nomi bilan uning tuzilishi o'rtasidagi mantiqiy bog'lanishni anglash imkonini beradi.

Prizmaning oddiy ko'pyoq sifatidagi afzalligi shundaki, u real hayotdagi ko'plab jismlar bilan bevosita mos keladi. Masalan, kitob, quti, g'isht to'g'ri to'rtburchak prizma shakliga ega. Shu sababli prizma orqali ko'pyoqning abstrakt modeli bilan real obyekt o'rtasidagi bog'liqlik oson ochib beriladi. Prizmaning farqlovchi belgilaridan yana biri - yon qirralarining o'zaro parallel bo'lishidir. Bu xususiyat uni piramidaga qarama-qarshi qo'yishda qulay mezon bo'lib xizmat qiladi.

Oddiy ko'pyoqlarning yana bir muhim turi piramida hisoblanadi. Piramida - bu bitta ko'pburchak asos va shu asos tekisligidan tashqarida joylashgan bitta cho'qqini asosning barcha uchlari bilan tutashtirish natijasida hosil bo'lgan ko'pyoqdir. Piramidaning farqlovchi belgisi uning barcha yon yuzlari uchburchak shaklida bo'lishidadir. Bu holat piramidani prizmalardan keskin ajratib turadi, chunki prizmalarda yon yuzlar parallelogramm shaklida bo'ladi.

Piramida tushunchasi orqali o'quvchi fazodagi "cho'qqi" tushunchasini chuqurroq anglaydi. Masalan, to'rtburchak piramidada barcha qirralar bitta umumiy nuqtaga tutashadi. Bu nuqta piramidaning fazoviy markazi emas, balki geometrik cho'qqisi hisoblanadi. Shu jihatdan piramida ko'pyoq elementlarining bir nuqtada jamlanishi misolida ko'rsatiladigan eng qulay model sanaladi. Metodik jihatdan piramida orqali qirralarning yo'nalishi, yuzlarning joylashuvi va fazoviy burchaklar haqidagi dastlabki tasavvurlar shakllantiriladi.

Oddiy ko'pyoqlar orasida alohida o'rin tutuvchi shakl - kubdir. Kub - bu barcha yuzlari teng kvadratlardan iborat bo'lgan va barcha qirralari teng uzunlikka ega bo'lgan to'g'ri to'rtburchak prizmadir. Kubning farqlovchi belgisi uning mukammal simmetriyaga ega ekanligidir. Har bir yuzi boshqa yuzlar bilan to'liq mos keladi, qirralari va uchlari esa bir xil sharoitda joylashgan. Shu sababli kub ko'pincha oddiy ko'pyoqlar ichida eng "ideal" shakl sifatida qoraladi.

Kub orqali simmetriya, tenglik va fazoviy muvozanat tushunchalarini o'rganish osonlashadi. Masalan, kubni aylantirganda uning tashqi ko'rinishi o'zgarmaydi, bu esa fazoviy harakat va invariantlik g'oyalarini sezdirishga imkon beradi. Boshlang'ich sinflarda kub bilan ishlash jarayonida bolalar yuzlarni sanash, qirralarni taqqoslash va uchlarni aniqlash orqali geometrik tahlil ko'nikmalarini shakllantiradi. Aynan shu sababli kub ko'p hollarda "birinchi ko'pyoq" sifatida kiritiladi.

Oddiy ko'pyoqlarning yana bir turi tetraedr bo'lib, u eng kam yuzga ega bo'lgan ko'pyoq sanaladi. Tetraedr - bu to'rtta uchburchak yuzdan tashkil topgan ko'pyoqdir. Uning farqlovchi belgisi shundaki, har bir yuzi qolgan uchta yuz bilan tutashadi va ko'pyoq nihoyatda ixcham tuzilishga ega bo'ladi. Tetraedr prizma va piramida bilan qiyoslanganda, minimalizm tamoyilini ifodalaydi.

Tetraedrni o'rganish orqali o'quvchi ko'pyoq uchun zarur bo'lgan minimal shartlarni anglaydi. To'rtta tekis uchburchak yuz fazoda yopiq jism hosil qilishi mumkinligi geometrik fikrlashni sezilarli darajada boyitadi. Bundan tashqari, tetraedr orqali uchlar, qirralar va yuzlar o'rtasidagi nisbatlar aniqroq ko'rinadi. Masalan, tetraedrda har bir uchda aniq uchta qirra tutashadi, bu esa ko'pyoq tuzilishining barqarorligini ko'rsatadi.

Oddiy ko'pyoqlarni farqlashda yana bir muhim mezon - ularning muntazamlilik darajasi hisoblanadi. Muntazam ko'pyoqlarda barcha yuzlar teng va muntazam ko'pburchaklardan iborat bo'ladi. Kub va muntazam tetraedr shular jumlasidandir. Bu xususiyat o'quvchilarga "tenglik" va "bir xillik" tushunchalarini fazoviy kontekstda anglash imkonini beradi. Shu bilan birga, barcha oddiy ko'pyoqlar muntazam bo'lavermasligini tushuntirish ham muhim, chunki bu geometrik xilma-xillikni namoyon etadi.

Oddiy ko'pyoqlarni o'rganishda ularni bir-biri bilan taqqoslash alohida metodik ahamiyatga ega. Masalan, prizma va piramidani solishtirish orqali asoslar soni, yon yuzlar shakli va qirralarning yo'nalishi o'rtasidagi farqlar aniqlanadi. Bunday taqqoslashlar o'quvchining tahliliy tafakkurini rivojlantirib, fazoviy belgilarni ajratib ko'rsatish malakasini shakllantiradi.

Boshlang'ich matematika darsliklarida oddiy ko'pyoqlar real obyektlar asosida bosqichma-bosqich kiritiladi. Dastlab ularning tashqi ko'rinishi, keyin esa farqlovchi belgilariga e'tibor qaratiladi. Bu yondashuv orqali o'quvchi ko'pyoqlarni faqat nomi bilan emas, balki tuzilishi va xususiyatlari orqali tanib olishni o'rganadi.

22.4. Ko'pyoq modellaridan foydalanib fazoviy tasavvurni rivojlantirish

Geometriya ta'limida eng murakkab masalalardan biri o'quvchilarda fazoni tasavvur qilish qobiliyatini shakllantirish va rivojlantirish hisoblanadi. Ayniqsa, tekislik geometriyasidan fazoviy geometriyaga o'tish jarayonida ko'plab o'quvchilar sezilarli qiyinchiliklarga duch keladi. Ana shu muammoni samarali hal etish

vositalaridan biri ko'pyoq modellaridan foydalanishdir. Modellar abstrakt matematik tushunchalarni konkretlashtirish, ko'z bilan ko'rish va qo'l bilan ushlash orqali idrok etish imkonini beradi, bu esa fazoviy tafakkurning tabiiy rivojlanishiga xizmat qiladi.

Fazoviy tasavvur deganda shaxsning jismlarni uch o'lchamli fazoda tasavvur qilish, ularni turli tomondan ko'ra olish, aylantirish, qismlarga ajratish va qayta birlashtirish qobiliyati tushuniladi. Bu qobiliyat tug'ma emas, balki ta'lim va mashq jarayonida shakllanadi. Ko'pyoqlar bu jarayonda o'ziga xos "trenajyor" vazifasini bajaradi, chunki ular aniq shaklga, chegaralangan tuzilishga va fazoviy aniqlikka ega.

Ko'pyoq modellaridan foydalanishning metodik mohiyati shundaki, model orqali o'quvchi real obyekt bilan matematik abstraktsiya o'rtasidagi bog'liqlikni sezadi. Masalan, kartondan yasalgan kub modeli nafaqat geometrik jism sifatida, balki kundalik hayotda uchraydigan quti, xona yoki bino shakli bilan hamohang tarzda idrok etiladi. Bu uyg'unlik o'quvchining ongida fazoviy shakllarni "begona" matematik obyekt emas, balki real borliqning mantiqiy modeli sifatida qabul qilishiga yordam beradi.

Ko'pyoq modellarini qo'llashning yana bir muhim jihati - ko'rgazmalilik tamoyilining to'laqonli amalga oshirilishidir. Chizmalar va rasmlar fazoviy jismlarning faqat ikki o'lchamli proyeksiyasini beradi, model esa ularni to'liq hajmda namoyon qiladi. Masalan, piramidaning yon yuzlari chizmada uchburchaklar sifatida ko'rinsada, modelda ularning fazoda qanday tutashishi va cho'qqiga yo'nalganligi aniq seziladi. Shu orqali o'quvchi chizma bilan real jism o'rtasidagi farqni va ularning o'zaro bog'liqligini tushuna boshlaydi.

Fazoviy tasavvurni rivojlantirishda harakatli model bilan ishlash alohida ahamiyatga ega. Ko'pyoqni aylantirish, qirrasidan tutib ko'tarish yoki yuzini ochib-yopish jarayonida o'quvchi uning tuzilishini turli rakurslardan ko'radi. Masalan, ochiluvchi kub modeli yordamida yuzlarning joylashuvi, ularning o'zaro munosabati va tekislikka yoyilgandagi ko'rinishi o'rganiladi. Bu jarayon orqali o'quvchi fazodan tekislikka va aksincha o'tish mexanizmini intuitiv tarzda anglaydi.

Ko'pyoq modellaridan foydalanish faqat tayyor modellar bilan cheklanib qolmasligi lozim. Model yasash jarayonining o'zi fazoviy tafakkurni rivojlantirishda nihoyatda samarali hisoblanadi. Qog'oz, karton, plastilin yoki konstruktordan foydalanib ko'pyoq yasash davomida o'quvchi yuzlarning sonini oldindan rejalashtiradi, qirralarning uzunligini moslashtiradi va uchlarning tutashishini nazorat qiladi. Bu jarayon geometrik tahlil va sintez ko'nikmalarini bir vaqtda faollashtiradi.

Masalan, to'rtburchak prizma yasash vazifasi berilganda, o'quvchi avvalo nechta yuz kerakligini aniqlaydi, so'ng ularning qaysilari teng va qaysilari yon yuz ekanini ajratadi. Bu yerda fazoviy tasavvur faqat tayyor natijani ko'rish orqali emas, balki uni bosqichma-bosqich qurish orqali rivojlanadi. Natijada ko'pyoq tuzilishi ongda mustahkamroq o'rnashadi.

Ko'pyoq modellaridan foydalanish orqali fazoviy mantiq ham rivojlanadi. Masalan, "agar bu yuz pastda joylashgan bo'lsa, qaysi yuzlar yon tomonda bo'ladi?" kabi savollar o'quvchini fazoda fikrlashga majbur qiladi. Bu savollarga javob topish jarayonida o'quvchi modelni xayolan aylantiradi, elementlarning o'zaro joylashuvini tahlil qiladi. Shu tariqa ichki mental model shakllanadi, bu esa keyinchalik modelga qaram bo'lmagan holda fazoviy masalalarni hal qilish imkonini beradi.

Ko'pyoq modellarining yana bir didaktik ustunligi - ular orqali xatoni tez aniqlash imkoniyati mavjudligidir. Masalan, noto'g'ri yig'ilgan model darhol ko'zga tashlanadi: yuzlar yopilmaydi, qirralar mos kelmaydi yoki ko'pyoq yopiq jism hosil qilmaydi. Bu holat o'quvchiga o'z xatosini mustaqil tahlil qilish va tuzatish imkonini beradi. Shu orqali o'qituvchi aralashuvisiz ham refleksiya mexanizmi ishga tushadi.

Boshlang'ich sinflarda ko'pyoq modellaridan foydalanish fazoviy tasavvurni rivojlantirish bilan birga, nutqiy kompetensiyani ham qo'llab-quvvatlaydi. Model asosida "yuqorida", "pastda", "yon tomonda", "ichida", "tashqarisida" kabi fazoviy atamalar faol qo'llanadi. Bu terminlar o'quvchining so'z boyligini kengaytirib, matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi. Ayniqsa, og'zaki tavsiflash mashqlari orqali fazoviy tushunchalar mustahkamlanadi.

Ko'pyoq modellaridan foydalanish individual va guruhli ish shakllarida ham samarali natija beradi. Guruhda bitta model ustida ishlash jarayonida o'quvchilar o'zaro fikr almashadi, yuzlar va qirralar joylashuvi haqida bahslashadi. Bu jarayon nafaqat fazoviy tasavvurni, balki muloqot va hamkorlik ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Shu jihatdan model bilan ishlash ko'p qirrali pedagogik vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar bilan bir qatorda an'anaviy jismoniy modellarning ahamiyati kamaymaganini alohida ta'kidlash lozim. Virtual modellar ko'p imkoniyatlar bersa-da, real model bilan bevosita muloqot qilish kinestetik sezgilarni faollashtiradi. Bu esa, ayniqsa, kichik yoshdagi o'quvchilar uchun muhim bo'lib, fazoviy tasavvurning barqaror shakllanishiga xizmat qiladi.

Boshlang'ich matematika metodikasiga oid tadqiqotlarda ko'pyoq modellaridan muntazam foydalanish o'quvchilarning fazoviy masalalarni bajarishdagi muvaffaqiyatini sezilarli darajada oshirishi qayd etilgan. Bu natijalar model asosidagi o'qitish usuli tasodifiy emas, balki ilmiy asoslangan metod ekanini ko'rsatadi.

Nazorat savollari

1. Ko'pyoq nima va u tekis geometrik shakllardan qaysi jihatlari bilan farq qiladi?
2. Ko'pyoqning yuz, qirra va uch elementlari qanday geometrik vazifani bajaradi?

3. Prizma va piramidaning asosiy farqlovchi belgilarini tushuntiring.
4. Oddiy ko'pyoqlarni o'rganishda modellashtirish nima sababdan muhim hisoblanadi?
5. Ko'pyoqni tushuntirish jarayonida fazoviy tasavvur qanday shakllanadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. "Ko'pyoqlarni faqat chizma orqali o'rgatish yetarlimi?" mavzusida guruhda muhokama olib boring.
2. Kundalik hayotda uchraydigan buyumlardan qaysilari ko'pyoq shakliga ega ekanini aniqlab, misollar keltiring.
3. Kub va to'g'ri to'rtburchak prizmani taqqoslab, ularning o'xshash va farqli tomonlarini muhokama qiling.
4. Boshlang'ich sinf o'quvchisida ko'pyoqni noto'g'ri tasavvur qilishga olib keladigan omillarni tahlil qiling.
5. "Fazoviy tasavvur matematik muvaffaqiyatning asosi" mavzusida fikr almashing.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Ko'pyoq modeli yasash

Qog'oz yoki kartondan foydalanib kub yoki uchburchak prizma modelini yasang. Ish jarayonida quyidagilarga e'tibor bering:

Yuzlar soni va shakli

Qirralarning tutashuvi

Uchlarning joylashuvi

Yasalgan model asosida quyidagi savollarga yozma javob bering:

Model nechta yuz, qirra va uchdan iborat?

Qaysi yuzlar asos, qaysilari yon yuz hisoblanadi?

Modelni aylantirganda uning tashqi ko'rinishi qanday o'zgaradi?

Ijodiy topshiriq: "Ko'pyoqlar atrofimizda"

Atrof-muhitingizdan kamida 5 ta ko'pyoq shakliga ega buyumni tanlab, ularning qaysi turga mansubligini aniqlang va qisqa izoh bilan daftaringizga yozing. Istaangiz, ularning rasmini chizing yoki suratga olib taqdimot tayyorlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.
2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o'qitish metodikasi** : o'quv qo'llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.

3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o'quv qo'llanma. -Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

4. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

5. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

23-MAVZU: KOORDINATA BURCHAGI. SODDA GRAFIKLAR, DIAGRAMMALAR, JADVALLAR

Reja:

- 23.1. Koordinata burchagi tushunchasi va uning matematik mazmuni
- 23.2. Koordinata tekisligida nuqtalarni aniqlash va joylashtirish qoidalar
- 23.3. Sodda grafiklarning turlari va ularni qurishning asosiy bosqichlari
- 23.4. Diagrammalar yordamida ma'lumotlarni tasvirlash usullari
- 23.5. Jadvallar orqali ma'lumotlarni tartiblash va tahlil qilish imkoniyatlari



Tayanch tushuncha va iboralar:Koordinata, tekislik, o'q, absissa, ordinata, nuqta, juftlik, grafik, chiziq, siniq, ustun, sektor, diagramma, jadval, qator, ustuncha, masshtab, ma'lumot

23.1. Koordinata burchagi tushunchasi va uning matematik mazmuni

Matematika ta'limida fazoviy tasavvurni shakllantirish, miqdoriy munosabatlarni grafik ifodalash va real jarayonlarni matematik modellashtirish imkonini beradigan eng muhim konstruksiyalardan biri koordinata burchagi hisoblanadi. Ushbu tushuncha nafaqat algebra va geometriya orasidagi bog'lovchi ko'priq vazifasini bajaradi, balki boshlang'ich sinf o'quvchisida "joylashuv", "yo'nalish", "masofa", "tartib" kabi fundamental tasavvurlarni shakllantirish uchun qulay intellektual muhit yaratadi. Koordinata burchagi yordamida abstrakt sonlar dunyosi ko'zga ko'rinadigan, chiziladigan va taqqoslanadigan holatga keladi, bu esa matematikaning o'quvchilar uchun tushunarligini sezilarli darajada oshiradi.

Koordinata burchagi deb, tekislikda o'zaro perpendikulyar bo'lgan, umumiy boshlang'ich nuqtaga ega ikkita sonli o'qdan tashkil topgan geometrik tuzilishga aytiladi. Bu tarifi tashqi tomondan sodda ko'ringan bo'lsa-da, uning ichki matematik mazmuni nihoyatda boy va ko'p qatlamlidir. Avvalo, bu yerda "o'q" tushunchasi alohida e'tiborga loyiq. Sonli o'q - bu yo'nalishga ega bo'lgan, birlik kesma tanlangan va boshlanish nuqtasi belgilangan to'g'ri chiziq bo'lib, u orqali sonlar fazoda joylashtiriladi. Ikki shunday o'qning perpendikulyar joylashuvi tekislikni to'rtta mantiqiy sohaga ajratadi va bu ajratish keyinchalik koordinatalar ishorasi, nuqtaning

joylashuvi hamda grafiklarning xatti-harakatini tushuntirishda tayanch bo‘lib xizmat qiladi.

Koordinata burchagining matematik mazmuni faqat geometrik shakl bilan cheklanib qolmaydi. U, aslida, real va abstrakt miqdorlarni fazoda tartiblashning universal usulidir. Masalan, vaqt va masofa, narx va miqdor, harorat va bosim kabi juft o‘zgaruvchilarni bir vaqtning o‘zida tasvirlash zarurati koordinata burchagi orqali oson hal etiladi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, koordinata burchagi - bu matematik tilda “ikki o‘lchovli axborot makoni”ni yaratish vositasidir. Boshlang‘ich sinf darajasida bu g‘oya soddalashtirilgan holda, katakli daftar, shaxmat taxtasi yoki o‘yin maydonchasi orqali intuitiv tarzda berilishi mumkin.

O‘qitish metodikasi nuqtai nazaridan koordinata burchagi tushunchasini kiritishda faqat rasm chizish yoki tayyor tarifni yod oldirish yetarli bo‘lmaydi. Muhimi, o‘quvchi ushbu tuzilmaning nima uchun kerakligini, u nimani ifodalashini va real hayot bilan qanday bog‘lanishini his qilishi lozim. Masalan, sinf xonasida partalarning joylashuvini “oldinga-ortga” va “chapga-o‘ngga” yo‘nalishlari orqali tavsiflash koordinata burchagining mantiqiy asosi bilan bevosita mos keladi. Bu yerda fazoviy yo‘nalishlar asta-sekin matematik o‘qlar sifatida idrok etila boshlaydi.

Koordinata burchagining muhim xususiyatlaridan yana biri - uning nol nuqtasi hisoblangan umumiy boshlanish nuqtasidir. Ushbu nuqta matematik jihatdan koordinatalar sistemasining markazi bo‘lib, barcha masofalar va joylashuvlar aynan shu nuqtaga nisbatan aniqlanadi. Boshlang‘ich ta’limda bu nuqtani “boshlanish joyi”, “hisob boshi” yoki “markaziy nuqta” kabi tushunchalar bilan bog‘lab tushuntirish samarali bo‘ladi. Masalan, o‘yin xaritasida boshlang‘ich nuqtadan ikki qadam o‘ngga va uch qadam yuqoriga yurish topshirig‘i berilsa, o‘quvchi aslida koordinata burchagida nuqtani aniqlash jarayonini bajarayotgan bo‘ladi.

Koordinata burchagining matematik mazmunini ochishda o‘qlar yo‘nalishi masalasi ham muhim o‘rin tutadi. An’anaviy ravishda gorizontal o‘q o‘ng tomonga musbat, vertikal o‘q yuqoriga musbat yo‘nalishda olinadi. Bu kelishuv matematikadagi yagona mumkin bo‘lgan variant emas, biroq u asrlar davomida shakllangan va amaliy qulaylik nuqtai nazaridan mustahkam o‘rin egallagan. O‘quvchilarga bu kelishuvning shartli ekanini, ammo umumiy qoidalarga rioya qilish grafiklarni to‘g‘ri o‘qish va chizishda muhimligini tushuntirish metodik jihatdan ahamiyatlidir.

Koordinata burchagi tushunchasi orqali o‘quvchi sonlarning nafaqat ketma-ketligini, balki ularning fazodagi o‘rnini ham anglay boshlaydi. Bu esa keyinchalik funksiya, grafik, diagramma kabi murakkab tushunchalarni qabul qilish uchun intellektual poydevor yaratadi. Masalan, “ x o‘qi bo‘ylab 3 birlik, y o‘qi bo‘ylab 2 birlik” degan ifoda oddiy ko‘rsatma bo‘lib ko‘rinsa-da, u o‘z ichida koordinata burchagining barcha asosiy elementlarini mujassamlashtiradi. Shu jihatdan, koordinata burchagi matematik tilning vizual grammatikasi vazifasini bajaradi.

Metodik tajribalar shuni ko'rsatadiki, koordinata burchagini o'rgatishda rangli kataklar, harakatli o'yinlar, real predmetlar joylashuvini tasvirlash kabi usullar qo'llanganda tushunish darajasi sezilarli oshadi. Masalan, o'quvchilar doskaga chizilgan koordinata burchagida "kitob", "qalam", "sumka" kabi buyumlarning shartli nuqtalarini joylashtirishi orqali nafaqat matematik tushunchani, balki mantiqiy bog'lanishlarni ham o'zlashtiradi. Bu jarayonda koordinata burchagi quruq nazariy konstruksiya emas, balki faol aqliy faoliyat maydoniga aylanadi.⁴⁷

Koordinata burchaging matematik mazmuni haqida so'z yuritilganda, uning fanlararo ahamiyatini ham e'tibordan chetda qoldirib bo'lmaydi. Geografiyada xaritalar bilan ishlash, informatika fanida ekran koordinatalari, fizika fanida harakat trayektoriyalarini tasvirlash aynan shu tushunchaga tayanadi. Shu sababli boshlang'ich bosqichdayoq koordinata burchagini puxta va mazmunli o'zlashtirish keyingi ta'lim bosqichlarida ko'plab qiyinchiliklarning oldini oladi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda koordinata burchagi boshlang'ich matematika kursiga kiritilishi o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, fazoviy tasavvur va modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirishi ta'kidlanadi¹. Ayniqsa, grafik savodxonlikning asoslari aynan shu bosqichda shakllanishi qayd etiladi. Bu esa bugungi kunda ma'lumotlar bilan ishlash tobora muhim ahamiyat kasb etayotgan sharoitda alohida dolzarblik kasb etadi.

Shunday qilib, koordinata burchagi tushunchasi o'zida geometrik aniqlik, algebraik mantiq va metodik moslashuvchanlikni uyg'unlashtirgan murakkab, ammo nihoyatda samarali matematik vositadir. Uni o'qitishda mazmunning chuqurligi bilan ifodaning soddaligi o'rtasidagi muvozanatni topish, real hayotiy misollar orqali tushuntirish va o'quvchini faol fikrlashga jalb etish hal qiluvchi ahamiyatga ega.

23.2. Koordinata tekisligida nuqtalarni aniqlash va joylashtirish qoidalari

Koordinata tekisligida nuqtalarni aniqlash masalasi matematikaning vizual va analitik tafakkurni birlashtiruvchi eng muhim jihatlaridan biridir. Bu jarayon o'quvchini faqat chizma bilan ishlashga emas, balki aniq qoidalarga asoslangan mantiqiy harakatlarni ketma-ket bajarishga o'rgatadi. Nuqtani koordinata tekisligida joylashtirish - bu oddiy mexanik amal emas, balki son-fazoviy munosabatlarni anglash jarayonidir. Aynan shu jarayonda o'quvchi sonlarning qog'ozda "yashash joyi" borligini, ularning har biri aniq tartib va masofaga ega ekanini tushuna boshlaydi.

Koordinata tekisligi - bu koordinata burchagi asosida hosil bo'lgan, tekislikdagi har bir nuqta ikkita son yordamida aniqlanadigan matematik muhitdir. Ushbu muhitda nuqtani aniqlashning markaziy elementi uning koordinatalari hisoblanadi. Koordinatalar deb, nuqtaning gorizontaal va vertikal o'qlarga nisbatan masofalarini

⁴⁷ Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (Amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

ifodalovchi tartiblangan sonlar juftiga aytiladi. Bu yerda “tartiblangan” so‘zining o‘zi muhim metodik yuklama kasb etadi, chunki sonlarning o‘rni almashsa, nuqtaning joyi ham butunlay o‘zgaradi. Masalan, (2; 5) va (5; 2) yozuvlari bir xil sonlardan iborat bo‘lsa-da, koordinata tekisligida mutlaqo boshqa joylarni ifodalaydi.

Nuqtani aniqlash qoidalari o‘quvchiga bir vaqtning o‘zida ikkita yo‘nalishda fikrlashni talab qiladi. Gorizontal o‘q bo‘ylab harakat - bu absissa, vertikal o‘q bo‘ylab harakat esa ordinata tushunchalari bilan bog‘liq. Boshlang‘ich ta‘lim bosqichida bu atamalarni majburan yod oldirish emas, balki “avval yon tomonga, keyin yuqoriga yoki pastga” kabi ifodalar orqali mazmunan singdirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shundan so‘nggina rasmiy terminologiyaga o‘tish ilmiy izchillikni ta‘minlaydi.

Nuqtani koordinata tekisligida joylashtirishda birinchi bajariladigan amal - nol nuqtadan yo‘nalishni aniqlashdir. Nol nuqta barcha hisoblashlar uchun tayanch bo‘lib xizmat qiladi va undan qaysi tomonga harakat qilinishi nuqtaning ishorasini belgilaydi. Boshlang‘ich sinflarda manfiy sonlar to‘liq o‘rganilmagan bo‘lsa-da, yo‘nalish tushunchasi musbat tomonga asoslangan holda beriladi. Masalan, “3 qadam o‘ngga, 2 qadam yuqoriga” ko‘rsatmasi orqali o‘quvchi ongida koordinata juftligi shakllanadi, garchi u hali bu juftlikni rasmiy yozuvda ifodalamasa ham.

Koordinata tekisligida nuqtani aniqlashning muhim jihati - ketma-ketlik qoidasiga qat‘iy amal qilishdir. Avval gorizontal o‘q bo‘ylab harakat, keyin vertikal o‘q bo‘ylab harakat bajarilishi lozim. Ushbu qoidaning buzilishi o‘quvchilarda chalkashlikka olib keladi va grafik savodxonlikning shakllanishiga to‘sqinlik qiladi. Shu sababli metodik jarayonda har bir nuqta “ikki bosqichli manzil” sifatida talqin qilinishi samarali natija beradi. Bu yondashuv bolalarning kundalik hayot tajribasiga ham mos keladi, chunki ular ko‘pincha manzilga yetib borishda ham avval bir ko‘cha bo‘ylab, so‘ngra boshqa yo‘nalishda harakat qilishadi.

Nuqtalarni joylashtirish jarayonida katakli tekislikdan foydalanish o‘ta muhim metodik vosita hisoblanadi. Kataklar birlik kesma vazifasini bajaradi va o‘quvchiga masofani ko‘z bilan chamalash imkonini beradi. Masalan, har bir katak bir birlik deb qabul qilinganda, nuqtaning koordinatalarini aniqlash sanash orqali amalga oshiriladi. Bu usul abstrakt son tushunchasini konkret vizual obraz bilan bog‘lab, mustahkam bilim hosil qiladi. Ayniqsa, rangli kataklardan foydalanish orqali gorizontal va vertikal yo‘nalishlarni ajratish bolalarning idrokini yengillashtiradi.

Koordinata tekisligida nuqtalarni joylashtirish faqat alohida nuqtalar bilan cheklanib qolmaydi, balki ularning o‘zaro munosabatlarini ham ochib beradi. Masalan, bir xil absissaga ega bo‘lgan nuqtalar vertikal chiziq bo‘ylab joylashishini, bir xil ordinataga ega bo‘lgan nuqtalar esa gorizontal chiziq hosil qilishini kuzatish mumkin. Bu holat keyinchalik grafiklarni o‘qish va chizishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. Boshlang‘ich bosqichda buni “bir xil ustunda joylashgan nuqtalar” yoki “bir xil qatordagi nuqtalar” orqali ifodalash tushunarliroq bo‘ladi.

Nuqtalarni aniqlash va joylashtirish jarayonida xatolarga yo‘l qo‘yish ham tabiiy holat bo‘lib, metodik jihatdan ularni tahlil qilish katta ahamiyatga ega. Eng ko‘p uchraydigan xatolardan biri koordinatalar tartibini almashtirib yuborishdir. Masalan, $(4;1)$ o‘rniga $(1;4)$ ni joylashtirish natijasida nuqta mutlaqo boshqa joyda paydo bo‘ladi. Ushbu xatoni bartaraf etish uchun nuqtani joylashtirishdan oldin uni og‘zaki “o‘qib chiqish” usuli qo‘llanadi: “to‘rt - o‘ngga, bir - yuqoriga”. Bu usul nafaqat xatoni kamaytiradi, balki matematik nutqni rivojlantiradi.

Koordinata tekisligida nuqtalarni joylashtirish real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘langanda yanada mazmunli bo‘ladi. Masalan, sinf rejasini koordinata tekisligi sifatida tasavvur qilib, o‘quvchilarning partadagi o‘rinlarini nuqtalar orqali belgilash mumkin. Bu holda har bir o‘quvchi o‘z joyining “manzili” borligini anglaydi. Yoki sport maydonchasida belgilangan nuqtalar orqali o‘yinchilar joylashuvini ifodalash ham koordinata fikrlashini mustahkamlaydi. Bunday yondashuv nuqtani abstrakt geometrik obyekt emas, balki ma‘lum joyni ifodalovchi belgi sifatida qabul qilishga yordam beradi.

Nuqtalarni aniqlash qoidalarini o‘zlashtirish jarayonida yozma va og‘zaki faoliyat uyg‘unligi muhim ahamiyat kasb etadi. O‘quvchi nafaqat nuqtani chizishi, balki uning koordinatalarini to‘g‘ri yozishi va izohlab berishi ham lozim. Masalan, “A nuqta $(3;2)$ koordinatalarga ega” degan jumla matematik jihatdan aniq bo‘lishi bilan birga, mantiqiy fikrlashni ham talab qiladi. Shu tarzda matematik yozuv madaniyati bosqichma-bosqich shakllanadi.

Ilmiy-metodik manbalarda ta’kidlanishicha, koordinata tekisligida nuqtalarni aniqlash ko‘nikmasi grafik savodxonlikning asosiy komponenti hisoblanadi. Aynan shu ko‘nikma orqali o‘quvchi keyinchalik chiziqli grafiklar, diagrammalar va funksional bog‘lanishlarni qiyinchiliksiz o‘zlashtira oladi. Shu sababli bu mavzuni yuzaki emas, balki chuqur, rang-barang va amaliy misollar asosida yoritish metodist zimmasiga katta mas’uliyat yuklaydi.

Koordinata tekisligida nuqtalarni joylashtirish qoidalari o‘zida aniqlik, izchillik va mantiqiy qat’iylilikni mujassam etadi. Bu qoidalar o‘quvchining matematik tafakkurini tartibga soladi, har bir amalni asosli bajarishga o‘rgatadi va matematik belgilar ortidagi mazmunni ko‘ra olish qobiliyatini rivojlantiradi. Shu jihatdan qaraganda, nuqtani aniqlash jarayoni kichik hajmdagi amal bo‘lishiga qaramay, katta didaktik salohiyatga ega.

23.3. Sodda grafiklarning turlari va ularni qurishning asosiy bosqichlari

Grafiklar matematikaning eng kuchli ifodalash vositalaridan biri bo‘lib, ular orqali sonlar orasidagi bog‘lanishlar ko‘zga ko‘rinadigan shaklga keltiriladi. Sodda grafiklar esa ushbu jarayonning boshlang‘ich, ammo hal qiluvchi bosqichini tashkil etadi. Aynan sodda grafiklar yordamida o‘quvchi “son o‘zgarishi”, “bog‘liqlik”,

“tendensiya” kabi tushunchalarni sezgi darajasida qabul qila boshlaydi. Grafik bu yerda oddiy chizma emas, balki ma'lumotning vizual tili sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli sodda grafiklarni qurish va o'qish ko'nikmasi boshlang'ich matematika kursida alohida metodik ahamiyatga ega.

Grafik deb, koordinata tekisligida ma'lum qoidaga asosan joylashtirilgan nuqtalar yoki chiziqlar orqali ikki miqdor orasidagi bog'lanishni ifodalovchi tasvirga aytiladi. Ushbu tarif grafikning mohiyatini aniq belgilab beradi: u doimo bog'lanishni ifodalaydi. Sodda grafiklar esa murakkab funksional munosabatlardan xoli bo'lib, odatda to'g'ri chiziqlar, siniq chiziqlar yoki alohida nuqtalar ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Boshlang'ich sinflarda qo'llaniladigan grafiklar aynan shu sodda shakllar orqali o'quvchining tafakkuriga moslashtiriladi.

Sodda grafiklarning eng keng tarqalgan turi nuqtali grafik hisoblanadi. Bunday grafikda har bir juft qiymat koordinata tekisligida bitta nuqta bilan belgilanadi. Masalan, hafta davomida har kuni o'qilgan kitob sahifalari soni jadval ko'rinishida berilgan bo'lsa, ushbu ma'lumotlarni nuqtalar orqali tasvirlash mumkin. Har bir kun gorizontaal o'qda, sahifalar soni esa vertikal o'qda belgilanadi. Natijada, alohida nuqtalar ketma-ketligi hosil bo'ladi. Bu grafik o'quvchiga ma'lumotlarning o'zgarishini birdaniga ko'rish imkonini beradi, qaysi kunda ko'proq yoki kamroq o'qilganini tezda aniqlashga yordam beradi.

Sodda grafiklarning yana bir turi siniq chiziqli grafik bo'lib, u nuqtali grafikdan nuqtalarning o'zaro to'g'ri kesmalar bilan tutashtirilishi bilan farq qiladi. Ushbu grafik turi o'zgarish jarayonining uzluksizligini ko'rsatishda ayniqsa qulaydir. Masalan, kun davomida havo haroratining o'zgarishi siniq chiziqli grafik yordamida ifodalansa, haroratning asta-sekin ko'tarilishi yoki pasayishi yaqqol namoyon bo'ladi. Boshlang'ich ta'limda bu grafik turi orqali “ko'paydi”, “kamaydi”, “o'zgarmadi” kabi tushunchalar vizual asosda shakllantiriladi.

Ba'zi hollarda sodda grafik sifatida to'g'ri chiziqli grafik ham qo'llaniladi. Bu turdagi grafikda nuqtalar bitta to'g'ri chiziq ustida joylashadi va miqdorlar orasida doimiy bog'lanish mavjudligini bildiradi. Masalan, har bir qalamning narxi bir xil bo'lsa, sotib olingan qalamlar soni ortishi bilan umumiy narxning bir maromda oshishi to'g'ri chiziqli grafik orqali ifodalanadi. Boshlang'ich sinfda bunday grafiklar murakkab algebraik ifodalarsiz, faqat kuzatish va taqqoslash orqali tushuntiriladi.

Sodda grafiklarni qurish jarayoni qat'iy qoidalarga asoslanadi, biroq metodik yondashuv bu qoidalarni o'quvchi uchun tushunarli va qiziqarli shaklda taqdim etishni talab qiladi. Grafik qurish jarayoni avvalo koordinata tekisligini tayyorlashdan boshlanadi. O'qlar aniq chiziladi, ularning yo'nalishi belgilanadi va birlik kesmalar bir xil masofada joylashtiriladi. Ushbu bosqichda aniqlik muhim ahamiyat kasb etadi, chunki noto'g'ri masshtab keyingi barcha xulosalarni noto'g'ri qiladi.

Keyingi bosqichda berilgan ma'lumotlar grafik tiliga "tarjima" qilinadi. Jadvalda yoki matn ko'rinishida berilgan sonlar juft-juft qilib olinadi va koordinata tekisligida mos nuqtalar aniqlanadi. Bu jarayon o'quvchidan e'tibor va tartibni talab qiladi. Har bir nuqta alohida tekshiriladi, uning joylashuvi og'zaki ifodalanadi, masalan: "uch - o'ngga, to'rt - yuqoriga". Shu tariqa grafik qurish jarayoni mexanik chizish emas, balki faol fikrlash mashqiga aylanadi.

Nuqtalar joylashtirilgach, grafik turiga qarab keyingi amal bajariladi. Agar nuqtali grafik bo'lsa, jarayon shu yerda to'xtaydi. Agar siniq chiziqli grafik bo'lsa, nuqtalar ketma-ket to'g'ri kesmalar bilan tutashtiriladi. Bu tutashtirishning o'zi ham tasodifiy emas, balki ma'lumotlar ketma-ketligiga mos ravishda amalga oshiriladi. Shu o'rinda o'quvchiga grafik chiziqning "orqaga qaytmasligi" yoki "sakramasligi" haqida mulohaza yuritish imkoniyati beriladi, bu esa mantiqiy tahlil ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Sodda grafiklarni qurishda ranglardan foydalanish metodik jihatdan juda samarali hisoblanadi. Masalan, nuqtalarni qizil rangda, chiziqlarni ko'k rangda chizish grafikning o'qilishini osonlashtiradi. Bir nechta grafiklar taqqoslanayotganda esa har bir grafik alohida rang bilan ifodalanadi. Bu usul o'quvchining vizual xotirasini faollashtiradi va murakkab ma'lumotlarni ham oson qabul qilishiga yordam beradi.

