

**O‘zbekiston Respublikasi
Oliy va O‘rta maxsus ta’lim vazirligi**

**Nizomiy nomidagi
Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti**

Pedagogika fakulteti

Maxsus ta’lim metodikalari kafedrası

D.B.Yakubjanova

**MATEMATIKA O‘QITISH MAXSUS METODIKASI
(Surdopedagogika yo‘nalishi bo‘yicha)
(O‘quv qo‘llanma)**

Toshkent 2020

O'quv qo'llanma 5111900 – “Defektologiya” ta'lim yo'nalishi mutaxassisliklari bo'yicha tahsil oluvchi bakalavrlarga mo'ljallangan.

T a q r i z c h i l a r:

Abdulla Avloniy nomidagi
XTTRMXQTMOI
“Korreksion ta'limni tashkil etish
va boshqarish” kafedrası mudiri

p.f.n., dotsent D.A.Nazarova

Nizomiy nomidagi TDPU
“Maxsus ta'lim metodikalari”
kafedrası o'qituvchisi

p.f.n., dots. m.p.Xamidova

Annotatsiya

Mazkur o'quv qo'llanma kar va zaif eshituvchi bolalarning maxsus maktablarida matematika darslarini yangi dasturlar talabiga muvofiqlashtirilgan holatda olib borish maqsadida yaratildi. Undan mazkur turdagi maktablarda boshlang'ich matematik tushunchalarni tanishtiruvchi amaliy usullar, metodikalar, birinchi o'nlik sonlarni tanishtirish, ming soni ichida ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish, geometrik materiallar, o'quvchilarning nutqini rivojlantirish kabi mavzular joy olgan.

Аннотация

Данное учебное пособие предназначено для проведения уроков по математике в специальных школах для глухих и слабослышащих в соответствии с требованиями новых программ. В нем предлагаются методики работы над первоначальными математическими понятиями в школах указанного типа, изучения чисел первого десятка, умножения и деления в пределах тысячи, геометрического материала, работы над словесной речью учащихся.

Annotation

The given manual is dedicated to conducting mathematics lessons in special schools for deaf and hard of hearing children in accordance with new curricula requirements. There are given methods of working on elementary mathematic notions in special schools, studying the numbers of the second ten, multiplication and division in thousand, geometric material, work on oral speech of pupils.

KIRISH

Ishlab chiqarish bilan bog'liq mehnat tobora intellektual tus kasb etib borayotgan, texnik taraqqiyot shiddat bilan kechayotgan bir sharoitda biron bir kasbni egallash har qanday turdagi maktab bitiruvchisidan katta xajmdagi muntazam matematik bilimlarni va unga mos aqliy rivojlanish darajasini talab etadi. Bu vazifaning hal qilish uchun matematik ta'lim metodlarini o'zlashtirilayotgan bilimlar mazmuniga hamohang takomillashtirib borish talab qilinadi.

Mazkur o'quv qo'llanmada kar va zaif eshituvchi bolalarning maxsus maktablari uchun yaratilgan matematikadan yangi dastur asosida o'quvchilarda boshlang'ich matematik tushunchalarni amaliy shakllantirish metod va usullari ishlab chiqildi. Dastur talabiga ko'ra birinchi o'nlik sonlarni tanishtirish, ming soni ichida ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish, geometrik materiallar va ular asosida o'quvchilarning nutqini rivojlantirish kabi mavzular o'rin olgan.

Matematika o'qitish jarayoniga ta'lim vositalari va metodlarini tadbqiq etishda psixologiya, pedagogika, surdopsixologiya va surdopedagogika asoslariga tayanildi.

Maxsus maktablarda ta'lim maqsadlarida kar va zaif eshituvchi bolalarning amaliy faoliyatidan keng foydalaniladi. So'nggi bir necha o'n yillikda olib borilgan tadqiqotlar natijalaridan shu narsa ma'lumki, kar va zaif eshituvchi bolalar maktablarida matematika o'qitishda ko'rgazmali-amaliy faoliyatning har xil turlaridan, jumladan predmetli-amaliy faoliyatdan keng foydalanish o'quvchilarning kompensator rivojlanishida, o'quvchilar tomonidan fanlar asoslarini o'zlashtirishda bosh o'rinni egallaydi.

Qo'llanmada bayon etilgan ish tizimi eshitishda muammolari bo'lgan o'quvchilarga matematika kursining eng muhim mavzulari bo'yicha bilimlarni o'zlashtirishga yordam beradigan shart-sharoit yaratishga yo'naltirilgan. Bu ish dastlabki o'quv yillari uchun ko'proq taalluqli bo'lib, bu davrda o'quvchilar avval turli predmetlar ustida ma'lum xatti-harakatlarni amalga oshiradilar. Bu xatti-harakatlarning mazmuni va ketma-ketligi o'rganilayotgan obyektlar mohiyatini aks etirishi kerak. Bunda masalalar yechimini aniqlashga qaratilgan didaktik o'yinlar, muammoli vaziyatlar va aqliy faoliyatga undovchi savol-topshiriqlar bolalarning qiziqishini oshiradi, qobiliyatlarini o'stiradi.

Bir paytning o'zida nutqiy vositalar shakllantirib borilishi zarur, chunki aynan ularning yordamida o'quvchilar o'zlashtirilayotgan matematik bilimlarni ifodalay oladilar hamda matematikadan vazifalarni amaliy xatti-harakatlar o'rniga nutqiy vositalar asosida dilda, tashqi xatti-harakatlarga tayanmagan holda bajarishga o'rganadilar. Shuni e'tiborga olib matematika ta'limi jarayonida o'quvchi nutqini o'stirishga alohida e'tibor berildi.

Qo'llanmadan o'quv vazifalarini bajarish usullarini ochib beradigan mashqlar bilan bir qatorda, o'quvchilarda matematika o'quv predmetiga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantiradigan, egallangan matematik bilimlarni amaliy ahamiyatini anglash va undan amalda foydalanish ko'nikmalarini rivojlantiradigan vazifalar (didaktik o'yinlar, amaliy vazifalar, qiyin vaziyatlarni yaratadigan vazifalar) ham o'rin olgan.

Qo'llanmada ta'lim hamda mehnat darslarining bevosita yordami, shuningdek, o'zini o'zi boshqarish ko'nikmasini shakllantirish usullari o'z ifodasini topgan.

Mualliflar o'quv qo'llanma yaratishda R.M.Boskis, A.P.Gozova, A.I.Dyachkov, S.A.Zikov, P.V.Rozanova, N.F.Slezina, I.M.Solovyovlarning tadqiqotlariga va ko'p yillik ilmiy-metodik tajribalari natijalariga tayandilar.

O'quv qo'llanma haqida bildirilgan fikr-mulohazalarni mualliflar mamnuniyat bilan qabul qiladilar.

Birinch i bo'lim

MATEMATIKA DARSLARIDA SO'ZLASHUV NUTQINI RIVOJLANTIRISH

Bilim asoslarini egallash o'quvchidan, bir tomondan, so'zlar vositasida ifodalangan o'quv materialini tushunishni talab qilsa, ikkinchi tomondan o'zlashtirilayotgan munosabatlar va aloqalarni nutqiy shaklda grammatik jihatdan to'g'ri ifodalay olish malakasini talab qiladi. O'zlashtirilishi talab qilingan bilimlar mazmunining o'ziga xosligi, ushbu bilimlar ifodalanadigan til strukturasining o'ziga xos jihatlari o'quvchilar uchun, ayniqsa, eshitishida muammolari bo'lgan o'quvchilar uchun o'quv materialini tushunishda qiyinchilik tug'diradi. Chunki kar va zaif eshituvchi bolalarda so'zlashuv nutqining rivojlanish darajasi va bu bilan bog'liq holda matematik bilimlarni o'zlashtirish qobiliyati va so'zlashuv-mantiqiy tafakkurning rivojlanish darajasi nisbatan past bo'ladi. Nutqiy ta'riflarni tushunmasliy yoki ko'shroq uchraydigan hollarda noto'g'ri, noaniq, noto'liq tushunish oqibatida o'quvchilar ushbu nutqiy material vositasida ifodalangan tushuncha va munosabatlarni aniq va to'g'ri tushunmaydilar yoki noto'g'ri tushunadilar. Boshqacha qilib aytganda, nutqiy kommunikatsiyadagi (aloqalardagi) qiyinchilik o'quv materialini o'zlashtirish jarayonini murakkablashtiradi. Shuning uchun kar va zaif eshituvchi bolalarda so'zlashuv nutqini rivojlantirish matematika darslarining samaradorligini oshirishning zaruriy shartidir.

O'quvchilarga matematik nutqni o'rgatish metodikasining vazifasi bir qancha yo'l bilan amalga oshiriladiki, bu yo'llar:

1) o'quvchilarning lekisk-frazeologik* lug'at zahirasini, birinchi navbatda, matematik atamalar zahirasini boyitish va maktab matematika kursida qo'llanadigan o'ziga xos frazeologiyani kengaytirishga,

2) o'quvchilarda og'zaki nutq vositasida ifodalangan topshiriq va savollarni tushunish ko'nikmasini rivojlantirishga,

3) o'z fikrlarini tilning grammatik qonun-qoidalariga muvofiq ifodalash malakasini rivojlantirishga **q a r a t i l g a n b o' l a d i.**

Nutqiy materialning xarakteri uning predmetni o'qitish tizimidagi o'rnini va ushbu nutqiy material ustida ishlash yo'llarini ham belgilab beradi. O'quvchilar matematikani o'rganish jarayonida duch keladigan jami nutqiy materialni shartli ravishda ikki guruhga ajratish mumkin: 1) o'rganilayotgan matematik bilimlarning o'ziga xos jihatini ifodalaydigan atamalar va 2) so'zlashuv leksikasi, shuningdek boshqa o'quv predmetlariga tegishli so'zlar va so'z birikmalari.

Og'zaki nutqqa doir leksik birliklar dars jarayonidagi tashkiliy holatlarni ifodalash uchun ishlatiladi. Uning tarkibiga avvalam bor bolalarning o'quv faoliyatini tashkil qilishga qaratilgan vazifalarni ifodalashga yordam beradigan so'zlar va so'z birikmalari kiradi (masalan, *kitobni oching, daftarni yoping, so'zlarni yozing* va h.k). Bolalar o'qituvchiga ishga tayyor ekanliklarini ma'lum qiladigan so'zlar ham shu guruhga kiradi.

Mazkur nutqiy material o'quvchilar tomonidan asosan ona tili va matematika darslarida egallanadi va odatda ularni egallash uchun maxsus tayyorgarlik talab qilinmaydi. So'zlar ma'nolarini tushuntirishda qiyinchiliklar vujudga kelgan hollarda, o'qituvchi tomonidan tegishli vaziyatlar yaratiladi, obyektlar bilan amaliy ishlar bajariladi. Masalan, agar tayyorlov sinfi o'quvchisi "kitobni och" degan topshiriqdagi "och" so'zini tushunmasa, o'qituvchi u bilan birga "och" so'zini talaffuz qilib, bu so'zda ifodalangan ish-harakatni bajaradi, ya'ni kitobni ochadi. Bunda "och" fe'lining ma'nosi amaliy harakat yordamida ko'rsatiladi.

O'quvchilarga bilim berishda ishlatiladigan so'zlar va so'z birikmalari guruhiga "Matematika" darsligidagi o'quv topshiriqlarida va o'qituvchining tushuntirishlarida ishlatadigan so'zlar va frazeologik iboralar kiradi. Bu guruhning nutqiy materialida, eng avvalo, matematikaga doir so'z va iboralar qo'llanadi. Bu so'zlarning ma'nolarini o'quvchilar ular bilan bog'liq tushunchalarni o'zlashtirish jarayonida anglab boradilar. Dastlab so'zlarning ma'nolari

* фразеология – барқарор сўз бирикмалари мажмуи.

o'qituvchi tomonidan maxsus tanlangan mashqlar tizimi yordamida ochib beriladi. Bunda vazifalar shunday tuziladiki, ular yordamida o'quvchilar o'rganilayotgan obyektlarning o'ziga xos xususiyatlarini umumlashtira olishlari, yangi so'z vositasida ifodalanayotgan obyektlarni to'g'ri ajrata bilishlari kerak. Bu maqsadda, tushuntirish ishi olib borilayotgan material uncha ahamiyatli bo'lmagan alomatlar va belgilar bilan birga beriladi. Yangi tushuncha ahamiyatli alomatlari bo'yicha o'xshash tushunchadan (agar shunday alomatlar bo'lsa) ham ajratiladi.

Misol tarzida "ko'proq" va "kamroq" tushunchalarni ko'rib chiqamiz. Bu tushunchalar predmetlar to'plamlarini qiyoslash asosida o'rgatiladi. Aytaylik, ikkita to'plam – uchta va ikkita doira olingan. Donalab taqqoslash yo'li bilan birinchi to'plamdagi predmetlar soni ikkinchisidan farqlanayotganini aniqlaymiz. Birinchi to'plamdagi predmetlar miqdori "ko'proq" so'zi bilan, ikkinchisida esa "kamroq" so'zi bilan belgilanadi. Bu mashq uchun predmetlar shunday tanlanadiki, bolalar "ko'proq" va "kamroq" munosabatlari predmetlarning rangi, shakli, fazoda joylashuvi kabi o'zgarib turadigan belgilarga bog'liq emasligini anglashlari kerak. Shuning uchun bu mashqni bajarishda avval bir xil rangdagi predmetlar tanlanadi, keyin ularning rangini o'zgartirish mumkin. Masalan, uchta ko'k va ikkita qizil doirani taqqoslash taklif qilinadi. Yoki, aytaylik, avval faqat doiralar yo faqat uchburchaklar qiyoslangan bo'lsa, keyin bitta tshplamni doiralar, ikkinchisini uchburchaklar tashkil etishi mumkin. Keyingi bosqichda bajariladigan mashqning maqsadi bolalarni ushbu daqiqada ko'rgazma sifatida namoyish qilinmayotgan, biroq o'quvchilarga tanish bo'lgan predmetlarni taqqoslashga o'rgatishdan iborat. Mashqlar xayolan joyini almashtirish malakasini talab qiladigan predmetlar yordamida bajariladi. Masalan, terma taxtachada 4 ta doira, pastroqda – ikkitasi joylashtirilgan, ammo ularning har bittasi qaysi guruhga tegishliligi aniqlashtirilmagan. Qaysi to'plamda predmetlar ko'pligini aniqlash uchun bola xayolan bu to'plamlar elementlari asosida predmetlarning to'plamlardan biriga mos kelishini aniqlashi mumkin. Bolalar ushbu xayolan bajarilgan amal asosida to'plamlardagi doiralarni qiyoslab, ularning o'zaro munosabatini aniqlashgach, qiyoslash natijasi real predmetlar ustida o'tkazilgan amallar yordamida tekshiriladi.

Sonlarni o'rganishda predmetlar majmuini xayolan taqqoslash asosidagina bajarilishi mumkin bo'lgan vazifalar ham kiritiladi. Masalan, bitta bolada uchta olma, ikkinchisida ikkita borligi aytiladi (olmalar ko'rsatiladi va keyin olib qo'yiladi). Qaysi bolada olma ko'proq ekanini aniqlash taklif qilinadi. Savolga javob berish uchun ushbu olmalar guruhlarini xayolan taqqoslash kerak bo'ladi. Bolalar barmoq yordamida masalani yechishga harakat qiladilar. Dastlabki mashqlarda bunga ruxsat berilsa-da, keyinchalik barmoqlarni ishlatishga yo'l qo'yilmaydi, chunki bolalar xayolan predmetlarni tasavvur qilish va ular ustida amallar bajara olishga o'rganishlari kerak. Olingan natijani tekshirish uchun predmetlar donalab taqqoslanadi.

"Ko'proq" va "kamroq" tushunchalari ustida ishlashning keyingi bosqichi to'plamlarni ularga mos keluvchi sonlar bilan taqqoslashdan iborat. Masalan, olmalarning ikkita guruhini miqdor bo'yicha taqqoslash kerak. Ular sanab chiqilgach, birinchi guruhda 6ta ikkinchi guruhda 7ta olma borligi ma'lum bo'ldi, deylik. Sonlar taqqoslanadi. 6 soni tartib bo'yicha 7 dan avval keladi. Demak, 6 "kamroq" son, 7 soni 6 dan keyin keladi, u – "ko'proq". Boshqacha qilib aytganda, o'quvchilardan sonlar qatorini tasavvur qilib, ulardan qaysi biri qatorda oldin keladi-yu, qay biri keyin kelishini aniqlash va shu asosda predmetlar jamlamalarining o'zaro nisbati haqida xulosa chiqarish malakasi talab qilinadi. Sonlarni qiyoslab, bolalar birinchi jamlamada olmalar kamroq, ikkinchisida esa ko'proq ekanini aniqlaydilar. Natija jamlamalarni real predmetlarda qiyoslash orqali tekshiriladi.

Yakuniy bosqichda bolalar predmetlar yoki sonlar ustida xayolan amallarni bajarmasdan turib sonlarni qiyoslashlari kerak. Bunda qiyoslash natijasi sonlarning o'zaro nisbati haqidagi bilimlar asosida topiladi. Masalan, olmalar sonini qiyoslash vazifasini bolalar 6 soni 7 sonidan kamroq ekanligi haqidagi bilimlariga tayangan holda bajarishlari mumkin. Tushunchalar shakllangan sayin, ularning so'zlar vositasida ifodalangan ma'nolari ham aniqlashib boradi.

Boshlang'ich ta'lim matematika kursida shunday tushunchalar borki, ularning mazmuni predmetlar ustida olib boriladigan amallar vositasida ochib berilganidan keyingina, so'zli ifodasi kiritiladi. Bu kabi tushunchalarga komponentlar va amallarning natijalari haqidagi tushunchalar

kiradi. Bunday hollarda o'quvchilar amallarni ifodalovchi so'z ma'nosini amallarni bajarish jarayonida o'zlashtirib boradilar. Masalan, qo'shishda sonlar nomi kiritiladi va keyinchalik o'quvchilarga "qo'shiluvchi" va "yig'indi" (jami) atamalarini tegishli sonlarga nisbat berish, taklif qilingan qo'shiluvchi va yig'indi qiymatlaridan ifodalar tuzish, ushbu tushunchalarni masala matni ichidan ajrata olishga o'rgatish maqsadini ko'zlagan vazifalar asosida pishiqlab boriladi. Agar atama mazmuni yaxshi o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilmagan yoki chalaroq o'zlashtirilgan bo'lsa, atama ma'nosini ochib berishga mo'ljallangan misollarga qayta murojaat qilish kerak bo'ladi.

Matematik atamalar mazmuni yangi bilimlar ta'sirida kengayib boraveradi. Biroq so'zli ishora to'laqonli egallanishi uchun o'qituvchi o'quvchilarning diqqatini muayyan atamaning mazmunini kengaytirishga, yanada chuqurroq tushunib borishiga jalb qila olishi kerak. Masalan, "metr" tushunchasini kiritishdan oldin, o'quvchilar bilan ilgari o'tilgan uzunlik o'lchovi birliklarini takrorlab olish kerak. Keyin ularning uzunlik birliklari haqidagi bilimlarini umumlashtirishga qaratilgan savollar taklif qilinadi: "Qanday uzunlik o'lchovlarini bilasiz?", "Bugun qanday uzunlik o'lchovini o'rgandingiz?" Bu kabi ish o'quvchilarga "uzunlik o'lchovi" atamasi yangi uzunlik o'lchovi birligiga, bu o'rinda "metr"ga ham tegishli ekanini tushunib yetishga yordam beradi.

Eshitishda nuqsoni bo'lgan o'quvchilar matematik tushunchalarni bildiradigan so'zlar ma'nolarini darhol tushuna olmaydilar. Bu o'rinda o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatolar tahlili shundan dalolat beradiki, bunday so'zlardan ularga xos bo'lgan ma'nodan ko'ra kengroq ma'noda foydalanadilar. Masalan, o'quvchilar turli sonlar, geometrik shakllarni va h.k. bitta so'z bilan ataydilar. Bunga o'sha son yoki shakllarning o'zaro ba'zi bir jihatdan o'xshashligi ham, tashqi ko'rinishidagi arzimas o'xshashliklar ham sabab bo'lishi mumkin.

O'quv jarayoni ustidan olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar ba'zi bir holatlarda 2-o'nlik sonlarini (o'n ikki, o'n uch, ..., o'n to'qqiz) butun o'nlik sonlar bilan adashtirib yuboradilar (yigirma, o'ttiz, ..., to'qson). Natijada 50 soni bu holatda ilgari o'rganilgan 15 sanoq soni bilan nomlanadi. Bir atamaning boshqasi bilan almashtirilishi 15 va 50 sonlarining tarkibiy tuzilishida o'xshashlik borligi (ikkalasida ham o'nlik mavjud) va nomlanishida ham bir xil elementlar mavjudligi natijasida sodir bo'ladi.

So'zlarning noto'g'ri qo'llanilishi ularning tashqi tomondan o'xshashligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Masalan: "... marta ko'p", "... marta kam" so'z birikmalari o'rniga kar va kichik yoshdagi zaif eshituvchi o'quvchilar "... ta(ga) ko'p", "... ta(ga) kam" so'z birikmalarini ishlatishadi.

Bir mavzuga oid so'zlar ma'nolarining yetarli darajada ajratib ko'rsatilmaganligi ba'zida shu so'zlarning noto'g'ri ishlatilishiga olib keladi. Masalan, o'quvchilar bir xil arifmetik amallar komponentlarining nomlarini ("kamayuvchi"ni "ayriluvchi" deb ataydilar va aksincha), arifmetik amallar natijalarining nomlarini ("ko'paytma"ni "yig'indi" deb) ko'p hollarda chalkashtiradilar. Birinchi holatda bir xil amalga tegishli atamalarni almashtirish, ikkinchi holatda esa arifmetik amal natijalarining og'zaki nomlanishini yetarli darajada ajrata olmaslik hodisasi yuz bermoqda.

Kar va zaif eshituvchi boshlang'ich sinf o'quvchilarida atamalarni ular bildirgan ma'nodan kengroq ma'noda qo'llash bilan bir qatorda, cheklangan tarzda tushunish hollari ham uchraydi. Masalan, geometrik shakllar nomlarini ular o'sha figuralarning standart holatiga yoki ma'lum kattalikdagi ko'rinishlariga qarab eslab qoladilar. O'quvchilar arifmetik amallar natijalari va komponentlarining nomlarini ular bir qatorda yozilgan holatigagina atashlari mumkin. Amallar ustun shaklida yozilsa, o'quvchilar ularni nomlashda qiynaladilar.

Matematik tushunchani bildiruvchi so'zlarni boshqalari bilan almashtirish bilan bog'liq mazkur holatlarni eshitishida kamchiligi bo'lgan bolalarni o'qitish jarayonida e'tiborga olish juda zarur, chunki bu nutq vositalarini xato qo'llash va buning oqibatida o'rganilayotgan materialni tushunmaslik holatlarining oldini oladi.

Matematika darslarida nutqiy materialni ishlatish jarayonidagi kamchiliklar kar va zaif eshituvchi bolalarning umumlashtiruvchi atamalar mohiyatini anglab yetishlarida ba'zi qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Masalan, "pul" so'zi "so'm" so'zi o'rnida ko'p ishlatiladi.

Misol: “Bu kitob necha pul?” Soʻzlarning umulashtiruvchi mazmunini yetarli darajada anglab yetmaslik oqibatida quyidagicha iboralar vujudga kelishi mumkin: “Gulining 100 soʻm puli qoldi”.

Oʻquvchilar umulashtiruvchi atamalarni notoʻgʻri ishlatishlarining oldini olishda umulashtiruvchi atamaga juzʻiy ishora tanlashga qaratilgan mashqlarni bajarish (masalan, “Sen qanday uzunlik oʻlchovlarini bilasan?”), juzʻiy ishoralarni umulashtiruvchi nomlar bilan almashtirish (masalan, “Dushanba, seshanba, yakshanba – hafta kunlari” yoki “Metr, detsimetr – uzunlik oʻlchovlari”) yaxshi natija beradi.

Matnda yoki nutqda atamalardan birining oʻrnida ikkinchisini ishlatish ham foydali ish usuli hisoblanadi. Masalan, “soʻm” soʻzi ishlatilgan masala savolida “pul” soʻzini ishlatish. “Ruchka va daftar birgalikda necha soʻm turadi?” – “Ruchka va daftar necha pul turadi?” yoki aksincha “pul” soʻzini “soʻm” soʻzi bilan almashtirish va h.k. Shu bilan birga, qanday holatlarda juzʻiy ishorani umulashtiruvchi atama bilan almashtirib ishlatish mumkin emasligini ham bolalarga tushuntirish lozim. Masalan, “soʻm” soʻzi sonlar yonida kelib, qiymat oʻlchovi birligining nomi sifatida qoʻllanganda, uni “pul” soʻzi bilan almashtirib boʻlmaydi, yaʼni “8+3=11 pul” yoki “Kitob 100 pul turadi” deyish mumkin emas.

Koʻrib chiqilayotgan nutqiy material guruhiga masala mazmunining konkret-predmetli mazmunini ifodalaydigan soʻzlar va soʻz birikmalari ham ikradi. Ularning maʼnosi, agar ular oʻquvchilarga notanish boʻlsa yoki ular tomonidan yetarlicha oʻzlashtirilmagan boʻlsa, surdopedagogikada keng tarqalgan usullar yordamida ish davomida ochib boriladi.

Bir soʻzni oʻquvchi tomonidan maʼnosi avval oʻzlashtirilgan soʻz yoki soʻz birikmasi bilan almashtirish. (Tol – daraxt). Aksariyat hollarda nomaʼlum soʻz oʻzining mazmuniga toʻlaligicha mos kelmaydigan boshqa sinonim soʻz bilan almashadi. Chunki hamma soʻzga ham unga mos keladigan boshqa soʻz topilavermaydi. Masalan, masala shartida kutubxonada kitob tarqatish mavzusi aks ettirilgan. “Tarqatmoq” feʼlini “bermoq” feʼli bilan almashtirish mumkin. Lekin bu feʼllarning mohiyati bir-biriga toʻgʻri kelmaganligi sababli, oʻqituvchi almashtiruvchi feʼl mohiyatini ochib berishi shart.

Predmet yoki suratni namoyish qilish. Bu usulda ikkita holat uchrashi mumkin. Masalan, masala matnida “parrandachilik fermasi” iborasi qoʻllanilgan. Oʻquvchilarga nomaʼlum boʻlgan ushbu ibora mazmuni ogʻzaki tushuntirish va shu soʻzga oid suratlarni namoyish qilish orqali ochib beriladi. Yoki, boshqa bir misol: masala shartida “kalava” soʻzi uchrab qoldi. Bu holatda soʻz maʼnosini tushuntirish uchun ip, arqon, sim va h.k. kalavasi koʻrsatiladi.

Amaliy xatti-harakatni bajarish. Aytaylik, “artmoq” yoki “shtrixlamoq” soʻzining maʼnosini tushuntirish kerak. Bunday hollarda stol ustini artib yoki doskada biror bir shaklni shtrixlab koʻrsatish kifoY.

Tushuntirish asosida soʻz maʼnosini ochib berish. Bu usulda nomaʼlum soʻz yoki ibora maʼnosi oʻquvchilarga maʼlum leksik vositalar yordamida tushuntiriladi. Bu kabi ogʻzaki tushuntirish alohida bir soʻzning emas, balki masala mazmunida keltirilgan butun bir vaziyatni ochib beradi. Bunda, zaruratga koʻra, rasm koʻrsatiladi yoki xatti-harakat namoyish qilinadi. Masalan, “kutubxona” soʻzining maʼnosini tushuntirish uchun, kutubxonaning vazifasi haqida gapirib, tegishli illyustratsiyalar ham koʻrsatiladi.

Yuqorida gap borayotgan nutqiy material guruhiga vaqt munosabatlarini ifodalaydigan, ammo matematik tushuncha boʻlmagan soʻzlar ham kiradi. Bularga *avval*, *soʻngra*, *shundan keyin*, *qachon*, *undan keyin* kabi soʻzlar kirgan boʻlib, ular masala va misollarni ogʻzaki ifodalashda koʻp uchraydi. Bunday soʻzlarning maʼnolari dars rejasini amalga oshirish bilan bogʻliq ish jarayonida aniqlashtirib boriladi: “*Avval* biz ogʻzaki sanaymiz, *undan keyin* topshiriqlarni yozma bajaramiz va h.k.”.

Amallarning vaqtda bajarilish ketma-ketligiga urgʻu beriladi. Bunday turdagi ishlar maxsus maktablarda kar bolalarning predmetli-amaliy taʼlim darslariga ham, zaif eshituvchi bolalarning mehnat taʼlimi darslariga ham kiritiladi. Bu soʻzlar yordamida mehnat faoliyatini jamoaviy rejalashtirishda turli mehnat operatsiyalarini bajarish ketma-ketligi ogʻzaki ifodalanadi.

Soʻz maʼnolari bolalarni oʻquv materialidan chalgʻitmagan holda ochib beriladi. Bu ishni amalga oshirish qiyinchilik tugʻdirgan hollarda, tushuntirish ishlari matn ustida ishlash bilan bir vaqtda emas, balki ilgariroq tayyorlab qoʻyilgan topshiriqlarni bajarish jarayonida amalga oshiriladi. Masalan, agar masalada zavod haqida gap borayotgan boʻlsa, bu soʻzning maʼnosini masalani yechishga kirishishdan oldin tushuntiriladi.

Soʻz maʼnosini gap asosida tushuntirish. Soʻz maʼnosi butun gap fonida tushuntiriladi, zero soʻz faqat ibora tarkibida oʻz maʼnosiga ega boʻladi. Masalan, predmetlar bilan amaliy faoliyat oʻtkazish yordamida oʻqituvchi “koʻproq” va “kamroq” soʻzlarining munosabatini ochib beradi va “bu yerda koʻproq”, “bu yerda kamroq” deb aytadi, yoki masala sharti bilan bolalarni tanishtirgach, “bu masala” deydi. Yangi soʻz gap tarkibiga kiritilganidagina, oʻquvchilar nutqida undan faol undan foydalanish uchun zamin yaratiladi.

Matematik bilimlarni oʻzlashtirish nafaqat alohida soʻz va iboralarni tushunishga, balki ushbu bilimlar beriladigan butun-butun gaplar, iboralar, jummalarni tushunishga bogʻliq.

Masala va mashqlar matnlarida koʻpincha gap boʻlaklari tushirib qoldirilgan gaplar yoki murakkab sintaktik tuzilmalar (qoʻshma va ergashgan qoʻshma gaplar)dan tarkib topgan iboralar uchraydi. Bunday nutqiy materialni oʻzlashtirish oʻquvchilar uchun qiyinchilik tugʻdiradi. Masalan, “Oʻgʻil bola uchta doira qirqdi, qiz bola esa 4ta. Bolalar hammasi boʻlib nechta doira qirqdilar” kabi masalani tushunishda gapning ikkinchi sintagmasida “qirqdi” kesimi tushib qolgan va bu hol bolalarni chalgʻitishi mumkin. Boshqa masala: “Bola 3ta yongʻoqni yeb boʻlgach, unda 4ta yongʻoq qoldi. Bolada avval nechta yongʻoq bor edi?”. Bu misolda masala sharti ifodalangan ergashgan qoʻshma gap konstruksiyasi nisbatan murakkab boʻlib, tushunishga toʻsqinlik qiladi.

Savol oʻquvchilar hali odatlanmagan shaklda berilishi ham masala shartini tushunishda qiyinchilik olib keladi. Masalan, toʻgʻri toʻrtburchakning perimetrini topish haqidagi masala savoli bir necha variantda berilishi mumkin: “Toʻgʻri toʻrtburchak tomonlarining yigʻindisi nimaga teng?”, “Toʻgʻri toʻrtburchak tomonlarining yigʻindisi qancha?” “Toʻgʻri toʻrtburchak tomonlari yigʻindisini aniqlang (toping, ayting, hisoblang)” va h.k. Bu iboralarni ogʻzaki nutqqa kiritishdan avval har biriga izoh berib oʻtish zarur.

Bunday holatda jummalarning murakkab tuzilishini tushuntirish borasidagi ishlar sintaktik almashtiruv asosida olib boriladi. Bu usulning mohiyati shundaki, murakkab sintaktik qurilmalar soddaroqlariga almashtiriladi. Masalan, matnida kesimi tushib qolgan gap boʻlgan yuqoridagi masala mazmunini yanada aniqlashtirish, yaʼni toʻliqsiz gapni toʻliq gapga almashtirish mumkin, natijada: “Oʻgʻil bola 3ta doira qirqdi, qiz bola esa 4ta doira qirqdi. Bolalar hammasi boʻlib nechta doira qirqdilar?” matni hosil boʻladi.

Agar masala matni ergashgan qoʻshma gap orqali berilgan boʻlsa, u bir nechta sodda gapga almashtiriladi. Yuqoridagi yongʻoqlar haqidagi masala quyidagicha oʻzgartirilishi mumkin: “Bolada yongʻoqlar bor edi. U 3ta yongʻoqni yeb qoʻydi. Unda 4ta yongʻoq qoldi. Avval bolada nechta yongʻoq bor edi?”

Keltirilmagan masala matnini tushunish oʻquvchilarda qiyinchilik tugʻdirgan hollarda u oʻquvchilar uchun odatiy (tanish) koʻrinishda keltiriladi, yaʼni masala sharti savoldan oldin beriladi.

Matn ustida ishlash quyidagicha amalga oshiriladi. Masala darslikda yozilgan tarzda yoki oʻqituvchi bergan shaklda oʻqib eshittiriladi. Matn mazmunini tushunishdagi qiyinchiliklar aniqlangach, oʻqituvchi matnni qayta tuzadi va oʻzgartirilgan shaklda takrorlaydi. Bunda oʻquvchilar, kelgusida bunday ishni oʻzlari mustaqil bajarishga oʻrganishlari uchun, kuchlari yetganicha bu ishga jalb qilinadilar.

Oʻquvchilar har bir oʻquv mavzusi ustida ish olib borishda matematik aloqalar va munosabatlar ifodalanadigan frazeologiya (barqaror soʻz birikmalari)ni darhol oʻzlashtira olmaydilar. Bu ham matematika asoslarini egallashda oʻquvchilar uchun qiyinchilik keltirib chiqaradi. Bu qiyinchiliklar dasturga kiritilgan yangi oʻquv materialining hajmi kengaygani evaziga yanada oshib boradi. Kar va zaif eshituvchi bolalarga til vositalarini oʻzlashtirishda qulay sharoit yaratish lozim. Buning uchun avvalam bor, oʻquvchilar faoliyatini har bir

o'tilayotgan mavzuda uchraydigan o'ziga xos jummalarni yodlab borishga emas, balki turli matematik bog'likliklar va munosabatlar ifodalanadigan gap modellarini zo'lashtirishga hamda boshqa mavzularda o'tiladigan aloqalar va munosabatlarni so'z vositasida ifodalash uchun ulardan foydalanish malakasini o'zlashtirishga yo'naltirish kerak. Bu yo'l eslab qolish lozim bo'lgan jumlar sonini ancha qisqartiradi. Bundan tashqari, gap tuzishda bir xil sxemadan foydalanish o'quvchilarda tegishli fikrni savodli ifodalab berish malakasini rivojlantirishga yrdam beradi..

Misol tariqasida "Metr" mavzusini ko'rib chiqamiz. Bu mavzuda bolalar ilk bor o'lchov birliklarining o'zaro munosabatiga, ya'ni metr va santimetrning o'zaro munosabatiga duch keladilar. Bu munosabatni og'zaki nutqda quyidagicha ifodalash mumkin:

- 1 m – bu 100 sm;
- 1 m – 100 sm ga teng;
- 1 m – 100 sm ni tashkil qiladi;
- 1 m – 100 sm ni o'z ichiga oladi;
- 1 m da – 100 sm bor.

$1\text{m} = 100\text{ sm}$ munosabatini ko'rib chiqishda barcha ifodalar kiritiladi, lekin dastlabki ikkita ifoda – faol ravishda qo'llash uchun mo'jallansa, qolgan uchasi tushunish uchungina kiritiladi.

Detsimetr mavzusi bilan tanishish jarayonida detsimetr bilan santimetr, metr bilan detsimetr o'rtasidagi munosabatlar og'zaki nutqda avvalgi mavzularda berilgan modellar kabi shakllantiriladi.

O'lchov birliklari bilan bog'liq keyingi mavzularni o'tishda ham o'lchov birliklari og'zaki nutqda xuddi shu sxemaga asosan ifodalanadi xuddi shu ketma-ketlikda olib boriladi. Bunda avval passiv o'zlashtirish uchun berilgan ifodalar keyinchalik faol qo'llanadigan ifodalar qatoriga kiritiladi.

O'quvchilarga o'z fikrini ilgari o'zlashtirilgan sxemalar asosida ifodalashni o'rgatish jarayonida ular nutqiy materialni o'zlashtirishda duch keladigan qiyinchiliklarni ancha osonlashtirishga erishish mumkin, chunki matematika kursining ko'plab mavzularida bir xil modellar ishlatiladi.

O'quvchilarga shunday pedagogik sharoit yaratish kerakki, u o'quvchilardan qo'yilgan maqsadga erishishda ushbu vositalardan to'g'ri foydalanish malakasini talab qilishi lozim. Bu o'quvchilar nutqiy vositalarni to'g'ri qo'llashga o'rganishlariga yordam beradigan eng muhim omildir. Bolalarda predmetga nisbatan ta'limiy qiziqish hali shakllanib ulgurmagan ilk o'quv yillarida darslarda didaktik o'yinlar, qiziqarli masalalar, amaliy ishlar, amaliy mazmundagi masalalardan foydalanish kerak. Bu kabi mashg'ulotlar o'quvchilarda predmetga nisbatan qiziqish uyg'otadi. Ko'rsatib o'tilgan ish turlarini bajarish jarayonida o'zlashtirilayotgan bilimlarning subyektiv qimmati shundaki, ular o'quvchilarni kerakli og'zaki nutq vositalarini egallashga rag'batlantiradi.

Ta'limning birinchi kunidan boshlab, bolalar nutqiy faoliyatga jalb qilinishi lozim. Avval o'quvchilardan og'zaki ifodangan topshiriqlarni tushunish va ularning bajarilishidan kelib chiqqan natijani ifodalab berish talab etiladi ("Bu yerda ko'proq", "Men doiralarni ko'proq yasadim" va h.k.). Keyin bolalarni amallarni nutq bilan hamkorlikda bajarishga o'rgatish kerak. Masalan, 6 va 4ni qo'shish amalini bajarishda bu ifodani o'qiy olishlari va unga izoh berishlari kerak: "To'rt bu – 2 va 2". Ikki xonali sonlar ustida amallar bajarishda esa bosqichma-bosqich tushuntirish talab qilinadi. $26 + 2$ misolini yechishda o'quvchilar unga quyidagicha izoh bera olishlari lozim:

1. 26 – bu 20 va 6 deb, shunday yozadilar: $26 + 2 = (20 + 6) + 2$.
2. Avval birlikka birlik qo'shiladi, keyin hosil bo'lgan songa o'nlikni qo'shamiz – yozuv shunday davom ettiriladi: $20 + (6 + 2)$.
3. Og'zaki shunday izoh beradilar: oltiga ikkini qo'shsak, sakkiz bo'ladi, yigirmaga sakkiz qo'shilsa, yigirma sakkiz bo'ladi.

Matematik amallar usullarini og'zaki nutq vositasida ifodalash malakasini o'zlashtirish kar bolalar uchun qiyin kechishi tufayli, zaif o'zlashtiruvchi o'quvchilardan ko'rib chiqilayotgan

material uchun asosiy hisoblangan operatsiyalarni nutqda ifolashni topshirish kifoY. Yuqorida keltirilgan misollarda bu kabi operatsiyalarga ikki xonali sonni o'nlik va birlikka bo'lish, birlikni birlikka qo'shish va hosil bo'lgan sonni o'nlikka qo'shish kiradi. Bu imsoollarda bir xonali va ikki xonali sonlarni qo'shish usulining mohiyati aks etgan. Bir xonali sonlarning yig'indisining, bir xonali va butun o'nlik sonlar yig'indisini topish usullari, demakki bu operatsiyalarni nutqda ifodalash ham o'quvchilar uchun bu bosqichda yangilik emas. Shuning uchun "olti qo'shuv ikki sakkizag teng", "Yigirma qo'shuv sakkiz – yigirma sakkiz" kabi og'zaki iboralar bu vaqtga kelib, o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan bo'lishi kerak. Agar ular hali ham ushbu hisoblash usullarini mustaqil ravishda og'zaki nutqda izohlay olmasalar, u holda yangi usulni ko'rib chiqishda uning og'zaki izohini kiritish maqsadga muvofiq emas, chunki uzun og'zaki izohlar o'quvchining diqqatini bevosita hisoblashdan chalg'itadi. Biroq bu og'zaki nutq materiali o'quvchining iboralar jamg'armasiga qo'shib borishi uchun, quyidagi savollardan foydalanish o'rinli bo'ladi: "Qanday hisoblading?" yoki "Avval qanday amalni bajarding?", "Keyin nima qilding?" Bu savollarga javob berib o'quvchilar hisoblash usullari va unga mos og'zaki nutq materialini egallab boradilar. Shuningdek, bu o'rinda hisoblash amallari yozilgan jadvallar va ularga bosqichma-bosqich berilgan og'zaki izohlarning yozma shaklini o'rgatish ham foydalidir.

Matematika darslarida so'zlashuv (og'zaki) nutqi ustida muntazam ish olib borish o'quvchilar barcha topshiriqlarni nutqiy ifoda etishlari shart degani emas. Og'zaki izoh og'zaki hisoblashda ishlatiladi (bir yoki ikkita o'quvchi ishtirok qiladi). Bu usul mustaqil ishda ham o'quvchilar yo doska oldida yoki joyidan turib yechim usulini tushuntirganda ishlatiladi. Masalalar kiritilgach, o'quvchilarda ularni yechish rejasi yoki usulini og'zaki bayon etish malakasini shakllantirib borish kerak, boshqacha aytganda, nutq bajarilayotgan amallardan avval kelishi kerak.

I k k i n c h i b o' l i m

BIRINCHI O'NLIK SONLARINI O'RGANISH METODIKASI

Birinchi o'nlik sonlari tayyorlov va boshlang'ich sinflarda o'rganiladi. Avval dastlabki beshta son, keyin o'nlikdagi qolgan sonlar va nol o'rganiladi. O'quvchilar shar va kub bilan tanishib, narx o'lchov birliklari to'g'risida ba'zi ma'lumotlarga ega bo'ladilar. Bir vaqtning o'zida vaqt haqidagi tasavvurlarni shakllantirish bo'yicha ham ish olib boriladi (kecha, bugun, ertaga, dushanba, seshanba, ..., yakshanba).

Material to'plam nazariyasi va sonlar nazariyasi nuqtai nazaridan o'rganiladi. Sonlar bilan tanishishdan avval bolalar predmetlar to'plamini ajratish, ular ustida turli amallarni bajarishga o'rganadilar: ikki guruhdan to'plam tuzish, to'plamning bir qismini ajratib olish, to'plamlarni taqqoslash. Sonlar va arifmetik amallarni bajarish jarayonida predmetli to'plamlarning asosiy xususiyatlari, ular ustida olib borilgan amallar hamda tegishli sonlar va arifmetik amallarning xususiyatlari o'rtasida o'zaro bog'liqlik o'rnatiladi.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rganar ekanlar, bolalar dastlabki o'nta son haqida aniq bilimga ega bo'lish bilan birga, natural qatorni tuzish prinsiplari haqida ham tasavvur hosil qiladilar. Ular har bir son o'zidan oldin kelgan songa bir sonini qo'shish orqali hosil bo'lishini, har qanday son natural sonlar qatorida o'zidan oldin kelgan sonidan katta va o'zidan keyin kelgan sonlardan kichik ekanini bilib oladilar.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rganish ishlari turli xildagi amaliy mashqlarni bajarish asosida tuziladi. O'quvchilarning sonlar va sanash bilimlarini egallashlarida predmetli-amaliy ta'lim darslari katta ahamiyatga ega. Bu darslarda bolalar buyumlar yasab, ularni turli xususiyatiga (rangi, materiali, tayyorlash sifati, shakli, soniga) qarab to'plamlarga ajratadilar, to'plam elementlari tartibini aniqlaydilar ("Men ayiqni birinchi bo'lib yasadim", "Men uchinchi gulni qirqyapman" va h.k.). Ularga to'plamlarni birlashtirish va to'plamdan qismni ajratib olish ishlarini bir necha marta bajarishlariga to'g'ri keladi. Masalan, o'yinchoq choynaklarni yasash darsiga yakun yasashda avval kichkina choynaklar sanab chiqiladi, ularga katta choynaklar qo'shiladi va umumiy yig'indi – javob aniqlanadi. Yoki qog'ozdan yasalgan samolyotlarning sifatini baholashda to'plam ichidan eng yaxshilari ajratib olinadi va sanab chiqiladi.

***Xuddi shuncha, ko'proq, kamroq (ozroq)* tushunchalari bilan tanishish**

Son ustida ishlash o'quvchilarni miqdorlarni amaliy qiyoslash usullari bilan tanishtirishdan boshlanadi, chunki predmetli to'plam munosabatlarini tushunish, ya'ni bir guruh ikkinchisidan ko'p, kam yoki u bilan teng (predmetlar soniga qarab) bo'lishi mumkinligini tushunish son tushunchasini shakllanishining boshlang'ich nuqtasi hisoblanadi. O'quvchilar predmetli to'plam munosabatlarini anglab yetganlaridan keyin, ularni navbatdagi bosqichga, aynan son va atamalarni taqqoslashga, ushbu munosabatlarni o'zi ichiga olgan masalalarni yechish bosqichiga olib o'tish mumkin.

Xuddi shuncha, ko'proq, kamroq tushunchalari nafaqat to'plamlar nisbatlarini ulardagi elementlar soni bo'yicha, balki kattaliklar nisbatlarini ham xarakterlaydi.

Eshitishda nuqsoni bo'lmagan bolalar maktabgacha yoshdayoq ozmi-ko'pmi miqdorlar va kattaliklarni taqqoslash ko'nikmalari va taqqoslash natijasini so'z bilan ifodalash malakasiga ega bo'ladilar. Ular predmetlarni nafaqat umumiy tarzda, balki uzunligi, eni, balandligi bo'yicha ham taqqoslay oladilar. Turli hajmdagi bir qancha predmetlarni taqqoslashda ular turli so'zlardan foydalanadilar: kichkina, kattaroq, sal katta, eng katta.

Eshitishda nuqsoni bo'lgan bolalar ham maktabgacha yoshda maxsus ta'limsiz miqdorlar va kattaliklar nisbatlari haqida ba'zi bir ma'lumotlarga ega bo'lishadi. Bu nisbatlarni ko'rsatib berish uchun ular ikkita tabiiy imo-ishoradan: "katta" va "kichik"dan foydalanishadi. Bundan aniqroq ta'rif ularda hatto mimik shaklda ham mavjud emas.

Biroq bunday bolalarning o'ziga xosligi ular miqdor va kattalik nisbatlarini belgilab beruvchi so'zlarni bilmasliklaridagina emas. balki ularda og'zaki nutqning yo'qligi va nutqiy-mantiqiy tafakkurning rivojlanish darajasi past bo'lganligi tufayli ularning amaliy tajribasi qashshoqligida hamdir. Bu bolalarning kattaliklar va miqdorlar nisbatlarining o'zaro qaytuvchanligini to'liq tushunib yetmasliklarida namoyon bo'ladi, ya'ni ular, agar bir turdagi predmetlar ikkinchi turdagi predmetlarga qaraganda ko'p bo'lsa, u holda, o'z navbatida, ikkinchi turdagilari birinchi turdagilaridan kam bo'lishini yoki, agar biror predmet boshqasiga nisbatan katta bo'lsa, u holda ikkinchisi, aksincha, birinchisidan kichik bo'lishini tushunib yetmaydilar. Bolalar bu kabi tavsiflarning nisbiyligini ham ilg'ay olishmaydi. Ular uchun bir kubik, u qanday o'lchamdagi kubik bilan taqqoslanayotganiga qarab, bir o'rinda katta, ikkinchi o'rinda kichik bo'lishi mumkinligini tushunib yetish qiyin. Bunday munosabatlarning o'zgaruvchanligi tegishli so'z-tushunchalar puxta egallanganidan keyin aniq tasavvur qilinadi. Bu kabi holatlar kar va zaif eshituvchi bolalar tomonidan kattalik va miqdor nisbatlarini ifodalovchi tushunchalarning o'zlashtirilishini qiyinlashtiradi.

Ta'lim jarayonida dastlab ikkita miqdor taqqoslanadi. Shu paytdan boshlab *katta*, *kichik* kabi kattaliklar nisbatlarini bildiruvchi tushunchalar ustida ish olib boriladi. Karlar maktabida bu ish avval predmetli-amaliy ta'lim darslarida olib boriladi. Bu vaqtga kelib, zaif eshituvchi o'quvchiga *katta-kattaroq*, *kichik-kichikroq* kabi tushunchalarni farqlashga to'g'ri keladiki, bu uning uchun oson ish emas. Birinchidan, *katta* va *kichik* so'zlari predmetni boshqalariga nisbat bermay turib tavsiflashini tushunib olishlari bolalar uchun qiyin kechadi. Bu tavsif, garchi unda shu holatda ham ko'z ilg'amas darajadagi taqqoslash elementi mavjud bo'lsa-da, qaysidir ma'noda mutlaq (absolyut)dir. Ikkinchidan, o'quvchilar uchun *katta-kattaroq* va *kichik-kichikroq* so'zlarini farqlash qiyin, chunki ularn grafik yozilishi va tovush tuzilishiga ko'ra bir-biriga juda yaqin. Shuning uchun *katta-kichik* tushunchalari kiritilishi bilanoq, darhol ularni *kattaroq-kichikroq* so'zlardan farqlash ustida ish olib borilishi lozim.

Predmetlarni ko'lam bo'yicha taqqoslash (*uzunroq-qisqaroq*, *kengroq-torroq* va h.k.) kar bolalar uchun keyingi o'quv yilida o'rganiladi. Zaif eshituvchi bolalar uchun esa bu material 2-sinf boshida o'tiladi. Bir nechta kattalik qiymatlari nisbatini tavsiflovchi tushunchalar (*uzun*, *uzunroq*, *yanada uzun*, *eng uzun* va h.k.) kar o'quvchilar tomonidan predmetli-amaliy ta'lim darslarida egallanadi. Zaif eshituvchi bolalar bu materialni mehnat darslarida o'tadilar.

Yuqorida ko'rib chiqilgan tushunchalar guruhi ustida ish olib borishda qo'llanadigan metodik usullarga murojaat qilamiz.

Birinchi darsda o'quvchilar *nechta?* savoli bilan tanishadilar hamda sanalayotgan predmetlarni barmoqlarga donalab nisbat berish asosida sanashni o'rganadilar. Hisob natijasi sanab chiqilayotgan to'plamdagi predmetlar soniga mos bo'lgan barmoqlar soniga qarab aniqlanadi. Tushuntirish uchun predmetli-amaliy ta'lim darslarida bolalarning o'zlari yasagan sharlar olinadi. O'qituvchi byuir nechta sharni (masalan, ikkita) qo'li bilan ko'rsatib, og'zaki-daktil tarzda "nechta?" deb so'raydi va o'zi 2ta barmog'ini ko'rsatadi. Bolalar barmoqlar miqdori sharlar miqdori bilan teng ekanligini ko'rishlari uchun, barmoqlar navbatma-navbat sharlarga tekiziladi. Boshqa predmetlarni sanashda "nechta?" savoli og'zaki-daktil tarzda yoki kartochka shaklida beriladi. Materialni mustahkamlash uchun ikki xil mashq bajariladi:

a) o'qituvchi bir nechta (biroq beshdan ortiq emas) predmet yoki ularning tasvirlarini ko'rsatib "nechta?" savolini beradi, bolalar esa mos ravishda barmoqlarini ochib ko'rsatadilar; qiyinchilik tug'ilgan hollarda o'qituvchi bolaning barmoqlarini predmetlarga tekizadi va shu yo'l bilan predmetlar soni (miqdori) aniqlanadi;

b) o'qituvchi bir nechta predmet yoki ularning tasvirlarini ko'rsatib "nechta?" savolini beradi, bolalar esa "ol" ishorasiga ko'ra bir nomadgi predmetlarning kerakli miqdorini oladilar (kubiklar, kvadratlar, doiralar va h.k.).

Keyingi darsda *xuddi shuncha* tushunchasi o'rgatiladi. O'qituvchi bir nechta predmetni, masalan, 3ta koptokni ko'rsatadi va "nechta?" savolini beradi. Bolalar unga javoban 3ta barmoqlarini ko'rsatadilar. O'qituvchi javobning to'g'ri ekanligini tasdiqlab (og'zaki-daktil ko'rinishda) *xuddi shuncha* so'zini aytadi va uchta barmog'ini ko'rsatadi. Keyin *xuddi shuncha*

soʻzini yana qaytaradi; bolalar oʻqituvchi ketidan bu soʻzni daktil shaklda ifoda qiladilar va oʻqituvchiga oʻxshatib *xuddi shuncha* soʻzini talaffuz qilishga harakat qiladilar. Boshqa predmetlar koʻrib chiqilayotganida, *xuddi shuncha* soʻzi aks ettirilgan kartochka qoʻllanadi.

Keyingi uchta dars *xuddi shuncha*, *koʻproq*, *kamroq* tushunchalarini mustahkamlashga ajratiladi. Bu darslardan maqsad – bolalarni toʻplamlarni amaliy jihatdan taqqoslash va hosil boʻlgan natijani *xuddi shuncha*, *koʻproq*, *kamroq* soʻzlari bilan ifodalay olishga oʻrgatish.

Avval teng predmetlar guruhlar taqqoslanadi. Terma taxtachaning yuqori va pastki qismiga, masalan, 2tadan doira joylashtiriladi. Oʻqituvchi bolalarga “nechta?” deb savol beradi (bolalar 2ta barmogʻini koʻrsatadi) va terma taxtaga yana shuncha doirani qoʻyishni taklif etadi (*xuddi shuncha qoʻy*). Bolalar diqqatini yuqoridagi doiralar guruhiga qaratib, oʻqituvchi yana “nechta?” deb savol beradi. Xuddi shu savolni u pastki qatordagi doiralarga nisbatan ham berdi. Oʻqituvchi yordamida oʻquvchilar *xuddi shuncha* soʻzlarini talaffuz qiladilar va terma taxtachadan pastki guruh yoniga *xuddi shuncha* soʻzlari yozilgan kartochka qoʻyiladi. Keyin pastki doiralar guruhiga yana bitta doira qoʻshiladi. Oʻqituvchi pastki, soʻngra yuqori qatordagi doira guruhlarini koʻrsatib, “Xuddi shunchami?” deb savol beradi. Bolalar keltirilgan predmetlar guruhlarining miqdoriy munosabatlarini soʻz bilan ifodalay olmasliklari sababli, oʻqituvching oʻzi “Shuncha emas, koʻp” debjavob beradi va bu soʻzlarni oʻquvchilar bilan birga yana qaytaradi. Terma taxtacha avvalgi kartochkaning oʻrniga *koʻproq* soʻz yozilgan kartochka, yuqorigi guruh yoniga esa *kamroq* soʻzi yozilgan kartochka joylashtiriladi.

Koʻproq, *kamroq*, *xuddi shuncha* soʻzlari bildan ifodalangan tavsiflar predmetlar toʻplamlariga bogʻlanib qolgan emasligini, balki toʻplam nisbatlari oʻzgarishiga bogʻliq ekanligini koʻrsatish uchun, yuqoridagi guruhga yana bitta doira qoʻshiladi va oʻquvchilar eʼtibori pastda ham tepada ham doiralar soni tenglashganiga qaratiladi. Doiralar koʻrsatilib: “Bu yerda koʻproqmi? Bu yerda kamroqmi?” degan savollar beriladi. Agar bolalar javob bera olmasalar, oʻqituvchi mavjud kartochkalarining oʻrniga bir guruh oldiga *xuddi shuncha* soʻzlari yozilgan kartochkani oʻrnatadi. Boshqa predmetlar ustida ham xuddi shunday ish olib boriladi. Bunda oʻquvchilar *koʻproq*, *kamroq*, *xuddi shuncha* soʻzlari yozilgan kartochkalar orasidan kerakligini oʻzlari tanlab koʻrsatadilar.

Bu tushunchalar quyidagi mashqlar vositasida mustahkamlanadi:

a) predmetlarning ikkita guruhi yoki ularning tasvirlari koʻrsatiladi va oʻqituvchi oʻquvchilarga kattaroq yoki kichikroq boʻlgan guruhni koʻrsatishni (“Qayerda koʻproq?”, “Qayerda kamroq?”) yoki ulardan birini koʻrsatishni (“Qayerda koʻproq? yoki “Qayerda kamroq”) taklif qilinadi;

b) bir nechta predmet yoki ularning tasviri koʻrsatiladi va oʻquvchilarga xuddi shu predmetlardan koʻproq (kamroq, xuddi shuncha) chizish yoki olish taklif etiladi (“Koʻproq ol”, “Koʻproq chiz”). *Qoʻy, ber, chapak chal, taqillat* degan buyruqlar ham ishlatilishi mumkin.

Predmetlar guruhlar taqqoslanganda, ularning elementlari oʻrtasidagi munosabat donama-dona aniqlanadi. Masalan, agar bir nechta qoʻgʻirchoq va koptok taqqoslanayotgan boʻlsa, har bir qoʻgʻirchoq qarshisiga bittadan koptok qoʻyiladi. Yoki, agar bir nechta doira va bir nechta uchburchakni taqqoslash kerak boʻlsa, terma taxtachaga ular shunday joylashtiriladiki, bunda pastki guruh shakllari ustki guruh shakllarining ostida parallel holatda turishi kerak. Oʻquvchilarning chizgan rasmlariga ham xuddi shunday talab qoʻyiladi.

Predmetlar guruhlarini taqqoslash ustidagi ishlar keyingi ikki darsda ham davom ettiriladi. Unga *teng baravar* (*bab-baravar*, *teng-baravar*) va *teng baravar emaslik* (*bab-baravar emaslik*, *teng-baravar emaslik*) tushunchalari kiritiladi.

Oʻquvchilarda *teng* va *teng emaslik* tushunchalari haqida tasavvur bor. Endigi vazifa ularni *teng baravar* va *teng baravar emaslik* atmalari bilan tanishtirishdan iborat, chunki bu mashqlarni ifodalash uchun zarur. Mavzuni mustahkamlash uchun yuqorida koʻrib chiqilgan mashqlar bilan bir qatorda ikkita predmetlar toʻplamini tenglashtirish boʻyicha mashqlar bajariladi. Bunda oʻquvchilarga ikki usulda bajariladigan mashqlar beriladi: 1) yetishmagan predmetlar qoʻshiladi yoki 2) ortiqchalari olib tashlanadi. Masalan, 3ta bayroq va toʻrtta koptok berilgan. Agar bitta bayroq qoʻshsak. Yoki bitta koptokni olib qoʻysak, bu guruhlar son jihatdan tenglashadi.

Predmetlar miqdori bir xil bo'lgan ikkita to'plamdan bittasida elementlar sonini ikkinchisidagidan ko'ra bittaga ko'p (yoki kam) qilib o'zgartiriladigan mashqlar ham g'oyat foydali. Masalan, 2ta koptok va 2ta qo'g'irchoq berilgan, deylik, bitta koptokni qo'shib yoki olib qo'yib, elementlarining soni bir xil bo'lmagan to'plamlarga ega bo'lamiz.

Mashqlarni bajarishda o'quvchilarning diqqatini *ko'proq-kamroq* tushunchalari o'rtasidagi aloqaga qaratish lozim. To'plamlarni taqqoslashga bag'ishlangan dastlabki darslarda o'quvchilarga *ko'proq* va *kamroq* guruhlarini ajratishga yo'naltirilgan topshiriqlar beriladi ("Qayerda ko'proq? "Qayerda kamroq?"). Bolalarni mantiqiy fikrlashga undash maqsadida, ya'ni savollar ketma-ketligi bolalar ongida mustahkamlanib qolmasligi uchun, savollar teskari tartibda ham beriladi ("Qayerda kamroq?", "Qayerda ko'proq?"). Ularga javob berib, bolalar predmet guruhlarini ko'rsatadilar va "bu yerda ko'p", "bu yerda kam" deb aytadilar.

Ko'rib chiqilayotgan tushunchalarni egallash kar va zaif eshituvchi bolalar uchun oson emasligini hisobga olib, hamda matematikadan dastlabki darslarni o'tish qiyin kechishini e'tiborga olib, bu darslarda qiziqarlilik elementidan keng foydalanish tavsiya qilinadi.

Zaif eshituvchi bolalar maktabida songacha bo'lgan davrdagi ishlar karlar maktabidan farq qiladi. Farq shundaki, bolalar avval predmetlarning miqdorga nisbatan aniqroq ko'rinib turgan belgilarini (rang, shakl, o'lcham) ajratishga o'rgatiladi. Masalan, o'qituvchi qizil rangli kubik ko'rsatib, o'quvchidan stol ustida yotgan turli rangdagi kubiklar orasidan xuddi shu rangdagi kubikni topishni talab qiladi. O'qituvchi ko'rsatgan namuna-kubik va o'quvchi ajratib olgan kubik *bir xil* degan nom oladi. Namuna-kubik bilan undan rang jihatdan farqlanib turgan boshqa kubiklar esa *har xil* degan nomni oladi. Keyin shu kabi mashq va vazifalarni bolalarning hammasi bajaradilar. Asta-ayekin bir xil predmetlar qatoriga bolalar endi nafaqat rang bo'yicha, balki shakl va o'lchami bo'yicha bir xil predmetlarni, ya'ni namunaga har jihatdan xshash predmetlarni ham kiritib boshlaydilar.

Predmetlarni biror bir belgisiga qarab taqqoslash malakasini rivojlantirish uchun shu belgini anglatuvchi so'zni bilish hal qiluvchi rol o'ynaydi. Zaif eshituvchi bolalar lug'atiga bunday so'zlar kiritilsa, ular predmetlarni tanlab olish talab qilingan belgining o'zini shu so'zlar yordamida ifodalashga o'rganadilar. Shu tufayli bolalar belgi nomini nafaqat namunikiga o'xshash xususiyatlarga ega bo'lgan predmetlarga nisbatan, balki predmetga yetakchi belgisi bilan o'xshash bo'lgan, ammo boshqa xususiyatlariga ko'ra farq qiladigan predmetlarga nisbatan ham tatbiq qila oladilar. Masalan, agar qizil rangdagi predmetlarni topish kerak bo'lsa, o'qituvchi vazifaga "qizilni top" iborasini kiritadi. Bola predmetlarni ajratishda ularni qizil rangdan tashqari bir qator boshqa xususiyatlarga ham ega bo'lgan muayyan namuna-predmet bilan emas, balki predmetning bitta belgisi – qizil rangiga qarab taqqoslaydi. Shu belgiga (qizil rangga) asoslanib, bola qizil rangdagi hamma predmetlarni (masalan, katta va kichik koptoklar, kubiklar, qizil halqa va sharlar) bitta guruhga kiritishi kerak. Bunda bola o'qituvchi yordamida o'z tanlovini asoslashi lozim: "Bu qizil shar", "Bu qizil shar emas", tanlashni tugallagach, ish-harakatining xulosasini aytishi lozim: *bir xil* (qo'li bilan barcha predmetlar atrofini aylantirib chiqadi), *har xil* (predmetlarni imo-ishora bilan ko'rsatadi). Agar bolalar biron predmet nomini bilishmasa, ular ajratilgan predmetning qizil rangda ekanligini aytishlari kerak. Mashqlarni nafaqat predmetlar, balki ularning tasvirlari bilan ham o'tkazish mumkin.

Bolalarda predmetlarning shakl jihatdan o'xshashligi yoki o'xshamasligini ajratish malakasini hosil qilish uchun, u yoki bu shaklga xos bo'lgan muhim belgini ajratishga o'rgatish lozim. Masalan, bolalarga shar shakliga ega bo'lgan predmetlarni ajratib olish taklif qilinadi, ularning e'tibori shar dumaloq va yumalash xususiyatiga ega ekanligiga qaratiladi. Kub shaklidagi predmetlarni tanlab olishda, ularning qirralari borligi, tomonlari bir xil ekanligi (bosh va ko'rsatkich barmoqlar yordamida bir tomon uzunligini chamalanib, bu namuna bilan boshqa tomonlar ham o'lchab chiqiladi va ularning tengligiga ishonch hosil qilinadi), ular yumalamasligi, qimirlamay turishi va ularni ustma-ust qo'yib chiqish mumkinligi ta'kidlab o'tiladi.

Predmetlarni katta-kichikligi bo'yicha taqqoslash malakasini hosil qilish uchun bolalarda *katta* va *kichik* tushunchalarini shakllantirish kerak. Ushbu belgilarda, yashirin tarzda bo'lsa-da,

taqqoslash elementi mavjud, shuning uchun bu tushunchalarni bolalar lug'atiga qiyoslash asosida kiritish mumkin. Masalan: o'qituvchi piramida xalqasini ko'rsatib, xuddi shunday xalqani topishni talab qiladi. Bolalar ko'z bilan chamalab, xuddi shu kattalikdagi (bir xil) xalqalarni topishadi. Tanlovning to'g'riligi ajratilgan xalqalarni namuna ustiga qo'yish orqali tekshiriladi. Agar tanlangan xalqa katta bo'lsa, u *katta* so'zi bilan va, aksincha, kichik bo'lsa, *kichik* so'zi bilan belgilanadi.

Katta – *kichik* tushunchalarini mustahkamlash uchun qo'l kiradigan kesigi bo'lgan o'yinchoqlar, ertaklarga ishlangan rasmlar, masalan: "Sholg'om", "Uch ayiq" va h.k. qo'l keladi. Qo'g'irchoqni sayrga olib chiqish uchun kiyintirish o'yini katta qiziqish uyg'otadi. Masalan, qalpoqcha kichikligi va qo'g'irchoqqa to'g'ri kelmasligi va, aksincha, palto katta bo'lib unga yarashmasligi aniqlanadi.

Bu bosqichda bolalarga *bir xil* va *har xil* tushunchalarining nisbiy ekanligini ko'rsatish kerak, ya'ni bir xil predmetlar o'zlarining bitta belgisi bo'yicha bir xil bo'lishlari, boshqa belgisi bo'yicha har xil bo'lishlari mumkinligini uqtirish kerak. Masalan, bolalar yashil kubikni, piramidaning yashil xalqasini, yashil sharni ajratib olib, ularni *bir xil* so'zi bilan birlashtiradilar. Keyin o'qituvchi bolalar diqqatini xalqa shakliga qaratib, boshqa predmetlar xalqa bilan bir xil emasligini tushuntiradi.

Ko'rib chiqilgan tushunchalar predmetli-amaliy ta'lim darslarida mustahkamlanadi, chunki plastilindan shakl yasash, applikatsiyalar tayyorlash va rasm chizish jarayonida predmetlarni rang, shakl va kattaligi bo'yicha solishtirish uchun sharoit va katta imkoniyatlar mavjud.