Grafik qurish jarayonining muhim qismi - uni o'qish va talqin qilishdir. O'quvchi grafik asosida savollarga javob bera olishi kerak: qaysi vaqtda qiymat eng katta bo'lgan, qayerda kamayish kuzatilgan, qaysi nuqtalarda o'zgarish bo'lmagan. Bu savollar grafikni faqat chizma sifatida emas, balki axborot manbai sifatida qabul qilishga o'rgatadi. Shu tariqa grafik savodxonlik shakllanadi.

Sodda grafiklar bilan ishlash jarayoni o'quvchining matematik nutqini ham rivojlantiradi. Grafik asosida gap tuzish, kuzatilgan holatni so'z bilan ifodalash, o'z fikrini asoslash ko'nikmalari mustahkamlanadi. Masalan, "grafikdan ko'rinadiki, uchinchi kuni qiymat eng yuqori bo'lgan" kabi ifodalar ilmiy nutqning sodda, ammo mazmunli shaklidir.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda sodda grafiklar boshlang'ich bosqichda ma'lumotlarni tahlil qilish va umumlashtirish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim vosita sifatida ko'rsatiladi. Grafiklar orqali ishlash o'quvchini keyinchalik diagrammalar, jadvallar va murakkab funksional bog'lanishlarni o'zlashtirishga tayyorlaydi. Shu bois sodda grafiklarni qurish faqat alohida mavzu emas, balki butun matematika kursining muhim tayanch bo'g'ini hisoblanadi.

Sodda grafiklarning turlari va ularni qurish jarayoni o'zida aniqlik, mantiq va ijodiy yondashuvni uyg'unlashtiradi. Bu jarayon o'quvchining matematik fikrlashini faollashtiradi, uni sonlar ortidagi jarayonlarni ko'ra olishga o'rgatadi va matematikaning hayot bilan uzviy bog'liqligini yaqqol namoyon etadi.

23.4. Diagrammalar yordamida ma'lumotlarni tasvirlash usullari

Matematik ta'lim jarayonida ma'lumotlarni tushunarli, ixcham va taqqoslashga qulay shaklda ifodalash ehtiyoji doim mavjud bo'lgan. Aynan shu ehtiyoj diagramma tushunchasining shakllanishiga olib kelgan. Diagrammalar sonli ma'lumotlarni faqat ko'rsatibgina qolmay, balki ularning ichki tuzilishini, o'zaro nisbatini va taqsimlanish xarakterini ochib beradi. Boshlang'ich ta'limda diagrammalar bilan ishlash o'quvchini murakkab hisob-kitoblardan ko'ra, ma'lumotni ko'rish, taqqoslash va tahlil qilishga yo'naltiradi. Shu jihatdan diagrammalar matematik tafakkurni rivojlantiruvchi kuchli didaktik vosita hisoblanadi.

Diagramma deb, ma'lumotlarning miqdoriy yoki nisbatli xususiyatlarini geometrik shakllar yordamida ifodalovchi tasvirga aytiladi. Bu tarif diagrammaning asosiy vazifasini - ma'lumotni ko'rgazmali qilishni aniq belgilaydi. Diagrammada sonlar o'z-o'zicha mavjud bo'lmaydi, balki ustunlar, kesmalar, sektorlar yoki belgilar orqali "jonlanadi". O'quvchi diagrammaga qarab sonni o'qimaydi, balki miqdorni his qiladi. Masalan, balandroq ustun ko'proq miqdorni, kengroq sektor katta ulushni anglatadi. Bu esa abstrakt son tushunchasini vizual idrok bilan bog'laydi.

Boshlang'ich matematika kursida eng ko'p uchraydigan diagramma turlaridan biri ustunli diagramma hisoblanadi. Ushbu diagrammada ma'lumotlar vertikal yoki gorizontalar ustunlar yordamida tasvirlanadi. Har bir ustunning balandligi yoki uzunligi ma'lum bir qiymatga mos keladi. Masalan, sinfdagi o'quvchilarning sevimli mevalari haqidagi ma'lumot ustunli diagramma orqali berilsa, qaysi meva ko'proq tanlanganini bir qarashda aniqlash mumkin bo'ladi. Bu yerda diagramma nafaqat ma'lumotni ko'rsatadi, balki taqqoslashni ham osonlashtiradi.

Ustunli diagrammalar bilan ishlash jarayonida masshtab tushunchasi muhim o'rin tutadi. Har bir bo'linma nimani anglatishi aniq belgilanishi lozim. Masalan, bitta katak 2 nafar o'quvchini bildirsa, ustunning balandligi shu asosda talqin qilinadi. Masshtabning to'g'ri tanlanishi diagrammaning ishonchliligini ta'minlaydi. Boshlang'ich sinflarda bu masala sodda qilib, "har bir bo'lak nechani bildiradi" degan savol orqali tushuntiriladi.

Diagrammalarning yana bir muhim turi - doiraviy diagramma bo'lib, u ma'lumotlarning butunga nisbatan ulushini ko'rsatishda qo'llaniladi. Doira butun miqdorni ifodalaydi, uning bo'laklari esa qismlarni bildiradi. Masalan, bir kunlik vaqt taqsimoti doiraviy diagramma orqali tasvirlansa, o'quvchi dam olish, o'qish va uyquga qancha vaqt ajratilganini vizual tarzda ko'ra oladi. Bu diagramma turi orqali "qism" va "butun" munosabati sezgi darajasida shakllanadi, bu esa kasr tushunchasiga tayyorgarlik vazifasini bajaradi.

Diagrammalar bilan ishlashda faqat ularni chizish emas, balki o'qish va talqin qilish jarayoni ham muhim ahamiyatga ega. O'quvchi diagrammaga qarab savollarga javob bera olishi, o'z xulosasini so'z bilan ifodalashi lozim. Masalan, "qaysi ustun eng

baland?”, “qaysi bo‘lak eng kichik?” kabi savollar o‘quvchini faol fikrlashga undaydi. Bu jarayonda matematik nutq rivojlanadi, sonlar o‘rtasidagi munosabatlar mantiqiy asosda izohlanadi.

Diagrammalarni qurish jarayoni metodik jihatdan bosqichma-bosqich tashkil etiladi, biroq bu bosqichlar o‘quvchiga qat’iy qoida sifatida emas, balki mantiqiy zarurat sifatida anglatiladi.⁴⁸ Avvalo, ma’lumotlar aniqlanadi va tartiblanadi. So’ngra diagramma turi tanlanadi, bu tanlov ma’lumotning xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi. Taqqoslash kerak bo‘lsa, ustunli diagramma qulayroq, ulushlarni ko‘rsatish zarur bo‘lsa, doiraviy diagramma maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu tanlov jarayonining o‘zi ham o‘quvchida tahliliy fikrlashni shakllantiradi.

Diagrammalarni rangli qilib tasvirlash metodik samaradorlikni oshiradi. Ranglar yordamida alohida guruhlar ajratiladi, o‘xshashlik va farqlar yaqqolroq ko‘rinadi. Masalan, bir diagrammada turli ranglar orqali haftaning kunlari yoki turli toifalar ko‘rsatilsa, o‘quvchi ma’lumotni tezroq va osonroq qabul qiladi. Biroq ranglardan foydalanishda me’yor saqlanishi muhim, chunki ortiqcha rang-baranglik diqqatni chalg‘itishi mumkin.

Diagrammalar real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘langanda yanada mazmunli bo‘ladi. Masalan, sinfdagi o‘quvchilar sonining yillar bo‘yicha o‘zgarishi, o‘qilgan kitoblar soni yoki ob-havo ko‘rsatkichlari diagramma orqali tasvirlansa, matematika fanining amaliy ahamiyati yaqqol namoyon bo‘ladi. O‘quvchi diagramma yordamida real jarayonlarni tushunishga harakat qiladi, bu esa matematikani “hayotdan uzilgan fan” sifatida emas, balki kundalik faoliyat bilan bog‘liq vosita sifatida qabul qilishga olib keladi.

Diagrammalar yordamida ma’lumotlarni tasvirlash o‘quvchini tanqidiy fikrlashga ham o‘rgatadi. Masalan, noto‘g‘ri masshtab tanlangan diagrammani tahlil qilish orqali ma’lumotni noto‘g‘ri talqin qilish mumkinligi anglashiladi. Bu esa o‘quvchida grafik axborotga nisbatan ehtiyotkorlik va ongli munosabatni shakllantiradi. Bugungi axborot oqimi kuchli bo‘lgan davrda bu ko‘nikma alohida ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy-metodik manbalarda diagrammalar boshlang‘ich bosqichda ma’lumotlar bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirishning muhim vositasi sifatida ko‘rsatiladi. Diagrammalar orqali o‘quvchi sonlarni nafaqat hisoblaydi, balki ularni tahlil qiladi, solishtiradi va umumlashtiradi. Bu jarayon matematik tafakkurning yuqori bosqichlariga olib boradigan mustahkam zamin yaratadi.

Diagrammalar yordamida ma’lumotlarni tasvirlash usullari o‘zida ko‘rgazmalilik, aniqlik va mantiqiylikni uyg‘unlashtiradi. Ushbu usullar orqali

⁴⁸ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o‘qitish metodikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “NIF MSH”, 2023.

matematika darslari jonlanadi, o'quvchi esa faol kuzatuvchi va tahlilchiga aylanadi. Diagramma bu yerda faqat rasm emas, balki fikrlash vositasi sifatida namoyon bo'ladi.

23.5. Jadvallar orqali ma'lumotlarni tartiblash va tahlil qilish imkoniyatlari

Matematik tafakkur faqat hisoblash yoki grafik tasvirlash bilan cheklanib qolmaydi, balki ma'lumotlarni tartibga solish, ularni tizimli ko'rinishga keltirish va ichki bog'lanishlarini aniqlash orqali chuqurlashadi. Shu nuqtai nazardan jadval matematik faoliyatning eng qadimiy va eng samarali vositalaridan biri hisoblanadi. Jadval yordamida ma'lumotlar tasodifiy sonlar to'plami sifatida emas, balki mantiqan tartiblangan, o'zaro bog'langan va tahlil qilishga tayyor tizim sifatida namoyon bo'ladi. Boshlang'ich ta'limda jadvallar bilan ishlash o'quvchini tartibli fikrlashga, aniqlikka va mantiqiy xulosalar chiqarishga o'rgatadi.

Jadval deb, ma'lumotlarning qatorlar va ustunlar ko'rinishida tartiblangan yozuviga aytiladi. Ushbu tarif jadvalning tashqi tuzilishini ifodalasa-da, uning ichki didaktik mazmuni ancha chuqurdir. Jadval bu yerda nafaqat yozuv shakli, balki axborotni qayta ishlash vositasi sifatida qaraladi. Har bir ustun ma'lum belgiga ko'ra birlashtirilgan qiymatlarni, har bir qator esa muayyan obyekt yoki holatga tegishli ma'lumotlarni ifodalaydi. Shu tariqa jadval ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni yashirin holdan ochiq holga keltiradi.

Boshlang'ich sinflarda qo'llaniladigan jadvallar odatda sodda va ko'rgazmali bo'ladi. Masalan, haftaning kunlari va har kuni bajarilgan mashqlar soni jadval ko'rinishida berilishi mumkin. Bu holatda o'quvchi har bir kunni alohida ko'radi, shu bilan birga umumiy jarayonni ham anglaydi. Jadval orqali ma'lumotlarni joylashtirish o'quvchini sonlarni faqat ketma-ketlikda emas, balki ma'lum mezon asosida guruhlashga o'rgatadi. Bu esa mantiqiy tasniflash ko'nikmasining shakllanishiga olib keladi.

Jadvallar bilan ishlash jarayonida eng muhim jihatlardan biri - sarlavha va belgilashlarning aniqligidir. Har bir ustun nimani anglatishi aniq ko'rsatilmasa, jadval o'z vazifasini bajarmaydi. Shu sababli o'quvchilarni jadval tuzishda sarlavhalarga e'tibor berishga o'rgatish metodik jihatdan muhim hisoblanadi. Masalan, "sonlar" deb umumiy yozish o'rniga "o'quvchilar soni" yoki "kitoblar miqdori" kabi aniq ifodalar ishlatilsa, jadval mazmuni ravshanlashadi.

Jadval orqali ma'lumotlarni tartiblash jarayoni o'quvchini bosqichma-bosqich tahlilga olib keladi. Avval ma'lumotlar yig'iladi, so'ng ular saralanadi, keyin esa jadvalga joylashtiriladi. Bu jarayonning o'zi mustaqil fikrlashni talab qiladi. Qaysi ma'lumot qaysi ustunga tegishli ekanini aniqlash, bir xil qiymatlarni bir joyga jamlash o'quvchining e'tiborini va mantiqiy tafakkurini faollashtiradi. Natijada jadval tayyor holatda berilgan rasm emas, balki o'quvchi tomonidan yaratilgan intellektual mahsulotga aylanadi.

Jadval bilan ishlashning muhim jihatlaridan yana biri - taqqoslash imkoniyatidir. Jadvalda joylashtirilgan ma'lumotlar o'rtasidagi farq va o'xshashliklar darhol ko'zga tashlanadi. Masalan, ikki sinfdagi o'quvchilar sonini jadval orqali taqqoslash oson va tushunarli bo'ladi. O'quvchi qaysi sinfda ko'proq o'quvchi borligini bir qarashda aniqlaydi, shu bilan birga farqni sonlar orqali ifodalaydi. Bu jarayon tahliliy fikrlashni rivojlantiradi.

Jadvaldan foydalanish faqat mavjud ma'lumotni ko'rish bilan cheklanib qolmaydi, balki undan yangi axborot chiqarish imkonini ham beradi. Masalan, jadvaldagi qiymatlar asosida umumiy yig'indini hisoblash, eng katta yoki eng kichik qiymatni topish mumkin. Bu jarayonda jadval matematik amallar uchun tayanch vazifasini bajaradi. O'quvchi jadvalga qarab hisob-kitob qiladi, natijani esa jadval bilan solishtirib tekshiradi. Shu tariqa nazorat va o'zini tekshirish ko'nikmalari shakllanadi.

Jadvallar grafik va diagrammalar bilan bevosita bog'liq holda ishlatilganda yanada samarali natija beradi. Avval ma'lumotlar jadvalda tartiblanadi, so'ng ular grafik yoki diagramma ko'rinishida tasvirlanadi. Bu ketma-ketlik o'quvchiga ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonining mantiqiy zanjirini anglash imkonini beradi. Jadval bu yerda oraliq, ammo hal qiluvchi bosqich bo'lib xizmat qiladi. Agar jadval noto'g'ri tuzilgan bo'lsa, grafik yoki diagramma ham noto'g'ri chiqadi. Shu sababli jadval bilan ishlash mas'uliyatli va puxta yondashuvni talab qiladi.

Boshlang'ich sinfda jadvallar bilan ishlash real hayotiy vaziyatlar bilan bog'langanda ayniqsa samarali bo'ladi. Masalan, sinfda o'tkazilgan so'rovnoma natijalarini jadvalga joylashtirish, kundalik harorat o'zgarishini qayd etish yoki o'quv qurollari sonini hisobga olish orqali jadval tuzish mumkin. Bunday mashg'ulotlar o'quvchiga matematikani hayotiy ehtiyoj bilan bog'lash imkonini beradi va fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi.

Jadvallar orqali tahlil qilish jarayonida o'quvchining matematik nutqi ham rivojlanadi. Jadvalga qarab gap tuzish, "eng ko'p", "eng kam", "teng", "farqi" kabi ifodalarni to'g'ri qo'llash ilmiy nutqning dastlabki elementlarini shakllantiradi. Bu ko'nikmalar keyinchalik murakkab tahliliy matnlar bilan ishlash uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda jadvallar boshlang'ich matematika kursida ma'lumotlarni tizimlashtirish va tahlil qilishning eng qulay shakllaridan biri sifatida e'tirof etiladi. Jadval bilan ishlash o'quvchini aniqlikka, tartibga va mantiqiy xulosaga o'rgatadi. Aynan shu fazilatlar matematik tafakkurning yetuklashuvida hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Jadvallar orqali ma'lumotlarni tartiblash va tahlil qilish imkoniyatlari matematik ta'limda sokin, ammo chuqur ta'sirga ega jarayon hisoblanadi. Jadval o'quvchini shoshilinch xulosadan saqlaydi, uni ma'lumot bilan ishlashga, solishtirishga va

asoslangan fikr yuritishga undaydi. Shu jihatdan jadval matematikani o'rganishda intellektual intizomni shakllantiruvchi kuchli vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Koordinata burchagi qanday geometrik tuzilma bo'lib, u qanday elementlardan tashkil topadi?
2. Nuqtaning koordinatalari nimani bildiradi va ular qanday tartibda yoziladi?
3. Sodda grafiklar qanday maqsadda qo'llaniladi va ular qanday axborotni ifodalaydi?
4. Diagrammalar yordamida qanday turdagi ma'lumotlarni tasvirlash mumkin?
5. Jadvallar orqali ma'lumotlarni tartiblash tahlil jarayoniga qanday imkoniyatlar yaratadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Grafik va diagramma o'rtasidagi farqlarni misollar orqali tushuntirib, guruhda muhokama qiling.
2. Nima sababdan ma'lumotlarni jadval ko'rinishida berish ba'zan matnga qaraganda qulayroq bo'lishini izohlang.
3. Bir xil ma'lumotni jadval, grafik va diagramma ko'rinishida berib, qaysi biri tushunarliroq ekanini muhokama qiling.
4. Kundalik hayotda koordinata tekisligi qo'llaniladigan holatlarga misollar keltiring.
5. Grafik va diagrammalarning noto'g'ri tuzilishi qanday xulosalarga olib kelishi mumkinligini baholang.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Ma'lumotlarni vizual tasvirlash

So'nggi 7 kun davomida o'zingiz bajargan biror faoliyatni tanlang (masalan, o'qilgan sahifalar soni, yurilgan qadamlar yoki sarflangan vaqt). Ushbu ma'lumotlarni: jadval ko'rinishida tartiblang; ustunli yoki siniq chiziqli grafikda tasvirlang; grafik asosida qisqa tahlil yozing.

Ijodiy topshiriq: "Grafiklar atrofimizda"

Atrofingizda uchraydigan grafik, diagramma yoki jadval namunalarini (darslik, telefon ilovasi, reklama yoki internet sahifasi) toping. Ularning qanday ma'lumot berayotganini izohlang va o'zingiz shu ma'lumotni boshqacha ko'rinishda tasvirlab ko'ring.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 152 b.
2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o'qitish metodikasi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023. – 184 b.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022. – 316 b.
4. Repyova I. V. **Matematika. 1-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
5. Repyova I. V. **Matematika. 2-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
6. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
7. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

24-MAVZU: KASR TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRISH METODIKASI

Reja:

24.1. Kasr tushunchasining paydo bo'lishi va uni shakllantirishga bo'lgan didaktik ehtiyoj

24.2. Butunning teng qismlarga bo'linishi asosida kasrni tushuntirish usullari

24.3. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kasrni idrok etish bosqichlari

24.4. Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilik va amaliy faoliyatning roli



Tayanch tushuncha va iboralar: Kasr, butun, qism, tenglik, bo'linish, maxraj, surat, kasrchiziq, modellastirish, ko'rgazmalilik, amaliylik, taqqoslash, idrok, abstraksiyalash, umumlashtirish, mustahkamlash, vizualizatsiya, nisbiylik, xatolik, diagnostika

24.1. Kasr tushunchasining paydo bo'lishi va uni shakllantirishga bo'lgan didaktik ehtiyoj

Boshlang'ich matematika ta'limida kasr tushunchasi o'quvchining son haqidagi tasavvurini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqadigan murakkab, ammo muhim intellektual burilish nuqtasidir. Bu tushuncha birdaniga paydo bo'lib qolmaydi, balki o'quvchining kundalik tajribasi, amaliy ehtiyojlari va ilgari shakllangan butun sonlar haqidagi bilimlari bilan uzviy bog'liq holda vujudga keladi. O'quvchi uchun "son" avvalo sanash, taqqoslash, qo'shish va ayirish bilan bog'langan konkret miqdor sifatida namoyon bo'ladi. Ammo real hayotda uchraydigan ko'plab vaziyatlar mavjudki, ularni faqat butun sonlar yordamida ifodalash mumkin emas. Aynan shu nuqtada kasr tushunchasining paydo bo'lishi tabiiy va zarur hodisa sifatida namoyon bo'ladi.

Kasr tushunchasi deganda, matematik jihatdan butunning teng qismlaridan bir yoki bir nechtasini ifodalovchi son tushuniladi. Ushbu tarif dastlab juda sodda tuyulishi mumkin, biroq u didaktik jihatdan chuqur mazmunga ega. Chunki o'quvchi uchun "butun" va "qism" o'rtasidagi munosabatni anglash, qismning o'zi mustaqil emasligi, balki butunga nisbatan mavjudligi tushunilishi oson jarayon emas. Shu sababli kasr tushunchasining shakllanishi boshlang'ich sinf matematika kursida alohida metodik yondashuvni talab etadi.

Kasr tushunchasining paydo bo'lishiga olib keladigan asosiy omillardan biri bu o'quvchining amaliy faoliyatidir. Masalan, bolaga bir dona olma berilib, uni ikki bola o'rtasida teng bo'lib berish vazifasi qo'yilganda, u har bir bola "olmaning yarmi"ni olishini intuitiv ravishda anglaydi. Bu yerda o'quvchi hali $1/2$ yozuvini bilmasligi mumkin, ammo butunning teng ikkiga bo'linganligi haqidagi tasavvur unda mavjud bo'ladi. Demak, kasr tushunchasi avvalo hayotiy ehtiyojdan kelib chiqadi va keyinchalik matematik shaklga keltiriladi.

Didaktik nuqtai nazardan qaralganda, kasr tushunchasini shakllantirish zarurati o'quvchilarning sonlar tizimi haqidagi bilimlarini kengaytirish ehtiyojidan kelib chiqadi. Butun sonlar doirasida barcha masalalarni hal qilish imkonsizligi, ayniqsa o'lchash, taqsimlash va solishtirish bilan bog'liq vaziyatlarda yaqqol namoyon bo'ladi. Masalan, uzunligi 1 metr bo'lgan tasmani 4 teng qismga bo'lish vazifasi berilganda, har bir qismning uzunligini faqat butun son bilan ifodalab bo'lmaydi. Bu holatda o'quvchi yangi turdagi son bilan tanishishga ehtiyoj sezadi. Shu ehtiyoj kasr tushunchasining didaktik asosini tashkil etadi.

Kasr tushunchasini joriy etishda yana bir muhim jihat shundaki, u o'quvchilarning mantiqiy tafakkuri va abstrakt fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Butun sonlar bilan ishlashda o'quvchi asosan diskret miqdorlar bilan shug'ullanadi, kasrlar esa uzluksiz miqdorlar haqidagi tasavvurni shakllantiradi. Bu esa bolaning matematik tafakkurida yangi sifat o'zgarishiga olib keladi. Shu sababli kasr tushunchasi nafaqat yangi matematik obyekt, balki intellektual rivojlanish vositasi sifatida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Kasr tushunchasini shakllantirishga bo'lgan didaktik ehtiyoj o'quv dasturining mantiqiy ketma-ketligida ham o'z aksini topadi. O'quvchi avval nomanfiy butun sonlar, keyin ular ustida arifmetik amallarni o'zlashtiradi, shundan so'nggina kasrlar bilan tanishtiriladi. Bu ketma-ketlik tasodifiy emas. Chunki kasr tushunchasini anglash uchun o'quvchi oldindan bo'lish amali, tenglik, taqqoslash kabi tushunchalarni yetarli darajada o'zlashtirgan bo'lishi lozim. Aks holda kasr faqat mexanik yodlash darajasida qolib ketadi.

Metodik jihatdan kasr tushunchasini shakllantirish jarayoni o'quvchining avvalgi bilimlariga tayanishi bilan ahamiyatlidir. Masalan, 8 ni 2 ga bo'lish misolini bajara olgan o'quvchi uchun "8 ning yarmi" tushunchasi begona emas. Ana shu bilimdan foydalanib, " $1/2$ " kasrini tushuntirish didaktik jihatdan samaraliroq bo'ladi. Bu yondashuv bilimlar uzviyligi tamoyiliga mos keladi va o'quvchining psixologik qarshiligini kamaytiradi.

Kasr tushunchasining paydo bo'lishi bilan bog'liq yana bir muhim jihat bu til va nutq masalasidir. O'quvchi "yarmi", "choragi", "uchdan biri" kabi iboralarni kundalik nutqida ishlatishi mumkin, ammo ularning matematik mazmunini anglamasligi ehtimoli yuqori. Shu sababli metodikada bu so'zlarning aniq matematik mazmunini

ochib berish muhim hisoblanadi. Masalan, “yarmi” soʻzining $1/2$ kasriga mos kelishi, bu esa butunning teng ikkiga boʻlinishi natijasi ekanligi izchil tushuntirilishi lozim.

Kasr tushunchasini shakllantirishdagi didaktik ehtiyoj yana shundaki, u keyingi matematik mavzular uchun poydevor vazifasini bajaradi. Kasrlar ustida arifmetik amallar, oʻnli kasrlar, foizlar, nisbat va proporsiya kabi mavzular bevosita kasr tushunchasiga tayanadi. Agar bu tushuncha yuzaki yoki notoʻgʻri shakllansa, keyingi bosqichlarda oʻquvchida barqaror xatolar paydo boʻlishi muqarrar. Shu sababli boshlangʻich bosqichda kasr tushunchasini shakllantirishga alohida eʼtibor qaratish didaktik zarurat sifatida namoyon boʻladi.

Amaliy tajribalar shuni koʻrsatadiki, kasr tushunchasi yetarli darajada shakllanmagan oʻquvchilar keyinchalik masalalarda kasrni mustaqil son sifatida emas, balki ikkita butun sonning yozuvi sifatida qabul qiladi. Masalan, $3/4$ ni “uch va toʻrt” deb talqin qilish holatlari uchraydi. Bu esa kasr tushunchasining mohiyati ochib berilmaganidan dalolat beradi. Shu bois kasr tushunchasining paydo boʻlishini faqat matematik fakt sifatida emas, balki didaktik jarayon sifatida koʻrish zarur.

Kasr tushunchasining shakllanishi jarayonida oʻquvchining faolligi muhim rol oʻynaydi. Tayyor taʼrifni berish emas, balki oʻquvchini muammoli vaziyatga olib kirish, uni fikrlashga undash metodik jihatdan samaraliroq hisoblanadi. Masalan, “bitta shokoladni 4 bola teng boʻlib olsa, har biri qancha oladi?” degan savol oʻquvchini mustaqil xulosa chiqarishga undaydi. Bu jarayonda kasr tushunchasi tabiiy ravishda shakllanadi va mustahkamlanadi.

Shunday qilib, kasr tushunchasining paydo boʻlishi tasodifiy emas, balki oʻquvchining bilish ehtiyojlari, amaliy tajribasi va matematik tafakkurining rivojlanish darajasi bilan bevosita bogʻliqdir. Uni shakllantirishga boʻlgan didaktik ehtiyoj esa boshlangʻich matematika taʼlimining mazmuniiy va metodik mantiqidan kelib chiqadi hamda oʻquvchilarda matematik bilimlarning uzluksiz rivojlanishini taʼminlashga xizmat qiladi.

24.2. Butunning teng qismlarga boʻlinishi asosida kasrni tushuntirish usullari

Boshlangʻich sinf matematika taʼlimida butunning teng qismlarga boʻlinishi gʻoyasi kasr tushunchasini shakllantirishning markaziy metodik tayanchi hisoblanadi. Chunki oʻquvchi kasrni avvalo abstrakt yozuv sifatida emas, balki real obyektning muayyan qismi sifatida idrok etadi. Shu sababli kasrni tushuntirish jarayonida asosiy eʼtibor butun–qism munosabatini ongli ravishda anglashga qaratilishi lozim. Bu munosabat oʻquvchi tafakkurida tabiiy, izchil va sezilarli boʻlishi uchun metodik yondashuvlar turli shakllarda qoʻllaniladi.

Butun deganda, oʻzgarmagan, yaxlit holda qaralayotgan predmet yoki miqdor tushuniladi. Ushbu tushuncha aniq belgilab olinmas ekan, teng qismlar haqidagi tasavvur ham noaniq boʻlib qoladi. Masalan, bir dona non, bir varaq qogʻoz, bitta olma

yoki uzunligi 1 metr bo'lgan tasma - bularning har biri alohida holatda "butun" bo'lishi mumkin. Metodik jihatdan muhim nuqta shundaki, o'qituvchi har safar o'quvchining diqqatini aynan nimaning butun sifatida olinayotganiga qaratishi zarur. Chunki bir xil qism turli butunlarga nisbatan turlicha qiymat kasb etadi.

Kasrni tushuntirishda teng bo'lish sharti alohida ahamiyatga ega. O'quvchilar ko'pincha predmetni bo'lish jarayonining o'zini yetarli deb hisoblaydi, biroq bo'linayotgan qismlar teng bo'lmasa, hosil bo'lgan natija kasr tushunchasiga mos kelmaydi. Masalan, doirani uchta notekis bo'lakka bo'lish orqali "uchdan bir" tushunchasini shakllantirib bo'lmaydi. Shu sababli o'qituvchi bo'lish jarayonida tenglik mezonini qat'iy saqlashi va bu mezonning ahamiyatini izchil tushuntirishi lozim.

Teng qismlarga bo'lish asosida kasrni tushuntirishning eng samarali usullaridan biri bu ko'rgazmali-amaliy faoliyatdir. Masalan, rangli qog'ozdan tayyorlangan doira yoki to'g'ri to'rtburchakni avval ikki teng qismga, so'ng to'rt yoki sakkiz teng qismga bo'lish orqali o'quvchi ko'z bilan ko'radi va qo'l bilan his qiladi. Bu jarayonda kasr yozuvi hali kiritilmasligi mumkin, ammo "yarim", "chorak", "sakkizdan bir" kabi tushunchalar mazmunan shakllana boshlaydi. Keyinchalik ushbu og'zaki tushunchalar matematik yozuv bilan bog'lanadi.

Kasrni tushuntirishda modellashtirish usuli ham muhim o'rin tutadi. Modellar real predmetning soddalashtirilgan ko'rinishi bo'lib, ular yordamida o'quvchi murakkab tushunchani osonroq anglaydi. Masalan, 12 ta kubikdan iborat to'plamni 3 teng guruhga ajratish orqali har bir guruhning "uchdan bir" ekanligini ko'rsatish mumkin. Bu yerda butun - 12 ta kubik, qism esa - 4 ta kubikdan iborat guruh bo'ladi. Ushbu yondashuv o'quvchida kasrning faqat geometrik emas, balki sonli mazmunini ham shakllantiradi.

Butunning teng qismlarga bo'linishi asosida kasrni tushuntirishda ketma-ketlik muhim metodik talab hisoblanadi. Avval oddiy holatlar, ya'ni ikkiga va to'rtga bo'lish, keyinchalik uch, besh, olti kabi bo'luvchilar bilan tanishtirish maqsadga muvofiqdir. Bu ketma-ketlik o'quvchining psixologik qabul qilish imkoniyatlariga mos keladi. Masalan, $\frac{1}{2}$ kasri ko'pincha eng birinchi o'rganiladi, chunki u kundalik hayotda eng ko'p uchraydi va intuitiv ravishda tushunarli hisoblanadi.

Kasrni tushuntirishda grafik tasvirlardan foydalanish alohida samaradorlikka ega. Chiziqli kesmalar, doiralar, katakli to'rlar yordamida butunning teng qismlarga bo'linishini ko'rsatish o'quvchining vizual idrokini faollashtiradi. Masalan, 8 katakdan iborat to'rtburchakning 4 tasi bo'yalgan bo'lsa, bu holatni "to'rt sakkizdan" yoki $\frac{4}{8}$ sifatida ifodalash mumkin. Shu bilan birga, o'quvchi kasr qisqarishi haqidagi dastlabki sezgini ham hosil qiladi, chunki $\frac{4}{8}$ ning $\frac{1}{2}$ ga teng ekanini ko'rish orqali anglay boshlaydi.

Butunning teng qismlarga bo‘linishini tushuntirishda harakatli mashqlar ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, sinfda 12 nafar o‘quvchini 3 teng guruhga bo‘lish, har bir guruh sinfning “uchdan biri” ekanligini amaliy ravishda ko‘rsatish mumkin. Bunday mashqlar nafaqat kasr tushunchasini, balki ijtimoiy hamkorlik va muloqot ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. O‘quvchi o‘zini bevosita modelning bir qismi sifatida his qilgani uchun tushuncha yanada mustahkamroq shakllanadi.

Kasrni tushuntirish jarayonida nutqiy izoh bilan amaliy harakatning uyg‘unligi muhim sanaladi. Agar o‘qituvchi faqat bo‘lish amalini bajarib, izoh bermasa, o‘quvchi jarayonning mohiyatini to‘liq anglamasligi mumkin. Aksincha, faqat og‘zaki tushuntirish ham yetarli emas. Masalan, “biz butunni to‘rt teng qismga bo‘ldik, har bir qism butunning to‘rtidan biriga teng” degan izoh amaliy bo‘lish bilan birga berilganda, tushuncha barqarorroq shakllanadi.

Butunning teng qismlarga bo‘linishi asosida kasrni tushuntirishda xatolarning oldini olish ham metodikaning muhim jihatlaridan biridir. Eng ko‘p uchraydigan xatolardan biri bu qismlarning soniga e‘tibor qaratib, ularning tengligini nazardan chetda qoldirishdir. Masalan, doirani to‘rt bo‘lakka bo‘lib, bo‘laklarning biri boshqalaridan kattaroq bo‘lsa ham, uni “to‘rtidan bir” deb atash holatlari uchraydi. Shu sababli o‘qituvchi tenglik mezonini doimiy ravishda ta’kidlab borishi lozim.

Kasrni tushuntirishda yana bir muhim jihat bu butunning o‘zgaruvchanligidir. O‘quvchi bir xil kasr turli butunlarga nisbatan turli miqdorni anglatishini tushunishi kerak. Masalan, yarim olma bilan yarim tarvuzning miqdori bir xil emas, ammo matematik nuqtai nazardan ikkalasi ham $\frac{1}{2}$ hisoblanadi. Bu misol o‘quvchiga kasrning nisbiy xarakterini anglashga yordam beradi va uni mutlaq miqdor bilan adashtirmaslikka o‘rgatadi.

Butunning teng qismlarga bo‘linishi asosida kasrni tushuntirish usullari o‘quvchini faol subyekt sifatida ko‘rishga asoslanadi. O‘quvchi faqat tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki bo‘lish, solishtirish, xulosa chiqarish jarayonining bevosita ishtirokchisiga aylanishi lozim. Ana shunda kasr tushunchasi mexanik yodlash emas, balki ongli bilim sifatida shakllanadi va keyingi matematik mavzularni o‘zlashtirish uchun mustahkam poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

24.3. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida kasrni idrok etish bosqichlari

Boshlang‘ich sinf o‘quvchisida kasrni idrok etish jarayoni bir martalik tushuntirish bilan yakunlanadigan hodisa emas, balki bosqichma-bosqich rivojlanadigan murakkab kognitiv jarayondir. Bu jarayon bolaning umumiy psixik rivoji, matematik tajribasi, nutqiy imkoniyatlari va amaliy faoliyati bilan uzviy bog‘liq holda kechadi. Shu sababli kasrni idrok etish bosqichlarini anglash o‘qituvchiga nafaqat mazmunni qanday berishni, balki uni qaysi paytda, qaysi shaklda va qaysi darajada talab qilish mumkinligini aniqlash imkonini beradi.

Boshlang'ich sinf yoshidagi bolalar tafakkuri asosan konkret-amaliy xarakterga ega bo'ladi. Ular uchun har qanday matematik tushuncha real predmet, harakat yoki tasvir bilan bog'lanmaguncha yetarlicha tushunarli bo'la olmaydi. Shu bois kasrni idrok etishning dastlabki bosqichi hissiy-sezgir idrok bilan tavsiflanadi. Bu bosqichda o'quvchi kasrni son sifatida emas, balki "bo'lingan narsa" sifatida qabul qiladi. Masalan, nonning yarmi, shokoladning choragi, qog'ozning bir bo'lagi kabi tasavvurlar aynan shu bosqichda shakllanadi. Bu yerda o'quvchi uchun muhim narsa kasrning miqdoriy ifodasi emas, balki bo'linishning o'zi va uning natijasidir.

Kasrni idrok etishning keyingi bosqichi amaliy-anglash bosqichi bo'lib, bunda o'quvchi bo'lish jarayonida faol ishtirok etadi. Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga rangli qog'ozni teng ikkiga yoki to'rtga bo'lishni taklif etadi. O'quvchi qog'ozni buklaydi, kesadi, solishtiradi va natijada hosil bo'lgan qismlarning tengligini mustaqil ravishda tekshiradi. Bu jarayonda kasr hali yozuv orqali ifodalanmasligi mumkin, biroq o'quvchi ongida butun va qism o'rtasidagi munosabat mustahkamlanadi. Aynan shu bosqichda kasr tushunchasi intuitiv darajadan ongli darajaga o'ta boshlaydi.

Kasrni idrok etish jarayonida muhim burilish nuqtasi bu og'zaki-nutqiy bosqichdir. Bu bosqichda o'quvchi "yarim", "uchdan bir", "to'rt dan uch" kabi iboralarni ongli ravishda qo'llay boshlaydi. Bu iboralar bolaning kundalik nutqida avvaldan mavjud bo'lishi mumkin, ammo endi ular matematik mazmun bilan boyitiladi. Masalan, o'quvchi "bu olmaning yarmi" deganda, endi shunchaki katta bo'lakni emas, balki butunning teng ikkiga bo'linganligini tushuna boshlaydi. Nutqiy ifodaning shakllanishi kasrni idrok etishda muhim rol o'ynaydi, chunki bola fikrini so'z bilan ifodalash orqali uni yanada aniqlashtiradi.

Kasrni idrok etishning navbatdagi bosqichi belgili-simvolik idrok bilan bog'liq. Bu bosqichda o'quvchi kasrni matematik yozuv - $1/2$, $1/4$, $3/4$ kabi belgilar orqali qabul qila boshlaydi. Ushbu bosqich ko'pincha eng murakkab hisoblanadi, chunki o'quvchi uchun bitta yozuv ichida ikki sonning mavjudligi noodatiy tuyuladi. Bu yerda kasr chizig'ining ma'nosini to'g'ri anglash muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchi kasr chizig'ini faqat ajratuvchi belgi emas, balki bo'lish amalining ifodasi sifatida qabul qilishi lozim. Masalan, $1/4$ yozuvi "birni to'rtga bo'lish" emas, balki "butunning to'rt teng qismidan biri" ekanligini anglash talab etiladi.

Kasrni idrok etish bosqichlarida taqqoslash faoliyati alohida o'rin egallaydi. O'quvchi turli kasrlarni solishtirish orqali ularning miqdoriy mazmunini chuqurroq anglaydi. Masalan, $1/2$ va $1/4$ kasrlarini solishtirishda o'quvchi ko'pincha maxraj katta bo'lsa, kasr katta bo'ladi degan noto'g'ri xulosaga kelishi mumkin. Bu holat kasrni idrok etishning to'liq shakllanmaganidan dalolat beradi. Shu sababli o'qituvchi vizual va amaliy vositalar yordamida bu noto'g'ri tasavvurni bartaraf etishi lozim. Masalan, bir xil o'lchamdagi ikkita doiradan birini ikkiga, ikkinchisini to'rtga bo'lib ko'rsatish orqali qaysi qism kattaroq ekanini ko'z bilan ko'rish imkoniyati yaratiladi.

Kasrni idrok etish jarayonida psixologik to'siqlar ham yuzaga keladi. O'quvchilar ko'pincha kasrni mustaqil son sifatida emas, balki ikki alohida sonning yonma-yon yozilishi sifatida qabul qiladi. Masalan, $\frac{3}{5}$ kasrini "uch va besh" deb o'qish holatlari uchraydi. Bu xato kasrning yaxlit obyekt sifatida idrok etilmaganidan kelib chiqadi. Shu bois o'qituvchi kasrni doimiy ravishda yagona son sifatida talaffuz qilishi va o'quvchilardan ham shuni talab qilishi muhimdir.

Kasrni idrok etish bosqichlari orasida emotsional munosabat ham muhim rol o'ynaydi. Agar o'quvchi kasr bilan ishlash jarayonida muvaffaqiyat hissini boshdan kechirsa, bu tushunchani qabul qilish ancha osonlashadi. Aksincha, agar kasr mavzusi faqat murakkab yozuvlar va qoidalar bilan bog'langan bo'lsa, o'quvchida qo'rquv va befarqlik paydo bo'lishi mumkin. Shu sababli metodikada o'yin elementlari, hayotiy misollar va muvaffaqiyatli vaziyatlar yaratish muhim hisoblanadi.

Kasrni idrok etishning yana bir muhim jihati bu vaqt omilidir. Har bir o'quvchi kasrni bir xil tezlikda o'zlashtira olmaydi. Ba'zi o'quvchilar amaliy bosqichda uzoqroq qolishi mumkin, boshqalari esa tezda simvolik bosqichga o'tadi. Shu sababli o'qituvchi individual yondashuvni qo'llashi, o'quvchilarning idrok darajasini doimiy kuzatib borishi lozim. Bu jarayon kasr tushunchasining yuzaki emas, balki chuqur va barqaror shakllanishini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kasrni idrok etish bosqichlari bir-biridan keskin ajralmagan bo'lib, ular ko'pincha o'zaro chirmashib ketadi. Biroq ushbu bosqichlarning mavjudligini anglash o'qituvchiga metodik qarorlarni ongli ravishda qabul qilish, murakkablik darajasini moslashtirish va o'quvchilarning bilish faoliyatini samarali boshqarish imkonini beradi.

24.4. Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilik va amaliy faoliyatning roli

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida ko'rgazmalilik va amaliy faoliyat kasr tushunchasini ifodalashda oddiy yordamchi vosita emas, balki mazmunni shakllantiruvchi asosiy didaktik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi. Kasr abstrakt son bo'lgani sababli, u o'quvchi ongida bevosita paydo bo'la olmaydi; u faqat sezgi, harakat va tasvir bilan bog'langandagina mazmun kasb etadi. Shu nuqtai nazardan, kasrni ifodalashda ko'rgazmalilik tasdiqlovchi emas, balki yaratuvchi funksiyani bajaradi.

Ko'rgazmalilik deganda, o'quvchining ko'rish, ushlash, solishtirish va kuzatish orqali bilimni o'zlashtirishiga xizmat qiladigan vositalar va jarayonlar tushuniladi. Bu faqatgina rasm yoki chizma emas, balki real predmetlar, modellar, grafik tasvirlar, jismoniy harakatlar ham ko'rgazmalilik doirasiga kiradi. Kasrni o'rganishda ko'rgazmalilikning ahamiyati shundaki, u o'quvchiga butunning qanday qilib teng qismlarga bo'linishini va bu qismlarning butunga nisbatan qanday munosabatda ekanini aniq ko'rsatib beradi.

Kasrni ifodalashda amaliy faoliyat esa o'quvchining bevosita harakati orqali tushunchani shakllantirish jarayonidir. Bu jarayonda o'quvchi tomoshabin emas, balki faol ishtirokchi sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, qog'ozni buklash, kesish, bo'lish, ranglash kabi harakatlar orqali kasr tushunchasi o'quvchi ongida mustahkam joylashadi. Amaliy faoliyat kasrni "ko'rish" bilan cheklanmay, uni "bajarish" imkonini beradi, bu esa tushunchaning chuqurroq o'zlashtirilishiga olib keladi.

Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilikning samarali bo'lishi uchun avvalo butunning aniq belgilanishi zarur. Agar o'quvchi nimaning butun ekanini anglamasa, ko'rsatilayotgan qismning mazmuni ham yo'qoladi. Masalan, bir varaq qog'ozni butun sifatida olib, uni to'rt teng qismga bo'lish orqali hosil bo'lgan har bir qismni ko'rsatish o'quvchi uchun tushunarli bo'ladi. Ammo agar butun o'zgartirilsa, masalan, yarim varaq olinib, yana bo'linadigan bo'lsa, bu holat alohida izohni talab qiladi. Shu sababli ko'rgazmalilik faqat tasvir emas, balki ongli boshqariladigan jarayon bo'lishi lozim.

Kasrni ifodalashda keng qo'llaniladigan ko'rgazmali vositalardan biri bu geometrik shakllardir. Doira, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat kabi shakllar yordamida kasrni ko'rsatish o'quvchining vizual idrokini faollashtiradi. Masalan, doiraning teng to'rt qismga bo'linishi va ulardan uchtasining bo'yalishi orqali $\frac{3}{4}$ kasrining mazmuni aniq ifodalanadi. Bu yerda kasr yozuvi faqat ramziy belgi bo'lib qolmay, ko'rilayotgan tasvir bilan bog'lanadi.

Kasrni ifodalashda chiziqli modellardan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. Uzunligi teng bo'lgan kesmalarni teng qismlarga bo'lish orqali kasrni ko'rsatish o'quvchida kasrning miqdoriy jihatini shakllantiradi. Masalan, 1 metr uzunlikdagi kesmani 5 teng qismga bo'lib, uning 2 qismini ajratish orqali $\frac{2}{5}$ kasrini ifodalash mumkin. Bu usul ayniqsa o'lchash bilan bog'liq vaziyatlarda samarali hisoblanadi.

Amaliy faoliyat asosida kasrni ifodalashda ranglash va belgilash usullari alohida o'rin tutadi. O'quvchi katakli daftar yoki maxsus tayyorlangan shakllarda ayrim qismlarni bo'yash orqali kasrni mustaqil ravishda ifodalaydi. Masalan, 10 katakdan iborat shaklda 7 ta katak bo'yalgan bo'lsa, bu holatni $\frac{7}{10}$ sifatida ifodalash mumkin. Bu faoliyat o'quvchining mustaqilligini oshiradi va kasrni faqat tayyor namunadan emas, balki o'z faoliyati natijasida hosil qilishga o'rgatadi.

Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilikning yana bir muhim jihati bu harakat bilan bog'liq modellardir. Masalan, sinf o'quvchilarini teng guruhlariga bo'lish orqali kasrni jonli tarzda ifodalash mumkin. Agar sinfda 20 nafar o'quvchi bo'lsa va ular 4 teng guruhga ajratilsa, har bir guruh sinfning $\frac{1}{4}$ qismini tashkil etadi. Bu usul o'quvchiga kasrni real hayotdagi ijtimoiy vaziyatlar bilan bog'lash imkonini beradi.

Ko'rgazmalilik va amaliy faoliyat kasrni ifodalashda xatolarning oldini olishda ham muhim rol o'ynaydi. O'quvchilar ko'pincha kasrni noto'g'ri talqin qiladi, masalan, maxraj katta bo'lsa, kasr ham katta bo'ladi degan fikr paydo bo'ladi. Agar bu holat faqat yozma misollar bilan tushuntirilsa, noto'g'ri tasavvur mustahkamlanib

qolishi mumkin. Ammo ko'rgazmali taqqoslash orqali, masalan, $\frac{1}{2}$ va $\frac{1}{4}$ kasrlarini bir xil butunda ko'rsatish orqali o'quvchi xatosini o'zi anglab yetadi.

Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilikdan bosqichma-bosqich voz kechish metodik jihatdan muhim sanaladi. Dastlab real predmetlar, keyin modellar, so'ng chizmalar va oxir-oqibat faqat ramziy yozuv bilan ishlashga o'tiladi. Bu jarayon o'quvchini abstrakt fikrlashga tayyorlaydi. Agar ko'rgazmalilik birdan olib tashlansa, o'quvchi kasrni faqat belgilar majmui sifatida qabul qilib, uning mazmunini yo'qotishi mumkin.

Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilik va amaliy faoliyat o'rtasidagi uyg'unlik o'quvchining bilish faoliyatini faollashtiradi. O'quvchi nafaqat ko'radi va bajaradi, balki natijani izohlaydi, taqqoslaydi va umumlashtiradi. Shu tariqa kasr tushunchasi faqat matematik obyekt emas, balki o'quvchining tafakkurida shakllangan ongli bilimga aylanadi. Aynan mana shu jarayon kasr bilan bog'liq keyingi mavzularni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan mustahkam intellektual asosni yaratadi.

Nazorat savollari

1. Kasr tushunchasini kiritishda butun va qism o'rtasidagi munosabat nima uchun asosiy hisoblanadi?
2. Kasr tushunchasining paydo bo'lishi o'quvchilarning qaysi amaliy ehtiyojlari bilan bog'liq?
3. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kasrni idrok etish qanday bosqichlar orqali amalga oshadi?
4. Kasrni ifodalashda ko'rgazmalilik va amaliy faoliyatning metodik ahamiyati nimada namoyon bo'ladi?
5. Kasr tushunchasini mustahkamlash jarayonida eng ko'p uchraydigan metodik xatolar qaysilar?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. "Kasr tushunchasini juda erta kiritish o'quvchining matematik tafakkuriga salbiy ta'sir ko'rsatadimi?" mavzusida guruhda fikr almashing.
2. Bir xil kasr turli butunlarga nisbatan turli miqdorni anglatishini hayotiy misollar asosida muhokama qiling.
3. Kasrni tushuntirishda faqat ko'rgazmali vositalardan foydalanish yetarlimi, degan savol yuzasidan o'z munosabatingizni bildiring.
4. O'quvchilarda kasrga nisbatan qo'rquv paydo bo'lishining sabablarini aniqlab, ularni bartaraf etish yo'llarini muhokama qiling.
5. Boshlang'ich sinf darsligidagi kasrga oid mashqlarning xilma-xilligini tahlil qilib, o'z takliflaringizni bildiring.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: “Kasrni hayotda ko‘rish”

Uy sharoitida yoki kundalik hayotingizda kasr tushunchasi uchraydigan kamida 3 ta vaziyatni aniqlang (masalan, non bo‘lish, vaqtning yarmi, masofa qismlari). Har bir vaziyatda:

butun nima ekanini,

qism qanday hosil bo‘layotganini,

qaysi kasr ifodalanayotganini yozma ravishda tushuntiring.

Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring.

Ijodiy topshiriq: “Kasr - butunning tili”

Kasr tushunchasini boshlang‘ich sinf o‘quvchisiga tushuntirish uchun qisqa hikoya, dialog yoki 5–6 jumladan iborat metodik vaziyat yarating. Unda kasrning butun bilan bog‘liqligi va teng bo‘linish g‘oyasi aniq ifodalangan bo‘lsin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.

2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.

3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quv qo‘llanma. -Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022. - 316 b.

4. Repyova I.V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

5. Repyova I.V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

25-MAVZU: KASRLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLAR

Reja:

- 25.1. Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlik tushunchalari va asosiy qoidalar
- 25.2. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish usullari
- 25.3. Turli maxrajli kasrlarni umumiy maxrajga keltirib hisoblash yo'llari
- 25.4. Kasrlarni ko'paytirish va bo'lishning mantiqiy asoslari



Tayanch tushuncha va iboralar: Kasr, surat, maxraj, butun, ulush, tengkasr, qisqartirish, kengaytirish, umumiy maxraj, yig'indi, ayirma, ko'paytma, bo'linma, teskari kasr, aralashson, noto'g'ri kasr, sonchizig'i, geometric model, amaliy masala

25.1. Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlik tushunchalari va asosiy qoidalar

Boshlang'ich matematika kursida kasrlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish jarayoni o'quvchilarning avval shakllangan son tushunchalari, miqdoriy tasavvurlari va mantiqiy tafakkuri bilan uzviy bog'liq bo'lib, mazkur jarayonga tayyorgarlik bosqichi alohida ilmiy-metodik yondashuvni talab etadi. Kasr tushunchasi o'z mohiyatiga ko'ra butunning teng qismlarga bo'linishi va shu qismlarning miqdoriy ifodasi sifatida qoraladi. Shu sababli kasrlar ustida amallarni muvaffaqiyatli o'zlashtirish, eng avvalo, o'quvchilarda butun va qism, teng bo'linish, ulush, taqqoslash, nisbat kabi fundamental tushunchalarning yetarlicha shakllangan bo'lishiga bog'liq hisoblanadi.

Kasrlar bilan ishlashga tayyorgarlik jarayonida matematik mazmun faqatgina belgilar va yozuvlar orqali emas, balki real predmetlar, ko'rgazmali vositalar va amaliy faoliyat asosida anglashilishini ta'minlash muhimdir. Masalan, doira yoki to'g'ri to'rtburchak shaklidagi predmetni teng bo'laklarga ajratish orqali o'quvchi nafaqat kasrning geometrik modeli bilan tanishadi, balki bo'laklar soni va ularning hajmi o'rtasidagi bog'liqlikni ham idrok etadi. Shu nuqtai nazardan, kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlik faqat nazariy bilimlar majmui emas, balki amaliy-mantiqiy faoliyat tizimi sifatida qoraladi.

Kasrning yozilishi tushunchasi ham tayyorgarlik bosqichida alohida ahamiyat kasb etadi. Kasr yozuvidagi surat va maxraj o'rtasidagi funksional bog'lanish o'quvchi

uchun tushunarli bo'lishi shart. Maxraj butunning nechta teng qismga bo'linganini bildirsa, surat ana shu qismlardan nechta olinganini ifodalaydi. Bu tushunchalar yuzaki emas, balki mazmunan anglab yetilishi lozim, aks holda keyinchalik qo'shish, ayirish yoki boshqa amallarni bajarishda mexanik xatolarga yo'l qo'yiladi. Masalan, $\frac{3}{4}$ kasrini tushuntirishda faqat "uchdan to'rt" iborasi bilan cheklanib qolmasdan, butunning to'rt teng qismga bo'linib, ularning uchasi ajratib olingan holatini ko'rsatish orqali tushuncha mustahkamlanadi.

Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlikning muhim tarkibiy qismi taqqoslash faoliyatidir. O'quvchi kasrlarni solishtirish orqali ularning kattalik jihatdan farqlanishini sezadi va bu jarayonda maxraj va suratning rolini chuqurroq anglay boshlaydi. Masalan, $\frac{1}{2}$ va $\frac{1}{4}$ kasrlarini taqqoslash jarayonida maxraj qancha katta bo'lsa, ulush shuncha kichik bo'lishi haqidagi xulosa tabiiy ravishda shakllanadi. Bu xulosa keyinchalik kasrlarni qo'shish yoki ayirishda umumiy maxraj topish zaruratini tushunishda muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Tayyorgarlik bosqichida son chizig'i bilan ishlash ham alohida metodik ahamiyatga ega. Son chizig'ida kasrlarni joylashtirish orqali o'quvchi kasrlarning natural sonlar orasidagi o'rnini, ularning o'sish va kamayish tartibini idrok etadi. Masalan, 0 bilan 1 orasidagi masofani teng bo'laklarga bo'lib, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ yoki $\frac{3}{4}$ nuqtalarini belgilash orqali kasrlar real sonlar sifatida qabul qilina boshlaydi. Bu esa kasrlarni faqat yozuv sifatida emas, balki miqdoriy qiymatga ega son sifatida tushunishga zamin yaratadi.

Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlik jarayonida amaliy masalalar alohida o'rin tutadi. Kundalik hayotga yaqin bo'lgan vaziyatlar orqali kasr tushunchasi va unga tayanch bo'lgan qoidalar mustahkamlanadi. Masalan, bir nonni teng to'rt qismga bo'lib, uning uch qismi yeyilganini ifodalash yoki bir litr suvning yarmi ishlatilganini aytish kabi holatlar o'quvchida kasrning real mazmunini shakllantiradi. Bunday masalalar orqali kasrlar ustida keyinchalik bajariladigan amallarning mantiqiy asosi sezdiriladi.

Kasrlarning tengligi tushunchasi ham tayyorgarlik jarayonining muhim elementi hisoblanadi. $\frac{1}{2}$ va $\frac{2}{4}$ kabi kasrlarning bir xil miqdorni ifodalashi o'quvchi uchun dastlab intuitiv darajada tushuntiriladi, keyinchalik esa bu tenglikni asoslovchi mantiqiy mulohazalar shakllantiriladi. Bu tushuncha kasrlarni qisqartirish va kengaytirishning mohiyatini anglash uchun zarur bo'lib, arifmetik amallarni bajarishda xatolarning oldini oladi. Masalan, turli maxrajli kasrlarni qo'shishda umumiy maxraj topish jarayonida aynan teng kasrlar tushunchasi asos bo'lib xizmat qiladi.

Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlikda til va nutq omili ham e'tibordan chetda qolmasligi lozim. O'quvchi kasrlarni ifodalovchi matematik terminlarni to'g'ri qo'llay olishi, o'z fikrini aniq va mantiqiy bayon qila olishi zarur. "Kasrning surati", "kasrning maxraji", "teng qismlar", "butun miqdor" kabi

iboralarning to'g'ri ishlatilishi matematik tafakkurning rivojlanishiga xizmat qiladi. Bu jarayonda o'qituvchi tomonidan beriladigan savollar va muhokamalar kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlikni chuqurlashtiradi.

Shuningdek, tayyorgarlik bosqichida vizual-mantiqiy bog'lanishlarni shakllantirish muhimdir. Jadval, rasm, diagramma va boshqa ko'rgazmali vositalar yordamida kasrlarning o'zaro munosabatlari ochib beriladi.⁴⁹ Masalan, bir xil butun turli sonli bo'laklarga bo'linganda hosil bo'ladigan kasrlarni solishtirish orqali o'quvchi maxrajning ahamiyatini yanada chuqurroq tushunadi. Bu esa kelgusida arifmetik amallarni bajarishda faqat formulaga emas, balki mazmunga tayangan holda ish yuritish imkonini beradi.

Kasrlar ustida amallarni bajarishga tayyorgarlik jarayoni metodik jihatdan puxta tashkil etilganda, o'quvchilarda barqaror bilim, ongli ko'nikma va mustaqil fikrlash shakllanadi. Bu bosqichda yo'l qo'yilgan bo'shliqlar keyingi mavzularda sezilarli qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli tayyorgarlik tushunchalari va asosiy qoidalar tizimli ravishda, bir-birini to'ldirgan holda yoritilishi lozim. Mazkur yondashuv boshlang'ich sinf matematika ta'limida kasrlar ustida arifmetik amallarni samarali o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratadi¹.

25.2. Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish usullari

Bir xil maxrajli kasrlar ustida qo'shish va ayirish amallarini o'rgatish jarayoni boshlang'ich matematika ta'limida kasrlar bilan ishlashning eng tabiiy va mantiqan asoslangan bosqichi hisoblanadi. Bu jarayon o'quvchining avval shakllangan butun va qism haqidagi tasavvurlariga tayangan holda amalga oshiriladi va aynan shu jihati bilan u kasrlar arifmetikasining eng sodda, lekin mazmunan muhim qismidir. Bir xil maxrajli kasrlar tushunchasi o'z mohiyatiga ko'ra bir xil butun teng bo'laklarga ajratilgan holatni ifodalaydi, ya'ni bunday kasrlar bir xil o'lchov birliklarida ifodalanagan miqdorlar sifatida qaraladi. Shu sababli ularni qo'shish yoki ayirish jarayoni o'quvchi uchun intuitiv ravishda tushunarli bo'lishi mumkin, ammo bu intuitivlik ilmiy asos bilan mustahkamlanmasa, keyinchalik yuzaki bilimga aylanib qolish xavfi mavjud.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish g'oyasi amaliy vaziyatlardan kelib chiqib shakllantiriladi. Masalan, bir butun olma to'rt teng qismga bo'lingan bo'lsin. Agar shu bo'laklardan ikkitasi va yana bittasi birlashtirilsa, natijada olingan qism uch bo'lakdan iborat bo'ladi. Bu holat matematik yozuvda $2/4 + 1/4 = 3/4$ tarzida ifodalanadi. Ushbu misolda maxraj o'zgarmasligi, ya'ni butun doimo bir xil teng qismlarga bo'lingani, surat esa olinayotgan qismlar sonining yig'indisini aks ettirishi ochiq namoyon bo'ladi. Shu tariqa qo'shish amali kasrlar mazmuniga zid bo'lmagan holda, mantiqiy davomiylikda tushuntiriladi.

⁴⁹ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish ham mazmunan shunga yaqin, ammo qarama-qarshi yo‘nalishda fikrlashni talab etadi. Masalan, $\frac{4}{7}$ kasrdan $\frac{2}{7}$ kasr ayirilsa, butunning yetti teng qismidan to‘rttasi olingan holatdan ikki qismi ajratib tashlanadi va natijada $\frac{2}{7}$ qismi qoladi. Bu jarayonda o‘quvchi ayirish amalini mavjud miqdordan bir qismini olib tashlash sifatida anglaydi. Muhimi, ayirish jarayonida ham maxraj o‘zgarmasdan qoladi, chunki bo‘laklarning o‘lchami o‘zgarmaydi, faqat ularning soni kamayadi. Shu nuqtada o‘quvchining e‘tibori aynan kasrning mazmuniy tomoniga qaratiladi, formulaviy yondashuv ikkinchi darajali ahamiyat kasb etadi.

Bir xil maxrajli kasrlar ustida amallarni o‘rganishda grafik va geometrik tasvirlar katta metodik imkoniyatlarga ega. Doira, to‘g‘ri to‘rtburchak yoki chiziqli kesmalar orqali kasrlarni ifodalash o‘quvchiga qo‘shish va ayirish natijasini ko‘z bilan ko‘rish imkonini beradi. Masalan, $\frac{1}{5}$ va $\frac{3}{5}$ kasrlarining yig‘indisini doira modeli orqali tasvirlash, natijaning $\frac{4}{5}$ ekanini faqat hisoblash emas, balki ko‘rish orqali ham tasdiqlaydi. Bu esa bilimning mustahkamligini ta‘minlaydi va o‘quvchining matematik ishonchini oshiradi.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo‘shish va ayirishda yozma ifodalash bilan bir qatorda og‘zaki izohlash ham muhim ahamiyatga ega. O‘quvchi “beshdan ikki va beshdan uchni qo‘shsak, beshdan besh bo‘ladi” kabi ifodalarni erkin qo‘llay boshlaganda, kasrlar bilan ishlash uning tafakkurida tabiiy jarayonga aylanadi. Bu holat matematik nutqning rivojlanishiga xizmat qiladi va keyinchalik murakkabroq kasrli ifodalarni o‘zlashtirish uchun zamin yaratadi.

Mazkur bosqichda xatolar bilan ishlash ham muhim metodik vosita sifatida qaraladi. Masalan, ayrim o‘quvchilar $\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$ amalini bajarishda surat va maxrajni birgalikda qo‘shib, $\frac{5}{12}$ kabi noto‘g‘ri natijaga kelishlari mumkin. Bunday xatolarni aniqlash va tahlil qilish orqali maxrajning ma‘nosi yana bir bor ochib beriladi. O‘quvchi tushunib yetadiki, maxraj butunning qanday bo‘linganini bildiradi va u faqatgina bo‘linish o‘zgarganda almashadi. Bu tushuncha bir xil maxrajli kasrlar ustida amallarni ongli bajarishning asosi hisoblanadi.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo‘shish va ayirishda son chizig‘idan foydalanish ham samarali natija beradi. Masalan, son chizig‘ida $\frac{1}{8}$ birlikdan boshlab ketma-ket qo‘shish orqali $\frac{3}{8}$ yoki $\frac{5}{8}$ nuqtalariga yetib borish o‘quvchiga kasrlarning yig‘indisi son chizig‘ida qanday harakat orqali hosil bo‘lishini ko‘rsatadi. Ayirishda esa aksincha, ma‘lum nuqtadan orqaga qarab harakat qilinadi. Bu yondashuv kasrlarni fazoviy tasavvur bilan bog‘lashga yordam beradi.

Amaliy masalalar orqali bir xil maxrajli kasrlar ustida amallarni mustahkamlash metodik jihatdan muhim hisoblanadi. Masalan, “Bog‘dan $\frac{6}{10}$ qismi olma terildi, shundan $\frac{2}{10}$ qismi sotildi. Qancha qismi qoldi?” kabi masalalar o‘quvchini real vaziyatni matematik modelga aylantirishga o‘rgatadi. Bu jarayonda kasrlar ustida

ayirish amali faqat hisoblash emas, balki vaziyatni tahlil qilish vositasiga aylanadi. Natijada o'quvchi kasrli ifodalarni hayotiy mazmun bilan bog'lay oladi.

Bir xil maxrajli kasrlar ustida amallarni o'rgatish jarayonida qisqartirish yoki butun son hosil bo'lishi kabi holatlarga ham e'tibor qaratiladi. Masalan, $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5}$ natijasi orqali o'quvchi butunning hosil bo'lishini anglaydi. Bu holat kasr va butun son o'rtasidagi bog'liqlikni chuqurlashtiradi hamda kasrlarning yopiq tizim emasligini, balki umumiy sonlar tizimining bir qismi ekanini ko'rsatadi.

Shu tarzda bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish usullari o'quvchi tafakkurida ketma-ket, mantiqan bog'langan va mazmunan asoslangan bilim sifatida shakllanadi. Bu bilimlar keyinchalik turli maxrajli kasrlar bilan ishlashda tayanch vazifasini bajaradi va kasrlar ustida arifmetik amallarni o'zlashtirish jarayonining uzviyligini ta'minlaydi.

25.3. Turli maxrajli kasrlarni umumiy maxrajga keltirib hisoblash yo'llari

Turli maxrajli kasrlar ustida arifmetik amallarni bajarish masalasi matematik tafakkur rivojida muhim burilish nuqtasi hisoblanadi, chunki bu bosqichda o'quvchi faqat tayyor modellar bilan emas, balki abstrakt mantiqiy moslashtirish jarayoni bilan yuzma-yuz keladi. Turli maxrajli kasrlar deganda bir xil butunni turlicha teng qismlarga bo'lish natijasida hosil bo'lgan ulushlar tushuniladi va aynan shu farqlilik ularni bevosita qo'shish yoki ayirish imkonini bermaydi. Shu sababli umumiy maxrajga keltirish g'oyasi matematik zarurat sifatida paydo bo'ladi, u sun'iy qoida emas, balki miqdorlarni bir xil o'lchov birliklarida ifodalash ehtiyojidan kelib chiqadi.

Avvalo, umumiy maxraj tushunchasiga aniqlik kiritish zarur. Umumiy maxraj bu turli maxrajli kasrlarni bir xil bo'linishga keltirish imkonini beradigan maxraj bo'lib, u odatda berilgan maxrajlarning umumiy karralisi sifatida tanlanadi. Boshlang'ich ta'lim bosqichida bu tushuncha eng sodda shaklda, ya'ni kichik sonlar misolida ochib beriladi. Masalan, $\frac{1}{2}$ va $\frac{1}{3}$ kasrlarini qo'shish zarurati tug'ilganda, o'quvchi oldindan bilganidek, yarmi bilan uchdan birni bevosita jamlab bo'lmaydi, chunki ularning bo'laklari teng emas. Aynan shu nuqtada umumiy maxrajga keltirish zarurati mantiqan yuzaga chiqadi.

Umumiy maxrajga keltirish jarayoni kasrni kengaytirish tushunchasi bilan chambarchas bog'liq. Kasrni kengaytirish - bu kasrning surat va maxrajini bir xil natural songa ko'paytirish orqali uning qiymatini o'zgartirmagan holda yozilishini o'zgartirishdir. Bu tushuncha o'quvchi uchun dastlab juda nozik tuyulishi mumkin, chunki tashqi ko'rinishda kasr o'zgarayotgandek taassurot uyg'otadi. Masalan, $\frac{1}{2}$ kasrini 2 ga kengaytirib $\frac{2}{4}$ ko'rinishga keltirishda, miqdor o'zgarmaganini isbotlash uchun geometrik yoki amaliy modeldan foydalanish muhim. Bir xil yarim butun, faqat maydaroq bo'laklarga bo'lingani ko'rsatilganda, kasrlar tengligi mantiqan anglanadi.

Turli maxrajli kasrlarni umumiy maxrajga keltirishning dastlabki usuli sifatida eng kichik umumiy karrali g'oyasi kiritiladi. Biroq boshlang'ich bosqichda bu tushuncha qat'iy algebraik termin sifatida emas, balki "ikkala maxrajga ham bo'linadigan son" sifatida izohlanadi. Masalan, $1/4$ va $1/6$ kasrlarini qo'shishda 12 soni qulay umumiy maxraj ekanligi ko'rsatiladi, chunki u 4 ga ham, 6 ga ham bo'linadi. Bu yondashuv o'quvchining sonlar o'rtasidagi karralilik munosabatlarini sezishiga xizmat qiladi va umumiy maxraj tanlash jarayonini mexanik emas, balki ongli faoliyatga aylantiradi.

Amaliy jihatdan qaralganda, umumiy maxrajga keltirish jarayoni uchta asosiy fikrni o'z ichiga oladi: kasrlarni teng bo'laklarga moslashtirish, miqdoriy qiymatni saqlab qolish va amallarni bajarish uchun qulay sharoit yaratish. Masalan, $2/3$ va $1/4$ kasrlarini qo'shishda 12 umumiy maxraj sifatida tanlanadi. Bu holda $2/3 = 8/12$, $1/4 = 3/12$ ko'rinishga keltiriladi va endi $8/12 + 3/12 = 11/12$ amali mantiqan tushunarli bo'ladi. Bu yerda o'quvchi nafaqat hisoblashni, balki nima sababdan aynan shunday yo'l tutayotganini ham anglaydi.

Turli maxrajli kasrlarni ayirishda ham umumiy maxrajga keltirish xuddi shu mantiqqa asoslanadi, biroq bu yerda miqdorni kamaytirish jarayoni yanada ehtiyotkorlikni talab qiladi. Masalan, $5/6 - 1/4$ amalini bajarishda avval kasrlar $20/24$ va $6/24$ ko'rinishga keltiriladi, so'ngra ayirish bajariladi. Bu jarayonda o'quvchi ayirilayotgan kasrning qiymati kamaytirilayotgan kasr qiymatidan kichik bo'lishi shartligini ham intuitiv ravishda tushunib yetadi. Shu tariqa kasrlar ustida ayirish amali mantiqiy nazorat bilan amalga oshiriladi.

Umumiy maxrajga keltirish jarayonida vizual tasavvur alohida ahamiyat kasb etadi. To'g'ri to'rtburchak yoki doira modellarini turlicha bo'laklarga ajratib, ularni bir xil maydaroq bo'laklarga moslashtirish orqali o'quvchi umumiy maxraj g'oyasini ko'z bilan idrok etadi. Masalan, bir to'rtburchakni avval 3 bo'lakka, keyin 4 bo'lakka bo'lib ko'rsatish va so'ngra ularni 12 teng bo'lakka ajratilgan umumiy model bilan solishtirish orqali kasrlarni tenglashtirish jarayoni jonli va tushunarli bo'ladi. Bu yondashuv, ayniqsa, abstrakt fikrlash hali to'liq shakllanmagan o'quvchilar uchun muhimdir.

Turli maxrajli kasrlarni umumiy maxrajga keltirish o'quvchida algoritmik fikrlashning shakllanishiga ham xizmat qiladi. U muayyan ketma-ketlikni anglay boshlaydi: mos maxraj topish, kasrlarni kengaytirish, so'ngra arifmetik amalni bajarish. Biroq bu ketma-ketlik qat'iy yodlash asosida emas, balki mazmuniy tushunish asosida o'zlashtirilgandagina samarali bo'ladi. Shu sababli o'qituvchi tomonidan beriladigan savollar, qarama-qarshi misollar va muhokamalar muhim rol o'ynaydi.

Masalalar orqali umumiy maxrajga keltirish usullarini mustahkamlash alohida ahamiyatga ega. Masalan, "Bir yo'lning $2/5$ qismi ta'mirlandi, keyin yana $1/10$ qismi ta'mirlandi. Yo'lning qanchasi ta'mirlangan?" kabi masalalar o'quvchini real vaziyatni

matematik ifodaga aylantirishga majbur qiladi. Bu jarayonda umumiy maxraj tanlash texnik qadam emas, balki vaziyatni tushunish natijasida yuzaga keladigan zarurat sifatida namoyon bo'ladi.

Turli maxrajli kasrlarni umumiy maxrajga keltirib hisoblash yo'llarini o'zlashtirish o'quvchini kasrlar arifmetikasining keyingi, yanada murakkab bosqichlariga tayyorlaydi. Bu bilimlar ko'paytirish, bo'lish, murakkab ifodalar va aralash sonlar bilan ishlashda poydevor vazifasini bajaradi. Aynan shu sababli mazkur bosqich metodik jihatdan puxta, mazmunan chuqur va tushunarli tarzda tashkil etilishi boshlang'ich matematika ta'limining sifatini belgilovchi omillardan biri hisoblanadi.

25.4. Kasrlarni ko'paytirish va bo'lishning mantiqiy asoslari

Kasrlarni ko'paytirish va bo'lish amallarining mazmunini anglash boshlang'ich matematika ta'limida o'quvchining miqdoriy tafakkurida sifat jihatidan yangi bosqichni boshlab beradi. Bu bosqichda arifmetik amallar faqat qo'shish yoki ayirish orqali miqdorni oshirish yoki kamaytirish bilan cheklanmaydi, balki nisbiy o'zgarish, ulushdan ulush olish, miqdorni qayta taqsimlash kabi murakkabroq mantiqiy jarayonlarni o'z ichiga oladi. Shu sababli kasrlarni ko'paytirish va bo'lish qoidalari tayyor algoritm sifatida emas, balki ichki mantiqiy zarurat natijasi sifatida ochib berilishi lozim.

Avvalo, kasrni kasrga ko'paytirish tushunchasiga ta'rif berish zarur. Kasrni kasrga ko'paytirish - bu bir miqdorning ma'lum bir ulushini yana boshqa bir ulush miqdorida olish jarayonidir. Masalan, $\frac{1}{2}$ ning $\frac{3}{4}$ qismini topish vazifasi matematik jihatdan $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ ko'rinishida ifodalanadi. Bu amal o'quvchi ongida "yarimning to'rtidan uch qismi" degan mazmun bilan bog'lanadi. Bu yerda ko'paytirish amalining klassik "takroriy qo'shish" talqini yetarli bo'lmaydi, chunki kasrlar bilan ishlashda ko'paytirish mutlaqo boshqa semantik yukni oladi.

Kasrlarni ko'paytirishning mantiqiy asosini tushuntirishda geometrik model alohida ahamiyatga ega. Masalan, bir to'g'ri to'rtburchakning avval $\frac{1}{2}$ qismi ajratilib, so'ngra shu ajratilgan qismning $\frac{3}{4}$ qismi belgilansa, hosil bo'lgan maydon butunning $\frac{3}{8}$ qismiga teng bo'ladi. Bu jarayon o'quvchiga $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ natijasining qayerdan kelib chiqqanini ko'z bilan ko'rish imkonini beradi. Shu tariqa suratlar ko'paytirilishi va maxrajlar ko'paytirilishi qoidasining ichki mantiqi ochiladi.

Kasrni butun songa ko'paytirish esa boshqa mazmuniy asosga ega. Masalan, $2 \times \frac{3}{5}$ amali "uchdan besh qismdan ikki marta olish" sifatida talqin qilinadi. Bu jarayonda o'quvchi kasrning miqdori ortishini, lekin har bir ulush o'lchami o'zgarmasligini tushunadi. Bu tushuncha keyinchalik kasrlarni qisqartirish yoki aralash songa aylantirish jarayonida muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi. Aksincha, kasrni kasrga ko'paytirishda natijaning ko'pincha kichrayishi o'quvchi uchun yangi mantiqiy holat bo'lib, bu yerda ko'paytirish har doim kattalashtirish degan stereotip buziladi.