Propedevtik ishdan keyin *xuddi shuncha*, *ko'proq*, *kamroq* tushunchalari ko'rib chiqiladi. Ularni ko'rib chiqish metodikasi yuqorida bayon qilingan metodikadan farq qilmaydi.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rganish bilan birga fazoda mo'ljal olish ko'nikmalari hosil qilinadi: (*tepada*, *pastda*, *oldida*, *orqada*, *o'ngda*, *chapda*, *orasida*, *o'rtasida* va h.k.). Bolalar bu tushunchalarni avvalam bor o'z tana qismlari bilan bog'lashni o'rganib olishlari kerak: *tepada* – bosh tomon, *pastda* – oyoq tomon, *oldida* – yuzi qaragan tomon, *orqada* – bel tomon, *o'ngda* – o'ng qo'l tomon, *chapda* – chap qo'l tomon. O'ng va chap tomonlarni egallash eng qiyin kechadi. Bu munosabatlarni egallashda qo'l bilan bajaradigan ishlar yordam beradi. O'ng qo'li bilan bola qoshiqni tutadi, chap qo'lida esa non ushlaydi, o'ng qo'lida yozadi, chap qo'li bilan daftarni ushlab turadi va h.k.

Matematika darsida quyidagi mashqlar bajariladi:

1. O'ng(chap) qo'lingni ko'rsat.
2. O'ng (chap) oyog'ingda ikki marta sakra.
3. O'ng qo'lingga qo'g'irchoqni ol.
4. Sharni chiz. O'ng tomonda archani chiz.
5. Daftarni parta o'rtasiga qo'y. Tayoqchani o'ng tomonga qo'y. Raqamli kartochkani chap tomonga qo'y.
6. Archani chiz. O'ng tomonda qo'ziqorinni chiz. Chap tomonda olmani ol.

Birinchi o'nlik sonlarini nomerlash

Bu mavzuda o'quvchilarda predmet to'plamlarini taqqoslash ko'nikmalarini shakllantirish jarayoni davom etadi. Bir elementdan tashkil topgan to'plam tavsifi uchun *bir* soni kiritiladi. Boshqa to'plamdagi elementlar miqdori *ko'p* so'zi bilan belgilanadi.

Dastlab *ko'p*, *bitta* tushunchalari predmetli-amaliy o'quv darslariga kiritilgan. Olmani plastilindan yasash darsi yakunida o'qituvchi, ikki-uch o'quvchidan tashqari, hamma boladan olmalarni yig'ib chiqadi va "Nechta?" deb savol beradi. Bolalar imo ishora bilan olmalar ko'pligini ko'rsatadilar (qo'llarini keng yozadilar). O'qituvchi javobni tasdiqlab, bu so'zni og'zaki-daktil ravishda talaffuz qiladi. Shu paytning o'zidayoq *ko'p* so'zi yozilgan kartochka ko'rsatiladi. O'qituvchi bolalardan birining qo'lidagi olmaga ishora qilib, xuddi shu savolni beradi. Bolalarning javobiga qo'shilgan o'qituvchi (ular bitta barmoqlarini ko'rsatadilar) *bir* sonini og'zaki-daktil ravishda aytadi va kartochkani ko'rsatadi. Keyin bolalarga yana bitta

olmani olish taklif etiladi (“Bitta olmani ol”). O‘qituvchi qolgan olmalarga ishora qilib “(Bu yerda) qancha?” savolini beradi. Shundan so‘ng bu tushunchalar matematika dasrlariga kiritiladi.

Bu mavzudagi birinchi dars (hammasi bo‘lib ular uchta) bolalarga predmetli-amaliy darslardan tanish bo‘lgan predmetlarni ko‘rib chiqishdan boshlanadi. O‘qituvchi plastilindan yasalgan bir nechta olmani ko‘rsatib: “Nechta?” deb so‘raydi. Bitta olmani ko‘rsatib ham xuddi shu savolni beradi. Bolalar zarur kartochkani topib, o‘qituvchi yordamida unda yozilgan so‘zni daktilda ifoda qiladilar va o‘qituvchiga taqlid qilgan holda talaffuz qilishga harakat qilishadi. O‘qituvchi olmaga 1 son yozilgan kartochkani qo‘yib, *bir* deb aytadi.

Mustahkamlash uchun quyidagi mashqlar bajariladi.

1. Bitta koptokni ko‘rsat. Ko‘p koptokni ko‘rsat.
2. Ko‘p olmani chiz. Bitta olmani chiz.
3. Bir marta sakra (chapak chal, taqillat, do‘ppillat). Ko‘p marta sakra.
4. Bitta sharni ber. Ko‘p sharni ber.
5. Bitta ko‘zingni (qo‘lingni) ko‘rsat.

Ikkita to‘plam taqdim etiladi. Ulardan bittasida *bir nechta* predmet, boshqasida *bitta* predmet bo‘ladi. O‘qituvchining “Qancha?” savoliga javob berar ekanlar, o‘quvchilar *ko‘p, bitta* so‘zlari yozilgan kartochkalar yordamida har bir guruhdagi predmetlar miqdorini belgilaydilar.

Shuningdek, alohida predmetlardan bir xil predmetlar to‘plamini tuzish va aksincha jamlamadan alohida predmetlarni ajratib olish talab qilingan mashqlar ham bajariladi. Masalan, bir nechta koptokni ko‘rsatib o‘qituvchi “Qancha?” savolini beradi va bu koptoklar to‘plamidan bittadan olishni taklif etadi. Boshqa vaziyatlarda o‘qituvchi o‘quvchilarga predmetlarni bittadan taklif qiladi va har gal “Qancha?” degan savolni beradi. Keyin esa butun guruhni ko‘rsatib aynan shu savolni beradi. Xuddi shunga o‘xshash mashqlar predmetli-amaliy o‘quv darslariga kiritiladi.

Didaktik material sifatida predmetli-amaliy o‘quv darslarida tayyorlangan buyumlar, shuningdek geometrik figuralar modellari, tayyoqchalar va h.k. ishlatiladi. Birdan keyingi sonlar ketma-ket o‘rganiladi. Har bir sonni o‘rganishga 4 soatdan ajratiladi. Birinchi o‘nlik sonlarini ko‘rib chiqishda quyidagi jihatlar ajratib ko‘rsatiladi:

1. O‘zidan avval turgan songa birni qo‘shish yordamida keyingi sonni hosil qilish.
2. Sonlar numeratsiyasi.
3. O‘rganilayotgan son chegarasida predmetlarni to‘g‘ri va teskari hisoblash.
4. O‘zidan avvalgi sonlar bilan navbatdagi sonni solishtirish.
5. Son tarkibi.

Qo‘shish va ayirish amallari birinchi beshta son o‘rganilgandan keyin kiritiladi. Keyinchalik bu amallar o‘rganilayotgan son ichida bajariladi.

O‘quv jarayonida son ustida ustida olib boriladigan ishning alohida bo‘limlari bir-biri bilan o‘zaro chatishib ketadi, chunki son va sanash haqidagi tushunchalarni o‘quvchilar deyarli bir paytda o‘zlashtiradilar. Buni bir dars misolida ko‘rsatib o‘tamiz.

D a r s m a q s a d i: o‘quvchilarni 4 sonining hosil bo‘lishi va nomerlanishi bilan tanishtirish.

D a r s j i h o z i: bir, ikki, uch, to‘rt sonlari yozilgan kartochkalar va sonli kassalar (har bir o‘quvchiga alohida va doska yonida ishlash uchun bitta).

S a n a s h p r y e d m y e t l a r i: doira, tayoqcha, bayroqcha, savatcha va olmalar.

1. 3 soni chegarasida sanash:

a) tayoqchalarni sanash. O‘qituvchi bitta tayoqchani ko‘rsatadi, bolalar esa bitta barmog‘ini ko‘rsatib, bir sonini aytadilar (daktilda va og‘zakiga yaqinlashtirilgan tarzda ifodalaydilar); yana bitta tayoqcha qo‘shiladi, o‘quvchilar ikkita barmog‘ini ko‘rsatadilar va 2 sonini aytadi. Ish shu tarzda 3 soniga yetib kelguncha davom etadi. Teskari sanash usuli ham shu tariqa bajariladi: bittadan tayoqcha olib qo‘yiladi va qolgan tayoqchalar sonini aniqlash taklif etiladi;

b) bayroqchalarni sanash. Bayroqchalarni sanash ham yuqoridagi tartibda amalga oshiriladi, biroq sanoq natijasi og‘zaki va yozma ravishda ifoda qilinadi (bolalar so‘z va raqam

bilan yozilgan kerakli sonning kartochkasini ko'rsatib, og'zaki tarzda son nomini aytishga harakat qiladilar).

2. 4 soni bilan tanishtirish.

Sanoq doirachalar yordamida 3 sonigacha yetkaziladi (doirachalar ko'rgazma taxtasiga joylashtiriladi). Keyin o'qituvchi yana bitta doiracha qo'shib "Nechta?" savolini beradi. Bolalar 4 ta barmog'ini ko'rsatadi, o'qituvchi esa *to'rt* so'zi yozilgan kartochkani doirachalar ustiga qo'yadi, undan teparoqqa esa 4 soni yozilgan kartochkani joylashtiradi va sonni nomlaydi – aytadi (og'zaki-daktil ravishda).

3. Nomerlashni va 4 sonining predmetli qiymatini mustahkamlash:

a) *bir, ikki, uch, to'rt* so'zlari yozilgan kartochkalar navbatma-navbat ko'rsatiladi, bolalar unga mos ravishda shuncha miqdordagi tayoqchalarni sanab turadilar.

b) o'qituvchi 4 soni chegarasida tayoqchalar guruhini ko'rsatadi, bolalar esa o'sha guruhlardagi tayoqchalar soniga mos sonlar ifodalangan kartochkalarni ko'rsatadilar.

4. Masalani ko'rgazmali yechish.

O'qituvchi bir nechta olmani ko'rsatib, ularni sanab berishni taklif qiladi. ("Sana!") Bolalar daktilda "uch" deyдилar yoki uchta barmoqlarini ko'rsatadilar. Olmalar savatchaga solinadi va ularga yana bitta olma qo'shib qo'yiladi. O'quvchilarga "Qancha?" savoli beriladi. Javobning to'g'riligi olmalarni savatdan birma-bir olib sanash orqali tekshiriladi.

Mazkur darsda bir paytning o'zida 4 sonining hosil bo'lishi, uning predmetli mazmun mohiyati, nomerlanishi va sanalishi ustida ish olib boriladi. O'quvchilarda bir paytning ichida nomerlash va sonning predmetli miqdor mohiyatini ochib berish ko'nikmalari mustahkamlanadi. Quyida ularni alohida ko'rib chiqamiz.

Sonlarning hosil bo'lishi

Har bir sonni o'rganish uning hosil bo'lishidan boshlanadi. Buning uchun predmetlar yordamida o'quvchilarga ma'lum bo'lgan son ichida sanoq amalga oshiriladi. Keyin yana bitta predmet qo'shiladi va hosil bo'lgan yangi sonning so'zli va yozma shakldagi ifodalalari kiritiladi. Bunday ish natijasida bolalarda, agar avvalgi songa 1 soni qo'shilsa, yangi son hosil bo'ladi degan tushuncha hosil bo'ladi. Bu esa natural sonlarning o'sib borish tartibidagi ketma-ketligini o'zlashtirishda juda muhim. Natural sonlar qatorini o'zlashtirish uchun bolalar shuningdek teskari tartibdagi sonlar ketma-ketligini tushunib yetishlari kerak. Bu maqsadda har bitta son keyingi sondan birni ayirish yo'li bilan ham hosil qilinishi mumkinligini bolalarga ko'rsatish muhimdir. Sonlar tarkibini ko'rib chiqishda bolalar har bir son alohida birliklardan hosil bo'lishini bilib oladilar (masalan, 3 soni uchta birlikdan iborat), shuningdek ikki yoki bir nechta sonlar yig'indisidan hosil bo'lishini anglab yetadilar (sonlar yig'indisi o'sha songa teng bo'ladi).

Natural qatordagi sonlarning hosil bo'lishini o'quvchilar ongiga yetkazishda quyidagi mashqlardan foydalaniladi:

1. Mavjud predmetlar guruhidan bitta ortiq yoki kam bo'lgan boshqa predmet guruhini to'plash. Topshiriq quyidagi yo'riqlar yordamida bajariladi: "Sanjar, 2 ta olmani ol. Rustam, sen ham shuncha ol. Yana bitta olmani ol. Qancha bo'ldi? Kimda ko'proq olma bor? Kimda kamroq?" yoki "Zuhra, 3 ta koptokni ol. Iroda, sen ham shuncha ol. Rustamga 1 ta koptokni ber. Qancha koptok qoldi? Kimda ko'proq? Kimda kamroq (ozroq)?"

2. Oldingi va keyingi sonlarni atash:

a) sinf doskasiga o'qituvchi 5 sonini yozadi. Bolalarga murojaat qilib so'raydi: "Bu yerda 5 sonidan oldin qanday son bor?" "Bu yerda 5 sonidan keyin qaysi son bor?"

b) sonlar quyidagicha ketma-ketlikda yoziladi: 3, 4, 5, ..., 7, ..., 9.

O'qituvchi bo'sh qolgan o'rinlarni ko'rsatib, tushirib qoldirilgan sonlarni aytib berishlarini so'raydi.

3. Quyidagi ko'rinishdagi misollarni yechish.

$$3 + 1 = 5 \square 4 +$$

$$5 - 1 = 5 \square 6 -$$

4. O'tgan va ertangi kun chislolarini aniqlash. Vazifa: "Bugun nechanchi chislo?" "Kecha nechanchi chislo edi?", "Ertaga nechanchi chislo bo'ladi?" Bu kabi mashqlar birinchi o'nlik sonlarining hammasi o'rganib bo'lingach bajariladi.

Sanoq

Biror bir to'plamda qancha predmet borligi sanoq asosida aniqlanadi. Sanar ekanmiz, biz predmetga qo'limizni tekizamiz yohud unga qaraymiz va *bir* deymiz. Xuddi shu ishni boshqa predmetlar bilan ham bajaramiz. Bu jarayon hamma predmetlar sanab bo'linmaguncha davom etadi. Oxirida nomi atalgan son sanoq natijasini, ya'ni ushbu jamlamadagi predmetlar miqdorini bildiradi. Sanoq natijasi obyektlar sanalayotgan tartibga bog'liq emas: sanoq paytida biron-bir predmet sanamay tashlab ketilmasligi yoki ikki marta salmagan bo'lishi muhim.

O'quvchilarga, nafaqat predmetlarni, balki o'lchov birliklarini ham sanash mumkinligini tushuntirish talab qilinadi. Masalan, kesma uzunligini aniqlashda ushbu kesma ustiga lineykani qo'yib, uni santimetrlarga bo'lib chiqamiz hamda ushbu kesma tarkibida tanlab olingan o'lchov birligi necha marta takrorlanganini ko'rsatuvchi songa ega bo'lamiz. O'quvchilarda son haqida tushunchalarni shakllantirish uchun o'n soni ichidayoq uning ikki usulda hosil bo'lishini ko'rib chiqish g'oyat muhim: predmetlarni sanash natijasida va kattaliklarni o'lchash jarayonida. Lekin bilim berishning bu bosqichida o'quvchilar matematik tushunchalarni ifodalaydigan nutq vositalarini o'zlashtirishda katta qiyinchiliklar sezishlari, o'lchov birliklarini kiritish esa nutq zahirasini kengaytirishni talab qilgani tufayli, kattaliklarni o'lchashga qaratilgan material faqat 1-sinf dan boshlab o'rgatiladi.

Tayyorlov davrida uzunlikni (predmetning uzunligi, kengligi, balandligi hamda suyuq va sochiluvchi jismlar hajmini shartli o'lchagich yordamida o'lchash mashqlarini bajarish ko'zda tutilgan. Masalan, uzunlikni o'lchashda shartli o'lchagich sifatida sanoq tayoqchasi olinsa, suv va unni o'lchashda stakan yoki piyola olinishi mumkin.

Natural sonlar yordamida, nafaqat to'plamdagi predmetlar sonini, balki ularning tartibini ham belgilash mumkin. Bu holda natural sonlar *tartib sonlarga* aylanadi (birinchi, ikkinchi va h.k.).

Ta'limning dastlabki bosqichida eng oddiy va eng qulay usul bu bittalab sanashdir.

1. Predmetlar va ularning tasvirini bittalab sanash.

Predmetlarga tayangan sanoq usuli ikkinchi o'quv haftasidan boshlab, ya'ni *ikki* soni o'rganilayotganda o'tiladi.

Sanoq operatsiyasini o'zlashtirish uchun o'quvchilar sanalayotgan to'plamdagi predmetlarni ajrata olish, ularni ko'rsatish, barmoqlari soni sonni bildiruvchi so'zlar bilan mos keltirish malakalarini egallagan bo'lishlari kerak.

Eng avvalo, bolalar sanoqni istalgan predmetdan boshlab mumkinligini o'zlashtirib olishlari kerak. Buning uchun bir xil predmetlar sanog'i turli yo'nalishda olib boriladi: chapdan o'ngga, o'ngdan chapga, o'rtadan boshlab va h.k. Har bir marta bir xil javobni olavergach, bolalar sanoq natijasi uning qay tartibda bajarilayotganiga bog'liq emasligini tushunib yetadilar. Bunda o'quvchiga bir predmet ikki marta sanalmasligi va hech bir predmet tashlab ketilmasligi uqtiriladi.

Bolalar nutqqa ega bo'lmaganliklari tufayli, dastlabki paytda sanoq predmetlarini sonni bildiruvchi so'zlar bilan moslashtira olmaydilar. Shuning uchun bolalarning rivojlanishini to'xtatib qo'ymaslik maqsadida 10 soni ichidagi sanoq natijasi barmoqlarda va sonni bildiruvchi so'z yordamida ifodalanadi. Buning natijasida kar bolalarning sanoqni o'rganishida ayrim o'ziga xos jihatlar mavjud.

Bolalar predmetlarni sanar ekanlar, ularning ustiga barmoqlarini tekkizadilar va shu yo'sinda sanalayotgan predmetlar va barmoqlar o'rtasida o'zaro moslik mavjudligini belgilaydilar. Bu paytda ular ko'pincha qiyinchiliklarga duch keladilar. Tarkibida beshtadan

ortiq element bo'lgan to'plamga duch kelgan paytda ikkinchi qo'l barmoqlarini qanday qo'llash kerakligini bilmay qoladilar. Bu jihatga 6 sonini o'rganayotgan paytdayoq e'tibor qaratish lozim.

Sanoqning bu usulida bolalar uzoq muddat to'xtab qolishlari mumkin. Shuning uchun ular predmetlarni sonlarga moslash asosida sanoq ko'nikmalarini egallab borganlari sayin, ularga sanashda predmetlarni surish yoki ularga barmoq uchini tekizib sanash mumkinligini ko'rsatish kerak.

Sonni ifodalovchi so'zlar yordamida sanoq qanday o'lashtiriladi? Son nomlari odatda hech bir qiyinchiliksiz o'zlashtiriladi, ba'zi hollardagi so'z elementlari o'rin almashadi yoki umuman tushib qoldiriladi. Qiyinchilik sonlar ketma-ketligida yuzaga keladi. Ko'p hollarda bolalar sanoqni amalga oshira turib, sonlar ketma-ketligini buzadilar, agar sonlardan biri unutilgan bo'lsa, u holda ular birdan yoki o'ndan boshlab barcha sonlarni takrorlab chiqadilar. Bu o'quvchilar ongida haligacha ma'lum miqdordagi predmetlar bilan ularni ifodalovchi so'zlar o'rtasida uzviy aloqa o'rnatilmagani bilan izohlanadi. Bunday hollarda o'quvchilarga yordam berish uchun, sonlarning predmetli-miqdoriy qiymatlari ustida va ularni qiyoslash ustida olib boriladigan ishni yanada kuchaytirish talab qilinadi. O'quvchilarning sonlarni yod olingan ketma-ketlikda, ya'ni 1 dan yoki 10 dan, takrorlashi shundan dalolat beradiki, 10 ichidagi sonlarni tartibsiz ravishda sanashga qaratilgan mashqlarga ko'proq urg'u berish kerak. Buning uchun sanoqni to'g'ri kelgan sonidan to'g'ri va teskari tartibda bajarishga oid topshiriqlarni tez-tez berib turish kerak.

Bolalar 1 yoki 10 dan boshlab qayta sanash bosqichida tutilib qolmasliklari uchun, ular bilan birliklarni qo'shib sanashga doir har xil vazifalarni (sonni qo'shiluvchilar yig'indisi tarzida tasvirlash, arifmetik amallarni bajarish) bajarish kerak. Bunda o'quv jarayonida ishlatilayotgan predmetlarning usti qayta sanash paytida yopilishiga va shu bilan bolalarning qayta sanashlariga imkon qolmasligiga erishish lozim.

Bolalar sanoq jarayoni va natijasi o'rtasidagi farqni darhol ilg'ay olmaydilar. Sanash jarayonida to'plam elementlari va natural sonlar qatori o'rtasida o'zaro moslik o'rnatiladi. Ularning oxirgisiga tegishli bo'lgan son-so'z sanoq natijasini bildiradi, ya'ni butun predmet guruhini xarakterlaydi. Agar o'quv jarayonida bu jihatga e'tibor qaratilmasa, shunday holat vujudga keladiki, o'quvchilar sanoq natijasida hosil bo'lgan sonni sanalayotgan to'plamning oxirgi predmetigagina tegishli deb hisoblaydilar. Bu xatoning oldini olish uchun, bolalar sanoq paytida tegishli predmetlar to'plamini qo'llari bilan ishora qilib ko'rsatishlarini talab qilish kerak. Masalan, bir soni aytiladi va bir predmet ko'rsatiladi, 2 deb aytiladi va ikkita predmet atrofida qo'l aylantirib chiqiladi va h.k. Nihoyat, oxirgi son, masalan, 6 soni aytiladi va butun to'plam ustidan qo'l aylantirib ko'rsatiladi. Sanoq yakunlangach, "Olti qani?" deb so'rash maqsadga muvofiqdir. Aytib o'tilgan xatolar ko'pincha teskari sanoqda ko'proq uchraydi.

Avval sanoq o'rganilayotgan son ichida "Sana!" buyrug'i bilan bajariladi. Agar 4 soni o'rganilayotgan bo'lsa, o'quvchilar predmetlarni 4 gacha sanaydilar. 6, ..., 10 sonlarini o'rganishda har qanday sonidan boshlab sanash usuli o'rgatiladi. Endi bolalardan predmetlarni sanab chiqish emas, balki bittadan predmet qo'shib sanash malakasi talab qilinadi. Bu ish quyidagicha olib boriladi: o'qituvchi bir nechta predmetni ko'rsatib, ularning miqdorini aytadi va o'quvchilarga sanoqni davom ettirishni taklif qiladi. Keyinroq so'z vositasida ifodalangan vazifalar topshiriladi: masalan, "2 (ikki)gacha sana". Bunday topshiriqni olgan o'quvchi ikkita qalamni sanab oladi, keyin ularga qolgan qalamlarni bittadan qo'shib sanaydi.

Avval sanoqning yuqori chegarasi o'rganilayotgan bilan belgilanadi, ya'ni, masalan, agar 6 soni o'rganilayotgan bo'lsa, sanoq ham shu son ichida olib boriladi. Keyinroq topshirilgan songacha sanash vazifasi so'zlar vositasida beriladi: "... gacha sana", "... gacha teskari sana". Bu holda sanoq boshi sanash uchun berilgan predmetlar miqdori bilan belgilanadi.

Muayyan son intervalida sanoqni amalga oshirish o'qituvchining katta e'tiborini talab qiladi, chunki bu jarayon o'quvchilar uchun bir qancha qiyinchiliklar tug'diradi. Bolalar songa bir sonini qo'shish usulini darrov egallay olmaydilar. Bundan tashqari, "... dan sana", "... gacha sana" kabi nutqiy topshiriqlarni o'zlashtirish vaqt talab etadi. Sanoq chegaralari va yo'nalishini anglab yetishga qaratilgan "Nega ... gacha sanading?", "Nega ... dan sanading?", "Nega ... dan

...gacha sanading?”, “Nega ... dan teskari sanading?” kabi savollar ushbu sanoq turini o‘zlashtirishga yordam beradi.

O‘quv jarayonida to‘g‘ri va teskari sanash ajratilmaydi. Ish bir paytning o‘zida sanoqning ikkala turida olib boriladi. Teskari sanoq ham, to‘g‘ri sanoq kabi “Sana!” topshirig‘i asosida bajariladi. Dastlabki paytlarda uning natijasi to‘g‘ri sanash usuli bilan aniqlanadi: bitta tayoqchani olib, o‘quvchi qolganlarini sanab chiqadi va natijani aytadi. Sonlar qatorlarini teskari tartibda o‘zlashtirgani sayin, o‘quvchilardan sanoq natijasini kamayib boruvchi son qatorlarini bilish asosida aytish malakasi talab qilinadi. O‘quvchilar qolgan predmetlarni qayta sanamasligi uchun ular yashirib qo‘yiladi.

Sanoq ustida ishlayotganda, o‘quvchilarga uning amaliy qimmatini ochib borish darkor. Buni buyumlarni plastilindan yasab ko‘rsatish mumkin. Masalan, “Mushukni yasash” mavzusidagi darsda bola plastilindan kamroq bo‘lakchalar ajratgan bo‘lsa (talab etilgandan), mushukcha dumsiz qolishi mumkin (plastilin yetmaydi).

Matematika darslarida sanoqning amaliy qimmatini ko‘rsatish maqsadida konstruktiv xarakterdagi topshiriqlar bajariladi. Masalan, doskada uycha chiziladi; bolalarga bu uycha uchun qancha tayoqcha talab qilinishini sanab chiqish, talabdagi tayoqchalarni ajratib olish va uycha “qurish” taklif etiladi; xatoga yo‘l qo‘yilgan bo‘lsa, tayoqchalar yetmaydi yoki ortib qoladi.

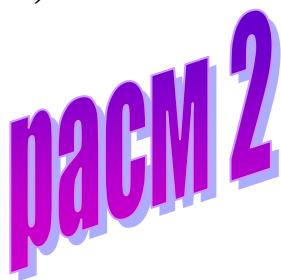
Sanoq materiali sifatida bolalar yasagan buyumlar, geometrik figuralar modellari va tasvirlari, yong‘oqlar va h.k. qo‘llanadi. Shuningdek sinf cho‘tlari ham ishlatiladi. Topshiriqlar cho‘tning pastidagi birliklar qatorini ko‘rsatuvchi birinchi simdan boshlab bajariladi. Chapaklar, zarblar sanog‘i amalga oshiriladi. Bu turdagi ishning ahamiyati shundaki, u o‘quvchilardan sanoq paytida nomlari atalayotgan sonlarni eslab qolishni talab etadi. Yil yakunida hafta kunlari va yil oylari qayta sanab chiqiladi. Shu asosda dam olish kunigacha qancha kun qolganini yoki dam olish kunidan qancha kun o‘tganini hisoblashga mo‘ljallangan sodda mashqlar bajariladi. Sanoq shuningdek turli ko‘rgazmali vositalar yordamida ham bajariladi. Ulardan ba’zilarini ko‘rib chiqamiz.

A) 5 soni ichida sanoq ishini olib borish uchun quyidagi vositadan foydalanish qulaydir: qalin qog‘ozdan 2 ta to‘g‘ri to‘rtburchak kesib olinadi, bunda uning bo‘yi enidan ancha farq qilishi kerak; ularning birida 5 ta dumaloq teshik ochiladi; to‘rtburchaklar uzun tomonlarining chetlari yopishtiriladi va orasiga boshqa rangdagi qog‘oz tasmasi kirgiziladi. Tasmani tortib, sanoq uchun doirachalarni ochib boramiz (1-rasm).



1-rasm.

B) 10 ichidagi sanoqni quyidagi vosita yordamida bajarish bolalarga zavq bag‘ishlaydi: to‘g‘ri to‘rtburchak karton tasma olinadi, u uzunasi bo‘ylab ikkiga bo‘linadi va yuqori qismiga 5 ta aylana yopishtiriladi; shu karton tasmaning orqa tomoniga iplar bilan yana 5 ta aylana mahkamlanadi. Bu aylanalarning bir tomoni tasmaga yopishtirilgan aylana rangida bo‘lishi kerak (2-rasm).



2-rasm.

Masalan, 8gacha sanab, tasmaning yuqori qismida joylashgan aylanalar birma-bir sanaladi, ularga ipga osilgan 3 ta aylana bittadan qo'shib sanaladi.

V) Dastlabki 5ta sonni o'rganishda geometrik shakllar (aylana va to'rtburchaklar) tasvirlangan tasmlar ishlatiladi. Boshqa predmetlar shakli, rangi va hajmiga nisbatan tanlab olinadi. Birinchi darsda sanoq uchun bir xil rangdagi tayoqchalar ishlatiladi. Keyinchalik o'quvchilarda to'plam elementlari tarkibining o'xshashligi haqidagi tasavvurlar asta-sekin kengayib boradi va ularga sanash uchun rangiga ko'ra farqlanadigan (kubiklar yoki piramidalar) va har xil o'lchamlagi (katta va kichik koptok, qo'g'irchoqlar va h.k.) predmetlar beriladi. Bolalar umumlashtiruvchi so'zlar bilan tanishganlaridan keyin (sabzavotlar, mevalar, o'yinchoqlar va h.k.) sanash uchun predmetlar bitta turga mansublik tamoyili bo'yicha ham tanlanadi.

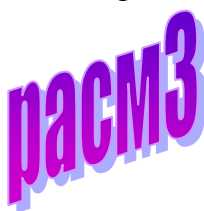
Rangi, shakli, hajmi, makonda joylashuvi (vertikal, gorizontal, qiyiq) bilan farqlanadigan predmetlar sanog'ini amalga oshirar ekan, o'quvchilar predmetlar miqdori aytib o'tilgan xususiyatlariga bog'liq emasligini tushunib yetishlari lozim. O'quvchilarni predmetlarga tayanmay turib sonlar ustida amallar bajarishga tayyorlab borish uchun, ayni paytda ko'z oldida bo'lmagan, ammo o'quvchilarga yaxshi tanish bo'lgan predmetlarni sanashga mo'ljallangan topshiriqlar berish foydalidir. Masalan, "Qo'shni sinfda nechta qiz bor?", "Qo'shni sinfda nechta bola bor?" kabi.

Bittalab sanash usuli bolalarda, nafaqat alohida predmetlarni, balki butun guruhlarini ham sanab qo'shish mumkin degan tushunchani hosil qilishga yordam beradi.

2. Predmetlar va ularning tasvirlarini guruhlab sanash (2tadan, 3tadan).

Guruhlab sanash 6 sonini o'rganish paytida kiritiladi va dastlab 2 tadan sanashdan boshlanadi. Bu usulni bolalar tezda egallamaydilar. Avval ular predmetlarni bittadan qo'shib hisoblaydilar, og'zaki ravishda esa 2, 4, 6 va va h.k. sonlarini aytadilar. Keyinchalik predmetlar ikkitadan qo'shib sanaladi. Dastlabki paytda bolalar 3 tadan sanashda har bir guruhni 2 va 1 predmetga bo'lib sanaydilar.

Guruhlab sanash uchun sonli figuralar juda qulay. 3-rasmda sonli figuralarda o'nlik ichidagi sonlar imkon bor joyda doirachalar jufti bilan tasvirlangan. Ular bilan ishlar ekan, bolalar qaysi guruhlar bilan sanash qulay ekanligini darrov ko'radilar. Bundan tashqari sonli figuralar yordamida o'quvchilar sonni ifodalayotgan har bir jamlama qanday maydaroq guruhlardan tashkil topganini o'z ko'zlari bilan ko'radilar. Guruh-guruh joylashtirilgan predmetlar va geometrik figuralar modellari ham xuddi shu maqsadda qo'llanadi.



3-rasm.

Bir xil son yozilgan tangasimon shakllardan foydalanish va ulardan muayyan son to'plash bu borada bolalar uchun juda qiziqarli mashg'ulot bo'ladi.

Bolalar guruhlab sanashni yaxshi o'zlashtirishlari uchun bu mashq turini ularning kundalik faoliyatlarida keng qo'llash kerak. Amalda bolalar guruhlab sanashni faqatgina o'qituvchi talabiga ko'ra bajaradilar, boshqa paytlarda esa sanoq bittadan bajariladi. Bunday holat guruhlab sanash usuli o'quvchilar tomonidan juda sekin o'zlashtirilishiga sabab bo'ladi, bu esa, o'z navbatida, bolalarda hisoblash ko'nikmalarining shakllanishiga to'sqinlik qiladi. Bu usuldagi sanoq turiga predmetli-amaliy o'quv darslarida alohida e'tibor qaratish lozim.

3. Bittadan va guruhlab abstrakt sanash.

Abstrakt usulda sanoqni amalga oshirish ko'nikmasini hosil qilish uchun o'quvchilar sonlarning miqdoriy xususiyatini anglab yetishlari, ularning natural qatordagi o'rnini tasavvur qila olishlari lozim. Abstrakt sanoqni kiritishda shoshilish yaramaydi, chunki bu hol bolalar

sanoqni yod olingan sonlar qatorini takrorlab rasmiy tarzdagina amalga oshirishlariga sabab bo'ladi.

Asbtrakt sanoq predmetga tayanib bajarilgan sanoqning o'rnini bosa olmaydi. Sanoqning ikkala turi ham parallel ravishda o'rgatib boriladi. Chunki predmetga tayanib bajarilgan sanoq sonlarning miqdoriy mazmunini aniqlashtirib boradi va bu bilan abstrakt sanoq usullarini o'zlashtirish uchun asos tayyorlaydi.

Sanoqni har qanday sondan boshlab amalga oshirishga alohida e'tibor berish kerak. Topshiriqlar og'zaki yoki yozma ravishda beriladi. Bu o'rinda ham predmetlar sanog'ida qo'llanadigan nutqiy ko'rsatmalar ishlatiladi.

4. Tartiblovchi sanoq uchun mashqlar. Kichik yoshdagi kar o'quvchilar tartib sonlarni sanoq sonlar bilan almashtirib qo'yadilar. Masalan, "Bugun nechanchi chislo?" degan savolga ular, odatda, "to'rt" deb, ikkinchi dars haqida esa "ikki" deb javob beradilar. Tartib sonlarni voqea yoki hodisani bildiruvchi so'zlarga almashtirish hollari ham tez-tez uchrab turadi. masalan, "Hozir (hisob bo'yicha) nechanchi dars?" savoliga "Matematika" deb, "Hozir tartib bo'yicha nechanchi oy?" savoliga "Fevral" deb javob beradilar. Tartib sonlarni ishlatishdagi xatolar tabiiy holat bo'lib, ular IV sinfgacha uchrab turadi. Bunday hollar o'qituvchi ushbu mavzularga katta e'tibor berishi kerakligini bildiradi.

Tartib son tushunchasi miqdor son tushunchasi asosida va u bilan qiyoslaganda shakllantiriladi. *Birinchi, ikkinchi, uchinchi* tartib sonlari 1-chorak oxirida 5 sonigacha bo'lgan miqdor sonlari o'rgatib bo'lingach kiritiladi.

O'quvchilar predmetli-amaliy o'quv darslarida hodisalar ketma-ketligini belgilash zarurati tug'iladigan vaziyatlarga ayniqsa ko'p duch keladilar. Biror ishni, masalan, plastilindan shar yasashni, birinchi bo'lib tamomlagan bolada o'qituvchiga bu haqda xabar berish istagi paydo bo'ladi. Mana shunday vaziyatlar o'qituvchi uchun bolalarga *birinchi, ikkinchi, uchinchi* tartib sonlarini tanishtirish uchun juda qo'l keladi. *Birinchi* so'zi yozilgan kartochkani ko'rsatib, o'qituvchi ishni birinchi tamomlagan o'quvchini ko'rsatadi. *Ikkinchi, uchinchi* sonlari ham ayni shu tarzda kiritiladi. Bunda o'quvchilar tartib sonlarning mazmunini tezda uqib oladilar, chunki dars davomida bunday hollarga tez-tez duch keladilar. Bolalar o'quv faoliyatlari davomida o'qituvchiga "Men uchinchi tasmani kesayapman", "Men ikkinchi gulni yasayapman" tarzida izoh berib turadilar. Dars yakunida "kim birinchi?", "kim ikkinchi?" savoli asosida buyumni yasab tugatgan o'quvchilar aniqlanib, rag'batlantirib boriladi.

Bu kabi ish matematika darslarida ham parallel ravishda olib boriladi. O'quv faoliyati davomida yuzaga keladigan vaziyatlarda o'qituvchi avval faqat "Akbar birinchi", "Nodir ikkinchi" deb xabar beradi. Keyinchalik o'quvchilar "Kim birinchi (ikkinchi, uchinchi)?", "Sen nechanchi bo'lib bajarding?" kabi savollarni tushunishlari va ularga javob bera olishlari kerak. Bir paytning o'zida sanoq va tartib sonlar mazmunini farqlashga qaratilgan sodda mashqlar ham kiritiladi. Bu mashqlarni bajarish davomida bolalar "Qancha (nechta)?" savoli berilganda, predmetlarni sanab, ularning miqdorini aytishi talab qilinishini, "Nechanchi?" savoliga esa sanash jarayonida guruhdagi predmetlarning joylashish tartibini aytish talab qilinishini o'zlashtirib olishlari kerak. Mashqlardan namunalar keltirib o'tamiz.

1. Dostkaga 3 o'quvchi chiqariladi, bo'yiga qarab safga tortiladi. "Nechanchi?" deb o'qituvchi har biriga nisbatan savol berib chiqadi. Har bir o'quvchi sanoqqa mos tartib sonlar yozilgan kartochkalarni (*birinchi, ikkinchi, uchinchi*) oladilar. Keyin o'qituvchi o'quvchilarni navbatma-navbat chaqiradi (o'quvchi shunda oldinga bir qadam tashlaydi) va butun sinf bilan birgalikda uning nechanchi ekanligi va hammasi bo'lib nechta o'quvchi borligi aniqlanadi. Tartib songa doir mashqlar uchun sanoq predmetlari muayyan tartibda tasvirlangan suratlardan foydalanish juda qulay. Masalan, "Sholg'om" ertagiga ishlangan suratlar; poyezd vagonlari tasvirlari va h.k. Tartib sanoqni mustahkamlash uchun bolalarga "Tartib bo'yicha nechanchi?" o'yinini taklif etish mumkin. Buning uchun stol ustiga bir qator qilib o'yinchoqlar teriladi va "Nima birinchi?", "Nima ikkinchi?" yoki "Ayiqcha nechanchi (bo'lib turibdi)?", "Quyovvoy nechanchi (bo'lib turibdi)?" kabi savollar beriladi.

2. Ikkinchi partani ko'rsat. Ikkita partani ko'rsat.

3. Ikkita baliqchani chiz. Kim birinchi chizdi?

4. Ikkita sabzini chiz. Ikkinchi sabzini bo'Y.

5. Uchta daftarni ol. Uchinchi daftarni ber.

Birinchi, ikkinchi tushunchalari, “Kim birinchi?” shaklidagi o‘yin yordamida ham og‘zaki sanoq orqali mustahkamlanadi. Dostaga misollar ikki ustunda yoziladi va ikkita o‘quvchi chaqiriladi. Kim birinchi bo‘lib misollarni yechsa va xatolarni kam qilsa, g‘olib bo‘ladi. Arifmetik o‘yinlarda (loto va domino) *birinchi, ikkinchi* va h.k. so‘zlari bilan kartadagi barcha katakchalarni to‘ldirib, o‘yindan chiqqan o‘quvchilar tartibi belgilanadi.

Tartib va miqdor sonlarni belgilash bilan bog‘liq vaziyatlar har qadamda uchrashi mumkin. Masalan, dars boshlanishidan oldin bolalar sinfga kirish uchun bo‘ylariga qarab safga tiziladilar, bunda ko‘pincha o‘z joylarini unutib qo‘yadilar. O‘qituvchi “Kim birinchi?” “Kim ikkinchi?” deb so‘raydi. Bu ham tartib sonlarni ongli o‘zlashtirishlari uchun zamin bo‘ladi.

To‘rtinchi chorakda “Hozir nechanchi dars?”, “Sanoq bo‘yicha nechanchi dars?”, “Nechta dars bo‘ldi?” “Birinchi dars nima edi?”, “Ikkinchi dars-chi?” kabi savollar kiritiladi. Savollar javoblarida tartib sonlarning o‘quvchilar tomonidan to‘g‘ri qo‘llanishiga alohida e‘tibor berilishi kerak.

Sonlarni nomerlash

Sonlarni nomerlash ko‘nikmasi sanoq ustida ishlash jarayonida shakllanadi. Sonlarning so‘zda ifodalanishi bilan o‘quvchilar avval yozma va daktil shakllarda tanishadilar. Og‘zaki nomerlashni esa talaffuz ko‘nikmalarini egallash jarayonida o‘rganib boradilar. Raqamlarni yozish og‘zaki nomerlashni o‘rganish bilan birga kiritiladi. Nomerlashni mustahkamlash uchun maxsus mashqlar o‘tkaziladi. Bunday mashqlarni ikki guruhga bo‘lish mumkin.

Birinchi guruhga o‘quvchilardan so‘z yoki raqam bilan ifodalangan sonni predmetlar miqdoriga nisbatan moslash malakasini talab qiladigan mashqlar kiradi. Masalan, “6 ta varaq ol va ularni tarqat. 8ta qizil tasma kes. 4ta kvadratni ol” kabi topshiriqlar shular jumlasidandir.

Ikkinchi guruh mashqlari sonlarning yozma va og‘zaki ifodalarini mos keltirishga qaratilgan. Bu guruhga mansub bir qator mashqlarda sonlar so‘z bilan ifodalangan bo‘lib, ularni raqam bilan almashtirish kerak, boshqalarida, aksincha – raqamli yozuvni so‘zli ifodalarga o‘zgartirish kerak. Masalan,

a) 3, 5, 8 sonlarini so‘z bilan ayt;

b) raqam bilan *olti, uch, to‘qqiz* sonlarini yoz.

Topshiriqlar shuningdek matematik loto va domino o‘yinlari shaklida ham olib boriladi. 4-rasmda domino va lotoning taxminiy kartalari tasvirlangan. O‘yin odatdagidek olib boriladi.

Nomerlashni mustahkamlash uchun maktab tajribasida juda oddiy tuzilishga ega bo‘lgan ko‘rgazmadan foydalaniladi. U to‘g‘ri to‘rtburchakli tasma ko‘rinishida bo‘lib, o‘zaro teng bo‘lgan o‘nta qismga bo‘linadi va uzunasi bo‘yicha ikkiga buklanadi. Pastki yarmida birinchi o‘nlikning barcha sonlari 1 dan boshlab aks ettirildigan.

Tasmaning yuqori qismida hosil bo‘lgan to‘rtburchaklarni buklash mumkin bo‘lishi uchun, ularning yon tyomonidan kesiklar bajariladi (5-rasm).

4-rasm.

5-rasm.

O‘quvchilar sanoqni bajarar ekanlar, uning natijasini aytadilar va unga mos bo‘lgan raqamni ko‘rgazmadan ko‘rsatadilar.

Sonlarni taqqoslash

Birinchi oʻnlik sonlarini oʻzlashtirish deganda sonlar oʻrtasida mavjud oʻzaro munosabatlarni katta-kichikligi boʻyicha tushunish tushunishni koʻzda tutiladi. Oʻquvchilar yonma-yon turgan sonlarni taqqoslash koʻnikmalariga shu sonlarning hosil boʻlish prinsipini oʻrganish vaqtida ega boʻla boshlaydilar. Bunga yoʻnaltirilgan maxsus mashqlarning maqsadi birinchi oʻnlikdagi har qanday sonning miqdoriy munosabatlarini tushunishga hamda ularni *katta son, kichik son, teng sonlar* soʻzlari bilan ifoda qilishga oʻrgatishdan iborat. Bunday ish oʻnlik ichidagi hamma sonlar oʻrganib boʻlingach olib boriladi, biroq tayyorgarlik ishlari dastlabki 5 ta son oʻrganilayotgandayoq bajariladi.

Oʻquvchilar matematika darslarida va amaliy faoliyatlarida predmetlarning turli miqdoriy guruhlarini ajratib olish va soʻz bilan ifodalashni oʻrganadilar (*shuncha, koʻp, ortiq, kam*). Sonlarni oʻrganib borish jarayonida oʻquvchilarga predmetlarning kattaroq guruhiga kattaroq son, kichikroqʻiga kichikroq son, predmetlar soni teng guruhlariga bir xil sonlar mos keladi degan tushuncha asta-sekin singdirib boriladi.

Bunday mashqlarga quyidagilar kiradi.

1. Predmet guruhlari orasidagi munosabatlarni aniqlash. Oʻquvchilarga predmetlarning ikkita guruhi taklif qilinadi va ularning oʻzaro nisbatini donalab aniqlash yoʻli bilan taqqoslash soʻraladi (“Qayerda koʻproq?”, “Qayerda kamroq?”), keyin esa har bir guruhda nechtdan predmet borligini sanab chiqish topshiriladi. Keiynroq bu mashq boshqacharoq shaklda bajariladi. Oʻquvchilarga har bir guruhda nechtdan predmet borligini sanab chiqish, keyin hosil boʻlgan sonlarni taqqoslash yordamida qaysi guruhda predmetlar koʻp, kam yoki tengligini aniqlash topshiriladi. Ish quyidagi savollar yordamida tashkil qilinadi: “Nechta koptok?”, “Nechta bayroqcha?” “Nima koʻproq (koptokchalarmi, bayroqchalarmi)?”, “Nima kam?” Natijalar predmetlarni donalab mos keltirish yoʻli bilan tekshiriladi.

Oʻquvchilarga *koʻproq, kamroq, xuddi shuncha* tushunchalarining nisbiyligini koʻrsatish uchun, bir xil predmetlar guruhi miqdor jihatdan har xil miqdordagi predmetlar jamlamasi bilan taqqoslanadi. Masalan, 3ta kubik 3, 5 va 2ta bayroqcha bilan taqqoslanadi. 3ta kubik qaysi guruh bilan taqqoslanayotganiga qarab, natija *xuddi shuncha, koʻp, kam* soʻzlari bilan ifodalanadi.

Xuddi shunday topshiriqlar amaliy faoliyatga ham kiritiladi. Dars yakunida kim, masalan, qoshiqlarni koʻproq yasaganligi – qizlarmi yoki bolalar va ular hammasi boʻlib nechta qoshiq yasaganliklari aniqlanadi. Yoki oʻquvchilar har bir guruh qanchadan qoshiq yasaganligini sanab chiqadi, keyin esa “Kim koʻproq qoshiq yasadi?”, “Kim kamroq yasadi?” kabi savollarga javob berishadi.

2. Predmetlar guruhlari orasidagi munosabatlarni ularning tasvirlari boʻyicha aniqlash. Bu ish turi avvalgisidan faqat shunisi bilan farq qiladiki, bunda bolalar predmetlar bilan emas, balki ularning tasvirlari bilan ishlaydilar. Masalan, “Nechta qoshiq bor”, “Nechta piyola bor?”, “Qaysinisi koʻp”, “Qaysinisi kam”.

Topshiriqlar rasm darslari va applikatsiyalar tuzish kabi amaliy mehnat darslariga ham kiritiladi.

3. Predmetlar guruhlari bilan amaliy ishlar bajarish.

1. 3ta kvadratni qoʻy. Doiradan koʻproq qoʻy.
2. 4ta doira ol. Shuncha kvadrat ham ol.

Predmetli-amaliy faoliyatda bu kabi topshiriqlar material tarqatish paytida va buyum yasash jarayonida amalga oshiriladi. Masalan, applikatsiya tuzish darsida bir oʻquvchiga 5 ta shablonni, boshqasiga ham shuncha shablonni tarqatish topshiriladi.

4. Predmetlar guruhlarini tasvirlash. Bunda quyidagi xil topshiriqlar beriladi: “2ta sabzi chiz. Olmalarni koʻproq chiz” yoki “Rasmda qancha konfet boʻlsa, shuncha yongʻoq chiz”.

Bu mashq ham, avvalgi mashq kabi, predmetli-amaliy faoliyat bilan bogʻliq darslarda rasm chizish va applikatsiyalar tuzish jarayoniga kiritiladi.

5. Predmetlar guruhlari o'rtasida o'zaro munosabatlarning o'zgarishi. Mashq turli shakllarda beriladi.

1. Uchta kubik qo'y. Ikkita kvadrat qo'y. Nima ko'proq? Nima ozroq? Yana bitta kvadrat qo'y. Nima ko'proq? Nima ozroq?

2. Uchta kubikni qo'y. Xuddi shuncha uchburchak qo'y. Kubiklar ko'proq bo'lsin.

Vazifani kubiklar sonini ko'paytirib yoki uchburchaklar sonini kamaytirib ham bajarish mumkin.

Predmetlar guruhlarini taqqoslashdan sonlarni taqqoslashga o'tiladi. Masalan, bir nechta qizil va bir nechta ko'k rangli tayoqchalar (koptoklar, daftarlar va h.k.) taqqoslanadi. Donalab mos keltirish yo'li bilan qizil koptoklar ko'p, ko'klari esa kam ekani aniqlanadi. Har bir guruhdagi koptoklar sanab chiqiladi (qizil koptoklar beshta, ko'klari esa to'rtta) va 5 soni to'rt sonidan katta ("besh katta"), 4 soni esa 5 sonidan kichik ("to'rt kichik") ekanligi haqida xulosa qilinadi. "Qaysi son katta?", "Qaysi son kichik?" kabi savollar beriladi. Boshqa son juftliklari xuddi ham xuddi shunga o'xshash ko'rib chiqiladi. Bir xil miqdordagi predmetlarni taqqoslash asosida *teng sonlar* tushunchasi hosil qilinadi.

Sonning natural qatordagi o'rnini o'quvchilar tushunib olishlariga erishishda sonlarning ortib boruvchi va kamayib boruvchi tartibdagi o'zaro munosabatlari ko'rib chiqiladi. Bu quyidagicha amalga oshiriladi. Yig'ma doskaning teparog'iga bitta doira, undan pastroqqa 2ta doira qo'yiladi va doiralari soni taqqoslanadi ("2 ko'p", "1 kam"), sinf doskasiga 1 va 2 sonlari yoziladi. Ikkinchi guruh ostiga 3ta doira qo'yiladi va tepadagi guruhlar uchinchi guruh bilan taqqoslanadi. Duskada 2 sonidan keyin 3 soni yoziladi, shu hol 10 sonigacha takrorlanadi. Natijada doira guruhlaridan vertikal qator hosil qilinadi, duskada esa ularga mos ravishdagi 1, 2, 3, ..., 10 sonlari aks ettiriladi.

O'quvchilar diqqati har bitta doiralari guruhi avvalgisidan ko'proq va duskada yozilgan har bir son ham o'zidan oldin turgan songa nisbatan katta ekaniga qaratiladi. Shu doiralarning o'zi teskari tartibda ham eng katta guruhdan boshlab taqqoslab chiqiladi. Bunda har bir oldinda turgan son o'zidan keyingi sondan kichik ekanligi aniqlanadi.

Mustahkamlash uchun quyidagi mashqlar bajariladi.

1. Ko'rsatilayotgan predmetlar bo'yicha sonlar qatorini to'g'ri va teskari tartibda tuzish.

O'qituvchi 1 ta predmetni (cho'p, bayroqcha, yulduzcha va h.k.) ko'rsatadi, o'quvchilar 1 sonini qo'yadilar. O'qituvchi yana bitta predmet qo'shadi, bolalar 1 raqamining o'ng tomoniga 2 raqamini qo'yadilar va h.k. Xuddi shu tarzda sonlar qatori kamayib borish tartibida joylashtiriladi. Bir holatda sonlar raqam bilan ko'rsatilsa, boshqasida so'z bilan ifoda etiladi. Topshiriq jamoa bo'lib (frontal) va yakka tartibda (o'quvchini duskaga chaqirib) bajarilishi mumkin.

2. Bo'sh joylarni yetishmaydigan raqamlar bilan to'ldirish.

Duskaga sonlar qatori yoziladi, masalan, 1, ..., 3, ..., 5, 6, 7. Bolalarga tushirib qoldirilgan sonlar o'rnini to'ldirib, qatorni ko'chirish topshiriladi. Agar bolalar ba'zi sonlarni yozishni bilmasalar, kesma raqamlardan foydalanish mumkin.

3. Berilgan sondan katta yoki kichik bo'lgan sonlarni atash. Duskaga son yoziladi. O'quvchilarga shu sondan kattaroq yoki kichikroq bo'lgan sonlarni aytish topshiriladi.

4. Sonlarni ortib yoki kamayib borish tartibida joylashtirish. Duskada 3, 5, 8, 9, 7 sonlari yoziladi. O'qituvchi shu sonlar orasida eng kichigini, keyin kattarog'ini, keyin yanada kattarog'ini topish va sonlarni tartib bilan yozishni taklif etadi. Xuddi shu mashqni "tirik raqamlar" o'yini shaklida bajarish mumkin. U quyidagicha o'tkaziladi. Bir nechta o'quvchi duskaga chaqiriladi, ularga raqamli kartochka beriladi. Keyin esa bolalarga tartib bilan turish topshiriladi.

Sonlarning tarkibi

Sonlar tarkibini bilish qo'shish va ayirish amallarini, 10 ichida, keyinchalik esa 100 ichida ham, sanash usullarini o'zlashtirishning muhim shartidir. Bolalar sonlarni tarkibiy qismlarga

ajrata olish ko'nikmasini egallab olsalar, qo'shish va ayirish amallarini samarali bajara oladilar. Ko'pincha shunday holni kuzatish mumkin: o'quvchilar sonni ikkita qo'shiluvchi yig'indisi sifatida tasavvur qila olmay, xatto 100 soni ichida qo'shish va ayirish amallarini bajarayotganlarida ham, barmoqlar yoki cho'plarni sanash kabi eng sodda usulga murojaat qiladilar. Bu esa ularning kelgusi ta'limiga to'sqindik qiladi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich sinf o'quvchilarining ko'p xatolari birinchi o'nlik ichidagi sonlar tarkibini yaxshi bilmasliklaridan kelib chiqadi. O'z-o'zidan ayonki, aynan shu material ustida ishlashga alohida e'tibor qaratish zarur.

2, 3, 4, 5 sonlarining tarkibi bilan o'quvchilar ularning har birini o'rganishda tanishadilar. Qolgan sonlarga nisbatan bu ish boshqacharoq tashkil etiladi. Bu sonlar ustida ishlash jarayonida sonlarni qo'shiluvchilarga ajratishning faqat ayrim hollari ko'rib chiqiladi. Keyinchalik esa "Qo'shish va ayirish mavzusida maxsus tanlangan misollar bajariladi.

Sonlarning predmetli ajralishi bilan o'quvchilar predmetli-amaliy darslarda tanishadilar. Bu darslarda asboblari, materiallar tarqatilar ekan, o'quvchilar predmetlar guruhini kichikroq guruhlariga ajratish mumkinligiga qayta-qayta ishonch hosil qiladilar. Masalan oltita predmetni oltita guruhga bo'lish (6 quti plastilinni bittadan tarqatib chiqilsa), uchta guruhga bo'lish (oltita varaq qog'oz ikkitadan tarqatib chiqilsa), ikkita guruhga bo'lish (oltita qalam uchtdan tarqatilsa) taqsimlash mumkin. Bunday darslarda o'quvchilar teskari holatga – predmetlar guruhlarini birlashtirishga ham duch keladilar: alohida gullardan guldasta tuziladi ("Guldondagi gullar" applikasiyasida), bitta katta va ikkita kichkina doiradan "Qor bola" applikasiyasini tuzish mumkin. Bu kabi kuzatishlar natijasida o'quvchilar asta-sekin sonni boshqa sonlarning yig'indisi sifatida ham tasavvur qilish mumkin degan xulosaga keladilar.

Predmetli-amaliy ta'lim darslarida olingan bilimlar matematika darslarida tizimlashtiriladi va kengaytiriladi. Bunda ko'rgazmalilikka asoslangan juda ko'plab mashqlar bajariladi. Ularning maqsadi o'quvchilarda sonni ikkita yoki bir nechta qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishida tasavvur qilish malakasini shakllantirishdan iborat.

O'quvchilarni sonlar bilan tanishtirar ekan, o'qituvchi ularni tarkibiy qismlarga ajratishning bir qancha variatlarini ko'rib chiqadi. 5 sonining tarkibini o'quvchilarga qanday yetkazish mumkinligini ko'rib chiqamiz. terma taxtachada beshta doira joylashtirilgan, deylik. Doiralar sanab chiqiladi. Keyin bittasi chetqoqqa surib qo'yiladi. Bitta doirani chetga sursak, 4ta doira qolishi, hammasi bo'lib ular beshta ekanini aniqlashtirgach, o'qituvchi xulosa chiqarib, "5 – bu 4 va 1" deb aytadi. Pastroqqa yana beshta doira qo'yadi va undan ikkitasini o'ng tomonga surib qo'yadi. O'qituvchi o'quvchilar bilan birgalikda har bir guruhda nechta doira borligini, hammasi bo'lib ularning soni qanchaligini aniqlashtirib, shunday xulosa chiqaradi: "5 – bu 3 va 2". Bu ish barcha ajratish variantlari tugamagunga qadar davom etadi. Amalga oshirilgan ishga umumiy yakun yasashda o'quvchilarning e'tibori 5 sonini ajratishning barcha mavjud imkoniyatlariga qaratiladi.

Son tarkibini yorqinroq ko'rsatish uchun quyidagi ko'rgazmali vositadan foydalaniladi. To'g'riburchak shakldagi karton yoki taxtachaga ikki tomoni ikki xil rangdagi doirachalar ipda osib qo'yiladi. Avval doirachalar bir xil rangli tomoni bilan ko'rsatiladi, keyin esa bitta doirachaning boshqa rangli tomoni o'giriladi hamda har xil rangdagi doirachalar nechta, hammasi bo'lib nechtaligi aniqlanadi. Keyin yana bitta doiracha aylantiriladi va h.k.

Keyinchalik quyidagi mashqlar bajariladi.

1. Guruh-guruh joylangan predmet yoki ularning tasvirlarini sanash. Aytaylik, terma taxtachada teparoqda 4 ta va 2 ta doira, pastroqda 3 va 3, yanada pastrog'ida 2, 2 va 2 doira joylashtirilgan. O'quvchilar yig'ma taxtachaning har bitta plankasida joylashgan doirachalarni sanab chiqib, "6 – bu 4 va 2", "6 – bu 3 va 3", "6 – bu 2, 2 va 2" ekanini xabar qiladilar.

2. Berilgan songa mos predmetlar guruhlarini to'plash. O'qituvchining talabiga ko'ra o'quvchilar biron-bir miqdordagi predmetlarni bir yerga yig'adilar (masalan, bu 4ta kubik bo'lsin) va ularni guruh-guruh qilib joylashtiradilar. Keyin o'qituvchi yana to'rtta kubikni olib, ularni boshqacha tarzda joylashtirishni topshiradi. Ish shu tarzda, to variantlarning barchasi yoki

aksariyat qismi bajarilgunga qadar, davom ettiriladi. Oxirida yakun yasaladi: “4 – bu 1, 1, 1 va 1; 2 va 2; 3 va 1; 1 va 3; 2, 1 va 1 va h.k.”.

3. Quyidagi kabi misollarni bajarish:

a) $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

$$2 + 2 + 2$$

$$3 + 3$$

$$2 + 1 + 2 + 1$$

$$3 + 1 + 1 + 1$$

b) $\square + \square = 6$

$$\square + \square = 6$$

$$\square + \square = 6$$

v) $\square + 2 = 6$

$$4 + \square = 6$$

$$\square + 1 + 3 = 6$$

O‘quvchilarga daftarlarida aytilgan miqdordagi kattaklar atrofini chizib chiqish, keyin ularning bir qismini rangli qalam bilan bo‘yab chiqish taklif qilinadi. Javobi bir xil chiqadigan misollarni tuzish ham foydadan xoli emas.

0 (nol) soni o‘nlik sonlaridan farq qiladi. 0 haqidagi tushuncha, xuddi boshqa sonlardagidek, predmet to‘plamlari yordamida mashqlar bajarish jarayonida shakllanadi. Aytaylik, qutidagi 2ta qalamdan bittasi olib qo‘yiladi va qolgan qalamlar miqdori aniqlanadi: $2 - 1 = 1$. keyin yana bitta qalam olib qo‘yiladi va yana nechta qalam qolganini sanash taklif etiladi: $1 - 1$. Hosil bo‘lgan miqdorni belgilash uchun nol soni kiritiladi.

Natural sonlar qatoridagi nolning o‘rni xuddi shu kabi mashqlar asosida aniqlanadi. Faqat bunda hosil bo‘luvchi sonlar kamayish tartibida yoziladi. Masalan, o‘qituvchi 6ta daftar tarqatmoqda (6 soni doskaga yoziladi). Bitta daftarni bergach, o‘zida qancha qolganini aniqlashtiradi va doskaga 6 sonining oldiga 5 sonini yozadi. Keyin u yana 1 daftarni beradi va 5 sonining oldiga 4ni yozadi va h.k. Nihoyat o‘qituvchi so‘nggi daftarni beradi va 0 sonini 1 sonidan oldin yozib qo‘yadi. Keyingi darslarda 0 soni misollar tarkibiga kiritiladi.

Raqamlarni yozish

Raqamlarni yozish sonlar bilan bir paytda o‘rgatiladi, ya’ni 1 sonini o‘rganish jarayonida 1 raqami yoziladi. 2 sonini o‘rganish jarayonida 2 raqami yoziladi va h.k. Ammo yozishga tayyorlov mashqlari birinchi darsdayoq o‘tiladi (bolalar doirachalar, kvadratchalar va raqamlar elementlarini chizadilar). Raqamlarni yozilish ko‘nikmasini shakllantirish uchun zarur bo‘lgan mayda harakatlar ham predmetli-amaliy ta’lim darslarida turli buyumlarni yasash mobaynida rivojlantiriladi.

Raqamlarni yozdirishga kirishar ekan, o‘qituvchi bolalar e’tiborini uning yozilish xususiyatlariga qaratadi, ya’ni yozishni qaysi elementdan boshlash kerakligini ko‘rsatadi, bir katak ichida yozilgan raqam namunasini beradi.

Raqamlarni yozish o‘qitishning mas’uliyatli jihatlaridan biridir. O‘quvchilarning husnixati ko‘p jihatdan shunga bog‘liq. Shuning uchun o‘quvchilardan boshidanoq raqamlarni to‘g‘ri va chiroyli yozishni talab qilish kerak.

10 ichida sonlarni qo‘shish va ayirish

Qo‘shish va ayirish amallari haqidagi tushunchalar predmet to‘plamlari bilan amaliy ish olib borish asosida shakllanadi. Bolalar maktabga qadam qo‘ygan birinchi kunlardan bu tushunchalar matematika va predmetli-amaliy ta’lim darslariga kiritiladi va o‘qituvchi topshirig‘i bilan bajariluvchi amaliy masalalar ko‘rinishida bo‘ladi.

Misollar keltiramiz.

1. Nasiba, 3ta olma ol. Bittasini Anvarga ber. O‘zingda nechta olma qoldi?

2. 3ta archa rasmini chiz. Yana bitta archa chiz. Hammasi bo‘lib nechta archa bo‘ldi?

3. 2ta nok yasa. Yana bitta nok yasa. Hammasi bo‘lib nechta nok bo‘ldi?

4. Anvar nechta qo‘ziqorin yasadi? Rustam nechta qo‘ziqorin yasadi? Anvar va Rustam hammasi bo‘lib nechta qo‘ziqorin yasadi.

So‘ralayotgan son avval predmetlarni birma-bir sanash yo‘li bilan aniqlanadi. Bir nechta darsdan so‘ng qo‘shib sanash va ajratib sanash usullari qo‘llanadi. Ajratib sanash usuli, garchi

eng ma'qul bo'lsa-da, o'quvchilar tomonidan kam ishlatiladi. Shu sabab u bilan ishlash jarayoniga alohida e'tibor qaratish lozim. Bolalar hisoblash amallarini aksariyat hollarda barmoqlardan foydalanib bajaradilar. Vaqtincha bu usulga ruxsat berish mumkin. O'quvchilar sanoqning maqbul usullaridan foydalanishlari zarur.

Qo'shish va ayirish amallarini bajarishga dastlabki beshta son o'rganib bo'lingach va bolalar predmetlar guruhlarini bilan ishlash tajribasiga, o'z bo'lsa-da, ega bo'lgach, kirishiladi. Avval qo'shish amali o'rgatiladi. Terma taxtachaga figuralarning ikki guruhi joylashtiriladi: 3ta doira va yana bitta doira, ularning tepasiga 3 va 1 raqamli kartochka qo'yiladi. Doiralar birlashtirilib, o'ngroqqa surib qo'yiladi. Hammasi bo'lib nechta ekanligi aniqlanadi. Ularning tepasiga 4 raqami qo'yiladi. Mazkur mashq yana takrorlandi. Ish jarayonida terma taxtachaga kesma raqam va amal belgilari yordamida $3 + 1 = 4$ tenglik shakllantiriladi. Qo'shish belgisi tepasiga va tenglik belgilari tepasiga *qo'shish* va *bo'ladi* so'zlari yozilgan kartochkalar joylashtiriladi. Tenglik o'qituvchi yordamida o'qiladi. Xuddi shu ish $2 + 2$ va $1 + 3$ misollari bilan ham o'tkaziladi.

Keyingi 3 darsda dastlabki beshta sonni o'z ichiga olgan misollar yechiladi. Ular "Uchta qo'ziqorin ol, yana ikkita qo'ziqorin ol. Hammasi bo'lib nechta qo'ziqorin bo'ldi? Misol tuz" kabi og'zaki topshiriqlar bo'yicha bajariladigan amaliy harakatlar asosida tuziladi. Ish qirqma raqamlar yordamida bajariladi.

Ayirish amali xuddi shu tarzda o'rgatiladi. U qo'shishga teskari ish harakati sifatida olib qaraladi. Qo'shish va ayirishga doir misollar shunday tanlanadiki, sonlar tarkibining turlicha vaziyatlari aks etgan bo'lishi lozim. Masalan, $3 + 2$, $5 - 2$, $5 - 3$, $4 + 1$, $5 - 1$, $5 - 4$. Misollarni yechishda qiyinchilik yuzaga kelsa, javob didaktik material ustida amaliy xatti-harakatlar bajarish yo'li bilan topiladi.

6, 7 va h.k. sonlarni o'rganishda qo'shish va ayirish amallari ularning har birining ichida bajariladi. Yechish uchun asosan $a \pm 1$ shaklidagi sodda misollar olinadi. Ular o'quvchilarning nomerlashni bilishlariga mo'ljallangan bo'ladi. Birinchi o'nlik sonlarini o'rganish 0 soni bilan yakunlanadi. Avval nol amallar komponenti bo'lib kelgan misollar yechiladi ($2+0=2$, $0+8=8$, $5+0=5$), keyinchalik sonlarni ayirishda ayirmasi 0 ga teng bo'lgan misollar yechiladi.

3 *qo'shuv* 2 *bo'ladi* 5 va 4 *ayiruv* 3 *bo'ladi* 1 kabi misollar o'quvchilarga tanishtira boshlangan paytdanoq, ularning nutqiy ifodasi ham keltiriladi.

Boshida misollar o'qituvchi yordamida o'qiladi. Keyinchalik qo'shish va ayirish amallari ustida ish olib borishda o'quvchilarda ularning har biri haqida umumlashma tasavvurlarni va tegishli hisoblash usullarini shakllantirish yo'lidan boriladi. Bunday ish natijasida bolalar 10 ichida qo'shish va ayirish amallarining barcha holatlarini o'rganib, misollarni yoddan yecha oladilar. Bu esa 100 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishning muhim shartidir.

Qo'shish va ayirish amallari haqidagi tushunchani shakllantiruvchi ba'zi bir mashqlarni ko'rib chiqamiz.

1. Amaliy vaziyatni namoyish qilgan holda misol tuzish.

O'qituvchi 2ta olmani ko'rsatadi va bolalardan olma nechta ekanligini aniqlashtirib oladi va ularni savatchaga soladi. Keyin yana 1ta olma oladi, nechtaligini so'rab, uni ham savatchaga soladi. O'quvchilar savatchadagi olmalar miqdorini aniqlab, yechimni quyidagi misol tarzida ifodalaydilar: $2 + 1 = 3$. Predmetlar bilan amallar bajarishda yana quyidagi misollardan foydalanish mumkin: "Anvar, qutichaga 3 ta sharni sol". "Rustam, qutiga 2ta sharni sol". "Qutida hammasi bo'lib qancha shar bor?" Bunday mashqlarni harakatli rasmlar (masalan, "Akvarium", "Mevali vaza", "O'rmondagi qo'ziqorinlar", "Makkajo'xorilar so'talari", "Qushlar daraxt ustida" va h.k.) yordamida ham bajarish juda qulay.

Amaliy vaziyatlar shunday tanlanadiki, ular asosida o'quvchilarda yakka faktlardan asta-sekin arifmetik amallar haqida umumlashma tasavvurlar hosil bo'lishi kerak. Bu maqsadda ayrim darslarda kattaliklar o'rtasida bir xil bog'liqliklar bo'lgan ikkita predmetli vaziyat ko'rib chiqiladi. Masalan, "Vazada 3ta olma bor edi. Anvar bittasini oldi. Vazada nechta olma qoldi?" va "Daraxtga 4ta chumchuq qo'ngan edi, bittasi uchib ketdi. Daraxtda nechta chumchuq qoldi?"

Bolalarning e'tibori bu masalalarda predmetlar har xil bo'lsa-da (birinchisida olmalar, ikkinchisida chumchuqlar), ular bir xil arifmetik amal – ayirish vositasida yechilishiga qaratiladi.

Shunday vaziyatlar ham taqqoslanadiki, ular bajariladigan amaliy xatti-harakatlariga ko'ra o'zaro o'xshasha-da, ularda ifodalangan kattaliklar o'rtasidagi bog'lanishlarga ko'ra farqlanadi. Aytaylik, quyidagi vaziyat ko'rib chiqilayapti: “Vazada 5ta olma bor edi. Anvar 2 tasini oldi. Vazada nechta olma qoldi?” va “Vazada olmalar bor edi. Anvar 2ta olma oldi. Rustam esa bitta olma oldi. Anvar bilan Rustam birgalikda nechta olma oldilar?” Bu o'rinda vaziyatlardagi farq va ularga mos arifmetik amaldagi farq ko'rsatilmoqda. Biroq bunday mashqlar arifmetik amallarning muayyan amaliy xatti-harakatlar bilan bog'liqligini o'quvchilar ongida mustahkamlanishiga to'sqinlik qiladi. (Olmoq – ayirmoq, qo'ymoq – qo'shmoq va h.k.). Ma'lum turdagi amaliy ish arifmetik amalga bog'liq bo'lib qolmasligi kerak.

Arifmetik amallar amaliy faoliyatida ham mustahkamlanadi. Aytaylik, darsda materialni tarqatish paytida o'quvchilardan biriga 4ta mo'yqalamni, boshqasiga esa 3 ta mo'yqalamni tarqatish topshiriladi beriladi. Jamoa bilan ularning umumiy soni aniqlanadi, keyin yana nechta mo'yqalam yetmasligi topiladi. Dars oxirida qizlar va bolalar guruhlarini nechtdan buyum yasagani sanab chiqiladi. Yoki nechta o'quvchi bumlarini yasab bo'lgani, nechtasi ulgurmagani aniqlanadi.

2. Rasm bo'yicha misol tuzish. Bu mashqlar umumta'lim maktablari uchun chop etilgan N.S.Popova va D.B.Pallekning “Matematika bo'yicha didaktik material” va M.I.Moroning “Mustaqil tarzda masala tuzishga mo'ljallangan kartochkalar” qo'llanmalardan foydalaniladi. Misolni tuzishdan oldin savollar yordamida rasm tahlili o'tkaziladi.

3. Misol bo'yicha predmetli vaziyatni namoyish qilish. O'qituvchi namoyish etilishi zarur bo'lgan predmetlarni stol ustida joylashtiradi. Misol jamoa bo'lib o'qilgach, o'quvchilar tegishli amaliy xatti-harakatlarni bajarish haqida topshiriq oladilar. Bu turdagi ish berilgan bitta misol bo'yicha bir nechta predmetli vaziyat yuzaga keltirilgan paytlar uchun alohida qimmat kasb etadi.

4. Misol bo'yicha rasm chizish. Dastlabki rasmlar o'qituvchi yordamida chiziladi. Ularda bolalar predmetli vaziyatni imkon qadar aniqroq aks ettirishga intiladilar. Masalan, agar bola vazadan 2ta olma olganligi haqida gap ketayotgan bolsa, stol, uning ustida olmalar bilan to'ldirilgan vaza, yonida esa sxematik tarzda bolaning rasmi chiziladi. Rasm, odatda, rangli qalamlar yordamida bo'yaladi. Ammo rasmni bajarish ancha vaqtni oladi. Bundan tashqari bolalar rasm chizishga shunday kirishib ketadilarki, yechayotgan misollarini ham unutib qo'yadilar.

Asta-sekin rasm detallardan holi bo'lib, sxematik tus kasb etib boradi. Yuqorida ko'rib chiqilayotgan vaziyatda rasm quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi: 5 ta olma solingan vaza, 2 tasining ustidan chiziq tortilgan, yonida sxematik tarzda bola qo'lida ikkita olma bilan tasvirlanadi. Rasm oddiy qora qalamda chiziladi.

Qo'shish va ayirish ustida olib boriladigan ish noma'lum sonlarni topishga doir misol va masalalarni yechishda davom ettiriladi. Boshida mashqlar didaktik material asosida bajariladi va o'quvchilardan maxsus usullarni bilish talab qilinmaydi. O'qituvchi, masalan, 2 ta qizil va 1 ta ko'k doirani ko'rsatadi. Qizil va ko'k rangli nechta doira borligi va ularning umumiy soni aniqlanadi, misol yoziladi: $2 + 1 = 3$. Keyin o'qituvchi qizil rangdagi doiralar ustini yopadi va misolni shunday ko'rinishda yozadi: $\square + 1 = 3$. Nechta doira berkitilgani aniqlangach, katakcha ($\square$) o'rniga 2 sonini yozadi. $2 + \square = 3$ misoli ham xuddi shunday yechiladi. Bunday ishni ikki tomoni turli rangga bo'yalgan doirachalar ip yordamida osilgan to'rtburchak karton parchasi vositasida bajarish juda qulay (2-rasmga qarang). $1 + \square = 2$ va $\square + 1 = 2$ misollarini namoyish qilishda quyida keltirilgan rasmlardan oydalanish mumkin (6-rasmga qarang).



6-rasm.

Misollarni ko'rgazmalilikka asoslanib yechish 1, ..., 5 sonlarini o'rganish davridayoq, qo'shish va ayirish amallari o'quv jarayoniga kiritlib bo'lganidan keyin, boshlanadi. Ayirish amalini bajarishda noma'lum sonlarni topishga doir topshiriqlar ustida quyidagi tarzda ish olib boriladi.

O'quvchilar "Chiz. Misollarni yech" degan vazifa oladilar. Rasmni chizishgach, ular noma'lum sonni oson topadilar. O'quvchilar mashqlarni bajarish jarayonida noma'lum sonni topish usulini o'zlashtirib oladilar. Masalan, $6 + \square = 7$ ko'rinishdagi misolni yechish kerak. O'qituvchi noma'lum sonni topishda avval ko'rgazmali predmetlarga suyanib ish ko'rishni taklif etadi. Keyin esa uning o'zi noma'lum sonni topish uchun predmet tasvirlari bilan amallar bajarish usulini ko'rsatib beradi: 7 ta doirani chizadi va ular asosida quyidagilarni tushuntiradi va ular asosida shunday izoh beradi: "7 - bu 6 va 1. Misolda 6 soni yozilgan, demak, to'rtburchak o'rniga 1 soni yoziladi". Keyin butun sinf bilan tekshiruv ishi bajariladi: $6+1=7$. Oxirida misol to'g'ri yechilganligi haqida xulosa chiqariladi. Boshqa misollar ham xuddi shu tarzda yechiladi. Shundan keyin bilimlarni mustahkamlash uchun mashqlar bajariladi. Bu bosqichda o'quvchilardan noma'lum sonlarni topish usulini og'zaki tushuntirish va izohlash talab qilinmaydi. Ular faqat noma'lum sonni topa bilishlari lozim. Bunday ish, o'quvchilar 5, 6, 7, 8, 9 sonlari ichida ayirish usuli bilan tanishish vaqti kelganda, bu kabi misollarni yechishda qiynalib qolmasliklari uchun, muntazam olib boriladi.

Hisoblash usullari

O'quvchilarda hisoblash usullarini shakllantirishga qaratilgan muntazam ish birinchi o'nlik sonlarining barchasi o'rganib chiqilgandan so'ng boshlanadi. Bu vaqtga qadar qo'shish va ayirish natijalarini o'quvchilar obyektlarni sanash orqali, ya'ni sanoq asosida, topib kelganlar. Endilikda predmet to'plamlarini birlashtirishda yoki to'plamlarning biridan muayyan qismni olib qo'yishda hosil bo'ladigan predmetlar jamlamasi sonlar ustida amalga oshiriladigan xatti-harakatlar asosida baholanadi. Boshqacha qilib aytganda, barcha amallar faqat sonlar bilan bajariladi. Obyektlar esa faqat hisoblash jarayonining to'g'ri olib borilganini tekshirish uchungina ishlatiladi. Dasturda bolalarni quyidagi hisoblash usullari bilan tanishtirish ko'zda tutilgan.

1. Sonni qismma-qism (bittalab va guruhlab) qo'shish va ayirish.
2. Ikkita sonni qo'shiluvchilar o'rinlarini almashtirib qo'shish usuli.
3. Qo'shish va ayirish o'rtasidagi aloqadan foydalanishga asoslangan ayirish usuli.

Bir sonini qo'shish va ayirish bolalar tomonidan sonlarni o'rganish chog'ida o'zlashtiriladi. Mazkur usulni egallashda quyidagi mashqlar yordam beradi: berilgan sondan boshlab, to'g'ri va teskari tartibda bittadan sanash, oldingi va keyingi sonni aytish, ketma-ketlikdagi tushib qolgan sonlarni aniqlash, 1ni qo'shish va ayirish so'ralgan misollarni yechish. O'quvchilar bilimni bir tizimga solish va umimlashtirish maqsadida 1 sonini qo'shish va ayirish jadvali tuziladi. Ish quyidagicha tashkil etiladi: doskada 1 sonidan boshlab 10 gacha bo'lgan sonlar bir ustun qilib yoziladi, ularning har biriga 1 soni qo'shiladi, hosil bo'lgan natijalar 1ni qo'shish jadvalini tashkil etadi. Xuddi shu tarzda 10dan boshlab 2gacha bo'lgan sonlar yoziladi, ularning har bittasidan 1 soni ayiriladi. Jadvallar yod olinmaydi, ongli o'zlashtiriladi.

Bir sonini qo'shish va ayirish 2, 3 va h.k. sonlarini qo'shish va ayirishdan farqlanmaydi, balki birgalikda o'rganiladi. Masalan, "Oltigacha sana" topshirig'idan so'ng "Oltidan boshlab

sana” topshirig’i bajariladi, 5+1 misolidan so’ng 6-1 misoli yechiladi. Taqqoslash usuli misollarni tezroq o’zlashtirishga yordam beradi.

Agar bolalar *birdan* boshlab qo’shish va teskari sanash jadvalini o’zlashtirib olsalar, bu ularga guru-guruh qo’shish va ayirish usullarini o’zlashtirish uchun zamin vazifasini o’taydi. Shuning uchun, bolalar ushbu jadval natijalarini yodlab olmagan bo’lsalar, navbatdagi usullar ustida ish olib borish tegishli samara bermaydi. 4+1, 5-1 kabi misollarni yechayotganda ularning bajarilish usulini kuzatib turish lozim. Ma’lumki, qiyinchilik tug’ilishi bilanoq bolalar barmoqlarda sanay boshlaydilar va bunda eng sodda usulni – 1 dan boshlab sanash usulini qo’llaydilar. Bolalar amalda quyidagicha sanaydilar: avval to’rtta barmoqni, keyin yana bitta barmoqni sanab oladilar, va nihoyat, birinchi barmoqdan boshlab hamma barmoqlarini sanab chiqadilar.

Ayrim o’quvchilar bu bosqichda uzoq vaqt ushlanib qoladilar, bu esa ularning rivojlanishiga to’sqinlik qiladi. Shuning uchun barmoqlarda sanashga yo’l qo’yiladi, biroq bunda bolalar qo’shib sanash usulidan foydalanishlariga e’tibor berish kerak.

Jadval tuzilgach, uni yod olishga qaratilgan bir qancha mashqlar bajariladi. Bunday mashqlar darsning turli bosqichlariga kiritiladi. Har bir darsning boshida 7-10 daqiqa og’zaki hisobga ajratiladi. Bolalarga mustaqil yechish uchun misollar berish ham ko’zda tutilgan bo’lib, bunda o’quvchilardan daftar yoki kartochkalarga faqat misol javobini yozish talab qilinadi. Sinfda bajarilgan mashqlarga o’xshash mashqlar uyga ham beriladi. Ayrim ish shakllarini ko’rib chiqamiz.

1. Jadval natijalarini ketma-ket yoki bo’lib-bo’lib takrorlash.
2. Jadvalni “Indama” o’yini shaklida takrorlash.
3. “Zanjir”li sanash – o’qituvchi $4 + 1$ misolini beradi va o’quvchilardan biriga uni yechishni taklif etadi. U misol javobini aytib, yonidagi sherigiga $5 + 1$ misolini tuzadi va h.k.

4. Komandalarga bo’linib, 1 sonini qo’shish va ayirish misollarini yechish.

5. Ikkinchi qo’shiluvchisi bir xil bo’lgan misollarni yechish (turli shaklda olib boriladi):

a) 1, 2,... tartib sonlar ketma-ketligi ustun shaklida yoziladi, birinchi songa 1 soni qo’shiladi. O’quvchilar ketma-ket har bir songa 1ni qo’shishni davom ettiradilar va tuzilgan misollarni yechadilar.

b) bir o’quvchi misol tuzadi, uni kartochkaga yozadi va javobini aytadi. O’quvchilar javobi asosida misolni topadilar. Misol to’g’ri tuzilgani va yechilganini tekshirish uchun kartochkadagi yozuv ko’rsatiladi.

6. Berilgan javobga qarab, qatordan unga mos misolni topish.

7. Doskaga $2+1=3$, $6+1=8$, $4+1=5$ kabi bir qator misollar yoziladi va ular ichidan xatoni topish so’raladi.

Ikki sonini qo’shish va ayirish usuli 1 sonini qo’shish va ayirish haqidagi bilimlarga asoslangan bo’ladi. Mashq quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

a) to’g’ri va teskari tartibda 2tadan sanash.

b) didaktik materialda namoyish qilgan holda 2 sonini qo’shish va ayirish amallarini bajarish. (masalan, $4 + 2$ misolining javobi 4ta cho’pga 2ta cho’pni bittadan sanab qo’shish orqali topiladi);

v) tarkibli misollarda oraliq natijalarni hisoblab yechish (masalan, $6 + 1 + 1$, $9 - 1 - 1$ kabi misollarda). Og’zaki ravishda misol quyidagi shaklga ega bo’ladi: “6 qo’shuv $1 - 7$, 7 qo’shuv $1 - 8$ va h.k.”;

g) tarkibli misolni ($6 + 1 + 1$) sodda ko’rinishda yozish ($6 + 2 = 8$);

d) 2 ni qo’shish va ayirishga mo’ljallangan tugallanmagan misollarni yechish: $6 + 1 + \dots = 8$, $8 - 1 - \dots = 6$;

ye) misollarni didaktik materialsiz yechish. Hisoblash ichda bajarilib faqat javob aytiladi.

Ish jarayoni qo’shish va ayirish jadvalini tuzish bilan yakunlanadi. Bolalar turli mashqlarni bajarish jarayonida qo’shishning yettita holatini ($2 + 2$, $3 + 2$, $4 + 2$, $5 + 2$, $6 + 2$, $7 + 2$, $8 + 2$) va ularga teskari ayirish holatlarini eslab qolishlari shart.

3 va 4 sonlarini qo'shish va ayirish 3 va 4 dan tarkib topgan sonlar yig'indisini (2 va 1, 1 va 2, 2 va 2, 3 va 1, 1 va 3) qo'shish va ayirishdan iborat. Shuning uchun ularning o'zlashtirilishi o'quvchilarning oldingi usullarni qay darajada uqib olganliklariga bog'liq. Ish jarayoni avval ko'rsatib berilgan tartibda olib boriladi. Jadval natijalaridan bolalar qo'shish amalining 8 holatini ($3 + 3$, $4 + 3$, $5 + 3$, $6 + 3$, $7 + 3$, $4 + 4$, $5 + 4$, $6 + 4$) va ularga teskari bo'lgan ayirish amalining ham 8 holatini bilishlari lozim. Qo'shiluvlar o'rnini almashtirish usulidan foydalanib olingan natijalar avvalgi jadvallarni bilish asosida topiladi.

5, 6, 7, 8 va 9 sonlarini qo'shish uchun avval ular sonlar yig'indiga ajratiladi va keyin ular ketma-ket qo'shib boriladi. Bir nechta misollarni yechgandan so'ng, bolalar bu usulning noqulay ekanligiga amin bo'ladilar. Shu daqiqadan boshlab yig'indining o'rin almashuv xossasi ustida ish olib boriladi. Didaktik material yordamida predmetlarning 2 guruhini qo'shish amali bajariladi. Avval kichik guruh kattasiga qo'shiladi, keyin esa, aksincha, kattasi kichigiga qo'shiladi.

O'quvchilar e'tibori ikki holatda ham natijaning bir xil ekanligiga qaratiladi, lekin kichikroq guruhni kattasiga qo'shish ancha oson ekanligi ham ta'kidlanadi. Boshqa vaziyatlarni ko'rib chiqishda ham $6 + 2 = 8$ va $2 + 6 = 8$ kabi ifodalar yozib ko'rsatiladi. Bunda bir xil sonlar qo'shilayotgani va, g'sharchi ular ifodada har xil o'rinlarni egallasalar-da, bir xil natija chiqayotgani aniqlanadi. "Katta songa kichik sonni qo'shish qulayroq" degan xulosa chiqariladi. Shu paytdan boshlab, o'rin almashtirish usuli o'quvchilar faoliyatida keng qo'llanila boshlaydi. Bu usul o'quvchilarga 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini qo'shish jadvallarini o'zlashtirishni ancha osonlashtiradi, chunki barcha natijalar, $5 + 5$ dan tashqari, o'quvchilarning avvalgi jadvallar natijalarini bilishlariga qarab topiladi.

5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirish usuli qo'shish va ayirish o'rtasidagi bog'lanishni bilishga asoslanadi. Uni o'zlashtirish uchun o'quvchilar birinchi 10 lik sonlarining tarkibini puxta bilishlari va noma'lum qo'shilshuvchini topishda yig'indi va boshqa qo'shiluvchidan foydalana bilishlari darkor.

Masalan, 8 dan 6 ni ayirish kerak, deylik. Bu misolni yechish uchun o'quvchilar 8 bu 6 va 2 ekanligini bilishlari kerak. bu summaning bitta qo'shiluvchisi ma'lum, uni 8 dan ayirib, ikkinchi qo'shiluvchiga ega bo'lamiz, ya'ni $8 - 6 = 2$.

Bu usul o'quvchilar uchun qiyin. Uni o'zlashtirishga o'quvchilar yetarli tayyorgarliksiz kirishgan bo'lsalar, ish yanada murakkablashadi. Shuning uchun bu usulni o'tishga qo'l urishdan oldin, sonlar tarkibini va noma'lum qo'shiluvchini topish usulini takrorlash uchun mashqlar bajariladi.

Tushuntirish ko'rgazmali material vositasida olib boriladi. Aytaylik, 8 dan 6 ni ayirish kerak, o'qituvchi o'quvchilardan: "8 bu 6 va ..." ekanligini aniqlashtirib oladi. Javobni olgach, u terma taxtachaga 6ta qizil va 2ta ko'k doiracha qo'yadi, keyin qizil doirachalarni olib qo'yadi, 2ta ko'k doiracha qoladi. Shunday qilib, 8 - 6 misolida javob 2 ekani aniqlanadi. AKyirish amaliga boshqa misollar ham xuddi shu tartibda yechib ko'rsatiladi va mustahkamlash mashqlari bajariladi.

Hisoblash amallarini bajarish ustida ish olib borilar ekan, o'quvchilarni jadval natijalarini puxta eslab qolishga undash kerak. Bunda bir turdagi ayirish amallarini turli shaklda ifodalagan holda o'quvchilarga taklif qilish maqsadga muvofiqdir: bir vaziyatda misollar yechiladi, ikkinchisida "Indama" o'yini o'ynaladi, uchinchi vaziyatda esa "Eng yaxshi hisobchi" o'yini tashkil qilinadi. Oxirida ikki o'quvchidan qay biri misollarni yaxshiroq yechishi aniqlanadi va h.k. Tayyorlov sinfi oxiriga kelib, bolalar qo'shish va ayirish amallarining 16 holatini yoddan bilishlari kerak:

$2 + 2 = 4$	$3 + 3 = 6$	$4 + 4 = 8$	$5 + 5 = 10$
$3 + 2 = 5$	$4 + 3 = 7$	$5 + 4 = 9$	
$4 + 2 = 6$	$5 + 3 = 8$	$6 + 4 = 10$	

$5 + 2 = 7$	$6 + 3 = 9$		
$6 + 2 = 8$	$7 + 3 = 10$		
$7 + 2 = 9$			
$8 + 2 = 10$			

Birinchi oʻnlik sonlarini oʻrganish $5 + 3 - 1$ kabi murakkab misollarni yechish hamda qoʻshish va ayirish amallari yordamida nomaʼlum sonlarni topishga doir misollarni yechish bilan oʻz nihoyasiga yetadi.

Savol va topshiriqlar

1. Birinchi oʻnlikni oʻrganishning oʻziga xos xusuiyatlarini koʻrsatib bering. Birinchi oʻnlikka mansub har qanday sonni oʻqitish bosqichlarini aytib bering.
2. I sinf uchun matematika darsligidan son qatori kesmasining ketma-ketligiga oid bilimlarni mustahkamlashga moʻljallangan 8 - 10ta misol yozib oling.
3. Birinchi oʻnlik sonlarini qoʻshish va ayirish usullarini sanab bering, ular bilan tanishish metodikasini aytib bering.
4. “Son va 0 raqami”, “5 sonining tarkibi”, “5 ichida qoʻshish (ayirish)” va biron boshqa mavzu boʻyicha fragmentlar tuzing. Dars uchun koʻrgazmali vositalarni tayyorlang.
5. Oʻquvchilarda qoʻshish va ayirish amallari haqidagi tushunchani shakllantiruvchi mashqlar turlari haqida gapirib bering.
6. Dasturda bolalarni qanday hisoblash usullari bilan tanishtirish koʻzda tutilgan? Misollar tuzib koʻrsatib bering.
7. Sonlar tarkibi deganda nima tushuniladi va uni oʻquvchilarga oʻrgatishning qanday yoʻllari mavjud? Bunda koʻrgazmalilikdan qanday foydalaniladi?

Uchinchibolim

YUZLIK SONLARINI O'RGANISH METODIKASI

Karlar maktabida "yuzlik" sonlari 1-sinf oxirlaridan (zaif eshituvchilar maktabida 2-sinfdan) boshlab o'rganiladi va ikki yildan ortiqroq vaqt davom etadi. Yuzlik sonlarini o'rganish bilan bir paytda to'rtta arifmetik amal bo'yicha oddiy masalalarni va bir nechta savolli masalalarni yechish ustida ish olib boriladi. Ayni shu paytda kattaliklar (qiymat, uzunlik, hajm, vaqt, massa) bilan hamda ularni o'lchash usullari bilan (santimetr, detsimetr, millimetr, metr; litr; hafta, sutka, yil, soat, daqiqa; kilogramm va h.k.) tanishish ishlari davom ettiriladi. Bular qatoriga geometrik material ham kiritiladi. Bolalar to'g'ri chiziqli kesmasi, har xil ko'rinishdagi ko'pburchak va ularning elementlari, kvadrat va to'g'ri to'rtburchak tomonlarining yig'indisi bilan tanishadilar.

Yuzlik sonlari quyidagicha o'rganiladi: birinchi bo'lib ikkinchi o'nlik sonlari (11, ..., ..., 20), keyin esa qolgan sonlar o'rganiladi.

11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish

Ikki xonali sonlarning ayrimlari bilan (11, 12, 13, 14 va h.k.) o'quvchilar predmetli-amaliy ta'lim darslarida tanisha boshlaydilar, chunki buyumlarni yasash jarayonida ularni kiritish zaruriyati yuzaga keladi. Bu ish quyidagicha tashkil qilinishi mumkin. O'yinchoq mebellarni yasashga bag'ishlangan darsda o'qituvchi materialni tarqatishdan avval navbatchidan ish uchun qancha plastilin qutisi olinishi kerakligini aniqlab oladi. Navbatchi bolalarni sanay boshlaydi, biroq 10 ga yetib to'xtab qoladi. Shunda o'qituvchi yordam berib: "Yana qancha bola qoldi?" deb so'raydi. "Ikkita" degan javobni olgach, u: "Demak 10ta va 2ta – o'n ikkita bola bor", deb davom ettiradi. Bu sonni o'qituvchi raqam va so'z bilan doskaga yozadi va hamma o'quvchilar bilan birgalikda o'qiydi. Keyin navbatchiga 12ta kleyonka olib tarqatishni buyuradi. Keyingi darslarda ham shunga o'xshash topshiriqlar beriladi. Zaif eshituvchi bolalar maktablarida shunga o'xshash vaziyatlar mehnat ta'limi darslarida materialni tarqatishda, darsga yakun yasashda va h.k. yaratilishi mumkin.

Matematika darslarida o'quvchilar sana ustida ish olib borar ekanlar, ikki xonali sonlarga duch keladilar. Bu bosqichda o'quvchilardan sanani mustaqil aniqlash talab etilmaydi. Sana va oy nomini doskaga o'qituvchi yozadi va uni o'quvchilar butun sinf bo'lib o'qituvchi yordamida og'zaki aytishadi.

Ikkinchi o'nlik sonlari ta'limning bu davrida maxsus o'rganilmasa-da, shunga qaramay ular ustida ayrim ish olib boriladi. Ikkinchi o'nlik sonlarini (11, ..., 20gacha) o'rganish yangi hisob birligi – o'nlik bilan tanishishdan boshlanadi. Ikkinchi o'nlik chegarasida o'quvchilar o'nlik haqida dastlabki bilimlarga ega bo'ladilarki, bu ularga ko'rib chiqilayotgan sonlarning o'nlik tarkibini tushunib yetishlari uchun zarurdir. O'nliklar ustida xuddi birliklar ustida ishlagandek ishlash mumkin, ya'ni ularni hisoblash, solishtirish, qo'shish va ayirish amallarini bajarish mumkin.

Birinchi darsda o'quvchilar o'nlik hosil bo'lishi bilan tanishadilar. Ular o'qituvchining topshirig'iga ko'ra o'ntadan cho'p sanab, ularni dasta-dasta qilib bog'laydilar; har bir bog'lam "O'ntalik cho'plar" nomini oladi. O'quvchilarda o'ntalik bir butun jamlama ekanligi haqida tasavvur hosil qilish uchun "O'nta cho'pni ko'rsat. O'ntalik cho'plarni ko'rsat" kabi mashqlar kiritiladi. Birinchi topshiriqda o'nta tarqoq cho'plar ko'rsatiladi. Ikkinchi topshiriqda esa 10 cho'pdan iborat bog'lam ko'rsatiladi.

O'nlikdagi alohida birliklarni ajratish malakasini shakllantirishga qaratilgan mashqlar ham beriladi. Bunday mashqlar, masalan, quyidagi shaklda taqdim etilishi mumkin: "O'ntalik cho'plarni ol. Nechta cho'p bor? Bitta cho'pni ko'rsat. Yana bitta cho'pni ko'rsat".

Dastlabki davrda o'nlik va birliklar haqidagi tushunchalar uncha differensiallashmagan (farqlanmagan) bo'ladi. Shuni hisobga olgan holda mashqlar o'quvchilarning materialni

o'zlashtirishlari uchun yordam beradigan tarzda tanlanadi. Bu maqsadda quyidagi vazifalar juftliklari taklif qilinadi: "Uchta cho'p ol; uchta o'nlik cho'plarini ol". Hisoblash materiali sifatida qog'oz parchalari, tugmalar, gugurt cho'plari, kubiklar va h.k. qo'llanishi mumkin.

Bu kabi ishda cho'tlar ham qulay. Bitta cho't donasiga (u bitta o'nlikni ifodalaydi) o'nta cho'pdan iborat bog'lam osib qo'yiladi. Bu bilan o'quvchilar tegishli o'ntalik cho'plar miqdorini cho'tda ifodalaydilar.

Kuzatishlarning ko'rsatishicha, bolalar bu mavzuni nisbatan oson o'zlashtiradilar. Biroq, agar bu mavzu yuzaki o'rganilsa, yetarli darajadagi mashqlarga tayanmagan bo'lsa, yuzlik sonlarini o'rganishga kelganda, o'quvchilar o'nliklar haqida aniq tasavvurga ega bo'lmay qoladilar.

11dan 20gacha bo'lgan sonlar bir darsning o'zida o'rganiladi. O'ntalik cho'plar bog'lamiga yana bitta cho'p qo'shiladi (cho'p bog'lam ustiga qo'yiladi), cho'plar nechta bo'lgani aniqlashtirib olinadi. Agar o'quvchilar javob bera olmasalar, o'qituvchining o'zi 11 sonini aytadi, doskaga raqamlar va so'zlar vositasida yozib qo'yadi. O'qituvchi bu yozuv ma'nosini o'quvchilarga tushuntirar ekan, ularning e'tiborini bitta cho'p o'ntalik ustida turganiga qaratadi. Yana bitta cho'p qo'shiladi, endi cho'plar soni qancha bo'lgani aniqlanadi; o'qituvchi 12 sonini raqamli va so'zli belgilar vositasida doskaga yozadi. Shunday qilib, qo'shilayotgan cho'plar soni o'ntaga, hamma cho'plar soni yigirmataga yetgunicha, bittadan qo'shib borilaveradi. Shunda qo'shib borgan cho'p bog'lanib, ikkita o'ntalik hosil bo'lgani aytiladi va 20 soni yoziladi.

O'quvchilar sonlar nomlarini yaxshiroq eslab qolishlari uchun sinfda 11dan 20gacha bo'lgan sonlarning raqamlar va so'zlar bilan yozilgan jadvali osib qo'yiladi. Jadvaldagi har bitta songa tegishli miqdordagi cho'plar yoki kubiklar rasmi chizilgan illyustratsiya beriladi. Sonlarning to'g'ri atalishiga, har birining tegishli miqdordagi predmetlarga nisbat berilishiga, sonlarning ketma-ketlikda o'zlashtirilishiga alohida e'tibor beriladi.

Nomerlashga oid bilimlar sanoq paytida, shuningdek maxsus mashqlarni bajarish jarayonida mustahkamlanadi. To'g'ri va teskari tartibda, bittalab va guruhlarga bo'lib sanalanadi. Konkret predmetlarga asoslangan sanoqqa ko'p vaqt ajratiladi. Sanoqda cho'plar, geometrik shakllarning modellari va tasvirlari, tugmalar, predmetli-amaliy faoliyat darslarida o'quvchilar yasagan buyumlar qo'llanadi. Asta-sekin mavhumroq material – masalan, oy kunlari va yil oylari jalb qilinadi. Shuningdek sinf chiyotlari ham qo'llanadi. O'quvchilar bitta cho't donasi o'nta birlikni tashkil qilishini tasavvur etishlari qiyin, shuning uchun cho'tning o'nlik qatoridagi donaga o'nta cho'pdan iborat bog'lam, osib qo'yiladi, birliklar donalariga bittadan cho'p osiladi. Shunga ko'ra cho'tlarda sonlarni tasvirlash uchun tegishli cho'plar sonini sanash kifoY. Masalan, 12 soni o'nta cho'p (pastdan ikkinchi simdagi cho't donasi va unga osilgan o'nta cho'p bog'lami) va ikkita cho'p vositasida tasvirlanadi.

Sanash ko'nikmalari ustida ish olib borilar ekan, o'quvchilar predmetlarni yoki birliklarni qo'shib sanash usulidan foydalanishlariga e'tibor qaratish lozim, chunki ayrim o'quvchilar bu yerda ham birdan yoki o'nlikdan boshlab sanashga intiladilar. Vazifalar so'zlar vositasida quyidagicha ifodalanadi: ...dan (boshlab) sana; ...gacha sana; ...dan ...gacha sana; 1tadan (bittadan) sana: 9, 10, ...; Bittadan sana: 17, 16, ...; ikkitadan sana: 13, 15, ...; ikkitadan sana: 19, 17,

Ikkinchi o'ntalik sonlari karlar maktabida predmetli-amaliy ta'lim darslariga, zaif eshituvchi bolalar maktabida esa mehnat darslariga kiritiladi. O'quvchilar material va asbob-uskunalarini sanaydilar, yasalgan va yasalishi kerak bo'lgan buyumlar miqdorini aniqlaydilar. Aksariyat hollarda bu darslarda atigi bitta buyum yasalmaydi, shuning uchun guruhli sanash usuli ko'proq ishlatiladi. Masalan, bolalar jo'jalarni 2 tadan sanab chiqadilar ("Tovuqlar" applikatsiyasi), gul tuplari, butalarni, ko'chatlar va daraxtlarni 3tadan sanaydilar ("Xiyobonda" applikatsiyasi), sinfni bezash uchun bayroqchalarni 4tadan sanaydilar va h.k.

Tartib sonlarning ma'nolarini anglash ko'nikmalari o'quvchilarda kitob betlarining, darslikdagi misol va masalalarning nomerlarini o'qish, sanalarni atash, o'z uyi va xonadonining nomerini atash, ritmika darslarida o'zining va yonida turgan do'stlarining qatorga tizilishdagi

nomerini atash jarayonida shakllanib boradi. Shu bilan bir qatorda, sonlarning tartib va miqdor mazmunidagi farqni ajratishga qaratilgan quyidagi mashqlar ham olib boriladi: “12ta katakchani atrofida chizib chiq, 12-nchi katakchani qizil rangga bo‘y. 11ta daftar ol, Rustamga 11-inchi daftar ber” va h.k. Tartib sonlar sanog‘i bilan bog‘liq iboralarga alohida e‘tibor qaratiladi, chunki o‘quvchilar ularni o‘zlashtirishda katta qiyinchilikka duch keladilar. 1-nchi sinf yakuniga kelib, bolalar “Nechta?” va “Sanoq bo‘yicha nechanchi?” kabi savollarni farqlay olishlari kerak. Bu savollarga javobni ham to‘liq, ham qisqa shaklda bera olishlari lozim. Masalan: “Hozir hisob bo‘yicha nechanchi dars?” savoliga “Beshinchi” yoki “Hozir beshinchi dars” degan javob olish kerak.

Sanoq paytida asosan og‘zaki nomerlashga oid bilimlar mustahkamlanadi. Yozma nomerlashni o‘zlashtirish uchun o‘quvchilar birliklarning sonda o‘ntaliklarga guruhlashuvi haqidagi bilimlardan tashqari, raqamlarning sonda joylashish o‘rni haqida ham tasavvurga ega bo‘lishlari lozim. O‘quvchilar ikki xonali sonlarda birliklar o‘ng tomonga, o‘nliklar esa chap tomonga yozilishi kerakligini bilishlari shart. Raqamning sondagi joylashishi abak (7-rasm) yordamida ochib beriladi. Bu yerda yuqoridagi ikkita cho‘ntak (“Birliklar” va “O‘nliklar”) cho‘plar uchun, pastki ikkitasi esa raqamlar ifodalangan kartochkalar uchun mo‘ljallangan.

7-rasm

Ish quyidagi tartibda olib boriladi: yuqoridagi o‘ng cho‘ntakka bitta cho‘p solinadi, pastki cho‘ntakka ham 1 raqamli kartochka solinadi. Yana bitta cho‘p solinadi, pastki cho‘ntakka esa mos ravishda 2 raqamli kartochka solinadi. Shu tarzda 10 gacha davom ettiriladi. 10 ta cho‘p joylashtirib bo‘lingach, ular bog‘lam shaklida birlashtiriladi va yuqori chap cho‘ntakka olib o‘tiladi. Pastki o‘ng cho‘ntakka esa “0” yozilgan kartochka solinadi. Shu yerning o‘zidayoq o‘quvchilar 1 soni, o‘ng tomondan ikkinchi o‘rinni egallay ekan, u, sanoq boshida bo‘lganidek, bitta cho‘pni emas, balki bitta o‘ntalikni bildirishini ko‘radilar. Keyin o‘ng cho‘ntakka yana bitta-bittadan cho‘p solinadi va unga mos ravishda pastki cho‘ntakdagi raqamli kartochkalar almashtiriladi. Pirovardida 20ta cho‘p hosil qilinadi. Oxirgi o‘nta cho‘p bog‘lamga birlashtirilib, yana yuqoridagi chap cho‘ntakka olib o‘tiladi, uning pastidagi cho‘ntakka 2 raqamli kartochka joylashtiriladi, pastki o‘ng cho‘ntakka esa “0” raqami solinadi. O‘quvchilar o‘ng tomondan ikkinchi o‘rinni egallagan 2 soni o‘ntaliklar miqdorini bildirayotganiga yana bir bor ishonch hosil qiladilar.

Mazkur ko‘rgazmali quroldan yozma nomerlashga doir mashqlarni bajarishda ham foydalanish mumkin. Bunda:

a) abakda ma‘lum miqdordagi cho‘plar joylashtiriladi; o‘quvchilar tegishli sonni yozib qo‘yadilar;

b) abakning cho‘ntagiga biror bir raqam yozilgan kartochka solinadi; bolalar kerakli miqdordagi cho‘plarni to‘playdilar.

Sonlarning ketma-ketligini o‘zlashtirish uchun, ularning miqdoriy va tartib munosabatlarini tushunish talab qilinadi. Qo‘shni sonlarning miqdoriy munosabatlari sonlar juftliklarini taqqoslash jarayonida ko‘rib chiqiladi: 10 va 11, 11 va 12 va h.k. Ikkinchi o‘nlik sonlarining miqdoriy munosabatlari birinchi o‘nlik sonlariga o‘xshash tarzda ko‘rib chiqiladi. Bunda bolalarga tanish bo‘lgan iboralar ishlatiladi: *“teng sonlar”*, *“kattaroq son”*, *“kichikroq son”*, *“qaysi son kattaroq (kichikroq)”*.

Mustahkamlash uchun quyidagi mashqlar bajariladi: predmetlar guruhlarining yoki ularning tasvirlarining miqdoriy munosabatlarini o‘rnatish, predmetlar guruhlari yoki ularning tasvirlari o‘rtasidagi munosabatlarning o‘zgarishi, sonlarni taqqoslash, qo‘shni sonlarni nomlash, berilgan songa nisbatan katta va kichik sonlar nomini aytish, bo‘shliqlarni to‘ldirish, berilgan ketma-ketlikda eng katta va eng kichik sonlarni ko‘rsatib aytish (masalan: 15, 16, 17, 18 sonlardan qaysi biri eng katta va qaysinisi eng kichik).

Ikkinchi o‘nlik sonlarini o‘rganishda o‘quvchilar birinchi bor sonning xonalar bo‘yicha qo‘shiluvchilarga ajralishiga duch keladilar. Bu bilimlar ikki xonali sonlarni yozma nomerlash

va hisoblash usullarini egallashda g'oyat muhim ahamiyatga ega. Ikki turdagi mashqlar bajariladi: sonni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarga ajratish va xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar bo'yicha son nomini aytish. Ikkala holatda ham ish predmetlar yoki ularning tasvirlari yordamida olib boriladi. O'qituvchi quyidagi topshiriqlarni beradi: "14ta cho'pni ol. Nechta o'ntalik cho'p bor? Nechta alohida cho'p bor?" yoki "10ta cho'pni ol. Yana 2ta cho'pni ol. Hammasi bo'lib nechta cho'p bo'ldi? Sonni yoz", "13ta doira chiz. Nechta o'nlik doira bor? Nechta alohida doira bor?"

Mashqlar asbtrakt holatda ham bajariladi. Predmetlardan faqat javobni tekshirish maqsadida foydalaniladi. Masalan, o'quvchilarga qutida 1 ta o'ntalik doiralar va 3 ta dona doiracha borligi aytiladi va ularning umumiy miqdorini topish topshirig'i beriladi. 1-nchi sinfda materialni takrorlaganda *bir* tushunchasi kiritilardi, shuning uchun mashqlar quyidagicha tuziladi: "12 sonida nechta o'ntalik bor? 12 sonida nechta birlik bor?" yoki "Sonda bitta o'ntalik va 2ta birlik bor? Bu qanday son?"

Nomerlashni o'rganish bilan bir qatorda avval o'tilgan materiallar ustida ish olib boriladi.

1. Bolalarning o'n ichidagi sonlarni o'rganishda o'zlashtirgan bilimlari rivojlantiriladi va mustahkamlanadi (nomerlash, tarkib, taqqoslash va h.k.).

2. 10 ichida sonlarni qo'shish va ayirish ko'nikmalari mustahkamlanadi. Bu maqsadda turli mashqlar kiritiladi, bunda ayirish va qo'shish amalida komponentlardan biri yoki natija 0 ga teng bo'lishiga alohida e'tibor beriladi.

3. Qo'shish va ayirish amallarida komponentlar va natijaning o'zaro bog'liqligi haqidagi bilimlar mustahkamlanadi.

Shuningdek, qo'shish va ayirish amallari komponentlarining o'zaro bog'liq tomonlarini ochib beruvchi mashqlar beriladi:

- a) ikkita qo'shiluvchining yig'indisi har bir qo'shiluvchidan kichik emas;
- b) ayirma kamayuvchidan katta emas;
- v) kamayuvchi ayriluvchidan kichik emas

Ikkinchi o'nlik sonlari ustida olib boriladigan ish ushbu sonlarni qo'shish va ayirish amallarini ko'rib chiqish bilan o'z nihoyasiga yetadi. Hisoblash usullari muayyan ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. O'nlikdan o'tmasdan ishlash:

- a) $12 + 1$, $13 - 1$, $1 + 12$;
- b) $10 + 3$, $3 + 10$;
- v) $13 - 3$;
- g) $13 - 2$, $14 - 3$.

2. O'nlikdan o'tib ishlash.

Birni qo'shish va ayirish amali bajarish uchun o'quvchilar nomerlashni hamda natural sonlarning hosil bo'lish prinsipini bilishlari kerak. O'rin almashish usulidan foydalanib, songa 1ni qo'shish bundan oldingi 1ni qo'shishga aynan o'xshash. O'rin almashinish usuli $3 + 10$ kabi misollarda ham qo'llanadi.

Har bir guruh misollari bir paytning o'zida kiritiladi va avval didaktik materialda o'rgatiladi. Masalan, o'qituvchining topshirig'i bilan bolalar bitta o'ntalik va 3ta cho'p oladilar, $10 + 3$ misolini tuzib yozadilar va yechadilar. Keyin 3ta cho'pni olib qo'yadilar va $13 - 3$ misolini yozib yechadilar. $13 - 10$ misoli ham xuddi shunday tuziladi. Ikki-to'rt darsdan so'ng hisoblash amallari miyada bajariladi; sanoq materialidan qiyinchilik tug'ilganda yoki javobni tekshirish maqsadida foydalaniladi.

Birinchi guruh misollarida ikki xonali songa bir nechta birlikni qo'shish (ayirish) usullari alohida e'tiborni talab qiladi. $13 - 2$ misolini ko'rib chiqamiz. Uning yechimi bolalardan 13 sonini xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarga (o'nliklar, birliklarga) ajratish, birliklarga birliklarni qo'shish, keyin esa hosil bo'lgan birliklar miqdorini o'nlikka qo'shish malakalarini talab qiladi.

Zikr etilgan malakalar avval didaktik material bilan ishlash orqali mustahkamlanadi. Birinchi qo'shiluvchiga mos tarzda 13ta cho'p olinadi (1ta o'nlik va 3ta alohida cho'p), 3ta cho'pga 2ta cho'p qo'shiladi va hosil bo'lgan 5ta cho'p o'nlikka qo'shiladi. Ikki xonali sondan

bir nechta birlikni ayirish ishlari ham xuddi shu tarzda olib boriladi. Bolalar qo'shishni o'zlashtirib olganlaridan keyingina ayirish usullari o'rgatiladi. O'quvchilar qo'shish va ayirish amallarining bajarilish ketma-ketligini og'zaki puxta o'zlashtirib olganlaridan keyingina misollarni predmetlarga suyanmagan holda yechishga o'tiladi. Bunda ular quyidagi yozuvni bajara olishlari kerak: $10 + 3; 13 + 2 = 15$.

O'nlikdan o'tib qo'shish va ayirish amallari alohida ko'rib chiqiladi. Ular hisoblashning eng murakkab usullaridir. Buning sababi avvalam bor shundaki, o'quvchilardan ular avval o'zlashtirgan ko'nikmalardan farq qiladigan ko'nikmalar talab etiladi. Ular bir xonali sonni ikkita qo'shiluvchiga shunday ajratishlari kerakki, bunda qo'shiluvchilardan biri boshqasini 10gacha to'ldirishi lozim. O'quvchilar aksariyat hollarda bu materialni o'rganishga yetarli darajada tayyorgarlik ko'rmay kirishadilar: ko'rgazmalilikka tayanmay turib hisoblash amallarini bajara olmaydilar, xonalar bo'yicha qo'shiluvchilardan ikki xonali sonlarni hosil qila olmaydilar, o'nlik haqida aniq tasavvurga ega bo'lmaydilar. Mavzu ustida ishlash jarayonida o'nlikdan o'tib qo'shish va ayirish usullarini o'quvchilar to'liq anglab yetishlariga keragicha e'tibor berilmaydi, natijada ularning bilimlari yuzaki bo'lib qoladi..

Tayyorlov mashqlari sifatida dastlabki o'nlik sonlari tarkibini qaytarishga qaratilgan vazifalar (masalan, $6 = \square + 2; 6 = 4 + \square$) va bir xonali sonni 10gacha to'ldirishga bag'ishlangan mashqlar (masalan, $10 = 3 + \square$) bajariladi.

O'nlikdan o'tish hodisasi har birida 10tadan (jami 20ta) ikki qator cho'ntak joylashgan terma taxta yordamida tushuntiriladi. Masalan, 9ga 3ni qo'shish kerak. 9ta qizil va 3ta ko'k rangli doirachalarni bittadan sanab olamiz va qizil doirachalarni yuqori qatordagi cho'ntaklarga solib chiqamiz. Bu qatorga yana qancha doiracha sig'ishi mumkinligini aniqlaymiz. "Bitta doiracha" degan javobni olgach, ko'k doirachaning bittasini yuqoridagi, qolgan 2tasini esa pastki cho'ntaklarga solamiz. Doiralar bilan amaliy ishni yana qaytarib chiqamiz va ularga mos tarzda doskaga misollarni yozib chiqamiz: $9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12$. Keyin o'qituvchi doskaga yana bir misol yozib, uni o'quvchilardan biriga yechishni taklif qiladi. Shundan so'ng mustahkamlash mashqlari bajariladi. Dastlabki paytda misollar ko'rgazma taxtachasidan foydalanib yechiladi. Keyinroq esa ko'rgazmalilikka faqat qiyin vaziyatlarda va bilimni tekshirish maqsadida murojaat qilinadi. Yechish jarayonida bolalar izoh berib boradilar: $9 + 3; 3$ bu 2 va 1; $9 + 3 = 9 + (1 + 2); 9$ ni 10gacha to'ldiramiz; $(9 + 1) + 2 = 12$. Dastlabki uch-to'rt darsda yoyiq (mufassal) yozuv bajariladi, keyinchalik bolalar qisqa yozuvga o'tishadi: $9 + 3 = 9 + (1 + 2) = 12$.

Misollar shunday tanlanadiki, ular bolalarga jadval natijalarini eslab qolishlariga yordam berishi kerak. Javobi bir xil bo'lgan (masalan, $9 + 2, 8 + 3, 7 + 4$ va h.k.) yoki qo'shiluvchilari bir xil bo'lgan (masalan, $9 + 2, 9 + 3, 9 + 4$, yoki $6 + 9, 7 + 9, 8 + 9$ va h.k.) bir nechta misol berish foydali. Jadval natijalarini o'zlashtirishda sonni ikki qo'shiluvchining yig'indisi sifatida tasvirlash ($12 = 9 + \square$ yoki $12 = \square + \square$) katta yordam beradi. Shuningdek, 20 ichida guruhlab sanash ham o'tkaziladi.

O'quvchilar jadval ko'rinishida qo'shishning quydagi holatlarini yoddan bilishlari shart:

9 + 2	9 + 3	9 + 4	9 + 5	9 + 6	9 + 7	9 + 8
8 + 3	8 + 4	8 + 5	8 + 6	8 + 7	8 + 8	9 + 9
7 + 4	7 + 5	7 + 6	7 + 7			
6 + 5	6 + 6					

Qolgan holatlar qo'shiluvchilarning o'rin almashinuviga asoslangan. Jadval yod olinmaydi, balki ish jarayonida asta-sekin o'zlashtirib boriladi.

Ko'rib chiqilgan misollarni yechishda avvaldan ma'lum bo'lgan so'zlashuv iboralariga yangi iboralar kiritiladi: "10ga 3ni qo'shsa, 13 bo'ladi va 13dan 3ni ayirsa, 10 bo'ladi" kabi.

Shu bo'limning o'zida qo'shish va ayirishning komponentlari va natijalari o'rtasidagi aloqalarga tegishli masalalar ham ko'rib chiqiladi. Qo'shish va ayirishda noma'lum sonni topish usullarini so'zlashuv orqali ifoda etishni bolalarga o'rgatish uchun "qo'shish amali", "ayirish

amali”, “birinchi qo‘shiluvchi”, “ikkinchi qo‘shiluvchi”, “yig‘indi”, “ayriluvchi”, “kamayuvchi”, “ayirma” kabi atamalar asta-sekin kiritib boriladi (2-nchi sinfning 1-inchi choragi).

Quyidagi sonlar nomlari yozilgan jadval osib qo‘yiladi:

26	+	3	=	29	28	-	5	=	23
биринчи		иккинчи		йигинди	камаювчи		айрилувчи		айрма
қўшилувчи		қўшилувчи							

Yangi tushunchalarni mustahkamlash maqsadida mashqlar bajariladi.

1. $15 + 20 = 35$ misolidagi sonlarni nomlang. Bolalar: “15 – bu birinchi qo‘shiluvchi, 20 – bu ikkinchi qo‘shiluvchi, 35 – bu yig‘indi”, - deb javob beradilar. Aynan shu topshiriq boshqa ko‘rinishda ham beriladi: “Birinchi qo‘shiluvchi, ikkinchi qo‘shiluvchi, yig‘indini ayt”.

2. Misolni yoz: 50 – birinchi qo‘shiluvchi, 25 – ikkinchi qo‘shiluvchi.

3. $32 -$ birinchi qo‘shiluvchi, $15 -$ ikkinchi qo‘shiluvchi. Yig‘indini top.

Ushbu topshiriqlarni bajarish bilan bilan bir qatorda bolalar: “Yig‘indini hisobla” va “Ayirmani hisobla” ifodalarini ham tushunishlari lozim.

4. Kamayuvchi (yoki ayriluvchi) 30 bo‘lgan 5 ta misol tuz.

Mazkur bosqichda amallarning noma‘lum komponentini topishga qaratilgan misollarni nutqiy ifodalashga qo‘yiladigan talab ortadi.

Noma‘lum qo‘shiluvchini topishda “Noma‘lum qo‘shiluvchini qanday topdingiz?” degan savolga o‘quvchilardan “Yig‘indidan birinchi (ikkinchi) qo‘shiluvchini ayirdik” degan javob talab etiladi. Noma‘lum kamayuvchi va ayriluvchini topish usulini bolalar quyidagicha izohlashlari kerak: “Ayirmaga ayriluvchini qo‘shdik” va “Kamayuvchidan ayirmani ayirdik”. Qo‘shish va ayirishda noma‘lum sonlarni topish usullari ochib berilgan jadvallar tuziladi va ularga nutqiy izohlar ham kiritiladi. Qo‘shish amali uchun tuzilgan jadval quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi: $\square + 13 = 49$. Birinchi qo‘shiluvchi noma‘lum. Uni shunday topamiz: $49 - 13 = 36$.

21 dan 100 gacha bo‘lgan sonlarni o‘rganish

Son tushunchasini shakllantirishning keyingi bosqichida 21dan 100gacha bo‘lgan sonlar o‘rganiladi. Ish sanoq birligi bo‘lgan o‘nlikni ko‘rib chiqishdan boshlanadi. Bu davrga kelib, o‘quvchilar o‘nta birlik bitta o‘nlikni hosil qilishini biladilar. Biroq ushbu o‘nlikning ikkinchi o‘nlik ichida sanoq birligi sifatidagi rolini ochib bera olmaydilar. Bu ish 21dan 100gacha bo‘lgan sonlarni o‘rganishda olib boriladi.

Avval o‘quvchilarning o‘nlik haqidagi tasavvurlari aniqlashtirib olinadi. Bu maqsadda ularga quyidagicha mashqlar beriladi: “O‘nta cho‘pni ko‘rsat. O‘ntalik cho‘pni ko‘rsat”; “Bitta o‘ntalik cho‘pni ko‘rsat. Bitta cho‘pni ko‘rsat”. Keyingi darslarda o‘nliklarni to‘g‘ri va teskari tartibda sanash va ularni taqqoslash eslatiladi. Shu o‘rinda “Birinchi o‘nlik sonlarini o‘rganish metodikasi”da ko‘rsatilgan mashqlar bajariladi. Mashqlarni bajarishda bolalar avvalroq o‘zlashtirgan so‘zlashuv materialidan foydalaniladi, shuningdek “O‘nliklar bilan sana” ko‘rsatmasi ham qo‘llanadi. Misollar avval amaliy topshiriqlarni bajarish asosida tuziladi va yechiladi. Masalan: “Ikki o‘nlik cho‘pni ol. Yana uchta o‘nlik cho‘pni ol” kabi shartga va “Hammasi bo‘lib, cho‘plar nechta bo‘ldi?” degan savolga asosan quyidagi ko‘rinishga ega misol tuziladi va yechiladi: $2 \text{ o‘nlik} + 3 \text{ o‘nlik} = 5 \text{ o‘nlik}$.

Bu mavzuni mustahkamlashda o‘nliklarga ajratilmagan predmetlarni sanab chiqish ham foydalidir. Masalan, bir dasta daftar miqdorini aniqlashda o‘quvchilar avval daftarlarni o‘nliklarga ajratib guruhlaydilar. Mazkur mashqlar nafaqat nomerlashni mustahkamlash uchun, balki bolalarga yangi sonlarning amaliy mohiyatini ochib berish uchun ham juda foydalidir.

O‘qituvchi bolalarda *bitta o‘nlik* (cho‘plar, doiracha va h.k.) bilan *bitta* (cho‘p, doiracha va h.k.) tushunchalarini farqlash malakasini shakllantirishga alohida e‘tibor qaratishi lozim.

O‘nlik ustida ishlashga qaratilgan mashqlar bolalarni yaxlit sonlarni nomerlashni o‘rganishga, ya‘ni ularning nutqiy va raqamli belgilarini o‘zlashtirishga tayyorlaydi.

Tushuntirishni cho‘p bog‘lamlari yordamida olib borish qulay. O‘qituvchining: “Bitta o‘nlik cho‘pni ol” topshirig‘iga binoan o‘quvchilar o‘nta cho‘pni sanab oladilar va ularni bog‘lamga bog‘laydilar. Duskada: “1 o‘nlik bu 10 (o‘n)” deb yoziladi. Yana o‘nta cho‘p sanab ajratiladi. “Hammasi bo‘lib nechta o‘nlik cho‘p bor? Hammasi bo‘lib nechta cho‘p bor?” savollariga javob olingach, o‘qituvchi doskaga yozishda davom etadi: “2 o‘nlik bu 20 (yigirma)”. Xuddi shu tarzda 30, 40, 50, ..., 100 sonlari kiritiladi.

Ko‘pchilik o‘quvchilar 40 dan keyingi sonlarni tanimaydilar. Shunga qaramay, o‘qituvchi har safar “Nechta o‘nlik cho‘p bor?” savoli bilan birga “Hammasi bo‘lib nechta cho‘p bor?” savolini berib boradi. Bolalarga yordam berish uchun o‘qituvchi ularlarning diqqatini son nomlarining hosil bo‘lish prinsipiga qaratadi: “ikkita o‘nlik – *yi-girma*, uchta o‘nlik – *o‘t-tiz*, oltita o‘nlik – *olt-mish*, yettita o‘nlik – *yet-mish*, sakkizta o‘nlik – *sak-son*, to‘qqizta o‘nlik – *to‘q-son* va h.k.”. Bolalarga son nomlarini yod olishni osonlashtirish uchun ko‘mak sifatida jadval osib qo‘yiladi. Unda har bir son raqam va so‘z bilan yozib qo‘yiladi hamda tegishli miqdordagi cho‘plar yordamida namoyish qilinadi.

Nomerlash sanoq jarayonida mustahkamlanadi, sanoq esa didaktik material (cho‘plar bog‘lami, tasmali o‘nliklar, arifmetik qutidagi bo‘laklar, cho‘tlar, o‘nlik sonlar yozilgan doirachalar, tugmachalar) yordamida bajariladi. Cho‘t bilan ishlash (20 ichidagidek) didaktik material yordamida amalga oshiriladigan mashqlardan unchalik farq qilmaydi. Pastdan ikkinchi simning har bitta donasiga o‘ntadan cho‘p bog‘lab qo‘yiladi. Shuning uchun bolalar sonlarni cho‘tda ifodalar ekan, ular aslida tegishli miqdordagi cho‘plarni suradi.

O‘quvchilar konkret ko‘rgazmali qurollar vositasida yetarli darajada sanash tajribasiga ega bo‘lganlaridan keyin, 20 va 10 sonlari yozilgan doirachalardan foydalanishlari mumkin.

Yozma nomerlash abak yordamida bajariladigan mashqlarda mustahkamlanadi. Abakda joylashgan cho‘plar miqdoriga qarab sonlar yoziladi yoki, aksincha, abakda tasvirlangan sonlarga qarab cho‘plar sanab olinadi.

Mashqlar ko‘rgazmalilikka suyanmagan holda ham bajariladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- a) ... dan ... gacha bittalab sana;
- b) ... dan ... gacha o‘ntalab sana;
- v) sonlarni raqamlar bilan yoz;
- g) sonlarni so‘z bilan yoz.

Natural sonlar qatorida sonning o‘rni haqidagi bilimlarni mustahkamlash uchun quyidagicha mashqlar bajariladi:

1) oldingi va keyingi yaxlit sonni aytish: masalan, 40 soni yoziladi, undan oldin va keyin turgan sonlarni aytish topshiriladi;

2) bo‘shliqlarni to‘ldirish: masalan, 20, ..., 40, ..., 60;

3) sonlarni taqqoslash. Mashq o‘qituvchi ko‘rsatmasiga binoan amaliy xatti-harakatlar asosida bajarilishi mumkin. Masalan: “Anvar, 30 ta cho‘p ol. Rustam 40 ta cho‘p ol. Kimning cho‘plari ko‘p? Kimniki kam?” sonlarni taqqoslash predmetlar tasvirini ko‘rib chiqish yordamida ham amalga oshiriladi. Sonlarni o‘zaro qiyoslash bo‘yicha ish predmetlar tasvirini kuzatish asosida ham bajariladi. Nihoyat, sonlar ko‘rgazmali qurollarga tayanmay turib ham taqqoslanadi. Masalan: “Aytchi, 20 soni kattami 40 sonimi?” yoki “Qaysi sonlar teng: 3ta o‘nlik, 50, 30?” Taqqoslash natijasi katta ($>$), kichik ($<$) va teng ($=$) kabi belgilar yordamida yoziladi.

Ushbu mavzu bo‘yicha birinchi darslardanoq 0 bilan tugallanadigan sonlarni qo‘shish va ayirish mashqlarini yechish ustida ish olib boriladi (masalan, $40+20$, $80-10$). Bu sonlar ustida bajariladigan amallar o‘nliklar ustida bajariladigan amallar sifatida olib qaraladi, shuning uchun ham o‘nlik ichida qo‘shish va ayirishdan iborat bo‘ladi. Dastlabki paytlarda ko‘rgazmali materialdan foydalaniladi. O‘quvchilar yaxlit sonlarni aksariyat hollarda 11, ..., 20 sonlari bilan aralashtirib yuboradilar, shuning uchun yuzlik sonlarni o‘rganish mashqlariga ular ham kiritiladi. Masalan, cho‘tda 14 va 40 sonlarini ajratish topshiriladi, abakda esa 12ta va 20ta cho‘pni joylashtirish buyuriladi. Taqqoslash usuli u sonlarni ham, bu sonlarni ham o‘zlashtirishga yordam beradi.

Yaxlit sonlardan so'ng yuzlikning qolgan sonlari ham o'rganiladi. Tushuntirishni cho'plar yordamida olib borish qulay. O'qituvchi stoli va o'quvchilar partalarida 100 tadan cho'p qo'yiladi; 2ta o'nlik oldindan ajratib bog'lanadi. O'qituvchining "2ta o'nlik cho'pni ol" topshirig'iga ko'ra bolalar 2ta o'nlikni olishadi; ularga bittadan cho'p qo'shib boriladi, hosil bo'lgan natijaga mos keladigan sonlar nomlari aytiladi: 21, 22, 23, ..., 29. Ba'zi sonlar nomini bolalar sana ustida ishlash jarayonida o'zlashtirib olishgan; noma'lum sonlarni esa o'qituvchining o'zi aytadi. Nihoyat, bolalar yana bitta cho'pni qo'yib, 3-inchi o'nlikni hosil qiladilar, uni ham bog'lam qilib bog'laydilar va 30 sonining nomini aytadilar. Ish davomida o'qituvchi doskaga 21, 22, ..., 30 sonlarining raqamli va so'zli ifodalarini yozib beradi. Shu tariqa sanoq 50 gacha davom etadi. 31 ... 50 sonlarini bolalar uchinchi o'nlik sonlariga monand ataydilar. Keyingi darsda esa sanoq 100gacha olib boriladi.

Sanoq, nomerlash, sonlarni taqqoslash va ularni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarga ajratish ko'nikmalari ikkinchi o'nlik sonlarini o'rganishda bajarilgan mashqlarga o'xshash mashqlar yordamida mustahkamlanadi.

Alohida e'tibor o'nlikdan o'tishga qaratiladi. Aksariyat hollarda bolalarning "O'tiz to'qqiz, o'ttiz o'n" deb sanas'halirini kuzatish mumkin. O'qituvchi sanoq paytida birliklar o'ntalab guruhlariga bo'linishini, bunda sonlar *yigirma, o'ttiz, qirq va h.k.* deb nomlanishini ko'rgazmali qo'llanmalar yordamida ko'rsatib beradi. Birliklarning o'nliklarga guruhlanishi ayniqsa cho'tlarda sanagan vaqtda yaqqol ko'zga ko'rinadi.

Natural sonlar qatorining xususiyatlari haqidagi o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlashda detsimetr va santimetrlarga bo'lingan uzunligi 1 m qog'oz tasmasi qo'llanadi. Bu tasma qaysi son qaysi sondan oldin yoki keyin kelishi va qaysi son qaysi sonlar o'rtasida joylashganini yaqqol ko'rsatib turadi. Shuningdek, bu tasma xonalar bo'yicha qo'shiluvchilardagi sonlarning tarkibini ko'rsatish va sonlarni taqqoslash amallarini bajarishda juda qulay.

Teskari sanoq ham ancha qiyinchiliklar tug'diradi. Bu qiyinchiliklarni ko'rgazmalilik asosida sanoq mashqlarini muttasil bajarish hisobiga bir muncha yengish mumkin. O'quvchilarning natural sonlar qatori haqidagi bilimlarini mustahkamlashga qaratilgan mashqlar ham g'oyat foydali. Guruh bo'lib sanash uchun sonlar yozilgan doirachalardan foydalanish mumkin. Predmetlarga tayanmagan holda bu mashq zanjir shaklida tashkil etiladi. Aytaylik, sanoq 32dan 46gacha 2tadan qo'shib bajarilishi kerak. Bunda birinchi o'quvchi "34" deydi, boshqasi "36" deb davom etadi, va 46gacha shu tariqa davom etadi.

O'quvchilarning og'zaki nomerlashga doir bilimlari o'lchov birliklariga oid mashqlar yordamida mustahkamlanadi. Yozma nomerlash ko'nikmasini rivojlantirishda esa abakda bajariladigan mashqlar yordam beradi.

Sonlarning o'nlik tarkibini mustahkamlash uchun ikki turdagi mashqlar bajariladi.

1. Sonni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yordamida tuzish. Masalan: "2ta o'nlik cho'pni qo'y, 3ta cho'pni qo'y. Hammasi bo'lib nechta cho'p bo'ldi?" yoki "3ta o'nlik va 4ta birlikdan tashkil topgan sonni ayt".

2. Ikki xonali sonni o'nliklar va birliklarga ajratish. Masalan: "38 ta cho'pni qo'y. Nechta o'nlik? Nechta birlik?" yoki "34 sonida nechta o'nlik va nechta birlik bor?" Shu yerning o'zida ikki xonali sonni yaxlit va bir xonali son ko'rinishida yozilishi ko'rsatiladi: $38 = 30 + 8$.

O'quvchilar sonlar o'rtasidagi nisbatni quyidagi mashqlar yordamida o'zlashtiradilar.