Kasrlarni ko'paytirishda qisqartirish tushunchasi tabiiy ravishda paydo bo'ladi. Qisqartirish - bu kasrning surat va maxrajini bir xil songa bo'lish orqali ifodani soddalashtirishdir. Masalan, $\frac{6}{8} \times \frac{4}{9}$ amalini bajarishda oldindan 6 va 9, yoki 4 va 8 ni qisqartirish orqali hisoblashni osonlashtirish mumkin. Bu yerda qisqartirish texnik qulaylik emas, balki miqdoriy tenglikni saqlagan holda ifodani ixchamlashtirish vositasi sifatida tushuntiriladi.

Kasrlarni bo'lish amali o'z mazmuni bilan yanada murakkabroq hisoblanadi va u alohida mantiqiy tayyorgarlikni talab etadi. Kasrni kasrga bo'lish tushunchasi "bir miqdorda boshqa miqdordan nechta bor?" degan savolga javob izlash orqali ochib beriladi. Masalan, $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ amalini ko'rib chiqaylik. Bu savol amalda "yarim ichida nechta chorak bor?" degan mazmunni anglatadi. Vizual model yordamida yarim butun ikki chorakdan iborat ekanini ko'rish mumkin va natija 2 ga teng bo'lishi mantiqan tushunarli bo'ladi.

Kasrni kasrga bo'lishda teskari kasr tushunchasi muhim o'rin egallaydi. Teskari kasr - bu berilgan kasrning surat va maxrajining o'rin almashgan ko'rinishidir. Bo'lish amalining ko'paytirishga aylanishi, ya'ni $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ qoidasining mantiqiy asosi aynan shu yerda ochiladi. Bu o'zgarish mexanik formula emas, balki miqdorlar nisbatini qayta ifodalash natijasi sifatida talqin qilinadi. O'quvchi uchun bu jarayon tushunarli bo'lishi uchun bo'lish amalining ma'nosi doim real vaziyat bilan bog'lanadi.

Kasrni butun songa bo'lish ham alohida mazmunli talqinni talab qiladi. Masalan, $\frac{3}{4} : 3$ amali "uchdan to'rt qismni uch teng qismga bo'lish" sifatida qaraladi. Natijada har bir qism $\frac{1}{4}$ ga teng bo'ladi. Bu yerda bo'lish amali miqdorni kichraytirish emas, balki uni teng taqsimlash jarayoni sifatida tushuntiriladi. Shu orqali o'quvchi bo'lish va ko'paytirish amallarining o'zaro teskari ekanini chuqurroq anglaydi.

Kasrlarni ko'paytirish va bo'lishni o'rgatishda son chizig'i, maydon modeli va hayotiy masalalar muhim metodik vositalar hisoblanadi. Masalan, "Bir matoning $\frac{3}{5}$ qismi bor, undan $\frac{2}{3}$ qismi ishlatildi. Qancha qismi qoldi?" kabi masalalar ko'paytirish amalining real mazmunini ochib beradi. Bunday vaziyatlarda o'quvchi formulani emas, vaziyatni tushunishga majbur bo'ladi va aynan shu jarayonda mantiqiy bilim shakllanadi.

Kasrlarni ko'paytirish va bo'lishni ongli o'zlashtirish o'quvchini matematik tafakkurning yuqoriroq darajasiga olib chiqadi. Bu bosqichda u sonlar o'rtasidagi munosabatlarni, nisbat va proporsiya elementlarini sezishni boshlaydi. Natijada kasrlar ustida arifmetik amallar mexanik hisoblash emas, balki mazmunli, tushunarli va mantiqan asoslangan faoliyatga aylanadi. Aynan shu jihat kasrlarni ko'paytirish va bo'lishning metodik ahamiyatini belgilaydi.

Nazorat savollari

1. Kasrlar ustida arifmetik amallarni o'rganishga tayyorgarlik qanday tushunchalarga asoslanadi?
2. Nima sababdan bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirishda faqat suratlar ustida amal bajariladi?
3. Turli maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirishda umumiy maxrajga keltirishning zarurati nimada?
4. Kasrlarni ko'paytirish amali qanday mantiqiy mazmunga ega va u qaysi hayotiy vaziyatlar orqali tushuntiriladi?
5. Kasrni kasrga bo'lish amali nimani anglatadi va teskari kasr tushunchasi bu jarayonda qanday rol o'ynaydi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. "Kasrlar ustida amallarni o'rgatishda ko'rgazmali vositalarning ahamiyati" mavzusida guruhda muhokama o'tkazing.
2. Bir xil maxrajli va turli maxrajli kasrlar ustida amallarni bajarish jarayonidagi farqlarni misollar asosida tahlil qiling.
3. Kasrlarni ko'paytirish natijasida miqdor kamayib qolishi mumkin bo'lgan holatlarni muhokama qiling va sababini izohlang.
4. Hayotiy vaziyatlarga asoslangan kasrli masalalar o'quvchilarning qaysi ko'nikmalarini rivojlantiradi, deb o'ylaysiz?
5. Kasrlar ustida arifmetik amallarni o'zlashtirishda uchraydigan tipik xatolarni aniqlab, ularni bartaraf etish yo'llarini muhokama qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: "Kasrlar hayotda"

Kundalik hayotingizdan kasrlar qo'llaniladigan 3 ta vaziyatni aniqlang (masalan, ovqat tayyorlash, vaqtni taqsimlash, masofa o'lchash). Har bir vaziyat bo'yicha:

kasr qanday paydo bo'layotganini,
qaysi arifmetik amal qo'llanilayotganini,
natijaning mazmunini yozma ravishda tushuntiring.

Ijodiy topshiriq: "Kasrlar atrofimizda"

"Kasrlar matematikaning faqat formulasi emas" mavzusida 8–10 jumladan iborat kichik esse yozing yoki kasrlar ishtirok etgan hayotiy jarayonni rasm yoki sxema orqali tasvirlab bering.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar) : o'quv qo'llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.
2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi : o'quv qo'llanma. -Toshkent: NIF MSH, 2023.
3. Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi : o'quv qo'llanma. -Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.
4. Repyova I.V. Matematika. 3-sinf : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. -Toshkent: Novda, 2023.

26-MAVZU: O'NLI KASRLAR

Reja:

26.1.

O'nlikasrtushunchasiningpaydobo'li shivauningkundalikhayotdagiahamiy ati

26.2. O'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishi: razryadlar asosida tushuntirish

26.3. O'nli kasrlarni ko'rgazmali vositalar orqali shakllantirish usullari

26.4. O'nli kasrlarni taqqoslash va tartiblashga oid dastlabki tasavvurlar



Tayanch tushuncha va iboralar: O'nlik, kasr, razryad, vergul, birlik, ulush, miqdor, qiymat, yozuv, o'qish, taqqoslash, tartiblash, kesma, model, chiziq, butunlik, bo'linish, nisbat, o'lchov, tizim

26.1. O'nli kasr tushunchasining paydo bo'lishi va uning kundalik hayotdagi ahamiyati

Matematik tafakkur taraqqiyoti davomida insoniyat oldida paydo bo'lgan eng muhim muammolardan biri miqdorlarni yanada aniqroq ifodalash zarurati bo'lgan. Natural sonlar yordamida sanash, tartiblash va umumiy miqdorlarni ifodalash mumkin bo'lsa-da, amaliy faoliyat jarayonida bu imkoniyatlar yetarli bo'lmay qolgan. Ayniqsa, o'lchash, bo'lish, taqqoslash, savdo-sotiq, qurilish, yer maydonlarini aniqlash, vaqtni belgilash kabi sohalarida miqdorlarning butun sonlar bilan ifodalanmaydigan holatlari doimiy uchragan. Ana shu ehtiyoj natijasida o'nli kasr tushunchasi shakllangan va asta-sekin matematik bilimlar tizimida mustahkam o'rin egallagan.

O'nli kasr - bu birlikning o'nlik ulushlari va undan kichik qismlarini ifodalash imkonini beruvchi son bo'lib, u natural sonlar tizimini kengaytirish orqali hosil bo'ladi. Ushbu tarif o'nli kasrni faqat matematik belgi sifatida emas, balki real miqdoriy munosabatlarning ifodasi sifatida tushunishga yo'naltiradi. O'nli kasrlarning paydo bo'lishi tasodifiy jarayon emas, balki inson tafakkurining amaliy ehtiyojlarga moslashuvi natijasidir. Masalan, 1 metr matoni teng ikkiga bo'lganda hosil bo'ladigan miqdorni natural son yordamida ifodalashning iloji yo'q, ammo 0,5 metr shaklida

ifodalash mumkin bo'лади. Shu jihatdan o'nli kasrlar aniq miqdoriy munosabatlarni ifodalashda muhim vosita hisoblanadi.

Tarixiy manbalarda o'nli kasrlar g'oyasi Sharq matematik maktablari faoliyati bilan chambarchas bog'liq ekani ko'rinadi. Al-Xorazmiy, Al-Koshiy kabi olimlar o'lchash va hisoblashda o'nlik ulushlardan foydalanish g'oyalarini rivojlantirgan. Ayniqsa, Jamshid al-Koshiyning sonlarni o'nlik kasrlar ko'rinishida yozish va ular ustida amallar bajarishga oid ishlari bu tushunchaning ilmiy asoslanishiga xizmat qilgan. O'nli kasrlarning matematik tizimga kirib kelishi hisoblash aniqligini keskin oshirgan, murakkab amallarni soddalashtirgan va natijalarni ixcham ifodalash imkonini yaratgan. Bu jarayon matematik bilimlarning faqat nazariy emas, balki amaliy ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi.

Boshlang'ich matematika ta'limi nuqtayi nazaridan qaralganda, o'nli kasr tushunchasini shakllantirish o'quvchilarning miqdoriy tasavvurlarini kengaytirishga xizmat qiladi. O'quvchi uchun 0,3 yoki 1,25 kabi sonlar abstrakt belgilar emas, balki real hayotdagi aniq holatlarni ifodalovchi vosita bo'lishi lozim. Masalan, 1,25 kilogramm shakar deganda bir kilogramm va undan yana chorak kilogramm ortiq miqdor tushuniladi. Shu tarzda o'nli kasrlar o'quvchini miqdorni yaxlit va qismlarga ajratilgan holatda idrok etishga o'rgatadi.

Kundalik hayotda o'nli kasrlarning ahamiyati juda keng doiraga ega. Savdo jarayonida narxlar ko'pincha o'nli kasrlar bilan ifodalanadi: 12,5 ming so'm, 3,75 litr, 0,8 kilogramm kabi yozuvlar real iqtisodiy munosabatlarning ajralmas qismidir. Agar o'quvchi o'nli kasrni to'g'ri tushunmasa, u oddiy xarid jarayonida ham qiyinchilikka duch keladi. Masalan, 2,5 litr yog'ni sotib olish deganda ikki litr to'liq va yana yarim litr qo'shimcha miqdor borligini anglash zarur bo'лади. Bu esa matematik savodxonlikning kundalik hayotdagi bevosita namunasidir.

Vaqt o'lchovlarida ham o'nli kasrlar muhim rol o'ynaydi. Masalan, 1,5 soat deganda bir soat va yarim soat, ya'ni 30 daqiqa tushuniladi. Shu orqali o'quvchi vaqtni bo'laklarga ajratish, uni miqdoriy jihatdan tahlil qilish ko'nikmasini hosil qiladi. Bu holat o'nli kasrlarni faqat matematik mashq doirasida emas, balki real hayot hodisalarini ifodalash vositasi sifatida o'rganish zaruratini ko'rsatadi.

O'lchash jarayonlari o'nli kasrlarning ahamiyatini yanada yaqqolroq namoyon etadi. Uzunlik, massa, sig'im kabi miqdorlar ko'pincha butun son bilan chegaralanmaydi. Masalan, 2,3 metr arqon, 0,75 kilogramm meva yoki 1,2 litr suv kabi ifodalar kundalik nutqda tez-tez uchraydi. Bu ifodalar orqali o'nli kasrlar real o'lchash natijasining matematik yozuvga aylantirilgan shakli ekanini anglash mumkin. Shu sababli o'nli kasr tushunchasini o'rgatishda o'lchov birliklari bilan bog'liq vaziyatlardan foydalanish metodik jihatdan samarali hisoblanadi.

Boshlang'ich ta'limda o'nli kasr tushunchasining ahamiyati yana shundaki, u keyingi matematik bilimlar uchun poydevor vazifasini bajaradi. Foizlar, ulushlar,

nisbatlar, proporsiyalar kabi mavzularni o'zlashtirishda o'nli kasrlarni anglash muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi. Masalan, 25% ni 0,25 ko'rinishida tasavvur qilish o'quvchining mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi va turli matematik modellarni tushunishini osonlashtiradi.⁵⁰ Bu jihat o'nli kasr tushunchasining faqat o'zi bilan cheklanib qolmasdan, kengroq matematik tizimning bir bo'lagi sifatida qaralishini talab qiladi.

Amaliy misollar o'nli kasrlarning kundalik hayotdagi o'rnini yanada aniqroq ochib beradi. Masalan, avtomobil 1,5 soatda 90 kilometr yo'l bosgan bo'lsa, bu holat tezlikni aniqlash, yo'lni rejalashtirish kabi masalalarda o'nli kasrlarning qanday ishlatilishini ko'rsatadi. Yoki dorixonalarda dori dozalari ko'pincha 0,25 gramm, 0,5 millilitr kabi ifodalanadi, bu esa aniqlik va mas'uliyatni talab etadi. O'nli kasrlar orqali berilgan bunday ma'lumotlarni to'g'ri anglash inson salomatligi bilan bog'liq muhim qarorlar qabul qilishda ham ahamiyatli bo'ladi.

Metodik nuqtayi nazardan qaralganda, o'nli kasr tushunchasini shakllantirish jarayonida o'quvchining avvalgi bilimlariga tayanish muhimdir. Natural sonlar, ulushlar, teng bo'laklarga ajratish kabi tushunchalar o'nli kasrni idrok etish uchun tayanch vazifasini bajaradi. Masalan, 1 ni 10 ta teng bo'lakka bo'lish orqali 0,1 tushunchasini anglash mumkin bo'ladi. Bu jarayon o'quvchini miqdoriy fikrlashga, sonni faqat butun emas, balki bo'lakli birlik sifatida ham ko'ra olishga o'rgatadi.

O'nli kasrlarning kundalik hayotdagi ahamiyati haqida gapirganda, raqamli texnologiyalarni ham eslab o'tish zarur. Telefon balanslari, internet trafiklari, bank hisobvaraqlari, elektron to'lovlar ko'pincha o'nli kasrlar orqali ifodalanadi. Masalan, 12,75 GB trafik, 3,40 million so'm balans kabi yozuvlar zamonaviy hayotning ajralmas qismiga aylangan. Bu holat o'nli kasrlarni bilish bugungi kunda nafaqat matematik savodxonlik, balki umumiy madaniyat ko'rsatkichi ekanini ham anglatadi.

Shu ma'noda, o'nli kasr tushunchasining paydo bo'lishi va uning kundalik hayotdagi ahamiyatini yoritish matematika o'qitish metodikasida muhim o'rin tutadi. Bu mavzu orqali o'quvchi matematik bilimlarning hayot bilan uzviy bog'liqligini anglaydi, sonlarga nisbatan ongli munosabat shakllantiradi va miqdoriy tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi. O'nli kasrlar haqidagi bilimlar o'quvchining fikrlash doirasini kengaytirib, uni real hayotdagi masalalarni matematik yo'l bilan hal qilishga tayyorlaydi.

26.2. O'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishi: razryadlar asosida tushuntirish

Sonlarni yozish va o'qish qoidalari matematikaning eng muhim poydevorlaridan biri hisoblanadi, chunki har qanday hisoblash, taqqoslash yoki tahlil qilish jarayoni avvalo sonning to'g'ri yozilishi va anglanishiga tayanadi. O'nli kasrlar bilan ishlashda

⁵⁰ Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent: "NIF MSH", 2023.

esa bu talab yanada keskinlashadi, chunki kichik xatolik ham miqdorning butunlay o'zgarib ketishiga olib keladi. Shu sababli o'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishi masalasi faqat texnik qoida sifatida emas, balki o'quvchining son haqidagi umumiy tasavvurini shakllantiruvchi muhim jarayon sifatida qaraladi.

O'nli kasrlarni yozish deganda sonning butun qismi va kasr qismini maxsus belgi - vergul yordamida ajratib ko'rsatish tushuniladi. Bu yozuv tizimi o'nlik sanoq sistemasiga asoslanadi va har bir raqam o'zining aniq razryad qiymatiga ega bo'ladi. Razryad tushunchasi o'nli kasrlarni anglashda markaziy o'rin tutadi, chunki aynan razryadlar orqali raqamning qiymati aniqlanadi. Masalan, 3,47 sonida 3 - butun qismni, 4 - o'ndan birlar razryadini, 7 esa yuzdan birlar razryadini bildiradi. Agar o'quvchi bu bog'liqlikni tushunmasa, u o'nli kasrni shunchaki belgilar yig'indisi sifatida qabul qiladi va mazmuniy anglash yuzaga kelmaydi.

Razryad - bu son yozuvida har bir raqam egallagan o'rin bo'lib, u raqamning nechta birlikni ifodalashini ko'rsatadi. O'nli kasrlarda razryadlar verguldan chapga va o'ngga qarab joylashadi. Verguldan chap tomondagi razryadlar natural sonlardagi kabi birliklar, o'nlar, yuzlar ketma-ketligida davom etsa, verguldan o'ng tomonda o'ndan birlar, yuzdan birlar, mingdan birlar kabi ketma-ketlik hosil bo'ladi. Bu simmetrik tuzilma o'nli kasrlarni natural sonlar bilan ichki bog'liqlikda tushuntirish imkonini beradi.

O'nli kasrlarning yozilishini o'rgatishda o'quvchining e'tiborini raqamlarning o'rniga qaratish metodik jihatdan muhim hisoblanadi. Masalan, 2,5 va 2,05 sonlarini taqqoslash orqali yozuvdagi kichik farq miqdorning sezilarli o'zgarishiga olib kelishini ko'rsatish mumkin. 2,5 sonida 5 o'ndan birni bildirsa, 2,05 sonida 5 yuzdan birni bildiradi. Yozuv tashqi ko'rinishda o'xshash bo'lsa-da, mazmun jihatidan ular mutlaqo boshqa miqdorlarni ifodalaydi. Bu misol orqali o'quvchi razryad tushunchasining amaliy ahamiyatini sezadi.

O'nli kasrlarni o'qish jarayoni ham razryadlar tizimiga bevosita bog'liq. O'qishda son avval butun qismi bilan, so'ngra "butun" so'zi orqali kasr qismiga o'tiladi. Masalan, 4,36 soni "to'rt butun yuzdan o'ttiz olti" tarzida o'qiladi. Bu o'qish shakli o'quvchini kasr qismini mustaqil miqdor sifatida idrok etishga o'rgatadi. Agar faqat "to'rt butun o'ttiz olti" tarzida o'qilsa, kasr qismining razryad mazmuni yo'qoladi va sonning aniq qiymati noaniqlashadi.

Boshlang'ich ta'lim amaliyotida o'nli kasrlarni o'qitishda ko'pincha verguldan keyingi raqamlarni ketma-ket sanab o'qish holati uchraydi. Masalan, 1,25 sonini "bir butun ikki besh" tarzida o'qish noto'g'ri bo'lib, bu holat o'quvchida noto'g'ri tasavvur shakllanishiga sabab bo'ladi. To'g'ri o'qish esa razryad mazmunini saqlagan holda amalga oshiriladi. Shu sababli o'qituvchi har bir raqamning razryadga mos nomlanishini izchil mustahkamlab borishi zarur.

O'nli kasrlarni yozish va o'qishda nol raqamining tutgan o'rni alohida e'tiborni talab qiladi. Masalan, 0,7 va 0,07 sonlari tashqi ko'rinishda o'xshash bo'lsa-da, ularning qiymati o'n baravar farq qiladi. 0,7 - yettidan o'n, 0,07 esa yettidan yuz degan ma'noni anglatadi. Bu farqni anglash uchun nolning razryadni "saqlab turuvchi" vazifasini tushuntirish muhim. Nol bu yerda miqdorni oshirmaydi, lekin razryad tartibini belgilab beradi. Shu jihatdan nolni "bo'sh raqam" sifatida emas, balki strukturaviy ahamiyatga ega element sifatida ko'rsatish lozim.

Metodik jihatdan qaralganda, o'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishini o'rgatishda jadval va sxemalardan foydalanish samarali natija beradi. Masalan, birliklar, o'ndan birlar, yuzdan birlar ustunlari ko'rsatilgan jadvalda 3,482 sonini joylashtirish orqali har bir raqamning aniq razryad qiymatini ko'rsatish mumkin. Bunday yondashuv o'quvchining ko'rish orqali idrok etish qobiliyatini ishga soladi va mavzuni yanada chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi.

Amaliy misollar orqali yozish va o'qish qoidalarini mustahkamlash o'ta muhimdir. Masalan, do'kondagi narx yorliqlarini tahlil qilish mumkin: 12,40 so'm va 12,04 so'm. Bu ikki narx o'rtasidagi farqni aniqlash jarayonida o'quvchi o'nli kasr yozuvidagi nolning ahamiyatini va razryadlar tizimini ongli ravishda tushuna boshlaydi. Shu bilan birga, bu mashqlar real hayot bilan bevosita bog'langan bo'lib, matematik bilimlarning amaliy ahamiyatini ochib beradi.

O'nli kasrlarni yozishda va o'qishda keng tarqalgan xatolardan biri vergulni e'tiborsiz qoldirishdir. Masalan, 2,15 sonini 215 deb qabul qilish mutlaqo boshqa miqdorni bildiradi. Bu xatoliklarning oldini olish uchun o'nli kasr yozuvining mantiqiy asosini tushuntirish zarur. Vergul bu yerda shunchaki belgigina emas, balki butun va kasr qismini ajratuvchi semantik chegara vazifasini bajaradi. Shu chegara buzilsa, sonning ma'nosi ham buziladi.

O'nli kasrlarni o'qish malakasi o'quvchining og'zaki nutqi va matematik savodxonligini rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi. To'g'ri va ravon o'qilgan son o'quvchining matematik tafakkuri shakllanayotganidan dalolat beradi. Masalan, 7,125 sonini "yetti butun mingdan bir yuz yigirma besh" tarzida aniq va izchil o'qiy olgan o'quvchi razryadlar tizimini yetarli darajada o'zlashtirgan bo'ladi.

O'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishi nafaqat matematika darslari doirasida, balki fanlararo aloqalarda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Fizika, geografiya, informatika fanlarida miqdorlar ko'pincha o'nli kasrlar yordamida ifodalanadi. Masalan, harorat 36,6 °C, masofa 12,75 km, fayl hajmi 1,48 MB kabi ko'rsatkichlar o'nli kasrlarni to'g'ri o'qish va tushunishni talab qiladi. Bu holat o'nli kasr yozuvi va o'qilishini o'zlashtirish umumta'lim tayyorgarligining ajralmas qismi ekanini ko'rsatadi.

O'qitish jarayonida o'nli kasrlarni yozish va o'qishni izchil shakllantirish o'quvchini kelgusida murakkabroq matematik tushunchalarni o'zlashtirishga

tayyorlaydi. Chunki algebraik ifodalar, tenglamalar, tengsizliklar bilan ishlashda sonlarning aniq yozilishi va o'qilishi asosiy shart hisoblanadi. Shu sababli bu mavzuga yuzaki emas, balki chuqur metodik yondashuv talab etiladi.

O'nli kasrlarning yozilishi va o'qilishi razryadlar asosida tushuntirilganda, o'quvchi sonni mexanik emas, balki mantiqiy tuzilma sifatida idrok etadi. Bu esa matematik tafakkurning rivojlanishiga, aniqlik va izchillik ko'nikmalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

26.3. O'nli kasrlarni ko'rgazmali vositalar orqali shakllantirish usullari

Boshlang'ich matematika ta'limida o'quvchi tafakkurining yetakchi xususiyati konkretlikka tayanishi bilan tavsiflanadi. Aynan shu sababli abstrakt matematik tushunchalarni bevosita ramziy ifodalar orqali emas, balki ko'rgazmali obrazlar yordamida shakllantirish metodik jihatdan muhim hisoblanadi. O'nli kasrlar mavzusi bu borada alohida e'tibor talab etadi, chunki o'nli kasrlar nafaqat yangi yozuv shakli, balki miqdorni yangi darajada anglashni ham taqozo etadi. Ko'rgazmali vositalar yordamida o'nli kasr tushunchasini shakllantirish o'quvchini sonni ko'rish, taqqoslash va his etish orqali idrok etishga olib keladi.

Ko'rgazmali vosita deganda o'quvchi uchun bevosita sezgi a'zolari orqali qabul qilinadigan va matematik mazmunni ochib berishga xizmat qiluvchi predmetlar, tasvirlar yoki modellarning majmui tushuniladi. O'nli kasrlarni o'rgatishda bunday vositalar miqdorni bo'laklarga ajratish g'oyasini aniq va ravshan shaklda ifodalash imkonini beradi. Masalan, bir butun predmetni o'n teng qismga bo'lish orqali 0,1 tushunchasi vizual tarzda namoyon etiladi. Bu jarayonda o'quvchi o'nli kasrni shunchaki yozuv emas, balki real bo'linish natijasi sifatida qabul qiladi.

O'nli kasrlarni shakllantirishda eng samarali ko'rgazmali vositalardan biri bu kesma va geometrik shakllar hisoblanadi. Masalan, uzunligi 10 sm bo'lgan kesmani 10 teng qismga bo'lib, uning 3 qismi bo'yalgan holda ko'rsatilsa, bu holat 0,3 miqdorini ifodalaydi. Ushbu tasvir orqali o'quvchi kasr qismining butun bilan munosabatini ko'rish imkoniga ega bo'ladi. Kesma asosidagi yondashuv o'nli kasrlarning uzluksizlik xususiyatini ham ochib beradi, chunki kesma istalgancha mayda bo'linishi mumkin.

Shuningdek, kvadrat yoki to'rtburchak modellari yordamida yuzani o'nli kasrlar orqali ifodalash mumkin. Masalan, 10×10 katakli kvadrat yuzasining 25 ta katagi bo'yalgan bo'lsa, bu holat 0,25 miqdorini anglatadi. Bu yerda o'nli kasrlar yuzaning ulushi sifatida idrok etiladi. Bunday yondashuv o'quvchida nafaqat son tushunchasini, balki fazoviy tasavvurni ham rivojlantiradi. Ayniqsa, yuzdan birlar razryadini tushuntirishda bunday modellar yuqori samaradorlikka ega.

O'nli kasrlarni ko'rgazmali shakllantirishda pul birliklari muhim didaktik vosita sifatida xizmat qiladi. Masalan, 1 so'mni 100 tiyin deb qarash orqali 0,01 tushunchasi aniq hayotiy asosga ega bo'ladi. 50 tiyin - 0,5 so'm, 25 tiyin - 0,25 so'm kabi misollar

orqali o'quvchi o'nli kasrlarning kundalik hayotdagi qo'llanilishini ko'radi. Bu jarayonda ko'rgazmalilik faqat predmet bilan emas, balki o'quvchining hayotiy tajribasi bilan ham bog'lanadi.

O'lchov birliklari asosidagi ko'rgazmalilik ham o'nli kasrlarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, 1 metrni 10 teng qismga bo'lib, har bir qismni 0,1 metr sifatida ko'rsatish mumkin. Agar 1 metrli lenta ustida 0,4 metr belgilansa, o'quvchi bu miqdorni ko'z bilan ko'rib, o'lchab, sezgi orqali qabul qiladi. Shu tarzda o'nli kasrlar abstrakt son emas, balki real o'lchov natijasi sifatida idrok etiladi.

Boshlang'ich ta'limda harakatli ko'rgazmali vositalar ham katta ahamiyatga ega. Masalan, magnitli doskada joylashtiriladigan bo'lakli modellardan foydalanish orqali o'quvchilar o'zlari mustaqil ravishda o'nli kasrlarni "yig'ishlari" mumkin. 0,2 va 0,3 bo'laklarni qo'shib, 0,5 hosil qilish jarayoni o'quvchining faol ishtirokini ta'minlaydi. Bu esa o'rganilayotgan tushunchaning mustahkamroq o'zlashtirilishiga olib keladi.

O'nli kasrlarni shakllantirishda raqamli chiziq alohida didaktik ahamiyatga ega. Raqamli chiziqda 0 va 1 oralig'ini 10 teng bo'lakka bo'lish orqali o'nli kasrlarning joylashuvi ko'rsatiladi. Masalan, 0,6 sonining 0 va 1 oralig'ida qayerda joylashganini ko'rish o'quvchiga o'nli kasrlarning tartibiy xususiyatini anglashga yordam beradi. Bu yondashuv keyinchalik taqqoslash va tartiblash mavzulariga poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Ko'rgazmali vositalardan foydalanishda muhim metodik talab - ularning maqsadga muvofiqligidir. Har bir ko'rgazmali material o'nli kasrning muayyan jihatini ochib berishi kerak. Masalan, faqat rang-baranglik uchun qo'llanilgan, lekin miqdoriy mazmunni ochmaydigan vositalar kutilgan natijani bermaydi. Shu sababli o'qituvchi ko'rgazmali vositani tanlashda uning matematik mazmunini chuqur tahlil qilishi zarur.

Amaliy mashqlar jarayonida o'quvchilarning o'zlari ko'rgazmali vosita yaratishlari ham samarali hisoblanadi. Masalan, qog'ozni 10 teng bo'lakka bo'lib, ma'lum qismini bo'yash orqali o'nli kasrni ifodalash topshirig'i berilishi mumkin. Bu jarayonda o'quvchi faqat tayyor modelni kuzatmaydi, balki uni mustaqil hosil qiladi. Natijada o'nli kasr tushunchasi faol intellektual faoliyat orqali shakllanadi.

O'nli kasrlarni ko'rgazmali vositalar orqali shakllantirish o'quvchining xatolarini aniqlash va tuzatish imkonini ham beradi. Masalan, agar o'quvchi 0,4 ni noto'g'ri joyda belgilasa, bu holat darhol ko'zga tashlanadi va muhokama qilinadi. Shu orqali xato sabablarini aniqlash va to'g'rilash jarayoni osonlashadi. Bu esa o'quvchining mantiqiy fikrlashini va o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Ko'rgazmali vositalar yordamida o'nli kasrlarni o'rgatish o'qituvchidan ijodiy yondashuvni talab etadi. Har bir sinf, har bir o'quvchi o'ziga xos idrok xususiyatlariga ega bo'lgani uchun bir xil vosita hamma uchun bir xil samaradorlik bermasligi

mumkin. Shu sababli o'qituvchi turli xil ko'rgazmali materiallardan foydalanib, ularni moslashtirib borishi zarur.

Natijada o'nli kasrlarni ko'rgazmali vositalar orqali shakllantirish o'quvchining matematik tushunchalarni chuqur, ongli va barqaror o'zlashtirishiga xizmat qiladi. Bu yondashuv o'nli kasrlarni faqat yozuv va o'qish darajasida emas, balki miqdoriy mazmun sifatida anglashga olib keladi hamda keyingi matematik mavzular uchun mustahkam asos yaratadi.

26.4. O'nli kasrlarni taqqoslash va tartiblashga oid dastlabki tasavvurlar

Sonlarni taqqoslash inson tafakkurining eng dastlabki shakllaridan biri bo'lib, u miqdoriy munosabatlarni anglash jarayonida muhim rol o'ynaydi. Boshlang'ich matematika ta'limida o'quvchi natural sonlarni taqqoslashga erta o'rganadi, biroq o'nli kasrlar maydoniga o'tilganda bu jarayon sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tariladi. Chunki o'nli kasrlarni taqqoslash faqat sonning kattaligini aniqlash emas, balki uning ichki tuzilishini, razryadlar tizimini va miqdoriy mazmunini tushunishni talab qiladi. O'nli kasrlarni taqqoslash va tartiblash tushunchalari shu ma'noda o'quvchining matematik tafakkurini chuqurlashtiruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi.

Taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq miqdor o'rtasidagi kattalik munosabatini aniqlash jarayoni bo'lib, u "katta", "kichik" yoki "teng" munosabatlaridan biri orqali ifodalanadi. O'nli kasrlar bilan ishlashda taqqoslash faqat tashqi yozuvga emas, balki sonning qiymatiga asoslanishi lozim. Masalan, 0,8 va 0,75 sonlarini solishtirganda tashqi ko'rinishda ikkinchi son "uzunroq" yozilgandek tuyulishi mumkin, ammo miqdor jihatdan 0,8 katta ekanini aniqlash uchun razryadlar mazmunini anglash zarur bo'ladi. Bu holat o'quvchining yuzaki qarashdan mazmuniy tahlilga o'tishini talab qiladi.

O'nli kasrlarni taqqoslashni o'rgatishda eng samarali yondashuvlardan biri bu razryadlar bo'yicha taqqoslash usulidir. Ushbu usulga ko'ra, avvalo o'nli kasrlarning butun qismi taqqoslanadi. Agar butun qismlar teng bo'lsa, keyingi qadamda o'ndan birlar, so'ng yuzdan birlar va shu tarzda ketma-ket razryadlar solishtiriladi. Masalan, 3,46 va 3,52 sonlarini taqqoslashda butun qism tengligi aniqlanadi, keyin esa o'ndan birlar solishtiriladi: $4 < 5$ bo'lgani uchun $3,46 < 3,52$ ekanligi xulosa qilinadi. Bu jarayon o'quvchini tizimli fikrlashga o'rgatadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun o'nli kasrlarni taqqoslash jarayonida ko'rgazmali asos muhim ahamiyatga ega. Masalan, 0,3 va 0,5 sonlarini kesma yoki doira bo'laklari orqali solishtirish orqali qaysi miqdor kattaroq ekanini ko'z bilan ko'rish mumkin. Bu holat o'quvchiga abstrakt sonlar ortida real miqdor yotganini his etishga yordam beradi. Ko'rgazmali taqqoslash keyinchalik ramziy taqqoslashga o'tish uchun tayanch vazifasini bajaradi.

Tartiblash tushunchasi taqqoslashga asoslanadi, biroq undan kengroq mazmunga ega. Tartiblash deganda bir nechta oʻnli kasrlarni kichikdan kattaga yoki kattadan kichikka qarab maʼlum ketma-ketlikda joylashtirish tushuniladi. Bu jarayon oʻquvchidan bir martalik qaror emas, balki izchil tahlilni talab qiladi. Masalan, 0,4; 0,38; 0,405 sonlarini tartiblash jarayonida oʻquvchi nol bilan toʻldirish usulidan foydalanishi mumkin. $0,4 = 0,40$, $0,38 = 0,38$, $0,405 = 0,405$ shaklida yozib, razryadlar boʻyicha tahlil qilinadi. Bu usul oʻnli kasrlarni teng razryadli koʻrinishga keltirish orqali taqqoslashni soddalashtiradi.

Oʻnli kasrlarni taqqoslashda keng tarqalgan xatolardan biri verguldan keyingi raqamlar soniga qarab xulosa chiqarishdir. Masalan, 0,7 ni 0,65 dan kichik deb oʻylash bu notoʻgʻri yondashuv natijasidir. Bunday xatolarni bartaraf etish uchun oʻquvchiga razryad qiymati tushunchasini ongli ravishda mustahkamlash zarur. Nol bilan toʻldirish usuli bu borada samarali didaktik vosita hisoblanadi, chunki u tashqi yozuvni ichki mazmun bilan moslashtiradi.

Amaliy hayotiy vaziyatlar oʻnli kasrlarni taqqoslash va tartiblash koʻnikmalarini shakllantirishda muhim rol oʻynaydi. Masalan, doʻkonda 1,25 kg va 1,3 kg mahsulotlarni solishtirish, yoki 2,45 km va 2,5 km masofani taqqoslash orqali oʻquvchi matematik bilimlarini real sharoitda qoʻllash imkoniga ega boʻladi. Bunday mashqlar oʻquvchining matematik tafakkurini faollashtiradi va bilimlarning hayotiy ahamiyatini koʻrsatadi.

Raqamli chiziq oʻnli kasrlarni taqqoslash va tartiblashni tushuntirishda alohida didaktik ahamiyatga ega. Raqamli chiziqda oʻnli kasrlarning joylashuvini koʻrsatish orqali qaysi son kattaroq yoki kichikroq ekanini intuitiv tarzda anglash mumkin. Masalan, 0,62 va 0,68 sonlarining chiziqdagi oʻrni koʻrsatilganda, 0,68 ning oʻngroqda joylashgani uning kattaligini ifodalaydi. Bu yondashuv oʻquvchining fazoviy tasavvurini ham rivojlantiradi.

Oʻnli kasrlarni tartiblash jarayonida oʻquvchining mantiqiy ketma-ketlikni saqlashi muhimdir. Bir nechta sonni tartiblashda oʻquvchi ularni juft-juft qilib taqqoslaydi, oraliq xulosalar chiqaradi va umumiy ketma-ketlikni shakllantiradi. Bu jarayon matematik tafakkur bilan birga iroda va eʼtibor sifatlarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, murakkabroq oʻnli kasrlar bilan ishlashda bu koʻnikmalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Oʻnli kasrlarni taqqoslash va tartiblashni oʻrgatishda oʻqituvchi nutqining aniqligi va mantiqiyliigi katta ahamiyatga ega. Oʻqituvchi tomonidan aniq va izchil bayon etilgan tushuntirish oʻquvchining notoʻgʻri tasavvurlarini oldini oladi. Masalan, “verguldan keyingi raqamlar soni koʻp boʻlsa, son katta boʻladi” kabi notoʻgʻri umumlashmalar qatʼiyan bartaraf etilishi lozim.