1. Sonlarni ularga mos predmetlar guruhi asosida taqqoslash. Aytaylik, 32 va 35 sonlarini taqqoslash kerak. O'quvchilardan biriga 32 cho'pni, boshqasiga 35 cho'pni olish taklif etiladi. Bir guruh cho'plari boshqa guruh cho'plarining tagida joylashtiriladi (o'nliklar tagiga o'nliklar, birliklar tagiga birliklar). Ikkala guruhdagi cho'plarni solishtirib chiqish natijasida o'quvchilar sonlar haqida tegishli xulosagak keladilar va xulosalarini quyidagi yozuvda ifodalaydilar: $35 > 32$. Bu tengsizlikni boshqachasiga ham o'kisa bo'ladi: 32 soni 35dan kichik.

2. Berilgan predmetlar guruhidan katta yoki kichik bo'lgan boshqa predmetlar guruhi olinadi. Misol uchun Anvarning 20ta cho'pi bor. Rustamga Anvarnikidan ko'proq cho'p olish taklif etiladi.

3. Oldingi va keyingi sonlarni aytib berish.
4. Berilgan sondan katta va kichik bo'lgan sonlarni aytish.
5. Bo'shliqlarni to'ldirish.
6. Sonlarni o'sib boruvchi va kamayib boruvchi tartibda joylashtirib chiqish.

Unday mashqlarga ko'proq o'rin ajratish kerak, chunki kar va zaif eshituvchi bolalar natural sonlar ketma-ketligini ayniqsa qiyinchilik bilan o'zlashtiradilar. Ular sonlarning ketma-ketligini har qanday sondan boshlab aytib keta olmaydilar. Bu ayniqsa teskari sanoq uchun ko'proq tegishli. Shuningdek, sondan oldin va keyin turgan boshqa sonlarni aytib berishga ham qiynaladilar.

O'quvchilarning ikki xonali sonlar haqidagi bilimlari didaktik o'yinlar yordamida mutahkamlab boriladi. Didaktik o'yinlar bolalarda katta qiziqish uyg'otadi.

“Kim tezroq sanaydi?” o'yini o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi. Uning mohiyati quyidagicha: ikki o'quvchiga 30 dan 40 gacha sanab berish topshiriladi. Ikkovlari sanoqni bir paytda boshlaydilar va shu vaqtning o'zida aytgan sonlarni jadvaldan yoki sinf doskasidan topib ko'rsatadilar. Bu yerda 30dan 40gacha bo'lgan sonlar natural qatorda keladigan tartibda emas, balki tarqoq tarzda joylashtirilgan bo'ladi. Qanday ko'nikmalar ustida ish olib borilayotganiga qarab, sanoq bitta o'quvchi tomonidan yoki guruh tomonidan olib borilishi mumkin.

Yuqorida sanab o'tilgan mashqlarning ayrimlari predmetli-amaliy ta'lim darslariga oson kiritiladi. Buday mashqlarga predmetlarni sanash, berilgan predmetlar guruhi bilan muayyan miqdoriy munosabatda bo'lgan predmetlar guruhlarini taqqoslash, predmetlar guruhlarini to'plash kabi topshiriqlar kiradi.

Misollarni keltirib o'tamiz. “O'rik shoxi” mavzusiga oid darsda o'quvchilar kim ko'proq, kim kamroq, kim esa teng miqdorda o'rik yasaganini, uch nafar o'quvchi nechta o'rik yasaganini aniqlaydilar. Natija o'riklarni sanab chiqish yo'li bilan aniqlanadi. Mozaikada gul shaklini yasayotgan bolalar har bir rangdagi tugmachalardan nechta ishlatganlarini va hammasi bo'lib qancha tugmacha ishlatganlarini sanab chiqadilar.

O'quvchilarning nomerlash va sonni xona birliklari qo'shiluvchilaridan tarkib topishiga doir bilimlari $42 + 1$, $43 - 1$, $1 + 42$, $40 + 6$, $6 + 40$, $46 - 6$, $46 - 40$ kabi misollarni yechishda kerak bo'ladi.

1-inchi guruh misollarini yechishda (masalan, $42 + 1$, $43 - 1$, $1 + 42$) maxsus usullarni qo'llash shart emas, chunki ular nomerlashni bilish asosida yechiladi. Keltirilgan misolda o'quvchilar o'rin almashtirish usulidan foydalanadilar. Bu usul ularga tayyorlov guruhidan tanish. Bir xonali songa yaxlit sonni qo'shish yoki, aksincha, yaxlit songa bir xonali sonni qo'shish ($40 + 6$ va $6 + 40$) avvalgi holatlarda bo'lganidek, birgalikda o'tiladi. Ulardan oldin ikki xonali sonlar tarkibi takrorlanadi, chunki misol yechimi deyarli ikki xonali sonni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarga ajratib yozishdan iborat bo'ladi.

Ikkala guruh misollarini yechishda odatda bolalar uncha qiynalmaydilar. Biroq agar qiyinchiliklar yuzaga keladigan bo'lsa, bu holda yechimni ko'rgazmali materiallar yordamida namoyish etish kerak. Oxirgi ikkita misol yechimi ko'proq qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Ularning yechimi bolalardan sonlar tarkibi hamda qo'shish va ayirish o'rtasidagi bog'lanish haqidagi bilimlarni talab qiladi.

Misolni tushuntirib berishni didaktik materialga tayangan holda $40+6$ misolidan boshlash qulayroq. Ko'rgazma taxtachaga to'rtta o'ntalik va oltita alohida cho'p joylashtirilgan, deylik. 6 ta cho'p olib qo'yiladi va amaliy ish harakatiga mos holda $46 - 6 = 40$ misoli yoziladi. Xuddi shu tarzda $46 - 40 = 6$ misoli ham tuziladi. Keyin esa $35 - 5$ va $35 - 30$ kabi misollar yoziladi. Ularni yechish usuli quyidagicha izohlanadi: $35 - 5 =$; 35 bu 30 va 5 (uchta o'nlik va beshta cho'p ko'rsatiladi), $35 - 5$ (beshta cho'p olib qo'yiladi) 30 bo'ladi. O'quvchilar, bu kabi misollarni yechar ekanlar, ikki xonali sonni qanday qilib xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarning yig'indisi sifatida ifodalash mumkinligini tushuntirib beradilar, qiynalib qolganlarida esa yechimni ko'rgazmali materiallardan foydalanib amaliy harakatlar bilan topadilar.

100 ichida qo'shish va ayirish amallarining asosiy yo'llari

Asosiy hisoblash yo'llarni 4 guruhga ajratish mumkin.

1. B i r i n c h i g u r u h g a mansub hisoblash yo'llarida songa yig'indini qo'shish usuli qo'llanadi. Bunga quyidagi qo'shish holatlari kiradi: $24 + 3$, $24 + 30$, $24 + 6$.

2. I k k i n c h i g u r u h g a mansub ayirish holatlari ($27 - 3$, $54 - 30$, $30 - 6$) yig'indidan sonni ayirish qoidasi asosida bajariladi.

3. Sonni yig'indiga qo'shish usulini bilishni taqozo etadigan yo'llar u c h i n c h i g u r u h g a mansubdir. Bu yo'llar $20 - 12$, $34 - 12$, $8 - 6$, $38 - 6$, $38 - 16$ kabi misollarni yechishda qo'llanadi.

4. T o' r t i n c h i g u r u h g a mansub hisoblash yo'llarida sondan yig'indini ayirish usuli qo'llanadi. Uning yordamida $30 - 14$, $26 - 12$, $14 - 6$, $21 - 3$, $34 - 17$ kabi misollar o'z yechimini topadi. Bundan tashqari, yig'indini yig'indiga qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish qoidalarini qo'llashga asoslangan qo'shish va ayirish yo'llari ham ko'rib chiqiladi. Ularga $49 + 21$, $35 - 12$ kabi misollar kiradi.

Har bitta guruhga mansub misollar o'quvchilarga har bir holatni avval ko'rib chiqilgan holatlar bilan qiyoslash imkonini beradigan misollar tizimida taqdim etiladi. Shuning uchun hisoblash yo'llari ustida ishlash davomida bolalarning mustaqilligi ortadi. Masalan, bir xonali sonni ikki xonali songa qo'shish uchun, $38 + 6$ kabi, ularga o'qituvchining batafsil izohlari shart emas, chunki ikki xonali sonni o'nliklar va birliklarga ajratish avval o'tilgan.

Bu hisoblash yo'llarini o'zlashtirish uchun qanday bilimlar zarur? Bu mavzuni o'rganishga kirishar ekanlar, o'quvchilar sonlar va arifmetik amallarning ayrim xususiyatlari bilan, bu xususiyatlar qo'llanadigan hisoblash yo'llari bilan (sonni qismma-qism qo'shish, sonni qismma-qism ayirish, qo'shish va ayirish o'rtasidagi o'zaro munosabatlar asosida qo'shiluvchilarning o'rin almashinuvi) tanish bo'ladilar. Yuz ichida sonlarni nomerlashni o'rganar ekanlar, ularning son haqidagi tasavvurlari yanada kengayadi. Bolalar o'nliklarni xuddi birliklar kabi sanash mumkin ekanligini bilib oladilar, ikki xonali sonni xona bo'yicha qo'shiluvchilarning yig'indisi sifatida tasavvur etishga o'rganadildar. Bu ma'lumotlar nomerlash va ikki xonali sonlarning o'nlik tarkibini bilishga asoslangan hisoblash yo'llarini o'zlashtirishda nazariy baza vazifasini o'taydi. Biroq yuqoridagi bilimlar mavzuni o'rganish uchun yetarli emas. Shuning uchun bolalar dasturda ko'zda tutilganidek, amaliy mashqlarni bajarish jarayonida yig'indiga sonni, songa yig'indini qo'shish bilan, shuningdek, sonni yig'indidan va yig'indidan sonni ayirish usuli bilan tanishib boradilar. Bu mavzu bo'yicha olib boriladigan ish yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish kabi holatlarni ko'rib chiqish bilan o'z yakuniga yetadi.

Bu bosqichda ham ta'lim ko'rgazmali tarzda olib boriladi. Hisoblash amallarini namoyish etadigan ko'rgazmali va tarqatma materiallar keng jalb qilinadi. Lekin asta-sekinlik bilan obyektlarga suyanmagan holda mashqlarni bajarishga ko'proq vaqt ajratiladi. Didaktik material esa hisoblash yo'li ustida ishlashning dastlabki bosqichlarida, qiyinchilik tug'ilganda yoki o'quvchilar bilimini tekshirishda qo'llanadi. Talablar boshqa taraflama ham kuchaya boradi. O'quvchilardan misolni yechishda nafaqat u yoki bu yo'lni qo'llash, balki hisoblashlar davomida ayrim nutqiy izohlar berib o'tish ham talab qilinadi.

B i r i n c h i g u r u h misollarini yechishdan avval o'quvchilarni songa yig'indini qo'shish usuli bilan tanishtirish lozim. Amaliy mashqlarni bajarish jarayonida bolalar songa boshqa ikki sonning yig'indisini bir necha usulda qo'shish mumkinligini bilib oladilar. Avval yig'indini topib, uni keyingi songa qo'shish mumkin, yoki songa birinchi qo'shiluvchini qo'shib, hosil bo'lgan natijaga keyingi qo'shiluvchini qo'shish mumkin, yoki aksincha, songa ikkinchi qo'shiluvchini qo'shib, natijani birinchi qo'shiluvchiga qo'shish mumkin.

O'quvchilar e'tiborini o'tilayotgan hisoblash usuliga jamlash uchun, misolning so'z bilan ifodalangan shartini anglab yetish talab qilinmaydigan amaliy masala yordamida tushuntirish olib borish qulayroq. Masalan, o'qituvchi ikkita qutiga solingan qalamlarga (birinchi qutida 4ta, ikkinchisida 3ta qalam bor) yana 2ta qalam qo'shishni topshiradi. Odatda bolalar ikkala qutidagi qalamlarni birga qo'shadilar, ularni sanab chiqadilar va keyin ularga yana ikkita qalamni qo'shib

sanaydilar. Duskada bu yechimning kengaytirilgan yozma shakli aks ettiriladi. $(4 + 3) + 2 = 7 + 2 = 9$. O'qituvchi yana ikkita usulni ko'rsatadi:

a) birinchi qutidagi qalamlarga avval 2ta qalam qo'shib sanaladi, keyin esa ularga ikkinchi qutidagi qalamlar ham qo'shib qo'yiladi;

b) 2ta qalam ikkinchi qutidagi qalamlarga qo'shib sanab chiqiladi va keyin birinchi qutidagi qalamlar qo'shib sanaladi, ko'rsatib tushuntiriladi. Duskada har bir usulga mos yozuv beriladi:

$$a) (4 + 3) + 2 = (4 + 2) + 3 = 6 + 3 = 9;$$

$$b) (4 + 3) + 2 = 4 + (3 + 2) = 4 + 5 = 9.$$

Yakun yasas ekan, o'qituvchi o'quvchilar e'tiborini masala turli usullarda yechilgan bo'lsa-da, barcha holatda bir xil javob olinganiga qaratadi. Xuddi shu ish boshqa ko'rgazmali qo'llanmalar vositasida ham olib boriladi va shundan keyin $(5 + 3) + 2$ kabi misollar yechiladi. Bu bosqichda uzoq qolib ketish kerak emas, chunki birorta hisoblash usuli hisoblashda ustunlik qilmaydi.

Ikki-uch dasrdan so'ng bu kabi misollar yuzlik sonlari ichida bajariladi. Ularni bajarar ekanlar, bolalar hisoblash usuli topshiriqqa qarab tanlanishiga ishonch hosil qilishlari lozim. Masalan, ayrim holatlarda avval birliklarni qo'shib chiqish, boshqa holatlarda o'nliklarni qo'shib chiqish qulayroq. Bunda sonni yig'indiga qo'shish holatlari ko'rib chiqiladi: $(20 + 4) + 3 = 20 + (4 + 3) = 20 + 7 = 27$ va $(20 + 4) + 30 = (20 + 30) + 4 = 50 + 4 = 54$ kabi.

Birinchi holatda o'quvchilar predmetlarni uch usulda qo'shib chiqishlari mumkin. Ular 20ga 4ni qo'shib, keyin yana 3ni qo'shishlari yoki 20ga 3ni qo'shib keyin 4ni qo'shib sanashlari va, nihoyat, 4ga 3ni qo'shib, keyin 20ga 7ni qo'shishlari mumkin. Shuning o'zidayoq bolalar oxirgi usulning oqilona ekanligini, ya'ni avval birlik sonlar qo'shib, keyin natijaga o'nlik sonini qo'shish oson usul ekanini bilib oladilar. Bolalar ikkinchi misolni yechish davomida avval o'nliklarni qo'shib, keyin hosil bo'lgan natijaga birliklarni qo'shish usuli qulay degan xulosaga keladilar.

Keyingi bosqichda $24 + 3$, $24 + 30$, $24 + 6$ kabi misollar yechiladi. Dastlabki ikki misolni yechishdan oldin (ular bir vaqtda o'rganiladi) ikki xonali sonlar tarkibi takrorlanadi. Ikkita darsdan so'ng qo'shishning oxirgi holati ustida ish olib boriladi.

O'quvchilarga dastlabki ikkita misolning yechimini qanday tushuntirib berish mumkin? Aytaylik, duskada $24 + 3$ misoli yozilgan bo'lsin; unga mos ravishda 24ta va 3ta cho'p olinadi. Keyin o'qituvchi sonda nechta o'nlik va birlik borligini so'raydi. Duskada quyidagi yozuv shakllanadi: $24 + 3 = (20 + 4) + 3$. Sonni yig'indiga qo'shishni bolalar biladi, shuning uchun o'qituvchi ulardan "Bu misolni yechishni bilasizlarmi?" deb so'raydi. Ulardan tasdiq javobini olgach, o'qituvchi 3 soni qanday qo'shilishini aniqlashtirib oladi. Avval 3ni 20ga qo'shib, keyin natijaga 4ni qo'shish mumkinligi aniqlanadi. Boshqacha yo'l tutish ham mumkin: ya'ni avval 3ni 4ga qo'shib turib, keyin hosil bo'lgan sonni 20ga qo'shish mumkin. Har bir usul cho'plar yordamida amaliy bajariladi. Bu usullardan qaysi biri osonroq ekanini aniqlab turib, o'qituvchi yozuvni davom ettiradi: $24 + 3 = (20 + 4) + 3 = 20 + (4 + 3) = 20 + 7 = 27$. Yozish davomida u yana bir bor bolalar diqqatini avval birliklar birliklarga qo'shib, hosil bo'lgan son o'nlikka qo'shilganiga qaratadi. $24 + 30$ misoli ham xuddi shu tartibda ko'rib chiqiladi. Bu misolni imkondagi yechish usullarini tahlil qilar ekan, o'qituvchi o'quvchilarga bu misolni faqat birgina usulda yechish mumkinligini ta'kidlab o'tadi: $24 + 30 = (20 + 4) + 30 = (20 + 30) + 4 = 50 + 4 = 54$, ya'ni avval o'nliklarni o'nliklarga qo'shish, keyin natijaga birliklarni qo'shish kerak. Ushbu misolni yechishning boshqa usuli bilan, ya'ni $24 + 30 = (20 + 4) + 30 = 20 + (4 + 30)$, o'quvchilar tanish emaslar.

Shundan so'ng bir xonali sonni va yaxlit sonni ikki xonali songa qo'shish mashqlari bajariladi. Har bir yo'l haqida o'quvchilar qanday tasavvurga ega ekanliklarini aniqlashtirish maqsadida qo'shishga oid holatlar mos ravishda taqqoslanadi, masalan: $32 + 4$ va $32 + 40$, $24 + 6$ kabi misollar. Ikki xonali songa birliklarni qo'shishga oid $24 + 6$ kabi misollar tushuntirishni talab qilmaydi, chunki bunday holatlar ilgari ko'rib chiqilgan va o'quvchilar ular bilan tanish hamda ularni mustaqil yechishlari mumkin. Misolning to'g'ri yechilganini tekshirishda bu

misolda ham avval birliklar birliklarga qo'shilishiga o'quvchilarning e'tiborini qaratib o'tish lozim. $3+24$ kabi misollarni ham o'quvchilar mustaqil yecha oladilar, chunki qo'shiluvchilar o'rin almashtirganidan keyin, bunday misollar avval o'tilgan misollar ko'rinishiga keltiriladi.

Misollar avval didaktik materiallar (cho'p bog'lamlari, geometrik shakllardan tuzilgan ikki xonali son modellari va h.k.)dan foydalanib yechiladi. Keyinroq hisoblash amallari xayolda bajariladi, ko'rgazmali material qiyinchilik tug'ilganda yoki tekshirish maqsadida jalb qilinadi. Birinchi darslarda o'quvchilardan misollar yechimining batafsil yozma shakli talab qilinadi. $24 + 3 = (20 + 4) + 3 = 20 + (4 + 3) = 20 + 7 = 24$. Lekin bu usul ko'p vaqtni talab qilgani sababli, uchinchi va to'rtinchi darslarga kelib yangi hisoblash usulini bolalar o'zlashtirib olganlaridan keyin, yozuv qisqargan holda bajariladi: $24 + 3 = (20 + 4) + 3 = 27$. Oxirgi ko'rinishi quyidagicha bo'lishi kerak. $24 + 3 = 27$. Qiyinchilik tug'lsa yoki bilimlarni tekshirish ko'zda tutilsa, bolalar to'liq yozuvni aks ettira olishlari zarur. Misolni yechish jarayonida bolalar yozuvni og'zaki izoh bilan tushuntira olishlari zarur. Yuqorida keltirilgan misol uchun og'zaki izoh quyidagi ko'rinishda bo'ladi: $24 + 3$; 24 bu 20 va 4 ; $24 + 3 = (20 + 4) + 3$; avval birlikka birlikni qo'shamiz, keyin hosil bo'lgan sonni o'nlikka qo'shamiz: $20 + (4 + 3) = 27$.

Bu guruhga kiradigan hisoblash yo'llarni o'zlashtirishda bolalar katta qiyinchiliklarni his qiladilar. Shu sababli ish jarayonida ularga yechimning har bir bosqichining mazmun-mohiyatini yaxshilab tushuntirib berish kerak. Bolalarga yordam sifatida qo'shishning dastlabki ikki holati jadval ko'rinishida shakllantiriladi va unda yechim so'zlashuv iboralari va izohlari bilan hamkorlikda batafsil keltiriladi.

Ikkinchi guruhga mansub ayirish yo'llari avvalgi yo'llarga o'xshash tarzda ko'rib chiqiladi. Tayyorgarlik ishini: "Anvar, to'rtta qalamni ol. Rustam, uchta qalam ol. bitta qalamni Halimaga bering. Ayting-chi, nechta qalam qoldi?" kabi og'zaki topshiriqlar yordamida olib borish qulay. Bu misolni uch xil usulda yechish mumkinligi doskaga yozib ko'rsatiladi:

$$(4 + 3) - 1 = 7 - 1 = 6;$$

$$(4 + 3) - 1 = (4 - 1) + 3 = 6;$$

$$(4 + 3) - 1 = (3 - 1) + 4 = 6.$$

Yuzlik sonlari bilan bajarilgan shunga o'xshash mashqlarni yechar ekanlar, bolalar avval birliklardan birliklarni yoki o'nliklardan o'nliklarni ayirish hollari osonroq ekaniga o'zlari ishonch hosil qiladilar. Masalan:

$$(50 + 4) - 3 = 50 + (4 - 3) = 51;$$

$$(50 + 4) - 30 = (50 - 30) + 4 = 24.$$

Misollarning dastlabki ikkita turi ($54 - 3$ va $54 - 30$) bitta darsda o'rgatiladi, oxirgi uchinchi turi esa ($30 - 6$) to'rt-beshta darsdan keyin o'rgatiladi. Bu uch turdagi misol yechimining to'liq yozuvi quyida ko'rinishga ega:

$$54 - 3 = (50 + 4) - 3 = 50 + (4 - 3) = 51;$$

$$54 - 30 = (50 + 4) - 30 = (50 - 30) + 4 = 24;$$

$$30 - 6 = (20 + 10) - 6 = 20 + (10 - 6) = 24.$$

Biroq o'quvchilarni misol yechimining kengaytirilgan yozuvida uzoq ushlab turmaslik kerak. Hisoblash yo'li kiritilganidan keyingi uchinchi darsda yozuv ancha qisqartiriladi, masalan, $54 - 3 = (50 + 4) - 3 = 51$. Og'zaki izohlar quyidagi tarzda berilishi mumkin: $54 - 3$; 54 bu 50 va 4 ; $54 - 3 = (50 + 4) - 3$; avval birlikdan birlikni ayiramiz; hosil bo'lgan sonni o'nlikka qo'shamiz. $(50 + 4) - 3 = 50 + (4 - 3) = 51$. Qisqartirilgan yozuvda oxirgi hisoblashlar miyada bajariladi.

Avval faqat ayirish amallari ustida ish olib boriladi, keyinchalik esa ular o'xshash qo'shish yo'llariga oid mashqlar bilan taqqoslanadi. Misol uchun: $24 + 3$ va $24 - 3$; $51 + 20$ va $51 - 20$.

Yo'llarning farqli va o'xshash tomonlari borligini ko'rsatish uchun misollar yechimi ustma-ust yoziladi:

$$24 + 3 = (20 + 4) + 3 = 20 + (4 + 3) = 27$$

$$24 - 3 = (20 + 4) - 3 = 20 + (4 - 3) = 21$$

Boshida ikkala holatda ham ikki xonali son o'nliklar bilan birliklar yig'indisi ko'rinishida yozilishi belgilab olinadi; keyin esa qo'shish misolida birliklar birliklarga qo'shilishi, ayirish

misolida esa birliklar birliklardan ayirilishi; ikkala holatda ham hosil bo'lgan son o'nliklarga qo'shilishi ko'rsatiladi.

Ikkinchi yarim yillikda u ch i n ch i va t o' r t i n ch i g u r u h l a r g a kiritilgan hisoblash yo'llari ustida ish olib boriladi. Ma'lumki, ular son va yig'indini qo'shish hamda yig'indidan sonni ayirish usuliga asoslandag. Bunda quyidagi misollar yechiladi:

a) $20 + 12$, $34 + 12$, $8 + 6$, $38 + 6$, $38 + 16$;

b) $30 - 14$, $46 - 12$, $14 - 6$, $44 - 6$, $54 - 16$.

O'quvchilar sonni yig'indiga qo'shish yo'lini quyidagi topshiriqlarni bajarish jarayonida o'zlashtiradilar: "Anvar, to'rtta doira ol. Rustam Anvarga ikkita ko'k va uchta qizil doira ber". Doiralarning umumiy soni uch usul orqali topiladi. Ularga mos ravishda yozuv olib boriladi: $4 + (2 + 3) = 4 + 5 = 9$; $4 + (2 + 3) = (4 + 2) + 3 = 6 + 3 = 9$; $4 + (2 + 3) = (4 + 3) + 2 = 7 + 2 = 9$.

Ikki-uch darsdan so'ng mashqlar yuzlik sonlari ichida bajariladi. Masalan, 20 ta cho'pga 10ta va 6ta cho'p qo'shiladi yoki 34ta cho'pga 10ta va 1ta cho'p qo'shiladi. Bunday mashqlar o'quvchilarni avval o'nliklarni, keyin esa birliklarni qo'shish qulayroq ekan degan xulosaga kelishga undaydi. Misolning yechimi amaliy xatti-harakatlarga muvofiq quyidagicha yoziladi: $20 + (10 + 6) = (20 + 10) + 6 = 30 + 6 = 36$ va $34 + (10 + 1) = (34 + 10) + 1 = 44 + 1 = 45$.

Hisoblash usulini o'zlashtirilgach, bolalar quyidagicha misollarni yechishga kirishadilar: $20 + 14 = 20 + (10 + 4) = (20 + 10) + 4 = 34$; $31 + 15 = 31 + (10 + 5) = (31 + 10) + 5 = 46$.

Bu mavzuga uch-to'rt dars ajratiladi. Avval ko'rsatib o'tilganidek, bu misollarni yechish davomida ham o'quvchilar og'zaki izohlarni berib o'tadilar. Aytaylik, $20 + 14$ misolini yechish kerak. Bolalar uni o'qib, "14 – bu 10 va 4" ekanligini aytadilar va shunday yozadilar: $20 + 14 = 20 + (10 + 4)$. Keyin esa ular shunday fikr yuritadilar: "Avval o'nlikka o'nlikni qo'shamiz. Keyin hosil bo'lgan songa birlikni qo'shamiz". So'ng yozuvni davom ettiradilar: $(20 + 10) + 4 = 30 + 4 = 34$.

O'nlikdan o'tib qo'shish va ayirish amallarini bajarish alohida ko'rib chiqiladi. Bolalar ikkinchi o'nlik sonlari o'tilganida, bir xonali sonlarni qo'shish va ayirish amallarining turli ko'rinishlari bilan tanishib bo'lganlar. Endi bir xonali sonni ikki xonali songa qo'shish, ikki xonali sonni ikki xonali songa qo'shish va ularga mos ayirish holatlari ko'rib chiqiladi. Bunga tayyorgarlik ko'rish maqsadida ikki xonali sonni to'ldirib yaxlit songa aylantirish mashqlari (masalan, $40 = 37 + \square$), ibr xonali va ikki xonali sonni ajratish mashqlari (masalan, $6 = 5 + \square$, $6 = \square + 5$, $6 = \square + \square$, $18 = 10 + \square$) bajariladi. Bu hisoblash yo'lini namoyish qilishda o'nliklar va birliklar modellari qulay. Bir xonali sonni ikki xonali songa qo'shish yozuvda dastlab shunday ifodalanadi: $37 + 5 = 37 + (3 + 2) = (37 + 3) + 2 = 40 + 2 = 42$. Misol yechimini o'quvchilar quyidagicha izohlashlari lozim: $37 + 5$; 5 – bu 3 va 2; $37 + 5 = 37 + (3 + 2)$; 37ni qirqqacha to'ldirilsa, natija $(37 + 3) + 2 = 40 + 2 = 42$ bo'ladi. Bolalar uchun bunday uzun yozuv tarzi qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli bir necha darsdan keyin yozuv qisqa ko'rinishga keltiriladi:

3 va 2

$$37 + 5 = (37 + 3) + 2 = 42$$

Ikkinchi holatni ko'rib chiqishda avval ushbu yozuv kiritiladi: $28 + 17 = 28 + (10 + 7) = (28 + 10) + 7 = 38 + 7 = 45$. Keyin esa u qisqa shaklda beriladi: $28 + 17 = 38 + 7 = 45$.

Ayirish hollari xuddi qo'shish hollariga o'xshab o'rganiladi va quyidagi tartibda beriladi.

a) $26 - 12 = 26 - (10 + 2) = (26 - 10) - 2 = 14$;

b) $30 - 14 = 30 - (10 + 4) = (30 - 10) - 4 = 16$;

v) $14 - 6 = 14 - (4 + 2) = (14 - 4) - 2 = 8$;

g) $41 - 3 = 41 - (1 + 2) = (41 - 1) - 3 = 38$;

d) $37 - 17 = 37 - (10 + 7) = (37 - 10) - 7 = 20$;

O'quvchilar misollar yechimini quyidagicha izohlab borishlari kerak:

a) $26 - 12$; 12 – bu 10 va 2; $26 - (10 + 2)$. Avval o'nlikni ayiramiz, keyin birlikni: $(26 - 10) - 2 = 16 - 2 = 14$;

b) $14 - 6$; 6 – bu 4 va 2; $14 - (4 + 2)$. Avval 4ni ayiramiz. Keyin 2ni. $(14 - 4) - 2 = 10 - 2 = 8$;

Bolalarga uchinchi va to'rtinchi guruhlariga kiradigan hisoblash yo'llarini bir-biridan farqlashni o'rgatishda quyidagi misol juftliklari taqqoslanadi:

$$34 + 12 \qquad 8 + 6 \qquad 37 + 5 \qquad 28 + 17$$

$$46 - 12 \qquad 14 - 6 \qquad 42 - 5 \qquad 45 - 1$$

Hisoblash yo'llari bilan tanishuv yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish usullarini ushbu usullarga asoslangan yo'llarni ($48 + 21$; $35 - 12$ kabi misollar) ko'rib chiqish bilan o'z yakuniga yetadi. Bu kabi qo'shish va ayirish hollari bilan o'quvchilar avvaldan tanish. Ular yig'indiga sonni qo'shish va sonidan yig'indini ayirish haqidagi bilimlar asosida bajarilgan.

Keyin o'quvchilar ikki xonali sonlarni xonama-xona qo'shish va ayirish yo'llarini o'rganadilar. Ish avvalgi tartibda olib boriladi. Yig'indini yig'indiga qo'shish va yig'indidan yig'indini yirish usullarini o'quvchilar dastlab didakdik material ustida ko'rib chiqadilar. Yuzlik ichida mashqlarni bajarar ekanlar, o'quvchilar ish jarayonida qo'shishda o'nliklarga o'nliklarni, birliklarga birliklarni qo'shish, ayirishda esa o'nliklardan o'nliklarni va birliklardan birliklarni ayirish eng oson va qulay usul ekaniga o'zlari ishonch hosil qiladilar: $(20 + 3) + (10 + 4) = (20 + 10) + (3 + 4) = 37$; $(20 + 4) - (10 + 1) = (20 - 10) + (4 - 1) = 13$.

Ushbu misollarni yechish usullari o'rganilayotgan paytdan boshlab o'quvchilar e'tiborini xonama-xona ayirishni doim ham bajarib bo'lmashligiga qaratish kerak. Buning uchun $54 - 12$ va $54 - 16$ kabi misollar yechiladi. Birinchi misolni ikki usulda yechish mumkin: $54 - 12 = 54 - (10 + 2) = (54 - 10) - 2 = 44 - 2 = 42$ va $54 - 12 = (50 + 4) - (10 + 2) = (50 - 10) + (4 - 2) = 42$. Ikkinchi misolda esa xonama-xona ayirishni amalga oshirish mumkin emas, chunki 6ni 4dan ayirib bo'lmaydi.

Og'zaki shaklda misollarni shunday ifodalash mumkin: $23 + 2$; $23 -$ bu 20 va 3. $(20 + 3) + \dots$; $12 -$ bu 10 va 2; $(20 + 3) + (10 + 2)$. O'nlikni o'nlikka, birlikni birlikka qo'shamiz: $(20 + 10) + (3 + 2) = 30 + 5 = 35$. Ayirishda keltiriladigan tushuntirishlarda ayirish usuliga doir beriladigan izohlarga beriladi: o'nliklardan o'nliklarni, birliklardan birliklarni ayiramiz.

Usullarni ko'rib chiqish bilan ish yakunlanmaydi. U keyingi bosqichlarda ham davom ettiriladi. Uning maqsadi o'quvchilarga hisoblash yo'llarining har birini yaqqol farqlay olishlariga yordam berish va har bir alohida holatda eng ratsional va ma'qul bo'lgan usulni tanlab, misolni yecha olishlikka o'rgatishdir. Buning uchun bir turdagi misollar har xil usulda yechib ko'rsatiladi, imkon bo'lgan o'rinlarda o'zaro o'xshash misollarni yechish usuli qo'llanadi. Masalan, 23 sonidan 18ni xuddi 26dan 12ni ayirgandek ayirish taklif qilinadi. $26 - 12 = (20 + 6) - (10 + 2) = (20 - 10) + (6 - 2) = 14$. "Boshqacha hisoblash mumkinmi? Qaysi yo'l osonroq?" kabi savollar o'quvchilarni eng maqbul yechish usulini tanlashga yo'naltiradi. Bunda yozma yechim shaklidan tashqari og'zaki yechim shakli ham keng ishlatiladi. Yozma yechim asosan qisqa shaklda olib boriladi, lekin u yoki bu hisoblash yo'lini tushunishda qiyinchilik tug'lsa va o'quvchilar bilimini tekshirish maqsadida batafsil yoyiq yozuv shakli qo'llanadi.

Yuqorida keltirilgan mashqlar natijasida o'quvchilar yuzlik ichida qo'shish va ayirish amallarini tez va to'g'ri bajara olish ko'nikmalarini hosil qilishlari kerak. 20 ichidagi hisoblash ko'nikmalari esa avtomatizm darajasiga yetkazilishi lozim, chunki aynan shu ko'nikmalar yozma hisoblarni bajarishda muvaffaqiyat asosi hisoblanadi.

Jadval ichida ko'paytirish va bo'lish

Jadvalni tuzishdan avval katta tayyorgarlik ishi o'tkaziladi. Uni tuzish jarayonida ko'paytirish va bo'lish amallarining aniq mazmuni, o'zaro aloqasi ochib beriladi, bo'lishning ikki turi (qismlarga bo'lish va mazmuniga ko'ra) umumlashtiriladi. O'quvchilar ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi, ko'paytirish va bo'lish amallarida noma'lum komponentni topish usullari bilan tanishadilar, zaruriy nutqiy materialni o'zlashtiradilar. Buning hammasi ko'paytirish jadvalni o'rganishni ancha osonlashtiradi, to'rtta jadval tuzishdan voz kechish faqat bittasi bilan cheklanish (doimiy ko'payuvchi bo'yicha) hamda undan ko'paytirish va bo'lishning jadvalda o'z ifodasini topishi mumkin bo'lgan barcha natijalarni topishda foydalanish imkonini

beradi Ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasidan foydalanilganda, yodlashga mo'ljallangan jadvalli ko'paytirish hollari ikki baravar qisqaradi.

Ko'paytirish deganda, bir son qo'shiluvchi sifatida boshqa sonning birliklari miqdoricha takrorlanib qo'shib borishi tushuniladi. Demak, o'quvchilarga ko'paytirishni o'rgatish uchun, eng avvalo, ularni bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga o'rgatish lozim. Bu topshiriqlar matematika darslari va predmetli-amaliy ta'lim darslariga kiritiladi. Predmetli-maliy faoliyat darslarida guruhlab sanash juda keng ishlatiladi. Masalan, o'qituvchi shunday topshiriq berishi mumkin: "Anvar! Zokir va Shahlo uchun ikkitadan qog'oz ol va ularni tarqat. Sen nechta qog'oz olding?" Yoki: "Zokir! Shaxlo, Guli, Shaxnoza uchun bittadan plastilik qutisini ol. Hammasi bo'lib sen nechta plastilin qutisini olding?" Bolalar mozaika tugmachalarini, yog'och konstruktor detallarini, darsda yasalgan buyumlarni guruhlab sanab chiqadilar. Zaif eshituvchi bolalar maktabida bu kabi topshiriqlar mehnat darslarida bajariladi (perfokarta, loto uchun kartochkalar va kartoteka yasashganda).

Matematika darslarida quyidagi mashqlar bajariladi:

1. Guruhlab sanash (abstrakt va predmetga suyanagan tarzda). Bolalar berilgan songa ikkitadan, uchta va to'rttadan son qo'shib sanashni o'rganadilar va shu guruhlarini berilgan sondan boshlab sanaydilar. Mashqlar quyidagicha og'zaki topshiriqlar asosida bajariladi: "3dan 19gacha 2tadan sana", "20dan 4gacha 2tadan sana".

2. Amaliy ishlar yoki quyidagi topshiriqlar asosida misollar tuzish: "3 marta 2tadan to'rtburchak ol. Misolni yoz va yech". ($2 + 2 + 2 = 6$); "4 marta 3tadan qo'ziqorin chiz. Misolni yoz va yech", "3 marta 2tadan to'rtburchak ol. To'rtburchaklar hammasi bo'lib nechta bo'ldi?". Topshiriqlar ham og'zaki, ham yozma ravishda beriladi (doskada yozib boriladi). Bolalar bu misollarni qanday tushunayotganlarini bilish uchun, quyidagi savollar beriladi: "Nega uchtdan qo'ziqorin chizding?", "Nega 4 marta 3tadan olma chizding?", "Nega 3 sonini 4 marta qo'shding?". Savol yanada umumlashtirilgan shaklda ham beriladi: "Aytchi, sen nima qilding?".

(narxlar biznesiga to'g'ri kelmaydi) 3. Sodda masalalarni yechish. Masalan: "Ona 4ta somsa sotib oldi. Har bir somsa 3 so'm turadi. Somsalarning hammasiga ona necha so'm berdi?". Bu kabi masalalarda predmetlar narxi o'quvchilarga tuzilishi turlicha iboralar yordamida ifodalanadi: "Har bir somsa 3 so'm turadi", "Har bir somsaning narxi 3 so'm" yoki "Har bir somsaga ona 3 so'mdan to'ladi". Bu kabi iboralarni tushunib yetishlari uchun o'quvchilar maxsus tayyorgarlik o'tishi lozim. Buning uchun "Do'konda" o'yini tashkil qilinadi.

"Do'konda" o'yini davomida bolalar "kitob ... turadi", "kitob narxi ...", "qiz bola kitobga ... to'ladi", "qiz bola kitobni ... ga sotib oldi" kabi iboralarni tushunib o'zlashtirishlari lozim.

Keyin esa yuqoridagi iboralar mazmunini ochib berishga qaratilgan mashqlar bajariladi:

1) o'qituvchi navbatma-navbat bir qancha predmetlarni ko'rsatadi va narxini aytadi: "Daftar 2 so'm turadi". Yoki xulosasini "Har bir daftar ikki so'm turadi" tarzida aytadi.

2) o'qituvchi bir nechta qalamni oladi va: "Har bir qalam 4 so'm turadi", keyin esa bittadan qalam ko'rsatib: "Har biri necha so'm turadi?" deb so'raydi

3) o'qituvchi bir nechta qalamni qo'lga olib: "Qalam 4 so'm turadi" "Qalamlar haqida nima deyish mumkin?" kabi savollarni beradi. Boshqa iboralar ham shu zaylda ishlab chiqiladi va qo'llanadi.

Bolalar ushbu iboralarni tushunayotganliklariga ishonch hosil qilish maqsadida masalani yechishdan oldin, uning shartini ifodalovchi rasm chizishlari yoki ish-harakati bilan vaziyatni ko'rsatib berishlari taklif qilinadi. Shu maqsadda quyidagi masala shartiga o'xshash topshiriqlar beriladi: "Har bir daftar 2 so'm turadi degani nimani anglatadi?" yoki "Har bir daftar 2 so'm turadi. Bu narsani boshqacha qilib qanday aytish mumkin?".

Ko'paytirishni kiritishdan avval masala yechimini qo'shish amali orqali ifodalash mumkin. $3s + 3s + 3s + 3s = 12s$.

4. Quyidagi turdagi misollarni yechish: $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ va $8 = 2 + 2 + \dots + \dots$. Tayyorlov mashqlar o'quvchilarni ko'paytiriluvchi va ko'paytiruvchining o'rnini tushunib

yetishga turtki bo'ladi. Bolalar ularni bajarish jarayonida shu amalga xos bo'lgan maxsus iboralarni ham bilib olishadi: "2tadan doirani 3 marta ol", "Men 2tadan doirani 3 marta oldim".

Ko'paytirish amali bilan tanishtirish darsida quyidagi masalani berish mumkin: "Navbatchi 2tadan varaqni 5ta o'quvchiga tarqatdi. Navbatchi nechta varaqni tarqatdi?". Bu vaziyat bolalarga tanish.

Masala shartini tahlil qilar ekan, o'qituvchi navbatchi bolalarga nechtdan varaq tarqatganini, nechta o'quvchiga varaq tarqatganini va, nihoyat, masalada nimani bilish kerakligini aniqlashtiradi. Yechim doskada yoziladi: $2v. + 2v. + 2v. + 2v. + 2v. = 10v.$ Masala qaysi amal bilan bajarilganini aniqlashtirgach, o'qituvchi izoh beradi: "Masalaning yechimini boshqacha yozish ham mumkin: $2v. \cdot 5 = 10v.$ ". Birinchi son 2tadan birlik qo'shib borganimizni ko'rsatadi; ikkinchisi esa 2 sonini 5 marta qo'shganimizni ko'rsatadi. Bu yangi amal – ko'paytirish amali. Endi biz qo'shish, ayirish va ko'paytirish amallari bilan misol va masalalarni yechamiz". Yechim jo'r bo'lib o'qiladi: "2tadan varaqni 5 marta olsak, 10ta varaq bo'ladi" va "2ta varaqni 5ga ko'paytirsak, 10ta varaq bo'ladi". Ishlab chiqilgan masalaning yechimi va yechimning nutqiy ifodasi aks ettirilgan jadval devorga osib qo'yiladi. O'quvchilarning ko'paytirish haqida bilimlarini mustahkamlash uchun yana bir nechta xuddi shunga o'xshash masalalar bajariladi. Ular o'quvchilarning ko'paytirish haqidagi tasavvurlarini yanada aniqlashtirish, uning qo'shish amali bilan o'zaro aloqasini ko'rsatish, shuningdek tegishli nutqiy materialni mustahkamlashga qaratiladi. Bunday masalalar darslikda ko'p berilgan, shuning uchun ayrim misollarni keltirib o'tamiz.

1. $2 \cdot 3$ misolni o'qi. Boshqacha o'qi.

2. 3tadan ikki marta olish kerak misolini qo'shish amali bilan yoz.

3. 2tadan 3 marta olish misolini ko'paytirish amali bilan yoz.

4. $4 + 4 + 4$ ta bayroqcha chiz.

5. $2 \cdot 3$ ta samolyot chiz.

6. $2 + 2 + 2 + 2$. Bu qo'shishni ko'paytirish bilan almashtir. Bunda almashtirishni amalga oshirish mumkin bo'lgan misollar bilan bir qatorda, almashtirishni ishlatish mumkin bo'lmagan misollar ham beriladi. Masalan, $2 + 3$.

7. $3 \cdot 4$. Bu ko'paytirishni qo'shish bilan almashtir.

8. $2 \cdot 4 \dots 2 \cdot 5$ misollarida $>$ yoki $<$ belgilarini qo'y. Topshiriqni quyidagicha bajarish osonroq: ikkala ko'paytmanni bir xil qo'shiluvchilar yig'indisi sifatida tagma-tag yozib ko'rsatish va ularni taqqoslash:

$$2 + 2 + 2 + 2$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2.$$

Endi qaysi biri katta ekanligini topish qiyin emas, ya'ni, $2 \cdot 4 < 2 \cdot 5$. Chunki birinchi ko'paytmada ikki soni bittaga kam.

Shuningdek, bir nechta bir xil ko'shiluvchilarning yig'indisini topishga mo'ljallangan masalalar ham bajariladi. Ularning yechimi o'quvchilardan nima talab qilinayotganiga qarab qo'shuv va ko'paytiruv bilan yoziladi. Masala shartini tushunishga alohida e'tibor qaratish kerak. Ko'pincha ko'paytirish amali bilan bajariladigan masalaning shartini o'quvchilar qo'shish amali bilan bajariladigan masala sifatida tushunadilar. Ko'paytiriluvchi birinchi qo'shiluvchi sifatida, ko'paytiruvchi esa ikkinchi qo'shiluvchi sifatida qabul qilinadi. Yuqorida ko'rib chiqilgan masala yechimini o'quvchilar quyidagicha yozishlari ham mumkin: $2v. + 3v. = 5v.$ Bunday holatlarning oldini olish uchun, dastlabki paytda bolalardan masala shartini chizish yoki ish harakati bilan ko'rsatib berishlari taklif etiladi.

Ko'paytirish amaliga mashqlarni bajarishda ko'paytirish natijasi guruhlab qo'shish yoki predmetlar bilan amaliy ish bajarish yo'li bilan topiladi.

Bo'lish amalining tub mazmuni predmetlar to'plamlarini bo'lishga qaratilgan amaliy ishlarni ko'p martalab bajarish natijasida ochib beriladi. Bunda, hamono predmetlarni teng qismlarga bo'lish va mazmunga ko'ra bo'lish mumin ekan, avval teng qismlarga bo'lish o'rgatiladi ("qismlarga bo'lish" va "mazmunga ko'ra bo'lish" tushunchalari bolalarga

aytilmaydi, albatta), chunki kar bolalar teng qismlarga bo'lish jarayonini osonroq o'zlashtiradilar.

Predmetlarni bo'lish va shu mavzuga oid ayrim maxsus iboralar bilan o'quvchilar matematika darslaridan oldinroq tanishadilar (ikkita teng qismga bo'l (ajrat), 2tadan bo'lib chiq). O'quvchilar predmetlarni bo'lish holatiga predmetli-maliy faoliyat darslarida ayniqsa ko'p duch keladilar (plastilin, qog'oz, tasmalar va h.k. taqsimlab bo'linadi). Matematika darslarida ish o'quvchilarning teng va noteng miqdorlar haqidagi tasavvurlarini aniqlashdan boshlanadi (*teng, teng emas*). O'qituvchining topshirig'iga ko'ra bolalar predmet to'plamlari va ularning tasvirlarini solishtiradilar, teng yoki noteng miqdorlarni to'playdilar, teng miqdorlarni noteng miqdorlarga va, aksincha, noteng miqdorlarni teng miqdorlarga aylantiradilar.

Bo'lishni o'tish ushbu arifmetik amalning mazmunini ochib berishdan boshlanadi. Amaliy masala ko'rib chiqiladi: "9ta doirachani ol va uni teng 3 qismga ajrat. Har bir qismda nechtdan doiracha bor?" Masalani jo'r bo'lib o'qigach, o'qituvchi bolalarga uning sharti bo'yicha amaliy xatti-harakatlarni bajarishni taklif etadi. Keyin o'zi bu xatti-harakatlarni bajaradi va bolalar e'tiborini amalda bo'lish usuliga qaratadi (predmetlar talab qilingan miqdordagi qismlarga, to tugamagunicha, bittadan ajratiladi). Dorskaga yechimi yoziladi. 9 doiracha: $3 = 3$ doiracha (yechim shunday o'qiladi: 9ta doirachani uchga bo'lsak, 3tadan doiracha bo'ladi) va javob: "Har bir qismda 3tadan doiracha bor". Keyin o'qituvchi yangi amalning nomini aytadi. Mustahkamlash uchun quyidagicha misol va masalalar yechiladi: "8ta olma ol va ularni 2ta vazaga teng bo'lib chiq. Har bir vazada nechtdan olma bor?" Natija predmetlar bilan amaliy xatti-harakatlarni bajarish asosida topiladi.

Uch-to'rtta darsdan so'ng teng qismga bo'lishni namoyish qiladigan sxematik tasvir kiritiladi (*8-rasm*). Yuqorida keltirilgan masala uchun teng qismga bo'lish amali rasmda ko'rsatilgan usulda bajariladi.



8-rasm.

Mustahkamlash uchun og'zaki topishiriq va namuna asosida masalalar tuzish yo'li qo'llanadi.

Ko'plab faoliyat turlari sonlarni bo'lish bilan bog'liq. Biroq, kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar bu usulni amalda darrov qo'llay olmaydilar va o'z aoliyatlarida oddiygina sanab chiqish yo'lidan boradilar. Bir bo'lakni 2ta teng qismga bo'lish uchun bolalar ko'pincha chizg'ich yordamida bo'lakning ikki tomonidan 1 sm ga teng bo'lakchalarni, to ular tugamagunicha, belgilab chiqadilar. Shuning uchun bolalarga sonlarni bo'lishning amaliy yo'llarini puxtarok o'rgatish va ulardan foydalanishlarini kuzatib borish lozim.

Bolalar yangi arifmetik amallarning nomlarini o'zlashtirib olgach, *birinchi (ikkinchi) ko'paytiruvchi, ko'paytma, bo'linuvchi, bo'luvchi, bo'linma* kabi maxsus nomlar kiritiladi.

Bu nomlar qo'shish va ayirish amallari bilan bog'liq son nomlari bilan o'quvchilarni tanishtirish paytida tavsiya qilingan mashqlarga aynan o'xshash mashqalrni bajarish jarayonida mustahkamlanadi. Har bir o'quvchi uchun kattak qog'ozdan to'g'riburchak tasma tayyorlanadi va u kvadratlarga ajratilgan. O'qituvchining topshirig'iga ko'ra o'quvchilar to'g'riburchakdagi kvadratlar sonini ikki usulda aniqlaydilar. Avval bolalar har bir qatorda nechta kvadrat borligini va bunday qatorlar nechtaligini sanab chiqadilar. Keyin hosil bo'lgan sonlarni bir-biriga ko'paytiradilar. Masalan: $2 \cdot 8 = 16$. Keyin ular ustunchalar sonini hamda usutnchalardagi kvadratlar sonini sanab chiqadilar. Hosil bo'lgan sonlarni qaytadan ko'paytirib, xuddi o'sha javobni oladilar: $8 \cdot 2 = 16$. Bu ifodalarni doskaga yozadilar:

$$\begin{array}{ll} 2 \cdot 8 = 16. & 5 \cdot 2 = 10 \\ 8 \cdot 2 = 16 & 2 \cdot 5 = 10 \text{ va h.k.} \end{array}$$

Ifodalarni taqqoslagach, bolalar ular faqatgina ko'paytiruvchilarning tartibiga ko'ra farqlanishini ko'radidilar. Keyin o'qituvchi ikki-uch o'quvchidan ular qanday hisoblaganliklarini

aytib berishni va qaysi vaziyatda javobni topish oson bo'lganini izohlab berishni so'raydi (masalan, $2 \cdot 8 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$ va $8 \cdot 2 = 8 + 8 = 16$). O'qituvchi o'quvchilar bilan katta sonni kichik songa ko'paytirish qulayroq degan xulosa chiqaradi. Bu xulosani bolalar eslab qolishlari shart, chunki u ko'paytiruvchilarning o'rin almashinuvini tushuntirishda kerak bo'ladi. Ko'paytiruvchining bu xususiyati quyidagi mashqlarni bajarishda qo'llanadi:

1) $2 \cdot 6 = 12$, $6 \cdot 2 = \square$

2) taqqosla: $2 \cdot 7 \dots 7 \cdot 2$;

3) $7 \cdot 4 = 4 \cdot \square$;

4) ko'paytmani qulay usulda top: $2 \cdot 7$;

5) misolni yech: $2 \cdot 8$. Qanday hisoblading? Nima uchun?

Ko'paytmaning o'rin almashinish xususiyati qulay va to'g'riligiga quyidagi masalalarni yechishda ishonch hosil qilinadi: "Bola 5 ta daftar sotib oldi. U har bir daftarga 2 so'mdan to'ladi. Daftarlarning hammasiga bola necha pul to'ladi?" va "Qiz bola 2 ta qalam sotib oldi. Har bir qalamga 5 so'mdan to'ladi. Qalamlarga qiz bola necha pul to'ladi?". Garchi, ikkala masalada ham bir xil sonlar ishlatilgan bo'lsa-da, ikkinchi holatda natija oson va tez topiladi ($5+5$). Birinchisi biroz ko'proq vaqtni talab qiladi ($2+2+2+2+2$).

Predmetlarni mazmun bo'yicha amaliy bo'lish bilan kar o'quvchilar dastlab predmetli-amaliy faoliyat darslarida, zaif eshituvchi bolalar esa mehnat darslarida (qog'oz, rasm, shablonlarni va h.k. tarqatishda) tanishadilar. Predmetlarni amaliy bo'lish yo'lining mohiyati shundaki, predmetlar, to tugamagunicha, guruhlarga taqsimlab chiqiladi. Masalan, 6ta olmani 2tadan bo'lishda 2 ta olma, keyin yana 2 ta olma, keyin esa yana 2 ta olma olinadi. Shu bilan bo'lish tugaydi. 9-rasmda predmetlarning shu tartibda bo'linishi ko'rsatilgan.



9-rasm.

Arifmetik amal esa quyidagicha ifodalanadi: $6 \text{ olma} : 2 \text{ olma} = 3$ (6 olmani 2 tadan olmaga o'lsak, 3 marta bo'ladi, biroq *marta* so'zi yozilmaydi). Syujetli masalalarda amal biroz boshqacharoq ifodalanadi. Shunday misolga murojaat qilamiz: "Navbatchi o'quvchilarga 12ta varaq tarqatdi. Har bir o'quvchi 2tadan varaq oldi. Nechta o'quvchi varaq oldi?" 12 varaqni 2ga bo'lib, 12 sonida 2tadan nechta borligini bilamiz. Biroq, hamono masalada varaqni nechta o'quvchi olganligini topish talab qilinar ekan, 6 sonining yoniga qavs ichida *o'quvchilar* so'zini yozib qo'yamiz. $12 : 2 = 6$ (o'quvchi).

Bolalar predmetlarni qismlarga bo'lish yo'li bilan tanish bo'lganliklari uchun, boshidanoq mazmun bo'yicha bo'lish yo'lini birinchi yo'l bilan bilan taqqoslagan holda darslarga kiritish maqsadga muvofiqdir. Avval qismlarga bo'lish masalalari yechiladi. Masalan, "Navbatchi 6ta olmani teng qilib 2 ta vazaga soldi. Navbatchi har bir vazaga nechtdan olma soldi?". Bu masalaning sharti amaliy xatti-harakatlar yordamida konkretlashtiriladi. Yechim yoziladi. Keyin boshqa masala beriladi: "Navbatchi 6ta olmani vazalarga soldi. Har bir vazaga 2tadan olma soldi. Navbatchi olmalarni nechta vazaga soldi?" O'qituvchi masala sharti bo'yicha amaliy harakatlarni bajaradi, yechimi va javobini yozadi, ularni o'quvchilar bilan birga o'qiydi. Keyin o'quvchilar e'tiborini ikkinchi masala ham bo'lish yo'li bilan yechilganiga qaratadi hamda shu paytning o'zidayoq yechim va javobni topish yo'lidagi farqni tushuntirib beradi.

Bo'lishga qaratilgan ikki turdagi masalalarni aniq farqlashga qaratilgan ish keyingi darslarda ham davom ettiriladi. Amaliy vazifalar va masalalar taqqoslanadi. Masalan, avval 6ta doiracha 2ta teng qismga bo'linadi. Keyin 2tadan doirachaga bo'lib chiqiladi. Topshiriqlarning o'xshash tomonlari (bir xil sonlar berilgan, ikkisida ham bir xil bo'lish amali bor) ko'rsatilar ekan, o'qituvchi ularning mazmun bo'yicha, amalda bo'lish usuli bo'yicha, yozuvda ifodalanishi

va bo'lish natijasi bo'yicha farqlanishini ta'kidlab o'tadi. Masalalarning shartlaridagi farqlarni yaqqolroq anglatish uchun predmetlar va ularning tasvirlari bilan amaliy ishlar bajariladi.

O'quvchilar mazmunga qarab amaliy bo'lish yo'lini ko'paytirish amalining mohiyatini ochib beradigan amaliy xatti-harakatlarni bajarish yo'li bilan ko'pincha adashtiradilar. Chunki vazifalar ifodalab beriladigan nutqiy material bir-biriga o'xshaydi. Bir holatda ...tadan olish kerak bo'lsa, boshqasida ...tadan bo'lish talab qilinadi. Taqqoslash uchun quyidagi xildagi masalalar ustida ish olib boriladi:

1) "6tadan doirachani 2 marta ol. Misolni yoz. 12ta doirachani ol va 6tadan doiracha qilib bo'lib chiq. Misolni yoz".

2) "Navbatchi 4ta likopchaga 3tadan olma solib chiqdi. U hammasi bo'lib nechta olmani solib chiqdi?" va "Navbatchi likopchalarga 12ta olma soldi. Har bitta likopchaga 3tadan olma to'g'ri keldi. Navbatchi olmalarni nechta likopchaga solib chiqdi?"

Amaliy bo'lishning har ikki turidagi (qismlarga bo'lish va mazmun bo'yicha bo'lishdagi) farq faqat shunday masalalarni yechishda namoyon bo'ladi, ularda yechimning ifodalanishi va javobga beriladigan ta'rif bo'lish turiga bog'liq bo'ladi. Lekin ikkila holat uchun ham bir xil hisoblash usuli qo'llanadi. O'quvchilarga faqat bittagina arifmetik bo'lish amali mavjud ekanligini tushuntirish uchun, ikkala turdagi masalalar taqqoslanadi. Masalan, "Navbatchi 8ta doirachani 2ta o'quvchiga teng bo'lib berdi. Har bir o'quvchi nechta doiracha oldi?" va "Navbatchi 8ta doirachani har bir o'quvchiga 2tadan tarqatdi. Nechta o'quvchi doiracha oldi?". Bunda $8 : 2 = 4$ ifoda ikkala masalaning yechimi ekanligini, ular bir xil ko'rinishga ega ekanligining sababi izohlanadi.

O'quvchilarni ko'paytirish jadvalini o'rganishga tayyorlashda ko'paytirish va bo'lish amallarining komponentlari va natijalari o'rtasidagi aloqa haqidagi masalani ko'rib chiqish va o'quvchilar ongiga singdirish muhim bosqich hisoblanadi. Chunki mana shu aloqani tushunib yetgan bolagina bo'lishga oid masala bu ko'paytiruvchilardan birini ko'paytma va boshqa ko'paytiruvchi bo'yicha topish masalasining o'zginasi ekanini, bo'linmani topish esa ko'rsatib o'tilgan masalani yechish bilan teng ekanligini anglab yeta oladi.

Ko'paytiruvchilar bilan ko'paytma o'rtasidagi aloqa ko'paytirish va unga teskari bo'lgan bo'lish amallariga doir misollarni yechish jarayonida ochiladi. Aytaylik, $6 \cdot 2$ va $12 : 2$ misollari berilgan. Ulardan birinchisini yechishdan avval ko'paytiruvchilar va ko'paytma aytiladi. Ikkinchi misol birinchisi bilan taqqoslar ekan, 12 soni birinchi misolning ko'paytmasi ekanligi, 2 soni ikkinchi ko'paytiruvchi va 6 soni birinchi ko'paytiruvchi ekanligi ma'lum bo'ladi. Shunday xulosa kelib chiqadi: ikkinchi misolni yechar ekanmiz, ya'ni $12 : 2$ bo'lish amalini bajarar ekanmiz, bu bilan biz birinchi misolning birinchi ko'paytiruvchisini topamiz. O'quvchilar shunga o'xshash misollarni yechish jarayonida bu xulosaning to'g'ri ekanligiga ishonch hosil qiladilar.

Keyin o'quvchilarga ko'paytiruvchisi noma'lum misol taklif qilinadi. Masalan, $\square \cdot 5 = 10$. (noma'lum sonni 5ga ko'paytirsan, 10 bo'ladi, deb o'qiladi). X-son noma'lum birinchi ko'paytiruvchi, 5 ikkinchi ko'paytiruvchi, 10 esa ko'paytma ekanligi aniqlashtiriladi. O'qituvchi misol yuzasidan savol beradi: "Noma'lum ko'paytiruvchini qanday topamiz?" O'quvchilar bilan hamkorlikda quyidagicha javob ifodalanadi: "Ko'paytmani ikkinchi ko'paytiruvchiga bo'lish kerak", va yechim bajariladi: $10 : 5$. Ikkinchi ko'paytiruvchini topish usuli odatda uncha qiyinchilik tug'dirmaydi. Bolalar og'zaki iboralarni yodlab olishlari uchun jadval osib qo'yiladi. Unda noma'lum ko'paytiruvchini topish usuli va unga so'zli izoh beriladi.

Ko'paytiruvchilar va ko'paytma o'rtasidagi aloqani bilish turli mashqlarni bajarishda kerak bo'ladi, bu esa o'quvchilarga bo'lish jadvalini o'zlashtirishda talab qilinadigan ko'nikmalarni egallashga yordam beradi. Ko'paytirish misoliga qarab, bo'lishga oid ikkita misol tuziladi (masalan, $5 \cdot 3 = 15$, $15 : 3 = 5$, $15 : 5 = 3$). Bu misollar tegishli ko'paytirish misollari asosida yechiladi (masalan, $6 \cdot 5 = 30$, $30 : 5 = 6$, $30 : 6 = 5$). Noma'lum ko'paytiruvchini topishga doir misollar ham ko'plab yechiladi (ular, masalan, $\square \cdot 3 = 15$; $6 \cdot \square = 12$ ko'rinishga ega bo'ladi). So'z bilan ifodalangan mashqlar ham ishlatiladi. Masalan: "4 – birinchi ko'paytiruvchi, ikkinchi ko'paytiruvchi noma'lum, ko'paytma 12". Bu kabi mashqlarda topshiriq savol shaklida ham

(“Ikkinchi ko‘paytiruvchi nimaga teng?”), buyruq shaklida ham (“Ikkinchi ko‘paytiruvchini top” yoki “Ikkinchi ko‘paytiruvchini hisobla”) ifodalanadi. Bo‘lish natijalari va komponentlari aloqa ham xuddi shu tarzda ko‘rib chiqiladi.

Noma‘lum bo‘linuvchi topilgan taqdirda, “Noma‘lum bo‘linuvchi qanday topildi?” degan savol beriladi. O‘quvchilar unga “Bo‘luvchini bo‘linmaga ko‘paytirdik” deb, javob berishlari kerak. Noma‘lum bo‘luvchini topishda esa xudi shu savolga o‘quvchilar “Bo‘linuvchini bo‘linmaga bo‘ldik” deb javob beradilar.

Ko‘paytirish va bo‘lish jadvallarini o‘rganishdan oldin o‘quvchilar 1 va 10 sonlariga ko‘paytirish va bo‘lish amallarini bajaradilar.

Birni songa ko‘paytirish amali ko‘paytirish tushunchasi asosida kiritiladi. Quyidagi ko‘rinishdagi bir qator mashqlar bajariladi: “Bittadan doirachani 3 marta ol. Misolni yoz”. Misolning yechimi quyidagicha yoziladi: $1 \cdot 3 = 1 + 1 + 1 = 3$. Misollarning har birida ko‘paytiruvchi va ko‘paytma taqqoslanadi, va shu asosda quyidagicha xulosa chiqariladi: qanday songa ko‘paytirgan bo‘lsak, javobda shu son chiqadi. Bu darsda shuningdek sonni birga ko‘paytirish ko‘rib chiqiladi. Bu holat hech qanday tushuntirishlarsiz maxsus holat sifatida kiritiladi. Bu holat ko‘paytirish haqidagi tushuncha asosida ko‘rib chiqila olmaydi, chunki bitta qo‘shiluvchidan iborat yig‘indining o‘zi yo‘q. Bu holatda o‘rin almashinish yo‘lidan ham foydalanib bo‘lmaydi, chunki o‘quvchilar ko‘paytmaning o‘rin almashinish xususiyati bilan tanishayotganlarida, bunday holat haqida, u alohida o‘rin tutgani uchun, gap bormagan. Birga ko‘paytirish yo‘li bilan tanishtirayotib, o‘qituvchi quyidagicha misollarni yechib ko‘rsatadi: $6 \cdot 4 = 24$, $6 \cdot 3 = 18$ (6taga kam), $6 \cdot 2 = 12$ (6taga kam), $6 \cdot 1 = 6$ (6taga kam), ya‘ni 1 soniga ko‘paytirgan sonning aynan o‘zi chifaveradi.

Sonni 1ga bo‘lishda kupaytirish va bo‘lish o‘rtasidagi aloqalar qo‘llanadi. Ko‘paytirishga tuzilgan misollardan ($1 \cdot 3 = 3$, $1 \cdot 4 = 4$, $1 \cdot 6 = 6$) bo‘lishga doir misollar tuziladi ($3 : 1 = 3$, $4 : 1 = 4$, $6 : 1 = 6$). Bo‘linuvchilar va bo‘linmalar taqqoslanib, “Ular bir xil” degan xulosa chiqariladi.

10ni ko‘paytirish va 10ga bo‘lish ham bir darsda ko‘rib chiqiladi. 10ni ko‘paytirish o‘nlikni ko‘paytirish demakdir. Masalan, 10ni 2ga ko‘paytirish kerak. Shunday fikr yuritamiz: “10 – bu 1 o‘nlik, 1 o‘nlikdan 2 marta olsak, 2ta o‘nlikka, ya‘ni 20ga ega bo‘lamiz, demak $10 \cdot 2 = 20$ ”. Ko‘paytmaning o‘rin almashinish xossasi haqidagi hamda ko‘paytirish bilan bo‘lishning o‘zaro aloqasi haqidagi bilimlar asosida ushbu misoldan yana uchta misol tuzishimiz mumkin: $2 \cdot 10 = 20$; $20 : 10 = 2$, $20 : 2 = 10$. 10ni ko‘paytirishning boshqa holatlarini o‘quvchilar mustaqil tarzda bajaradilar.

Ko‘paytirish va bo‘lishning alohida holatlari ko‘rib chiqilganidan keyin jadval ustida ish olib boriladi. Jadval o‘zgarmas ko‘payuvchi bo‘yicha tuziladi, ya‘ni avval 2 soni natural qator sonlariga ko‘paytirib chiqiladi, keyin 3 soni ko‘paytiriladi va h.k. Bunda har bir keyingi ko‘paytirish natijasi o‘zidan avval kelgan natijadan hosil bo‘ladi. Masalan, 2 ga ko‘paytirish jadvalida guruhlar bo‘yicha qo‘shish asosida $2 \cdot 2$ ning ko‘paytmasini topamiz, keyingi natijaga esa yana bitta 2 ni qo‘shish orqali ega bo‘lamiz, ya‘ni $4+2=6$. Jadvalda o‘zgarmas ko‘paytiruvchi bo‘yicha har bitta holat yangi (masalan, $2 \cdot 4 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$, $3 \cdot 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$). Bu esa jadval ustida olib boriladigan ishni murakkablashtiradi.