Mazkur mavzu orqali oʻquvchi oʻnli kasrlarning faqat alohida sonlar emas, balki oʻzaro munosabatda boʻladigan miqdorlar tizimi ekanini anglaydi. Taqqoslash va

tartiblash jarayoni oʻnli kasrlar haqidagi bilimlarni chuqurlashtirib, keyingi matematik mavzular, jumladan, arifmetik amallarni ongli oʻzlashtirish uchun zarur asosni shakllantiradi. Oʻnli kasrlar bilan ishlashda aniqlik, izchillik va mantiqiylik talabi aynan shu bosqichda mustahkamlanadi.

Nazorat savollari

1. Oʻnli kasr tushunchasi qanday ehtiyojlar asosida shakllangan?
2. Oʻnli kasr yozuvida vergul qanday vazifani bajaradi?
3. Oʻnli kasrlarni oʻqishda razryadlar nima sababli muhim hisoblanadi?
4. Oʻnli kasrlarni taqqoslashda qaysi xatolar koʻproq uchraydi?
5. Oʻnli kasrlarni natural sonlar bilan bogʻlab tushuntirishning metodik ahamiyati nimada?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Kundalik hayotda uchraydigan oʻnli kasrlarga misollar keltirib, ularning qanday vaziyatlarda qoʻllanilishini muhokama qiling.
2. 0,5 va $\frac{1}{2}$ ifodalari bir xil miqdorni anglatishini misollar asosida tushuntirib bering.
3. Oʻnli kasrlarni oʻrgatishda koʻrgazmali vositalarning afzalliklari haqida fikr almashing.
4. “Oʻnli kasrlarni bilmasdan turib kundalik hisob-kitoblarni yuritish mumkinmi?” mavzusida bahs tashkil qiling.
5. Oʻnli kasrlarni notoʻgʻri oʻqish qanday amaliy muammolarga olib kelishi mumkinligini misollar bilan asoslang.

Oʻz-oʻzini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Oʻnli kasrlarni kuzatish va tahlil qilish

Uy sharoitida yoki kundalik hayotingizda uchraydigan 5 ta oʻnli kasrli yozuvni aniqlang (masalan, mahsulot narxi, vazni, hajmi, masofa yoki vaqt). Har bir holat boʻyicha quyidagilarni yozma ravishda tahlil qiling:

Oʻnli kasr nimani ifodalayapti

U qaysi natural songa yaqin

Agar oʻnli kasr boʻlmaganida, miqdorni ifodalash qanchalik qiyin boʻlar edi

Natijalarni jadval shaklida rasmiylashtiring.

Ijodiy topshiriq: “Oʻnli kasrlar mening hayotimda”

Oʻnli kasrlar ishtirok etadigan kundalik bir vaziyatni tanlab, 10–12 gapdan iborat kichik matn yozing. Matnda oʻnli kasrlar nima sababli qulay va zarur ekanini shaxsiy kuzatuvlaringiz asosida bayon qiling.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.
2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o'qitish metodikasi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022
4. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

27-MAVZU: ARIFMETIK MASALALAR ECHISHGA O'RGATISH METODIKASI

Reja:

- 27.1. Arifmetik masalaning tuzilishi va uning didaktik ahamiyati
- 27.2. Masala shartini tahlil qilishga o'rgatish bosqichlari
- 27.3. Arifmetik masalalarni yechishda model va sxemalardan foydalanish usullari
- 27.4. O'quvchilarda mustaqil masala tuzish va yechish ko'nikmalarini shakllantirish



Tayanch tushuncha va iboralar: Masala, tuzilish, shart, savol, yechim, javob, tahlil, modellash, sxema, algoritm, taqqoslash, umumlashtirish, mustaqillik, tafakkur, mantiq, ko'nikma, amaliyot, tasavvur, izchillik, nazorat

27.1. Arifmetik masalaning tuzilishi va uning didaktik ahamiyati

Boshlang'ich sinflarda matematika ta'limining markaziy bo'g'inlaridan biri sifatida arifmetik masalalar bilan ishlash o'quvchilarda nafaqat hisoblash malakalarini, balki tafakkur, tahlil, umumlashtirish va xulosa chiqarish qobiliyatlarini shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi. Arifmetik masala matematika o'qitish jarayonida abstrakt bilimlarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog'laydigan, sonlar va amallar mazmunini ochib beradigan, matematik nutqni rivojlantiradigan murakkab didaktik birlik sifatida namoyon bo'ladi. Shu sababli arifmetik masalaning tuzilishini chuqur anglash va uni o'qitish jarayonida ongli ravishda qo'llash metodik nuqtayi nazardan alohida ahamiyat kasb etadi.

Arifmetik masala tushunchasi ostida ma'lum bir hayotiy yoki shartli vaziyat asosida tuzilgan, sonli ma'lumotlar va ular o'rtasidagi munosabatlar berilgan hamda noma'lum kattalikni topishni talab qiluvchi matematik topshiriq tushuniladi. Ushbu tarif masalaning tashqi shaklini emas, balki uning ichki mantiqiy mohiyatini ifodalaydi. Masala o'quvchi uchun tayyor bilim emas, balki izlanish jarayonini talab qiladigan faoliyatdir. Aynan shu jihat arifmetik masalani oddiy mashqdan tubdan farqlaydi.

Arifmetik masalaning tuzilishi o'zaro bog'liq bo'lgan bir necha tarkibiy elementlardan tashkil topadi. Ushbu elementlarning har biri o'z vazifasiga ega bo'lib, ularning uyg'unligi masalaning didaktik samaradorligini belgilaydi. Masala sharti masalaning asosiy komponenti bo'lib, unda berilgan sonli ma'lumotlar, ularning o'zaro

munosabatlari va vaziyat tasviri mujassam bo'ladi. Masala sharti orqali o'quvchi real yoki shartli holatni idrok etadi, muammo doirasini anglaydi va yechimga yo'naltiriladi. Shartning aniqligi, mantiqiyligi va yosh xususiyatlariga mosligi o'quvchilarning masalani tushunish darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Masalaning ikkinchi muhim elementi savol hisoblanadi. Savol masalaning yo'nalishini belgilaydi, o'quvchi tafakkurini maqsadli ravishda faollashtiradi va izlanish jarayoniga turtki beradi. Savol noto'g'ri yoki noaniq shakllantirilgan taqdirda, hatto mukammal tuzilgan shart ham o'z didaktik vazifasini to'liq bajara olmaydi. Masalan, "Nechta olma qoldi?" kabi aniq savol o'quvchini ayirish amaliga yo'naltirsa, "Olmalar haqida nima deyish mumkin?" kabi umumiy savol masalaning yechilishini qiyinlashtiradi.

Arifmetik masalaning tuzilishida berilgan ma'lumotlar va noma'lum kattalik o'rtasidagi munosabat alohida o'rin tutadi. O'quvchi berilgan sonlar orasidagi bog'lanishni aniqlashi, qaysi amal orqali noma'lumni topish mumkinligini anglab yetishi lozim. Masalan, "Do'konda 12 ta qalam bor edi, 5 tasi sotildi. Nechta qalam qoldi?" kabi masalada o'quvchi mavjud miqdor kamayganini tushunib, ayirish amalini tanlaydi. Bu jarayonda masalaning tuzilishi o'quvchini ongli hisoblashga olib keladi.⁵¹

Masalaning tuzilishida yechim yo'li va javob ham muhim tarkibiy qismlar sifatida namoyon bo'ladi. Yechim yo'li masalaning mantiqiy rivojini, bajarilgan amallar ketma-ketligini ifodalaydi. Javob esa olingan natijaning savolga mosligini ko'rsatadi. O'qitish jarayonida faqat javobga emas, balki yechim jarayoniga e'tibor qaratish arifmetik masalaning didaktik imkoniyatlarini to'liq ochib beradi.

Arifmetik masalaning tuzilishini o'rganish uning didaktik ahamiyatini chuqurroq anglash imkonini beradi. Didaktik nuqtayi nazardan arifmetik masala o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini aniqlash, ularni amaliy vaziyatlarda qo'llashga o'rgatish, mustaqil fikrlashni rivojlantirish vositasi sifatida xizmat qiladi. Masala orqali o'quvchi sonlarning faqat belgilar majmui emas, balki real miqdorlarni ifodalashini tushunadi. Bu esa matematik tushunchalarning mazmunan o'zlashtirilishiga olib keladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun arifmetik masala ko'pincha hayotiy tajribaga tayangan holda idrok etiladi. Masalan, pul, buyumlar, vaqt, masofa bilan bog'liq masalalar bolalarga yaqin bo'lib, ularning qiziqishini oshiradi. Shu orqali masala o'qitishda motivatsion vazifani ham bajaradi. Qiziqarli vaziyat asosida tuzilgan masala o'quvchini faol fikrlashga undaydi, matematikaga ijobiy munosabatni shakllantiradi.

Arifmetik masalalar didaktik jihatdan tabaqalashtirilgan bo'lishi ham muhimdir. Tuzilishi jihatidan sodda, bir amal bilan yechiladigan masalalardan boshlab, murakkab,

⁵¹ Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2022

ko'p bosqichli masalalarga o'tish o'quvchilarning tafakkur rivojlanishiga mos keladi. Masalan, dastlab "3 ta qizil va 2 ta ko'k shar bor. Jami nechta shar bor?" kabi sodda masalalar berilsa, keyinchalik "Bir savatda 5 ta olma, ikkinchisida esa undan 3 ta ko'p olma bor. Ikkala savatda jami nechta olma bor?" kabi murakkabroq tuzilmaga ega masalalar qo'llaniladi. Bu jarayonda masalaning tuzilishi murakkablashadi, ammo didaktik maqsad izchil saqlanib qoladi.

Arifmetik masalaning didaktik ahamiyati shundaki, u o'quvchilarda matematik nutqni rivojlantiradi. Masala shartini o'qish, uni qayta ifodalash, yechimni og'zaki va yozma bayon etish jarayonida o'quvchi matematik terminlarni to'g'ri qo'llashga o'rganadi. Bu esa matematik savodxonlikning shakllanishiga xizmat qiladi. Masalan, "kamaydi", "ko'paydi", "qoldi", "jami" kabi tushunchalarning to'g'ri ishlatilishi masalaning mazmunini to'liq anglashga yordam beradi.

Shuningdek, arifmetik masala o'quvchilarda mantiqiy bog'lanishlarni aniqlash, sabab-oqibat munosabatlarini tushunish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masala tuzilishidagi har bir element o'quvchini fikrlashga majbur qiladi: nima berilgan, nima topilishi kerak, qanday bog'lanish mavjud. Bu jarayon o'quvchining intellektual faolligini oshiradi va uni mustaqil qaror qabul qilishga tayyorlaydi.

Arifmetik masalaning didaktik imkoniyatlari uni boshqa matematik materiallar bilan uzviy bog'lashda ham namoyon bo'ladi. Sonlar, arifmetik amallar, kattaliklar haqidagi bilimlar masala orqali mustahkamlanadi va chuqurlashtiriladi. Shu jihatdan masala matematika kursining barcha bo'limlarini birlashtiruvchi markaziy vosita sifatida qaraladi. Tadqiqotlarda qayd etilishicha, arifmetik masalalar bilan tizimli ishlash o'quvchilarning matematik tayyorgarlik darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Natijada arifmetik masalaning tuzilishini chuqur anglash va undan didaktik jihatdan oqilona foydalanish boshlang'ich sinf matematika ta'limining samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Masala o'qitish jarayonida nafaqat bilim berish, balki shaxsni rivojlantirish vazifasini ham bajaradi, bu esa uni metodik jihatdan puxta o'rganishni talab etadi.

27.2. Masala shartini tahlil qilishga o'rgatish bosqichlari

Arifmetik masalalarni muvaffaqiyatli yechish jarayonining markazida masala shartini ongli va chuqur tahlil qilish faoliyati turadi. O'quvchi masala shartini yuzaki o'qib, faqat sonlarni ajratib olish bilan cheklansa, yechim tasodifiy yoki mexanik xarakter kasb etadi. Shu sababli masala shartini tahlil qilishga o'rgatish matematika metodikasida mustaqil va murakkab pedagogik vazifa sifatida qaraladi. Bu jarayon o'quvchilarning matematik tafakkurini faollashtiradi, ularda vaziyatni anglash, ma'lumotlarni tartibga solish va mantiqiy bog'lanishlarni aniqlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Masala shartini tahlil qilish deganda berilgan vaziyatni anglash, ma'lumotlarni ajratish, ularning o'zaro munosabatini aniqlash va noma'lum kattalikni topishga olib keluvchi mantiqiy yo'lni belgilashga qaratilgan aqliy faoliyat tushuniladi. Ushbu tarif tahlilni faqat o'qish yoki qayta aytish bilan tenglashtirmaydi, balki uni faol fikrlash jarayoni sifatida talqin qiladi. O'quvchi tahlil davomida masala ichidagi yashirin bog'lanishlarni ochadi, matematik mazmunni vaziyatdan ajratib oladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun masala shartini tahlil qilish asta-sekinlik bilan shakllantiriladigan ko'nikmadir. Dastlab o'qituvchi rahbarligida amalga oshiriladigan bu faoliyat keyinchalik mustaqil aqliy harakatga aylanadi. Tahlil jarayonida o'quvchi masala matnini to'liq idrok etishga, undagi muhim va ikkinchi darajali axborotni farqlashga o'rganadi. Masalan, "Bog'da 10 ta olma daraxti bor. Har bir daraxtda 5 tadan olma pishgan. Bog'bon 12 ta olmani uzib oldi. Daraxtlarda nechta olma qoldi?" kabi masalada o'quvchi dastlab vaziyatni tasavvur qiladi, so'ng berilgan sonlar nimani anglatishini aniqlaydi, oxir-oqibat masalada ortiqcha ma'lumot mavjudligini sezadi. Bu sezgi aynan tahlil jarayonida shakllanadi.

Masala shartini tahlil qilishga o'rgatishda muhim jihatlardan biri ma'lumotlarni semantik ajratish hisoblanadi. O'quvchi matndan sonlarni shunchaki ko'chirib olmay, ularning mazmuniy vazifasini tushunishi lozim. Qaysi son boshlang'ich holatni, qaysi biri o'zgarishni, qaysi biri natijani ifodalashi aniqlanadi. Masalan, "Sinfda 18 nafar o'quvchi bor edi. Yana 4 nafar o'quvchi keldi. Sinfda nechta o'quvchi bo'ldi?" masalasida 18 soni boshlang'ich miqdorni, 4 soni o'zgarishni, noma'lum esa yakuniy holatni bildiradi. Bunday tahlil o'quvchiga qo'shish amalining mazmunini ongli ravishda anglashga yordam beradi.

Masala shartini tahlil qilish jarayonida til va matematika o'rtasidagi bog'lanish alohida ahamiyat kasb etadi. Masala matnidagi so'zlar va iboralar ma'lum matematik munosabatlarni bildiradi. "Ko'paydi", "kamaydi", "qoldi", "jami", "undan ko'p", "undan kam" kabi iboralar o'quvchini muayyan amalni tanlashga yo'naltiradi. Shu sababli tahlil jarayonida ushbu so'zlarning mazmuni ustida ishlash, ularni real vaziyat bilan bog'lash muhimdir. Masalan, "undan 3 ta ko'p" iborasini faqat qo'shish belgisi bilan emas, balki miqdorlar taqqoslanishi sifatida tushuntirish o'quvchining fikrlash doirasini kengaytiradi.

Masala shartini tahlil qilishning samarali usullaridan biri vaziyatni og'zaki qayta ifodalashdir. O'quvchi masala shartini o'z so'zlari bilan bayon qilganda, uning mazmunini qay darajada anglagani namoyon bo'ladi. Masalan, o'qituvchi "Masalada nima haqida gap ketyapti?" yoki "Bu vaziyatni qanday tasavvur qilding?" kabi savollar orqali o'quvchini faol fikrlashga undaydi. Bunday savollar masalaning yechimini aytishga emas, balki shartni anglashga qaratilgan bo'lib, tahlil ko'nikmasini shakllantiradi.

Tahlil jarayonida vizual tasvirlardan foydalanish ham muhim metodik ahamiyatga ega. Chizma, rasm, jadval yoki sxema yordamida masala sharti aniqroq idrok etiladi. Masalan, “Bir tokchada 6 ta kitob, ikkinchisida esa undan 2 ta kam kitob bor” degan masalada tokchalarni chiziqlar bilan ifodalash o‘quvchiga miqdorlar o‘rtasidagi farqni ko‘rish imkonini beradi. Vizual tahlil og‘zaki tahlilni to‘ldiradi va ayniqsa tasavvuri hali to‘liq rivojlanmagan o‘quvchilar uchun samarali bo‘ladi.

Masala shartini tahlil qilishga o‘rgatishda savolni anglash alohida e‘tibor talab etadi. Ko‘plab xatolar aynan savol noto‘g‘ri tushunilganligi sababli yuzaga keladi. O‘quvchi savol nimani topishni talab qilayotganini aniq anglamasa, tahlil to‘liq bo‘lmaydi. Masalan, “Nechta qoldi?” va “Nechta bor edi?” savollari mazmunan farq qiladi va turli amallarni talab etadi. Shu sababli savolni alohida o‘qish, uni shart bilan bog‘lash va noma‘lum kattalikni aniqlash tahlil jarayonining muhim qismidir.

Masala shartini tahlil qilishda ortiqcha yoki yetishmayotgan ma‘lumotlarni aniqlash ham o‘quvchilar tafakkurini rivojlantiradi. Ba‘zi masalalarda ataylab ortiqcha ma‘lumot beriladi yoki bir qarashda yetarli bo‘lmagandek tuyuladi. Bunday vaziyatlarda o‘quvchi tanqidiy fikrlashga majbur bo‘ladi. Masalan, “Do‘konga 20 kg olma keltirildi. Shundan 8 kg olma sotildi. Olmalar qizil rangda edi. Necha kg olma qoldi?” masalasida rang haqidagi ma‘lumot tahlil jarayonida chetga chiqariladi. Bu o‘quvchiga muhim va muhim bo‘lmagan axborotni farqlashni o‘rgatadi.

Masala shartini tahlil qilish jarayoni o‘qituvchi uchun ham diagnostik vosita hisoblanadi. O‘quvchining tahlil qilish uslubi uning matematik tayyorgarligi, nutq rivoji va mantiqiy fikrlash darajasini ko‘rsatadi. Shu asosda o‘qituvchi individual yondashuvni belgilaydi, qo‘shimcha savollar yoki yordamchi vositalardan foydalanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, masala shartini tahlil qilishga muntazam o‘rgatilgan o‘quvchilar murakkab masalalarni yechishda kamroq xatoga yo‘l qo‘yadi va yechimni asoslab bera oladi.

Masala shartini tahlil qilishni shakllantirish uzoq muddatli va izchil jarayon bo‘lib, u faqat bitta dars yoki bitta mavzu doirasida cheklanib qolmaydi. Har bir yangi masala o‘quvchi uchun tahlil qilish tajribasini boyitadi, avvalgi bilimlarni yangi vaziyatda qo‘llash imkonini beradi. Shu tariqa tahlil ko‘nikmasi o‘quvchining shaxsiy intellektual sifatiga aylanadi va matematika ta‘limining sifatini belgilovchi muhim omil sifatida namoyon bo‘ladi.

27.3. Arifmetik masalalarni yechishda model va sxemalardan foydalanish usullari

Arifmetik masalalarni o‘qitish jarayonida model va sxemalardan foydalanish o‘quvchilarning abstrakt fikrlashga bosqichma-bosqich o‘tishini ta‘minlaydigan muhim metodik vosita hisoblanadi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun matematik tushunchalar ko‘pincha bevosita sezgi va tasavvur orqali idrok etiladi, shuning uchun

masala mazmunini faqat ogʻzaki yoki yozma matn asosida anglash har doim ham samarali boʻlavermaydi. Aynan shu nuqtada model va sxemalar masala bilan oʻquvchi tafakkuri oʻrtasida koʻprik vazifasini bajaradi, vaziyatni koʻrinadigan, tushunarli va mantiqan tartiblangan shaklga keltiradi.

Model deganda real obʻekt, hodisa yoki munosabatning soddalashtirilgan, muhim belgilarini aks ettiruvchi tasviri tushuniladi. Matematik masalalarda model vaziyatning barcha tafsilotlarini emas, balki yechim uchun zarur boʻlgan asosiy miqdoriy va mantiqiy bogʻlanishlarni ifodalaydi. Sxema esa modelning grafik, chiziqli yoki shartli belgilar yordamida ifodalangan koʻrinishi boʻlib, u masala shartidagi miqdorlar oʻrtasidagi munosabatlarni aniq va tizimli koʻrsatishga xizmat qiladi. Ushbu ikki tushuncha oʻzaro yaqin boʻlsa-da, metodik jihatdan farqlanadi: model koʻproq mazmuniy, sxema esa strukturaviy vazifani bajaradi.

Boshlangʻich sinf matematika taʼlimida modellashtirish faoliyati oʻquvchilarning aqliy rivojlanishiga mos tarzda tashkil etiladi. Dastlab oʻquvchilar real buyumlar bilan ishlaydi: choʻplar, kubiklar, sharchalar, kartochkalar yordamida masala vaziyati jonlantiriladi. Masalan, “Stolda 4 ta qizil va 3 ta koʻk qalam bor. Jami nechta qalam bor?” masalasini yechishda qalamlar oʻrniga rangli chiplar qoʻyiladi. Bu holatda model buyumli xarakterga ega boʻlib, oʻquvchi qoʻshish amalining mazmunini bevosita kuzatish orqali anglaydi. Bunday modellashtirish ayniqsa birinchi sinfda samarali boʻlib, son va amal tushunchalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Keyingi bosqichda buyumli modellar asta-sekin tasviriylar bilan almashtiriladi. Rasm, chizma yoki piktogramma shaklidagi modellar oʻquvchidan real buyumga bevosita tayanmasdan, uni tasavvur qilishni talab etadi. Masalan, “Bir tokchada 6 ta kitob, ikkinchisida esa undan 2 ta kam kitob bor” masalasida tokchalar toʻgʻri chiziqlar bilan, kitoblar esa shtrixlar yoki nuqtalar bilan ifodalanadi. Bu oʻquvchiga “kam” tushunchasini vizual tarzda anglash imkonini beradi. Tasviriylar model masala mazmunini soddalashtiradi va ortiqcha tafsilotlardan xoli qiladi.

Arifmetik masalalarni yechishda sxematik modellar alohida metodik ahamiyatga ega. Sxema masala shartidagi miqdorlar va ularning oʻzaro munosabatlarini grafik tartibda koʻrsatadi. Masalan, taqqoslashga doir masalalarda kesmalar sxemasi keng qoʻllaniladi. “Ali 8 ta olma terdi, Vali esa undan 3 ta koʻp olma terdi. Vali nechta olma tergan?” masalasida Ali uchun 8 birlikli kesma, Vali uchun esa shu kesmaga qoʻshimcha 3 birlikli kesma chiziladi. Bu sxema orqali oʻquvchi miqdorlar oʻrtasidagi bogʻlanishni koʻradi va qoʻshish amalining zarurligini oʻzi anglab yetadi.

Sxemalar murakkab masalalarda ayniqsa samarali boʻladi. Ikki bosqichli yoki koʻp bosqichli masalalarda oʻquvchi ogʻzaki tahlilda chalkashib qolishi mumkin, sxema esa fikrni tartibga soladi. Masalan, “Doʻkonda 20 kg un bor edi. Avval 6 kg, keyin yana 4 kg un sotildi. Doʻkonda nechta kg un qoldi?” masalasida sxema

yordamida dastlabki miqdor va ketma-ket kamayishlar ko'rsatiladi. Natijada o'quvchi ikki marta ayirish amalini bajarish zarurligini oson anglaydi. Bu yerda sxema nafaqat tushuntiruvchi, balki yo'naltiruvchi vazifani ham bajaradi.

Model va sxemalardan foydalanish o'quvchilarda umumlashtirish ko'nikmasini shakllantiradi. Turli masalalar uchun o'xshash sxemalardan foydalanish orqali o'quvchi masalalarning tashqi matni turlicha bo'lsa-da, ichki tuzilishi bir xil bo'lishi mumkinligini anglaydi. Masalan, "pulga doir", "meva-sabzavotga doir" yoki "o'quvchilar soniga doir" masalalar bir xil kesma sxemasi asosida yechilishi mumkin. Bu esa o'quvchini tipik masalalarni tanishga va ularga mos yechim usulini ongli ravishda tanlashga o'rgatadi.

Modellashtirish jarayonida o'qituvchining roli bosqichma-bosqich o'zgarib boradi. Dastlab modelni o'qituvchi ko'rsatadi va izohlaydi, keyinchalik o'quvchilar modelni birgalikda tuzadi, so'ngra mustaqil modellashtirishga o'tadi. Masalan, o'qituvchi "Bu masala uchun qanday sxema chizish mumkin?" degan savol orqali o'quvchini faol fikrlashga undaydi. O'quvchi sxemani o'zi taklif qilganda, masala mazmuni yanada chuqurroq o'zlashtiriladi.

Arifmetik masalalarni yechishda model va sxemalardan foydalanish xatolarni kamaytirishda ham muhim ahamiyatga ega. Ko'plab xatolar masala shartining noto'g'ri tushunilishi yoki amallar ketma-ketligining chalkashib ketishi natijasida yuzaga keladi. Sxema bu jarayonni ko'z bilan nazorat qilish imkonini beradi. O'quvchi o'z sxemasiga qarab, qaysi amal ortiqcha yoki yetishmayotganini aniqlay oladi. Bu esa o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Modellashtirishning yana bir muhim jihati shundaki, u o'quvchini abstrakt yozuvlarga tayyorlaydi. Sxema va model orqali masala mazmuni anglab yetilgach, arifmetik ifoda yoki tenglama tuzish ancha osonlashadi. Masalan, kesma sxemasi asosida " $8 + 3 = 11$ " yoki " $20 - (6 + 4) = 10$ " kabi yozuvlar tabiiy ravishda kelib chiqadi. Bu jarayon algebraik fikrlash elementlarining shakllanishiga zamin yaratadi.

Boshlang'ich sinflarda modellashtirish metodidan tizimli foydalanish o'quvchilarning matematik tayyorgarligini sezilarli darajada oshiradi. Tadqiqotlarda qayd etilishicha, model va sxemalar asosida ishlagan o'quvchilar murakkab masalalarni yechishda yuqori natijalarga erishadi va yechimni izohlashda kamroq qiynaladi¹. Bu holat modellashtirishni yordamchi vosita emas, balki masala yechish metodikasining ajralmas qismi sifatida qarash zarurligini ko'rsatadi.

Natijada arifmetik masalalarni yechishda model va sxemalardan foydalanish o'quvchilarning tafakkurini ko'rinadigan shaklga keltiradi, mantiqiy bog'lanishlarni ochib beradi va matematik faoliyatni ongli, tushunarli hamda qiziqarli jarayonga aylantiradi.

27.4. O‘quvchilarda mustaqil masala tuzish va yechish ko‘nikmalarini shakllantirish

Boshlang‘ich sinflarda arifmetik masalalar bilan ishlash jarayoni faqat tayyor masalalarni yechish bilan chegaralanib qolmasligi lozim, chunki bunday yondashuv o‘quvchini ijodiy fikrlashdan ko‘ra, tayyor algoritmlarga tayangan holda ishlashga odatlantiradi. Mustaqil masala tuzish va uni yechish ko‘nikmalarini shakllantirish o‘quvchining matematik faoliyatini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqadi. Bu jarayonda o‘quvchi endi faqat ijrochi emas, balki vaziyatni yaratuvchi, matematik munosabatlarni ongli ravishda tanlaydigan faol subyekt sifatida namoyon bo‘ladi.

Mustaqil masala tuzish deganda o‘quvchining berilgan shartlar, rasm, jadval, sxema yoki real hayotiy vaziyat asosida matematik mazmunga ega bo‘lgan arifmetik masalani ongli ravishda shakllantirishi tushuniladi. Ushbu tushuncha masala matnini mexanik tarzda o‘zgartirish emas, balki ma‘lum miqdorlar va ularning o‘zaro bog‘lanishini anglab, savol qo‘yish va yechimni oldindan tasavvur qilishni nazarda tutadi. Masala tuzish jarayoni o‘quvchidan yuqori darajadagi tahlil, umumlashtirish va mantiqiy fikrlashni talab qiladi.

O‘quvchilarni mustaqil masala tuzishga o‘rgatish bevosita arifmetik amallar mazmunini chuqur o‘zlashtirish bilan bog‘liq. Agar o‘quvchi qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish yoki bo‘lish amalining mazmunini faqat hisoblash qoidasi sifatida bilsa, u mazkur amal asosida masala tuzishda qiynaladi. Aksincha, amal mazmuni real vaziyat bilan bog‘lab tushuntirilgan bo‘lsa, masala tuzish jarayoni tabiiy va mazmunli kechadi. Masalan, qo‘shish amalini “birlashtirish” yoki “ko‘paytirish” amalini “bir xil guruhlarini takror qo‘shish” sifatida anglagan o‘quvchi mos vaziyatni mustaqil ravishda yaratishi mumkin.

Masala tuzishga o‘rgatishda samarali usullardan biri tayyor elementlar asosida masala yaratish hisoblanadi. O‘quvchiga sonlar, predmet nomlari yoki rasm beriladi va shu asosda masala tuzish taklif etiladi. Masalan, “5” va “3” sonlari berilganda o‘quvchi “Menda 5 ta olma bor edi, yana 3 ta oldim. Jami nechta olma bo‘ldi?” kabi masala tuzadi. Bu jarayonda o‘quvchi sonlar orasidagi munosabatni mustaqil belgilaydi va savolni ongli ravishda shakllantiradi.

Keyingi bosqichda masala tuzish yanada murakkablashib, yechimga mos shart yaratish faoliyatiga o‘tiladi. O‘quvchiga tayyor arifmetik ifoda beriladi va shu ifodaga mos masala tuzish so‘raladi. Masalan, “ $12 - 4$ ” ifodasi asosida o‘quvchi kamayish mazmuniga ega masala tuzadi. Bu usul o‘quvchining matematik yozuv va og‘zaki matn o‘rtasidagi bog‘lanishni chuqur anglashiga yordam beradi. O‘quvchi ifodadagi har bir sonning mazmunini izohlashga majbur bo‘ladi, bu esa mexanik fikrlashdan voz kechishga olib keladi.

Mustaqil masala tuzish jarayoni nutq rivoji bilan ham bevosita bog‘liq. O‘quvchi masala tuzayotganda fikrini aniq, mantiqiy va tushunarli bayon etishi lozim. Masala

shartining aniqligi, savolning to'g'ri qo'yilishi va mazmunning izchilligi nutq madaniyatini shakllantiradi. Masalan, "Nechta bo'ldi?" kabi umumiy savol o'rniga "Jami nechta daftar bo'ldi?" tarzidagi aniqlashtirilgan savol o'quvchini masala tiliga ongli yondashishga o'rgatadi.

Masala tuzish bilan bir qatorda mustaqil masala yechish ko'nikmalarini shakllantirish ham muhim metodik vazifadir. Mustaqil yechish deganda o'quvchining o'qituvchi ko'rsatmasisiz, tayyor sxema yoki algoritmgga tayanmasdan masala yechish jarayoni tushuniladi. Bu faoliyatda o'quvchi masala shartini tahlil qiladi, mos amalni tanlaydi, yechimni asoslaydi va natijani tekshiradi. Mustaqil yechish jarayoni o'quvchining o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi va matematik faoliyatga ijobiy munosabatni shakllantiradi.

Masala tuzish va yechish ko'nikmalarini rivojlantirishda ijodiy vazifalar muhim o'rin tutadi. Masalan, "Bir amal bilan yechiladigan masala tuz", "Ikki xil usulda yechiladigan masala o'ylab top", "Savoli yetishmayotgan masalani to'ldir" kabi topshiriqlar o'quvchini faol fikrlashga undaydi. Bunday vazifalarda yagona to'g'ri javob mavjud bo'lmaydi, bu esa o'quvchining tashabbuskorligini va mustaqilligini rag'batlantiradi.

Mustaqil masala tuzish jarayonida o'quvchilar ko'pincha mantiqiy xatolarga yo'l qo'yadi, masalan, shart va savol o'rtasida moslik bo'lmasligi yoki sonlarning real vaziyatga to'g'ri kelmasligi kuzatiladi. Bu holatlar pedagogik nuqtayi nazardan salbiy emas, aksincha, rivojlanish uchun imkoniyat sifatida qaraladi. O'qituvchi bunday vaziyatlarda tayyor javob bermasdan, yo'naltiruvchi savollar orqali o'quvchini xatoni o'zi topishga undashi maqsadga muvofiqdir. Masalan, "Bu savolga shartdagi qaysi sonlar javob beradi?" kabi savol o'quvchini fikrlashga majbur qiladi.

Mustaqil masala tuzish va yechish ko'nikmalari shakllangan o'quvchi tayyor masalalarni yechishda ham yuqori natijalarga erishadi. Chunki u masalaning ichki tuzilishini anglaydi, tashqi matnga aldanib qolmaydi va mantiqiy bog'lanishlarni tez aniqlaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, masala tuzish faoliyati bilan muntazam shug'ullangan o'quvchilarda matematik tafakkur moslashuvchanligi va muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyati yuqori bo'ladi¹.

Masala tuzish va yechish jarayoni o'quvchining shaxsiy tajribasi bilan bog'langanida yanada samarali bo'ladi. Kundalik hayotdan olingan vaziyatlar asosida tuzilgan masalalar o'quvchi uchun mazmunli va qiziqarli bo'lib, matematikaning amaliy ahamiyatini ochib beradi. Shu tariqa mustaqil masala tuzish va yechish ko'nikmalari matematika ta'limining markaziy komponentiga aylanadi va o'quvchini yuqori bosqichlardagi murakkab matematik faoliyatga tayyorlaydi.

Nazorat savollari

1. Arifmetik masala deganda nima tushuniladi va u boshlang'ich ta'limda qanday vazifani bajaradi?
2. Arifmetik masalaning asosiy tarkibiy qismlari qaysilar va ularning har biri qanday didaktik ahamiyatga ega?
3. Masala shartini tahlil qilish o'quvchining qaysi aqliy faoliyatlarini rivojlantiradi?
4. Model va sxemalardan foydalanish arifmetik masalalarni yechishda qanday qulayliklar yaratadi?
5. Mustaqil masala tuzish ko'nikmasi o'quvchilarning matematik tayyorgarligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Arifmetik masalalarni faqat tayyor algoritm asosida yechishning ijobiy va salbiy tomonlarini guruhda muhokama qiling.
2. Bir xil yechimga ega, ammo mazmuni turlicha bo'lgan arifmetik masalalar misollarini keltirib, ularning o'xshash va farqli jihatlarini tahlil qiling.
3. Model va sxemalarsiz masala yechish qaysi hollarda qiyinchilik tug'dirishini real dars tajribasiga tayangan holda izohlang.
4. O'quvchilarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda arifmetik masalalarning boshqa matematik topshiriqlardan ustun jihatlarini muhokama qiling.
5. Masala tuzish faoliyatini baholashda faqat natijani emas, jarayonni ham hisobga olish zarurligi haqida o'z fikringizni bildiring.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Arifmetik masala konstruksiyasi

Boshlang'ich sinf darajasiga mos bo'lgan kundalik hayotiy vaziyatni tanlang (do'kon, maktab, oila, bog' yoki sayohat bilan bog'liq). Ushbu vaziyat asosida:

1 ta sodda (bir amal bilan yechiladigan),

1 ta murakkab (ikki amal bilan yechiladigan) arifmetik masala tuzing.

Har bir masala uchun quyidagilarni alohida yozing:

Masala sharti

Savoli

Yechim yo'li

Javobi

Masalalaringizda sonlar mazmunan asoslangan bo'lishiga va savol shartga mos kelishiga e'tibor bering.

Ijodiy topshiriq: "Bir masala - ko'p fikr"

Bir arifmetik masalani tanlab, uni:

rasm orqali,
sxema orqali,
ogʻzaki tushuntirish orqali ifodalab koʻring.

Soʻngra qaysi usul masala mazmunini yaxshiroq ochib berganini yozma tarzda izohlang. Bu topshiriq natijasida modellashtirishning oʻrni va ahamiyatini mustaqil baholang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusamatov A.S. **Matematika oʻqitish metodikasi (amaliy mashgʻulotlar)** : oʻquv qoʻllanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika oʻqitish metodikasi** : oʻquv qoʻllanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : oʻquv qoʻllanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.
4. Repyova I.V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy oʻrta taʼlim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.
5. Repyova I.V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy oʻrta taʼlim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

28-MAVZU: MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH

Reja:

28.1. Ma'lumot tushunchasi va uning boshlang'ich sinf matematikasidagi o'rni

28.2. Ma'lumotlarni yig'ish va saralashning boshlang'ich usullari

28.3. Ma'lumotlarni guruhlash va taqqoslash orqali xulosa chiqarish

28.4. O'quvchilarda ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish yo'llari



Tayanch tushuncha va iboralar: Ma'lumot, axborot, fakt, kuzatish, tanlash, saralash, guruhlash, taqqoslash, tahlil, umumlashtirish, xulosa, mantiq, bog'lanish, mezon, dalil, sababiyat, natija, baholash, qaror, tafakkur

28.1. Ma'lumot tushunchasi va uning boshlang'ich sinf matematikasidagi o'rni

Boshlang'ich ta'lim matematika kursida **ma'lumot** bilan ishlashga oid faoliyatlar uzoq vaqt davomida faqat yordamchi unsur sifatida qaralib kelgan bo'lsa-da, zamonaviy didaktik yondashuvlarda u mustaqil va muhim mazmuniy komponent sifatida e'tirof etilmoqda. **Ma'lumot** tushunchasi matematik bilimlarni hayotiy tajriba bilan bog'lovchi, o'quvchini real voqelikni sonlar, belgilar va munosabatlar orqali idrok etishga olib kiruvchi intellektual vosita sifatida namoyon bo'ladi. Ilmiy adabiyotlarda **ma'lumot** odatda muayyan obyekt, hodisa yoki jarayon haqidagi faktlar majmui sifatida talqin qilinadi; bu faktlar kuzatish, o'lchash, sanash yoki taqqoslash natijasida olinadi va qayta ishlash uchun yaroqli shaklga ega bo'ladi¹. Boshlang'ich sinf matematika darslarida bu tushuncha o'quvchining yosh xususiyatlariga mos ravishda sodda, lekin mazmunan boy shakllarda namoyon bo'lib, uning bilish faoliyatini faollashtirishga xizmat qiladi.

Boshlang'ich maktab o'quvchisi uchun matematika, avvalo, abstrakt formulalar majmui emas, balki atrof-muhitni anglash, kundalik hayotda uchraydigan holatlarni tushuntirish va tartibga solish vositasidir. Shu nuqtai nazardan **ma'lumotlar** matematik mazmunni hayotiy kontekstga bog'lashda o'ta muhim o'rin egallaydi. Masalan, sinfdagi o'quvchilar soni, haftaning kunlari bo'yicha darslar taqsimoti, o'quvchilarning sevimli mevalari haqidagi savollar orqali to'plangan faktlar hali rasmiy jadval yoki diagrammaga aylantirilmasdan turib ham ma'lumot sifatida o'quv faoliyatida ishtirok etadi. Bu jarayonda bola sanash, solishtirish, ko'paytirish yoki

ayirish amallarini bajarishdan tashqari, faktlarning o‘zaro bog‘liqligini sezishni, ularni mazmun jihatidan talqin qilishni o‘rganadi.

Boshlang‘ich sinflarda **ma‘lumot tushunchasini** shakllantirish jarayoni ko‘pincha sezilmas, ammo izchil ravishda amalga oshiriladi. O‘qituvchi tomonidan beriladigan savollar, tashkil etiladigan muhokamalar va amaliy vaziyatlar orqali o‘quvchi asta-sekin alohida faktlar tasodifiy emas, balki ma‘lum tartib va ma‘noga ega ekanligini anglay boshlaydi. Masalan, “Bugun nechta o‘quvchi darsga kelmadi?” degan savol oddiy sanashni talab qilgandek ko‘rinsa-da, u aslida ma‘lumotni aniqlash, uni ajratib olish va xotirada saqlash jarayonini ishga soladi. Shu tariqa **ma‘lumot** o‘quvchi ongida statik axborot emas, balki faol ishlatiladigan bilim birligi sifatida shakllanadi.

Didaktik nuqtai nazardan qaralganda, **ma‘lumotlar bilan ishlash** boshlang‘ich matematika kursining boshqa bo‘limlari bilan uzviy aloqada rivojlanadi, biroq ular bilan aynan bir xil mazmunga ega emas. Sonlar, amallar yoki geometrik shakllar ko‘proq abstrakt matematik obyektlar bo‘lsa, ma‘lumotlar real voqelikdan olinadi va shu voqelikni matematik tilda ifodalashga xizmat qiladi. Bu jihat boshlang‘ich sinf o‘quvchisida matematikani “hayotdan uzilgan fan” emas, balki kundalik tajribani tushunish vositasi sifatida qabul qilishiga zamin yaratadi. Masalan, ob-havo haqidagi kundalik kuzatuvlar asosida “eng issiq kun”, “eng sovuq kun” kabi xulosalarga kelish, harorat ko‘rsatkichlari bilan ishlashga tayyorgarlik vazifasini bajaradi va bu jarayon bevosita ma‘lumot tushunchasiga tayanadi.

Boshlang‘ich ta‘limda **ma‘lumot tushunchasining o‘rni** faqat bilim berish bilan cheklanmaydi, balki o‘quvchining tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ma‘lumotlar bilan ishlash jarayonida bola tanlash, ajratish, umumlashtirish va baholash kabi aqliy amallarni bajaradi. Masalan, “Qaysi meva ko‘proq tanlangan?” degan savol o‘quvchini faqat sonlarni taqqoslashga emas, balki berilgan faktlar ichidan muhimini ajratib olishga undaydi. Bu esa keyinchalik mantiqiy fikrlash, statistik qarorlar qabul qilish va hatto kundalik hayotda ongli tanlovlar qilish uchun zarur bo‘lgan intellektual asoslarni shakllantiradi.

Shuni alohida ta‘kidlash joizki, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun **ma‘lumot** ko‘pincha vizual yoki kontekstual shaklda qabul qilinadi. Ular raqamlar ortida yashiringan mazmunni ko‘ra boshlagan sari matematik tushunchalar yanada jonlanadi. Masalan, sinfda o‘tkazilgan kichik so‘rov natijasida to‘plangan javoblar o‘quvchilarga “har bir son kimningdir fikri yoki tanlovi bilan bog‘liq” ekanini ko‘rsatadi. Bu holat matematikani ijtimoiy tajriba bilan uyg‘unlashtirib, o‘quvchining fan haqidagi umumiy tasavvurini boyitadi.

Metodik jihatdan olganda, **ma‘lumot tushunchasini** shakllantirishda o‘qituvchining nutqi, savol berish uslubi va tanlangan misollar muhim ahamiyat kasb etadi. Ma‘lumotni faqat tayyor holatda berish emas, balki uni o‘quvchilar bilan

birgalikda “kashf etish” jarayoni ta’lim samaradorligini oshiradi. Masalan, o’qituvchi sinfga “Bugun nechta o’quvchi sport to’garagiga qatnaydi?” degan savol bilan murojaat qilganda, bolalar javobni izlash jarayonida bir-biridan so’rab, sanab, aniqlab boradilar. Natijada hosil bo’lgan raqam oddiy son emas, balki ma’lumot sifatida qabul qilinadi va u bilan keyingi faoliyatlar olib boriladi.

Boshlang’ich matematika kursida **ma’lumot tushunchasi**ning ahamiyati shundaki, u o’quvchini kelgusida murakkabroq statistik va ehtimollik tushunchalarini o’zlashtirishga tayyorlaydi. Albatta, bu bosqichda rasmiy statistik terminlar kiritilmaydi, biroq ularning mantiqiy asosi aynan shu yerda shakllanadi. O’quvchi ma’lumotni anglash, uni mazmunan talqin qilish va undan foydalanish tajribasiga ega bo’lib boradi. Bu jarayon izchil va tabiiy ravishda amalga oshirilganda, matematika darslari nafaqat hisob-kitob mashg’uloti, balki fikrlash maktabiga aylanadi.

Shuningdek, **ma’lumotlar** boshlang’ich sinf matematika darslarida kommunikativ ko’nikmalarni rivojlantirishga ham xizmat qiladi. O’quvchilar o’z kuzatuvlari, sanash natijalari yoki xulosalarini og’zaki bayon qilishga harakat qiladilar. Bu jarayonda ular matematik nutq elementlarini, aniq va lo’nda ifodalash malakalarini egallaydilar. Masalan, “Ko’pchilik ko’k rangni tanladi” kabi oddiy jumla ham ma’lumotga tayangan holda tuzilgan fikr bo’lib, unda umumlashtirish va taqqoslash unsurlari mujassam bo’ladi.

Natijada, **ma’lumot tushunchasi** boshlang’ich sinf matematikasida ko’p qatlamli didaktik vazifani bajaradi: u bilim mazmunini boyitadi, o’quvchining aqliy faoliyatini faollashtiradi, matematika va real hayot o’rtasidagi bog’liqlikni mustahkamlaydi hamda keyingi bosqichlarda o’zlashtiriladigan murakkab mavzular uchun mustahkam poydevor yaratadi. Shu sababli mazkur tushunchani yuzaki emas, balki chuqur metodik yondashuv asosida yoritish boshlang’ich ta’limda matematika o’qitish samaradorligini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

28.2. Ma’lumotlarni yig’ish va saralashning boshlang’ich usullari

Boshlang’ich sinf matematika ta’limida **ma’lumotlarni yig’ish** jarayoni o’quvchining bilish faoliyatini faollashtiruvchi, uni atrof-muhit bilan ongli munosabatga kirishishga undovchi muhim didaktik mexanizm sifatida namoyon bo’ladi. **Ma’lumotlarni yig’ish** deganda muayyan maqsad asosida obyektlar, hodisalar yoki jarayonlarga oid faktlarni aniqlash, qayd etish va keyinchalik foydalanish uchun tayyor holga keltirish jarayoni tushuniladi. Ushbu jarayon boshlang’ich sinf o’quvchilari uchun murakkab texnik usullarni emas, balki ularning yosh va psixologik xususiyatlariga mos bo’lgan tabiiy, kundalik faoliyatlar orqali amalga oshiriladi. Aynan shu bosqichda ma’lumotlar bilan ishlash sun’iy o’rgatiladigan mashq emas, balki o’quvchining real hayotdagi tajribasining davomiga aylanadi.

Boshlang'ich ta'lim sharoitida **ma'lumot yig'ish** ko'pincha savol berish, kuzatish, sanash, so'rash va taqqoslash kabi oddiy, ammo mazmunan boy faoliyatlar orqali tashkil etiladi. Masalan, o'qituvchining "Bugun sinfimizga nechta o'quvchi kechikib keldi?" degan savoli o'quvchilardan faqat sonni aniqlashni emas, balki ma'lum vaqt oralig'ida sodir bo'lgan hodisani kuzatish va uni fikran qayd etishni talab qiladi. Bu holatda yig'ilgan sonli ko'rsatkich oddiy arifmetik natija bo'lib qolmaydi, balki ma'lumot sifatida talqin qilinadi va undan keyingi o'quv faoliyatida foydalanish imkonini beradi.

Ma'lumotlarni saralash esa yig'ilgan faktlar ichidan muhimlarini ajratib olish, ularni ma'lum belgilariga ko'ra tartibga solish jarayonidir. Saralash boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun tabiiy fikrlash harakati bo'lib, u kundalik hayotda ham tez-tez uchraydi. Masalan, bolalar o'yinchoqlarini rangiga, kattaligiga yoki vazifasiga qarab ajratish jarayonida saralash faoliyatini intuitiv ravishda bajaradilar. Matematika darsida esa bu faoliyat ongli va maqsadga yo'naltirilgan shaklga ega bo'ladi. **Saralash** jarayoni o'quvchini tartibsiz faktlar majmuasidan mantiqan bog'langan axborot hosil qilishga o'rgatadi.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasida ma'lumotlarni yig'ish va saralash bir-biridan ajralgan holda emas, balki o'zaro bog'liq jarayonlar sifatida qaraladi. Avval faktlar aniqlanadi, keyin esa ular ustida fikriy amallar bajariladi. Masalan, sinf o'quvchilarining sevimli sport turlari haqidagi savollar orqali olingan javoblar yig'ilgan ma'lumot bo'lsa, bu javoblarni "jamoaviy sport turlari" va "yakka sport turlari" kabi guruhlariga ajratish saralash jarayonini ifodalaydi. Bu jarayonda o'quvchi nafaqat faktlarni eslab qoladi, balki ularni ma'nosiga ko'ra ajratish ko'nikmasini ham egallaydi.

Didaktik jihatdan qaralganda, **ma'lumot yig'ish usullari** boshlang'ich sinf o'quvchilarida faollik va qiziqish uyg'otishi zarur. Shu sababli o'qituvchi tomonidan tanlanadigan vaziyatlar o'quvchilarga yaqin, ularning shaxsiy tajribasi bilan bog'liq bo'lishi maqsadga muvofiq. Masalan, "Bugun qaysi rangdagi kiyim ko'proq kiyildi?" kabi savol bolalarni bevosita kuzatishga, atrofga e'tibor bilan qarashga undaydi. Bu jarayonda o'quvchi o'z-o'zidan ma'lumot yig'ish faoliyatiga kirishadi va matematik tafakkur elementlari kundalik idrok bilan uyg'unlashadi.

Saralashning boshlang'ich usullari orasida eng sodda va samarali yo'li belgiga ko'ra ajratish hisoblanadi. Belgilar rang, shakl, son, vaqt, joy yoki boshqa oddiy xususiyatlar bo'lishi mumkin. Masalan, yig'ilgan mevalar haqidagi ma'lumotlarni "dumaloq shakldagilar" va "uzunchoq shakldagilar" tarzida ajratish geometrik tasavvurlarni mustahkamlash bilan birga, ma'lumotlarni tartibga solish ko'nikmasini ham rivojlantiradi. Bu jarayonda o'quvchi uchun muhim jihat – saralashning aniq asosga ega bo'lishidir, ya'ni har bir ajratish mantiqan izohlanishi mumkin bo'lishi lozim.

Boshlang'ich sinflarda ma'lumotlarni yig'ish va saralash faoliyati ko'pincha jamoaviy shaklda tashkil etiladi. Bu holat o'quvchilar o'rtasida muloqot, kelishuv va fikr almashish jarayonlarini faollashtiradi. Masalan, o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriq asosida o'quvchilar sinfdagi kitoblarni janriga qarab ajratadilar. Bu jarayonda kimdir ma'lumotni qayd etadi, kimdir tekshiradi, yana kimdir saralash mezonini taklif qiladi. Natijada ma'lumot bilan ishlash faqat individual aqliy faoliyat emas, balki ijtimoiy hamkorlik jarayoniga aylanadi.

Metodik tajribalar shuni ko'rsatadiki, **ma'lumotlarni saralash** o'quvchilarda tanqidiy fikrlash elementlarini shakllantirishga xizmat qiladi. O'quvchi nega aynan shu belgi asosida ajratayotganini anglab yetadi, alternativ variantlarni ko'rib chiqadi va eng maqbulini tanlashga harakat qiladi. Masalan, mevalarni rangiga qarab saralash mumkin bo'lsa, ularni ta'mi yoki kattaligiga qarab ham ajratish mumkinligini tushunish o'quvchining tafakkur doirasini kengaytiradi. Bu holat ma'lumotlar bilan ishlashning moslashuvchanligini ko'rsatadi va qat'iy qoliplardan chiqishga o'rgatadi.

Boshlang'ich ta'limda **ma'lumot yig'ish va saralash** jarayonining ahamiyati shundaki, u o'quvchini keyinchalik murakkabroq tahliliy faoliyatlarga tayyorlaydi. Hali rasmiy statistik jadval yoki diagrammalar bilan ishlash talab qilinmagan bo'lsa-da, saralangan ma'lumotlar o'quvchining ongida tartiblangan bilim sifatida shakllanadi. Masalan, haftaning qaysi kunlari ko'proq dars o'tilishi haqidagi yig'ilgan va saralangan ma'lumotlar vaqt tushunchasini chuqurroq anglashga yordam beradi va rejalashtirish ko'nikmalariga zamin yaratadi.

Shuningdek, **ma'lumot yig'ish** jarayonida o'quvchilar aniq va ravshan savol berishning ahamiyatini anglay boshlaydilar. Noto'g'ri yoki noaniq savol noto'g'ri ma'lumot yig'ilishiga olib kelishini tushunish ularni fikrni aniqlashtirishga o'rgatadi. Bu ko'nikma nafaqat matematika, balki boshqa fanlar va kundalik hayot uchun ham muhim ahamiyatga ega. Shu tariqa ma'lumotlar bilan ishlash o'quvchining umumiy intellektual madaniyatini oshiruvchi omilga aylanadi.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida **ma'lumotlarni yig'ish va saralashning boshlang'ich usullari** izchil va ongli ravishda tashkil etilganda, o'quvchilar matematikaning faqat natijaga emas, balki jarayonga ham e'tibor qaratadigan fan ekanini anglaydilar. Bu jarayonda ular faktlarni ko'rish, tanlash va tartibga solish orqali atrof-muhitni matematik jihatdan idrok etishni o'rganadilar. Shu sababli mazkur faoliyatlar boshlang'ich ta'lim metodikasida alohida o'rin tutadi va ularni chuqur yoritish amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

28.3. Ma'lumotlarni guruhlash va taqqoslash orqali xulosa chiqarish

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida **ma'lumotlarni guruhlash** va **taqqoslash** faoliyatlari o'quvchining fikrlash jarayonida muhim burilish yasaydigan bosqich sifatida namoyon bo'ladi. Agar ma'lumotlarni yig'ish va saralash jarayonida

faktlar aniqlanib, tartibga solinsa, guruhlash va taqqoslash jarayonida ushbu faktlar mazmunan qayta ishlanadi, ular orasidagi o'xshashlik va farqlar aniqlanadi hamda umumlashtirilgan fikrlar shakllana boshlaydi. **Guruhlash** deganda ma'lumotlarni muayyan umumiy belgi yoki xususiyat asosida birlashtirish jarayoni tushuniladi; **taqqoslash** esa ikki yoki undan ortiq ma'lumotlar to'plamini o'zaro solishtirish orqali ularning ustun yoki farqli jihatlarini aniqlash faoliyatidir. Bu ikki jarayon bir-birini to'ldiruvchi bo'lib, boshlang'ich ta'limda mantiqiy tafakkur poydevorini yaratadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun **guruhlash** ko'pincha intuitiv xarakterga ega bo'lsa-da, matematika darsida u ongli va maqsadga yo'naltirilgan faoliyat sifatida shakllantiriladi. Masalan, o'quvchilardan sinfdagi buyumlarni "o'qish uchun kerakli" va "o'yin uchun mo'ljallangan" kabi toifalarga ajratish so'ralganda, ular nafaqat buyumlarning tashqi ko'rinishiga, balki vazifasiga ham e'tibor qaratadilar. Bu jarayonda ma'lumotlar funksional belgi asosida guruhlanadi va o'quvchi uchun har bir guruhning mazmuni aniqroq bo'lib boradi. Shu tariqa **guruhlash** faoliyati faktlarni mexanik ajratish emas, balki ularni mazmunan anglash jarayoniga aylanadi.

Taqqoslash jarayoni esa guruhlangan ma'lumotlar ustida yanada murakkab aqliy amallarni bajarishni talab qiladi. O'quvchi qaysi guruh ko'proq elementga ega, qaysi biri kamroq yoki qaysi xususiyat ustun ekanini aniqlashga harakat qiladi. Masalan, o'quvchilarning sevimli fanlari haqidagi ma'lumotlar "matematika", "ona tili", "tasviriy san'at" kabi guruhlariga ajratilgach, qaysi fan ko'proq tanlanganini aniqlash taqqoslash jarayonini ishga soladi. Bu holatda o'quvchi sonlarni qiyoslash bilan birga, tanlovlar ortidagi umumiy tendensiyanı sezishga o'rganadi.

Boshlang'ich ta'lim metodikasida **xulosa chiqarish** aynan guruhlash va taqqoslash jarayonlarining mantiqiy davomidir. **Xulosa** deganda olingan ma'lumotlar asosida umumiy, qisqa va mazmunli fikr hosil qilish tushuniladi. Bu fikr individual faktlarga emas, balki ularning umumiy manzarasiga tayangan holda shakllanadi. Masalan, "Ko'pchilik o'quvchilar ertalab maktabga piyoda keladi" degan jumla bir nechta alohida javoblar asosida chiqarilgan xulosa bo'lib, u ma'lumotlarning guruhlanishi va taqqoslanishi natijasidir. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun bunday xulosalar oddiy ko'rinsa-da, ular mantiqiy fikrlashning dastlabki ko'rinishlarini ifodalaydi.

Didaktik jihatdan qaralganda, **ma'lumotlarni guruhlash** o'quvchida umumlashtirish ko'nikmasini shakllantiradi. U alohida faktlar ortida yotgan umumiy belgini ko'ra boshlaydi va bu belgiga asoslanib yangi bilimlarni tizimlashtiradi. Masalan, turli xil hayvonlar haqidagi ma'lumotlarni "uy hayvonlari" va "yovvoyi hayvonlar" guruhlariga ajratish orqali o'quvchi biologik tasniflashga xos elementar mantiqni egallaydi. Matematika darsida esa bu jarayon sonlar, buyumlar yoki hodisalarga nisbatan qo'llanib, fanlararo bog'liqlikni kuchaytiradi.

Taqqoslash faoliyati o'quvchining tanqidiy fikrlashini rivojlantirishda alohida ahamiyatga ega. O'quvchi faqat "ko'p" yoki "kam" degan sodda baho bilan cheklanib qolmay, nima sababdan shunday ekanini tushuntirishga harakat qiladi. Masalan, ikki guruhdagi o'quvchilar sonini solishtirayotganda, u qaysi guruhda elementlar ko'pligini aniqlash bilan birga, bu farqning sabablarini muhokama qilish imkoniga ega bo'ladi. Bu holat matematika darsini faqat hisob-kitob emas, balki fikr almashish va muloqot maydoniga aylantiradi.

Boshlang'ich sinflarda **xulosa chiqarish** jarayoni og'zaki nutq bilan chambarchas bog'liq. O'quvchi o'z fikrini aniq va ravshan ifodalashga intiladi, bu esa matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi. Masalan, "Bu guruhda qizlar ko'proq, chunki ularning soni beshta, o'g'il bolalar esa uchta" kabi izohli jumlar o'quvchining mantiqiy izchilligini namoyon etadi. Shu tariqa xulosa chiqarish nafaqat aqliy, balki kommunikativ ko'nikmalarni ham rivojlantiradi.

Metodik tajriba shuni ko'rsatadiki, **guruhlash va taqqoslash** jarayonlari o'quvchilar uchun qiziqarli vaziyatlar asosida tashkil etilganda, ularning bilishga bo'lgan ehtiyoji ortadi. Masalan, sinfda o'tkazilgan kichik tadqiqot – "Qaysi meva ko'proq iste'mol qilinadi?" – o'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi. Yig'ilgan javoblar guruhlarga ajratiladi, sonlar taqqoslanadi va natijada umumiy fikr shakllanadi. Bu jarayonda o'quvchi o'zini tadqiqotchi sifatida his qiladi va matematik faoliyatga nisbatan ijobiy munosabat shakllanadi.

Boshlang'ich ta'limda **ma'lumotlar asosida xulosa chiqarish** jarayonining yana bir muhim jihati – uning hayotiy ahamiyatidir. O'quvchi kundalik hayotda ham qarorlar qabul qilishda taqqoslash va umumlashtirishga tayanganini sezadi. Masalan, ikki xil yo'lni solishtirib, qaysi biri qisqaroq ekanini aniqlash yoki ikki variantdagi xaridni taqqoslab, ma'qulini tanlash kabi holatlar matematik fikrlashning amaliy ko'rinishidir. Shu bois boshlang'ich sinf matematika darslarida bu jarayonlarga alohida e'tibor qaratish o'quvchining funksional savodxonligini oshiradi.

Shuningdek, **guruhlash va taqqoslash** o'quvchida mantiqiy bog'lanishlarni ko'ra olish qobiliyatini shakllantiradi. U ma'lumotlar o'rtasidagi munosabatlarni sezadi, sabab–oqibat aloqalarini tushunishga harakat qiladi. Masalan, qaysi kunlarda ko'proq dars o'tilishini aniqlash orqali o'quvchi haftalik reja va yuklama tushunchalariga yaqinlashadi. Bu jarayon keyingi sinflarda murakkabroq tahliliy vazifalarni bajarishga tayyorgarlik vazifasini bajaradi.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasida **ma'lumotlarni guruhlash va taqqoslash orqali xulosa chiqarish** faoliyatlari izchil va ongli tashkil etilganda, o'quvchilar matematikani tayyor qoidalar majmui sifatida emas, balki real hayotni tushunish va izohlash vositasi sifatida qabul qila boshlaydilar. Bu jarayon ularning mustaqil fikrlashiga, dalillarga tayangan holda qaror qabul qilishiga va bilimlarni

tizimli ravishda egallashiga xizmat qiladi. Shu ma'noda mazkur faoliyatlar boshlang'ich ta'lim mazmunida alohida didaktik qiymatga ega hisoblanadi.

28.4. O'quvchilarda ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish yo'llari

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida **ma'lumotlarni tahlil qilish** ko'nikmalarini shakllantirish o'quvchining intellektual rivojlanishida sifat jihatdan yangi bosqichni anglatadi. Agar ma'lumotlarni yig'ish, saralash va guruhlash jarayonlari faktlar bilan ishlashga tayyorgarlik vazifasini bajarsa, tahlil qilish jarayoni ushbu faktlarning ichki tuzilishini ochish, ular orasidagi bog'lanishlarni aniqlash va mazmunli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. **Tahlil** tushunchasi ilmiy manbalarda murakkab obyekt yoki hodisani tarkibiy qismlarga ajratib, ularning o'zaro munosabatlarini aniqlash orqali mazmunini chuqur anglash faoliyati sifatida ta'riflanadi¹. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun bu faoliyat soddalashtirilgan, ammo mohiyatan ayni jarayonning boshlang'ich shaklidir.

Boshlang'ich ta'lim sharoitida **ma'lumotlarni tahlil qilish** o'quvchidan murakkab hisob-kitoblarni emas, balki kuzatish, solishtirish, izohlash va sabablarni aniqlash kabi aqliy amallarni bajarishni talab qiladi. Masalan, o'quvchilarning darsga kechikishlari haqidagi ma'lumotlar yig'ilib, haftaning turli kunlari bo'yicha taqsimlangach, qaysi kunlarda kechikishlar ko'proq ekanini aniqlash tahlil jarayonining sodd ko'rinishi hisoblanadi. Bu holatda o'quvchi faqat sonlarni emas, balki vaqt omili, kun tartibi va ehtimoliy sabablar haqida ham fikr yurita boshlaydi.

Ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmasi boshlang'ich sinfda bevosita tayyor qoidalar orqali emas, balki o'qituvchi tomonidan yaratilgan muammoli vaziyatlar orqali shakllantiriladi. O'quvchi oldida "Nima uchun?", "Qanday qilib?", "Qaysi holatda ko'proq?" kabi savollar paydo bo'lishi uning tahliliy fikrlashini faollashtiradi. Masalan, sinfda o'tkazilgan kichik so'rov natijasida qizlar o'g'il bolalarga qaraganda ko'proq kitob o'qishini aniqlash o'quvchini bu holatning sabablarini izlashga undaydi. Bu jarayonda tahlil faqat matematik emas, balki ijtimoiy va psixologik omillarni ham qamrab oladi.

Boshlang'ich sinflarda **tahlil qilish** jarayoni ko'pincha og'zaki izohlar orqali amalga oshiriladi. O'quvchi o'z fikrini asoslashga, dalillarga tayangan holda tushuntirishga harakat qiladi. Masalan, "Bu guruh ko'proq, chunki undagi sonlar beshta, boshqasida esa uchta" kabi izohlar tahliliy fikrlashning elementar ko'rinishidir. Bu jarayonda o'quvchi sabab–natija bog'lanishini anglaydi va matematik xulosalar mantiqiy asosga ega bo'lishi kerakligini tushunadi.

Metodik jihatdan qaralganda, **ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish** o'qituvchidan puxta rejalashtirilgan savollar tizimini talab qiladi. Savollar o'quvchini tayyor javobga emas, balki fikrlashga undashi lozim. Masalan,

“Qaysi javob to‘g‘ri?” degan savoldan ko‘ra “Nima uchun shu javobni tanlading?” degan savol tahlil jarayonini chuqurlashtiradi. Bu holatda o‘quvchi o‘z tanlovini asoslashga majbur bo‘ladi va ma‘lumotlar ustida ongli ravishda ishlaydi.

Boshlang‘ich sinf matematika darslarida **ma‘lumotlarni tahlil qilish** ko‘nikmasi turli mazmundagi vaziyatlar orqali rivojlantiriladi. Masalan, o‘quvchilarning sevimli ranglari haqidagi ma‘lumotlar asosida qaysi ranglar ko‘proq tanlanganini aniqlash bilan cheklanib qolmasdan, nega aynan shu ranglar mashhur ekanini muhokama qilish tahlilni chuqurlashtiradi. Bu jarayonda matematika boshqa fanlar va hayotiy tajriba bilan uzviy bog‘lanadi, o‘quvchi esa bilimlarni alohida-alohida emas, balki yaxlit tizim sifatida qabul qila boshlaydi.

Tahlil qilish faoliyati o‘quvchilarda mustaqil fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. O‘quvchi berilgan ma‘lumotni shunchaki qabul qilmaydi, balki uni tekshiradi, solishtiradi va baholaydi. Masalan, ikki xil ma‘lumotlar to‘plami asosida turli xulosalar chiqarish mumkinligini anglash o‘quvchini tanqidiy yondashuvga o‘rgatadi. Bu ko‘nikma keyinchalik murakkabroq matematik masalalar, hatto real hayotdagi muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Boshlang‘ich ta‘limda **ma‘lumotlarni tahlil qilish** jarayonining yana bir muhim jihati – uning bosqichma-bosqich rivojlanishidir. Dastlab o‘quvchi faqat ko‘zga tashlanadigan farqlarni aniqlasa, vaqt o‘tishi bilan yashirin bog‘lanishlarni ham sezishga o‘rganadi. Masalan, darsga kechikishlar soni va ob-havo sharoiti o‘rtasidagi munosabatni sezish o‘quvchining tahliliy fikrlash darajasi oshganidan dalolat beradi. Bu jarayon tabiiy ravishda, majburlashsiz amalga oshirilganda samaraliroq bo‘ladi.

Shuningdek, **ma‘lumotlarni tahlil qilish** o‘quvchilarda rejalashtirish va bashorat qilish ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. O‘quvchi o‘tgan tajribaga tayangan holda kelajakdagi holatni taxmin qilishga harakat qiladi. Masalan, qaysi kunlarda darsga kechikishlar ko‘proq bo‘lishini oldindan aytish orqali u ma‘lumotlar asosida bashorat qilishning elementar shaklini egallaydi. Bu ko‘nikma matematikaning amaliy ahamiyatini yana bir bor namoyon etadi.

Boshlang‘ich sinf matematika metodikasida **ma‘lumotlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘llari** izchil va ongli tashkil etilganda, o‘quvchilar matematikani faqat hisoblash emas, balki fikrlash, tahlil qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish fani sifatida qabul qila boshlaydilar. Bu jarayon ularning intellektual salohiyatini ochishga, bilimlarni ongli ravishda o‘zlashtirishga va keyingi ta‘lim bosqichlariga puxta tayyorgarlik ko‘rishga xizmat qiladi. Shu bois mazkur yo‘nalish boshlang‘ich ta‘lim mazmunida muhim metodik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Ma‘lumot tushunchasi boshlang‘ich sinf matematikasida qanday mazmunga ega?

2. Ma'lumotlarni yig'ish jarayonida o'quvchining qaysi aqliy faoliyatlari faollashadi?
3. Ma'lumotlarni guruhlash va saralash o'rtasida qanday farq mavjud?
4. Ma'lumotlarni tahlil qilish jarayoni nima sababdan mantiqiy fikrlash bilan uzviy bog'liq?
5. Ma'lumotlar asosida chiqarilgan xulosa qanday shartlarga javob berishi kerak?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Boshlang'ich sinf o'quvchilari kundalik hayotida qanday ma'lumotlar bilan bevosita ishlashini misollar orqali muhokama qiling.
2. "Ma'lumotlar bilan ishlash matematik savodxonlikni oshiradi" fikriga munosabatingizni bildiring.
3. Bir xil ma'lumot asosida turli xulosalar chiqarilishi mumkinmi? Guruhda muhokama qiling.
4. Ma'lumotlarni noto'g'ri talqin qilish qanday oqibatlarga olib kelishi mumkinligini misollar bilan tushuntiring.
5. Boshlang'ich sinfda ma'lumotlar bilan ishlash boshqa fanlar bilan qanday bog'lanishini tahlil qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: "Kundalik kuzatuvlar"

Bir hafta davomida sinfingiz yoki oilangiz hayotiga oid 3 ta oddiy holatni tanlang (masalan, ob-havo, transportdan foydalanish, o'qishga ajratilgan vaqt). Har bir holat bo'yicha ma'lumotlarni yig'ing va quyidagi mezonlar asosida tahlil qiling:

miqdor
o'zgarish
takrorlanish
sabab

Olingan ma'lumotlar asosida og'zaki xulosa chiqaring.

Ijodiy topshiriq: "Ma'lumotlar hayotda"

"Ma'lumotlar menga nimani o'rgatadi?" mavzusida 8–10 jumladan iborat kichik matn yozing yoki ma'lumotlar asosida to'g'ri qaror qabul qilingan bir hayotiy vaziyatni rasm yoki sxema orqali ifodalang.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A.S. **Matematika o'qitish metodikasi (Amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.

2. AbdullayevaB.S., GaniyevaM.A. **Matematikao‘qitishmetodikasi** : o‘quvqo‘llanma. – Toshkent:NIFMSH, 2023.
3. AxlimirzayevA. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quvqo‘llanma. – Toshkent:Innovatsiya-Ziyo, 2022.
4. RepyovaI.V. **Matematika.** **3-sinf** : umumiy o‘rtata’lim maktablari uchun darslik. – Toshkent:Novda, 2023.

29-MAVZU: HARAKATGA DOIR MASALALAR

Reja:

29.1. Harakatga doir masalalarning boshlang'ich sinf matematikasidagi o'rni va ahamiyati

29.2. Tezlik, vaqt va masofa tushunchalarining o'zaro bog'liqligini masalalar orqali shakllantirish

29.3. Bir yo'nalishdagi va qarama-qarshi yo'nalishdagi harakat masalalarini yechish usullari

29.4. Harakatga doir masalalarni sxema, jadval va chizma asosida tahlil qilish



Tayanch tushuncha va iboralar: Harakat, masofa, vaqt, tezlik, yo'nalish, harakatlanish, nisbiy tezlik, jadval, sxema, chizma, tahlil, modellashtirish, fazoviy tasavvur, algoritim, bog'lanish, taqqoslash, xatolik, mantiq, vizuallashtirish

29.1. Harakatga doir masalalarning boshlang'ich sinf matematikasidagi o'rni va ahamiyati

Boshlang'ich sinf matematikasida o'quvchining tafakkurini shakllantirish jarayoni faqat hisoblash malakalarini egallash bilan cheklanmaydi, balki real hayot hodisalarini matematik modellashtirishga asta-sekin kirib borish orqali amalga oshiriladi. Shu nuqtai nazardan harakatga doir masalalar boshlang'ich ta'lim tizimida alohida didaktik yuklama va metodik ahamiyatga ega bo'lib, ular orqali bola atrof-muhitdagi jarayonlarni miqdoriy tahlil qilishga o'rganadi. Harakat masalalari matematikaning abstrakt belgilar tizimini kundalik tajriba bilan bog'lovchi o'ziga xos ko'priq vazifasini bajaradi, chunki unda masofa bosib o'tiladi, vaqt o'tadi, tezlik o'zgaradi, ya'ni o'quvchi hayotda ko'rgan hodisalarini matematik tilga ko'chiradi.

Harakatga doir masala deb, obyektning makonda joylashuvi vaqt davomida o'zgarishini ifodalovchi va bu o'zgarish tezlik, vaqt hamda masofa orasidagi miqdoriy munosabatlar orqali aniqlanadigan masalalarga aytiladi. Ushbu tarifdan kelib chiqib, harakat masalalarining mazmuni faqatgina formulalarni qo'llash emas, balki jarayonni tushunish, voqelikni tasavvur qilish, ketma-ketlikni anglash bilan chambarchas bog'liq ekanini ko'rish mumkin. Shu sababli ular boshlang'ich sinf o'quvchilarida mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish kabi intellektual ko'nikmalarni shakllantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

Boshlang'ich ta'limda matematika kursining asosiy vazifalaridan biri o'quvchini keyingi bosqichlarda uchraydigan murakkab matematik tushunchalarga tayyorlashdan iborat. Harakatga doir masalalar aynan shu tayyorgarlikni ta'minlaydi, chunki ular orqali o'quvchi bog'lanish tushunchasini sezadi: tezlik ortsa, ma'lum vaqt ichida bosib o'tilgan masofa ko'payadi; vaqt qisqarsa, bir xil masofani bosib o'tish uchun tezlik oshishi kerak bo'ladi. Bu munosabatlarni anglash keyinchalik funksional bog'liqlik, proporsionallik, grafiklar bilan ishlash kabi mavzularni o'zlashtirish uchun muhim zamin yaratadi.

Harakat masalalarining ahamiyati yana shundaki, ular matematikani "jonlantiradi". Oddiy arifmetik amal ko'pincha o'quvchi uchun mexanik jarayon sifatida qabul qilinishi mumkin, biroq harakat bilan bog'langan masala mazmunida syujet mavjud bo'ladi: kimdir yo'lga chiqadi, nimadir sodir bo'ladi, biror manzilga yetib boriladi. Shu syujet o'quvchini fikrlashga majbur qiladi, masalani ko'z oldiga keltirishga undaydi. Masalan, "Velosipedchi bir soatda 12 km yurdi" degan jumla bolada tezlik tushunchasini hayotiy obraz orqali shakllantiradi va bu abstrakt sonlardan ko'ra ancha ta'sirchanroq bo'ladi.

Boshlang'ich sinf yoshidagi bolalar tafakkuri asosan obrazli va konkret xarakterga ega bo'lganligi sababli harakat masalalari ularning psixologik xususiyatlariga mos keladi. Harakat jarayoni tasvirlangan masalalarda bola yo'lni, harakat yo'nalishini, vaqt o'tishini ichki tasavvurida gavdalantira oladi. Bu esa matematik tushunchalarni quruq ta'riflar asosida emas, balki real holatlar bilan bog'lab o'zlashtirish imkonini beradi. Shu jihatdan qaraganda, harakat masalalari boshlang'ich sinf matematikasida nazariy bilim bilan amaliy tafakkur o'rtasidagi uzviylikni ta'minlaydi.

O'quv amaliyotida kuzatilishicha, harakatga doir masalalar o'quvchilarning mustaqil fikrlash faolligini oshiradi. Bunday masalalarda ko'pincha ma'lumotlar bir-biriga bog'liq bo'ladi va ularni ajratib olish, qaysi kattalik ma'lum, qaysi biri noma'lum ekanini aniqlash talab etiladi. Bu jarayon o'quvchida masalani tahlil qilish malakasini shakllantiradi. Masalan, "Avtobus 2 soatda 80 km yo'l bosdi" degan ifodani o'quvchi faqat sonlar majmui sifatida emas, balki vaqt va masofa o'rtasidagi munosabat sifatida qabul qila boshlaydi va shu asosda tezlikni aniqlash zarurligini anglaydi.