Har bir ko‘paytirish holatidan yangi ko‘paytirish holati va 2ta bo‘lish holati keltirib chiqariladi. Bu esa navbatdagi jadvallarda yodlash lozim bo‘lgan holatlar sonini anchaga qisqartiradi. Masalan, $2 \cdot 8$ ni ko‘rib chiqar ekanmiz, $8 \cdot 2$, $16 : 2$ va $16 : 8$ holatlarini keltirib chiqaramiz, ya‘ni amalda 8ni ko‘paytirish va 8ga bo‘lishning jadval ko‘rinishiga ega bo‘lamiz.

Har bir jadval sonni uning o‘ziga ko‘paytirish holatidan boshlanadi va 9ga ko‘paytirish bilan tugaydi. Masalan, 5ga ko‘paytirish jadvali $5 \cdot 5$ holatidan boshlanadi, chunki $5 \cdot 1$ holati o‘quvchilarga tanish; 2, 3, 4ga ko‘paytirish natijalari esa avvalgi jadvallardan ko‘paytiruvchilarning o‘rin almashinishi yo‘li bilan olinishi mumkin; 10ga ko‘paytirish yo‘li ham bolalarga avvaldan tanish. 9ga ko‘paytirish jadvalida faqat $9 \cdot 9$ holati yangi bo‘lib chiqadi. Har bitta jadval ko‘rib chiqilgach, o‘quvchilar yod bilishlari lozim bo‘lgan holatlar ajratib olinadi. Ular jami 36tar.

Barcha jadvallar bitta reja bo'yicha tuziladi. Misol tariqasida 2ni ko'paytirish jadvalini ko'rib chiqamiz. O'qituvchining topshirig'iga ko'ra bolalar 2 marta 2tadan doiracha oladilar. Doskaga qo'shish amaliga $2 + 2 = 4$ misoli, o'ngroqqa ko'paytirish amaliga $2 \cdot 2 = 4$ misoli yozib qo'yiladi. Keyin 3 marta 2tadan doiracha to'planadi va h.k. O'quvchilarning e'tibori navbatdagi har bir natija avvalgisidan 2ta katta ekaniga hamda yangi natija avvalgi songa 2ni qo'shish yo'li bilan olinishiga qaratiladi. 6, 7, 8 va 9 sonlariga ko'paytirishda natijani ko'paytiruvchilarning o'rin almashish yo'li bilan keltirib chiqarish qulayroq ekanini ham ta'kidlab o'tish lozim. Masalan: $2 \cdot 6 = 6 \cdot 2 = 6 + 6 = 12$. Ish yakunlangach, ikkinchi ustun tepasiga "Ikkinchi ko'paytirish jadvali" deb yozib qo'yiladi. Har bir ko'paytirish holatidan yangi ko'paytirish va 2ta bo'lish holatlari keltirib chiqariladi: $2 \cdot 3 = 6$, $3 \cdot 2 = 6$, $6 : 2 = 3$, $6 : 3 = 2$.

Navbatdagi har bitta jadval ustida ishlash jarayonida uni tuzishda bolalarning hissasi ortib boradi. Masalan, "3ni ko'paytirish" jadvali"da ikki-uch holatgina jamoa bo'lib ishlab chiqiladi, qolgan holatlarni o'quvchilar mustaqil ko'rib chiqadilar. Ish yakunida olingan javoblarning to'g'riligi jamoa bo'lib tekshiriladi. O'qituvchi bolalar yoddan bilishlari shart bo'lgan holatlarni ramkaga olib ajratib qo'yadi. Jadvallarni tuzishda geometrik figuralarning modellari bilan bir qatorda, 2tadan, 3tadan va h.k. joylashtirilgan predmetlar yoki geometrik figuralar tasvirlangan kartochkalar ham keng qo'llanadi.

Bolalar ko'paytirish jadvalini yoddan bilishlari shart, chunki ko'paytirish jadvalini bilish va bo'lish jadvalining natijalarini topishda undan foydalana olish malakasi yozma hisoblashni samarali o'zlashtirishning muhim shartlaridan biridir. O'quvchilar jadvalni yod olishga birinchi darsdanoq yo'naltiriladilar, lekin bu jadvalni o'quvchilarga darhol yodlatish kerak degani emas. Jadvalni mustahkamlash bo'yicha darslarni rejalashtirar ekan, o'qituvchi o'quvchilarga jadval natijalarini esda olib qolishga yordam beradigan ish shakllarini mo'ljallab qo'yadi. Ulardan baxzilarini keltiramiz.

1. Jadvaldagi misollarni yechish (tartib bilan va har qayeridan). Bu ish turini jonlantirish maqsadida "Jim", "Kim yaxshiroq sanaydi" o'yinlaridan foydalaniladi, o'yinda ikkita o'quvchi yoki ikkita o'quvchilar jamoasi qatnashadi.

2. Misollarni "zanjirsimon" yechish. Masalan, o'qituvchi $2 \cdot 3$ misolini aytadi va u murojaat etgan o'quvchi keyingi misolni tuzadi: $2 \cdot 4$ va h.k.

3. Berilgan javob bo'yicha misol tuzish. Topshiriq quyidagicha ifodalanadi: "Javobi 12 bo'lgan misolni ayt (tuz, yoz)".

4. Ko'paytirish misoliga qarab bo'lish misollarini tuzish.

5. Berilgan sonlardan misollar tuzish. Aytaylik, 8 va 4 sonlaridan misollar tuzish topshiriladi.

6. $6 \cdot x = 18$, $x \cdot 4 = 32$, $x : 4 = 5$, $20 : x = 10$ ko'rinishdagi amallarning noma'lum komponentini topishga doir misollarni yechish.

7. Taklif qilingan sonlar qatoridan muayyan songa bo'linadigan sonlarni topish. Masalan: 13, 14, 15, 16, 17, 18 sonlaridan 2 soniga bo'linuvchi sonlar tanlab olinadi.

Sinfdan tashqari ishlarda o'quvchilarni barmoqlarda ko'paytirish jadvali bilan tanishtirish foydali (qiziqarli matematika bo'yicha qo'llanmalarda uning tavsifi keltirilgan).

Nolni o'zidan farq qiluvchi har qanday songa ko'paytirish usuli bilan o'quvchilar ko'paytirishning konkret mazmunidan kelib chiqib tanishadilar. $0 \cdot 4$, $0 \cdot 5$, $0 \cdot 3$ va h.k. misollarda ko'paytirishni qo'shish bilan almashtirib va har safar bir nechta nollarni qo'shib, natijada nol javobini olaveradilar.

Nolga ko'paytirish batafsil ko'rib chiqilmaydi. O'qituvchi bir nechta misol yordamida sonni nolga ko'paytirsa, ko'paytma nolga teng bo'lishini ko'rsatib beradi.

Nolni o'zidan farq qiluvchi har qanday songa bo'lish usuli ko'paytirish va bo'lishning o'zaro aloqasi haqidagi bilimlarga asoslangan holda kiritiladi. Shu kabi misollar yechiladi: $6 : 2$, $10 : 5$, $0 : 3$, $0 : 6$. Birinchi misolda 3 javobi olingach, uning to'g'riligi ko'paytirish yo'li bilan tekshiriladi: $3 \cdot 2 = 6$. Keyingi misol ham xuddi shunday yechiladi. Nolni 3ga va 6ga bo'lishda, avvalgi misollarda bo'lganidek, xuddi shu sonlarga ko'paytirilganida, nol natija beradigan son topiladi.

Nolga tugagan sonlarni ko'paytirish va bo'lish holatlarini jadvalda aks ettirish ancha oson. Avval ko'paytirish yo'li ochib beriladi. $20 \cdot 3$, $40 \cdot 2$, $30 \cdot 2$ kabi misollar yechiladi. Ko'payuvchilarning har biri mos ravishdagi o'nlik sonlari ko'rinishida yoziladi va bir xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish amali bajariladi. Masalan, $20 \cdot 3 = 60$ o'nlik; 6ta o'nlik 60ta birlikni tashkil qiladi. Bundan $20 \cdot 3 = 60$ kelib chiqadi. Bo'lish usuli ham xuddi shunday kiritiladi. 0 bilan tugagan sonlarni bo'lishda ko'paytirish va bo'lishning o'zaro bog'liqligidan foydalaniladi. Masalan, 60ni 20ga bo'lish uchun 20ga ko'paytirganda 60ni hosil qiluvchi son qidirib topiladi. Bu 3 sonidir, demak, $20 \cdot 3 = 60$.

Jadvallar ustida ishlashning yakuniy bosqichida qoldiqli bo'lish holatlari o'rganiladi. Bu mavzuni o'rganish yuzlik sonlari ustida olib boriladigan ishning eng mas'uliyatli qismidir, chunki o'quvchilar tomonidan yozma bo'lish algoritmining o'zlashtirilishi ko'p jihatdan aynan shu mavzuning o'zlashtirilganlik darajasiga bog'liq.

Zaif eshituvchi bolalar qoldiqli bo'lishni qiyinchilik bilan o'zlashtiradilar. Ular bo'lish amalini juda ko'p urinishlar oqibatida bajaradilar va ko'p hollarda ular olgan javobda bo'luvchidan katta qoldiq qoladi. Shu sababdan mazkur hisoblash yo'lini shakllantirishga jiddiy e'tibor qaratilishi kerak.

Qoldiqli bo'lish o'quvchilardan ko'paytirish va bo'lish jadvallari puxta bilishni va sonlar qatoridan berilgan songa bo'linadigan eng katta sonni topish malakasini talab etiladi. Shuning uchun mavzuga tayyorgarlik ko'rishda quyidagilarga o'xshash mashqlar bajariladi.

1. 12, 16, 18, 19 sonlaridan qaysi biri 2ga bo'linadi?
2. 12 soni qaysi sonlarga bo'linadi?
3. 2ga bo'linadigan sonlarni ayting (4, 6, ...).
4. 4ga bo'linmaydigan sonlarni ayting (5, 6, ...). 13 soni 3ga bo'linadimi?
5. 9, 10, 11, 12, 13 sonlar qatoridan qaysilari 13dan kichik? Bu sonlardan qaysilari 2ga bo'linadi? Bu sonlardan qaysi biri eng katta?

Qoldiqli bo'lish ustida ishlash quyidagi reja asosida olib boriladi.

1. Predmetlarda qoldiqli bo'lish holatlari bilan tanishish.
2. Bo'luvchi bilan qoldiq munosabatlarini ko'rib chiqish.
3. Sonlarni bo'lish yo'li bilan tanishish.
4. Mashqlar bajarish.

Qoldiqli bo'lishning mazmun-mohiyati amaliy masalani yechishda ochiladi. O'qituvchi 9ta daftarni 2ta o'quvchiga teng bo'lib berishni buyuradi. Bu kabi topshiriqlarni bajarishar ekan, o'quvchilar predmetlar bo'linmay ortib qolayotganiga duch keladilar. Bo'lish amalining shartiga ko'ra yozuv shakllantiriladi: 9 daft. :2 = 4 daft. (1 qoldiq). Yozuv shunday o'qiladi: "9ta daftarni 2ga bo'lsak, 4ta daftar bo'ladi va 1ta qoldiq qoladi. 9 soni 2ga qoldiqli bo'linadi" iborasi kiritiladi. Xuddi shu tarzda boshqa topshiriqlar bajariladi. Mustahkamlash uchun amaliy masalalar yechiladi, rasmga qarab misollar tuziladi.

Qoldiqli bo'lishni predmetli-amaliy ta'lim darslarida predmetlarni taqsimlash bilan osongina bog'lash mumkin. Masalan, 7ta varaqni 2tadan tarqatish yoki 14ta daraxtni 4 qatorga joylashtirish (qurilish materialidan bog' maketi qurganda) kabi topshiriqlar beriladi. Bu kabi mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar nafaqat qoldiqli bo'lishning mazmunini, balki uning amaliy ahamiyatini anglab yetadilar.

Keyingi darslarda bo'luvchi va qoldiq o'rtasidagi munosabat ko'rib chiqiladi. Bundan ko'zlanadigan asosiy maqsad o'quvchilarni qoldiq doimo bo'luvchidan kichik bo'ladi degan xulosani keltirib chiqarishga undashdan iborat. Avval 2ga bo'lish ko'rib chiqiladi. Doskaga 2dan 20gacha bo'lgan sonlar qatori yoziladi. Ulardan 2ga to'liq bo'linadiganlari tanlab olinadi va ustidan chiziq tortib o'chiriladi. Qolgan har bir son 2ga bo'lib chiqiladi va tegishli misollar yozib boriladi. O'qituvchi javoblarni o'quvchilar bilan birga taqqoslar ekan, ularning e'tiborini hamma holatlarda qoldiq 1ga teng ekan va u 2dan kichik ekaniga qaratadi.

Keyingi darslarda 3, 4 va 5ga bo'lish misollari ko'rib chiqiladi. Bunda 3 soniga bo'lishda 3dan 30gacha bo'lgan hamma sonlar qatorini olish shart emas, balki qatorning bir qismi, ya'ni 18dan 30gacha bo'lgan sonlar bilan cheklansa bo'ladi. 2ga bo'lish holatida bo'lganidek, bu

yerda ham quyidagi asosiy savollar beriladi: *qoldiq qanday sonlar bilan ifoda etilishi mumkin? Qoldiq va bo'luvchi o'rtasida qanday miqdoriy munosabatlar mavjud?*

Qoldikli bo'lish yo'li didaktik material vositasida (masalan, doirachalar) tushuntiriladi. Uning mazmuni quyidagicha: bo'linuvchidan kichikroq bo'lgan barcha sonlar ichidan berilgan songa qoldiqsiz bo'linadigan eng katta son tanlab olinadi va u bo'linadi. Natijada bo'linma hosil qilinadi, bo'linuvchi va tanlab olingan eng katta son ayirmasi qoldiq bo'ladi.

Muayyan misolga murojaat qilamiz. Masalan, doskaga 2, 3, 4, 5 ..., 20dan iborat sonlar qatori yozib chiqiladi; 2ga bo'linadigan sonlar ustidan chiziq tortiladi. Bolalar doirachalar yordamida quyidagi moslni yechadilar: $7 : 2 = 3$ (qoldiq 1). O'qituvchi amaliy bo'lishning boshqacha usulini ko'rsatadi: doirachalar 2 guruhga bo'linadi (6 va 1), 6ta doiracha 2ga bo'linadi va 3 javobi olinadi. Ikkinchi guruh esa (1ta doiracha) qoldiqni tashkil qiladi. O'qituvchi 7 doirachani nima uchun ikkita guruhga ajratganini izohlaydi (sonlar ketma-ketligida 7 sonining yonida 6 soni keladi va u 2ga to'liq bo'linadi). Keyin $9 : 2$ misoli yechiladi. Sonlar qatoridan 9dan kichik bo'lgan va 2ga bo'linadigan eng yaqin son 8 ekani aniqlanadi. 9ta doiracha 8 va 1 doirachadan iborat ikkita guruhga ajratiladi. Ish shu tartibda davom etadi.

Keyingi misollar ko'rgazmali qo'llanmalarsiz bajariladi. Ulardan faqat yechimni tekshirishda foydalaniladi. Bolalar bo'linuvchini qaysi sonlarga ajratganlarini ko'pincha unutib qo'yadilar, shuning uchun dastlabki paytlarda ularni bo'linuvchi sonning ustiga yozib qo'yadilar:

10 va 1

$11 : 2 =$

3, 4, 5ga bo'lish amallari ham xuddi shu tartibdako'rib chiqiladi. Qolgan bo'lish holatlar esa (6, 7, 8, 9ga) o'qituvchi tomonidan tushuntirib berilmaydi, balki mashqlar ko'rinishida o'quvchilarning o'zlariga taklif qilinadi. Bu vaqtga kelib, garchi qiyinchiliklar hamon uchrab tursa-da, o'quvchilar bu usulni mustaqil qo'llay oladilar. Bo'lishni tekshirish avval predmetlarni bo'lish orqali, keyinroq esa ko'paytirish orqali bajariladi. Masalan: $31 : 4 = 7$ (3 qoldiq). Yechimni quyidagicha tekshiramiz: $4 \cdot 7 = 28$, $28 + 3 = 31$. Mustahkamlash mashqlari uzoq vaqt mobaynida bajarilib turiladi.

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishning quyidagi turlari mavjud:

- ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish va, aksincha, bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirish;

- ikki xonali sonni ikki xonali va bir xonali sonlarga bo'lish.

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish natijalari yod olinmaydi, chunki o'quvchilar ko'paytirish va bo'lish yo'llarini o'zlashtirib olgan bo'lsalar, ularga bu sonlarni tez topish imkonini beradi.

O'quvchilar hisoblash yo'llari bilan tanishishdan avval, sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish usullarini o'zlashtiradilar. Sonni yig'indiga ko'paytirish ustidagi ishni $4 \cdot (3 + 2)$ kabi misollar bo'yicha amaliy ishlarni bajarishdan boshlash mumkin. Bunday vazifalar bolalarga tanish bo'lib, faqat ko'paytiruvchini yig'indi ko'rinishida yozish noqulaylik tug'diradi. Tushuntirishni quyidagi tarzda olib borish mumkin. O'qituvchi doskaga $4 \cdot (3 + 2)$ misolini yozib, uni yechishni taklif qiladi. Agar o'quvchilardan birortasi misolni yecha olmasa, uni o'qituvchining o'zi yechib ko'rsatadi.

Avval birinchi usulni tushuntiradi: 3 va 2 sonlar yig'indisi topiladi va 4 sonini olingan natijaga ko'paytiradi: $4 \cdot (3 + 2) = 4 \cdot 5 = 20$. Yechim rasm bilan izohlab beriladi: 5 qator doiracha, har bir qatorda 4tadan doiracha bo'ladi.

Keyin yechimning ikkinchi usuli ko'rib chiqiladi. U rasm asosida olib boriladi: 3 qator qizil rangli doirachalar va 2 qator ko'k rangli doirachalar, har bir qatorda 4tadan doiracha joylashtirilgan. Rasm quyidagi savollar yordamida tahlil qilinadi: "Qizil doirachali qatorlar nechta? (3) Qizil doirachalar hammasi bo'lib nechta? (12), Qanday bildingiz? ($4 \cdot 3 = 12$) Ko'k doirachalar qatori nechta? (2), Ko'k doirachalar hammasi bo'lib nechta? (8), Qanday bildingiz?

($4 \cdot 2 = 8$) Hammasi bo'lib nechta doiracha bor? (20) Qanday bildingiz? ($12 + 8 = 20$)". Suhbat davomida doskada quyidagi yozuvlar shakllanib boradi: $4 \cdot 3 = 12$, $4 \cdot 2 = 8$, $12 + 8 = 20$.

Keyin o'qituvchi olib borilgan ishning xulosasini chiqaradi: "Avval biz qizil doirachalar nechtaligini topdik ($4 \cdot 3$), keyin ko'k doirachalar nechtaligini topdik ($4 \cdot 2$), so'ngra hammasi bo'lib nechta doiracha borligini aniqladik. Buni quyidagicha yozish mumkin: $4 \cdot (3 + 2) = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 2 = 12 + 8 = 20$.

Boshqa misollarni yechishda ham ko'paytirishni ikki usulda bajarish mumkinligi ta'kidlanadi:

a) qavs ichidagi sonlarni qo'shib, sonni hosil bo'lgan natijaga ko'paytirish;

b) sonni har bir qo'shiluvchiga ko'paytirib, hosil bo'lgan natijalarni bir-biriga qo'shish.

Keyingi ikki-uch darsda mashqlar shunday tanlanadiki, ular yordamida har bir alohida holatga nisbatan ko'paytirish usullaridan biri qulayroq ekanini o'quvchilar ko'rishlari kerak. $6 \cdot (8 + 2)$ misolida avval sonlar yig'indisini topish va keyin sonni hosil bo'lgan natijaga ko'paytirish qulayroq. Xuddi shu sonni (ya'ni 6ni) 10 + 3ga ko'paytirish holatida esa mazkur usul samarasiz bo'ladi, chunki bu bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirish yo'lini bilishni talab qiladi, bolalar esa hali bu yo'l bilan tanish emaslar. Shuningdek, quyidagiga o'xshash masalalar ham yechiladi: "Sinfda 5ta qiz va 5ta o'g'il bola bor. Ular kichkintoylarga 2tadan qayiqcha yasadilar. O'quvchilar hammasi bo'lib nechta qayiqcha yasadilar?" Yig'indining songa ko'paytirilishi xuddi shu usul bo'yicha amalga oshiriladi.

Shundan keyin yuqorida ko'rib chiqilgan sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish usullaridan foydalanishga asoslangan hisoblash yo'llariga o'tiladi. Ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirishda ikki xonali son xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishida yoziladi va ularning har biri berilgan songa ko'paytiriladi. Hosil bo'lgan natijalar o'zaro qo'shiladi: $12 \cdot 3 = (10 + 2) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 30 + 6 = 36$.

Ushbu ko'paytirish yo'li bilan tanishish darsida avval $(10 + 2) \cdot 3$ kabi misollar yechiladi, keyin esa ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirishga doir misollar yechiladi. Bu yo'l o'qituvchining alohida tushuntirishini talab etmaydi, chunki ikki xonali son xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishida yozilganidan keyin, yig'indini songa ko'paytirish qoladi.

Uch-to'rt darsdan so'ng bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirish yo'li ko'rib chiqiladi. Bu yo'l sonni yig'indiga ko'paytirish usuli haqida bilimlardan foydalanishga asoslanadi. Ko'paytirishning bu yo'li ham avvalgisidek, ya'ni yig'indini songa ko'paytirish usulidek tushuntiriladi. Buning uchun faqat ko'paytiruvchilar o'zni almashtirilishi kerak xolos.

Dastlabki davrda o'quvchilardan misol yechimni yoyiq tarzda ifodalash talab qilinadi: $12 \cdot 3 = (10 + 2) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 30 + 6 = 36$. Keyinchalik oraliq yozuvlar tushirib qoldiriladi, biroq o'qituvchi talabiga ko'ra o'quvchilar uni batafsil ko'rsatib bera olishlari lozim. Yechish davomida o'quvchilar izoh berib boradilar: "12 bu 10 va 2; avval 10ni 3ga ko'paytiramiz, keyin 2ga ko'paytiramiz, hosil bo'lgan sonlarni qo'shamiz".

O'quvchilar yig'indini songa bo'lish usuli bilan amaliy masalalarni yechish paytida tanishib boradilar. Masalan, ikki qutidagi qalamlarni ikkita o'quvchiga teng bo'lib berish topshirig'i beriladi; bitta qutida 10ta, ikkinchisida 4ta qalam bor. Masala ikki usulda yechiladi:

a) ikkita qutidagi qalamlar birlashtiriladi va o'quvchilar o'rtasida taqsimlanadi;

b) har bir qutidagi qalamlar ikkiga bo'linadi, hosil bo'lgan natijalar qo'shiladi.

Amaliy bo'lish usullariga mos ravishda yechimlar yozib boriladi: $(10 + 4) : 2 = 14 : 2 = 7$ va $(10 + 4) : 2 = 10 : 2 + 4 : 2 = 5 + 2 = 7$. Shuningdek, $(30 + 6) : 3$ ko'rinishdagi misollar ham kiritiladi.

Bir necha darsdan so'ng ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish yo'li ustida ish boshlanadi. Bu bo'lish yo'lining mazmuni shundan iboratki, ikki xonali son xonalar bo'yicha qo'shiluvchining yig'indisi shaklida yoziladi, ularning har biri berilgan songa bo'linadi, natijalar qo'shiladi. Bunda sonni qo'shiluvchilarga ajratish usulining ikki xili farqlanadi:

a) son xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisiga almashtiriladi: $24 : 2 = (20 + 4) : 2 = (20 : 2) + (4 : 2) = 10 + 2 = 12$;

b) son bo'lish uchun qulay qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtiriladi: $34 : 2 = (20 + 14) : 2 = (20 : 2) + (14 : 2) = 10 + 7 = 17$ yoki $30 : 2 = (20 + 10) : 2 = (20 : 2) + (10 : 2) = 10 + 5 = 15$.

Avval shunday bo'lish yo'li ko'rib chiqiladiki, unda ikki xonali son xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishida beriladi va ularning har biri berilgan songa bo'linadi, masalan: $46 : 2$. Ushbu bo'lish yo'li bilan tanishtirish yig'indini songa bo'lishga doir misollarni yechishdan boshlanadi. Dostkada, aytaylik, $26 : 2$ misoli yoziladi. 26 soni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida ifodaladi, shundan so'ng bu misolni yechish o'quvchilar uchun ko'p ham qiyinchilik tug'dirmaydi.

Keyinchalik mustahkamlash mashqlari bajariladi. Boshida o'quvchilardan yechimning yoyiq yozuvi talab qilinadi: $26 : 2 = (20 + 6) : 2 = (20 : 2) + (6 : 2) = 10 + 3 = 13$. Yechish davomida ular izoh berib boradilar. 26 bu 20 va 6; $26 : 2 = (20 + 6) : 2$; 20ni 2ga bo'lamiz; 6ni 2ga bo'lamiz, hosil bo'lgan sonlarni qo'shamiz: $(20 : 2) + (6 : 2) = 10 + 3 = 13$.

Misollarning ikkinchi turida ikki xonali son shunday qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishida taqdim etiladiki, bunda ulardan biri faqat o'nliklardan tarkib topadi, ikkinchi qo'shiluvchining bo'lish natijasini esa jadval natijalarini bilish asosida topish mumkin. Bu usul bilan tanishishtirar ekan, o'qituvchi bog'lamlaridan keng foydalanadi. Masalan, 34ni 2ga bo'lish holatida avval o'nliklar 2ga bo'linadi, keyin uchinchi bog'lam yechiladi va qolgan 14ta cho'p 2ga bo'linadi, hosil bo'lgan natijalar qo'shiladi. Ushbu bo'lish usuliga alohida e'tibor qaratish lozim, chunki u hamma ko'rib chiqilgan usullardan murakkabroq. Shuning uchun dastlabki vaqtda bu bo'lish usulini ko'rgazmali materiallar asosida bajarishga yo'l qo'yiladi.

Ikki xonali sonni ikki xonali songa bo'lish uchun $(75 : 25)$ ko'paytirish va bo'lishning o'zaro bog'liqligini bilish talab etiladi. Bo'lish natijasi tanlash yo'li bilan topiladi va ko'paytirish bilan tekshiriladi. Masalan, 45ni 15ga bo'lish kerak. 2ga ko'paytirib ko'ramiz, kam, to'g'ri kelmaydi, chunki $2 \cdot 15 = 30$; 3ga ko'paytirib ko'ramiz $15 \cdot 3 = 45$, demak $45 : 15 = 3$. Chamalash miqdorini kamaytirish uchun o'quvchilarga har bir holatda, sonni chamalab ko'rishdan oldin, bo'linayotgan sonlarga qarash lozimligi ta'kidlanadi. Masalan, 84ni 21ga bo'lishda 2dan boshlash noo'rin, chunki $2 \cdot 21 = 42$. 84 hosil qilish uchun kattaroq sonni 21ga ko'paytirish kerak.

Jadvaldan tashqari bo'lish qoldiqli bo'lishni o'rganish bilan yakunlanadi. Qoldiqli bo'lishning jadvaldan tashqari usuli xuddi jadvalli qoldiqli bo'lish usuliga o'xshaydi. Shuning uchun ish avval jadvalli bo'lishni qaytarishdan boshlanadi. Bu vaqtga kelib o'quvchilar ikki xonali sonni ikki xonali songa bo'lishni tez bajara olishlari shart.

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish usullarini yaxshi o'zlashtirish uchun mavzuni o'rganish jarayonida ham, mavzu o'tib bo'linganidan keyin ham juda ko'p mashqlar bajarish talab qilinadi. O'quvchilarda hisoblash texnikasini takomillashtirishda har xil ish usullaridan foydalanish samarali yordam beradi. Ularga, jumladan, quyidagilarni kiritish mumkin: misollarda xatolarni topish (masalan, $23 \cdot 2 = 46$, $15 \cdot 3 = 45$ va h.k. misollarda xatoni toping); berilgan javobga qarab misol tuzish va h.k. Individual ish uchun joiraviy misollar qulay. Ular shunday tuziladi: birinchi misolning javobi ikkinchi misolning birinchi soni bo'ladi, uning javobi esa, o'z navbatida, uchinchi misolning birinchi soni bo'ladi va h.k. Oxirgi misolning javobi shunday son bo'lishi kerakki, u birinchi misolning birinchi soni bo'lsin, masalan: $24 : 12$, $2 \cdot 48$, $96 : 16$, $6 \cdot 8$, $48 : 2$.

Savol va topshiriqlar

1. Ikkinchi o'nlik ichidagi 11, ..., 20 sonlarini o'rgatish usullari haqida gapirib bering.
2. Abak qanday ko'rgazmali vosita? U nima uchun qo'llanadi? Matematika darslarida yana qanday ko'rgazmali vositalar qo'llanadi?
3. Hisoblash usullarini o'rgatish va mustahkamlashda matematika darslaridan boshqa darslarning o'rni qanday?
4. Sonni xona bo'yicha qo'shiluvchilarga ajratish usuli haqida gapirib bering.

5. Matematika darslarida ko'rgazmalilik nima uchun va qanday hollarda qo'llanadi?
6. Bir nechta birlik sonni ikki xonali songa qo'shish usulini o'quvchilarga tushuntirish yo'llarini misol asosida izohlab bering.
7. Matematik hisoblash usullarini o'quvchilarga og'zaki ifodalashni o'rgatish yo'llari haqida gapirib bering.
8. Qo'shish va ayirish amallarini bajarish darslarida qanday jadvaldan foydalanish mumkin?
9. $24 + 3$ misolini yechish usullarini ko'rsatib bering. Bu misol yuzlik ichidagi qanday sonlarni o'rganishga tegishli?
10. $40+6$ ko'rinishidagi misolni didaktik material yordamida tushuntirish yo'lini gapirib bering.
11. 100 ichida qo'shish va ayirish amallarining asosiy hisoblash usullari qanday guruhlariga bo'lib o'rganiladi? O'quvchilar bu usullarni o'zlashtirishlari uchun qanday bilimlarga ega bo'lishlari kerak?
12. $24+3$ va $24+30$ ko'rinishdagi misollarni yechish usullari o'quvchilarga qanday tushuntiriladi?
13. Yuzlik ichida ikki xonali songa birlik sonni qo'shish (ayirish)ga misol keltiring va uning yechimini izohlang.
14. Og'zaki tushuntirish va didaktik material asosida tushuntirish o'rtasidagi o'zaro aloqani aytib bering.
15. Ko'paytirish (bo'lish) amalini o'rgatishning o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat. Ko'paytirishga o'tishdan oldin qanday tayyorgarlik ishlari olib boriladi?
16. Bo'lish amalini o'rgatishning o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat. Bo'lishga o'tishdan oldin qanday tayyorgarlik ishlari olib boriladi?
17. Predmetlarni teng qismga bo'lish va mazmunga ko'ra bo'lish deganda nimani tushunasiz?
18. Jadvalli ko'paytirish va bo'lish haqida gapirib bering.

T o ' r t i n c h i b o ' l i m

MINGLIK SONLARINI O'RGANISH METODIKASI

Karlar maktabida minglik sonlari IV sinfdan boshlab o'tiladi, zaif eshituvchilar maktabida esa IV-V sinflarda o'rganiladi. Bu mavzuda masalalar yechish (bavosita shaklda ifodalangan sodda masalalar; tarkibli masalalar), uzunlik o'lchovlari (kilometr), massa o'lchovlari (kilogramm, gramm, tonna, sentner; zaif eshituvchilar maktabida kilogramm ertaroq kiritiladi) va vaqt o'lchovlari (sutka, yil, soniya) ustida ish olib boriladi. Shuningdek, bu vaqtda o'quvchilar elementar sodda tenglamalar bilan ham tanishadilar.

Hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish alohida ahamiyatga ega. Yozma qo'shish va ayirish yo'llarini ko'rib chiqish bilan bir qatorda 100 soni ichida og'zaki hisoblash ko'nikmalari ustida ishlar davom ettiriladi. Material quyidagi ketma-ketlikda o'tiladi:

1. Minglik sonlarini og'zaki va yozma nomerlash.
2. Og'zaki hisoblash usullari.
3. Yozma qo'shish va ayirish.
4. Yozma ko'paytirish va bo'lish.

1000 ichida sonlarni nomerlash

Bolalarda uch xonali sonlar haqidagi tasavvur bunday sonlarni muntazam o'rganishdan avval paydo bo'ladilar. Bu kabi sonlarning ishlatilishiga, ko'rinishiga ular darslik bilan ishlashda (betlar raqami, darslikdagi misollar), ko'chada (uyalar raqamlari) duch kelganlar. Bu uzuq-yuluq

tasavvurlar 100 soni chegarasidan chiqqan katta sonlar haqida ba'zi bir tushuncha paydo bo'lishiga asos bo'ladi.

1000 likni o'rganishda yangi sanoq birligi bo'lgan 100 bilan tanishuv ishning birinchi bosqichidir. O'quvchilar 10 ta birlik yangi sanoq birligi bo'lgan o'nlikni hosil qilganidek, 10 ta o'nlik esa yangi sanoq birligi 100 ni tashkil etishi haqida tasavvurga ega bo'lishlari kerak. Yuzliklarni sanash, taqqoslash va ular bilan arifmetik amallarni bajarish mumkin.

Yuzlik tushunchasi ko'rgazmali material asosida kiritiladi. O'ngacha bittadan sanaladi. 10 ta cho'p bog'lamga bog'lanadi. O'nta bog'lam 100 hosil qiladi. Keyin sanoq yuzliklar bilan bajariladi. O'qituvchi yuzga yana bir yuztani qo'shib, nechta yuzlik va nechta cho'p hosil bo'lganini aniqlaydi. Agar o'quvchilar javob bera olmasalar, o'qituvchi 200 sonini og'zaki aytib, uni doskaga yozadi (raqam va so'z yordamida): 2 yuz – 200 (ikki yuz). Keyin yana bitta yuzlik qo'shiladi, 300 soni hosil qilinadi va h.k. O'nta yuzlik ming sonini hosil qiladi.

Aynan shu darsda teskari tartibda sanash bajariladi. O'quvchilar hisob birliklarining o'zaro nisbati haqidagi xulosaga kelishlari uchun (har bir 10ta birlik kattaroq hisob birligini tashkil qiladi), o'qituvchi tushuntirish paytida alohida e'tiborni xonadan o'tishga qaratishi kerak. Shuning uchun bolalar 10 gacha sanab bo'lgach, o'qituvchi nechta cho'p borligini va ularni boshqacha qanday atash mumkin ekanligini so'raydi. Yuzga nisbatan ham xuddi shu kabi savollar beriladi. O'quvchilarga yangi sonlarni eslab qolishni osonlashtirish va ularning nomlarini atashda yo'l qo'yishlari mumkin bo'lgan xatolarning oldini olish uchun, sanoq sonlarning hosil bo'lish prinsipi ko'rib chiqiladi: *ikki yuz* (ikkita yuzlik), *uch yuz* (uchta yuzlik) va h.k. 100, 200 va h.k. sonlar raqam va so'z bilan ifodalangan jadval osib qo'yiladi.

Keyingi darslarda yuzliklar bilan sanoq predmetlar yordamida va abstrakt holda to'g'ri va teskari tartibda bajariladi. Og'zaki topshiriqlar beriladi: "Yuztalab ... gacha sana", "... gacha ikki yuztalab sana sana". Ko'rgazmali material sifatida cho'plar bilan bir qatorda N.S.Popova tomonidan taklif qilingan qo'llanmadan foydalanish mumkin. Unda kvadratlar (1x1 sm) birlik deb qabul qilinadi, 10 ta shunday kvadratdan hosil bo'lgan tasmlar o'nliklar o'rnida va 10 ta tasmadan iborat katta kvadratlar esa yuzlik o'rnida ishlatiladi.

O'quvchilarda sonlarning predmetli-miqdoriy mazmuni haqidagi tasavvurlarni yanada aniqlashtirish uchun, predmetlarning muayyan miqdorini yig'ishga doir mashqlarni bajarish foydalidir: "Ikki yuzta kvadrat ol" yoki "Yuzta cho'p ber". Taqqoslash bolalarning sonlar tartibini o'zlashtirib olishlariga yordam beradi: 100, 200, 300, ... va h.k., ya'ni qaysi son qaysi sondan keyin kelishini, undan oldin qaysi son kelishini o'zlashtirishga yordam beradi. Bu mashq predmetlar ustida ham, ko'rgazmalilikka tayanmay turib ham bajariladi:

1. O'qituvchi topshirig'iga ko'ra o'qituvchilardan biri 200ta, boshqasi esa 300ta cho'pni sanab chiqadi. "Kimda cho'p ko'proq? Kimda kamroq?" savollariga javobni aniqlagach, u doskaga $300 > 200$ deb yozib qo'yadi.

2. O'qituvchi doskaga ikkita son yozadi va ularning qaysi biri kattayu qaysi biri kichik ekanini topishni taklif qiladi. Javobning to'g'riligini o'quvchilar o'z mulohazalari bilan isbotlaydilar: " $300 > 200$, 300 bu uchta yuzlik, 200 bu ikkita yuzlik, 3 yuzlik 2 yuzlikdan katta".

Sonlar qatorida tushirib qoldirilgan sonlarni topish, sonlarni o'sib boruvchi va kamayuvchi tartibda joylashtirish, eng katta va eng kichik sonni topishga doir mashqlar bajariladi. Xonalar bo'yicha bir birliklardan boshqalariga, bir o'lchov birliklaridan boshqalariga o'tishga qaratilgan mashqlar ham g'oyat foydali. Masalan, "23 sonida nechta birlik bor? 23 sonida nechta o'nlik bor? 23 sonida hammasi bo'lib nechta birlik bor?" yoki "2 sm da nechta millimetr bor? 30 kg da nechta 10talik kg bor?". So'z bilan ifodalangan sonlarni raqam bilan, raqam bilan ifodalangan sonlarni esa so'z bilan yozish mashqlari ham o'tkaziladi.. Masalan, "Ikki yuz, besh yuz sonlarini raqamlar bilan yoz"; "400, 600 sonlarini so'z bilan yoz". Mashqlarga yaxlit o'nliklar ham kiritiladi, chunki ularni o'quvchilar aksariyat hollarda yaxlit yuzliklar bilan chalkashtiradilar. Yaxlit yuzliklar qo'shish va ayirishga doir og'zaki masalalarda va $200+100$, $700-200$ kabi misollarda qo'llanadi.

Keyingi beshta darsda 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar o'rganiladi. Bunda birinchi dars natural sonlarning hosil bo'lish prinsipiga doir mashqlarni bajarishdan boshlanadi (har bir

keyingi son o'zidan oldingi songa bir sonini qo'shish bilan hosil bo'ladi). Bu mashqlar bo'sh qolgan joylarni to'ldirish, qo'shni sonlarni taqqoslash, keyingi sonni atash kabi amallarni bajarishga bag'ishlanadi. Avval 100 dan 200 gacha bo'lgan sonlar ko'rib chiqiladi, keyin sanoq ko'nikmalari asta-sekin butun minglikka nisbatan olib o'tiladi. 100 cho'pga yana 1 cho'p qo'shiladi, son aytilib, doskaga raqam va so'z bilan yozib boriladi. Sonni aytishdan oldin o'qituvchi bolalarning bu sonni bilish-bilmasliklarini aniqlab oladi. Buning uchun "Nechta cho'p?" degan savol bilan murojaat qiladi. Yana bitta cho'p qo'shiladi va yana shu savol beriladi. Shunday qilib, sanoq 110 gacha davom ettiriladi. Shundan so'ng 10 ta cho'p bir bog'lam qilib bog'lanadi. 150 gacha sanoq bittadan bajariladi, 150 tadan 190 gacha o'nliklar bilan, 190 dan 200 gacha yana bittadan sanaladi. 199-inchi cho'pga yetgach, o'quvchilar yana bitta cho'p qo'shadilar, oxirgi 10 ta cho'pni bog'lamga bog'laydilar, uni boshqa o'nliklar yoniga qo'ydilar o'nta o'nlik bitta yuzlikka teng ekanini aniqlagach, o'ntalik bog'lamlarni birga qo'shib bog'laydilar va 200 sonini hosil qilib, nomini aytadilar.

Keyingi darslarda xudi shu tariqa sanoq boshqa yuzliklar ichida bajariladi. Bunday sanoqni "zanjirsimon" o'tkazish qulay: o'quvchilardan biri boshlaydi, keyin navbat bilan qolgan o'quvchilar davom ettiradilar. Alohida e'tibor yuzdan o'tish bosqichiga qaratiladi. O'quvchilar buni ko'rib tasavvur qilishlari uchun, cho'plardan foydalaniladi. Mustahkamlashda yaxlit yuzliklarni o'rganishda qo'llangan mashqlarga o'xshash mashqlar bajariladi.

To'g'ri tartibdagi sanoq nisbatan oson o'zlashtiriladi, qiyinchiliklar teskari sanoqda yuzaga keladi, ayniqsa, yuzdan o'tish paytida. Shuning uchun sanoq bilan birgalikda sonlarning to'g'ri va teskari tartibdagi ketma-ketligiga doir bilimlarni mustahkamlashga bag'ishlangan mashqlar ham bajariladi. Masalan:

1. Bo'shliqlarni to'ldir: 398, 399, ..., 401 yoki 498, ..., 500, ..., 502.
2. 400 dan avval (400 yuzdan keyin) qanday son turibdi?
3. 498, 501, 499, 497, 502 sonlarini tartib bilan joylashtir; 497, 498,
4. Aytchi, 499 kattami yoki 500 mi? Qaysinisi kichik?
5. 499 500 dan qanchaga kichik? 500 499 dan qanchaga katta?
6. Quyidagi misollarni yech: $499 + 1 =$ va $500 - 1 =$; $499 + \dots = 500$ va $500 - \dots = 499$.

"100 dan 110 gacha nechta son bor, 100 dan 200 gacha nechta son bor?" va h.k.ko'rinishdagi mashqlar ham g'oyat foydali

Uchta dars davomida xonalar bo'yicha qo'shiluvchilardan iborat sonlar tarkibi ko'rib chiqiladi. Bolalar sonda nechta birlik borligi va ular qanday xonalarga tegishli ekanligini ("Sonda nechta yuzlik, o'nlik va birliklar bor? Hammasi bo'lib sonda nechta o'nlik bor?"), shuningdek, xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar bo'lgan sonni ("2 yuzlik, 3 o'nlik va 6 birlikdan iborat sonni ayting", "6 yuzlik bo'lgan sonni ayting") aytishga o'rganadilar. Mashqlarni asbtrakt ravishda yechishga o'tishdan oldin predmetlar bilan ko'plab mashqlar bajariladi.

Sonlarni o'nlik tarkibi ustida ham xonalar jadvali yordamida ish olib boriladi. Bu mavzular to'rtta dars davomida o'tiladi. Dastlabki mashqlar uchun sinf doskasida uch ustundan iborat jadval chiziladi (birliklar, o'nliklar, yuzliklar). Masalan, 164 soni tahlil qilinar ekan, doskada yuzliklar ustuniga 100 ta cho'p, "o'nlik" ustuniga 6ta o'ntalik cho'plar bog'lamlari va oxirgi guruhga 4 ta cho'p joylashtiriladi. Jadvalga qarab o'quvchilar shunday javob beradilar: "164 sonida 1 yuzlik, 6 o'nlik, 4 birlik bor". Bu kabi jadvallarni o'quvchilar o'z daftarlariga ham chizadilar. Xonalar bo'yicha birliklar doirachalar bilan ifodalanadi. Masalan, 164 sonini tasvirlashda yuzliklar xonasida bitta doiracha, o'nliklar xonasida 6 doiracha, birliklar xonasida 4 doiracha chiziladi. Predmetlarga tayanilmagan mashqlarda doirachalar o'rniga raqamlar yoziladi. Bunda ikki turdagi mashqlar bajariladi: sonlar jadvalda yoziladi, jadvalda yozilgan sonlar o'qiladi.

Nolning sonlar yozuvidagi ahamiyatini aniqlashga alohida maxsus dars ajratiladi. O'quvchilar nol raqami u yoki bu xona birliklarining yo'qligini bildirishini o'zlashtirib olishlari kerak. Birinchi topshiriqlar uchun sanoq materiali jalb etiladi. Aytaylik, 230 soni ko'rib chiqilmoqda. Bu sonda birliklarning yo'qligi, 3 o'nlik va 2 yuzlik borligi aniqlanadi, shundan so'ng jadval to'ldiriladi.

Sonning oʻnlik tarkibini oʻrganish paytida oʻquvchilar xonalar boʻyicha birliklarning oʻrni haqida ham tasavvur hosil qiladilar. Darslardan birida bu bilimlar umumlashtiriladi. Avval ikki xonali sonlar koʻrib chiqiladi. Keyin bir nechta uch xonali sonlar misolida oʻquvchilar quyidagi xulosaga keladilar: xuddi yuzlik sonlarida boʻlgani kabi, oʻng tomondan birinchi oʻrinda birliklar, ikkinchi oʻrinda oʻnliklar, uchinchi oʻrinda esa yuzliklar yoziladi. Bu xulosa ifoda etilmaydi, ammo oʻquvchilar quyidagi savollarga javob bera olishlari kerak. Masalan: “Sondagi birliklar (oʻnliklar, yuzliklar) qaysi oʻrinda yoziladi?” Javob: “Birliklar oʻng tomondan birinchi oʻrinda yoziladi” va h.k. *Xona, xona birliklari, uch xonali sonlar* va h.k. kabi atamalar mazkur bosqichda qoʻllanmaydi”.

Oʻquvchilar xonali jadval bilan tanishib uni oʻzlashtirib olganlaridan keyin, choʻtlardan foydalanish oson kechadi. Pastdan birinchi simda birliklar, ikkinchisida oʻnliklar joylashgani oʻquvchilarga maʼlum. Endi ular uchinchi simda yuzliklar joylashganini bilib oladilar. Yuzlikni oʻrganayotgan paytdagidek, birinchi dasrda yuzlik donachalarga yuztadan choʻp bogʻlab qoʻyiladi. Biroq osilib turgan choʻp bogʻlamlari bilan sanash qiyin, shuning uchun ular olib qoʻyiladi, lekin bu holat bolalarning esida qoladi. CHOʻt yordamida sonlarni xonalar boʻyicha qoʻshiluvchilarga ajratish amalga oshiriladi. Masalan, “CHOʻtda 312 sonini ter. Ayt-chi, bu sonda nechta yuzlik, nechta oʻnlik va nechta birlik bor?” Shuningdek choʻtlar yordamida sonlarni xonalar boʻyicha qoʻshiluvchilarga boʻlib oʻqish (yozishga) oʻrgatish mumkin: “CHOʻtda 2 yuzlik, 1 oʻnlik va 4 birlikni ajrat. Bu qanday son ekanini ayt” kabi topshiriqlarni bajaradilar.

Xonalar jadvali yordamida sonlarni yozar ekanlar, oʻquvchilar sonlarni yozma nomerlash koʻnikmalarini ham mustahkamlaydilar. Xuddi shu maqsadda oʻquvchilarni jadvalda bir xil raqamlar bilan ifodalangan sonlarni (masalan, 123, 132 va h.k.) oʻqishda mashq qildirish mumkin. Xonalar boʻyicha sonlar ifodalangan kartochkalardan (0, 1, 2, ..., 9; 10, 20, ..., 90; 100, 200, ..., 900; 1000) sonlar tuzish ham foydali mashq turi hisoblanadi. Masalan, 3 yuzlik, 2 oʻnlik va 4 birlikdan tarkib topgan sonni tuzish vazifasini olgan oʻquvchi 300 soni yozilgan kartochkani oladi, keyin 20 soni yozilgan kartochkani olib, birinchi kartochkaning ustiga shunday joylashtiradiki, birinchi sonning oxirgi ikki raqami yopiladi, ikkinchi kartochkaning ustiga 4 sonli kartochka qoʻyiladi.

Minglik sonlarini nomerlash mavzusi oʻtib boʻlinganidan keyin, nomerlashga doir bilimlarni mustahkamlash uchun $100+3+2$; $600+40$ kabi misollar yechiladi, shuningdek “Uzunlik oʻlchovlari” va “Hajm oʻlchovlari” mavzularidagi oʻlchov birliklarini oʻzgartirishga oid mashqlarni bajariladi (masalan, “3 m 40 sm necha santimetr boʻladi?” kabi mashqlar).

Ogʻzaki hisoblash yoʻllari

Oʻquvchilar minglik ichida yozma hisoblashdan oldin ogʻzaki hisoblash yoʻllari bilan tanishadilar. Bu hisoblash yoʻllari yuzlik ichida bajariladigan amallarni oʻrganishda koʻrib chiqiladigan yoʻllarga aynan oʻxshash, shuning uchun bunda oʻquvchilarning mustaqil ishlashlariga keng imkon berish kerak. Oʻquvchilar bu hisoblash yoʻllarini hali puxta oʻzlashtirib ulgurmagan dastlabki paytlarda, mashqlar daftarda yozma bajariladi, keyinroq ogʻzaki hisob kiritiladi.

Hisob yoʻllari bilan tanishuv quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- 1) yaxlit yuzliklarni qoʻshish va ayirish;
- 2) sonni yigʻindidan ayirish va yigʻindiga qoʻshish;
- 3) yigʻindini songa qoʻshish;
- 4) sondan yigʻindini ayirish;
- 5) koʻpaytirish va boʻlish.

1. Yaxlit sonlar bilan bajariladigan amallar yaxlit oʻnliklarni qoʻshish va ayirish amallari singari bajariladi. Qoʻshish va ayirish birgalikda oʻrganiladi. Birinchi misollarning yechimi sanoq choʻplarida bajariladi. Masalan, 300 ga 200 ni qoʻshish kerak. Buning uchun 300 bu – 3 ta

yuzlik, 200 esa 2 ta yuzlik ekani aniqlab olinadi 3 va 2 ta yuztalik cho'plar olib qo'shiladi. 5 yuzlik yoki 500 hosil qilinadi.

2. Sonni yig'indidan ayirish va yig'indiga qo'shish yo'llari yuzlik sonini o'zlashtirganda ishlatilgan yo'llarga deyarli o'xshaydi. Shuning uchun ish yuzlik ichida qo'shish va ayirishga doir tegishli holatlarni takrorlashdan va sonlarni razryadlar bo'yicha qo'shiluvilarga ajratishga doir mashqlarni bajarishdan boshlanadi. Yechimni yoyiq tarzda yozish dastlabki ikki darsdayoq amalga oshiriladi, chunki bu ish o'quvchilarga ikki xonali sonlar ustida bajariladigan amallar bo'yicha yaxshi tanish.

Keyinchalik yoyiq yozuv biroz qisqaroq yozuv bilan almashtiriladi: $420+30=(400+20)+30=450$, keyinroq esa: $420+30=450$. Bu talab boshqa usullar asosida yechiladigan misollar yozuviga ham tegishli.

A. $420+30$ va $450-30$.

Bu kabi qo'shish va ayirish holatlariga 2 soat ajratiladi. Bundan oldin ikki xonali sonlarni bir xonali sonlarga qo'shish va ikki xonali sonlardan bir xonali sonni ayirish holatlari qaytariladi. Natijada $420+30$ kabi misollarni yechish odatda qiyinchilik tug'dirmaydi. Birinchi misolda uch xonali son o'quvchilar bilan birgalikda xonali qo'shiluvchilar yig'indisiga keltiriladi, keyin o'quvchilar uni mustaqil yechadilar. O'qituvchi yechimning yozma namunasini ko'rsatar ekan, uni shunday izohlaydi: "420 bu 4 yuzlik va 2 o'nlikdir. Demak, $420 + 30 = (400 + 20) + 30$. O'nlikka o'nlik qo'shiladi. Natijada: $400 + (20 + 30) = 450$ bo'ladi". So'ng ayirishga oid misol yechiladi: $450 - 30 = (400 + 50) - 30 = 420$. Izohlar yuqoridagiga o'xshash bo'ladi. O'quvchilardan ham misollarning izohini berib o'tish talab qilinadi. Keyingi darsda bu kabi qo'shish va ayirish holatlarini avvaldan ma'lum bo'lgan holatlarga qanday qilib keltirish mumkinligi ko'rsatiladi: $240 + 30 = 24$ o'nlik + 3 o'nlik = 27 o'nlik = 270 . So'ng o'quvchilarga yuqoridagi yo'llardan birini tanlash huquqi beriladi.

B. $240 + 500 = (200 + 40) + 500 = (200 + 500) + 40 = 740$.

$740 - 500 = (700 + 40) - 500 = (700 - 500) + 40 = 240$.

Bu misollar avvalgilaridan shunisi bilan farqlanadiki, bunda avval yuzliklar qo'shiladi yoki ayiriladi. Ular ustida ishlashga 1 soat vaqt ajratiladi. O'quvchilar ularni mustaqil bajara olishlari uchun, yuzlik ichida qo'shish va ayirishga doir o'xshash holatlar (masalan $26 + 30$ va $56 - 30$ kabi misollar) takrorlanadi.

V. $670 + 30 = (600 + 70) + 30 = 600 + (70 + 30) = 600 + 100 = 700$

$700 - 30 = (600 + 100) - 30 = 600 + (100 - 30) = 600 + 70 = 670$.

Bunday misollarni yechish yo'llari ikkita dars davomida mashq qilinadi. Birinchi misolda avval o'nliklarga o'nliklar qo'shiladi, keyin hosil bo'lgan yuzlik yuzliklarga qo'shiladi, ikkinchi misolda birinchi son yaxlit son va yuzlik yig'indisi ko'rinishida beriladi va undan ikkinchi son ayiriladi. Ikkinchi holat ancha murakkab. Ish $38 + 2$ va $40 - 2$ kabi misollarni yechish yo'llarini qaytarishdan boshlanadi. Yaxlit yuzlikni ikki qo'shiluvchiga ajratish amali ham ko'rib chiqiladi (masalan, $600 = 500 + 100$).

Birinchi misolni o'quvchilar mustaqil yechishlari mumkin, ikkinchisida esa o'qituvchining yordami bilan birinchi son ikki qo'shiluvchiga ajratiladi. Avvalgi holatlarda bo'lgani kabi, o'quvchilardan boshida yoyiq shakldagi yechimning yozilishi talab qilinadi. Keyin yechimning boshqa ko'rinishlari ham kiritiladi. $640 + 30 = 64$ o'nlik + 3 o'nlik = 67 o'nlik = 670 .

Shu paytning o'zida yechimi yuqoridagilarga o'xshash misollar kiritiladi.

a) bir xonali sonni qo'shish va ayirish, masalan:

$436 + 2 = (430 + 6) + 2 = 430 + (6 + 2) = 438$ va

$438 - 2 = (430 + 8) - 2 = 430 + (8 - 2) = 436$

b) yaxlit yuzlik sonlarni qo'shish va ayirish:

$457 + 200 = (400 + 57) + 200 = (400 + 200) + 57 = 657$ va

$657 - 200 = (600 + 57) - 200 = (600 - 200) + 57 = 457$.

3. Uchinchi guruhga quyidagi ko'rinishdagi misollar kiradi:

$500 + 140 = 500 + (100 + 40) = (500 + 100) + 40 = 600 + 40 = 640$;

$430 + 120 = 430 + (100 + 20) = (430 + 100) + 20 = 530 + 20 = 550$;

$$240 + 160 = 240 + (100 + 60) = (240 + 100) + 60 = 340 + 60 = 400;$$

$$270 + 50 = 270 + (30 + 20) = (270 + 30) + 20 = 300 + 20 = 320;$$

$$380 + 150 = 380 + (100 + 50) = (380 + 100) + 50 = 480 + 50 = 530$$

Ular uchun to'rt dars ajratiladi. Birinchi darsda qo'shish amalining birinchi uch holati ko'rib chiqiladi. Yangi mavzuni tushuntirishdan oldin unga o'xshash yuzlik sonlarini qo'shish holatlari takrorlanadi $60 + 14$, $82 + 13$, $26 + 14$. Ikkinchi darsda o'quvchilar o'nliklar ustida bajariladigan amallar asosida yuzliklarni qo'shish amallarini o'rganadilar (masalan, $500 + 140 = 50 \text{ o'nlik} + 14 \text{ o'nlik} = 64 \text{ o'nlik} = 640$), shuningdek xonalar bo'yicha qo'shish yo'llini o'tadilar (bunda har bir xona birliklari bilan alohida amallar bajariladi, natijalar qo'shiladi). Masalan:

$$530 + 140 = (500 + 30) + (100 + 40) = (500 + 100) + (30 + 40) = 670.$$

Keyingi ikki darsda misollarning qolgan uchta turi o'rganiladi. Ularni o'zlashtirishda ham yuzlik ichida qo'shish holatlariga o'xshagan holatlar asos bo'ladi. Shuning uchun ish ularni takrorlashdan boshlanadi: $2 + 5$, $26 + 5$, $37 + 14$. Bu kabi misollarni misollarni yechishda esa o'quvchilar o'nliklar ustida amallar bajarish asosida tanishadilar: $80 + 60 = 8 \text{ o'nlik} + 6 \text{ o'nlik} = 14 \text{ o'nlik} = 140$.

4. Oxirgi guruh misollarini yechish yo'llari sonidan yig'indini ayirish qoidasini qo'llashga asoslangan. Ular yordamida quyidagi ko'rinishdagi misollar yechiladi:

$$700 - 360 = 700 - (300 + 60) = (700 - 300) - 60 = 400 - 60 = 340;$$

$$530 - 120 = 530 - (100 + 20) = (530 - 100) - 20 = 430 - 20 = 410;$$

$$130 - 50 = 130 - (30 + 20) = (130 - 30) - 20 = 100 - 20 = 80;$$

$$430 - 150 = 430 - (100 + 50) = (430 - 100) - 50 = 330 - 50 = 280.$$

Ularni o'rganishga uch soat ajratiladi. Avvalgi holatlarda bo'lganidek, avval yuzlik ichida o'xshash qo'shish va ayirish holatlari qaytariladi: $50 - 26$, $47 - 15$, $14 - 6$, $32 - 5$. Shuningdek, quyidagi amallarni qo'llashga asoslangan hisob yo'llari ham kiritiladi:

a) o'nliklar bilan ishlash, masalan: $700 - 360 = 70 \text{ o'nlik} + 36 \text{ o'nlik} = \dots$;

b) xonalar bo'yicha ayirish: $530 - 120 = (500 + 30) - (100 + 20) = (500 - 100) + (30 - 20) = \dots$.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan qo'shish va ayirish holatlarining barchasida o'quvchilardan dastlab yechimni to'liq shaklda yozish va yozuvga qisqacha izoh berish talab qilinadi. Keyinchalik bundan faqat yechimda xatoga yo'l qo'yilgan hollarda foydalaniladi. Yozma hisoblash yo'llari bilan tanishish jarayonida o'quvchilarda qo'shish va ayirish amallarining yuqorida ko'rib chiqilgan holatlarini ham ustun shaklida yozib yechishga intilish paydo bo'ladi. Shuning uchun qo'shish va ayirish usullarining yozma shaklini o'rganish bilan bir vaqtda og'zaki hisoblash yo'llari ustida ham ish davom etadi va natijada qanday vaziyatda u yoki bu usuldan foydalanish afzal ekani aniqlab olinadi.

5. Dasturda o'quvchilarning yaxlit yuzlik va yaxlit o'nliklarni ko'paytirish va bo'lish holatlarini jadval yordamida ko'paytirish va bo'lish orqali o'rganishlari ko'zda tutilgan, masalan:

$$60 \cdot 4 = 6 \text{ o'nlik} \cdot 4 =$$

$$400 \cdot 2 = 4 \text{ yuzlik} \cdot 2 =$$

$$60 : 2 = 6 \text{ o'nlik} : 2 =$$

$$600 : 3 = 6 \text{ yuzlik} : 3 =$$

Ko'paytirish va unga teskari bo'lgan bo'lish amallari birgalikda o'rganiladi.

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni takrorlash uchun mashqlarga aynan shu bilimlarni talab qiluvchi holatlarni kiritish lozim (masalan: $130 - 2$, $480 \cdot 2$, $560 : 4$). Hisoblash yo'llarini ustida olib boriladigan ish o'quvchilarni ular bilan tanishtirish bilan o'z yakuniga yetmaydi, albatta. Ravon hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish yozma hisoblash ustida ishlash jarayonida davom etaadi. Mazkur bosqichda og'zaki va yozma hisoblash usullarining differentsiatsiyasi sodir bo'ladi; bolalar har bir guruhga mansub hisoblash yo'llari qanday holatlarda qo'llanishi haqida tobora aniqroq tasavvurga ega bo'lib boradilar, chunki yozma hisobga qanchalik e'tibor berilsa, ularda hamma hisoblash amallarini yozma shaklda bajarishga bo'lgan ehtiyoj yuzaga kelaverdai.

Qo'shish va ayirishda yozma hisoblash yo'llari

Mazkur mavzuda o'quvchilar qo'shish va ayirishning yozma usuli bilan tanishadilar. O'quvchilar bu yo'llarni qanchalik yaxshi o'zlashtirsalar, har qanday ko'p xonali sonlar bilan qo'shish va ayirish amallarini o'zlashtirishlari shunchalik oson kechadi. Bu ish bilan bir paytning o'ziga 20 soni ichida qo'shish va ayirish jadvallarini muntazam holatda takrorlash ishlari olib boriladi.

Qo'shish va ayirish alohida-alohida o'rganiladi. Qo'shish amalining biron turi o'zlashtirilgach, unga teskari bo'lgan ayirish amali o'rganiladi. Qo'shishga oid misollarni uch guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruh misollarda har bir xona birligining yig'indisi 10 dan kichik bo'ladi. Ikkinchi guruhdagi misollarda bir yoki ikki xona birliklarining yig'indisi 10 ga teng bo'ladi, uchinchi guruhda esa 10 dan katta bo'ladi.

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 435 \\ + 214 \\ \hline 649 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 450 \\ + 236 \\ \hline 686 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 408 \\ + 561 \\ \hline 969 \end{array} \end{array}$$

Og'zaki shaklda hisoblashdan yozma shakldagi hisoblashga o'tishning mazmunini o'quvchilarga tushuntirish uchun, yangi yo'lni ko'rib chiqishdan ularga ikkita uch xonali sonni og'zaki qo'shish taklif qilinadi. Masalan, 435 va 214. Yig'indiga yig'indini qo'shish qoidasiga asoslangan qo'shish usuli tahlil qilinarkan, o'qituvchi shunday izoh beradi: "Yuzliklarga yuzliklarni qo'shdik, o'nliklarga o'nliklarni, birliklarga birliklarni qo'shdik va hosil bo'lgan sonlarni o'zaro qo'shdik, ya'ni $435 + 214 = (400 + 30 + 5) + (200 + 10 + 4) = (400 + 100) + (30 + 10) + (5 + 4) = 600 + 40 + 9 = 649$ ".

Bu sonlarni o'quvchilar ustun shaklida yozib qo'shadilar va xuddi shu javobni oladilar. O'quvchilar hisoblash yo'llarini o'zaro taqqoslar ekanlar, qo'shish usullarining bir-biriga o'xshash ekanligini anglaydilar, faqat og'zaki hisobda avval yuzliklar qo'shilgan bo'lsa, yozmasida avval birliklar qo'shiladi. Misollarni qator va ustun shaklida yechib ishlar ekanlar, o'quvchilar ikkinchi usul qulayroq ekanligiga ishonch hosil qiladilar. Shundan so'ng mustahkamlash mashqlari bajariladi.

Yangi hisoblash yo'lini kiritishda e'tibor quyidagilarga qaratiladi:

a) ustun bilan yozganda bir xil xona birliklari biri ikkinchisining ostida yoziladi. Buni o'quvchilarga yanada aniqroq tushuntirish uchun, uch xonali va ikki xonali sonlarni qo'shish amalini ko'rib chiqish mumkin: bunda ularni avval sonlarni to'g'ri shaklda ustma-ust joylashtirib yozish va yechishga o'rgatish kerak. Keyin esa o'nliklarni yuzliklar ostiga, birliklarni o'nliklar ostiga joylashtirib misolni yana bir marta yechish atklif qilinadi. Butunlay boshqa javobni olgan o'quvchilar sonlarni usutnlarda to'g'ri joylashtirish muhim ekaniga, bu qoidani buzish mumkin emasligiga ishonch hosil qiladilar, ya'ni ustun shaklida yozishda xonalar bo'yicha birliklarning o'rnini anglab yetadilar. Keyinchalik ham misolning xonalar birliklari bo'yicha to'g'ri yozilishi o'quvchining diqqat-e'tiborida bo'lishi kerak, chunki pala-partish yozish hisobda xatoga olib keladi;

b) qo'shish yuzliklardan emas (og'zaki hisobda shunday edi), balki birliklardan boshlanadi. Misolni og'zaki yechish qiyin bo'lgan hollardagina, u ustun bilan yechiladi.

Sonlarni qo'shayotganda bolalar izoh berib turadilar: "5 birlikka 4 birlik qo'shilsa, 9 birlik bo'ladi, birliklar xonasiga 9 yozamiz; 3 o'nlikka 1 o'nlik qo'shilsa, 4 o'nlik bo'ladi, o'nliklar xonasiga 4 yozamiz, 4 yuzlikka 2 yuzlikni qo'shsak 6 yuzlik bo'ladi, yuzliklar xonasiga 6 yozamiz va 649 hosil qilamiz". Keyin misollar izohsiz yechiladi. Biroq zaruriyat tug'ilganda bolalardan izohlash talab qilinadi.

Maxsus darsda oxirida yoki o'rtasida 0 bo'lgan sonlarni qo'shish o'rganiladi. O'quvchilarga nolli sonlarni qo'shish misollari uncha ko'p uchramaganini e'tiborga olib, $0 + 3$ va $3 + 0$ turidagi qo'shish holatlari takrorlanadi.

$$\begin{array}{r} 2) \quad \begin{array}{r} 427 \\ + 153 \\ \hline 580 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 316 \\ + 292 \\ \hline 608 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 413 \\ + 187 \\ \hline 600 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 321 \\ + 679 \\ \hline 1000 \end{array} \end{array}$$

Tayyorlov mashqlari sifatida xonalar bo'yicha birliklarini o'zgartirishga doirn mashqlar bajariladi (masalan,) 1 o'nlik = ... birlik; 1 yuzlik = ... o'nlik va ... birlik; 10 birlik = ... o'nlik, 10 o'nlik = ... yuzlik). Mavzuga 6 soat ajratiladi. Bunda uning bu soatlarning yarmi 427 + 153 kabi misollarni yechishga bag'ishlanadi. Bu dastlabki darslarda o'quvchilarning ko'p vaqti qo'shish yo'lini og'zaki shakllantirishga ketib qolishi bilan izohlanadi. 427 va 153 sonlarini qo'shish qanday tushuntirilishini ko'rib chiqamiz: "7 birlikka 3 birlikni qo'shsak, 10 birlik yoki 1 o'nlik bo'ladi; birliklar o'rnida 0 yozamiz, o'nlikni esa o'nliklarga qo'shamiz; 2 o'nlikka 5 o'nlikni qo'shsak, 7 o'nlik bo'ladi; yana bitta o'nlik bilan 8 o'nlik bo'ladi, o'nliklar o'rnida 8 yoziladi; 4 yuzlikka 1 yuzlik qo'shsak, 5 yuzlik bo'ladi, yuzliklar xonasiga 5 yozamiz; 580 soni hosil bo'ladi".