Harakat masalalarining metodik ahamiyati shundaki, ular orqali o'qituvchi o'quvchining fikrlash jarayonini bosqichma-bosqich tashkil eta oladi. Masala shartini o'qish, uni tushunish, tasvirlash, yechim rejasini tuzish, hisoblash va natijani tekshirish kabi jarayonlar harakat masalalarida ayniqsa yaqqol namoyon bo'ladi. Shu sababli ular arifmetik masalalar ichida eng qulay o'quv materialini hisoblanadi. Harakat masalalari yordamida o'qituvchi o'quvchiga matematik nutqni shakllantirish, fikrini izchil bayon qilish, javobini asoslab berish ko'nikmalarini singdira oladi.

Boshlang'ich sinf matematikasida harakat masalalarining o'rni yana shunda namoyon bo'ladi, ular fanlararo bog'liqlikni amalga oshirish imkonini beradi. Masalan, tabiatshunoslik darslarida o'rganiladigan vaqt, masofa, harakat tushunchalari matematika bilan uzviy bog'lanadi. O'quvchi uchun vaqt endi faqat soat ko'rsatkichlari emas, balki harakat jarayonini belgilovchi miqdor sifatida namoyon bo'ladi. Bu integrativ yondashuv o'quvchilarda bilimlarning parchalanib qolmasdan, yaxlit tizim sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Harakat masalalari tarbiyaviy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. Ular o'quvchini aniq bo'lishga, shoshilmasdan o'ylab ish ko'rishga, ma'lumotlarni tekshirib ko'rishga o'rgatadi. Masalan, noto'g'ri tezlik tanlansa, natija mantiqan noto'g'ri chiqishini o'quvchi sezadi va bu uni o'z xatosini izlashga undaydi. Shu tariqa matematik masala o'quvchining mas'uliyatini, diqqatini va intizomini shakllantiruvchi vositaga aylanadi.

Boshlang'ich sinf darsliklarida harakatga doir masalalarning bosqichma-bosqich murakkablashib borishi bejiz emas. Avval sodda mazmundagi masalalar berilib, keyinchalik bir nechta kattalik ishtirok etadigan holatlarga o'tiladi. Bu jarayon o'quvchining bilish imkoniyatlariga mos tarzda tashkil etiladi va ularni ortiqcha yuklamasdan, lekin izchil rivojlanishini ta'minlaydi. Harakat masalalari shu jihatdan matematika kursining ichki mantiqiy tuzilishida muhim bo'g'in hisoblanadi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda qayd etilishicha, harakat masalalari boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik modellashirishning dastlabki ko'nikmalarini shakllantiradi¹. O'quvchi real vaziyatni shartli belgilar, sonlar va amallar orqali ifodalashga o'rganadi. Bu esa matematikaning asosiy vazifalaridan biri bo'lgan real jarayonlarni formal tilga o'tkazish malakasining shakllanishiga olib keladi. Shu sababli harakatga doir masalalarni o'qitish faqat alohida mavzu emas, balki butun boshlang'ich matematika kursining mantiqiy va metodik tayanch nuqtalaridan biri sifatida qaralishi lozim.

29.2. Tezlik, vaqt va masofa tushunchalarining o'zaro bog'liqligini masalalar orqali shakllantirish

Boshlang'ich sinf matematikasida miqdorlar o'rtasidagi munosabatlarni anglash o'quvchi tafakkurining sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarilishini ta'minlaydi. Ayniqsa, tezlik, vaqt va masofa kabi tushunchalarning o'zaro bog'liqligi o'quvchi uchun dastlab murakkab ko'rinishi mumkin, chunki bu yerda alohida-alohida miqdorlar emas, balki ularning birgalikdagi ta'siri muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli mazkur tushunchalarni shakllantirishda harakatga doir masalalar nafaqat vosita, balki asosiy metodik mexanizm sifatida xizmat qiladi.

Masofa - harakat davomida obyekt bosib o'tgan yo'l uzunligini ifodalovchi miqdordir. Ushbu tarif o'quvchiga avvalo hayotiy tajriba orqali singdiriladi:

maktabgacha bo'lgan yo'l, uy bilan do'kon orasidagi masofa, sport maydonchasining uzunligi kabi misollar orqali masofa tushunchasi konkret mazmunga ega bo'ladi. Shundan keyingina masofa matematik miqdor sifatida sonlar bilan ifodalanadi. Bu jarayonda masofaning metr, kilometr kabi birliklarda o'lchanishi masalaning texnik jihati bo'lsa, uning mazmuniy tomoni o'quvchining tasavvurida yo'l sifatida shakllanishidir.

Vaqt tushunchasi boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun nisbatan murakkabroq bo'lib, u bevosita ko'rinmaydigan, lekin harakat jarayonida seziladigan miqdor sifatida namoyon bo'ladi. Harakat masalalarida vaqt "qancha davom etdi?", "necha soatda?", "necha daqiqada?" kabi savollar orqali faol ishlatiladi. Bu savollar o'quvchini vaqtni faqat soat ko'rsatkichlari bilan emas, balki jarayonning davomiyligi sifatida idrok etishga olib keladi. Masalan, "Poyezd 3 soat yurdi" degan ifoda vaqtning abstrakt emas, balki harakat bilan bog'liq miqdor ekanini ko'rsatadi.

Tezlik tushunchasi esa masofa va vaqt o'rtasidagi bog'lovchi bo'g'in hisoblanadi. Tezlikni tariflashdan oldin o'quvchi harakatning tez yoki sekin bo'lishini hayotiy kuzatuvlar orqali anglab oladi. Shundan keyin tezlik - birlik vaqt ichida bosib o'tilgan masofa ekanligi tushuntiriladi. Bu tarif harakat masalalarining markaziy g'oyasini tashkil etadi, chunki u orqali masofa va vaqt o'rtasidagi nisbat ifodalanadi. Aynan shu nisbatni tushunish o'quvchining keyingi matematik bilimlari uchun tayanch vazifasini bajaradi.

Tezlik, vaqt va masofa tushunchalarining o'zaro bog'liqligi harakat masalalarida tabiiy ravishda namoyon bo'ladi. Masalan, "Avtomobil 2 soatda 120 km yo'l bosdi" degan masalada o'quvchi masofa va vaqt berilganini ko'radi va tezlikni aniqlash zarurligini tushunadi. Bu yerda muhim jihat shundaki, o'quvchi formulani yodlash orqali emas, balki vaziyatni tahlil qilish orqali xulosaga keladi. Shu tarzda tushunchalar orasidagi bog'lanish mantiqiy asosda shakllanadi.

Boshlang'ich sinf amaliyotida tez-tez uchraydigan holatlardan biri shuki, o'quvchilar tezlikni mustaqil miqdor sifatida qabul qilib, uning masofa va vaqt bilan aloqasini yetarli darajada anglamay qoladilar. Harakat masalalarini tizimli ravishda ishlash bu muammoni bartaraf etadi. Masalani yechish jarayonida o'quvchi qaysi miqdor ma'lum, qaysi biri noma'lum ekanini aniqlaydi va shu asosda bog'lanishni tiklaydi. Bu jarayon o'quvchini shunchaki hisoblashga emas, balki fikrlashga undaydi.

Masalalar orqali tushunchalarni shakllantirishning yana bir muhim jihati - bu ularning o'zgaruvchanligidir. Bir xil mazmunga ega bo'lgan, lekin turli shartlarda berilgan masalalar o'quvchiga bog'liqlikning barqarorligini ko'rsatadi. Masalan, vaqt o'zgarganda masofa qanday o'zgarishi yoki tezlik oshganda vaqt qanday qisqarishi masalalar orqali aniq seziladi. Bu holat o'quvchida sabab-oqibat aloqalarini tushunish qobiliyatini rivojlantiradi.

Harakat masalalarida tezlik, vaqt va masofa o'rtasidagi bog'lanishni shakllantirishda misollarning mazmuni alohida ahamiyatga ega. Agar masala syujeti o'quvchiga tanish bo'lsa, u bog'liqlikni osonroq anglaydi. Masalan, piyoda yurish, velosiped haydash, avtobusda harakatlanish kabi vaziyatlar o'quvchining kundalik tajribasiga yaqin bo'lib, tushunchalarning mustahkamroq o'zlashtirilishiga xizmat qiladi. Bu yerda matematik mazmun bilan hayotiy tajribaning uyg'unligi ta'minlanadi.

Tezlik, vaqt va masofa tushunchalarini shakllantirishda masalalarning ketma-ketligi ham muhim metodik ahamiyatga ega. Dastlab faqat ikki miqdor ishtirok etadigan vaziyatlar berilib, uchinchi miqdor oddiy mantiqiy xulosa orqali aniqlanadi. Keyinchalik barcha uch miqdor o'zaro aloqada qaraladi. Bu ketma-ketlik o'quvchining bilish imkoniyatlariga mos keladi va tushunchalarning sun'iy murakkablashtirilishining oldini oladi.

Harakat masalalarini ishlash jarayonida o'quvchi tezlik, vaqt va masofa o'rtasidagi munosabatni nafaqat sonlar orqali, balki nutqiy jihatdan ham ifodalay boshlaydi. "Ko'proq vaqt - ko'proq masofa", "tezlik katta bo'lsa, vaqt kamroq ketadi" kabi mulohazalar o'quvchining og'zaki nutqida paydo bo'ladi. Bu esa matematik tushunchalarning ichki o'zlashtirilganligini ko'rsatadi. O'quvchi formulani bilmasa ham, munosabatni so'z bilan ifodalay olsa, bu bilimning mustahkamligidan dalolat beradi.

Boshlang'ich sinf darsliklarida tezlik, vaqt va masofa tushunchalarining bosqichma-bosqich berilishi metodik jihatdan asoslangan. Har bir yangi masala avvalgisiga tayanadi, lekin aynan uni takrorlamaydi. Shu tarzda o'quvchining fikrlashi rivojlanadi, u tayyor sxemani emas, balki vaziyatni tahlil qilishni o'rganadi. Bu jarayon matematika ta'limining asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan mustaqil fikrlovchi shaxsni shakllantirishga xizmat qiladi.

Metodik adabiyotlarda qayd etilishicha, tezlik, vaqt va masofa tushunchalarining o'zaro bog'liqligini masalalar orqali shakllantirish o'quvchilarda matematik modellashtirishning dastlabki ko'rinishlarini hosil qiladi. O'quvchi real harakat jarayonini matematik munosabatlar orqali ifodalashga o'rganadi. Bu esa keyingi bosqichlarda murakkabroq funksional bog'lanishlarni tushunish uchun muhim tayanch bo'lib xizmat qiladi.

29.3. Bir yo'nalishdagi va qarama-qarshi yo'nalishdagi harakat masalalarini yechish usullari

Boshlang'ich sinf matematikasida harakatga doir masalalar mazmun jihatidan turlicha bo'lishi mumkin, ammo ular ichida bir yo'nalishdagi va qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatni ifodalovchi masalalar alohida metodik ahamiyatga ega. Bunday masalalar o'quvchini nafaqat miqdorlar o'rtasidagi bog'lanishni tushunishga, balki harakat jarayonini fazoviy tasavvur qilishga ham o'rgatadi. Aynan yo'nalish

tushunchasining kiritilishi harakat masalalarini oddiy arifmetik vazifadan mantiqiy-tahliliy faoliyatga aylantiradi.

Bir yo‘nalishdagi harakat tushunchasini kiritishdan avval uning tarifini aniqlab olish zarur. Bir yo‘nalishdagi harakat - ikki yoki undan ortiq obyektning bir xil yo‘nalishda, bir chiziq bo‘ylab harakatlanishini ifodalovchi jarayondir. Bu tarifdan kelib chiqib, bunday masalalarda obyektlar bir-biriga nisbatan oldinda yoki orqada bo‘lishi, ularning orasidagi masofa vaqt o‘tishi bilan ortishi yoki kamayishi mumkinligi aniqlanadi. O‘quvchi uchun bu holat dastlab murakkab bo‘lib tuyuladi, chunki u faqat “kim tezroq” degan yuzaki tasavvur bilan cheklanib qolishi mumkin.

Bir yo‘nalishdagi harakat masalalarini yechishda asosiy metodik vazifa o‘quvchiga harakat jarayonini ko‘z oldiga keltirishni o‘rgatishdan iborat. Masalan, “Avtobus va avtomobil bir yo‘nalishda yo‘lga chiqdi” degan jumla o‘quvchining tasavvurida ikki obyektning parallel harakatini hosil qilishi kerak. Agar bu tasavvur shakllanmasa, masala faqat sonlar bilan ishlash darajasida qolib ketadi. Shu sababli o‘qituvchi bunday masalalarda tasviriy fikrlashni faollashtirishga alohida e‘tibor qaratadi.

Bir yo‘nalishdagi harakat masalalarining muhim xususiyati shundaki, bu yerda tezliklar o‘rtasidagi farq hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ladi. O‘quvchi asta-sekin shuni anglaydiki, agar tezliklar teng bo‘lsa, obyektlar orasidagi masofa o‘zgarmaydi, agar biri tezroq bo‘lsa, masofa yoki ortadi, yoki kamayadi. Bu xulosa tayyor holda berilmaydi, balki masalalar orqali shakllantiriladi. Masalan, “Velosipedchi piyodani quvib yetdi” degan vaziyat tezliklar farqi orqali tushuntiriladi va bu o‘quvchida nisbiy tezlik haqidagi dastlabki tasavvurni hosil qiladi.

Qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat tushunchasi esa metodik jihatdan yanada murakkabroq bo‘lib, u obyektlarning bir-biriga qarshi tomondan harakatlanishini anglatadi. Tarif sifatida aytganda, qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat - ikki obyektning bir chiziq bo‘ylab bir-biriga tomon harakatlanishi jarayonidir. Bu holatda obyektlar orasidagi masofa vaqt o‘tishi bilan kamayib boradi va ma’lum bir vaqtda nolga tenglashadi. O‘quvchi uchun bu jarayonni tushunish fazoviy va vaqtga oid tasavvurlarni birgalikda ishga solishni talab qiladi.

Qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat masalalarini yechishda eng muhim metodik jihatlardan biri umumiy tezlik tushunchasining shakllanishidir. O‘quvchi ikki obyektning tezligi qo‘shilishini mexanik amal sifatida emas, balki masofaning qisqarish tezligi sifatida anglay boshlaydi. Masalan, “Ikki shahar orasidan bir-biriga qarshi ikki mashina yo‘lga chiqdi” degan masalada masofa nima sababdan tezroq kamayishini tushunish o‘quvchining mantiqiy fikrlashini faollashtiradi.

Boshlang‘ich sinf amaliyotida ko‘pincha kuzatiladigan xato shundaki, o‘quvchi qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakatni ham bir yo‘nalishdagidek qabul qiladi. Bu xato masalani to‘g‘ri tasavvur qilmaslik natijasida yuzaga keladi. Shu sababli bunday

masalalarni yechishda tasvirlash, chiziq bo‘ylab harakatni ko‘rsatish, boshlang‘ich nuqtalarni aniqlash katta ahamiyat kasb etadi. O‘quvchi harakatni ongida modellashtira olgandagina yechim mantiqan to‘g‘ri chiqadi.

Bir yo‘nalishdagi va qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat masalalarini yechish usullarining farqlanishi o‘quvchiga harakat jarayonining turli modellarini anglash imkonini beradi. Birinchi holatda tezliklar farqi, ikkinchi holatda esa tezliklar yig‘indisi muhim bo‘lishini o‘quvchi masalalar orqali o‘zlashtiradi. Bu bilim unga keyinchalik murakkabroq harakat masalalarini tushunishda mustahkam asos bo‘lib xizmat qiladi.

Mazkur masalalarni yechish jarayonida o‘quvchining matematik nutqi ham rivojlanadi. U “yaqinlashmoqda”, “uzoqlashmoqda”, “oradagi masofa kamaydi” kabi ifodalarni qo‘llay boshlaydi. Bu atamalar matematika tilining shakllanishida muhim rol o‘ynaydi va o‘quvchining fikrini aniq ifodalashiga yordam beradi. Shu tarzda harakat masalalari matematik tushunchalar bilan birga matematik tilni ham rivojlantiradi.

Bir yo‘nalishdagi va qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat masalalari o‘quvchini sabab-oqibat aloqalarini tushunishga o‘rgatadi. Tezlik o‘zgarsa nima bo‘ladi, vaqt ortsa qanday natija yuzaga keladi degan savollar masalalar davomida tabiiy ravishda paydo bo‘ladi. O‘quvchi bu savollarga javob izlar ekan, matematik fikrlashning muhim komponenti bo‘lgan tahliliy yondashuvni egallaydi.

Boshlang‘ich sinf darsliklarida bunday masalalarning ketma-ketlikda berilishi bejiz emas. Avval sodda, keyin esa murakkabroq vaziyatlar orqali o‘quvchi harakatning turli ko‘rinishlarini ajrata boshlaydi. Bu jarayon sun‘iy ravishda tezlashtirilsa, tushunchalar yuzaki qoladi. Shu sababli metodik nuqtai nazardan har bir masala o‘z vaqtida, o‘z o‘rnida berilishi lozim.

Ilmiy-metodik manbalarda ta’kidlanishicha, bir yo‘nalishdagi va qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakat masalalarini yechish boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida matematik modellashtirish, fazoviy tasavvur va mantiqiy tahlil ko‘nikmalarini uyg‘un holda rivojlantiradi. Bu masalalar orqali matematika fanining hayotiy mazmuni ochiladi va o‘quvchi uchun u tirik, harakatdagi bilim sifatida namoyon bo‘ladi.

29.4. Harakatga doir masalalarni sxema, jadval va chizma asosida tahlil qilish

Boshlang‘ich sinf matematikasida harakatga doir masalalarni o‘qitish jarayonida o‘quvchining fikrlashi faqat sonlar bilan ishlash doirasida qolib ketmasligi lozim. Harakat masalalarining o‘ziga xosligi shundaki, ular dinamik jarayonni ifodalaydi va bu jarayonni tushunish uchun o‘quvchi uni ko‘z oldiga keltira olishi kerak. Aynan shu nuqtada sxema, jadval va chizma kabi tahlil vositalari alohida didaktik ahamiyat kasb etadi. Ular masalani vizual shaklda modellashtirish imkonini berib, o‘quvchining abstrakt fikrlashga o‘tishini yengillashtiradi.

Sxema tushunchasini aniqlab olish zarur. Sxema - masala shartida berilgan ma'lumotlarni soddalashtirilgan, shartli belgilar yordamida ifodalovchi grafik tasvirdir. Harakat masalalarida sxema yo'l, harakat yo'nalishi, obyektlar orasidagi masofa va ularning o'zaro munosabatini ko'rsatish uchun qo'llaniladi. Sxemaning asosiy vazifasi masala mazmunini "ko'rinadigan" holga keltirishdan iborat bo'lib, u o'quvchini matnni mexanik o'qishdan faol tahlilga o'tkazadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisi ko'pincha masala shartini o'qib, undagi sonlarni ajratib olish bilan cheklanadi. Bu holatda masala mazmuni yetarlicha anglanmaydi. Sxema tuzish esa o'quvchini masala shartidagi har bir elementni ongli ravishda qayta ishlashga majbur qiladi. Masalan, ikki obyekt orasidagi masofa sxemada chiziq bilan ko'rsatilsa, o'quvchi bu masofa vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini tasavvur qila boshlaydi. Shu tariqa sxema masala tahlilining muhim bosqichiga aylanadi.

Chizma sxemaga yaqin bo'lsa-da, undan farqli ravishda aniqroq fazoviy tasvirni beradi. Chizma orqali harakat yo'nalishi, boshlang'ich va oxirgi nuqtalar, obyektlarning joylashuvi yanada aniqlashtiriladi. Harakat masalalarida chizma o'quvchining fazoviy tasavvurini rivojlantiradi, chunki u yo'lni, harakatni va masofani birgalikda ko'ra boshlaydi. Ayniqsa, bir yo'nalishdagi va qarama-qarshi yo'nalishdagi harakat masalalarida chizma muhim ahamiyatga ega bo'lib, u noto'g'ri tasavvurlarning oldini oladi.

Chizma bilan ishlash jarayonida o'quvchi masala shartini qayta ifodalaydi, ammo bu ifoda grafik shaklda amalga oshiriladi. Bu jarayon o'quvchining tahliliy fikrlashini kuchaytiradi, chunki u qaysi elementni qayerda ko'rsatish kerakligini ongli ravishda tanlaydi. Natijada masala shartidagi ortiqcha yoki ikkilamchi ma'lumotlar chetga surilib, asosiy munosabatlar markazga chiqadi. Bu esa yechim jarayonini mantiqan soddalashtiradi.

Jadval harakat masalalarini tahlil qilishda qo'llaniladigan yana bir samarali vosita bo'lib, u miqdorlar o'rtasidagi bog'lanishni tizimli ravishda ko'rsatishga xizmat qiladi. Jadval orqali tezlik, vaqt va masofa kabi miqdorlar alohida ustunlarda joylashtiriladi va ularning o'zaro munosabati aniq ko'rinadi. Jadvalning asosiy afzalligi shundaki, u ma'lumotlarni tartiblaydi va o'quvchiga qaysi miqdor ma'lum, qaysi biri noma'lum ekanini tezda aniqlash imkonini beradi.

Harakat masalalarida jadval bilan ishlash o'quvchini matematik modellashtirishga yaqinlashtiradi. O'quvchi real vaziyatni jadval ko'rinishida ifodalab, uni matematik munosabatlar tizimiga joylashtiradi. Masalan, ikki obyekt harakatini bir jadvalda ko'rsatish orqali ularning tezliklari va vaqtlaridagi farq yaqqol namoyon bo'ladi. Bu esa masala yechimining mantiqiy asosini mustahkamlaydi.

Sxema, chizma va jadvalning umumiy jihati shundaki, ularning barchasi o'quvchini faol fikrlashga undaydi. O'quvchi tayyor algoritmnini qo'llamaydi, balki masala mazmunini tahlil qiladi, uni qayta ifodalaydi va shundan keyingina hisoblashga

o'tadi. Bu yondashuv boshlang'ich sinf matematika ta'limining asosiy maqsadlariga mos keladi, chunki unda natijadan ko'ra jarayon muhimroq hisoblanadi.

Harakat masalalarini vizual tahlil qilish o'quvchining xatolarini kamaytirishga ham xizmat qiladi. Ko'pincha noto'g'ri javoblar masala shartini noto'g'ri tushunish natijasida yuzaga keladi. Sxema yoki chizma tuzilganida esa bunday xatolar erta bosqichda aniqlanadi. O'quvchi harakat yo'nalishini noto'g'ri ko'rsatgan bo'lsa, u darhol seziladi va tuzatiladi. Shu tariqa vizual tahlil o'quvchining o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmasini ham rivojlantiradi.

Boshlang'ich sinf o'qitish amaliyotida sxema, jadval va chizmadan foydalanish nafaqat masala yechishda, balki tushuntirish jarayonida ham muhim ahamiyatga ega. O'qituvchi masalani og'zaki tushuntirish bilan cheklanib qolmay, uni doskada chizma yoki jadval orqali ko'rsatganida o'quvchi mazmunni tezroq va chuqurroq anglaydi. Bu esa o'quv materialining mustahkam o'zlashtirilishiga olib keladi.

Vizual vositalar bilan ishlash o'quvchining matematik nutqini ham boyitadi. U masalani tushuntirar ekan, sxemaga murojaat qiladi, jadvaldagi ma'lumotlarga tayangan holda fikr bildiradi. Natijada matematik terminlar va iboralar tabiiy ravishda nutqida paydo bo'ladi. Bu jarayon matematik madaniyatni shakllantirishning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Harakat masalalarini sxema, jadval va chizma asosida tahlil qilish o'quvchini keyingi bosqichlarda uchraydigan murakkabroq matematik tushunchalarga tayyorlaydi. Grafiklar, diagrammalar, funksional bog'lanishlar bilan ishlash ko'nikmalari aynan shu bosqichda shakllana boshlaydi. Shu sababli vizual tahlil vositalarini faqat yordamchi element sifatida emas, balki metodik asos sifatida qarash maqsadga muvofiqdir.

Metodik tadqiqotlarda ta'kidlanishicha, harakat masalalarini sxema, jadval va chizma asosida tahlil qilish boshlang'ich sinf o'quvchilarining tushunish darajasini sezilarli oshiradi va matematik fikrlashning barqarorligini ta'minlaydi. Bu vositalar orqali matematika mavhum belgilar majmui emas, balki mazmunli va tushunarli fan sifatida namoyon bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Harakatga doir masalalar boshlang'ich sinf matematika kursida qanday didaktik vazifani bajaradi?
2. Tezlik, vaqt va masofa tushunchalari o'rtasidagi bog'liqlik qanday ifodalanadi?
3. Bir yo'nalishdagi va qarama-qarshi yo'nalishdagi harakat masalalari bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
4. Harakat masalalarini yechishda sxema va chizmalardan foydalanish nima uchun muhim hisoblanadi?

5. Harakat masalalarini o'qitishda o'quvchilar yo'l qo'yadigan asosiy xatolar nimalardan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar

1. Harakatga doir masalalarni o'qitishda hayotiy vaziyatlardan foydalanishning afzalliklarini guruhda muhokama qiling.

2. "Harakat masalalari o'quvchining mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi" fikriga munosabatingizni asoslab bering.

3. Bir xil mazmundagi, ammo turli shartlarda berilgan harakat masalalarini taqqoslab, ularning yechish usullarini muhokama qiling.

4. Sxema va jadval asosida yechilgan masala bilan oddiy hisoblash orqali yechilgan masalani solishtiring.

5. Harakat masalalarida xatolar bilan ishlash o'quvchilarning o'rganish jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishini muhokama qiling.

O'z-o'zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq: Harakatni modellashtirish

O'zingiz tanlagan ikki obyekt (masalan, piyoda va velosipedchi) harakatini tasvirlang. Quyidagi ketma-ketlikda ishleng:

Harakat yo'nalishini chizma orqali ko'rsating

Har bir obyekt uchun tezlik va vaqtni belgilang

Bosib o'tilgan masofani aniqlang

Natijani jadval ko'rinishida rasmiylashtiring

Olingan natijalar asosida qaysi obyekt tezroq harakatlanganini va buning sababini izohlang.

Ijodiy topshiriq: "Harakat matematikada"

Harakatga doir masalalarning hayotdagi ahamiyati haqida 8–10 jumladan iborat kichik esse yozing yoki "Harakat – matematikaning tirik ko'rinishi" mavzusida rasm chizing va izoh bering.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdusamatov A. S. **Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar)** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIFMSH, 2023.

2. Abdullayeva B. S., Ganiyeva M. A. **Matematika o'qitish metodikasi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: NIF MSH, 2023.

3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o'quv qo'llanma. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

4. Repyova I. V. **Matematika. 1-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

5. Repyova I. V. **Matematika. 2-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

6. Repyova I. V. **Matematika. 3-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

7. Repyova I. V. **Matematika. 4-sinf** : umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. – Toshkent: Novda, 2023.

30-MAVZU: BOSHLANG'ICH SINFLARDA TO'PLAM VA KOMBINATORIKA ELEMENTLARI, MANTIQUIY MASALALAR

Reja:

- 30.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida to'plam tushunchasini shakllantirishning didaktik asoslari**
- 30.2. To'plamlar ustida sodda amallar (birlashtirish, ajratish, taqqoslash)ni o'rgatish usullari**
- 30.3. Boshlang'ich sinflarda kombinatorik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiluvchi elementar mashqlar**
- 30.4. Mantiqiy masalalar orqali o'quvchilarning tahlil va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirish**



Tayanch tushuncha va iboralar: To'plam, element, guruhlash, tasniflash, birlashtirish, ajratish, taqqoslash, variant, tanlash, joylashtirish, kombinatorika, mantiq, mulohaza, tahlil, xulosa, shart, bog'lanish, imkoniyat, ketma-ketlik, fikrlash

30.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida to'plam tushunchasini shakllantirishning didaktik asoslari

Boshlang'ich ta'lim matematikasida o'quvchining kelgusidagi mantiqiy, algebraik va kombinatorik tafakkuri uchun poydevor bo'lib xizmat qiladigan tushunchalardan biri to'plam tushunchasidir. Bu tushuncha o'quv dasturida alohida mavzu sifatida ajratilgan bo'lishi shart emasdek tuyulsa-da, amalda u butun boshlang'ich matematika kursi mazmuniga singib ketgan bo'lib, son, miqdor, amal, munosabat va mantiqiy xulosalarning yashirin asosini tashkil etadi. Shu sababli to'plam tushunchasini shakllantirish jarayoni tasodifiy emas, balki qat'iy didaktik qonuniyatlarga tayanishi zarur.

To'plam - bu umumiy belgi yoki xususiyat asosida birlashtirilgan obyektlar majmui bo'lib, bu obyektlar to'plamning elementlari deb ataladi¹. Ushbu tarif matematik nuqtai nazardan sodda ko'rinsa-da, uni boshlang'ich sinf o'quvchisining tafakkur darajasiga mos holda ongli o'zlashtirish murakkab psixologik-pedagogik jarayon hisoblanadi. Chunki kichik yoshdagi o'quvchi abstrakt fikrlashdan ko'ra konkret obrazlar bilan ishlashga moyil bo'ladi. Shuning uchun to'plam tushunchasi

bolaga tayyor ta'rif orqali emas, balki kuzatish, taqqoslash, ajratish va guruhlash faoliyati orqali bosqichma-bosqich singdirilishi kerak.

Didaktik jihatdan qaralganda, to'plam tushunchasini shakllantirish o'quvchining atrof-muhitni idrok etish tajribasiga tayanadi. Bola kundalik hayotda o'yinchoqlarni, rangli qalamlarni, mevalarni, hayvonlarni tabiiy ravishda guruhlarga ajratadi. Ana shu tabiiy guruhlash faoliyati pedagog tomonidan ongli ravishda yo'naltirilganda, u matematik tushunchaga aylana boshlaydi. Masalan, o'qituvchi "stolda yotgan qizil qalamlarni ajratib ko'rsat" degan topshiriqni berar ekan, o'quvchi rang belgisi asosida obyektlarni tanlaydi. Bu jarayonda u hali "to'plam" so'zini ishlatmasligi mumkin, biroq amalda to'plam bilan ishlamoqda bo'ladi. Didaktik yondashuvning kuchi ham shunda: tushuncha nomi faoliyatdan keyin, ehtiyoj sifatida paydo bo'ladi.

Boshlang'ich sinflarda to'plam tushunchasini shakllantirishning muhim didaktik asosi - bu ko'rgazmalilik tamoyilidir. O'quvchi uchun to'plam dastlab ko'z bilan ko'rish, qo'l bilan ushlash mumkin bo'lgan predmetlar majmui sifatida namoyon bo'ladi. Kartochkalar, geometrik shakllar, tayoqchalar, tugmalar, rasmlar yordamida tuzilgan to'plamlar o'quvchining idrokini faollashtiradi. Masalan, 5 ta doira va 5 ta kvadratdan iborat ikkita alohida guruh ko'rsatilganda, o'quvchi shakli turlicha bo'lsa-da, elementlar soni teng bo'lgan to'plamlarni farqlay boshlaydi. Bu esa keyinchalik ekvivalent to'plamlar g'oyasiga tayanch bo'lib xizmat qiladi.

To'plam tushunchasining didaktik asoslaridan yana biri - faoliyatga yo'naltirilganlikdir. O'quvchi faqat tayyor tasvirlangan to'plamni ko'ribgina qolmasdan, uni mustaqil ravishda tuzishi, o'zgartirishi, kengaytirishi yoki qisqartirishi kerak. Masalan, "3 ta qizil va 2 ta ko'k kubikdan iborat to'plam tuz" degan topshiriq o'quvchini elementlarni tanlash, sanash va birlashtirish faoliyatiga jalb etadi. Bu jarayonda u nafaqat to'plamni hosil qiladi, balki uning tarkibi, chegarasi va elementlarining farqlanishini anglaydi.

Boshlang'ich ta'limda to'plam tushunchasini shakllantirish jarayonida til va nutqning o'рни alohida ahamiyatga ega. O'quvchi "bu to'plamda nechta element bor?", "qaysi predmetlar bu to'plamga kirmaydi?", "ikki to'plam nimasi bilan o'xshash?" kabi savollarga javob berar ekan, matematik nutq elementlarini o'zlashtira boshlaydi. Bu savollar orqali o'qituvchi bolaning fikrlashini faollashtiradi, uni umumlashtirish va aniqlashtirishga undaydi. Natijada to'plam tushunchasi faqat vizual emas, balki mantiqiy darajada ham shakllanadi.

Didaktik nuqtai nazardan muhim jihatlardan biri - bu ketma-ketlik va bosqichlilikdir. To'plam tushunchasi birdaniga barcha xususiyatlari bilan berilmaydi. Avval elementlar aniq va tanish bo'ladi, keyin belgilar murakkablashadi, so'ngra shartli va abstrakt obyektlar bilan ishlash boshlanadi. Masalan, dastlab "olmalar to'plami" ko'rsatilsa, keyinchalik "1 dan katta sonlar to'plami" kabi abstrakt ifodalarga

o‘tiladi. Bu o‘tish jarayoni sun’iy emas, balki o‘quvchining aqliy rivojlanish darajasiga mos bo‘lishi lozim.

To‘plam tushunchasini shakllantirishda xatolarga yo‘l qo‘ymaslik ham muhim didaktik vazifalardan biridir. Amaliyotda ba‘zan o‘qituvchilar to‘plamni faqat sanash bilan bog‘lab qo‘yadi. Natijada o‘quvchi to‘plamni “nechta” savoliga javob beruvchi obyektlar majmui sifatida qabul qiladi, uning sifat belgilarini e’tibordan chetda qoldiradi. Aslida esa to‘plam tushunchasi miqdordan avval sifatga asoslanadi. Masalan, “barcha uchburchaklar” deganda ularning soni emas, balki umumiy belgisi muhim bo‘ladi. Shu sababli didaktik yondashuvda sanashdan tashqari tasniflash va ajratish faoliyatiga ham yetarlicha o‘rin berilishi kerak.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida to‘plam tushunchasini shakllantirish jarayoni ularning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish bilan chambarchas bog‘liq. O‘quvchi qaysi element to‘plamga tegishli, qaysi biri tegishli emasligini aniqlash orqali inkor, tasdiq, taqqoslash kabi mantiqiy amallarni bajara boshlaydi. Masalan, “bu to‘plamga qizil rangli predmetlar kiradi, yashil ranglilar kirmaydi” degan ifoda bolaning shartli fikrlashini rivojlantiradi. Bu esa keyinchalik mantiqiy masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan intellektual tayyorgarlikni hosil qiladi.

Didaktik jihatdan to‘plam tushunchasining yana bir muhim tomoni - uning integrativ xarakteridir. U nafaqat matematika, balki ona tili, atrof-muhitni o‘rganish, tasviriy san’at kabi fanlar bilan uzviy bog‘liq holda shakllanishi mumkin. Masalan, ona tili darsida “otlar to‘plami”, “fe’llar to‘plami” tushunchalaridan foydalanish matematik tafakkurga xizmat qiladi. Bunday fanlararo bog‘liqlik o‘quvchining bilimlarini mustahkamlaydi va ularni real idrok maydoniga olib chiqadi.

Shu tarzda, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida to‘plam tushunchasini shakllantirishning didaktik asoslari ko‘rgazmalilik, faoliyatga yo‘naltirilganlik, bosqichlilik, nutqiy faollik va fanlararo integratsiyaga tayangan holda amalga oshiriladi. Bu jarayon puxta tashkil etilgandagina to‘plam tushunchasi keyingi kombinatorika va mantiqiy masalalar uchun mustahkam intellektual zamin yaratadi.

30.2. To‘plamlar ustida sodda amallar (birlashtirish, ajratish, taqqoslash)ni o‘rgatish usullari

Boshlang‘ich sinf matematika kursida to‘plam tushunchasi o‘z-o‘zicha emas, balki u bilan bog‘liq amaliy faoliyat orqali mazmun kasb etadi. O‘quvchi to‘plamni faqat obyektlar majmui sifatida emas, balki u bilan turli aqliy va amaliy harakatlar bajarish mumkin bo‘lgan matematik konstruksiya sifatida anglay boshlaydi. Shu nuqtada to‘plamlar ustida sodda amallarni o‘rgatish masalasi didaktik jihatdan alohida ahamiyat kasb etadi, chunki aynan shu jarayon orqali o‘quvchining abstrakt fikrlashga o‘tishi ta’minlanadi.

To'plamlar ustida amal deganda ikki yoki undan ortiq to'plamlar bilan bog'liq holda bajariladigan aqliy va amaliy harakatlar tushuniladi. Boshlang'ich sinflarda bu amallar murakkab matematik apparatga tayanmaydi, balki o'quvchining kundalik tajribasi va konkret obrazlari asosida shakllanadi. Eng sodda va didaktik jihatdan qulay bo'lgan amallar sifatida birlashtirish, ajratish va taqqoslash tanlanadi. Bu tanlov tasodifiy emas, chunki mazkur amallar bolaning tabiiy fikrlash mexanizmlariga mos keladi.

Birlashtirish amalining mazmuni avval tarif orqali aniqlab olinadi. Birlashtirish - bu ikki yoki undan ortiq to'plamlarning barcha elementlarini yagona to'plamga jamlash jarayonidir. Boshlang'ich ta'limda bu amal ko'pincha kundalik vaziyatlar orqali ochib beriladi. Masalan, stol ustida 3 ta qizil va 2 ta ko'k shar turgan holat tasvirlanadi. O'qituvchi ularni alohida-alohida ko'rsatib, so'ng barchasini bir joyga yig'adi. O'quvchi real harakatni kuzatar ekan, ikki to'plamning bitta umumiy to'plamga aylanganini anglaydi. Bu jarayonda rasmiy belgilash yoki formulaga ehtiyoj sezilmaydi, chunki tushuncha mazmuni amaliy harakat orqali ochiladi.

Birlashtirish amalini o'rgatishda muhim metodik jihatlardan biri - elementlarning umumiy yoki farqli belgilariga e'tibor qaratishdir. Agar o'quvchi faqat son jihatiga e'tibor bersa, u birlashtirishni oddiy sanash bilan tenglashtirib yuborishi mumkin. Shu sababli o'qituvchi "qizil va ko'k rangli sharlar bitta to'plamda jamlandi" kabi izohlar orqali sifat belgilarini ham ta'kidlab boradi. Natijada o'quvchi to'plamni faqat miqdoriy emas, balki sifat jihatdan ham idrok eta boshlaydi.