Bolalar og'zaki materialni eslab qolishlari uchun jadval chiziladi va unda misolning yechimi qisqa izohlar bilan beriladi. Mustahkamlash darslarida mustaqil ishlar tashkil qilinadi, ular lavomida o'qituvchi navbat bilan o'quvchilarni doska yoniga chaqiradi va ular bilan misol yechimining og'zaki izohlarini ishlab chiqadi. Ikki xonadan o'tib qo'shish holatlari o'qituvchining alohida e'tiborini talab qiladi. Ularni izohlash uchun sanoq cho'plari qo'llanadi.

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \begin{array}{r} 438 \\ + 125 \\ \hline 563 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 571 \\ + 264 \\ \hline 895 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 463 \\ + 279 \\ \hline 742 \end{array}
 \end{array}$$

Bu guruhga mansub misollar eng qiyin misollardir. Ularni o'zlashtirishga tayyorgarlik ko'rishda o'nlikdan o'tib qo'shish yo'li takrorlanadi, shuningdek 12 birlik = 1 o'nlik va 2 birlik; 16 o'nlik = 1 yuzlik va 6 o'nlik kabi mashqlar bajariladi. Bu guruh misollariga 5 dars ajratiladi. Avvalgi holatlarda bo'lganidek, dastlabki misollarning yechimlarini topishda cho'plardan foydalaniladi. Bu misollarga o'quvchilar quyidagi tarzda izoh bera olishlari shart: "8 birlikka 5 birlik qo'shilsa, 13 birlik bo'ladi, yoki 1 o'nlik va 3 birlik, 3 birlikni birliklar xonasiga yozamiz, o'nlikni o'nlikka qo'shamiz: 3 o'nlikka 2 o'nlikni qo'shsak, 5 o'nlik bo'ladi, yana 1 o'nlikni qo'shsak 6 o'nlik bo'ladi. O'nliklar xonasiga 6 sonini yozamiz. 4 yuzlikka 1 yuzlik qo'shsak, 5 yuzlik bo'ladi. Yuzliklar xonasiga 5 sonini yozamiz. 563 sonini hosil qilamiz".

Natijaning to'g'riligi o'rin almashtirish yo'li bilan tekshiriladi, chunki bolalar hali ayirish amali bilan tanish emaslar.

Ayirish amali ustida xuddi qo'shish amali singari ish olib boriladi. Ayirishning turli holatlarini ko'rib chiqishga 8 soat ajratiladi, ularni 3 guruhga bo'lib o'rganish mumkin:

$$\begin{array}{l}
 1) \quad \begin{array}{r} 386 \\ - 234 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 686 \\ - 450 \\ \hline \end{array} \\
 2) \quad \begin{array}{r} 590 \\ - 153 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 608 \\ - 292 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 600 \\ - 413 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1000 \\ - 321 \\ \hline \end{array} \\
 3) \quad \begin{array}{r} 563 \\ - 438 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 835 \\ - 264 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 742 \\ - 259 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Har bir guruh misollari ularga mos bo'lgan qo'shish amallari singari ko'rib chiqiladi. Yechish davomida o'quvchilardan izoh talab qilinadi. Quyidagi vaziyatni ko'rib chiqamiz: 590 – 153 = 437. Noldan 3 birlikni ayirib bo'lmaydi, shuning uchun 1 o'nlikni qarz olamiz (590 sonining o'nliklari tepasiga yozuvda nuqta qo'yiladi). 1 o'nlik – bu 10 birlik. 10 birlik – 3 birlik = 7 birlik. Birlik o'rnida 7 soni yoziladi; 8 o'nlik – 5 o'nlik = 3 o'nlik; o'nlik o'rnida 3 soni yoziladi; 5 yuzlik – 1 yuzlik = 4 yuzlik; yuzlik soni o'rnida 4 soni yoziladi. 437 soni hosil bo'ladi.

Uch xonali sonlarni qo'shish va ayirish yo'llarini o'rganishda miqdorni (narx-navo, uzunlik, hajm, og'irlik, vaqt) ifodalaydigan sonlarni qo'shish va ayirish yo'lari ham ko'rib chiqiladi. Amallar abstrakt sonlarni qo'shish va ayirish qoidalari asosida bajariladi. Bunday holatlarda qo'llanadigan yozuvnamunalarini keltiramiz:

$$\begin{array}{r} 431 \text{ cm} \\ + 216 \text{ cm} \\ \hline 647 \text{ cm} \\ \underline{6 \text{ m } 47 \text{ cm}} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 300 \text{ r} \\ - 265 \text{ r} \\ \hline 35 \text{ r} \end{array}$$

Ayirish natijasi qo'shish orqali tekshiriladi. Qo'shishni ayirish asosida tekshirish yo'li bolalar ayirish yo'llarini puxta o'zlashtirganlaridan keyingina kiritiladi.

"Minglik sonlarini o'rganish metodikasi" mavzusida o'quvchilarning arifmetik amallar natijalari va komponentlari o'rtasidagi bog'liqlik haqidagi bilimlari kengayadi. Avvalam bor ular ustunli qo'shish va ayirishda sonlar nomlari xuddi bir qator yozuvdagi nomlari bilan bir xil ekanligini bilib oladilar (*birinchi qo'shiluvchi, ikkinchi qo'shiluvchi, yig'indi; kamayuvchi, kamaytiruvchi, ayirma*). Mustahkamlash uchun o'quvchilarga tanish bo'lgan mashqlar bajaradilar.

1. Misolni yech. $453 + 247$. Birinchi qo'shiluvchi, ikkinchi qo'shiluvchi, yig'indini ko'rsat va nomlarini ayt.

2. Kamayuvchi 653, ayiriluvchi 210. Ayirma nimaga teng?

Bu bosqichda *matematik ifoda* tushunchasi ustida ish olib boriladi. Bu paytga qadar *yig'indi* va *ayirma* tushunchalarini o'quvchilar faqat amallar natijalariga nisbatan ishlatib kelganlar. Endi esa ular bu tushunchalarning har biri quyidagicha ifodada ko'rsatilishi mumkinligini bilib oladilar: $46 + 3$ – bu 46 va 3 sonlarining yig'indisi; $130 - 20$ – bu 130 va 20 sonlarining ayirmasi. Bu bilan bog'liq holda quyidagi ifodalarni o'qish va yozishga oid mashqlar kiritiladi.

1) $140 + 20$ ifodani o'qing;

2) ifodalarni yozing: 150 va 120 sonlarining ayirmasi; 35 va 2 sonlarining yig'indisi.

Minglik ichidagi sonlar bilan bajariladigan sanoq yo'llari qatoriga amallarning noma'lum komponentlarni topish yo'llari ham kiradi. Noma'lum qo'shiluvchini topish usulini ko'rib chiqishda doskada ikkita uch xonali sonni qo'shishga doir misol yechiladi. Keyin bir qo'shiluvchi yashiriladi, o'quvchilarga uni topish topshiriladi. O'quvchilar noma'lum sonni avvaldan ma'lum bo'lgan usul bilan topadilar, va bu usul yangi sonlar uchun ham mos kelishiga ishonch hosil qiladilar. Ayirish amalida ham noma'lum sonlarni topish usullari xuddi shunday aniqlanadi.

O'quvchilar amallarning noma'lum komponentlarini topish qoidalari qiyinchilik bilan o'zlashtiradilar, chunki ular bu yoshdagi bolalar uchun murakkablik qiladi. Biroq o'quvchilar noma'lum komponentni topish usullarini tushuntira olishlari kerak. "Noma'lum qo'shiluvchini qanday topdingiz?" savoliga ular quyidagicha javob berishni bilishlari lozim: "Yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirdik". Ayirish amaliga doir berilgan xuddi shu savolga esa: "Ayirmani ayiriluvchiga qo'shdik" (kamayuvchini topishda) yoki "Kamayuvchidan ayirmani ayirdik" (ayiriluvchini topishda), deb javob beriladi.

Ko'paytirish va bo'lishda yozma hisoblash yo'llari

1 000 000 ichida ko'paytirish algoritmini o'zlashtirish ko'p jihatdan o'quvchilarning 1000 soni ichida ko'paytirish yo'llarini o'zlashtirganlik darajasiga bog'liq. Shuning uchun o'quvchilar mazkur mavzuni o'rganish davomida hisoblash ko'nikmalarini puxta egallashlari zarur.

1000 soni ichida yozma ko'paytirish holatlarini murakkablik darajasining ortib borishiga qarab quyidagi ketma-ketlikda ko'rsatish mumkin.

1. Ko'paytiriluvchining har bir xonasi bir xonali songa ko'paytirilganda, ko'paytma 10 dan kichik bo'ladi, masalan, $321 \cdot 2 = 642$.

2. Ko'paytiriluvchi birliklarining songa ko'paytmasi 10 ga tengdir, masalan, $135 \cdot 2 = 270$.
3. Ko'paytiriluvchi o'nliklarining songa ko'paytmasi 10 ga teng bo'ladi, masalan, $153 \cdot 2 = 306$.
4. Ko'paytiriluvchi birliklarining songa ko'paytmasi 10 dan katta, masalan, $316 \cdot 2 = 632$.
5. Ko'paytiriluvchi o'nliklarining songa ko'paytmasi 10 dan katta, masalan $371 \cdot 2 = 742$.
6. Ko'payuvchi birliklari va o'nliklarining songa ko'paytmasi 10 dan katta, masalan, $186 \cdot 2 = 372$.
7. Ko'payuvchi shunday sonki, uning yozuvida o'rtasida yoki oxirida nol raqamlari bor.

Mavzuni o'rganishdan oldin, uch xonali sonning xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida yozilishini (masalan, $354 = 3 \text{ yuzlik} + 5 \text{ o'nlik} + 4 \text{ birlik}$) hamda bir nechta qo'shiluvchi yig'indisini bir xonali songa ko'paytirish yo'llarini (masalan, $(40 + 3) \cdot 2 = 40 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 86$ va $(100 + 30 + 1) \cdot 2 = 100 \cdot 2 + 30 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 200 + 60 + 2 = 262$) takrorlab olish kerak.

Sonlarni ko'paytirish amalini bajarishga o'quvchilarni tayyorlash uchun, ular bilan taxminan quyidagicha masala yechimi ustida ish olib borish mumkin. Masalan, "Bir maydondan 143 qop kartoshka yig'ib olindi. Ikkinchisidan esa birinchisiga qaraganda 2 marta ko'p kartoshka yig'ib olindi. Ikkinchi maydondan necha qop kartoshka yig'ib olindi?" Masalani og'zaki yechamiz. Buning uchun 143 sonini xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarga ajratib yozamiz va har bir xona birliklarini ikkiga ko'paytirib chiqamiz. Ko'paytirishni yuqori xona birliklaridan boshlaymiz: $143 \cdot 2 = (100 + 40 + 3) \cdot 2 = 100 \cdot 2 + 40 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 200 + 80 + 6 = 286$. Yozma shaklda ko'paytirish quyi xona birliklaridan boshlanadi. O'quvchilarga xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirib, ko'paytirish amalini qayta bajarish taklif qilinadi: $143 \cdot 2 = (3 + 40 + 100) \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 40 \cdot 2 + 100 \cdot 2 = 6 + 80 + 200 = 286$. Shundan so'ng ko'paytirishni ustun shaklda yozishga o'tish mumkin. Masalan,

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 2 \\ \hline 286 \end{array}$$

Ko'rib chiqilgan misoldan keyin ko'paytirishning yanada murakkabroq holatiga – xona birligidan o'tish holatiga o'tiladi. 135 ni 2 ga ko'paytirish amalini ko'rib chiqamiz. Birinchi holatda bo'lgani kabi, avval yechimni qator bo'ylab bajaramiz: $135 \cdot 2 = (5 + 30 + 100) \cdot 2 = 5 \cdot 2 + 30 \cdot 2 + 100 \cdot 2 = 10 + 60 + 200 = 270$. Shu o'rinning o'zidayoq 5 birlikni 2 soniga ko'paytirganda, 1 o'nlik hosil bo'lishini ta'kidlab o'tish kerak. Ko'paytirish ustun shaklida amalga oshirilayotganida ham o'quvchilarning e'tibori aynan shu o'ringa qaratiladi.

$$\begin{array}{r} 135 \\ \times 2 \\ \hline 270 \end{array}$$

Birinchi holatda quyidagidek beriladi: "5 birlikni 2 ga ko'paytiramiz, 10 hosil qilamiz. 10 – bu 1 o'nlik, birliklar yo'q, shu sababli birlik xonasiga 0 sonini yozamiz. O'nlikni esa yodda saqlaymiz. 3 o'nlikni 2 ga ko'paytiramiz, 6 o'nlik hosil qilamiz. Ularni o'nliklar xonasiga yozamiz. 1 yuzlikni 2 ga ko'paytiramiz 2 yuzlik hosil qilamiz. 2 ni yuzliklar xonasiga yozamiz. Keyin 6 o'nlikka 1 o'nlikni qo'shamiz (5 birlikni 2 birlikka ko'paytirish orqali hosil qilingan). 270 sonini hosil qilamiz. Ko'paytmani yozishda 6 sonini chizib tashlab, o'rniga 7 sonini yozamiz". O'quvchilar ko'paytirishni bunday usulda yozish noqulay ekaniga o'zlari ishonch hosil qiladilar, chunki ko'paytmada sonlarni chizib tashlashga to'g'ri keladi. Shundan so'ng ko'paytirishning ikkinchi yozma usuli tushuntiriladi. Bunda birliklarni 2 soniga ko'paytirishdan hosil bo'lgan o'nlikni yodda saqlab qolamiz va uni shu yerning o'zidayoq o'nliklarni 2 soniga ko'paytirishdan hosil bo'lgan o'nliklarga qo'shib qo'yamiz. Buni ifodalashda quyidagi og'zaki izohlar ishlatiladi: "5 birlikni 2 ga ko'paytiramiz. 10 hosil bo'ladi. Bu 1 o'nlikdir. Birliklar o'rniga 0 sonini yozamiz. 3 o'nlikni 2 ga ko'paytiramiz. 6 hosil bo'ladi. Yana bir o'nlik qo'shib, 7 o'nlik hosil qilamiz. O'nliklar tagiga o'nliklarni yozamiz. 1 yuzlikni 2 ga

ko'paytirib, 2 yuzlik hosil qilamiz. Yuzliklarni yuzliklar tagiga yozamiz. 270 sonini hosil bo'ladi".

O'quvchilar yechim yozuvining ikkala shaklini o'zaro solishtirib, ikkinchi shakl qulayroq ekanligiga amin bo'ladilar.

Endi ko'payuvchining o'nliklarini songa ko'paytirganda ko'paytma 10 ga teng bo'lgan holat (3-holat) yuqoridagidek batafsil tushuntirishni talab qilmaydi. Dastlab o'quvchilarga $153 \cdot 2$ kabi ko'paytirish amalini mustaqil bajarishni taklif qilib, keyin kerakli izohlar berib o'tish mumkin. Bunda o'nliklarni ko'paytirish natijasida 10 o'nlik hosil bo'layotganini, ular esa 1 yuzlikni, ya'ni yangi xona birligini tashkil qilayotganini alohida ta'kidlab o'tish kerak. Ko'paytirish davomida u yodda saqlanadi va keyin darhol yuzliklar ko'patiruvidan hosil bo'lgan yuzlik raqamiga qo'shib yuboriladi.

Qolgan holatlar (oxirgisidan tashqari) yuqoridagi sxema bo'yicha ko'rib chiqiladi. Ko'payuvchining birliklari va o'nliklarini songa ko'paytirganda, ko'paytma 10 dan katta bo'lgan holatni (6-holat) o'zlashtirishga eng ko'p vaqt ketadi (masalan, $186 \cdot 2$), chunki bu kabi ko'paytirish amalida bolalar ikki marta xonadan o'tish holatiga duch keladilar.

O'rtasida yoki oxirida 0 soni uchraydigan sonlarni ko'paytirish holatlari (7-holat) maxsus o'rganishni talab qiladi. Yozilishida o'rtasida nol uchraydigan sonlarni ko'paytirish umumiy qoidaga ko'ra bajariladi (masalan, $203 \cdot 4$).

Bitta yoki ikkita 0 bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish umumiy qoidadan farq qiladi. Masalan, $230 \cdot 4$ ga ko'paytirish kerak. Bunday yo'l tutiladi: 23 sonni 4 ga ko'paytirib, hosil bo'lgan ko'paytmaning yoniga nol sonini qo'shib yozamiz. 920 sonini hosil qilamiz. Bu usulning izohi quyidagicha tuzilishi mumkin. Avvalam bor 230 sonida 23 o'nlik borligini aniqlaymiz. 23 o'nlikni 4 ga ko'paytiramiz:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times \text{ўнлик} \\ \hline 4 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 230 \\ \times 4 \\ \hline 920 \end{array}$$

92 o'nlikka yoki 920 soniga ega bo'lamiz. Keyin xuddi shu misolning ko'paytirish yo'liga mos keladigan ikkinchi yozuvini kiritamiz.

Ikkita 0 bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish amali ustunli yozuvsiz og'zaki bajariladi. Masalan, $200 \cdot 3$. Ko'paytirishning bu turi bilan o'quvchilar og'zaki hisoblash yo'llarini o'rgangan paytlarida tanishganlar.

Har xil ko'paytirish holatlari ustida olib borilgan ish natijasida bolalar ko'paytirishning umumlashma usulini egallab olishlari shart. Bu ish ulardan quyidagi hisoblash malakalarini talab etadi:

- 1) ko'paytirilayotgan sonlarni ustun ko'rinishida yozish;
- 2) ko'payuvchining har bir xona bo'yicha birliklarini navbatma-navbat songa ko'paytirib chiqish.

Agar ko'paytirish natijasida birliklar (yoki o'nliklar yoki unisi ham, bunisi ham) 10ga teng yoki 10dan ortiq bo'lsa, ko'paytirish davomida o'nlikni (yoki yuzlikni yoki uni ham, buni ham) ajratib olib, hosil bo'lgan xona birligini tegishli xona birliklariga qo'shib qo'yish kerak.

Uch xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish algoritmini o'zlashtirish (1000 ichida), odatda, zaif eshituvchi bolalarda qiyinchilik tug'dirmaydi. Ular yo'l qo'yadigan xatolar ko'paytirish jadvalini, shuningdek 1 ga va 0 ga ko'paytirish amalini puxta bilmasliklari bilan bog'liq bo'ladi. Eng ko'p uchraydigan xato bu oxiri 0 bilan tugaydigan sonlarning ko'paytirilishida kuzatiladi. Bolalar ko'pincha ko'paytmaga 0 ni qo'shib yozishni unutib qo'yadilar. Shuningdek o'quvchilar ko'paytirishning bunday holatini to'g'ri yozishni ham tezda o'zlashtirib ololmaydilar: ko'pincha ko'paytiruvchini ko'payuvchidagi nolning tagiga yozib qo'yadilar.

Ko'paytirish amalini yozish bilan bog'liq xatolarning oldini olish uchun yozuv namunalari keltirilgan ko'rgazmalardan (plakatlardan) foydalanish ancha yordam beradi. Ularni "Matematika maktabda" stendiga osib qo'yish mumkin.

Yozma ko'paytirish usullarini ko'rib chiqishda bolalar ulardan og'zaki ko'paytirish mumkin bo'lgan hollarda ham foydalanishlariga yo'l qo'ymaslik lozim.

O'lehovlarni (uzunlik, qiymat, massa, vaqt) anglatuvchi sonlarni ko'paytirishda oddiy sonlarni ko'paytirishda ishlatiladigan usuldan foydalaniladi. 2 m 13 sm ni 4 ga ko'paytirish misolini keltiramiz:

$$\begin{array}{r} 213 \text{ см} \\ \times \quad 4 \\ \hline 852 \text{ см} \\ 8 \text{ м } 52 \text{ мм} \end{array}$$

Yozma bo'lishga oid misollar asta-sekin kiritiladi va muayyan tartibda o'rganiladi.

1. Xonalar bo'yicha qo'shiluvchilarning har biri bir xonali songa to'la bo'linuvchi sonlarni bo'lish (masalan, $248 : 2$).

2. O'nliklar bir xonali songa to'la bo'linmaydigan sonlarni bo'lish (masalan, $642 : 3$).

3. Yuzliklar bir xonali songa to'la bo'linmaydigan sonlarni bo'lish (masalan, $348 : 2$).

4. Yuzliklar va o'nliklarni bo'lishdan keyin qolgan qoldiqlari past xona birliklarini hosil qiluvchi sonlarni bo'lish (masalan, $936 : 4$).

5. Tarkibida 0 raqami bor bo'lgan sonlarni bo'lish (masalan, $480 : 2$, $309 : 3$).

Uch xonali sonni bir xonali songa bo'lish yo'li ustida olib boriladigan ish har bir xona birliklari bir xonali songa to'la bo'linadigan bo'lish holatidan boshalanadi.

$248 : 2$ misolini ko'rib chiqamiz. Avval 248 soni xonalar bo'yicha qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida yoziladi: $200+40+8$ va keyin yig'indini songa bo'lish qoidasiga ko'ra 2ga bo'linadi: $(200 + 40 + 8) : 2 = 100 + 20 + 4 = 124$. Keyin esa "burchakli" bo'lish yozuvi kiritiladi: $248 : 2 = 124$

$$\begin{array}{r} 248 \overline{) 2} \\ \underline{- 2} | \text{ 1 yuzlik 2 yuzlik 4 birlik} \\ 4 \\ \underline{- 4} \\ 8 \\ \underline{- 8} \\ 0 \end{array}$$

Taxminan quyidagi tarzda izoh beriladi: "Sonda 2 yuzlik bor. 2 yuzlikni 2ga bo'lamiz, 1 yuzlik hosil bo'ladi, bo'linmaga 1 yuzlikni yozib qo'yamiz va ko'paytirish bilan tekshiramiz. Sonda 4 o'nlik bor. 4 o'nlikni 2ga bo'lamiz, bo'linmada 2 hosil bo'ladi va ko'paytirish bilan tekshiramiz. Sonda 8 birlik bor. 8 birlikni 2ga bo'lamiz. 4 birlikni hosil qilamiz. Bo'linmaga 4 birlikni yozib, uni ham ko'paytirish bilan tekshiramiz". Yana shu tarzda ikki-uchta misol yechiladi, keyin esa bo'linmaning qisqa yozuvi, ya'ni tarkibida xonalar bo'yicha birliklar ko'rsatilmagan yozuvi kiritiladi:

$$\begin{array}{r} 248 \overline{) 2} \\ \underline{- 2} | 124 \\ 4 \\ \underline{- 4} \\ 8 \\ \underline{- 8} \\ 0 \end{array}$$

Shundan so'ng mustahkamlash mashqlariga o'tish mumkin. Ularni bajarishda o'quvchilar diqqati quyidagilarga qaratiladi:

a) bo'linuvchining xonalar bo'yicha har bitta birligi bo'linadi;

b) bo‘linuvchining xonalar bo‘yicha har bitta birligi bo‘linganida bo‘linmada xuddi shu xonalar birliklari hosil bo‘ladi.

O‘quvchilar misollarni yechar ekanlar, ularga izoh berib ketadilar.

O‘quvchilar misollarni yechish davomida bo‘linmaga avvaldan baho berish ko‘nikmalarini egallashlari lozim, ya‘ni agar bo‘linmada yuqori xona birliklari yuzliklar bo‘lsa, u holda bu uch xonali son ekanini bilishlari kerak. Bo‘linmada raqamlar miqdori aniqlangach, ularning o‘rniga mos miqdorda nuqtalar qo‘yib chiqiladi. Bo‘linmani chamalash yo‘li bilan aniqlash bolalarda ko‘p uchraydigan xatoning, ya‘ni bo‘linmada ayrim xonalar birliklarini tushirib qoldirish kabi xatoning oldini olish imkonini beradi. Bo‘lishning har bir keyingi holati izohlarni talab etadi. Ularning ba‘zilariga to‘xtalib o‘tamiz.

Agar o‘nliklar raqami bir xonali songa to‘la bo‘linmaydigan son uchrasa, uni bo‘lishda o‘quvchilar e‘tibori o‘nliklarni bo‘lganda hosil bo‘ladigan qoldiq birliklar bilan almashtirilishi va unga ushbu son birliklari qo‘shilishiga qaratiladi. Shundan so‘ng bo‘luv amali umumiy qoida bo‘yicha bajariladi. Masalan, 4 o‘nlikni 3 ga bo‘lganda, 1 o‘nlik qoladi, unga son xonalari birliklaridan qo‘shib qo‘yamiz.

Bo‘linuvchining o‘nliklari bo‘luv amali bajarilayotgan bir xonali sondan kichik raqam bilan ifodalangan bo‘lsa (masalan, $609 : 3$, $412 : 4$), bunday holatlari izoh talab qiladi. Bunday holatlarda bo‘luv amalini bajarishda o‘nliklar xonasi 0 natijani ko‘rsatadi ($0 \text{ o‘nlik} : 3 = 0$, $1 \text{ o‘nlik} : 4 = 0$).

$412 : 4$ ga tegishli bo‘lgan og‘zaki izohlarni ko‘rib chiqamiz: “Avval yuzliklarni 4 ga bo‘lamiz. 4 yuzlikni 4 ga bo‘lganda, bo‘linmaning birinchi raqami bo‘lgan 1 ni hosil qilamiz. Bu raqam bo‘linma 3 ta raqamdan 7 iborat bo‘lishini ko‘rsatib turibdi. Shuning uchun uni yozib qo‘ygach, bo‘linmada yana 2 ta nuqta qo‘yamiz. Ular bo‘linmada yana 2 ta raqam borligini ko‘rsatadi. Bo‘linmadagi yuzliklar sonini bo‘luvchiga ko‘paytiramiz. $1 \cdot 4 = 4$ hosil bo‘ladi. Natijani bo‘linuvchining yuzliklari yozilgan raqam tagiga yozamiz. Yuzliklardan 4 yuzlikni ayiramiz, ayirmada 0 bo‘ladi. Bo‘linmada o‘nliklar raqamini hosil qilish uchun 1 o‘nlikni 4 ga bo‘lamiz, 0 hosil bo‘ladi. Bo‘linmaga 0 ni yozamiz. O‘nlikni birliklar bilan almashtiramiz. Ularga bo‘linuvchidagi 2 birlikni qo‘shib yozamiz. 12 birlik hosil bo‘ladi. 12 birlikni 4 ga bo‘lamiz, 3 hosil bo‘ladi: $3 \cdot 4 = 12$. Uni 12 sonining ostiga yozamiz va ularning ayirmasini topamiz. U 0 ga teng. Ko‘rinib turganidek, bo‘luv amali qoldiqsiz bajarildi”.

Avval bo‘luvning umumiy holatiga mos yozuv shakli kiritiladi. Keyin berilgan bo‘luv xususiyatini aks ettiradigan qisqa yozuv shakli beriladi. $412 : 4$ kabi misollarni $512 : 4$ kabi misolar bilan taqqoslash kerak: bunday hollarda yuzliklar bo‘linganda qoldiq qoladi va o‘nliklarning bo‘linishi bo‘linmada 0 hosil qilmaydi (ikkinchi misolda).

$$\begin{array}{r} 412 \overline{) 4} \\ \underline{- 4} 103 \\ 1 \\ \underline{- 0} 12 \\ 12 \\ \underline{- 12} 0 \end{array}$$

yoki

$$\begin{array}{r} 412 \overline{) 4} \\ \underline{- 4} 103 \\ 12 \\ \underline{- 12} 0 \end{array}$$

$480 : 3$ kabi misollarda izoh va yozuv dastlab umumiy bo‘lish holatiga mos holda beriladi. Bunda birliklarni bo‘lishda bo‘linmada 0 hosil bo‘lishiga alohida urg‘u berish kerak, chunki bolalar bu nolni yozishni doimo unutib qo‘yadilar. Keyinroq esa birliklarni bo‘lishda quyidagicha fikr yuritish ham mumkin: “Bo‘linuvchida birliklar yo‘q, shuning uchun bo‘linmada ham ular bo‘lmaydi, ular o‘rniga nol yozamiz”.

Yozuv quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

$$\begin{array}{r} 480 \overline{) 3} \\ \underline{- 3} 160 \\ 18 \\ \underline{- 18} 0 \end{array}$$

O‘quvchilarda yozma hisoblash ko‘nikmalarini mustahkamlash uchun bir amalni boshqa amal yordamida tekshirish usulidan foydalaniladi. Bir yarim hafta davomida bo‘lish Yozma

bo'luv ustida taxminan bir yarim hafta davomida ish olib borilib, bolalar bu amalni bajarish bo'yicha muayyan ko'nikmalarga ega bo'lganlaridan keyin, ularga bo'luvni ko'paytirish yordamida va ko'paytirishni bo'luv yordamida tekshirish qanday bajarilishini tushuntirish mumkin.

O'quvchilarning uch xonali sonlarni bir xonali songa bo'lishga oid bilimlarini mustahkamlashda o'lchov birliklarini bildiradigan (uzunlik, massa, vaqt va qiymat) sonlarni bo'lish usulidan foydalanish mumkin. Bo'lish xuddi uch xonali sonlar ustida olib borilganidek bajariladi. Quyida bunga namunalar keltirilgan:

a) $2\text{ s } 40\text{ t} : 5 = 48\text{ t}$

$240\text{ t} : 5 = 48\text{ t}$

$$\begin{array}{r} 240 \overline{) 5} \\ - 20 \overline{) 48\text{ t}} \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

b) $16\text{ m } 56\text{ sm} : 4 = 4\text{ m } 14\text{ sm.}$

$$\begin{array}{r} 16\text{ m } 56\text{ cm} \overline{) 4} \\ - 16 \overline{) 48\text{ t}} \\ \hline 5 \\ - 4 \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 0 \end{array}$$

B e s h i n c h i b o ' l i m

MASALA YECHIMI USTIDA ISHLASH METODIKASI

Masala yechimi ustida ishlash metodikasining umumiy tavsifi

O'quv vaqtining katta qismi masala yechishga ajratiladi, chunki matematika kursining qator masalalarini hal qilishda ularning ahamiyati katta. Masala yechish jarayonida kar bolalar uchun maktablarning boshlang'ich sinflarida ta'limning asosini tashkil qilgan ko'plab matematik tushuncha va munosabatlar shakllantiriladi. Masalan, ayirma tushunchasi ko'p jihatdan qoldiqni topish, sonni bir necha birlikka kamaytirish va ayirmali taqqoslashga doir masalalarni yechishda o'zlashtiriladi. Sodda masalalarni yechishda o'quvchilar kattaliklar o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar bilan va bir xil kattalikning qiymatlari o'rtasidagi nisbatlar bilan tanishadilar. Masalan, bitta daftarning narxi va daftarlar soniga qarab bir nechta daftarning narxi topiladi. Daftar va qalam narxlarini bilgach, ularning narxlaridagi farqni qiyoslaydilar va h.k.

Masalalarni yechish arifmetik amallarning mazmunini ochib berishga yordam beradi, chunki bu o'quvchilarni ulardan aniq hayotiy vaziyatlarda foydalanish holatlari bilan tanishtiradi. Shuningdek to'g'ri va teskari amallarning o'zaro bog'liq tomonlari bilan ham masala yechish orqali tanishib oladilar.

Masalalar o'quvchilardan muayyan darajadagi nutqiy rivojlanishni va so'zlashuv-mantiqiy tafakkurni talab qiladi. O'z navbatida, masalalar bolalarning og'zaki nutqini yangi so'z va iboralar hisobiga va tanish iboralarni boshqacha sharoitlarda qo'llash hisobiga boyitadi. Masalalar kar bolalarning tafakkurini shakllantirishda ham o'ta muhimdir. Ular kar bolalarda fikran tahlil qilish va umumlashtirish (analiz va sintez), shuningdek abstraktlashtirish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Masalalarni yechish o'quvchilarda umumiy xulosalardan konkret faktlarga o'tish malakasini rivojlantiradi. Masalalarni yechar ekanlar, bolalar fikrlashga va o'z xulosalarini asoslab berishga ham o'rganadilar. Nihoyat, masalalar katta tarbiyaviy ahamiyat kasb etadilar, chunki ular bolalarda sabr-toqat, iroda, qat'iylik kabi insoniy fazilatlarining shakllanishiga zamin yaratadilar. Mamlakatimiz iqtisodiyoti va madaniy hayoti haqida sonli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan masalalar o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytiradi, o'z yurtiga nisbatan g'urur hissini tarbiyalaydi.

"Masala ustida ishlash metodikasi" matematika boshlang'ich kursining eng murakkab bo'limlaridan biridir, chunki o'quvchilar oldiga katta talablarni qo'yadi. Har qanday masala yechimi o'quvchidan ma'lumotlarni va qidirilayotgan kattalikni ajratib olish, ular o'rtasidagi munosabatni aniqlashtirish, yechim yo'llarini belgilash va ularni amalga oshirish malakasini talab qiladi. Bundan tashqari, yechimni so'z bilan ifodalay olish kerak. Bularning hammasi eshitadigan bolalar uchun ham oson emas, nutqiy rivojlanishi orqada qolgan kar bolalarga esa bu mavzularni o'zlashtirish yanada ko'proq qiyinchilik bilan kechadi.

Masala yechish usulini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar ta'lim jarayonida kar o'quvchilarning umumiy va nutqiy rivojlanishidagi o'ziga xos jihatlarni hisobga olgan metodik usullardan foydalanish orqali bir muncha yengib o'tiladi. Bu o'ziga xos jihatlar masalalarning o'quv yillari bo'yicha taqsimlashda ham, yangi turdagi masalalar ustida ishlash jarayonida ularni tanlashda ham hisobga olinadi.

Kar bolalar uchun boshlang'ich ta'lim kursida keltirilgan masalalar tizimi

Barcha arifmetik masalalarni sodda va tarkibli masalalarga bo'lish mumkin. Sodda masalalarga bir amalli masalalar kiradi, murakkab masalalar esa o'z ichiga ikki yoki undan ortiq sodda masalani qamrab oladi. O'z navbatida, sodda masalalarni guruhlarga ajratish mumkin. P.N.Skatkinning "Sodda va murakkab arifmetik masalalarni yechishga o'rgatish" (M, 1963) kitobida keltirilgan sodda masalalar tasnifini keltirib o'tamiz. Tasniflash prinsiplari quyidagicha:

- a) birlamchi masalalar belgilab olinadi;

b) har bir birlamchi masala ikkita teskari masalaga o'zgartiriladi.

Avval qo'shish va ayirishga doir masalalarni ko'rib chiqamiz. Quyidagi masalalar birlamchi masalalar sifatida olinadi:

a) ikkita sonning yig'indisini topishga doir masala;

b) qoldiqni topishga doir masala;

v) "Qanchaga (nechtaga) ko'p?" savoli bilan ayirmali taqqoslashga doir masala;

g) "Qanchaga (nechtaga) kam?" savoli bilan ayirmali taqqoslashga doir masala.

Birlamchi masalaning noma'lum sonini berilgan son, berilgan sonlardan birini esa noma'lum son deb qabul qilsak, yangi masala hosil bo'ladi. Ikkala masala bir-biriga nisbatan o'zaro teskari masalalardir. Har bir birlamchi sodda masaladan ikkita teskari masala tuzish mumkin.*

I. Ikkita sonning yig'indisini topishga doir masalalar.

Bola 3ta qizil va 4ta ko'k doirachani kesib oldi. Hammasi bo'lib bola nechta doirachani kesib oldi?

Ia. Yig'indi va ikkinchi qo'shiluvchi yordamida birinchi qo'shiluvchini topishga doir masala.

Bola bir nechta qizil va 3 ta ko'k doiracha qirqdi. Hammasi bo'lib u 7 ta doirachani kesib oldi. Bola nechta qizil doiracha qirqdi?

Ib. Yig'indi va birinchi qo'shiluvchi yordamida ikkinchi qo'shiluvchini topishga doir masala.

Bola 3ta qizil va bir nechta ko'k doirachani kesib oldi. Hammasi bo'lib u 7ta doiracha kesdi. Ko'k doirachalar nechta?

II. Qoldiqni topishga doir masala.

Bolada 14 ta marka bor edi. U do'stiga 3 ta markani sovg'a qildi. Bolada nechta marka qoldi?

Ila. Ayiriluvchi va ayirma bo'yicha kamayuvchini topishga doir masala.

Bola do'stiga 3 markani sovg'a qilganidan so'ng, unda 11 marka qoldi. Bolada nechta marka bor edi?

Iib. Kamayuvchi va ayirma yordamida ayiriluvchini topishga doir masala.

Bolada 14 ta marka bor edi. U do'stiga bir nechta marka sovg'a qilgach, o'zida 11 ta marka qoldi. Bola do'stiga nechta markani sovg'a qildi?

III. "Nechta ko'p?" savoli bilan ayirmali taqqoslashga doir masala.

Bolalar kitobi 10 s turadi, daftar esa 2s turadi. Bolalar kitobi daftarga qaraganda qanchaga qimmat?

O'rniga bunday masala bo'ladimi? Anvarda 10ta kitob bor, Karimda 2ta. Anvarning kitoblari nechtaga ko'p?

IIIa. Sonni bir nechta birlikka orttirishga doir masala.

Daftar 2 s turadi, bolalar kitobi esa 8 s qimmat. Kitobning narhi qancha?

O'rniga bunday masala bo'ladimi? Karimda 2ta kitob bor, Anvarning kitoblari esa 8taga ko'p. Anvarning kitoblari nechta?

IIIb. Sonni bir nechta birlikka kamaytirishga doir masala.

Bolalar kitobi 10 s turadi. U daftardan 8 s ga qimmat. Daftarning narhi qancha?

Anvar va Karimda 10ta kitob bor. Anvarning kitoblari 8ta. Karimda nechta kitob bor?

IV. "Nechta kam?" savoli bilan ayirmali taqqoslashga doir masala.

Bolalar kitobi 10 s turadi. Daftar esa 2s. Daftar kitobga qaraganda qancha arzon?

Anvarda 10ta kitob bor. Karimning kitoblari 8taga kam. Karimda nechta kitob bor?

IVa. Sonni bir necha birlikka orttirishga doir masala (bilvosita shaklda ifodalangan).

Daftar 2 s turadi. U kitobdan 8 s arzon. Daftarning narxi qancha?

Karimda 2ta kitob bor. Bu Anvarnikidan 8ta kam. Anvarning kitoblari nechta?

* Birlamchi masalalar rim raqamlari bilan, teskari masalalar esa ёнига ҳарфлар қўйилган рим рақамлари билан белгиланди.

IVb. Sonni bir nechta birlikka kamaytirishga doir masala.

Anvarda 10ta kitob bor. Karimning kitoblari Anvarnikidan 8taga kam. Karimda nechta kitob bor.

Ko'paytirish va bo'lishga doir birlamchi masalalarga quyidagilar kiradi:

a) ko'paytmani, ya'ni bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga doir masala;

b) teng qismga bo'lishga doir masala;

v) "Necha marta ko'p?" savoli bilan karrali taqqoslashga doir masala;

g) "Necha marta kam?" savoli bilan karrali taqqoslashga doir masala.

I. Ko'paytmani topishga doir masala.

Ona har biri 4 so'mdan 3 ta somsa sotib oldi. Ona somsalarga qancha pul to'ladi?

Dildorada 6ta qalam bor. Dilshodda esa unikidan 3 marta ko'p. Dilshodning kitobi nechta?

Ia. Ko'paytma va ko'paytiruvchi bo'yicha ko'payuvchini topishga doir masala.

Bu kabi masalalar uchun predmetlar ishtirokida shartni ifodalab berish qiyin, shu sababli asbtrakt matn bilan chegaralanamiz. Masalan, "21 sonini hosil qilish uchun qanday sonni 3 soniga ko'paytirish kerak?"

Ib. Ko'paytma va kupayuvchi yordamida ko'paytiruvchini topishga doir masala.

Avvalgi masalalarda bo'lganidek, ma'lumotlar asbtrakt ko'rinishda ifodalanadi: "7 sonini nechaga ko'paytirsak, 21 soni hosil bo'ladi?"

II. Teng qismlarga bo'lishga doir masala.

O'quvchi 12 qalamni 4 qutiga teng bo'lib chiqdi. U har bir qutiga nechtdan qalam soldi?

Ila. Bo'linuvchini bo'luvchi va bo'linma yordamida topishga doir masala. Bu masalalar mazmunini ham predmetlar yordamida ifodalash qiyin.

O'quvchi qalamlarni 4 qutiga bo'lib chiqqanda, har bir qutida 3 tadan qalam bo'ldi. U hammasi bo'lib nechta qalamni qutilarga solib chiqdi?

Iib. Bo'luvchini topishga doir masala.

O'quvchi 12 qalamni bir nechta qutiga teng bo'lib chiqdi. Shundah ar bir qutida 3 tadan qalam bo'ldi. O'quvchi qalamlarni nechta qutiga solib chiqdi?

III. Karrali nisbatni "Necha marta ko'p?" savoli orqali topishga doir masala. Bolalar kitobi 10 s turadi, daftar esa 2 s. Kitob daftarga nisbatan nechta marta qimmat?

Bog'da 10ta olma daraxti bor. Gilos daraxtlari esa 2ta. Olma daraxtlari gilos daraxtlaridan nechta marta ko'p?

IIIa. Sonni bir nechta marta ko'paytirishga doir masala.

Daftar 2 s turadi, bolalar kitobi esa 5 marta qimmat. Kitob narhi qancha?

Bog'da 2ta gilos daraxti bor. Olma daraxtlari esa 5 marta ko'p. Olma daraxtlari nechta?

IIIb. Sonni bir nechta marta kamaytirishga doir masala (masala bilvosita shaklda ifodalangan).

Bolalar kitobi 10 s turadi, u daftardan 5 marta qimmat. Daftarning narhi qancha?

Bog'da 10ta olma daraxti bor. Ular gilos daraxtlaridan 5 marta ko'p. Bog'da nechta gilos daraxti bor?

IV. "Necha marta kam?" savoli orqali karrali munosabatni topishga doir masala.

Bolalar kitobi 10 s turadi, daftar esa 2 s Daftar kitobdan nechta marta arzon ekan?

Bog'da 10ta olma daraxti bor. Gilos daraxtlari esa 2ta. Gilos daraxtlari olma daraxtlaridan nechta marta kam?

IVa. Sonni bir nechta marta kamaytirishga doir masala (bilvosita shaklida).

Daftar 2 s turadi. U bolalar kitobidan 5 marta arzon. Kitobning narhi qancha?

Bog'da 2ta gilos daraxti bor, bu olma daraxtlaridan 5 marta kam. Bog'da nechta olma daraxti bor?

IVb. Sonni bir nechta marta kamaytirishga doir masala:

Bolalar kitobi 10 s turadi. Daftar esa 5 marta arzon. Daftarning narxi qancha?

Bog'da 10ta olma daraxti bor, bu gilos daraxtlaridan 5 marta kam. Bog'da nechta gilos daraxti bor?

Shunday qilib 8ta to‘g‘ri va 16ta teskari sodda masalalarni hosil qildik. To‘qqizinchi turga esa mazmun bo‘yicha bo‘lishga doir masalalar kiradi. Masalan: “O‘quvchilar 18 tup olma ko‘chatini ekdilar. Har bir qatorga 6tadan ko‘chat to‘g‘ri keldi. Olma ko‘chatlari necha qator bo‘ldi?” bu kabi masalalarga teskari masalalarni hatto absrakt holatda ham shakllantirish mushkul. Zero ular amaliy tomondan ham aytarli ahamiyatga ega emaslar.

Masalalarning asosiy turiga kasrlar bilan bog‘liq masalalarni kiritish lozim (bitta to‘g‘ri va ikkita teskari):

- a) sonning kasrini topishga doir masala;
- b) berilgan kasr qismiga ko‘ra sonni topishga doir masala;
- v) bitta son ikkinchisining qaysi qismini tashkil qilishini topish talab qilingan masala.

Bu masalalar yuqori sinflarda o‘tiladi, chunki kasr sonlar aynan o‘sha sinflarda o‘rgatiladi.

Kasrlar maktabining boshlang‘ich sinflar dasturida yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan masalalarning barcha turlari keltirilgan. Biroq ularning berilish tartibi mazkur tasnifdan farq qiladi. Arifmetik amallar kiritilishi bilan bog‘liq holda qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish amallarining mazmunini ochib beruvchi masalalar (yig‘indi, ayirma, ko‘paytma, bo‘linmani topish) ko‘rib chiqiladi. Keyin sonlar o‘rtasidagi turli munosabatlarni ochib beruvchi masalalar, ya‘ni sonni bir nechta birlikka va bir necha marta ko‘paytirish (kamaytirish)ga doir masalalar ko‘rib chiqiladi. Ayirmali va karrali taqqoslashga oid masalalar keyinroq o‘rganiladi, chunki ular kar va zaif eshituvchi bolalar tomonidan katta qiyinchiliklar bilan o‘zlashtiriladi. Va, nihoyat, amallar komponentlaridan birini topishga doir masalalar o‘rganiladi. Bunda to‘g‘ri va teskari masalalarning o‘zaro aloqasi masalalarning har bir turi ustida ishlashda hisobga olinadi. Masalan, noma‘lum qo‘shiluvchini topishga doir masalalar boshidanoq ikkita son yig‘indisini topishga doir masalalar bilan qiyosan o‘rganiladi. Bu ikkala turdagi masalalarni differentsiatsiyalashda (ajratishda) g‘oyat muhimdir.

Har bir turdagi masala bir xil yo‘l bilan yechiladi. Biroq bu yo‘lni o‘zlashtirish hali ushbu masalalarni yechishga yetarli asos bo‘la olmaydi. Misol tariqasida ikki qo‘shiluvchining yig‘indisini topishga doir bir nechta masalani ko‘rib chiqamiz.

1 - m a s a l a. Anvarda 3ta olma bor. Rustamda esa 2 ta olma bor. Anvar bilan Rustamda hammasi bo‘lib nechta olma bor?

2 - m a s a l a. Somsa 5 s turadi, varaqi esa 4 s. Somsa va varaqi birgalikda necha pul turadi? Bog‘da 5ta olma daraxti va 4ta gilos daraxti bor. Bog‘da hammasi bo‘lib nechta daraxt bor?

3 - m a s a l a. Karimaning onasi 4 m qizil va 3 m ko‘k tasma sotib oldi. Ona necha metr tasma sotib oldi?

4 - m a s a l a. O‘quvchi masalani 15 daqiqada yechdi. Misollarni esa 10 daqiqada yechdi. O‘quvchi masala va misollarni necha daqiqada yechib bo‘ldi?

Bu masalalarning hammasi bir turga tegishlidir, chunki ularda ikki qo‘shiluvchining yig‘indisi topiladi. Shunday bo‘lsa-da, ularni 2 guruhga bo‘lish mumkin. Birinchi guruhga faqat ikkita predmetlar guruhini (3ta olma va 4ta olma) birlashtirish talab etilgan birinchi masalani kiritamiz. Qolgan masalalarda ikkita kattalik qiymatining yig‘indisi mavjud bo‘lib, ularni biz ikkinchi guruhga kiritamiz. Bu kabi masalalarni yechish uchun o‘quvchilar, masalalarni yechish usullaridan tashqari, yana kattaliklarni o‘lchash birliklari va usullarini bilishlari kerak. Boshqa turdagi masalalarda ham xuddi shu manzarani kuzatish mumkin.

Har bir guruh masalalari bir turda emas. Birinchi guruhga oid bir nechta masalani keltirib o‘tamiz.

1 - m a s a l a. Anvar 4ta to‘rtburchak kesib oldi, Rustam esa 2ta to‘rtburchak kesib oldi. Anvar va Rustam birgalikda nechta to‘rtburchak kesishdi?

2 - m a s a l a. Anvarning onasi 8ta katak daftar va 6ta chiziqli daftar sotib oldi. U hammasi bo‘lib nechta daftar sotib oldi?

3 - m a s a l a. Duradgorning ustaxonasida 60ta yog‘och bor edi. Yana 80ta yog‘och keltirishdi. Endi ustaxonada hammasi bo‘lib qancha yog‘och bor?

Barcha masalalarda ikkita predmet to'plamini birlashtirish talab qilinadi, biroq ularning predmetli mazmuni turlicha. Birinchi masalada keltirilgan amaliy vaziyat bolalarning o'quv faoliyatiga yaqin. 2- va 3- masalalar boshqa narsalar haqida gap boradi. O'quvchilar ularni yechishlari uchun do'kon va ustaxona haqida tasavvurga ega bo'lishi va mazkur holatlarda ishlatiladigan og'zaki materialni bilishi va tushunishi kerak.

Ikkinchi guruh masalalari, birinchi navbatda, kattaliklar xarakteri bilan farqlanadi (qiymat, uzunlik, vaqt va h.k.). Qiymat munosabatlariga oid turlicha ifodalangan bir necha masalani ko'rib chiqamiz.

1 - m a s a l a. Daftari 20 so'm turadi, kitob esa 100 so'm turadi. Daftari va kitob birgalikda necha so'm turadi?

2 - m a s a l a. Bola kitobga 100 so'm to'ladi, daftarga esa 20 so'm to'ladi. Daftari bilan kitobga bola necha so'm to'ladi?

3 - m a s a l a. Kitobning narhi 100 so'm, daftarning narhi 20 so'm. Daftari va kitob birgalikda necha so'm bo'ladi?

4 - m a s a l a. Bola kitob sotib olish uchun 100 so'm ishlatdi, daftarga esa 20 so'm berdi. Bola hammasi bo'lib qancha so'm sarfladi?

5 - m a s a l a. Bola kitobni 100 so'mga sotib oldi, daftarni esa 20 so'mga sotib oldi. Hammasi bo'lib necha so'm sarfladi?

Bolalar ularni qiynalmay yechishlari uchun *narh, turadi, sotib olish, to'lash, sarflash, ishlatish* kabi so'zlar bilan yaxshi tanish bo'lishlari kerak.

Sodda masalalarning ushbu barcha xususiyatlari kar bolalarni o'qitishda hisobga olinadi. Ish predmet to'plamlari bilan bajariladigan masalalarni yechishdan boshlanadi. Keyinchalik o'lchov birliklari bilan tanishish asnosida kattaliklariga oid masalalar kiritiladi. Bu ish jarayonida bolalar masalani tushunish uchun zarur bo'lgan og'zaki materialni ham o'zlashtirib boradilar.

Tarkibli masalalarni joylashtirish tizimi kar bolalar uchun boshlang'ich maktab kursidan kelib chiqib belgilanadi. Tarkibli masalalarning aksariyat qismi miqdoriy munosabatlarni ochib berishga qaratilgan. Ular o'quvchilarning sodda masalalardagi miqdoriy munosabatlarni qay darajada o'zlashtirib olganliklariga bog'liq holda o'rgatiladi. Masalan, sonni bir nechta birlikka ko'paytirish (kamaytirish)ga doir masalalar bajarilgach, ... *ga ko'p*, ... *ga kam* tushunchalarini o'z ichiga olgan tarkibli masalalar yechiladi. Hisoblash yo'llari ustida ish olib borilganida, ushbu yo'llarga asoslangan arifmetik amallar xususiyatlarini ko'rsatuvchi masalalar yechiladi. Masalan, o'quvchilar yig'indini songa qo'shish xususiyati bilan tanishtirilganda, quyidagi masalalar yechiladi: "Javonda 10ta kitob bor edi. Qiz bola avval 5ta, keyin esa yana 3ta kitob qo'shib qo'ydi. Javonda hammasi bo'lib qancha kitob bo'ldi?"

Quyi sinflarda bolalar "*qiymat, narh, miqdor*" kabi kattaliklar o'rtasidagi bog'liqliklar bilan tanishtirishga qaratilgan masalalarni yecha boshlaydilar.

Sodda masalalarni yechishga o'rgatish

Masalani yechishga tayyorgarlik ishlari ta'lim jarayonining birinchi kunlaridanoq boshlab yuboriladi. Maqsad – o'quvchilarni masala matnini tushunishga va unda ifodalangan predmetli munosabatlarni anglab yetishga, shuningdek kattaliklar munosabatlarini matematik tilda ifodalay olishgatayyorlash. Ish tartibi matematika va predmetli-amaliy ta'lim darslarida olib boriladi.

O'quvchilar dastlabki sonlar bilan tanishib bo'lishlari bilanoq ularga hayotiy lavhalarga asoslangan masalalar topshiriladiki, ularni yechish uchun bolalar ikkita predmetlar to'plamini birlashtirishlari yoki to'plamdan bir qismni olib tashlashlari kerak bo'ladi (yig'indi va ayirmani topishga doir masalalar). O'qituvchi, masalan, 2ta sabzini ko'rsatadi, bolalar bilan birgalikda ular nechta ekanligini aniqlab olgach, savatchaga solib qo'yadi. Keyin u yana bitta sabzini ko'rsatib, *nechta?* savoliga javob oladi va uni ham savatchaga solib qo'yadi. Savatchaga ishora qilib, "Hammasi nechta bo'ldi?" deb so'raydi.

Dastlabki predmetli vaziyatlar deyarli og'zaki tushuntirishsiz olib boriladi. O'quvchilarning lug'ati boyib borishi bilan predmet nomlari va amaliy harakatlar nomlari ham

kiritib boriladi. O'qituvchi, biron predmetni ko'rsatar ekan, avval uning nomini aniqlashtirib oladi ("Bu nima?"), keyin uning sonini so'raydi ("Nechta?"). "Nechta?" degan qisqa savol asta-sekin kengaytirib boriladi ("Sabzilar hammasi bo'lib nechta?" yoki "Savatchada hammasi bo'lib nechta sabzi bor?"). Javob dastlab sanash yo'li bilan topiladi, qo'shish va ayirish amallari kiritilishi bilan esa arifmetik amallarni bajarish asosida topiladi. Predmetlarni sanab chiqishdan qochish maqsadida, hosil bo'lgan natija berkitiladi. Yechim kesma raqamlardan tuziladi, chunki bolalar hali yozishni bilmaydilar. Dastlabki davrda javob barmoqlar yordamida ko'rsatiladi, keyinroq esa – og'zaki-daktil yoki yozma shaklda ifodalanadi (raqam ko'rsatiladi). Yechimni tekshirish uchun predmetlar sanab chiqiladi. Dastlabki paytda predmetlar 1dan boshlab sanab chiqiladi. Arifmetik amallar kiritilishi bilan o'quvchilardan ikkinchi guruh predmetlarini birinchi guruh predmetlariga qo'shib sanashni bilish talab etiladi.

Bu bosqichda harakatlanuvchi rasmlardan ("Mevalar solingan vaza", "Sabzavotlar solingan savatcha", "Akvarium" va b.), shuningdek bolalarga tanish bo'lgan hayotiy vaziyatlarni ochild beruvchi tasvirlardan keng foydalaniladi. Masalan, bir rasmda 3ta sabzi solingan savatcha va qo'lida bitta sabzini ushlab turgan bola tasvirlangan bo'lsa, ikkinchi rasmda sabzilar solingan savatcha (sabzilarni sanab chiqish mumkin emas) va uning yonida turgan bola tasvirlanadi. O'quvchilarga savatchadagi sabzilar sonini topish taklif etiladi.

Masalalar shunday tanlanadiki, ularda avvalam bor bir xil arifmetik amalga har xil hayotiy vaziyatlar mos kelishi mumkinligi aks etgan bo'lishi kerak. Shu maqsadda darslarga bir xil arifmetik amal bilan yechiladigan ikkita predmetli vaziyat kiritiladi.

Shuningdek, o'quvchilarning bir xil amaliy xatti-harakatlar to'g'risidagi bilimlarini turli arifmetik amallar bilan bog'lash ham g'oyat muhimdir. Aytaylik, "olmoq" amaliy ish harakati bilan predmetli vaziyat ko'rib chiqilmoqda, bir holatda u qo'shish amaliga, boshqasida esa ayirish amaliga to'g'ri kelishi mumkin.

Bunday ish matematika darslari bilan bir qatorda predmetli-amaliy ta'lim darslarida ham olib boriladi. Bu darslarda amaliy faoliyat davomida ko'p martalab shunday vaziyatlar yuzaga keladiki yoki o'qituvchi tomonidan maxsus yaratiladiki, ikkita predmetlar jamlamasini birlashtirish yoki bittasini olib qo'yish talab qilinadi. Shu darslarning o'zida bolalar turli hayotiy vaziyatlarda ishlatiladigan va matematika darslarida masala yechish uchun zarur bo'lgan og'zaki so'zlashuv materialini o'zlashtirib boradilar.

Ko'rib chiqilayotgan mashqlar hali to'la ma'nodagi masalalar emas. Biroq ular masalalarning tuzilishi (ko'rgazmali shaklda taqdim etilgan shart va savol) haqida birmuncha tasavvur beradi. Bolalar berilgan sonlarni masalaning predmetli mazmuni va savoli bilan bog'lashga, predmetli munosabatlarga qarab arifmetik amalni tanlab olishga o'rganadilar. Ular masalaga oid bir qator atamalarni ham o'zlashtirib boradilar: *masala, savol, yechim, javob*.

Bolalar o'qituvchining ko'rsamalariga ko'ra *olmoq, qo'ymoq, olib kelmoq* fe'llari bilan ifodalangan topshiriqlarni bajarishga o'rganadilar. Masalan, avval quyidagicha ko'rsatma beriladi: "Aziza, 2ta olmani ol. Rustam, 3 ta olmani ol". Bu topshiriqlar bajarilgach, "Aziza va Rustam hammasi bo'lib nechta olma oldilar?" – degan savol taklif qilinadi. Bu kabi topshiriqlar predmetli-amaliy darslarga kiritiladi. Avvalgi topshiriqlardan ular shunisi bilan farqlanadiki, ularda masalaning predmetli sharti bilan bir qatorda, og'zaki ifodalangan sharti (savollar ko'rinishida) keltiriladi. Ko'rsatmalar og'zaki-daktil va yozma shaklda beriladi (plakatchalar, doskada bosma harflar bilan yozish). Yechim kesma raqamlardan tuziladi.

Og'zaki matn bilan bolalar ilk bora masalani tuzishda duch keladilar. Ish quyidagicha bajariladi. O'qituvchi ko'rsatmalar beradi: "Aziza, 2ta sabzini ol; Said 3ta sabzini ol". Birinchi ko'rsatma bajarilgach, o'qituvchi savol beradi: "Aziza nima qildi?" Javobni olgach, o'qituvchi uni stol ustidagi plakatchalar yordamida ifoda etishni so'raydi. Terma taxtachada "Aziza 2ta olmani oldi" iborasi shakllantiriladi.

Xuddi shu ish ikkinchi ko'rsatmaga nisbatan ham amalga oshiriladi. Keyin o'qituvchi terma taxtachaga savol yozilgan kartochkani ham joylashtiradi. Matn butun sinf bilan o'qiladi, keyin matn tepasiga "Masala" so'zi yozilgan kartochka joylashtiriladi. Yechim og'zaki bajariladi va kesma raqamlar bilan tuziladi. Bu kabi ish 3-4 dars davomida qaytariladi, keyin esa matni

tayyor masalalar kiritiladi. Ayirmani topishga oid masalalar ham xuddi shu tarzda ko'rib chiqiladi. Shu paytdan boshlab dramtizatsiyalashga oid masalalar bilan bir qatorda matnli masalalar yechila boshlaydi.

Shu vaqtga qadar bolalar obyektlar, ularning modellari va tasvirlari bilan ish olib boriladigan masalalarni yechib kelgan edilar. Matnli masalalarda predmetlarning xayoliy obrazlari bilan ishlash kerak bo'ladi, kattaliklar o'rtasidagi aloqa bevosita xatti-harakatlar yo'li bilan emas, balki muayyan xatti-harakatlarni aks ettiradigan og'zaki matn asosida o'rnatiladi. Shuning uchun biryo'la masala matnini tushunish ustida ish olib boriladi. Bunda savolning rolini tushunib yetishga alohida e'tibor qaratiladi. Chunki o'quvchilar ko'pincha masala shartini o'qib chiqqach, hisoblashni boshlab yuboradilar, savolga esa e'tibor bermaydilar, nega deganda, savol bolalar uchun predmetli vaziyatdan kelib chiqadi. Yechimning savol bilan bog'liq ekanligiga o'quvchilarning e'tiborini qaratish kerak. Buning uchun bolalarga predmetli mazmuniga ko'ra o'xshash bo'lgan masalalar savoldan kelib chiqib, har xil arifmetik amallar vositasida yechilishini ko'rsatib berish muhim. Buning uchun bir darsda quyidagi shakldagi masalalar ustida ish olib boriladi:

a) "Shohga 6ta chumchuq qo'nib turgan edi. 3ta chumchuq uchib ketdi. Shohda nechta chumchuq qoldi?";

b) "Shohga chumchuqlar qo'ngan edi. Avval 3ta chumchuq, keyin 2ta chumchuq uchib ketdi. Hammasi bo'lib nechta chumchuq uchib ketdi?"

Bu masalalarning o'xshash tomonini bolalar darhol payqashadi, chunki ikkala masalada ham chumchuqlarning uchib ketganligi haqida aytilyapti. O'qituvchining vazifasi esa ularning farqini ko'rsatib berishdir. Shu o'rinda masala sharti bo'yicha dramtizatsiya bajariladi.

Predmetli-amaliy ta'lim darslarida (zaif eshituvchilar maktablarida mexnat darslari) masalalar uchun faoliyat davomida yuzaga keladigan vaziyatlardan foydalaniladi. Masalan, dars yakunida o'qituvchi bolalar va qizlar qanchadan buyum yasaganliklarini aytadi va ularning umumiy miqdorini topish vazifasini beradi. Bundan tashqari, darsni rejalashtirar ekan, o'qituvchi shunday didaktik vaziyatlarni yaratishni ko'zda tutishi kerakki, ulardan o'z-o'zidan, mantiqan masala kelib chiqsin. Masalan, sinf o'quvchilariga quyidagicha topshiriq beriladi: gilamcha yasash uchun hammasi bo'lib 10ta tasma kerak. O'quvchilardan biri yetita tasmani qirqib oldi. Yana nechta tasma kesib olish kerak?

Matnli masalalar kiritilishi bilan ularni yechish usullari ustida muntazam ish olib boriladi. Buning uchun o'quvchilardan quyidagi malakalar talab qilinadi:

- 1) masalani o'qib chiqish va uning predmetli mazmunini tushunib yetish;
- 2) ma'lum narsani noma'lumdan ajratish;
- 3) masala matnini tahlil qilish;
- 4) masalani yechish uchun amal tanlash va yechimni asoslab berish;
- 5) yechimni bajarish, uni yozuvda ifodalash va javobni ta'riflab berish.

Aytib o'tilgan bosqichlar o'zaro bog'liq bo'lib, aksariyat hollarda ularni yetarli darajada ajratib bo'lmaydi. Agar masala oson bo'lsa, bola deyarli bir vaqtning o'zida uning mazmunini tushunib yetadi, tahlil qiladi va yechish usulini tanlab oladi. O'quvchi qiyin masalaga duch kelganda, yechimning bir bosqichiga bir necha martalab qaytaverishi mumkin. Ayrim hollarda esa yechim usuli avvalgi yechilgan masala bilan taqqoslash asosida topiladi. Bu holda, agar bir turdagi ikkita masala taqqoslangan bo'lsa, yechim to'g'ri bo'lib chiqadi, agar taqqoslanayotgan masalalar faqat tashqi tomondan o'xshash bo'lsa, yechim xato bo'lib chiqadi. Bundan xulosa shuki, masala yechishga o'rgatishda yechim bosqichlarining ehtimoldagi o'zaro munosabatlarini ham, bolaning o'tmish tajribasini ham hisobga olish kerak.

Masala yechish uchun o'quvchilar quyidagi bilim va malakalarga ega bo'lishlari lozim.

1. Masalani o'qib chiqish va uning predmetli mazmunini anglab yetish malakasi.

Dastlabki paytda masalalar o'qituvchi bilan birga o'qiladi. Bunda mantiqiy pauzalar va urg'ularga e'tibor beriladi, o'quvchilar diqqati masaladagi ma'lum va noma'lum ma'lumotlarga qaratiladi. 2-sinfdan boshlab faqat qiyin va yangi turdagi masalalargina butun sinf bilan o'qiladi.

Odatda avval lugʻat tarkibi bolalar tomonidan boshqa darslarda va darsdan tashqari mashgʻulotlarda oʻzlashtirilgan va qiyinchilik tugʻdirmaydigan masalalar yechiladi. Shu bilan birga, baʼzida masalalarda nomaʼlum yoki yetarlicha oʻzlashtirilmagan soʻzlar ham uchrab turadi. Oʻqituvchi ularni tushuntirish usullarini darsga tayyorgarlik vaqtida belgilab oladi.

Masala matni oʻqib boʻlingach, oʻqituvchi qaysi soʻzlar tushunarsiz ekanligini aniqlaydi va ularga izoh beradi. Agar bolalarning oʻzlari bunday soʻzlarni koʻrsatmasalar, oʻqituvchi oʻzi ularning tushunishi uchun qiyin deb hisoblagan soʻzlarga izoh beradi. Soʻz maʼnolarini tushuntirishda quyidagi usullardan foydalaniladi:

a) soʻzni mazmunan yaqin boshqa soʻz bilan almashtirish (chiqdi-ketdi, oʻrmon-daraxtzor);

b) predmet yoki rasmni namoyish etish; agar nomaʼlum soʻz uchrab qolsa, uning tasvirini bolalarga koʻrsatish kifoya;

v) soʻz maʼnosiga mos amaliy harakatni bajarish. Masalan, bolalarga “kirdi” soʻzi notanish. Oʻqituvchi bir oʻquvchini sinfdan chiqib, keyin esa sinfga kirishini soʻraydi. Oʻquvchi sinfga kirgach, oʻqituvchi izohlab beradi: “Rustam kirdi”. Bu usullar matematik tushunchalarni ifodalovchi soʻzlarga nisbatan qoʻllanilmaydi. Masalan, agar sonni bir necha birlikka orttirishga doir masalada bolalar “... ta katta” iborasini tushunmasalar, amaliy mashqlarga qaytish lozim. Yoki qiymatga doir masalalarni yechishdan avval oʻquvchilar “turadi, toʻladi, narh” kabi tushunchalar bilan tanish boʻlishlari kerak. Xuddi shu narsa vaqt, massa, uzunlik kabi oʻlchoq birliklarini oʻz ichiga olgan masalalarga ham tegishli.

Masala matnini anglash nafaqat alohida soʻzlar yoki soʻz birikmalari maʼnosini tushunish, balki gapdagi soʻzlarning mantiqiy aloqasini anglashni ham talab qiladi. Maʼlumki, masala matnida gap boʻlaklaridan biri tushib qolgan iboralarni yoki murakkab konstruksiyalardan iborat iboralarni (ergashgan qoʻshma gaplar va bogʻlangan qoʻshma gaplar) tushunish kar bolalar uchun qiyinchilik tugʻdiradi. Masalan, “Bola 3ta doiracha, qiz esa – 4ta doiracha qirqdi. Hammasi boʻlib bolalar nechta doiracha qirqdilar?” kabi masalalarni tushunishda birinchi holatda “qirqdi” degan soʻzning tushurib qoldirilishi qiyinchilik tugʻdiradi. Boshqa bir misol: “Bola 3ta yongʻoqni yeb boʻlgach, unda 4ta yongʻoq qoldi. Bolada nechta yongʻoq bor edi?” Bu yerda masala sharti ifodalangan gap konstruksiyasining murakkabligi uni tushunib yetishga toʻsqinlik qilishi mumkin.