Birlashtirish amalining didaktik qiymati shundaki, u keyinchalik arifmetik qo'shish amalining mazmunini ochishga xizmat qiladi. O'quvchi hali sonlar ustida rasmiy amal bajarmayotgan bo'lsa-da, u mazmunan "borini ko'paytirish" emas, balki "mavjudlarni bir joyga jamlash" g'oyasini o'zlashtiradi. Masalan, "2 ta olma bor edi, yana 1 ta olma qo'shildi" degan vaziyatda o'quvchi aslida ikki to'plamni birlashtirmoqda. Bu esa matematik tushunchalarning uzviyligini ta'minlaydi.

Ajratish amali esa mazmunan birlashtirishga qarama-qarshi bo'lib, mavjud to'plamdan ma'lum belgiga ega elementlarni ajratib olish jarayonini anglatadi. Ajratish - bu to'plamni bo'lish emas, balki uning tarkibidagi elementlar orasidan tanlab olish faoliyatidir. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun bu amal ham juda tabiiy, chunki u kundalik hayotda doimiy ravishda "kerakli" va "keraksiz" obyektlarni farqlaydi. Masalan, qutidagi o'yinchoqlar orasidan faqat mashinalarni ajratib olish topshirig'i berilganda, o'quvchi ma'lum belgi asosida tanlash amalini bajaradi.

Ajratish amalini o'rgatishda metodik jihatdan muhim bo'lgan holat - belgi aniqligidir. Agar belgi noaniq yoki o'zgaruvchan bo'lsa, o'quvchi chalkashib qoladi. Shu sababli dastlab rang, shakl, o'lcham kabi yaqqol belgilar tanlanadi. Keyinchalik murakkabroq belgilar, masalan, "faqat juft sonlar", "faqat uchburchak shaklidagi

predmetlar” kabi shartlar kiritiladi. Bu bosqichma-bosqichlik o‘quvchining mantiqiy fikrlashini izchil rivojlantiradi.

Ajratish amalining o‘quv jarayonidagi ahamiyati faqat matematik mazmun bilan cheklanmaydi. Bu amal orqali o‘quvchi tasniflash, tahlil qilish, qaror qabul qilish kabi universal aqliy ko‘nikmalarni egallaydi. Masalan, “bu to‘plamga qaysi element kirmaydi?” degan savol bolaning inkoriy fikrlashini faollashtiradi. Bu esa keyinchalik mantiqiy masalalarni yechishda muhim rol o‘ynaydi.

Taqqoslash amali esa to‘plamlar ustida bajariladigan eng muhim mantiqiy harakatlardan biri hisoblanadi. Taqqoslash - bu ikki yoki undan ortiq to‘plamlarning o‘xshash va farqli jihatlarini aniqlash jarayonidir. Boshlang‘ich sinfda taqqoslash ko‘pincha elementlar soni, umumiy belgilar yoki tarkib orqali amalga oshiriladi. Masalan, bitta to‘plamda 4 ta kvadrat, ikkinchisida 4 ta doira bo‘lsa, o‘quvchi shakllar turlicha bo‘lsa-da, to‘plamlar teng quvvatli ekanini sezadi.

Taqqoslashni o‘rgatishda vizual vositalarning o‘rni juda katta. Elementlarni juftlab joylashtirish, ustma-ust qo‘yish yoki chiziqlar bilan bog‘lash orqali o‘quvchi sanamasdan turib ham to‘plamlar teng yoki teng emasligini aniqlay oladi. Bu usul ayniqsa sanash malakasi hali to‘liq shakllanmagan o‘quvchilar uchun samarali hisoblanadi. Natijada matematik fikrlash sanashdan mustaqil ravishda rivojlana boshlaydi.

Taqqoslash amali orqali o‘quvchi “ko‘p”, “kam”, “teng” kabi tushunchalarni ongli ravishda o‘zlashtiradi. Bu tushunchalar esa keyinchalik sonlar ustida bajariladigan amallarning mantiqiy asosini tashkil etadi. Masalan, “qaysi to‘plamda ko‘proq element bor?” degan savol aslida miqdoriy taqqoslashni anglatadi, biroq u to‘plamlar orqali ifodalanadi. Shu jihatdan qaralganda, to‘plamlar ustida taqqoslash boshlang‘ich arifmetikaning poydevori hisoblanadi.

Didaktik jihatdan muhim bo‘lgan yana bir masala - bu amallarni alohida emas, balki o‘zaro bog‘liq holda o‘rgatishdir. Amaliy mashg‘ulotlarda birlashtirish, ajratish va taqqoslash ko‘pincha bir vaziyat doirasida uyg‘unlashadi. Masalan, o‘quvchi avval qizil va ko‘k koptoklarni alohida to‘plamlarga ajratadi, so‘ng ularni birlashtiradi, oxirida esa hosil bo‘lgan to‘plamni boshqa to‘plam bilan taqqoslaydi. Bu ketma-ketlik o‘quvchining mantiqiy zanjirli fikrlashini rivojlantiradi.

To‘plamlar ustida sodda amallarni o‘rgatish jarayonida til bilan ishlash ham muhim ahamiyat kasb etadi. O‘quvchi “bu to‘plamga kiradi”, “bu to‘plamdan ajratildi”, “ikkala to‘plamda ham bor” kabi ifodalarni qo‘llay boshlaydi. Bu iboralar matematik nutqning shakllanishiga xizmat qiladi va o‘quvchining fikrini aniq ifodalash ko‘nikmasini mustahkamlaydi.

Shu tarzda, birlashtirish, ajratish va taqqoslash amallarini o‘rgatish boshlang‘ich sinf matematika kursida nafaqat to‘plam tushunchasini chuqurlashtiradi, balki o‘quvchining umumiy intellektual rivojlanishiga kuchli turtki beradi. Bu amallar orqali

bola obyektlar orasidagi munosabatlarni ko'ra boshlaydi, mantiqiy xulosalar chiqarishga o'rganadi va matematik tafakkurning dastlabki strukturaviy elementlarini egallaydi.

30.3. Boshlang'ich sinflarda kombinatorik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiluvchi elementar mashqlar

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida o'quvchining fikrlash faoliyati faqat arifmetik hisob-kitoblar bilan chegaralanib qolmasligi kerak. Matematik tafakkurning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan kombinatorik fikrlash aynan shu bosqichda shakllanib, keyingi murakkab mantiqiy va algebraik faoliyat uchun intellektual tayanch vazifasini bajaradi. Kombinatorika boshlang'ich ta'limda alohida nazariy fan sifatida o'rganilmaydi, biroq uning elementlari turli mashqlar, o'yinlar va mantiqiy vaziyatlar orqali o'quvchilarning tafakkuriga singdiriladi.

Kombinatorik fikrlash deganda berilgan shartlar asosida mumkin bo'lgan barcha variantlarni ko'ra olish, ularni tizimli ravishda sanab chiqish va mantiqiy tartibga solish qobiliyati tushuniladi. Ushbu fikrlash turi bolada tabiiy ravishda mavjud bo'lib, to'g'ri didaktik yondashuv orqali rivojlantiriladi. Masalan, bola kundalik hayotda kiyim tanlayotganda yoki o'yinchoqlarni joylashtirganda turli variantlarni sinab ko'radi. Matematik ta'limda esa bu tabiiy jarayon ongli, maqsadga yo'naltirilgan mashqlar orqali mustahkamlanadi.

Boshlang'ich sinflarda kombinatorik fikrlashni rivojlantirishda qo'llaniladigan elementar mashqlar murakkab formulalar yoki abstrakt ifodalarga tayanmaydi. Aksincha, ular sodda, tushunarli va ko'rgazmali bo'lishi bilan ajralib turadi. Bunday mashqlar o'quvchini "nechta yo'l bilan?", "yana qanday bo'lishi mumkin?", "boshqa variant bormi?" kabi savollar ustida fikrlashga undaydi. Natijada o'quvchi faqat bitta javob bilan cheklanmay, masalaga kengroq nuqtai nazardan qarashni o'rganadi.

Kombinatorik fikrlashni shakllantirishda eng samarali yo'llardan biri - bu variantlarni tuzish mashqlaridir. Masalan, o'quvchilarga ikki rangli futbolka va uch rangli shapka rasmi ko'rsatiladi va "nechta turli kiyinish varianti mavjud?" degan savol beriladi. O'quvchi dastlab tartibsiz taxminlar qiladi, so'ng o'qituvchi yo'naltiruvchi savollar orqali uni tizimli sanashga olib keladi. Har bir futbolka uchun alohida shapka variantlarini ko'rib chiqish orqali o'quvchi kombinatorik fikrlashning muhim elementi bo'lgan tartiblilikni egallaydi.

Bunday mashqlarning didaktik ahamiyati shundaki, ular o'quvchini xatoga yo'l qo'ymaslik uchun o'z fikrlash jarayonini nazorat qilishga o'rgatadi. Agar variantlar tartibsiz sanalsa, ayrimlari takrorlanib ketishi yoki umuman e'tibordan chetda qolishi mumkin. Shu sababli o'qituvchi mashqlar jarayonida "hamma imkoniyatlarni oldikmi?" degan savolni muntazam berib boradi. Bu savol bolaning reflektiv fikrlashini faollashtiradi.

Boshlang'ich sinflarda kombinatorik fikrlashni rivojlantiruvchi yana bir samarali vosita - bu joylashtirishga doir mashqlardir. Masalan, "uchta turli rangli kubikni tokchaga nechta usulda joylashtirish mumkin?" degan topshiriq beriladi. O'quvchi kubiklarning joylashuvi o'zgarganda yangi holat hosil bo'lishini sezadi. Bu yerda u hali "permutatsiya" atamasini bilmaydi, biroq mazmunan aynan shu g'oyani amaliy faoliyat orqali o'zlashtiradi.

Joylashtirishga doir mashqlar o'quvchining fazoviy tasavvurini ham rivojlantiradi. Kubiklarni o'rnini almashtirish, rasmlarni qatorga terish yoki o'yinchoqlarni tartiblash jarayonida bola obyektlar o'rtasidagi o'rin munosabatlarini anglay boshlaydi. Bu esa keyinchalik geometrik va mantiqiy masalalarni tushunish uchun muhim tayyorgarlik bo'lib xizmat qiladi.

Kombinatorik fikrlashni rivojlantirishda tanlashga doir mashqlar ham muhim o'rin egallaydi. Masalan, "5 ta meva dan 2 tasini tanlab olishning nechta usuli bor?" kabi topshiriqlar o'quvchini tanlash mezonlari ustida o'ylashga majbur qiladi. Boshlang'ich sinfda bunday mashqlar ko'pincha rasm yoki real predmetlar yordamida bajariladi. O'quvchi tanlangan elementlarni alohida ajratib qo'yadi va har bir yangi tanlovni avvalgisidan farqlashga harakat qiladi.

Bu jarayonda o'qituvchining metodik mahorati ayniqsa muhim. Agar o'qituvchi tayyor javobni aytib qo'ysa, mashqning rivojlantiruvchi ahamiyati yo'qoladi. Aksincha, u o'quvchini mustaqil izlanishga undashi, noto'g'ri variantlarni tahlil qilishga imkon berishi lozim. Shunda kombinatorik fikrlash faqat natija emas, balki jarayon sifatida shakllanadi.

Boshlang'ich ta'limda kombinatorik mashqlarning yana bir muhim jihati - ularning o'yin xarakteriga ega bo'lishidir. O'yin shaklida berilgan vaziyatlar o'quvchini zo'riqtirmaydi, aksincha, uning qiziqishini oshiradi. Masalan, "robotni manzilga olib borish uchun nechta yo'l bor?" kabi topshiriqlar bolada izlanish ruhini uyg'otadi. U har bir yo'lni alohida variant sifatida ko'rib chiqadi va ularni solishtiradi.

Kombinatorik fikrlashni rivojlantiruvchi mashqlar orqali o'quvchi sabab-oqibat bog'lanishlarini ham anglay boshlaydi. Masalan, bitta shart o'zgarsa, variantlar soni qanday o'zgarishini kuzatadi. Bu esa o'quvchining moslashuvchan fikrlashini rivojlantiradi. Natijada u matematik vaziyatlarni statik emas, dinamik tizim sifatida qabul qiladi.

Didaktik nuqtai nazardan qaralganda, kombinatorik mashqlar o'quvchining mantiqiy nutqini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. O'quvchi o'z fikrini izohlashga, nega aynan shuncha variant chiqqanini tushuntirishga harakat qiladi. "Men avval qizilni oldim, keyin boshqalarini qo'shdim" kabi izohlar matematik fikrlashning og'zaki ifodasidir. Bu esa o'quvchining kommunikativ kompetensiyasini ham mustahkamlaydi.

Boshlang'ich sinflarda kombinatorik fikrlashni rivojlantirish tizimli va uzluksiz bo'lishi kerak. Agar bunday mashqlar faqat vaqti-vaqti bilan berilsa, ular kutilgan natijani bermaydi. Aksincha, to'plamlar, arifmetik masalalar va mantiqiy vaziyatlar bilan uyg'unlashtirilgan holda qo'llanilganda, kombinatorik tafakkur tabiiy ravishda rivojlanadi. Bu esa o'quvchining matematik tayyorgarligini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqadi.

30.4. Mantiqiy masalalar orqali o'quvchilarning tahlil va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirish

Boshlang'ich sinf matematika ta'limida mantiqiy masalalar o'quvchining fikrlash jarayonini faollashtiruvchi, uni tayyor algoritmlardan tashqariga olib chiquvchi kuchli pedagogik vosita sifatida namoyon bo'ladi. Bunday masalalar o'quvchini faqat hisoblashga emas, balki vaziyatni tushunishga, shartlarni tahlil qilishga, yashirin bog'lanishlarni aniqlashga va mustaqil xulosa chiqarishga undaydi. Aynan shu jihati bilan mantiqiy masalalar boshlang'ich sinf o'quvchisining intellektual rivojlanishida alohida o'rin egallaydi.

Mantiqiy masala - bu yechimi bevosita arifmetik amalni qo'llash bilan emas, balki fikrlash, solishtirish, inkor qilish, taxmin qilish va tekshirish orqali topiladigan masala bo'lib, u o'quvchidan mulohazali yondashuvni talab qiladi¹. Ushbu tarif mantiqiy masalalarning mohiyatini ochib bersa-da, ularning boshlang'ich ta'limdagi ahamiyati faqat nazariy tushuncha bilan cheklanmaydi. Amaliy jihatdan bunday masalalar bolaning tafakkur mexanizmlarini qayta tashkil etadi, uni faol fikrlovchi subyektga aylantiradi.

Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun mantiqiy masalalar dastlab qiyin tuyulishi mumkin, chunki u ko'pincha "qanday amal bajaraman?" degan savolga o'rganib qolgan bo'ladi. Mantiqiy masalada esa bu savol yetarli emas, chunki yechimga olib boruvchi yo'l bevosita ko'rsatilmagan bo'ladi. Masalan, "Uchta do'stdan biri doim rost gapiradi, biri doim yolg'on gapiradi, biri esa ba'zan rost, ba'zan yolg'on gapiradi. Ularning gaplariga qarab qaysi biri kimligini aniqlang" kabi masala o'quvchidan oddiy hisob-kitob emas, balki shartlarni chuqur tahlil qilishni talab etadi. Boshlang'ich sinf darajasida bunday masalalar soddalashtirilgan shaklda beriladi, biroq ularning mantiqiy tuzilishi saqlanib qoladi.

Mantiqiy masalalar orqali tahlil qilish ko'nikmasi rivojlanadi. Tahlil - bu murakkab vaziyatni qismlarga ajratib, har bir qismni alohida ko'rib chiqish jarayonidir. O'quvchi masala shartini o'qir ekan, undagi muhim va ikkinchi darajali ma'lumotlarni farqlashga o'rganadi. Masalan, "Uchta qutida sharlar bor. Birinchi qutida qizil sharlar, ikkinchisida ko'k sharlar, uchinchisida esa qizil va ko'k sharlar aralash. Qutilar noto'g'ri yozuv bilan belgilangan. Qanday qilib faqat bitta shar olib, qutilarni to'g'ri

belgilash mumkin?” kabi masalada o‘quvchi har bir shartning ahamiyatini alohida tahlil qiladi. Bu jarayonda u taxminlar ilgari suradi va ularni tekshiradi.

Mantiqiy masalalarning didaktik kuchi shundaki, ular o‘quvchini xatodan qo‘rqmaslikka o‘rgatadi. O‘quvchi noto‘g‘ri taxmin qilishi mumkin, biroq u bu taxminni tekshiradi va rad etadi. Aynan shu rad etish jarayoni mantiqiy tafakkurni shakllantiradi. An‘anaviy arifmetik masalalarda noto‘g‘ri javob ko‘pincha muvaffaqiyatsizlik sifatida qabul qilinsa, mantiqiy masalalarda u izlanishning tabiiy qismi hisoblanadi. Bu esa o‘quvchining o‘z fikriga nisbatan tanqidiy munosabatini rivojlantiradi.

Xulosa chiqarish ko‘nikmasi mantiqiy masalalar orqali bosqichma-bosqich shakllanadi. Xulosa - bu tahlil natijasida olingan umumiy fikr bo‘lib, u aniq dalillarga tayanadi. Boshlang‘ich sinfda o‘quvchi xulosani og‘zaki shaklda ifodalaydi. Masalan, “agar bu bola yolg‘on gapirayotgan bo‘lsa, unda boshqasi rost gapiradi” kabi mulohazalar orqali u mantiqiy zanjir quradi. O‘qituvchi bu jarayonda o‘quvchining fikrini to‘g‘rilamaydi, balki uni asoslashga undaydi. “Nega shunday deb o‘ylading?” degan savol xulosa chiqarish jarayonining markazida turadi.

Boshlang‘ich sinflarda mantiqiy masalalarni tanlashda ularning yoshga mosligi muhim ahamiyatga ega. Juda murakkab yoki haddan tashqari abstrakt masalalar o‘quvchini charchatadi va qiziqishini so‘ndiradi. Shu sababli mantiqiy masalalar ko‘pincha ertak, o‘yin, kundalik hayotga yaqin syujetlar asosida tuziladi. Masalan, “uchta hayvon poygada qatnashdi, biri birinchi emas, ikkinchisi oxirgi emas” kabi masalalar o‘quvchi uchun qiziqarli va tushunarli bo‘ladi. Syujetli mantiqiy masalalar o‘quvchining tasavvurini faollashtirib, uni masala ichiga “kirishga” majbur qiladi.

Mantiqiy masalalar orqali o‘quvchi mantiqiy bog‘lanishlarni ko‘ra boshlaydi. “Agar - unda”, “agar emas - unda emas” kabi munosabatlar bolaning fikrlashida tabiiy ravishda shakllanadi. Bu bog‘lanishlar keyinchalik algebraik tengsizliklar, shartli ifodalar va isbotlash jarayonlari uchun zarur intellektual asos bo‘lib xizmat qiladi. Boshlang‘ich bosqichda bu bog‘lanishlar rasmiy shaklda emas, balki mazmunan o‘zlashtiriladi.

Mantiqiy masalalarni yechish jarayonida o‘quvchi o‘z fikrini og‘zaki bayon qilishga majbur bo‘ladi. Bu esa matematik nutqning rivojlanishiga olib keladi. O‘quvchi “men shunday deb o‘yladim”, “bu variant mos kelmadi”, “demak, qolgan javob to‘g‘ri” kabi ifodalar orqali o‘z mulohazasini asoslaydi. Bu jarayonda nutq va tafakkur bir-birini boyitadi. Natijada o‘quvchi faqat javob topmaydi, balki uni mantiqan himoya qilishni ham o‘rganadi.

Mantiqiy masalalar bilan ishlashda o‘qituvchining roli yo‘naltiruvchi va rag‘batlantiruvchi bo‘lishi kerak. Tayyor yechimni ko‘rsatish mantiqiy masalaning didaktik qiymatini pasaytiradi. Aksincha, o‘qituvchi o‘quvchiga savollar berish, uning fikrini aniqlashtirish va turli yondashuvlarni taqqoslash orqali yordam beradi. Masalan,

bir masala uchun bir nechta yechim yo‘li mavjud bo‘lishi mumkin va ularning har biri muhokama qilinadi. Bu esa o‘quvchining fikrlash moslashuvchanligini oshiradi.

Boshlang‘ich sinf matematika darslarida mantiqiy masalalar muntazam qo‘llanilganda, o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, dalillash, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalari tabiiy ravishda shakllanadi. Bu ko‘nikmalar faqat matematika doirasida emas, balki boshqa fanlar va kundalik hayotiy vaziyatlarda ham qo‘llaniladigan universal intellektual vositalarga aylanadi. Shu jihatdan mantiqiy masalalar boshlang‘ich ta’lim mazmunining ajralmas va strategik muhim komponenti hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Boshlang‘ich sinflarda to‘plam tushunchasini shakllantirishning asosiy didaktik maqsadi nimadan iborat?
2. To‘plamlar ustida bajariladigan birlashtirish va ajratish amallari qanday o‘xshash va farqli jihatlariga ega?
3. Kombinatorik fikrlash boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida qanday intellektual ko‘nikmalarni rivojlantiradi?
4. Mantiqiy masalalar o‘quvchilarning tahlil qilish qobiliyatiga qanday ta’sir ko‘rsatadi?
5. To‘plam va kombinatorika elementlarini real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘lab o‘qitishning afzalliklari nimalardan iborat?

Muhokama uchun topshiriqlar:

1. Boshlang‘ich sinf matematika darslarida to‘plam tushunchasi yetarli darajada shakllanmasa, keyingi mavzularni o‘zlashtirishda qanday qiyinchiliklar yuzaga kelishini guruhda muhokama qiling.
2. Kombinatorik mashqlarni faqat o‘yin shaklida berishning ijobiy va salbiy tomonlari haqida fikr bildiring.
3. Mantiqiy masalalarni yechishda o‘quvchilarning xato qilishiga imkon berish kerakmi, degan savol yuzasidan bahs yuriting.
4. Real hayotiy vaziyatlarga asoslangan masalalar matematika darsiga bo‘lgan qiziqishni qanday oshirishi mumkinligini misollar orqali izohlang.
5. To‘plamlar bilan ishlash ko‘nikmasi boshqa fanlarni o‘rganishda qanday yordam berishini muhokama qiling.

O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun faoliyat

Amaliy topshiriq:“Atrofimizdagi to‘plamlar”

Uyda yoki maktabda uchraydigan predmetlardan kamida 5 xil to‘plam tuzing (masalan, o‘quv qurollari, idishlar, kiyimlar). Har bir to‘plam uchun quyidagilarni aniqlang:

To‘plamni birlashtiruvchi belgi

Elementlar soni

Shu to‘plamdan ajratib olish mumkin bo‘lgan kichik to‘plam

Natijalarni jadval shaklida yozing.

Ijodiy topshiriq: “Kombinatorika hayotda”

Kundalik hayotingizda uchraydigan bir tanlov vaziyatini tasvirlang (masalan, kiyim tanlash, yo‘l tanlash). Ushbu vaziyatda nechta imkoniyat mavjudligini aniqlab, ularni qisqa matn yoki chizma orqali ifodalang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusamatov A.S. **Matematika o‘qitish metodikasi (amaliy mashg‘ulotlar)** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “NIF MSH”, 2023.
2. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. **Matematika o‘qitish metodikasi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “NIF MSH”, 2023.
3. Axlimirzayev A. **Matematikadan masalalar yechish praktikumi** : o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “Innovatsiya-Ziyo”, 2022.

GLOSSARIY

Abstraksiya - obyekt yoki hodisalarning muhim belgilarini ajratib olib, ikkinchi darajali xususiyatlardan vaqtincha chetlanish jarayoni.

Abstraktsiyalash - umumiy va nazariy tushunchalarni shakllantirish uchun konkret holatlardan fikran ajralish faoliyati.

Algoritm - masalani yechish uchun qat'iy ketma-ketlikda bajariladigan amallar majmui.

Amaliy mashq - bilim va ko'nikmalarni real yoki shartli vaziyatlarda qo'llashga qaratilgan mashg'ulot turi.

Amaliyot - nazariy bilimlarni hayotiy faoliyatda sinab ko'rish va mustahkamlash jarayoni.

Analiz (tahlil) - butunni qismlarga ajratib, ularning o'zaro bog'liqligini o'rganish usuli.

Axborot - ma'lumotlarning mazmunli, tizimlashtirilgan va foydali shakli.

Baholash - o'quv faoliyati natijalarini belgilangan mezonlar asosida aniqlash jarayoni.

Bilim - o'rganish jarayonida egallangan nazariy va amaliy ma'lumotlar majmui.

Birlik - o'lchash yoki sanashda asos qilib olinadigan eng kichik standart miqdor.

Bosqichlilik - ta'lim jarayonining ketma-ket va mantiqiy bosqichlar asosida tashkil etilishi.

Butun - qismlarga bo'linmagan yoki barcha qismlarni o'z ichiga olgan yaxlit miqdor.

Dalil - fikr yoki xulosani asoslash uchun keltiriladigan isbotlovchi ma'lumot.

Diagramma - ma'lumotlarni grafik va vizual ko'rinishda ifodalash vositasi.

Didaktika - ta'lim mazmuni, metodlari va shakllarini o'rganuvchi pedagogika sohasi.

Differensiallash - o'quvchilarning individual xususiyatlariga mos ravishda ta'limni tashkil etish jarayoni.

Diagnostika - bilim, ko'nikma va malakalar holatini aniqlash va tahlil qilish jarayoni.

Dars - belgilangan vaqt va maqsad asosida tashkil etiladigan ta'lim mashg'uloti shakli.

Element - to'plam yoki tizimni tashkil etuvchi alohida tarkibiy qism.

Faollik - o'quvchining ta'lim jarayonida ongli va faol ishtirok etish darajasi.

Faoliyat - maqsadga yo'naltirilgan amaliy yoki aqliy harakatlar majmui.

Fan - tabiat, jamiyat va tafakkur qonuniyatlarini o'rganuvchi bilim sohasi.

Fasilitatorlik - o'quv jarayonini yo'naltirish, qo'llab-quvvatlash va samarali tashkil etish faoliyati.

Frontal ta'lim - o'qituvchi tomonidan barcha o'quvchilarga bir vaqtda yo'naltirilgan ta'lim shakli.

Geometriya - shakl, fazo va ularning xossalarini o'rganuvchi matematika bo'limi.

Grafik - bog'lanish va o'zgarishlarni chiziqli yoki shaklli tasvir orqali ifodalash usuli.

Guruhlash - obyekt yoki ma'lumotlarni umumiy belgilarga ko'ra birlashtirish jarayoni.

Hamkorlik - ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasidagi o'zaro birgalikdagi faoliyat.

Hajm - jismlarning fazoda egallagan o'rni miqdorini ifodalovchi kattalik.

Hisoblash - matematik amallar yordamida sonli natijani aniqlash jarayoni.

Idrok - atrof-muhit hodisalarini sezgi orqali qabul qilish va anglash jarayoni.

Ifoda - matematik belgilar va sonlar yordamida yozilgan munosabat yoki amal.

Ijodkorlik - yangi g'oya va yechimlarni mustaqil ravishda yaratish qobiliyati.

Individual ta'lim - o'quvchining shaxsiy imkoniyat va ehtiyojlariga mos ta'lim shakli.

Innovatsiya - ta'lim jarayoniga yangi usul, texnologiya yoki yondashuvni joriy etish.

Integratsiya - turli fan va tushunchalarni o'zaro bog'lab, yagona tizimda qo'llash jarayoni.

Izchillik - ta'lim mazmunining mantiqiy ketma-ketlikda berilishi.

Jadval - ma'lumotlarni tartibli satr va ustunlar ko'rinishida joylashtirish shakli.

Jarayon - ma'lum vaqt davomida bosqichma-bosqich amalga oshadigan faoliyat.

Kompetensiya - bilim, ko'nikma va malakalarni amaliy faoliyatda qo'llay olish qobiliyati.

Ko'nikma - mashq va takrorlash natijasida shakllangan amaliy harakat usuli.

Ko'rgazmalilik - ta'limda vizual vositalar orqali tushunishni osonlashtirish prinsipi.

Malaka - ko'nikmalarni ongli va avtomatlashtirilgan holda bajarish qobiliyati.

Mantiq - fikrlashning qonunlari, shakllari va usullarini o'rganuvchi soha.

Masala - berilgan shart asosida yechim topishni talab qiladigan o'quv vazifasi.

Mazmun - ta'lim jarayonida o'rganiladigan bilim, ko'nikma va malakalar majmui.

Metod - maqsadga erishish uchun qo'llaniladigan yo'l va usullar tizimi.

Metodika - muayyan fan yoki mavzuni o'qitishning usullari va tamoyillari majmui.

Model - real obyekt yoki jarayonning soddalashtirilgan tasviri.

Modellashtirish - obyekt yoki jarayonni model yordamida o'rganish usuli.

Motivatsiya - o'quvchini faoliyatga undovchi ichki va tashqi omillar majmui.

Monitoring - ta'lim jarayonini muntazam kuzatish va tahlil qilish tizimi.

Mustaqillik - o'quvchining bilim va vazifalarni o'z kuchi bilan bajarish qobiliyati.

Nazorat - bilim va ko'nikmalar darajasini tekshirish jarayoni.

Natijadorlik - ta'lim jarayonining kutilgan maqsadlarga erishish darajasi.

O'lchash - miqdorni birliklar orqali aniqlash jarayoni.

Portfel - o'quvchining yutuqlari va ishlari jamlangan hujjatlar to'plami.

Rag'bat - o'quvchini faoliyatga undash uchun beriladigan ijobiy ta'sir.

Rivojlanish - shaxsning bilim, tafakkur va faoliyatidagi sifat o'zgarishlari jarayoni.

Refleksiya - o'z faoliyatini tahlil qilish va baholash jarayoni.

Resurs - ta'lim jarayonida foydalaniladigan moddiy va nomoddiy imkoniyatlar.

Samaradorlik - kam vosita bilan yuqori natijaga erishish darajasi.

Sanash - obyektlarni ketma-ketlikda aniqlash va hisoblash jarayoni.

Strategiya - uzoq muddatli maqsadga erishish uchun belgilangan umumiy yo'nalish.

Sxema - axborotni soddalashtirilgan grafik ko'rinishda ifodalash shakli.

Tafakkur - insonning fikrlash, tahlil qilish va xulosa chiqarish jarayoni.

Tahlil - obyekt yoki hodisani tarkibiy qismlarga ajratib o'rganish usuli.

Ta'lim - bilim, ko'nikma va malakalarni egallashga qaratilgan tizimli jarayon.

Tarbiya - shaxsda ijtimoiy, axloqiy va ma'naviy sifatlarni shakllantirish jarayoni.

Taqvim - vaqtni kun, hafta, oy va yil bo'yicha tartibga soluvchi tizim.

Taqqoslash - obyektlarning o'xshash va farqli jihatlarini aniqlash jarayoni.

Tasavvur - ongda obyekt va hodisalarning obrazli ifodasi.

Tashkillashtirish - ta'lim jarayonini reja asosida tartibga solish faoliyati.

Tenglik - ikki miqdor yoki ifodaning qiymati bir xil ekanligini bildiruvchi munosabat.

Tengsizlik - miqdorlar orasidagi katta yoki kichiklik munosabatini ifodalovchi holat.

Tizim - o'zaro bog'langan elementlar majmui.

Tizimlilik - ta'lim mazmunining yaxlit va o'zaro bog'langan holda berilishi.

Topshiriq - ma'lum bilim yoki ko'nikmani shakllantirishga qaratilgan vazifa.

Tuzilma - obyekt yoki tizimning ichki tarkibiy joylashuvi.

Umumlashtirish - alohida holatlardan umumiy xulosaga kelish jarayoni.

Uyg'unlik - ta'lim elementlarining o'zaro mos va muvofiq holda ishlashi.

Vizualizatsiya - axborotni ko'rish orqali idrok etiladigan shaklda ifodalash.

Vosita - ta'lim jarayonini amalga oshirishda foydalaniladigan yordamchi resurs.

Xato - noto'g'ri bajarilgan amal yoki noto'g'ri xulosa natijasi.

Yondashuv - muammoni hal etishda tanlangan umumiy metodik yo'l.

Yechim - masala yoki muammoni hal qilish natijasi.

Zamonaviylik - ta'lim jarayonining hozirgi davr talablari va texnologiyalariga mosligi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi qonunlari, Prezident asarlari, farmonlari va qarorlari, Vazirlar Mahkamasi hujjatlari

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli farmoni. – 2017-yil 7-fevral.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli farmoni. – 2022-yil 28-yanvar.
3. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. – I-jild. – Toshkent: O'zbekiston, 2017.
4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: O'zbekiston, 2017.
5. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – Toshkent: O'zbekiston, 2017.
6. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. – To'ldirilgan ikkinchi nashr. – Toshkent: O'zbekiston, 2022.
7. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. – 5-jild. – Toshkent: O'zbekiston, 2023.
8. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. – 6-jild. – Toshkent: O'zbekiston, 2023.
9. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. – Toshkent: O'zbekiston, 2024.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yangi O'zbekiston – taraqqiyot strategiyasi" asoslari. – Prezident asarlari to'plami, 2023.

II. ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Abdusamatov A.S. Matematika o'qitish metodikasi (amaliy mashg'ulotlar): o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023.
2. Babayeva M.A. Matematika va uni o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2024.
3. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023.
4. Jumayev M., Jumayev E., Artikbayeva Z., Sultonov M. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum: darslik. - Toshkent: Metodist nashriyoti, 2023.

III. QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR

1. Abdullayeva B.S., Ganiyeva M.A. Matematika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: NIF MSH, 2023.
2. Axlimirzayev A. Matematikadan masalalar yechish praktikumi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022.

3. Badalov D. Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi: o'quv qo'llanma. - Termiz: Termiz Publishing Center, 2025.

4. Ismoilov B.T. Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari: o'quv qo'llanma. - Toshkent: Metodist nashriyoti, 2025.

5. Repyova I.V. Matematika. 1-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. - Toshkent: Novda, 2023.

6. Repyova I.V. Matematika. 2-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. - Toshkent: Novda, 2023.

7. Repyova I.V. Matematika. 3-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. - Toshkent: Novda, 2023.

8. Repyova I.V. Matematika. 4-sinf: umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. - Toshkent: Novda, 2023.

9. Tashbayeva U. Nostandart masalalarni yechishga o'rgatish orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish: monografiya. - Toshkent: Termiz Publishing Center, 2025.

IV. INTERNET SAYTLARI

1. <https://oecdcentre.hse.ru/newsletter>

2. <http://tdpu.uz>

3. <http://tdpu-intranet.ped>

4. <http://www.edu.uz>

5. <http://www.pedagog.uz>

6. <http://www.ziyonet.uz>



O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim,
fan va
innovatsiyalar vazirligi

№ 6593-4969-f96f-92f3-4516-2262-9906
Hujjat yaratilgan sana: 2026-05-05
Ariza raqami: 280634284

Hujjat berilgan: TURAYEVA GULNOZ
ERGASHEVNA
JShShIR: 40712811930037

**Oliy ta'lim tashkilotlari talabalari uchun tayyorlangan
o'quv adabiyotini ekspertizadan o'tkazganlik natijasi bo'yicha
MA'LUMOTNOMA**

Muallif haqida ma'lumot

Muallif F.I.O.	Ilmiy darajasi	Lavozimi
TURAYEVA GULNOZ ERGASHEVNA	Fan nomzodi (PhD)	Katta o'qituvchi

Hammuallif (lar) haqida ma'lumot

Hammuallif F.I.O.	Ilmiy darajasi	Lavozimi
SALOMOV G'ULOM YULDOSHEVICH	Fan nomzodi (PhD)	Kafedra mudiri
TASHBAYEVA UGILSHOD ABDUVAXIDOVNA	Ilmiy darajasiz	Assistent, o'qituvchi

O'quv adabiyoti haqidagi ma'lumot

O'quv adabiyoti nomi:	Matematika va uni o'qitish metodikasi
O'quv adabiyoti turi:	Darslik
Fan bloki:	Majburiy fan
Ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik) kodi, nomi:	Boshlang'ich ta'lim

Ekspertiza xulosasi:	Mazkur o'quv adabiyoti nashr qilishga tavsiya etildi.
----------------------	---

Mazkur hujjat Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15 sentyabrdagi 728-son qaroriga muvofiq Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida shakllantirilgan elektron hujjatning nusxasi bo'lib, davlat organlari tomonidan ushbu hujjatni qabul qilishni rad etishlari qat'iyon taqiqlanadi. Hujjat haqiqiylikni repo.gov.uz veb-saytida hujjatning noyob raqamini kiritib yoki mobil telefon yordamida QR- kodni skaner qilish orqali tekshirish mumkin.



G.E. TURAYEVA, G.YU. SALOMOV, U.A. TASHBAYEVA

MATEMATIKA VA UNI O‘QITISH METODIKASI

DARSLIK

Muharrir: Eshkarayev S. Ch.

Texnik muharrir: Eshqorayev S. S.

Korrektor: Javgashev Y. J.

Dizayner: Ro‘zimurodov B. I.

Tasdiqnoma № 255979, 13.04.2024

Bosishga 10.06.2026 da ruxsat berilgan. Format 60x84/16.

**Garnitura Times New Roman. Adadi 100 dona. Buyurtma № 832
“TERMIZ PUBLISHING CENTER” nashriyotida tayyorlandi va
chop etildi.**

**Surxondaryo viloyati, Termiz shahri, Uvaysiy ko‘chasi 8A-uy,
Toshkent sh., "TRASTBANK" XA BANKINING BOSH OFISI,
MFO: 00491, INN: 311209934 H/R: 20208000307031406001**

Telefon: +998-88-808-21-07

ISBN 978-9910-13-339-8



7769



**TERMIZ
PUBLISHING
CENTER**

Termiz –“Termiz publishing center”-2026