Masalaning asosiy mazmunini oʻzida mujassam etgan savolni tushunish bolalar uchun koʻpincha qiyin kechadi. Quyi sinflarda tarkibida umumlashtiruvchi soʻzlar boʻlgan savollar bolalarni qiynab qoʻyadi. Masalan, agar tayyorlov sinfida, maxsus tayyorgarlik ishlari olib bormay turib, *bolalar, oʻquvchilar, maktab oʻquvchilari* kabi soʻzlar qatnashgan savollar kiritilsa, ular oʻquvchilarga tushunarsiz boʻladi. Agar savol oʻquvchilarga odatiy boʻlmagan shaklda berilsa ham, bolalar uni tushunishda qiynalib bolishlari mumkin. Masalan, toʻgʻri toʻrtburchak perimetrini topishga moʻljallangan masalada savollar quyidagicha ifodalanishi mumkin: “Toʻgʻri toʻrtburchak tomonlari yigʻindisi nimaga teng?”, “Toʻgʻri toʻrtburchak perimetri nimaga teng?”, “Toʻgʻri toʻrtburchak perimetri qanday?”, “Toʻgʻri toʻrtburchak perimetrini top (hisobla, aniqla)”.

Bunday iboralarning har biri ustida maxsus ish olib borilishi lozim.

Aksariyat hollarda bolalarning masalani tushunishiga odatiy boʻlmagan matn tuzilishi halaqit beradi: avval savol, keyin shart beriladi yoki shart savol bilan ikki qismga boʻlinadi, yaʼni savol shartning oʻrtasiga tushib qoladi. Misol tariqasida quyidagi masalalarni keltirish mumkin:

a) “Anvar 6ta qalamni Shuhratga berdi. Anvarda nechta qalam qoldi, agar avval qamlar 10ta boʻlgan boʻlsa”;

b) “Aziza va Saidada nechta qoʻziqorin bor, agar Aziza 10ta, Saidada 13ta qoʻziqorin topgan boʻlsa?”.

U yoki bu turdagi masala ustida ishlashga kirishishdan oldin uning matnini tahlil qilish kerak, shunda masala ustida qanday ish olib borish kerakligi ayon boʻladi. Avval oʻquvchilarga odatiy tarzda tuzilgan masalalar beriladi: shart savoldan oldin keladi va unda tushib qolgan gap boʻlaklari yoʻq. Oʻquvchilar bunday masalalarni yechish usulini oʻzlashtirib olgach, ular bilan qiyoslash asosida matnini tushunish bolalar uchun qiyinroq kechadigan masalalar kiritiladi. Bir

turdagi masalalarga tuzilgan savollar variantlari qanday kiritilishini ko'rib chiqamiz: "Anvar 5ta doiracha qirqdi, Rustam esa 4ta doiracha qirqdi. Anvar va Rustam birgalikda nechta doiracha qirqdilar?" (tayyorlov sinfi). Masalani o'qib bergach, o'qituvchi masala savolida ismlar o'rniga *bolalar* so'zini qo'yish mumkinligini tushuntiradi va savolni shu so'z bilan aytadi.

Ish boshqacha olib borilishi ham mumkin. O'quvchilarga savolida umumlashtiruvchi so'z bo'lgan masala beriladi. Uning bolalarga tanish bo'lgan masala bilan bir turda ekanini ko'rsatish uchun, o'qituvchi shu so'z ma'nosini ochib beradi. Masalan, u: "Anvar va Rustam - bolalar", - deydi. Savolni boshqacha ifodalash ham mumkin: "Anvar va Rustam hammasi bo'lib nechta doiracha qirqdilar?" Bir turdagi masalalar shartlarining variantlari shu zaylda o'rganiladi. Masalan, noma'lum ayriluvchini topishga doir masalalarda, ularning sharti *agar* va ...*dan keyin* bog'lovchili ergashgan qo'shma gap bilan ifodalangan bo'lsa, avval *agar* bog'lovchili variant kiritiladi va shundan keyin, u bilan qiyoslash yo'li bilan, ...*dan keyin* bog'lovchili variant kiritiladi.

2. Ma'lumni noma'lumdan ajratish malakasi. Masalani o'qib bo'lgach, o'quvchilar doim ham ma'lumni noma'lumdan ajrata olmaydilar. Ularga yordam berish uchun o'qituvchi bir qator metodik usullardan foydalanadi.

Umumta'lim maktablarida bo'lgani kabi, masala matniga tegishli savollar beriladi. Masalan: "Bola qutidan avval 3ta qalam, keyin yana 2ta qalam oldi. Hammasi bo'lib nechta qalam oldi?"

a) "Bola boshida nechta qalam oldi?", "Bola keyin nechta qalam oldi?", "Masalaning savoli qani?" Bu savollar o'quvchilarda ko'p ham qiyinchilik tug'dirmaydi, chunki ularga javobni matnning o'zidan olish mumkin. Shuning uchun bunday masalalar tayyorlov sinfidayoq o'rganiladi.

b) "3 soni nimani ko'rsatyapti?"; "2 soni nimani ko'rsatyapti?"; "Masalaning savoli qani?" Bu turdagi savollar qiyinroq, shuning uchun ular 1-sinf dan boshlab o'rganiladi. Avvalgi holatdagi kabi, dastlab bolalar javoblari masala matniga yaqin bo'ladi. 2-sinf da bolalardan quyidagicha javob talab qilinadi: "3 soni bolaning 3ta qalam olganini ko'rsatadi".

v) "Masaladan nimani bilamiz?", "Nimani bilish kerak?"- kabi savollar (2-sinfning 2-yarim yilligida kiritiladi) nutqiy matn asosida masalada ifodalangan butun shartlar majmuini ajratib olish malakasini talab qiladi, bu esa kar bolalar uchun oson emas. Javoblarni ifodalash ham ular uchun ma'lum darajada qiyin, chunki endilikda javoblar murakkabroq nutqiy ifodalarni talab qmladi ("Biz bilamizki, ..."; "Biz ...ligini bilamiz", "Nechta ... ekanini bilishimiz kerak"). Shuning uchun, 3-sinf ga qadar, bunday savollar masala sharti bo'yicha daramatizatsiya, rasm yoki qisqacha yozuv bajarilganidan keyingina qo'llanadi.

Savollar bolalarga masala mazmunini tushunib yetishlariga yordam beradi. Biroq ta'limning dastlabki davrida, o'quvchilarning og'zaki nutqi hali yetarli darajada rivojlanmagan paytda, savollar matn mazmunini to'liq tushunishga yordam bera olmaydi. Shu sababli masala sharti og'zaki ko'rib chiqilgach, drammatizatsiya yoki rasmlardan foydalaniladi. Yangi yoki yetarlicha o'zlashtirilmagan masalalarni yechishda drammatizatsiya o'qituvchining ko'rsatmalari asosida tuziladi. Yuqorida keltirilgan masala sharti bo'yicha quyidagi topshiriqlar berilishi mumkin: "Qutidan 3ta qalam ol. Yana 2ta qalam ol". Qolgan holatlarda bolalar drammatizatsiyani mustaqil bajaradilar, o'qituvchi amaliy harakatlarning to'g'ri bajarilishini kuzatib turadi.

O'quvchilar bilan individual ishlashda rasmdan foydalanish qulayroqdir. Dastlabki o'quv yillarida bolalar masalalarga ishlangan rasmlarda masalaning mazmunini ancha to'liq ochib berishga o'rganishlari kerak. Har bitta yechilayotgan masala kar bola uchun u ilgari ko'rgan yoki dars paytida kuzatgan hayotiy vaziyatga aylanishi kerak. Predmetlar sxematik tarzda tasvirlangan rasm bola uchun real voqelikni aks ettira olmaydi va masalaning predmetli mazmunini tushunishga yordam beradigan vosita vazifasini bajaraydi. Shuning uchun, agar masalada bola qutidan avval 3ta qalam olgani, keyin yana 2ta qalam olgani aytilgan bo'lsa, qog'ozdagi rasmda stol chiziladi, uning ustida qalamlar solingan quti, yonida esa bir qo'lida 3ta, boshqasida 2ta qalam ushlab turgan bola tasvirlanadi. Qalamlar va qutining tasviri aynan shu predmetlarga

o'xshashi kerak (10-rasm). Asta-sekinlik bilan rasm detallardan xolis bo'lib, sxema ko'rinishiga yaqinlashib boradi.



10-rasm.

Asta-sekin rasm detallardan holi bo'lib, sxematik tus ola boshlaydi. 1-sinf o'rtalariga kelib, ikki qo'shiluvchi yig'indisini topishga doir masalada faqat ikkita predmetlar guruhi chiziladi, pastdan ular figurali qavs bilan birlashtiriladi va tagiga so'roq belgisi qo'yiladi. Ikki xonali sonlarni yechishga doir masalalarda guruhning birinchi va so'nggi predmeti chiziladi, qolganlari o'rniga nuqtalar qo'yiladi.

Masalalarni yechishda qo'llanishi mumkin bo'lgan rasmlarga misollarni ko'rib chiqamiz. "Lola 3ta atirgul uzib oldi. Saida esa ikkita atirgul uzdi. Ikkala qiz nechta atirgul uzdi?" (11-rasm).



11-rasm.

Yana bir masalaga ishlangan rasmni ko'rib chiqamiz. Masala: "O'quvchilar bog'da 20 tup olma ko'chat va 6 tup archa ko'chat ekdilar. O'quvchilar hammasi bo'lib nechta ko'chat ekdilar?" (12-rasm).



12-rasm.

Bolalarda masala mazmunini amaliy xarakat va predmetlararo munosabatlar orqali (dramatizatsiya va rasm) aks ettirish yo'llarini shakllantirishda ularning e'tiborini muttasil ravishda tasvirlar yoki harakatlarni masala shartiga mos holda bajarilishiga qaratib turish, ya'ni bolalarni amaliy harakatlar va rasmlarda asosiy predmetlararo munosabatlarni aks ettirishga odatlantirish kerak. Masalan, "Vazada 5ta olma bor edi. Qiz bola 1 dona olma oldi. Vazada nechta olma qoldi?" masalasida rasmda stolga dasturxon chizilishi kerak emas, lekin aksariyat hollarda bolalar aynan shunday qiladilar. Vaholanki, masala sharti uchun bu detal ahamiyatsizdir.

Dramatizatsiya va rasm, agar ular to'g'ri bajarilgan bo'lsa, bolalarga katta yordam beradi. Biroq bunday yo'llar buzilgan holda qo'llangan vaziyatlar ham uchraydi: masalada son bilan berilgan va qidirilayotgan ma'lumotlarga mos keladigan predmetlar miqdori tanlab olinadi yoki tasvirlanadi va keyin amal belgisi va tenglik belgisi bilan birlashtirib qo'yiladi. Ko'rib chiqilgan masala uchun ("Bola qutidan avval 3ta qalam oldi. Keyin esa yana 2ta qalam oldi. Hammasi bo'lib bola qutidan nechta qalam oldi?") chizilgan illyustratsiya quyidagicha bajarilishi mumkin: O'quvchi 3ta va 2ta qalamni oladi va ularni terma taxtachaga joylashtirib, "+" belgisi bilan birlashtiradi. Sal uzoqroqqa yana beshta qalamni qo'yadi. Ikkinchi va uchinchi guruh qalamlari o'rtasiga "=" belgisini qo'yadi. Bu holatda rasm quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi (13-rasm):



13-rasm.

Bunday ko'rinishning xatosi nimada? Birinchidan, masalada ifodalangan hamda drammatizatsiya yoki rasmni bajarishga undagan hayotiy vaziyat yoritib berilmagan; ikkinchidan, berilgan sonli ma'lumot bilan hosil bo'lgan natija o'rtasidagi aloqa ko'rsatilmagan. O'quvchilarda shunday taassurot hosil bo'ladiki, go'yo 5ta qalam qayerdandir o'z-o'zidan paydo bo'lib qoldi-yu ular dastlabki miqdorlarga, ya'ni 3ta va 2ta qalamga hech qanday aloqasi yo'qdek. Shuning uchun ko'rgazmalilikning bu turi masalani tushunib yetishga yordam bermaydi.

Ma'lumni noma'lumdan ajratishda o'quvchilarga masala shartining qisqa yozuvi ham yordam beradi. Ikki qo'shiluvchi yig'indisini topish va ayirmani topishga doir masalalar uchun yozuv birinchi sinfda kiritiladi, boshqa turdagi masalalar uchun esa ularni yechish usuli bilan tanishish asnosida kiritib boriladi. Masala shartini qisqacha yozish namunasini keltiramiz.

1 - m a s a l a. Bolalar 10ta katta va 3 ta kichik sabzi yasadilar. Bolalar hammasi bo'lib nechta sabzi yasadilar.

10ta katta sabzi	}	?
3ta kichik sabzi		

2 - m a s a l a. Bolalar 16ta applikatsiya yasadilar. Ular 4ta applikatsiyani ko'rgazmaga berdilar. Bolalarda nechta applikatsiya qoldi?

Yasadilar – 16 applikatsiya

Berdilar – 4 applikatsiya

Qoldi - ?

Qisqa yozuvning kiritilishi bilan masalani ko'rgazmali va ish-harakat orqali (drammatizatsiya, rasm) ifodalash usuli ta'limning bu bosqichida ham o'z ahamiyatini yo'qotmaydi. Ko'rgazmalilikning har bitta shakli undan oqilona foydalangandagina samara beradi. Shuning uchun, o'qituvchining harakatlari o'quvchilar masala shartini tushunmayotganlarida yoki tushunganlari to'g'ri ekanini tekshirmoqchi bo'lganlarida ularga ko'rgazmalilik shakllaridan mustaqil foydalanishga bo'lgan ehtiyojni singdirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

3 va 4. Masala matnini tahlil qilish va uni yechish uchun arifmetik amalni topish malakasi. Masalani yechishda o'zaro yaqin aloqada bo'lgan bu ikki bosqich birgalikda ko'rib chiqiladi.

Masalani predmetlar va harakat orqali tasvirlab berish yo'llari o'quvchilarga nafaqat masaladagi hayotiy vaziyatni, balki uning matematik mazmunini ham tushunib yetishga, ya'ni sonda ifodalangan ma'lumotlarni va noma'lum sonni ajratib olishga yordam beradi. Masaladan qay darajada ma'lum va noma'lum sonni ajratib olganliklarini tekshirish uchun o'qituvchi o'quvchilarga savol beradi: "Masaladan biz nimalarni bilamiz? Nimani bilishimiz kerak?"

Sodda masalani, qisqa ko'rinishda bo'lsa-da, tahlil qilish jarayonida bolalar shart va savolga qarab yechish usulini topishni o'rganadilar. Bu esa har qanday masalani yechish usulini topishda g'oyat muhimdir. Kar bolalar uchun bu alohida ahamiyat kasb etadi, chunki yechim usulini tanlashda ular masalaning umumiy predmetli mazmuniga emas, balki alohida so'zlar ma'nosiga suyanishlari ma'lum. Deylik, masalada *hammasi bo'lib* ifodasi qo'llangan bo'lsa, bu o'quvchiga masalani qo'shish amali bilan ishlash kerakligi haqida darak beradi. Kar bolalarning masala yechishga bo'lgan bunday yondashuvi murakkab (tarkibli) masalalarda ham qo'llanishi va bu narsa yillab davom etishi ham mumkin. Bu esa o'quvchilarda masalaning predmetli mazmunini tahlil qilish asosida yechimni tanlash malakasini shakllantirishga to'sqinlik qiladi.

Masalani tashqi alomatlariga qarab yechish o'quvchilarning fikrlash qobiliyatining rivojlanishiga ham to'sqinlik qiladi.

Masalani tashqi alomatlariga qarab yechish ba'zi holatlarda tushunmaslik yoki matnni qisman tushunmaslik natijasida kelib chiqadi. Biroq bu usulning o'quvchilar orasida saqlanib qolishining bosh sababi pedagogik jarayonning o'zidir. O'qituvchilarning o'zlari bolalarni masalaning alohida alomatlarini ajratib olishga undash holatlari tez-tez uchraydi. Masalan, agar bola sonni bir necha birlikka orttirishga oid masalani yechishda kerakli arifmetik amalni tanlashda qiynalsa, o'qituvchi uning diqqatini masala shartidagi "... ga katta" so'zlariga qaratadi. Shundan so'ng bola, o'ylab o'tirmay ham, qo'shish amalini bajaradi. Masala nima uchun qo'shish amali bilan yechilganini aniqlar ekan, o'qituvchi "Chunki ... ga katta" kabi izohni talab qiladi. Bularning barchasi o'quvchi ongida masalaning ayrim alomatlarini arifmetik amallar bilan bir tomonlama bog'liqligi haqidagi tushunchani mustahkamlaydi.

Masalalar matnlari va ularni yechish ketma-ketligi ham stereotip yechimlarning mustahkamlanishiga sabab bo'ladi. Agar bir turdagi masala bir xil prinsip asosida ifodalangan bo'lsa (sonli ma'lumotlar bir xil joylashgan va bir turdagi savollar berilgan), o'quvchilarda, tabiiyki, ularning predmetli mazmuniga kirib borish ehtiyoji yo'qoladi. Masala matnida bir xil so'zlarning takrorlanaverishi ham shu kabi holatlarga olib kelishi mumkin. Agar yig'indini topishga doir masalalarning barchasida "*hammasi bo'lib*" so'zi uchrayversa, u ushbu masalalarni tanituvchi alomatga aylanib qoladi. Bularning barchasini masalalarni tanlash jarayonida e'tiborga olish kerak.

O'quvchilarda masaladagi ma'lumotlar faqat son bilan ifodalanishi mumkin degan taassurot tug'ilmasligi uchun, ba'zi hollarda ularni so'z bilan ifodalagan ma'qul. Shu maqsadda masala shartiga ba'zida ortiqcha ma'lumotlar kiritiladi. "Bola kitobni 2 kun o'qidi. Birinchi kuni u 10 betni, ikkinchi kun esa 12 betni o'qidi. Ikki kun ichida bola necha bet o'qidi?" masalasida 2 soni yechimda ishlatilmaydi. Biroq buni aniqlash uchun avval masala mazmunini tahlil qilib olish kerak. O'quvchi matnning bir xilda tuzilishiga odatlanib qolsa, bu unga savol shartdan oldin yoki shart o'rtasida berilgan masalalarni yechishda qiyinchilik tug'diradi. Muayyan turdagi masalalar ustida ish olib borilar ekan, vaqti-vaqti bilan ulardan farq qiladigan masalalarni ham yechib turish kerak, aks holda ularni o'quvchilar mexanik tarzda, ularning predmetli mazmunini anglamagan holda yecha boshlaydilar.

Nutqiy ifodalanishi o'zaro yaqin bo'lgan, ammo yechish usuliga ko'ra farqlanadigan masalalarni (to'g'ri va teskari masalalar, bir nechta bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga oid va bo'lishga oid masalalar va h.k.) tuzish ham shablonli yechimlarning mustahkamlanishiga yo'l qo'ymaydi.

Quyidagi turdagi masalalar ham taqqoslanadi: "Bekatda avtobusga avval 4ta yo'lovchi, keyin yana 3ta yo'lovchi chiqdi. Bekatda avtobusga nechta yo'lovchi chiqdi" va "Bekatda avtobusdan avval 4ta yo'lovchi, keyin yana 3ta yo'lovchi tushdi. Bekatda avtobusdan nechta yo'lovchi tushdi?"

Ma'lum va noma'lum ma'lumotlarni ajratib olgach, o'quvchi masaladagi predmetli-miqdoriy munosabatlarni matematika tilida ifodalashi lozim. O'quvchilar arifmetik amalni to'g'ri tanlab olishlari uchun, nafaqat masala mazmunini tushunib yetish, balki unda ifodalangan predmetli-miqdoriy munosabatlarni arifmetik amal bilan mos keltira olishlari kerak. Bunga esa o'quvchilar har bir arifmetik amal haqida umumlashma tasavvurga ega bo'lgan taqdirdagina erishish mumkin. Masala mazmunidagi predmetli-miqdoriy munosabatlarni ifoda etuvchi matematik usulni tanlashdagi qiyinchiliklar ayrim kar bolalarda shu bilan izohlanadiki, ularda arifmetik amallar haqidagi tasavvurlar hali yetarli darajada differensialashmagan va umumlashtirilmagan bo'ladi. Buni arifmetik amallar ustida ishlash va masala yechish usullarini o'rgatish davomida hisobga olish darkor.

O'quvchilar masalani yechishda tanlangan amalni asoslab berishga qiynaladilar, shuning uchun bu ish o'qituvchining yordamida amalga oshiriladi. Buning isboti sifatida bir masalani ko'rib chiqamiz: "Bolalar 12ta applikasiya bajardilar. Ulardan 2tasini ko'rgazmaga berdilar. Bolalarda nechta applikasiya qoldi?" Amalning tanlanishi quyidagicha izohlanadi: "12ta

applikatsiyani bajardilar, 2tasini berib yubordilar, applikatsiyalar soni kamaydi. 12ta applikatsiyadan 2tasini ayirish kerak”.

5. Arifmetik amalni yozish va hisob operatsiyasini bajarish; javobni ifodalab berish masala yechishning keyingi bosqichini tashkil qiladi. Avval yechim misol ko‘rinishida shakllantiriladi. I sinfdan boshlab, masaladagi sonlar bildirgan predmetlarning nomlari yechimda to‘liq keltiriladi. II sinfga kelib, bolalar anchagina nutqiy tajribaga ega bo‘lgach, yechimdagi predmet nomlarini qisqacha yozadilar.

Dastlabki paytlarda masala yechimi dramatisatsiya yoki rasmdagi tasvirlar natijasida olingan predmetlarni sanab chiqish yo‘li bilan tekshiriladi. Agar dramatisatsiya va rasm masala yechimidan avval bajarilmagan bo‘lsa, bu holda ular masala yechilganidan keyin, olingan sonli natijani tekshirish va masala yechimini anglash uchun qo‘llanadi. II sinfdan boshlab asta-sekinlik bilan javobni berilgan masalaga teskari masala tuzib tekshirish usuli kiritiladi. Masalan, ikki son yig‘indisini topishga doir masalalar noma’lum qo‘shiluvchini topishga doir masalalarni yechish yo‘li bilan tekshiriladi. Bu tekshirish usuli ancha qiyin bo‘lgani uchun boshlang‘ich sinflarda o‘qituvchi boshchiligidagi bajariladi. Tekshirishni bajarib bo‘lishgach, o‘quvchilar to‘liq javobni ifodalab beradilar.

Sodda masalaning yozilishiga qo‘yiladigan talablarni ko‘rib chiqamiz. Birinchi o‘rinda o‘quvchilar *masala* so‘zini yozadilar. Uning ostiga, agar ehtiyoj bo‘lsa, rasm chiziladilar. Rasmdan pastroqda *yechim* so‘zi, undan ham pastroqda yechimning o‘zi yoziladi. I sinfdan boshlab, yechimda sanoq predmetlari nomlarining va to‘liq javobning yozuvi beriladi. Predmetlar nomlarining va o‘lchov birliklarining qisqartma yozuvi II sinf o‘rtalaridan kiritiladi, chunki bu paytga kelib, ular yetarli darajadagi nut qiy amakliiyot tajribasiga ega bo‘ladilar. Javob u yoki bu turdagi masalalar ustida ishlashning dastlabki bosqichlaridagina yoki u o‘quvchilar tomonidan yaxshi o‘zlashtirib olinmagan taqdirda yoziladi. *Masala* so‘zi ostida masalaning qisqacha mazmuni yoziladi. Noma’lumni qisqa yozuvda belgilash uchun so‘roq belgisi ishlatiladi.

Noma’lum komponentni topishga doir masalalarda o‘quvchilar yana bir yozuv turiga duch keladilar. Masalan, “Sinfda 8ta qiz bola va bir nechta o‘g‘il bola bor. Hammasi bo‘lib sinfda 13ta o‘quvchi bor. Sinfda nechta o‘g‘il bola bor?” kabi masala yechimi quyidagicha rasmiylashtiriladi:

M a s a l a

Y E c h i m

$$8 + x = 13$$

$$x = 13 - 8$$

$$x = 5$$

J a v o b: Sinfda 5ta bola bor.

Masalalarni yechish usullarini o‘zlashtirishda ularni tuzish yaxshi yordam beradi. Buning eng oddiy va oson shakli dramatisatsiya asosida masala tuzish bo‘lib, u o‘qituvchi ko‘rsatmalariga ko‘ra bajariladi. Aytaylik, quyidagicha topshiriq beriladi: “3ta olma ol”. O‘quvchilardan biri (masalan Rustam) uni bajargach, “Rustam nima qildi?” - degan savol beriladi. Javob doskaga yoziladi. Xuddi shu ish ikkinchi topshiriqqa muvofiq ham bajariladi. So‘ng butun sinf bilan tuzilgan matn o‘qilib, savolning ta’rifi keltiriladi. I sinfda dramatisatsiyaning boshqa shakli ham qo‘llanadi. Unda biror bir hayotiy vaziyat yaratiladi, masalan, “Do‘konda” o‘yini o‘tkaziladi. Bir o‘quvchi sotuvchi vazifasini, boshqa ikkitasi xaridorlar vazifasini bajaradilar. O‘yin davomida o‘qituvchi savol beradi: “Anvar nima qildi? U nechta “Snickers” oldi? Zafar nima qildi? Zafar nechta “Snickers” oldi?” Javoblar: “Anvar 6ta “Snickers” oldi”, “Zafar 4ta “Snickers” oldi”. Javoblari doskaga yoziladi. Hosil bo‘lgan matn jo‘r bo‘lib o‘qiladi va keyin masala savoli tuziladi.

Rasm bo‘yicha masala tuzishga I sinfdan boshlab kirishiladi. Bu turdagi ish o‘quvchilarga katta talablarni yuklaydi, chunki ulardan rasmni tahlil qila olish va rasmda ifodalangan predmetli-miqdoriy munosabatlarning og‘zaki ta’rifini bera olish malakasini talab qiladi. Dastlab

masalalar rasm mazmunini ochib beruvchi savollar yordamida tuziladi. Masalan, I sinf darsligida keltirilgan rasimga (o'yinchoq mashina va puflangan shar, o'yinchoqlar tasviri yoniga ularning narxi yozilgan) quyidagi savolllar berilishi mumkin: "Nima chizilgan? O'yinchoq mashina necha so'm turadi? Shar-chi, nech so'm turadi? Nimani bilish mumkin?" Savollarning javoblari (ular rasmda tasvirlangan predmetli-miqdoriy munosabatlarni ochib beradi) doskaga yoziladi. Boshqa hollarda javoblar yozilmaydi; o'quvchilar masala matnini, rasm mazmuni ustida ish tugallangach, tuzishadi. Agar rasm tahlili masala tuzib bulingunga qadar amalga oshirilmagan bo'lsa va bu ish turi o'quvchilarga ma'lum bo'lsa, rasm tahlilini masala tuzib bo'linganidan keyin ham o'tkazish mumkin. Barcha holatlarda masala matni o'qituvchi tomonidan tekshirib boriladi, chunki ularda o'quvchilar leksik va grammatik xatolarga yo'l qo'ygan bo'lishi mumkin.

II sinfda o'quvchilarni sonli ifodalar bo'yicha masala tuzish yo'llari bilan tanishtirish rejalashtiriladi. Bu ish turi o'quvchilar uchun muayyan qiyinchiliklar bilan bog'liq ekanini hisobga olib, dastlab sonli ifoda bilan birga masalaning savoli yoki javobi beriladi, masala matnini ifodalab berish uchun zarur bo'lgan predmetli mazmun va ba'zi nutqiy birikmalar ko'rsatib beriladi. Masalan, "Bola somsa va varaqiga necha pul to'ladi?" Savoliga va "6 s + 4 s" (o'rniga bo'ladi?) "Bola hammasi bo'lib nechta qalam va daftar sotib oldi?" savoli va 6ta qalam + 4ta daftar) yechimiga qarab masala tuziladi. Yoki yechim (20 kitob + 16 kitob = 36 kitob) va javob (Birinci va ikkinchi polkalarda 36ta kitob bor edi) bo'yicha masala tuziladi. Bolalar bu ish turlarini o'zlashtirib olganlaridan keyin, 20 + 16 kabi sonli ifoda bo'yicha masala tuzishga o'tiladi.

Bu ish qanday olib boriladi? Aytaylik, "Bola hammasi bo'lib nechta qalam va daftar sotib oldi?" savoli va 6ta qalam + 4ta daftar sonli ifoda bo'yicha masala tuzish kerak bo'lsin. Savollar yordamida o'quvchilardan quyidagilar aniqlashtirib olinadi: "Qanday masala tuzish mumkin? Bola nechta qalam sotib oldi? Bola nechta daftar sotib oldi?" Bolalar savollar va sonli ifodaga qarab, javoblarni oson tuzadilar. Masalaning sonli ifodasi va javobi berilgan holda ham, xuddi shunday ish bajariladi.

Sonli ifodaga qarab masala tuzish uning tahlilidan boshlanadi. Aytaylik, 2 + 4 ifodasi berilgan. O'quvchilar bilan masala harid va bola haqida tuzilishi kerakligini kelishib olgach, o'qituvchi ularning diqqatini ifodadagi sonlarga qaratadi va bola nimalar sotib olgani va nechtdan sotib olganini aniqlab oladi. O'quvchilar bola 2ta o'chirg'ich va 4ta qalam sotib olganini biladilar, ular yana xarid qilish mumkin bo'lgan boshqa bir qator predmetlarning nomlarini aytishlari mumkin. Keyin o'qituvchi masalada nimani topish kerakligini aniqlab olib, buni ifodalab berishni so'raydi. Keyingi darslarda o'quvchilar bilan bitta ifoda yordamida har xil predmetli mazmundagi masalalar tuziladi. Bu bolalarda arifmetik amallar haqida umumlashma tasavvur hosil qilishda muhim o'rin tutadi. Agar bolalar mustaqil ishlagan bo'lsa, ifoda tahlili tekshirish maqsadida masala tuzilgandan keyin ham amalga oshirilishi mumkin.

Qisqa yozuvlar yordamida masala tuzishda, avvalgi holatlarda uchragani kabi, predmetli munosabatlar bo'yicha savollar berilib, tahlil o'tkaziladi.

Sonni bir nechta birlikka orttirish va kamaytirishga doir masalalar

Sonni bir necha birlikka orttirish (yoki kamaytirish)ga doir masalalar ustida ishlash mobaynida o'quvchilar:

a) ikkita predmetlar to'plami yoki kattalikning ikkita o'lchovi o'rtasidagi munosabatni ifodalaydigan "...taga ko'p, ...taga kam, ...ga uzunroq, ...ga qisqaroq" kabi iboralarning ma'nosini o'zlashtirishlari;

b) bu munosabatlarni matematika tili vositasida ifodalash malakasiga ega bo'lishlari kerak.

O'quvchilar ushbu materialni o'rganishda qanday qiyinchiliklarga duch keladilar? Kuzatishlar ko'rsatishicha, bu mavzuni o'rganishga kirishar ekanlar, ular miqdorlar va kattaliklarni ifodalaydigan so'z va iboralarni yetarli darajada bilmaydilar va buning natijasida katta-kattaroq, kichik-kichikroq va h.k. kabi so'zlarni ko'pincha chalkashtirib yuboradilar. Bu

soʻzlarning maʼnolari, grafik va tovush tuzilishi bir-biriga oʻxshash boʻlib, bu holat ham ularni chalkashtirib yuborish ehtimolini oshiradi. Shuningdek, mimik-imo-ishora tilida toʻplamlar va kattaliklar oʻrtasidagi munosabatlarni koʻrsatib beruvchi belgilarning mavjud emasligi ham ularning oʻzlashtirilishiga salbiy taʼsir qiladi. Masalan, *katta* uchun imo-ishorasi bor, biroq *kattaroq* ishorasi yoʻq. Yoki *uzun* ishorasi bor-u *uzunroq* ishorasi yoʻq. Ushbu masalalarda ifodalangan miqdorlar va kattaliklar oʻrtasidagi munosabatlarning oʻzaro teskari holatini tushunish ham kar bolalar uchun qiyinchilik tugʻdiradi (agar qizil tasma koʻk tasmadan 1 sm uzunroq boʻlsa, u holda koʻk tasma qizil tasmadan xuddi shuncha santimetrga qisqaroq).

Masalalardagi predmetli-miqdoriy munosabatlarni bildiradigan soʻzlar maʼnosini, demakki, masalalarning ham umumiy maʼnosini toʻliq yoki qisman tushunmaslik oqibatida, bolalar uni tashqi alomatlariga qarab yecha boshlaydilarki, bu oʻrinda *...taga koʻproq*, *...taga kamroq* iboralari aynan shunday alomatlar qatoriga kiradi. Bunda birinchi ibora bolaning ongida qoʻshish amali bilan, ikkinchisi esa ayirish amali bilan bogʻliqdek koʻrinadi. Bunday yechim usulini oʻzlashtirib olgan bolalar, garchi masala toʻgʻri yechilgan taqdirda ham, masala sharti boʻyicha amaliy harakatlarni bajara olmaydilar.

Mavzuni oʻrganishda ikkita bosqichni ajratib koʻrsatish mumkin:

1) ikkita toʻplam munosabatlarini ifodalovchi tushunchalarni (*...taga koʻp*, *...taga kam*) va ularni oʻz ichiga olgan masalalarni koʻrib chiqish;

2) ikkita kattaliklar qiymatlarining munosabatlarini ifodalovchi *...ga uzunroq*, *...ga qisqaroq*, *...ga kengroq*, *...ga torroq*, *...ga qimmatroq*, *...ga arzonroq* kabi tushunchalar hamda ularni oʻz ichiga olgan masalalar bilan oʻquvchilarni tanishtirish.

Bu turdagi masalalarni yechishga qaratilgan tayyorgarlik ishi bolalarning amaliy faoliyatlaridan boshlanadi. Bolalar uzunlik oʻlchovini ifodalovchi *uzun*, *kalta*, *qisqa*, *baland*, *past*, *keng*, *tor* kabi tushunchalar bilan tanishib boradilar. Predmetli-amaliy faoliyat jarayonida predmetlarning absolyut va nisbiy kattaligini ifodalovchi soʻzlar maʼnosi izohlanadi (*katta-kattaroq*, *kichik-kichikroq* va *h.k.*). Bunda oʻquvchilarning diqqati *katta*, *kichik*, *uzun* kabi soʻzlar predmetlarning boshqa predmetlarga nisbat berilmagan holiga taʼrif berishda qoʻllanishiga, *kattaroq*, *kichikroq*, *uzunroq* kabi soʻzlar esa bir predmetni boshqasi bilan taqqoslashda ishlatilishiga qaratiladi.

I sinfning 2-choragidan boshlab sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) tushunchasini shakllantirishga doir topshiriqlar berila boshlaydi. Masalan, “Gulzorchadagi gullar” applikasiyasini ishlashda oʻquvchilar taxminan quyidagicha vazifalar oladilar “Lola, 4ta gul kes. Umida, sen ham shuncha gul kes, 1ta gul kam boʻlsin; Rustam, sen esa Lola qancha gul kesgan boʻlsa, shuncha kes va yana 2ta gul qoʻshib kes”. Bir necha darsdan keyin *shuncha va yana ...ta* va *shuncha va ...ga kam* iboralari *...taga koʻproq* va *...taga kamroq* kabi yangi iboralar bilan almashadi. Bolalar faoliyati bilan bogʻliq masalalar kiritiladi. Masalan, “Lola 3ta qoʻziqorin yasadi, Anvar esa 2taga koʻp. Anvar nechta qoʻziqorin yasadi?” Yechimni tekshira turib, oʻqituvchi nega bolalar u yoki bu amalni bajarganlarini aniqlaydi. Javobning toʻgʻriligi predmetlarni sanash yoʻli bilan tekshiriladi.

Predmetli-amaliy taʼlim darslarida bolalar nafaqat turli soʻzlashuv iboralarining maʼnosini tushunishni, balki ularni oʻz nutqlarida ishlatishni ham oʻrganadilar, bu esa masalaning yechilish usulini oʻzlashtirishda juda muhimdir. Masalan, oʻquvchilar biror bir ish-harakatni yakunlagach yoki buyumni yasab boʻlgach, oʻqituvchiga xabar beradilar: “Men Umidadan 2ta koʻp olma yasadim”, “Men uyimni Zafarga qaraganda 3ta qavat balandroq yasadim”, “Men Saidaga qaraganda 3ta archa kamroq yasadim” va *h.k.*

Matematika darsida oʻqituvchi bu mavzuni oʻrganishdan oldin, oʻquvchilarning *shuncha*, *teng*, *shuncha va yana ...ta*, *shuncha ...siz*, *...taga koʻproq*, *...taga kamroq* tushunchalarini qay darajada bilishlarini aniqlab oladi. Bunda quyidagi topshiriqlar beriladi.

1. 3ta qizil kubikni qoʻy. Shuncha koʻk kubik qoʻy.

2. 6ta qizil va 5ta koʻk kubikni ol. Qaysi kubiklar koʻproq? Qaysi kubiklar kamroq? Kubiklarni tenglashtir.

3. 4ta olma chiz. Nokdan ham shuncha chiz va yana 2ta chiz. Qancha nok chizding? Qanday bildingiz?

4. Zafar 4ta daftar ol. Lola, sen ham shuncha daftar ol, faqat 1taga kam bo'lsin. Lola nechta daftar oldi? Qanday bildingiz?

5. 3ta ko'k qalam qo'y. Qizil qalamdan 2taga ko'proq (kamroq) qo'y. Qizil qamlar nechta? Qanday bildingiz?

6. 5ta qizil kubik ol. Ko'kidan esa 2ta ko'p (kam) ol. Qaysi kubiklardan ko'p (kam) olding? Qaysi kubiklar kamroq (ko'proq).

Sonni bir necha birlikka orttirish va kamaytirish tushunchalarini farqlashga o'rgatish maqsadida ular ustidagi ishlar parallel olib boriladi. Mashqlarni bajarishda o'quvchilar bir guruhdagi predmetlarni (yoki ularning tasvirlarni) ikkinchi guruhdagi predmetlarning (yoki ularning tasvirlarning) tagiga joylashtirayotganlarini nazorat qilib turish kerak. "Qaysi predmetlar ko'proq (kamroq)?" savoliga javob berganda, bolalar talab etilayotgan guruhni ko'rsatib, undagi predmetlar soni boshqasi bilan taqqoslanganda qanchaga ko'p (kam) ekanligini tushuntirib, izohlab berishlari kerak. Masalani yechishdan oldin taxminan quyidagi savol beriladi: "Nega 5ta kubikka 2ta kubik qo'shildi?" Bolalar savolga o'qituvchi yordamida javob beradilar: "5ta ko'k kubik oldik, qizil kubikdan ham shuncha va yana 2ta oldik". Sonni bir necha birlikka kamaytirish holatida esa: "5ta ko'k kubik oldik, qizil kubikdan shuncha, faqat 2ta kam oldik" degan izohlar beriladi.

Sonni bir necha birlikka orttirishga doir dastlabki masalalar o'qituvchining ko'rsatmalarini bajarish asosida tuziladi. Masalan, 7ta qizil qalam oling. Ko'k qalamdan esa 3ta ko'proq oling.

O'quvchilardan biri topshiriqni bajargach, bolalar "Bola (qiz) nima qildi?" savoliga javob beradilar. "Bola (qiz) 7ta qizil qalam oldi, ko'k qalamdan esa 3taga ortiqroq oldi", - degan savolga javob beradilar. Javob doskaga yoziladi, uni butun sinf bolalari birgalikda o'qiydi, shundan keyin savol tuziladi. Keyingi darslarda tayyor matnli masalalar yechiladi, shuningdek amaliy topshiriqlar asosida tuziladi. Masalalar bilan birga mashqlar ham bajariladi. 4-5 darsdan so'ng xuddi shu usul bilan sonni bir necha birlikka kamaytirishga doir masalalar tuziladi. Ular ustida ham sodda masalalardagi ishlar olib boriladi.

Predmetli munosabatlarning tahlili masala sharti bo'yicha savollar tuzish, dramatzatsiya va rasmlar asosida olib boriladi. O'quvchilar masala yechishda biroz tajriba orttirgach, ularning qisqacha yozuvi o'rgatiladi, unda sonli ma'lumotlar va noma'lum sonlar dastlab rasm ko'rinishida beriladi. 14-rasmni va quyidagi masalaning qisqa yozuvini keltiramiz: "Yangi yil archasi uchun bolalar 5ta bayroqcha yasadilar, yulduzchalardan esa 6taga ko'proq yasadilar. Bolalar nechta yulduzcha yasadilar?"



14-rasm.

Masala yechimini bolalar shunday izohlab beradilar: "Bayroqchalardan 5ta yasadik, yulduzchalardan esa shuncha va yana 6ta yasadik. Demak, 5ta yulduzchaga 6ta yulduzcha qo'shish kerak". Yechimni boshqacha yozish ham mumkin: $5 \text{ o'yinchoq} + 6 \text{ o'yinchoq} = 11 \text{ o'yinchoq}$ (yulduzcha). Bu holda turni bildiruvchi umumlashma so'z ishlatiladi. Bayroqcha va yulduzchaga nisbatan *o'yinchoq* so'zi shunday vazfani bajaradi. Predmetlarni shu kabi belgilash usuli har xil turdagi daraxtlar, gullar, mashinalar to'g'risida gap borganida qo'llanadi. Ba'zi paytlarda *dona* so'zi ishlatiladi.

O'quvchilar bu turdagi masalalarni ilgari o'tilgan masalalar bilan chalkashtirib yuboradilar. Masalan, sonni bir necha birlikka orttirishga doir masalalar yig'indini topishga doir masalalar bilan chalkashib ketadi, sonni bir necha birlikka kamaytirishga doir masalalar esa qoldiqni

topishga doir masalalar bilan aralashib ketadi. Bu turdagi masalalarni farqlash uchun ularni o‘zaro taqqoslash kerak. Bunda masalalarning rasmdagi, qisqa yozuvdagi, yechim va javobni shakllantirishdagi farqini ko‘rsatish dardkor.

II sinfdan boshlab uzunlik va narxning ikkita qiymati o‘rtasidagi munosabatlarni ifodalaydigan tushunchalar kiritiladi (... *ga uzunroq*, ... *ga kaltaroq*, ... *ga kengroq*, ... *ga torroq*, ... *ga qimmat*, ... *ga arzon*). Tushunchalarning boshqa bir guruhi (*kattaroq-yoshroq*, *og‘irroq-yengilroq* va b.) vaqt va massa o‘lchovlarini o‘rganish munosabati bilan kiritiladi.

Ushbu masalalar yechimini topishda o‘quvchilarga yordam berish uchun chizmadan foydalanish mumkin. Misol tariqasida “Qizil tasmaning uzunligi 95 sm. Ko‘k tasmaning uzunligi 25 sm ga kam. Ko‘k tasmaning uzunligi qanday?” (15-rasm) masalasiga chizma keltiramiz.



15-rasm.

Uzunlikning ikkita qiymati o‘rtasidagi munosabatni ifodalovchi tushunchalar (*uzunroq-kaltaroq*, *kamroq-ko‘proq*, *balandroq-pastroq*) kundalik amaliy faoliyatda keng ishlatiladi. Shu sababli, o‘qituvchi mavzu ustida ish olibyu borishga kirishishdan avval bu tushunchalarni o‘quvchilar qay darajada egallaganlarini aniqlab oladi va zaruratga ko‘ra ularni tushuntirib beradi. Vaqt va massa o‘lchovlari bilan bog‘liq tushunchalar asosan matematika darslarida o‘rganiladi.

Quyida shu tushunchalar ustida ishlashda kerak bo‘lgan mashqlarni keltiramiz:

1. Predmetlarni bevosita taqqoslash asosida kattalikning ikkita qiymati o‘rtasida o‘zaro munosabat o‘rnatish. Masalan, o‘qituvchi uzunligi har xil ikkita tasmani ko‘rsatib, o‘quvchilardan “Qaysi tasma uzunroq: qizilmi yoki ko‘k?” yoki, aksincha, “Qaysi tasma kaltaroq: qizilmi yoki ko‘k?” degan savollarga javob berishni so‘raydi. Bolalarni bo‘ylariga qarab, predmetlarni massasiga qarab taqqoslaganda ham shu kabi savollar beriladi (“Kim balandroq: Lolami yoki Umida? Kim pastroq: Lolami yoki Umida?” “Nima og‘irroq: olmami yoki olxo‘ri? Nima yengilroq: olmami yoki olxo‘ri?”). Bolalar ongida bir turdagi predmetlarga nisbatan uzunroq, kaltaroq, og‘irroq, yengilroq belgilari mustahkamlanib qolmasligi uchun, ular boshqa predmetlar bilan taqqoslanadi. Bunda avvalgi misollarda uzunroq bo‘lgan predmet endi yanada uzunroq predmet bilan taqqoslanadi va natijada avval uzunroq bo‘lgan predmet endi kalta bo‘lib hisoblanadi. Xuddi shunday, massasiga ko‘ra avval yengilroq bo‘lgan predmet o‘zidan yanada yengilroq predmet bilan taqqoslanadiki, endi u taqqoslanayotgan predmetga nisbatan *og‘irroq* so‘zi bilan tavsiflanadi.

2. Predmetlar tasvirini taqqoslash asosida kattalikning ikkita qiymati o‘rtasida o‘zaro munosabat o‘rnatish. O‘quvchilarga, masalan, rasmda nimaning tasviri balandroq (uyningmi yoki daraxtning), nima kengroq (mashina yo‘limi, yo‘lkami) ekanini aniqlash topshiriladi.

3. Quyidagi topshiriqlarni bajarish topshiriladi:

a) qizil qog‘ozdan tasma kesib ol; ko‘k qog‘ozdan kaltaroq tasma kesib ol;

b) olma bilan olxo‘rini qo‘lingga ol. Nima yengilroq? Nima og‘irroq?

4. Qiymatlarni ifodalagan sonlarni o‘zaro taqqoslash asosida kattalikning ikkita qiymati o‘rtasida o‘zaro munosabat o‘rnatish. Masalan, bolalarga 2ta qog‘oz tasmasini o‘lchash va taqqoslash topshiriladi. Keyinroq bu topshiriq boshqa shaklda ham beriladi: o‘qituvchi kattalikning ikkita qiymatini aytadi va ularni taqqoslashni topshiradi. Masalan, u shunday misol keltiradi: Anvar 10 yoshda, Rustam esa 9 yoshda. Kim kattaroq? Kim yoshroq?

5. Kattalik qiymatini bir necha birlikka orttirish (kamaytirish)ga oid bir necha topshiriqlarni bajarish. Masalan, o‘quvchilar 20 sm uzunlikdagi bir tasmani va undan 10 sm. ga uzunroq ikkinchi tasmani o‘lchab qirqadilar.

Yuqorida keltirilgan tushunchalar ustida ishlashning keyingi bosqichida ular masalalarning shartiga kiritiladi. Dastlabki masalalar o'qituvchi ko'rsatmalari asosida tuziladi. Abstrakt turdagi vazifalar (masalan: "10 sonini 5 taga orttir") bolalar sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) tushunchasini aniq material asosida o'zlashtirib olganlaridan so'nggina kiritiladi.

Sonlarni ayirmali taqqoslashga doir masalalar

Ayirmali taqqoslash masalalari sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish)ga nisbatan teskari masalalar bo'lib, ular kabi, ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruh masalalarida predmetning 2 to'plami taqqoslanadi, ikkinchi guruh masalalarida esa kattalikning ikkita qiymati taqqoslanadi. Mazkur mavzuni o'zlashtirish jarayonida kar bolalar qanday qiyinchiliklarga duch keladilar?

O'quvchilar bu ikki turdagi masalalar (ya'ni ayirmali taqqoslash va sonni bir nechta birlikka orttirish yoki kamaytirishga oid masalalar) o'rtasidagi farqni anglashga qiynaladilar, shu sababli ularni ba'zida qo'shish amali bilan yechadilar. Shuningdek, o'quvchilar predmetlar to'plamlari va kattalik qiymatlarini taqqoslash usullarini yetarli darajada egallamagan bo'ladilarki, buni masala to'g'ri yechilgan hollarda ham kuzatish mumkin. Buning sababi avvalam bor shundaki, bolalar mazkur materialni o'rganishga kirishayotganlarida, ko'rgazmali materiallar bilan yetarlicha tayyorgarlik ko'rmagan bo'ladilar. Masalalarni yechishda ham ko'p hollarda hissiy asosga tayanilmaydi, shuning uchun bolalar ilgari o'zlashtirilgan amaliy tajribalarini tezda yo'qotadilar.

Bu mavzu ustida olib boriladigan ish (birinchi guruh masalalari) kar bolalar uchun maktablarda predmetli-amaliy ta'lim darslarida, matematika bo'yicha dasturda ko'zda tutilgan vaqtdan ancha ilgari boshlanadi hamda predmet to'plamlari va kattalik qiymatlarini ayirmali taqqoslash haqida tasavvur hosil qilishga qaratilgan.

Dastlab predmet to'plamlarini taqqoslashga doir tushunchalar ko'rib chiqiladi. Taqqoslash natijasi dastlab qoldiqni tashkil qiluvchi predmetlarni sanab chiqish asosida tekshiriladi. Masalan, qaysi guruh ko'proq savatcha yasaganini va nechtaga ko'p yasaganini (I sinf) aniqlash uchun, bir guruh savatchalari ikkinchi guruh savatchalarining oldiga qo'yiladi. Jufti bo'lmagan savatchalar sanab chiqiladi va bir guruh ikkinchisiga qaraganda nechta ko'p yoki kam savatcha yasagani aniqlab olinadi. Biroz keyinroq predmet to'plamlari emas, ularga mos keluvchi sonlar taqqoslanadi. Masalan, qizlar yasagan olmalar alohida, bolalar yasagani alohida sanab chiqiladi, katta sondan kichigi ayiriladi. Ayirma bolalarning qaysi guruhi ko'proq, qaysi biri esa kamroq olma yasaganini ko'rsatadi.

Barcha topshiriqlarda katta to'plamning kichigiga nisbati ("Nechta ko'p?") va kichigining kattasiga nisbati ("Nechta kam?") ko'rib chiqiladi. Ikkinchi holatda ayirmani yaqqol ko'rsatish uchun ba'zida predmetlar qo'shish orqali kichik to'plamni kattasi bilan tenglashtirishga to'g'ri keladi.

Mavzuni o'zlashtirishda mashqlar bilan bir qatorda masalalar ham yechiladi. Gullarni tayyorlash bo'yicha darsga yakun yasalar ekan, o'qituvchi har bir guruh nechta gul yasaganini aytadi va bolalarga qaysi guruhning gullari ko'proq, kaysinisini kamroq va nechtaga ekanini aniqlashni taklif qiladi.

Predmetli-amaliy faoliyatda kattalik qiymatlarini taqqoslash bilan bog'liq tushunchalarning hammasi ham qo'llanavermaydi. Uzunlik qiymatlarini taqqoslashga doir vazifalarni dars jarayoniga olib kirish hammadan oson kechadi (qog'oz bilan, qurilish materiali bilan ishlash, maketlarni yasash, modellash). Uylarni qurishda bir o'quvchi boshqa o'quvchiga qaraganda uychasini nechta qavatga balandroq (pastroq) qurganini aniqlash mumkin. Vaqt qiymatlarini taqqoslashga oid tushunchalar ham keng qo'llanadi. Masalan, ish yakunida, nafaqat uning sifati, balki buyumni yasashga safrlangan vaqt ham hisobga olinadi. Bunga bog'liq holda "Qancha ertaroq?", "Qancha kechroq?" savollari kiritiladi.

Matematika darslarida ayirmali taqqoslash tushunchasi ustida ishlash III sinfning 2-choragidan boshlanadi. Mashqlarni bajarish jarayonida o'qituvchi bolalarning predmet

to'plamlarini taqqoslash yo'llari bilan tanish ekanligi va ular nutqiy materialni qay darajada o'zlashtirganliklarini tekshiradi: *nechtaga ko'p...*, *nechtaga kam*, *...ga ko'p*, *...ga kam*. Bu maqsadda quyidagi topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq: "Ayt-chi, qanday kubiklar ko'proq: ko'kmi yoki qizilmi? Nechta ko'p?" Topshiriq ikki usulda bajariladi:

a) kubiklar birma-bir donalab qo'yiladi, qolganlari sanab chiqiladi;

b) kubiklarning ranglar bo'yicha miqdori aniqlanadi, keyin katta sondan kichigi ayriladi. Amaliy ish-harakat bilan bir qatorda rasmlardan ham foydalaniladi. Masalan, o'quvchilar o'qituvchi topshirig'iga ko'ra 10ta qizil va 6ta ko'k doiracha chizadilar va "Qanday doirachalar ko'proq? Qanday doirachalar kamroq?" savollariga javob beradilar.

Bir necha dasrdan so'ng masala yechishga o'tiladi. Dastlabki matnli masalalar o'qituvchi topshirig'iga ko'ra bajariladigan amaliy ish-harakat asosida tuziladi: "Qutiga 5ta ko'k va 7ta yashil qalamlarni sol". "Nima qildik?" degan savolga javob doskaga yoziladi. Keyin qaysi qalamlar ko'p yoki kamligini aniqlanadi va savol tuziladi.

Yechimning to'g'riligi ikki guruh predmetlarini amaliy taqqoslash yo'li bilan tekshiriladi. Shu masalaning o'zida ayirma quyidagi savol bo'yicha topiladi: "Ko'k qalamlar nechtaga kam?" Bunday ish o'quvchilarga ayirma tushunchasi: "Nechtaga ko'p...?", "Nechtaga kam...?" savollari bilan bog'liq ekanligini tushunib yetishlariga yordam beradi.



16-rasm.

Dastlabki masalalar ularning sharti bilan bog'liq amaliy ish-harakat yoki tasvirlar yordamida konkretlashtiriladi (16-rasm). Amaliy harakatlarni bajarishda o'quvchilar birinchi guruh predmetlarni boshqa guruh predmetlari ostiga joylashtiradi. Bunda juftsiz qolgan predmetlari bo'lgan guruh kattaroq bo'lib chiqadi. Bir guruh boshqasidan nechtaga kamligini aniqlash bolalarga qiyinchilik tug'diradi, shuning uchun predmeti kam guruhni ko'pi bilan tenglashtirishga harakat qilinadi.

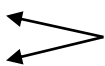
Qisqa yozuvni kiritishdan oldin, bolalarni masala shartini chizmada tasvirlashga o'rgatish foydalidir (17-rasm). Bu usul bolalarga masalaning predmetli-harakatli tasviridan matematik belgilar qo'llangan nutqiy shakliga o'tishga yordam beradi.



17-rasm.

Bolalar bu yo'llarni o'zlashtirib olgach, masalaning qisqa yozuvi o'rgatiladi. Unda noma'lum son avval kengaytirilgan savol ta'rifi ko'rinishida beriladi, biroz vaqt o'tgach "?" belgisi bilan belgilanadi:

I shkaf – 26 kitob
II shkaf – 32 kitob



II shkafda kitoblar nechta ko'p?

Masalani yechish paytida har xil nomdagi predmetlarni taqqoslashda sonlar uchun nomlar sifatida umumlashtiruvchi so'z-tushunchalar qo'llanadi. Agar masalada archa va terak haqida so'z borayotgan bo'lsa, *daraxtlar* so'zi ishlatiladi; o'g'il bolalar va qiz bolalarning soni taqqoslanayotganida *bolalar* so'zi olinadi. Ba'zi holatlarda *dona* so'zdan foydalanish qulay.

Masalan, stollar va stullar soni taqqoslanganda, yechimni quyidagicha yozish qulay: 120 dona - 35 dona = 85 dona (stullar).

Masalalar bilan birga o'quvchilarda ayirmali taqqoslash tushunchasini mustahkamlashga qaratilgan mashqlar bajariladi. O'quvchilar "nechta ko'p?" savolli masalalarning arifmetik amalini tanlashda qiynalishlarini inobatga olib, ularni predmetli mazmuni xuddi shunday, ammo sonli ma'lumotlari boshqacha bo'lgan va "nechta kam?" savolli o'xshash masalalar bilan taqqoslash va o'zaro o'xshashligini ko'rsatish kerak. Bunda masalalarni konkretlashtirish uchun dramatisatsiyadan foydalanish qulay. Shuningdek bir necha birlikka orttirishga doir masalalar bilan taqqoslash va ularning farqini ko'rsatish muhim ahamiyatga ega.

Ikkinchi guruh masalalarida kattalikning ikkita qiymati taqqoslanadi. Ulardan uzunlikning ikkita qiymati taqqoslangan masalalar osonroq o'zlashtiriladi, chunki o'quvchilar bu tushunchalarga predmetli-amaliy ta'lim darslarida tez-tez duch keladilar. Masala ustida ishlashdan avval bolalarning uzunlik haqidagi tasavvurlari aniqlashtiriladi, buning uchun tizimchalar, tasmalarni uzunligi, qog'oz tasmalarining eni, o'quvchilar bo'ylari va h.k. taqqoslanadi. Bunda taqqoslashning ikkita turi qo'llanadi:

- a) bir predmet ustiga boshqasini qo'ygandan keyin, ortib qolgan qoldiq o'lchab olinadi;
- b) ikkala predmetlar o'lchanadi va olingan sonlar taqqoslanadi.

Narx-navo, vaqt va vazn qiymatlarini taqqoslashga doir masalalarni yechishdan avval o'quvchilarning *qimmatroq*, *arzonroq*, *kechroq*, *ertaroq* kabi tushunchalar haqidagi tasavvurlarini aniqlashtirishga qaratilgan va "Qanchaga qimmat (arzon)roq? Qancha erta (kech)?" kabi savollar ma'nosini ochib berishga yo'naltirilgan mashqlar bajariladi.

O'quvchilar miqdorlar va predmet to'plamlarini taqqoslash usulini yaxshi o'zlashtirib olishgach, "135 soni 9 dan qancha katta"ga o'xshash abstrakt xarakterdagi topishiriqlar ustida ishlanadi.

Zaif eshituvchilar maktabida tayyorlov mashqlari mehnat darsida bajariladi. Matematika darsida esa o'quvchilar faoliyati xuddi kar bolalar maktabidagidek olib boriladi.

Sonni bir necha marta ko'paytirish va kamaytirishga doir masalalar

Sonni bir necha marta ko'paytirish va kamaytirishga doir masalalarni yechishga o'rgatilgunga qadar bolalar *ko'proq*, *kamroq*, *uzunroq*, *kaltaroq* kabi nisbiy tushunchalar bilan, shuningdek sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) bilan tanish bo'ladilar. Bularning bari o'quvchilarga sonni bir necha marta ko'paytirish va kamaytirishga doir masalalar yechish usulini egallab olishlariga yordam beradi. Shu bilan birga, tajriba shuni ko'rsatadiki, ushbu material ustida ishlashda ham qiyinchiliklar yuzaga keladi. Avvalo, o'quvchilar har doim ham amaliy xatti-harakatlar va masala shartiga chizilgan rasm bilan ish olib borolmaydilar. Bunda sonni bir necha marta ko'paytirish (kamaytirish) amalini o'quvchilar sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) amali bilan adashtirib yuboradilar. Oqibatda esa masala yechimini bajarish uchun noto'g'ri arifmetik amal tanlab olinadi (ko'paytirish amalini qo'shish amali bilan almashtiriladi).

Bunday xatoning kelib chiqishi sabablaridan biri o'quvchilar ko'rgazmali tasvirga yetarli darajada tayyor emasligidadir. Amaliy mashqlarga aksariyat hollarda darsda kam o'rin beriladi, bu esa o'quvchilarda aniq tasavvurlarning kengayishiga yordam bermaydi, albatta, va bunday masalalarni yechishda ular o'zlarining amaliy tajribalarigagina suyanadilar.

Masala ustida ishlash ikki bosqichga bo'linadi:

- a) sonni bir necha marta ko'paytirish (kamaytirish) tushunchalarini shakllantirish;
- b) shu tushunchalarni o'z ichiga olgan masalalarni yechish.

Sonni bir necha marta ko'paytirish (kamaytirish) tushunchalarini shakllantirish ishlari II sinfdan predmetli-amaliy ta'lim darslarida boshlanadi. Masalan, "Kuz xazonlari" pannosini tayyorlashda namunadagidan ikki marta ko'proq barglarni olish vazifasi beriladi. Bunda o'qituvchi vazifani quyidagicha tushuntiradi: "Namunada ko'rsatilgan barglardan 2 marta ko'proq barg ol" yoki "Uchtadan bargni ikki marta ol". Oxirgi ifoda bilan bolalar tanishlar, chunki boshqa buyumlarni yasashda ham xuddi shunday topshiriqlar beriladi. Bolalar

topshiriqlarni bajarar ekanlar, “Men Anvardan 2 marta ko‘proq barg oldim”, “Men konstruktordan (yoki kubiklardan) maktab yasadim. U ustaxonadan 3 marta balandroq” deb izoh berib boradilar.

2-chorakdan boshlab sonni bir necha martaga ko‘paytirish (kamaytirish)ga doir masalalar sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) masalalari bilan taqqoslanadi. Bir paytning o‘zida quyidagidek amaliy topshiriqlar beriladi: “O‘g‘il bolalar 2ta fonarcha yasadilar, qizlar esa 5 marta ko‘proq. Qizlar nechta fonarcha yasadilar?”. Javob predmet to‘plamlarini solishtirib chiqish yo‘li bilan tekshiriladi.

Sonni bir necha marta kamaytirish usuli 2-chorakda, o‘yinchoq zinapoyani yasash chog‘ida o‘rgatiladi. Ish oldidan bir o‘quvchiga 6ta, boshqasiga esa 2 marta kamroq qalam olish topshiriladi. Masalaning ikkinchi qismi bolalarda qiyinchilik tug‘diradi, shuning uchun o‘qituvchi uni o‘zi bajaradi. U birinchi o‘quvchi qo‘lida nechta qalam bo‘lsa, o‘zi ham shuncha qalam oladi va ularni teng ikki qismga bo‘ladi va ulardan birini (3ta qalamni) birinchi o‘quvchining qalamlar soni bilan solishtiradi. Amalga oshirilgan faoliyat natijasiga izoh beradi: “Mening qalamlarim Anvarnikidan 2 marta kam”. Shunga o‘xshash topshiriqlarni o‘quvchilar boshqa buyumlarni yasaganda ham bajaradilar.

Keyinchalik bu tushunchalar quyidagilarni yasash yoki tuzishda ham qo‘llanadi: “Gullar solingan vaza” applikatsiyasini yasashda, “Qushlar va hasharotlar” lotosini tuzishda (... marta ko‘p, ... marta kam), archa, samolyot, qutichalar, sehrli kitobchani yasashda (... marta uzun, ... marta kalta), shahar ko‘chasi maketini yasashda (... marta baland, ... marta past).

Yuqorida ko‘rib o‘tilgan topshiriqlar zaif eshituvchilar maktabining mehnat va matematika darslariga kiritiladi.

Matematika darslarida ish ... marta katta, ... marta kam tushunchalari haqida o‘quvchilar tasavvurlarini aniqlashtirishdan boshlanadi. Bu ish quyidagi topshiriqlar asosida amalga oshiriladi: “2ta olma ol, nokdan 4 marta ko‘proq ol. Misolni yoz” va “10ta bayroqcha chiz, yulduzchalar esa 5 marta kam bo‘lsin. Misolni yoz”. Ularni bajarishda predmetlar guruhlarining joylashtirilishiga alohida e‘tibor qaratish kerak. Masalan, rasmda bayroqchalar va yulduzlar quyidagicha joylashtirilgan (18-rasm).



18-rasm

2-3 darsdan so‘ng bolalar masala yechishga o‘tadilar. Dastlabki masalalar o‘qituvchi ko‘rsatmalariga ko‘ra amaliy harakatlar asosida tuziladi. Masalan: “Zafar, 4ta daftar ol, qalamlar esa 3 marta ko‘p bo‘lsin”. Keyin bir necha rarsdan so‘ng sonni bir necha martaga kamaytirishga doir masalalar ham shu tarzda tuziladi. Masala yechishni mashq qilish jarayonida o‘quvchilar sonni bir necha marta ko‘paytirish (kamaytirish) tushunchalarini mustahkamlab oladilar Masala sharti amaliy xarakat, rasm, qisqa yozuv va chizma yordamida aniqlashtirib beriladi. Qisqa yozuv va chizmaga misol keltiramiz (19-rasm):

Qizil to‘rtburchaklar – 4ta
Ko‘k to‘rtburchak – ?

←
ulardan 3 marta ko‘p.



Bu turdagi masalalarni sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish) masalalaridan farqlash uchun, ular o'zaro taqqoslanadi. Ish quyidagi tashkil etiladi. Avval bir turdagi masala, masalan sonni bir necha marta ko'paytirish amali bilan yechiladigan masala ustida ish olib boriladi. Keyin u qo'shish amali bilan yechiladigan masalaga aylantiriladi va yechiladi. Buning uchun ularning savollari, yechimlari va javoblari taqqoslanadi. Har ikki turdagi masalalarning o'ziga xos jihatini ochiq ko'rsatish uchun, ularning shartlari bo'yicha bajarilgan amaliy harakat yoki rasmni ham taqqoslab ko'rish muhim.

Kattalik qiymatlarini bir necha marta ko'paytirish (kamaytirish)ni o'z ichiga olgan masalalarni yechishdan oldin amaliy topshiriqlar bajariladi:

- a) 12 sm uzunlikda ip kesib oling, keyin 3 marta uzunroq bo'lgan ipni kesing;
- b) uydan 2 marta balandroq bo'lgan daraxtni chizing.

Vaqtни bildiradigan qiymat bevosita o'lchash bilan aniqlanmaydi, shuning uchun vaqt qiymatini o'z ichiga olgan masalalar dastlab o'qituvchi tomonidan tushuntirib beriladi.

Sonlarni karrali taqqoslashga doir masalalar

Sonlarni karrali taqqoslashga o'rgatishga doir mavzular IV sinf dasturiga kiritilgan. Bu vaqtga kelib, o'quvchilar sonlarni ayirmali taqqoslash, sonni bir necha marta ko'paytirish (kamaytirish) va mazmuniga ko'ra bo'lish usullarini o'zlashtirgan va bu bilan yangi mavzuni o'rganishga tayyorgarlik bosqichini o'tagan bo'ladilar.

O'quvchilarda ko'p kuzatiladigan xatolardan biri "Necha marta ko'p?" savoli bilan ifodalangan karrali munosabatni sonni bir necha marta orttirish bilan almashtirilishidirki, bu masala sharti bo'yicha bajariladigan amaliy xatti-harakatlarda ham, masalalarni yechishda ham ko'rinadi. Shuningdek, karrali munosabatning ayirmali munosabat bilan almashtirish holati ham uchraydi.

Masalalarni yechishda o'quvchilar duch keladigan qiyinchiliklarning sababi avvalam bor shundaki, tayyorgarlik paytida ham, masalalar ustida ishlash paytida ham o'quvchilarning amaliy tajribasidan foydalanishga yetarli e'tibor berilmaydi. Natijada, masala to'g'ri yechilgan taqdirda ham o'quvchilarda masalada ifodalangan predmetli-miqdoriy munosabatlar haqida aniq tasavvur bo'lmaydi.

Bu turdagi masalalar ustidagi ish III sinf oxirlarida predmetli-amaliy ta'lim darslarida boshlanadi. Qutichani yasashda 4 o'quvchi ularni oq qog'ozdan yasaydi, qolgan 8 o'quvchi yashil qog'ozdan yasaydi. Ish tugagach, har bir rangda nechta quticha yasalgani, qaysi rangdagisi ko'p, qaysi rangdagisi kam va necha marta kamligi aniqlanadi. Oxirgi savolga javob topish uchun, bir rangdagi qutichalar boshqa rangdagi qutichalar ostiga ularning o'zaro nisbatini ko'rinadigan holda joylashtiriladi. Aniqlanadi 8 quticha ichida 4 qutichadan ikki marta borligi aniqlanadi va quyidagicha javob tuziladi: "Yashil qutichalar oq qutichalarga qaraganda 2 marta ko'p; oqlari esa yashil qutichalardan 2 marta kam". Keyinchalik karrali taqqoslash haqidagi tushuncha kemacha, yuk mashinasini yasashda, temir konstruktor bilan ishlash jarayonida o'rganiladi. Zaif eshituvchilar maktabida propedevtik topshiriqlar, matematika darslaridan tashqari, mehnat darslariga ham kiritiladi.

Mavzuni o'rganishdan matematika darslarida avval o'quvchilarning karrali taqqoslash haqidagi tushunchalarini aniqlashga qaratilgan amaliy mashqlar bajariladi. Buning uchun dars boshida yoki oxirida 5-7 daqiqa ajratiladi. Avval predmet to'plamlarini taqqoslashga doir mashqlar bajariladi. Masalan, o'qituvchining stolida 3ta ko'k va 6ta qizil kubik qo'yilgan. Qizil kubiklar necha marta ko'p, ko'klari necha marta kam degan savolga javob berish uchun, bir rangli kubiklar boshqa rangdagi kubiklar ostiga qo'yiladi, bunda qizil kubiklar 3tdan ikki guruhga ajratilib qo'yiladi. Qizil va ko'k kubiklarning miqdoriy nisbati amalda ko'rib chiqilganidan keyin, bu nisbat taqqoslanayotgan to'plamlarga mos sonlarni bo'lish yo'li bilan topiladi.

Amaliy mashqlarga kattaliklardan uzunlik va vazn kiritiladi. Bunda, masalan, o'qituvchi topshirig'iga ko'ra o'quvchilardan biri 20 sm uzunlikdagi ipni, boshqasi 60 sm uzunlikdagi ipni kesib oladi. Ular o'rtasidagi munosabat avval iplarni ustma-ust qo'yish yo'li bilan, keyin bo'luv amali asosida aniqlanadi [$60 \text{ sm} : 20 \text{ sm} = 3$ (marta)]. Yoki o'qituvchi darsga bir xaltachada shakar va boshqasida mosh olib keladi va o'quvchilardan shakar moshdan necha marta ko'p va, aksincha, mosh shakardan necha marta kam ekanligini so'raydi. O'quvchilar shakar va moshning vaznini o'lchab oladilar va sonlarni bo'lish orqali so'ralgan javobni aniqlaydilar.

Dastlabki masalalar ularning shartlari bo'yicha bajariladigan amaliy ish-harakatlar yoki rasmlar bilan namoish qilinadi (20-rasm). Bir necha darsdan keyin chizma kiritiladi, keyinroq esa masala sharti qisqa yozuv shaklida ifodalanib, unda dastlab savol to'liq ifodalanadi, keyinchalik savol o'rniga “?” belgisi qo'yiladi.

20-rasm.

Bu turdagi masalalar ustida ishlash davomida bolalar ongiga “Necha marta ko'p?” savolli masalalar ham, “Necha marta kam?” savolli masalalar kabi, bo'luv amali bilan yechilar ekan, degan tushunchani yetkazish kerak. Buning uchun predmetli mazmuni bir xil, ammo sonli ma'lumotlari va savoli har xil masalalar juftligi taqqoslanadi. Karrali taqqoslash va ayirmali taqqoslash masalalari o'rtasidagi farqni ko'rsatib berish uchun ham taqqoslash usuli qo'llanadi.

Sonlarni taqqoslash avval tegishli predmetlar to'plamlarini taqqoslash asosida bajariladi. 10 soni 5 sonidan necha marta kattaligini aniqlash uchun, ularga mos keladigan kvadratlar miqdori taqqoslanadi. Keyinroq predmetlar bo'lish yo'li bilan aniqlangan sonlar munosabati to'g'ri ekanligini tekshirish uchun qo'llanadi.

Son qismini topishga doir masalalar

“Son qismini topish” mavzusi III sinfda o'tiladi. Bu mavzuni o'rganish davomida bolalarga sonning turli qismlarini topishga (yarim, chorak, nimchorak, uchdan bir, oltidan bir, beshdan bir, o'ndan bir) va bu bilimlardan tegishli masalalarni yechishda foydalanishga o'rgatish kerak. Masala ustida ishlashdan oldin predmetlar to'plamlari va kattaliklar bilan amaliy mashqlar bajariladi. Avval ular amaliy faoliyatga kiritiladi. Qog'ozni buklash orqali teng ikkiga bo'lish (bayroqchalar, fonarchalar, “Gullar solingan vaza” applikatsiyasini tayyorlashda, kesmani 2, 3, 4 teng qismlarga bo'lish (archa, savatcha, “Qushlar va hasharotlar” lotosini yasashda) usullari keng qo'llanadi. Oxirgi holatda chamalab amaliy bo'lish natijasi sonlarni bo'lish amali orqali tekshiriladi. Bu ishlarni bajarish jarayonida o'quvchilar quyidagi iboralarni o'zlashtirib boradilar: *kesmani teng ikkiga bo'l; qog'oz varag'ini teng ikkiga bo'l; men kesmani teng ikkiga bo'ldim; men kesmani 2 (4, 6 va h.k.) teng bo'laklarga bo'ldim.*

Masalalarni ko'rib chiqishdan oldin matematika darslariga *bo'lak* tushunchasini ochib berishga qaratilgan topshiriqlar kiritiladi. Doira ikkiga bo'linadi va uning har bir qismi *doiraning yarmi* yoki *ikkidan bir bo'lagi* degan nom oladi. Doira buklashda dvom ettiriladi va uning to'rtidan bir, sakkizdan bir qismlari topiladi, va hosil bo'lgan bo'laklarning nomlari kiritiladi: *doiraning chorakda bo'lagi* yoki *to'rtidan bir bo'lagi*; *sakkizdan bir bo'lagi*. Ularni hosil qilish usuli kvadrat va to'g'ri to'rtburchak modellari va tasvirlari yordamida mustahkamlanadi. Xuddi shu figuralarning o'zi uchdan bir, oltidan bir va h.k. bo'laklarni ko'rib chiqishda ham juda qulay. Mashqlarni bajarishda shuningdek qog'oz tasmalari va chilvirlar qo'llanadi.

Bu bosqichda o'quvchilar bo'lakni topishda predmet teng qismlarga bo'linishini uqib olishlari shart. Ular butun predmetda qancha bo'lak borligi haqida ham tushuncha hosil qilishlari lozim. Shu maqsadda bo'lak aniqlangach, o'quvchilarga quyidagi savollar taklif qilinadi: “To'g'ri burchakda ikkidan bir bo'lak nechta?” bo'laklarni taqqoslash ham ko'rgazmali planda bajariladi. Buning uchun aylananing to'rtidan bir, uchdan bir qismlari aniqlanadi va ustma-ust qo'yish yo'li bilan tekshiriladi. Javob quyidagi shaklda beriladi: “Ikkidan bir bo'lak to'rtidan bir bo'lakdan katta yoki uchdan bir bo'lak yarimdan kichik”.

Ikki darsdan keyin bir necha predmetning qismini topishga doir mashqlar bajariladi. Masalan, o'qituvchi o'z stoliga bir nechta kubik qo'yadi va uchdan bir qismini topish vazifasini beradi. Bolalar topshiriqni bajarayotib, predmetlarni teng bo'laklarga ajratadilar va ulardan birini oladilar.

Sonning bo'lagi avval bolalarga tanish bo'lgan amaliy yo'l asosida topiladi. Aytaylik, 6dan 2 qismni topish uchun, 6ta predmet sanab olinadi va ularning ikki qismi topiladi. Keyinroq sonning bo'lagi uni bo'lish asosida topiladi. Javobning to'g'riligi predmetlar bilan bajariladigan amallar asosida tekshiriladi.

Dastlabki masalalar ularning shartlari bo'yicha bajariladigan amaliy harakatlar yoki chizmalar yordamida tushuntiriladi. Masalan, "Stolda 15ta daftar bor edi. Daftarlarning 3dan 1 qismini o'qituvchi bolalarga tarqatib berdi. O'qituvchi o'quvchilarga nechta daftar tarqatdi?" mazmundagi masalani yechishda 15 daftar sanab olinadi va ularning 3dan 1 qismi topiladi. Xuddi shu masalaning o'zini chizma orqali ham ko'rsatib berish mumkin (21-rasm).



21-rasm.

Masalalarni yechish bilan birga amaliy mashqlar bajariladi.

Sodda masalalardan murakkab masalalarga o'tish.

Murakkab masalalarni yechish

Dasturga ko'ra murakkab masalalarni yechish III sinfdan boshlanadi va ular o'quvchilar uchun ancha qiyinchiliklarga sabab bo'ladi. Sodda masalalarda ikkita sonli ma'lumotga arifmetik amal tanlanadi, murakkab masalalarda esa, nafaqat amal, balki bir nechta ma'lumotlar ichidan sonlar juftligi ham tanlanadi. Bundan tashqari, murakkab masalalar yechimi jarayonida oraliq savollar yuzaga keladi.

Metodikada murakkab masalalarga o'tish yo'llari bo'yicha yagona fikr mavjud emas. Bir guruh metodistlar o'quvchilarni murakkab masala bilan tanishtirish uchun, uni ikki sodda masaladan tuzish kerakligini taklif etadilar. Bunda sodda masalalar shunday tanlab olinishi kerakki, ularning ikkinchisi birinchisining davomi bo'lishi kerak. Bunga muayyan turdagi masalalar misol bo'la oladi.

1. Qizlar 5ta fonarcha, o'g'il bolalar esa 4ta fonarcha yasadilar. Bolalar hammasi bo'lib nechta fonarcha yasadilar?

2. Bolalar 9ta fonarcha yasadilar. Ulardan 3tasini archaga osib qo'ydilar. Bolalarda nechta fonarcha qoldi?

Sodda masalalar va ularning yechimlari sinf doskasiga yoziladi. Shundan so'ng ular murakkab masalaga birlashtiriladi. Bunda masala tarkibiga birinchi masalaning sharti butunicha, ikkinchi masalaniki qisman kiritiladi. Savol o'rnida ikkinchi masalaning savoli olinadi. Yuqorida ko'rib chiqilgan masalalardan quyidagicha murakkab masala tuzish mumkin: "Qizlar 5ta fonarcha, o'g'il bolalar esa 4 ta fonarcha yasadilar. Ulardan 3 tasini archaga osib qo'ydilar. Bolalarda nechta fonarcha qoldi?"

Bu masalaning birinchi qismi yechilgach, uni birinchi masalaning matni bilan taqqoslaydilar. Keyin savol tuzilib yechim bajariladi. Ikkinchi qism ham xuddi shunday yechiladi. Bu kabi ish ikki-uch dars davomida olib boriladi. Shundan so'ng matni tayyor berilgan murakkab masalalar yechila boshlanadi. Murakkab masalani yechishning bu yo'li, garchi u karlar maktabida qo'llansa ham, o'quvchilar uchun muayyan qiyinchilik tug'diradi. Bu qiyinchilikning sababi shundaki, sodda masalalarni murakkab masalaga sintezlash uncha ham

oson kechmaydi. Bolalar uzoq vaqt davomida murakkab masalaning yechimini uning tarkibiga kirgan ikkita sodda masalaga keltirishga urinadilar.

Boshqa bir qator metodistlar o'quvchilarga to'g'ridan-to'g'ri murakkab masalani yechish usulini o'rgatish qulay degan fikrni bildiradilar. U o'qituvchi yordamida tahlil qilinadi va yechiladi. Karlar maktabida bu usul o'zgartirilgan shaklda ishlatiladi.

Murakkab masalalarni yechish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar o'quvchilarda asta-sekinlik bilan shakllanib boradi. Tayyorlov ishlari quyidagi mashqlar asosida amalga oshiriladi:

1. **Sonli ma'lumotlarga savol qo'yishga oid mashqlar.** Ular haftasiga 2-3 darsda 5-7 daqiqani egallaydi va ko'rgazmalilik asosida amalga oshiriladi. Savol dastlab namoyish qilinayotgan ish-harakatlarga nisbatan beriladi. Masalan, o'qituvchi savatchaga avval 2ta, keyin yana 3ta olma soladi va o'quvchilarga harakat yuzasidan savol tuzishni taklif etadi ("Nimani bilishimiz mumkin?"). Yechimning boshqa shakli ham qo'llanishi mumkin: bir amal bilan bajariladigan masala shartiga savol tuzish.

Bu mashqlar predmetli-amaliy ta'lim darslariga ham kiritiladi. Har bir guruh tomonidan tayyorlangan buyumlarni ko'rsatib, o'qituvchi nimani bilish mumkin ekanligini aniqlaydi. U har bir guruh nechta buyum yasaganini ma'lum qilib ham xuddi shu savolni beradi.

2. **Savolga qarab ma'lumotlarni tanlashga oid mashqlar.** Masalan, "Zafar va Rustam ikkalasi nechta uycha yasadi? – savoli bo'yicha bolalar masala shartini ifodalaydilar: "Zafar 2ta uy yasadi, Rustam esa 3ta". Bu kabi mashqlar avvalgilari bilan parallel holda bajariladi.

3. **Murakkab masalalarni predmetli ish-harakatlarni namoyish qilish yo'li bilan yechish.** Namoyish shunday amalga oshiriladiki, bunda o'quvchilar nafaqat yakuniy, balki oraliq natijalarni ham topa olishlari kerak. O'qituvchi stol ustiga avval 5ta, keyin esa 3ta daftar qo'yadi va shunday deydi: "Mana 5ta daftar, mana yana 3ta daftar". Keyin bitta daftarni kimgadir berib, qolgan daftarlar sonini aniqlashni so'raydi. Amaliy ish-harakatlarini bajarish davomida o'quvchilar yechimni yozib boradilar ($5 + 3 = 8$; $8 - 1 = 7$) va hosil bo'lgan natijani aytadilar.

Murakkab masala shartiga mos keladigan amaliy ish-harakatlarni o'quvchilar o'qituvchining ko'rsatmalariga binoan ham bajaradilar. Misol sifatida quyidagi ko'rsatmalarni keltirish mumkin: "Javondan 5ta kitob ol, yana 2ta kitob ol. 4ta kitobni bolalarga ber". Bu kabi vaziyatlar predmetli-amaliy ta'lim darslarida material tarqatishda oson tashkil etiladi. Masalan, o'quvchilarga javondan 4ta, keyin 3ta quti plastilin (konstruktor, qalam va h.k.) olish, keyin ulardan 2tasini bolalarga berish kerakligi aytiladi.

Bunday mashqlarga taxminan 2hafta ajratiladi. Ularni bajarish jarayonida bolalar murakkab masalaning tuzilishi bilan tanishib boradilar. Uning sharti ba'zi hollarda predmetli shaklda, ba'zida esa savol ko'rinishida ifodalanadi.

4. **Matnli masalalarni yechish.** Ular quyidagicha vazifalar asosida tuziladi: "Saida, stoldan 6ta daftar va shkafdan 5ta daftar ol, 1tasini Umidaga ber". "Saidada nechta daftar qoldi?" degan savol doskaga yoziladi. Yechim o'qituvchi yordamida bajariladi. Bu ish 3-inchi chorak boshida uch-to'rt dars davomida olib boriladi. Masalalar shunday tanlab olinadiki, ularda avval qo'shish amali, keyin esa ayirish amali bajariladi.

5. **Tayyor matnli masalalarni yechish.** Dastlab "keltirilgan masalalar" deb atalgan masalalar yechiladiki, ularda sonli ma'lumotlarning joylashuvi masala yechimida ulardan foydalanish tartibiga mos keladi. Namuna sifatida quyidagi masalani keltiramiz: "Qizlar 7ta applikatsiya yasadilar, o'g'il bolalar esa 5ta. Ulardan 1tasini ko'rgazmaga berdilar. Bolalarda nechta applikatsiya qoldi?" Sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish)ga doir masalalarni, shuningdek ko'paytirish va bo'lish amali bilan yechiladigan masalalarni yechishda ularni amaliy xatti-harakatlar va rasmlar yordamida aniqlashtirishga alohida e'tibor qaratiladi.

Har qanday murakkab masalani yechishda quyidagi bosqichlarni ajratib ko'rsatish mumkin.

Masalani o'qiy olish va uning predmetli mazmunini tahlil qilish malakasini egallash bosqichi.

Dastlabki murakkab masalalar va ularning yangi turlari o'qituvchi bilan birgalikda o'qiladi. O'qishda mantiqiy pauza va urg'ularga, masalani tushunishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan elementlarga e'tibor beriladi. Notanish so'zlar ma'nolari ustida ish sodda masalalardagidek olib boriladi.

Ma'lumni noma'lumdan ajratish malakasini egallash bosqichi.

O'quvchilarda ma'lumni noma'lumdan ajratish malakasini shakllantirish uchun, savoli matnning oxirida berilgan masalalar bilan bir qatorda, matnning o'rtasida berilgan masalalarni, shuningdek masala mazmuni sodda gaplar bilan bir qatorda ergashgan qo'shma gaplardan tuzilgan masalalarni yechish ham maqsadga muvofiqdir. "Qizlar 16ta o'yinchoq, o'g'il bolalar esa ulardan 3ta o'yinchoq kam yasadilar. Bolalar hammasi bo'lib nechta o'yinchoq yasadilar?" kabi masalani olaylik. Uning mazmunini shunday shakllarda ifodalash mumkin: "Qizlar 16ta o'yinchoq yasadilar. Qizlar va o'g'il bolalar birgalikda nechta o'yinchoq yasaganini toping, agar o'g'il bolalar, qizlardan 3ta o'yinchoq kam yasagan bo'lsalar?" "Qizlar 16ta o'yinchoq, o'g'il bolalar esa ulardan 3ta o'yinchoq kam yasagan bo'lsalar, bolalar hammasi bo'lib nechta o'yinchoq yasadilar?" "Agar qizlar 16ta o'yinchoq, o'g'il bolalar esa ulardan 3ta o'yinchoq kam yasagan bo'lsalar, bolalar hammasi bo'lib nechta o'yinchoq yasadilar?"

Ma'lumni noma'lumdan ajrata olish malakasi ko'p jihatdan bolalarning masala mazmunini qay darajada tushunishlariga bog'liq. Murakkab masalalarni aniqlashtirish (konkretlashtirish) uchun xuddi sodda masalalarda qo'llangan usullardan foydalaniladi, ya'ni amaliy harakatlar, rasmlar, chizmalar, sxemalar, qisqa yozuv. Ularga misollar keltirib o'tamiz.

1 - m a s a l a. Bir yashikda 12 kg olma bor edi, boshqasida 3 kg ortiq. Ikkala yashikda necha kg olma bo'lgan? (22-rasm).



22-rasm.

2 - m a s a l a. Ikki poyezd ikki shahardan chiqib, bir-biriga qarab yura boshladi. Poyezdlar uchrashguncha, birinchi poyezd 480 km yo'l yurdi, ikkinchisi esa 130 km kamroq yo'l yurdi. Bu shahar o'rtasidagi masofa necha km? (23-rasm)



22-rasm.

Yangi masalalar uchun ham amaliy xatti-harakatlar, rasmlar, chizmalar, sxemalarlar qo'llanadi. O'zlashtirilgan masalalar turlariga qisqa yozuv beriladi. Bu yo'llar o'quvchilarga nafaqat masalalarning predmetli mazmunini, balki ma'lum va noma'lum kattaliklar o'rtasidagi bog'liqliklarni anglab yetishga yordam beradi.

Bolalar murakkab masalalarning qisqa yozuvini to'g'ri bajarishlari uchun, ushbu masala tarkibiga kirgan sodda masalalar shartini qisqa yozuv bilan to'g'ri yozish malakasini egallagan bo'lishlari kerak. Shuning uchun har bir yangi turdagi murakkab masalalarning qisqa yozuvini ko'rib chiqishdan avval ularga mos sodda masalalarning qisqa yozuvi takrorlanadi. Bolalarning og'zaki nutqi takomillashgani sari masalalar mazmunini to'liq anglashda ularning matnlari bo'yicha savollar qo'llanadi. Masalaning mazmunini yetarli darajada tushunib olmasdan yechish hollarining oldini olish uchun shartni biroz o'zgartirib (masalaning predmetli mazmuni o'zgartiriladi yoki matndagi ma'lumotlar o'rin almashadi) yoki savolni o'zgartirib qayta yechish

usuli qo‘l keladi. Masalan: “Qiz va o‘g‘il bolalar nechta qo‘ziqorin topdilar?” savoli quyidagicha ifodalanishi mumkin: “Bolalar nechta qo‘ziqorin topdilar? Aytingchi, bolalar nechta qo‘ziqorin topdilar? Bolalar nechta qo‘ziqorin topganini bilingchi?” Masala syujetiga tegishli bo‘lgan, lekin uni yechish jarayonida qo‘llanmaydigan sonlar ham xuddi shu maqsadda kiritiladi. Misol sifatida quyidagi masalani ko‘rsatish mumkin: “Bola 2 kun ichida 40 betni o‘qib chiqdi. Birinchi kuni u 23 bet o‘qidi. Ikkinchi kunda u necha bet o‘qigan edi?”

Masala matnini tahlil qilish va uni yechish rejasini tuzish malakasini shakllantirish bosqichi. Masala yechimining rejasini tuzish uchun berilgan sonlar bilan noma‘lum son o‘rtasida aloqa o‘rnatish, ya‘ni masalani tahlil qilish kerak. Tahlilni berilganlardan savolga qarab yoki savoldan berilganga qarab olib borish mumkin.

Birinchi holatda masala shartida bir-biri bilan muayyan aloqada bo‘lgan ikkita ma‘lumot tanlab olinadi hamda ushbu ma‘lumotlar bo‘yicha nimani bilish mumkinligi aniqlanadi. Savol ortiqcha bo‘lib qolmasligi uchun, darrov bosh savolga murojaat qilinadi, va bosh savolga javob topishda bu narsani bilish kerakmi yoki yo‘q ekanligi aniqlanadi. Keyin yana ikkita ma‘lumot tanlab olinadi va, to masala yechilmaguncha, ish shu tarzda davom etadi. Mulohazalar berilgan ma‘lumotdan noma‘lumga va noma‘lumdan berilgan ma‘lumotga qarab olib boriladi.

Mulohaza yuritishning boshqa usulida savoldan kelib chiqiladi. Masala savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligi aniqlab olingach, shu narsa masaladan ma‘lum yo noma‘lum ekani aniqlanadi, agar ma‘lum bo‘lmasa, qanday topish kerakligi belgilab chiqiladi. Bu holatda yechimni topish noma‘lumdan ma‘lumga va ma‘lumdan yana noma‘lumga tomon yo‘naltirilgan bo‘ladi. Tahlil turini tanlashda, ushbu holat uchun o‘quvchilarga qay biri oson ekanligi hisobga olinadi. Buni quyidagi masalada ko‘rib o‘tamiz: “Birinchi polkada 20ta kitob bor edi, ikkinchisida esa 6taga kam, uchinchi polkada 28 ta kitob bor. Hammasi bo‘lib uchta polkada nechta kitob bor?”

Avval masalani uning ma‘lumotlaridan boshlab tahlil qilib chiqamiz: “1-inchi polkada nechta kitob bo‘lgani ma‘lummi? (Ma‘lum), 2-nchi polkada nechta kitob bo‘lgani ma‘lummi? (Noma‘lum). Ikkinchi polka haqida nima deyilyapti? (Unda birinchi tokchaga qaraganda 6ta kitob kam) Ikkinchi tokchada nechta kitob borligini bilsa bo‘ladimi? (Bo‘ladi) Buni bilish shartmi? (Shart, chunki savolda uchta tokchada hammasi bo‘lib nechta kitob borligi so‘rallyapti?) 3-inchi polkada nechta kitob borligi ma‘lummi? (Ma‘lum) Biz 1-, 2-, 3-inchi polkalarda nechta kitob borligini bilamiz. Nimani bilish mumkin? (Uchchala tokchada nechta kitob bor?)”

Masala matni tahlil qilingach, uning yechim rejasini tuziladi: avval 2-nchi polkada nechta kitob bo‘lganini bilib olamiz, keyin esa uchchala tokchada nechta kitob bo‘lganini aniqlaymiz.

Bu masalaning tahlilini quyidagi savoldan boshlash ham mumkin: “Masala savoli qanday? Savolga javob berish uchun nimani bilish kerak? (1-, 2- va 3-inchi polkalarda nechta kitob borligini bilish kerak) 1-inchi polkada nechta kitob borligi ma‘lummi? (Ma‘lum.) Ikkinchi polkada nechta kitob borligi ma‘lummi? (Noma‘lum.) Ikkinchi polka hakida nima deyilgan? (2-inchi polkada 1-inchi polkadagigaga qaraganda 6ta kitob kam). Endi nimani bilib oldik? (1-, 2- va 3-inchi polkalarda nechtdan kitob borligini bilib oldik). Uchchala tokchada nechta kitob borligini bilishimiz mumkinmi? (Mumkin.)” Xuddi avvalgidek, masala tahlilidan so‘ng uning yechilish rejasini tuziladi.

III-IV sinflarda yechimning to‘la rejasini tuziladi. Yuqoridagi masala yechimining rejasini quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi: “Avval 2-nchi polkada nechta kitob bo‘lganini topamiz. Buni bilish mumkin, chunki biz 1-inchi polkada 20ta kitob bo‘lgani va 2-nchi polkada 1-inchi tokchaga qaraganda 6ta kitob kam bo‘lganini bilamiz. Keyin uchchala polkada nechta kitob bo‘lganligini topamiz. Buni bilib olishimiz mumkin, chunki 1-inchi polkada nechta kitob bo‘lgani, 2- va 3-inchi polkalarda nechtdan kitob bo‘lganini bilib oldik”. Masala sharti bo‘yicha qisqacha yozuv tuziladi va unda kerakli amallar ko‘rsatiladi. Bu vaziyatda bunday batafsilroq rejaning zaruriyati yo‘q. Masalaning savollar bo‘yicha tahlili va yechim rejasini tuzish o‘qituvchi yordamida amalga oshiriladi.

I шкаф – 20 та китоб	}	? китоб
II шкаф – (20-6)та китоб		
III -чи шкаф – 28 та китоб		

Yechimni bajarish, uni rasmiylashtirish va javobni ifoda qilish malakasini shakllantirish bosqichi.

Yechim turlicha rasmiylashtirilishi mumkin.

1. Har bir arifmetik amal oldidan savol yozilsa, yechim yakunida to'liq javob yoziladi.
2. Arifmetik amallar va har bir amal yordamida nima topilganini ko'rsatuvchi izoh yoziladi, oxirida esa javob yoziladi. Ko'rib chiqqan masalamiz yechimini quyidagi shaklda ifodalashimiz mumkin:

R y e j a v a y e c h i m

- 1) II polkada 20 kitob - 6 kitob = 14 kitob bor edi.
 - 2) Uchchala polkada 20 kitob + 14 kitob + 28 kitob = 62 kitob bor edi.
- J a v o b: uchchala tokchada hammasi bo'lib 62 ta kitob bor edi.

3. Faqat arifmetik amallar yozilib, izohlar og'zaki tarzda beriladi.

4. III sinfdan e'tiboran yuqorida keltirilgan yozuv turlari bilan bir qatorda, masala yechimi uning sharti bo'yicha matematik ifoda ko'rinishida beriladi. Yuqorida ko'rib chiqqan masalamiz yechimi quyidagi ifoda bilan yozilishi mumkin: $x = 20 + (20-6) + 28$. U quyidagicha hisoblanadi: $20 + 14 + 28 = 62$. Avvalgi holatlarda bo'lgani kabi, to'liq javob yoziladi.

Masala sharti bo'yicha ifoda tuzishni o'quvchilar osonroq o'zlashtirishlari uchun, avval masala yechimining izohli yozuvini o'tgan ma'qul:

- I polkada 20ta kitob bor edi.
II polkada (20 - 6) kitob bor edi.
III polkada 28ta kitob bor edi.
Uchta polkada $20 + (20 - 6) + 28$ bor edi.

Keyinroq, bolalar bu usulni o'zlashtirib olgach, matematik ifodani tuzishda qisqa yozuv qo'llanadi, unda arifmetik amallarni bajarish uchun ko'rsatmalar bo'ladi.

Yechim yozuvining shakli masala xarakteri va uning ustida ishlash bosqichlariga mos holda tanlanadi. Yangi turdagi masalalar uchun har bir yechimga savol yoziladi; keyinroq o'quvchilardan yechimni va uning izohini yozish malakasi talab qilinadi. O'quvchilar masala yechimini og'zaki shakllantirish usulini o'zlashtirib olishgach, faqat arifmetik amallar yoziladi.

Masala yechimini tekshirish malakasini shakllantirish bosqichi.

Javobning mazmuniy tomoni uni masala sharti va savoli bilan solishtirish yo'li bilan tekshiriladi. Sonda berilgan natijani tekshirish usullaridan biri masala sharti bo'yicha tekshirishdir. Bunda hosil bo'lgan sonli natija masala matniga joylashtiriladi hamda noma'lum sonning ushbu qiymatida masala mazmunga ega yoki ega emasligi aniqlanadi. Masalan, ko'rib chiqilgan masalada 2-inchi polkadada 14ta kitob bo'lgani aniqlandi. Bu javob to'g'ri keladi, chunki $14 < 20$, ya'ni 2-inchi polkada 1-inchi polkadagiga qaraganda kitoblar kamroq bo'lgan. Testkari masalani yechish usuli tekshirishning, qiyin bo'lsa-da, samarali shaklidir. Agar masala turli yo'llar bilan yechilishi mumkin bo'lsa, tekshirishda uning boshqa usuli tanlanadi.

Masala yechish bosqichlari o'qituvchi tomonidan ajratib olinadi. Bu bolalarga materialni o'zlashtirishni osonlashtiradi va ularga masala yechish ishida yordam beradi.

Masalalarni yechish usullarini o'zlashtirishda ularni tuzish katta ahamiyatga ega. Ish amaliy-xatti-harakatlar yoki rasm asosida ikki amalli masalalarni tuzishdan boshlanadi. Keyinroq esa shartining qisqa yozuvi yoki ifoda bo'yicha masalalar tuziladi. Ish xuddi soddada masalalarda bo'lganidek tashkil qilinadi.

Masalalar deyarli har bitta matematika darsiga kiritiladi. Ularning salmog'i darsning mavzusi va maqsadiga bog'liq. Mustahkamlash darslarida yoki masalalar ustida ishlashga

bag'ishlangan darslarda ularga 25-30 daqiqa ajratiladi, boshqa vaziyatlarda ularga 10-15 daqiqa ajratilib, bu vaqt og'zaki hisob yoki mustaqil ish uchun mo'ljallanadi.

Oltinchi bo'lim

ALGEBRA ELEMENTLARINI O'QITISH METODIKASINING

ASOSIY MASALALARI

Boshlang'ich sinf matematika dasturida o'quvchilarni harfiy ramzlarni qo'llash, bitta noma'lum sonli birinchi darajali elementar tenglamalarni yechish va ularning bir amalli masalalarda qo'llanishi bilan tanishtirish ko'zda tutilgan. Ushbu masalalar arifmetik material bilan uzviy bog'liqlikda o'rgatiladiki, bu bolalarda son va arifmetik amallar haqida yanada to'liqroq tasavvurni shakllantirishga yordam beradi.

Tengliklar

Ta'limning birinchi kunlaridanoq o'quvchilarda *t y e n g l i k* haqidagi tushunchani hosil qilishga qaratilgan ish boshlanadi. Dastlab bolalar predmet to'plamlarini taqqoslashga, teng bo'lmagan guruhlarni tenglashtirishga, teng guruhlarni teng bo'lmagan guruhlariga o'zgartirishga o'rgatib boriladi. Birinchi o'nlik sonlarini o'rganishdayoq taqqoslashga doir mashqlar beriladi. Avval ular predmetlarga tayangan holda bajariladi. Masalan, o'qituvchi topshirig'iga ko'ra bolalar 4ta doiracha va 3ta to'rtburchakni oladilar va ularni ustma-ust qo'yadilar. Qaysi figura ko'p yoki kamligini aniqlab olib, sonlar haqida "4 – katta, 3 – kichik" degan xulosa chiqaradilar. Keyinchalik o'quvchilar sonlarni taqqoslashda sonning natural qatordagi o'rnini haqidagi bilimlariga asoslana boshlaydilar; predmetlar esa olingan natijani tekshirish uchun qo'llanadi. Masalan, 7 soni 5 sonidan katta, chunki natural qatorda u 5 sonidan keyin turadi. Mazkur bosqichda o'quvchilardan izoh talab etilmaydi.

Narx-navo o'lchovlari ko'rib chiqilayotganida nomli sonlar taqqoslanadi. Masalan, o'quvchilardan biri 7ta kitob, boshqasi 5ta kitob oladi. Kitoblar kimda ko'p va kimda kam ekanligi aniqlanadi va 7 kitob – ko'p, 5 kitob – kam degan xulosa chiqariladi.

Sonlar va kattaliklarni taqqoslash bo'yicha ish "Yuzlik", "Minglik" va h.k. bo'limlarda ham davom etadi. Bunda quyidagi misollardan foydalanish mumkin.

1. Qaysi son kattaroq: 30 yoki 13.
2. 17 ... 25, 14 ... 74 sonlari orasiga $<$, $>$ yoki $=$ belgilarini qo'ying.
3. Nuqtalar o'rniga tushirib qoldirilgan belgilarni qo'ying: 26...19; 34...51
4. Yozuvni tamomlang: 38>...
5. Sonlarni taqqoslang: 30... 3 o'nlik; 6 o'nlik ... 6 birlik; ular orasiga $>$, $<$, $=$ belgilarini qo'ying.

6. Yozuv to'g'rimi? $230 > 203$

7. O'zingiz ikkita sonni tanlang va ularni $>$, $<$ yoki $=$ belgilari bilan birlashtiring.

Izohlar bolalarning natural sonlar qatori haqidagi bilimlariga tayangan holda beriladi; ya'ni $230 > 203$, chunki sanoqda 230 soni 203 sonidan keyin aytiladi. Izoh sonning o'nlik tuzilishi haqidagi bilimlar asosida berilishi ham mumkin. Yuqoridagi misol quyidagicha izohlanadi: $230 > 203$, chunki 230 sonida o'nliklar ko'p.

Nomli sonlarni taqqoslash o'quvchilarda biroz qiyinchilik tug'diradi. Shuning uchun dastlabki paytlarda darsda ko'rgazmali vositalar (qog'oz tasmlari, iplar, kesmalar va h.k.)dan foydalaniladi. Masalan, qaysi son kattaligini aniqlash uchun (36 sm yoki 3 dm 6 sm) shu uzunlikdagi iplar taqqoslanadi. Nomli sonlarni taqqoslash ularga mos keluvchi mavhum sonlarni taqqoslash yordamida ham bajariladi. Buning uchun ular bir xil o'lchov birliklarida yozilishi kerak. Masalan: $2\text{ m } 3\text{ dm} < 26\text{ dm}$, chunki $2\text{ m } 3\text{ dm} = 23\text{ dm}$ va $23\text{ dm} < 26\text{ dm}$.

Arifmetik amallarni o'rganishda ifodalar taqqoslanadigan mashqlar ham kiritiladi. Ularni uch qismga bo'lish mumkin.

1. O'quvchilarning arifmetik amallar va ularning qo'llanishi haqidagi bilimlarini tekshirishga qaratilgan mashqlar. O'quvchilarni arifmetik amallar bilan tanishtirganda quyidagi ifodalar taqqoslanadi, $5 + 3$ va $5 - 3$; $8 - 2$ va $8 : 2$; avval ifodalarni taqqoslashda har bir ifodaning qiymati topiladi va olingan sonlar taqqoslanadi. Keyinchalik vazifalar ikkita son yig'indisi ularning ayirmasidan kattaligi, ikkita son ko'paytmasi esa bo'linmasidan katta ekanligiga asoslangan holda bajariladi. $7 + 7 + 7$ va $7 \cdot 3$ kabi ifodalar o'quvchilarning qo'shish va ko'paytirish amallarining o'zaro bog'liqligi haqidagi bilimlarini mustahkamlash uchun taqqoslanadi.

Bu kabi mashqlar hisoblash yo'llarini ko'rib chiqishda keng qullaniladi. Masalan, $4 + 2$ va $4 + 1 + 1$, $5 - 2$ va $5 - 1 - 1$, $8 + 2$ va $2 + 8$ kabi ifodalarni taqqoslash o'quvchilarga sonni qo'shish va ayirish usullarini va o'rin almashtirish yo'lini o'zlashtirib olishlariga yordam beradi. Ko'paytmaning o'rin almashitirish xossasi bilan tanishtirishda $4 \cdot 3$ va $3 \cdot 4$ kabi ifodalar o'rtasida tenglikni o'rnatish mashqlari bajariladi. Bu xossalar ustida olib boriladigan ishning dastlabki bosqichlarida har bir ifodaning qiymati alohida hisoblab chiqariladi va, olingan natijalarning tengligi aniqlangach, ifodalar orasiga tenglik belgisi qo'yiladi. Keyinchalik o'quvchilar hisoblash yordamisiz ham tenglik belgisini qo'ya oladilar, chunki ular bu borada arifmetik amalning tegishli xossasi haqidagi bilimlariga asoslanadilar: " $35 + 4 = 4 + 35$, chunki sonlar bir xil, ular faqat o'rin almashgan".

Ifodalarni taqqoslash jarayonida o'quvchilar arifmetik amallarni bajarish tartibi bilan tanishadilar. Avval qavs ichida yozilgan ifodalar bajariladi. Masalan: $16 - (1 + 5)$. Bu yechish usuli o'rganiladigan darsda o'quvchilarga shunga o'xshash misollardan birini yechish topshiriladi. Odatda o'quvchilar uni $16 - 1 = 15$, $15 + 1 = 20$ ko'rinishida yechadilar. Keyin o'qituvchi tushuntirish beradi: "Agar misolda qavs bo'lsa (bunda qavs atamasini kiritadi), avval qavs ichidagi amal bajariladi". Shundan so'ng $16 - (1 + 5)$ misoli qaytadan jamoa bo'lib yechiladi. Natijada bolalar o'z yechimlarida olgan sondan boshqacha son chiqishi o'qituvchining aytganlari to'g'ri ekanligini tasdiqlaydi. Mustahkamlash mashqlarini bajarishda "Nimani oldin topamiz? Nimani keyin topamiz?" kabi savollar berib boriladi. Jadvali ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda ham (masalan, $6 - (35 - 33)$, $(18 - 12) : 2$ kabi) xuddi shu kabi mashqlar bajariladi.

Shundan so'ng bir va ikki bosqich amallarini o'z ichiga olgan qavssiz ifodalarda amallar tartibi ko'rib chiqiladi. Bu bilimlarni o'quvchilar misollar yechish davomida o'zlashtirib oladilar. Avval bitta bosqich amallarini o'z ichiga olgan ifodalarda amallar tartibi ko'rib chiqiladi. Masalan, $23 + 7 - 4$, $70 : 7 - 3$ ifodasida. Bunda bolalar, agar ifodada faqat qo'shish va ayirish yoki faqat ko'paytirish va bo'lish amallari bo'lsa, u holda bu ifodalar qanday yozilgan bo'lsa, shunday tartibda yechilishini o'zlashtirib olishlari kerak. Keyin ikkala bosqich amallarini o'z ichiga olgan ifodalar o'rgatiladi. Bunda o'quvchilarga bunday ifodalarda avval tartib bo'yicha ko'paytirish va bo'lish amali, keyin esa qo'shish va ayirish amali bajarilishi tushuntiriladi. Masalan, $21 : 3 + 4 \cdot 2 = 7 + 8 = 15$; $16 + 5 \cdot 4 = 16 + 20 = 36$.

O'quvchilarni amallar tartibiga rioya qilish zarurligiga ishonitirish uchun, biron ifodani boshqacha ketma-ketlikda yechish va olingan ikkala natijani taqqoslash mumkin. YA'ni ifodalar amallar bo'yicha to'g'ri va noto'g'ri tartibda bajarib ko'rsatiladi va hosil bo'lgan natijalar taqqoslanadi. Bu orqali o'quvchilar amallarning bajarilish tartibini o'zlashtirib oladilar.

2. Arifmetik amallar komponentlari va natijalari o'rtasidagi nisbat haqidagi bilimlarni o'zlashtirish va mustahkamlashga yordam beruvchi mashqlar. Bunday mashqlar o'nlik sonlari o'tilayotgandayoq kiritiladi. Masalan, $7 + 2$ va 7 , $5 - 3$ va 5 kabi ifodalar taqqoslanadi. Jadval ichida ko'paytirishni ko'rib chiqishda ham ko'paytirish va bo'lish amallarining komponentlari va natijalari o'rtasidagi nisbatlarni aniqlashga doir mashqlarni bajarish ko'zda tutiladi. Masalan, o'quvchilarga $6 \cdot 4 \dots 6$; $5 \cdot 4 \dots 40$ kabi ifodalarda $>$, $<$ yoki $=$ belgilarini qo'yib chiqish yoki $5 \cdot 4 < \dots$ yozuvni tugatish taklif qilinadi. Qo'yib chiqilgan belgilarni tekshirishga doir mashqlarni bajarish ham foydali. Mashqni o'quvchi ikki usul bilan yechishi mumkin:

a) ifodada ko'rsatilgan amallarni bajarib, hosil bo'lgan sonni berilgan son bilan taqqoslash yoki yangi sonni tanlash;

b) ifodalarni hisobni amalga oshirmay turib tahlil qilish va shunga qarab tegishli belgini qo'yish, masalan: $6 \cdot 4 > 6$, chunki 4 marta olingan 6 bitta 6dan katta.

3. Bu mashqlar guruhida o'quvchilar **komponentlardan birining o'zgarishi bilan amal natijasining o'zgarishi** holati bilan tanishadilar. Shunday ifodalar taqqoslanadiki, ularda bitta qo'shiluvchi o'zgaradi ($6 + 3$ va $6 + 4$) yoki kamayuvchi ($8 - 2$ va $9 - 2$) o'zgartiriladi. Bunday topshiriqlar jadvalli ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda ham ishlatiladi va taqqoslash hisoblash yordamida bajariladi ($5 \cdot 3$ va $6 \cdot 3$; $16 : 2$ va $18 : 2$). Keyinchalik bunday ifodalarni hisoblashlarsiz taqqoslash mumkin.

Ko'rib chiqilgan barcha mashqlar matematika dasturining mazmuni bilan uzviy bog'liq bo'lib, uni o'zlashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda, sonlarni va ifodalarni taqqoslash jarayonida o'quvchilar tenglik va tengsizlik haqida dastlabki tasavvurni hosil qiladilar.

Tenglamalar. Masalalarni tenglama tuzib yechish

Boshlang'ich sinf matematika dasturida o'quvchilarning arifmetik amallar komponentlari va natijalarining o'zaro nisbati haqidagi bilimlariga asoslanib, elementar tenglamalarni yechish ko'zda tutiladi. Ular IV sinfdan boshlab kiritiladi. Biroq tenglamani yechishga tayyorgarlik birinchi o'nlik sonlari o'tilayotgandayoq boshlanadi, bunda o'quvchilar bo'sh kataklarni to'ldirish so'ralgan mashqlar yechimi bilan tanisha boshlaydilar, masalan: $\square + 3 = 5$, $\square - 2 = 4$, $7 - \square = 5$. Ko'paytirish va bo'lish amallari bilan bog'liq xuddi shunga o'xshash misollar ustida ishlash "Jadvalli ko'paytirish va bo'lish", "Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish" mavzularida ham ko'zda tutiladi. Bu turdagi misollardan tenglama yechishga o'tish taxminan quyidagicha kechishi mumkin. O'quvchilarga $\square + 3 = 5$ misolini yechish taklif etiladi. Ikkiga teng bo'lgan noma'lum son topiladi. O'quvchilar bilan noma'lum sonni topish uchun yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchini ayirish kerakligi aniqlanadi. Keyin o'qituvchi $\square$ (katakcha) belgisi o'rnida x ("iks") belgisini ishlatish mumkinligini tushuntiradi. Misoli noma'lum sonning yangi ifodasi bilan yoziladi va $x + 3 = 5$ tenglamani hosil qilinadi. O'qituvchi yangi *tenglama* atamasini kiritadi va taxminan shunday izoh beradi: "Noma'lum qo'shiluvchi avvalgidek topiladi, lekin tenglama yechimini boshqacha yozish ham mumkin. Mana bunday: $x + 3 = 5$, $x = 5 - 3$, $x = 2$ ". Yozib ko'rsatadi. O'quvchilar x o'rniga hosil bo'lgan 2 sonini qo'yib, $2 + 3 = 5$, $5 = 5$ ekaniga, ya'ni tenglama to'g'ri yechilganiga ishonch hosil qiladilar.

Keyin xuddi shu darsning o'zida noma'lum ikkinchi qo'shiluvchini topishga doir $4 + \square = 9$ kabi misol yechiladi va $x = 5$ ekanligini aniqlanadi. Shundan keyin o'qituvchi noma'lum sonni x harfi bilan almashtirib, tenglamani yechishni taklif etadi. Tenglama to'g'ri yechilgani va yozilgani jamoa bo'lib aniqlanadi. O'quvchilar tenglamani mustaqil tekshirishda qiynaladilar, shuning uchun dastlabki paytda u butun sinf bilan birgalikda o'qituvchi yordamida tekshiriladi.

Mazkur mavzu ustida ishlashda tenglama yechish usullari, uning yozilish shakli va og'zaki izohlanishiga e'tibor beriladi. O'quvchilar avvalam bor "Tenglamani yech" topshirig'ini tushunishlari lozim. Shuningdek, ulardan tenglamani o'qish va noma'lum sonni topish usulini izohlab berish ("yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayiramiz") malakasi ham talab qilinadi.

Quyidagi ko'rinishdagi tenglamalar: $x - 4 = 12$, $16 - x = 5$, $5 \cdot x = 20$, $x \cdot 3 = 15$, $12 : x = 4$, $x : 2 = 6$ xuddi shu tarzda yechiladi. Tenglamalarni yechish usullarini muvaffaqiyatli o'zlashtirishi uchun, o'quvchilar katakchali misollarni yaxshi yecha olishlari lozim. Shuning uchun ular u yoki bu arifmetik amal bilan bog'liq tenglamani ko'rib chiqish oldidan takrorlanadi. Noma'lum sonni topish usullari bir xil arifmetik amalga doir bo'lsa, bir paytning o'zida o'tiladi. Masalan, noma'lum ayiriluvchi va noma'lum kamayuvchini topishga doir misollar shular jumlasidandir. Bunday tenglamalar ustida ishlashda o'quvchilarning bilimlari va malakalariga avvalgi mavzulardagidek talablar qo'yiladi.

Tenglamalarni yechishga doir bilimlar boshlang'ich sinflarda noma'lum komponentni topishga qaratilgan masalalarni yechishda qo'llanadi. Ularga avvalo noma'lum qo'shiluvchini topishga doir masalalar kiradi. Bu masalalarni tenglamalar yordamida yechish usullari ustida ish olib borishdan oldin o'quvchilarni arifmetik yechish usuli bilan tanishtirish kerak (II sinf).

Tayyorlov mashqlarini bajarish jarayonida bolalarda *bir nechta* tushunchasi shakllantiriladi. Bu maqsadda mavzuni o'rgatishga o'tishdan oldin 5-7 daqiqaga mo'ljallangan mashqlar bajariladi.

1. Bitta qo'ziqorin chiz. Bir nechta qo'ziqorin chiz.

2. Bitta olmani ol. Bir nechta olma ol.

3. Anvarga bitta daftar ber. Zafarga bir nechta daftar ber.

Bir nechta qo'ziqorin chizishni topshirar ekan, o'qituvchi natijalarni baholab turib, *bir nechta* deganda, masalan, 2, 3, 4 yoki 5ta qo'ziqorin chizish mumkinligini ta'kidlab o'tadi.

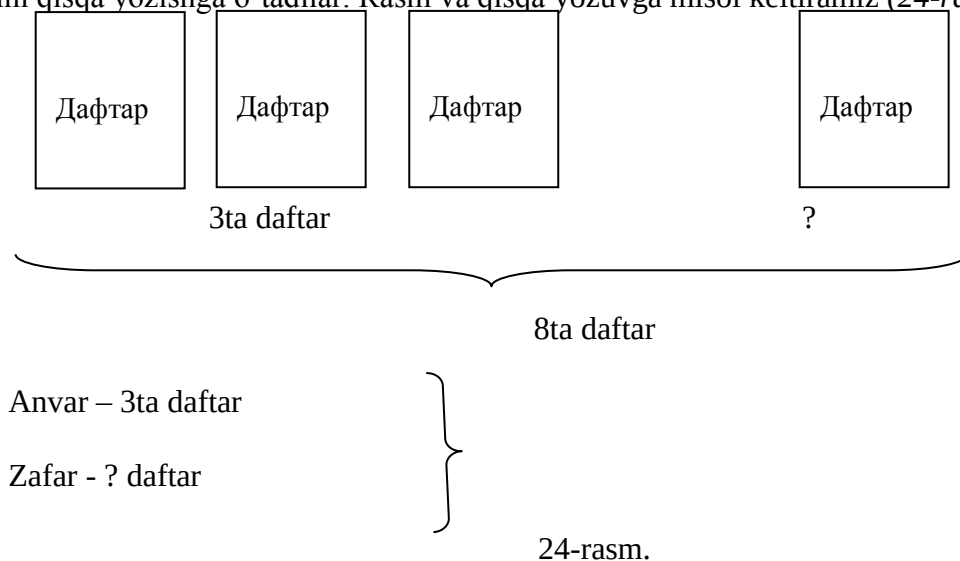
Kar bolalar maktablarida *bir nechta* tushunchasi ustida matematika darslari bilan bir qatorda predmetli-amaliy ta'lim darslarida ham parallel ravishda ish olib boriladi. Unda tahminan quyidagicha topshiriqlar beriladi: "Saida, bir nechta rasm ol va bolalarga tarqatib chiq". Topshiriqlarni bajarish davomida o'quvchilar *bir nechta* predmet deganda, 1dan ortiq miqdordagi predmetlardan iborat muayyan predmetlar to'plami nazarda tutilayotganini o'zlashtirib olishlari lozim.

Shundan so'ng *bir nechta* tushunchasi masala shartiga kiritiladi. Dastlab masalalar o'qituvchi ko'rsatmasiga binoan tuziladi. Masalan, quyidagicha ko'rsatmalar berilishi mumkin: "Anvar, 3ta daftar ol. Zafar, bir nechta daftar ol. Anvar bilan Zafar hammasi bo'lib nechta daftar olganliklarini sanab chiqing". Topshiriqni bajarish davomida doskada quyidagi yozuvlar yuzaga keladi. "Anvar 3ta daftar oldi. Zafar bir nechta daftar oldi. Anvar va Zafar birgalikda 8ta daftar oldilar". Savol tuzilib, yechim bajariladi: $8 \text{ daf.} - 3 \text{ daf.} = 5 \text{ daf.}$

Bunday masalalarni o'quvchilar odatda ikkita son yig'indisini topishga doir masalalar bildan chalkashtirib yuboradilar. Shuning uchun ushbu ikki turdagi masalalarni dastlabki ko'rgazmali yechish bosqichidayoq taqqoslash kerak. buning uchun darsda ikkala turdagi masalalar tuziladi va yechiladi. Taqqoslash paytida ulaning shartlari va yechish usullaridagi farqlar aniqlanadi (masalalardan biri qo'shishga, ikkinchisi ayirishga).

Dastlabki matnli masalalarni yechishda predmetli-miqdor munosabatlarini ochishga qaratilgan amaliy mashqlar bajariladi. Agar o'qituvchi o'quvchilar masala shartini qay darajada tushunayotganlarini tekshirib ko'rmoqchi bo'lsa, mashqlar shu topda, masala tahlilini butun sinf bilan o'tkazmay turib ham amalga oshiriladi, boshqa holatlarda esa bolalar masala shartini qanday tushunayotganlarini aniqlash maqsadida bir qator savollar beriladi. Va, nihoyat, o'qituvchining masala matni bo'yicha tuzilgan topshiriqlari asosida dramatizatsiya tashkil qilinishi mumkin.

To'liq predmetli ko'rgazmalilikdan o'quvchilar asta-sekin masalani sxematik tasvirlash va shartini qisqa yozishga o'tadilar. Rasm va qisqa yozuvga misol keltiramiz (24-rasm).



Amaliy tahlil yo'llari bilan bir qatorda og'zaki tahlil ham qo'llanadi. Biroq bu bosqichda og'zaki tahlil usuli bolalar masala matnini tushunishlarini baholashda ishonchli mezon bo'la

olmaydi, shuning uchun u dramatisatsiya, rasmlar yoki shartning qisqa yozuvi bilan birga beriladi.

IV sinfda masalalarni tenglama tuzish yordamida yechish ko'zda tutiladi. Quyidagi masalani ko'rib chiqamiz: "Stolda bir nechta daftar bor edi. O'quvchi yana 3ta daftar qo'yib qo'ydi. Jami 8ta daftar bo'ldi. Dastlab stolda nechta daftar bo'lgan?" O'qib chiqilgach, masalaning savollar bilan tahlili o'tkaziladi, qisqa yozuvi va yechimi tuziladi. Keyin yechimni boshqacha yozish ham mumkinligini aytib, o'qituvchi tenglamaga olib keladigan bir nechta savollar bilan murojaat qiladi: "Biz nechta daftar bo'lganini bilamizmi? (Yo'q.) Buni qanday yozamiz: (x) O'quvchi nima qildi: (Yana 3 ta daftar qo'ydi.) Qanday yozamiz? (3 ni qo'shamiz)". Bu suhbat davomida doskada $x + 3$ yozuvi shakllanib boradi. O'qituvchi uni shunday izohlaydi: "Stolda x daftar bor edi, o'quvchi yana 3 ta daftar qo'shib qo'ydi. Jami $x + 3$ daftar bo'ldi". Keyin u davom etadi: "Masalada jami 8ta daftar bo'lgani aytilgan. Bunday yozish mumkinmi $x + 3 = 8$? Bu nima? (Tenglama.). Biz bunday tenglamalarni yechishni bilamizmi?" Keyin o'qituvchi o'quvchilar yordamida yechimni doskada yozadi: $x = 8 - 3$, $x = 5$ (daftar). Shu paytdan boshlab bu kabi masalalar tenglama yordamida yechiladi. Shartdagi noma'lum son qisqa yozuvda x harfi bilan yoziladi. Avval bo'lganidek, bolalardan javobni ifodalash malakasi talab qilinadi. Konkret xarakterdagi masalalar bilan bir qatorda abstrakt xarakterdagi masalalar ham yechiladi: "Noma'lum songa 2 qo'shildi va 7 soni hosil bo'ldi. Noma'lum sonni toping".

IV sinfda yana noma'lum kamayuvchi va ayiriluvchini topishga doir masalalar yechiladi. Birinchi turdagi masalani ko'rib chiqamiz.

Ish $x - 3 = 7$ ko'rinishdagi tenglamani yechish usulini takrorlashdan boshlanadi. Tayyorlanish uchun amaliy xatti-harakatlarning namoyishi bo'yicha ham og'zaki matn bo'yicha ham tenglama tuziladi, masalan, "O'quvchi dilda bir son o'yladi, undan 3ni ayirdi va 6 soni chiqdi. O'quvchi qanday sonni o'yladi?" Ish odatda o'yin shaklida olib boriladi. Bir o'quvchi son o'ylaydi, unutilib qo'ymaslik uchun uni kartochkaga yozadi va bolalarga deydi: "Men son o'yladim. Undan 3ni ayirdim va 6 bo'ldi. Men qanday son o'yladim?" Javob berilgach, tekshirish uchun o'ylangan son yozilgan kartochkani ko'rsatadi. Noma'lum kamayuvchini topishga qaratilgan misollar bo'yicha og'zaki matn tuzishni mashq qilish ham foydali. Masalan, "Noma'lum sondan 6ni ayirdik va 3ni hosil qildik. Noma'lum sonni toping".

Tayyorlov ishidan so'ng masala yechishga kirishiladi. Dastlabki masalalar amaliy xatti-harakatlarni bajarish asosida tuziladi va og'zaki topshiriqlarga ko'ra bajariladi. Masalan, o'qituvchi qutini ko'rsatib, unda bir nechta qalam borligini aytadi. Doskaga yozadi: "Qutida bir nechta qalam bor". Keyin u topshiriqlar beradi: "Zafar, qutidan 2ta qalam ol. Zafar nima qildi? (Doskaga: "Zafar 2ta qalam oldi" deb yoziladi). Qutida nechta qalam qolganini sanab chiqing?" Doskaga: "3ta qalam qoldi" deb yoziladi. Masala matnini o'qib chiqqach, savol tuziladi va yoziladi. Shundan so'ng tenglama tuziladi: "Qutida nechta qalam bor edi? (Bir nechta). Qanday yozamiz? (x) Zafar nima qildi? (2ta qalam oldi). Buni qanday yoziladi? ($x - 2$) Qutida nechta qalam qoldi? (3ta qalam.) Misolni qanday yozish mumkin? ($x - 2 = 3$) Tenglamada nimalar ma'lum? (Ayiriluvchi va ayirma.) Tenglamada nima noma'lum? (Kamayuvchi.) Noma'lum kamayuvchini qanday topsa bo'ladi? (Ayiriluvchiga ayirmani qo'shish kerak.)". Tenglama yechilib javobi ifodalanadi.

2-3 darsdan so'ng tayyor matnli masalalar ustida ish olib boriladi. Ish xuddi avval ko'rib chiqilgan bir amalli boshqa masalalardagidek tashkil qilinadi. Masala matni o'qib bo'lingach, shartning qisqa yozuvi tuziladi. Yuqoridagi masala uchun u quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Bor edi – x qalam

Olindi – 2ta qalam

Qoldi – 3ta qalam

Keyin tenglama tuziladi va yechiladi, javobi keltiriladi.

Masalaning yuqorida ko'rsatilgan ta'rifi bilan bir qatorda quyidagi ta'rif ham qo'llanadi: "Qutidan 2ta qalam olib qo'yilganidan keyin, 3ta qalam qoldi. Qutida nechta qalam bo'lgan edi?

Noma'lum ayiriluvchiga doir masalalar xuddi shu zaylda kiritiladi.

Harfiy ramziy ifodalar

Boshlang'ich sinflarning matematika darslariga harfiy ramziy ifodalarning kiritilishi o'quvchilarda umumlashma bilimlar tizimini shakllantirishga yordam beradi. Ilk bor harfiy ifodalar III sinfda (zaif eshituvchilar uchun esa IV sinfda) kiritiladi, chunki bu davrga kelib o'quvchilar $a + 6$, $b - 3$, $a - b$ kabi ifodalarni yozishda qo'llanadigan lotin alifbosi harflari bilan (a, b, c, d, k) tanishadilar, IV sinfda esa tenglamadagi noma'lum sonni belgilash uchun x harfi kiritiladi.

Sonli ifodalarni kiritishdan oldin o'quvchilar *ifoda* tushunchasi bilan tanishadilar. U yig'indi va ayirmani ko'rib chiqish davomida kiritiladi. O'quvchilar o'qituvchi topshirig'iga ko'ra doskada qo'shish va ayirishga doir misollarni tuzib yozadilar. Misollar yechilgach, o'qituvchi olib borilgan ishga yakun yasab, unga shunday izoh beradi: "Biz misollar yozdik. Boshqacha qilib aytak, biz matematik ifodalarni yozdik. Har bir misol bu matematik ifodadir". Mustahkamlash uchun ifodalarni o'qish va yozishga doir mashqlar bajariladi, masalan: " $6 + 3$, $10 - 3$ va h.k. kabi ifodalarni o'qi. Ifodalarni yoz: 30 va 12 ning yig'indisi, 15 va 7 ning ayirmasi" va h.k.

Ifodalarni yozishda qo'llanadigan harflar uchun maxsus darslar ajratiladi. Avval bolalar sonlarining biri harf bilan ifodalangan yig'indini ($20 + a$, $b + 13$) yozishni mashq qiladilar. Buning uchun o'qituvchi shunday yig'indi turini tanlaydiki, unda faqat ikkinchi qo'shiluvchi o'zgaradi. O'quvchilar ularning yig'indisini yozadilar. Parallel ravishda terma taxtachaga kartochkalar bo'linmalar bo'yicha ("Birinci qo'shiluvchi", "Ikkinchi qo'shiluvchi", "Yig'indi") joylashtirib chiqiladi. Masalan, 20 va 6 , 20 va 8 , 20 va 10 , 20 va 13 va h.k. Bu ma'lumotlar bo'yicha bolalar jadvaldagi bo'linmalarni to'ldiradilar – "birinci qo'shiluvchi", "ikkinchi qo'shiluvchi", "yig'indi". Xuddi shunday jadval doskada ham to'ldiriladi. O'qituvchi o'quvchilarning e'tiborini birinchi qo'shiluvchi barcha ifodalarda bir xil, ikkinchisi esa har xil ekaniga qaratib, bunday ifodalarda ikkinchi qo'shiluvchi harf bilan belgilanadi deb tushuntiradi va $20 + a$ ifodasini yozadi. Xuddi shu tarzda $20 - a$, $b + 13$, $b - 13$ (IV sinfda), $a \cdot 4$, $b : 3$ ifodalar ko'rib chiqiladi.

Ikkala soni ham harf bilan belgilangan ifodalar yozuvi quyidagicha kiritiladi. O'qituvchi topshirig'i bilan bolalar daftarlarida va terma taxtachada kesma harflardan bir nechta yig'indini yozadilar. Doska oldida ishlab, bolalar ifodalarni o'qiydilar, birinchi va ikkinchi qo'shiluvchini aytadilar. Keyin o'qituvchi topshiriq beradi: "Biz nechta ifoda yozdik? Yana ifodalar yozish mumkinmi? Birinchi qo'shiluvchilarni ayting. Yana qanday sonlar birinchi qo'shiluvchi bo'lishi mumkin?" O'quvchilar bir qator sonlarni aytadilar. Ularning javoblarini umumlashtirar ekan, o'qituvchi: "Har qanday son birinchi qo'shiluvchi bo'lishi mumkin. Ularning hamasini yozib bo'lmaydi, shuning uchun biz a harfini yozamiz, u esa har qanday sonni bildiradi", - deb izoh beradi. Xuddi shu tariqa ikkinchi qo'shiluvchini b harfi bilan belgilash mumkin. $A + b$ yig'indisini yozib, uni: " a va b sonlar yig'indisi", - deb o'qiydilar. Ayirmaning harfiy ifodasi ham xuddi shu tarzda o'rganiladi, IV sinfda ko'paytirish va bo'lishning ham harfiy ifodasi o'rganiladi ($a \cdot b$, $a : b$). Mustahkamlashda quyidagi kabi mashqlar bajariladi.

1. I f o d a l a r n i o' q i sh: a) ifodalarni o'qi: $a + b$, $2 - a$, $c + b$; b) $c + d$ – bu yozuv nimani anglatadi?

2. I f o d a l a r n i y o z i sh: a va c sonlar yig'indisini yoz.

3. I f o d a l a r n i n g s o n l i q i y m a t i n i h i s o b l a b t o p i sh. Darslikda turli misollar berilgan. Bu misollarni yechishda ayirma amalidagi harflar ularga mos keluvchi sonlarga qarab to'g'ri joylashtirilishi kerak. Masalan, $20 - 18$ yoki $a - b$ ($b - a$ emas). Shuningdek, $a : b$ kabi bo'luv ifodalarida ularga beriladigan sonlar to'g'ri bo'lishi lozim.

Ifodalarning ma'nosini topish uchun yozuvning turli shakllaridan foydalaniladi. Jadval shaklidagi yozuv keng qo'llaniladi. Ba'zida esa quyidagi shakldagi yozuv qulay hisoblanadi.

$a + (b - c)$

1. $a = 3$, $b = 6$, $c = 2$

$3 + (6 - 2) = 1$

2. $a = 7$, $b = 10$, $c = 3$

$7 + (10 - 3) = 14$

So‘rov jarayonida o‘quvchilardan to‘liq javob talab etiladi: $a=3$, $b=6$, $c=2$ bo‘lganda, $a+(b-c)=7$ bo‘ladi, $a=7$, $b=10$ va $c=3$ bo‘lsa, ifoda qiymati 14 ga teng bo‘ladi.

Mustaqil bajarish uchun kichik sonli vazifalar beriladi.

4. Yig‘indi va qoldiqni topishga oid masalalarning sonli ifodasini tuzib yechish.

Avval o‘quvchilarga masalada berilgan sonlar harflar bilan ham ifodalanishi mumkinligi tushuntiriladi. Buning uchun bir xil masalaning bir necha varianti beriladi. Masalan, “Safda 10 o‘g‘il bola va 8 ta qiz bola bor edi? Safda nechta bola bor edi? “Ularning yechimi jadval shaklida yoziladi:

O‘g‘il bolalar	10	11	9	a
Qizlar	8	7	9	c
Bolalar	10+8	11+7	9+9	a+c

Bolalar harfiy ifoda bilan tanish bo‘lganlari uchun, o‘g‘il bolalarning sonini a harfi, qizlar sonini c harfi bilan belgilaydilar va quyidagicha masalani hosil qiladilar: “Safda a ta o‘g‘il bola va c ta qizbola bor edi. Safda qancha bola bor edi?” Uning yechimi $a+c$ ifodasi bilan yoziladi.

Keyinchalik masalalarning harfiy ifodasi tuziladi, shuningdek, $a+b$, $b-c$ ifodalarga ko‘ra masala tuziladi. Ish jarayonida bolalar quyidagicha xulosalarga keladilar: harfiy ifoda o‘xshash bo‘lgan matematik mazmundagi masalalarni yechish uchun umumlashtiruvchi yozuv sifatida ishlatilar ekan.

YEttinchi bo'lim

O'LCHOVLARNI O'RGANISH METODIKASI

Vaqt o'lchovlari

Bu mavzuni o'tishdan ko'zlanadigan maqsad bolalarga vaqtda mo'ljal olish, vaqtni soatga qarab aniqlash, shuningdek vaqt o'lchov birliklarini o'zgartirish va vaqtga doir oddiy masalalarni yechishni o'rgatishdan iborat.

Vaqtni his etish va baholash, hech qanday yordamchi vositalarsiz vaqtda mo'ljal olish vaqtni bevosita idrok etish ko'rsatkichlaridir. Bu qobiliyat vaqt hissi deb atadilar. Har xil faoliyat turlarida vaqt hissi yo temp hissi, yo ritm hissi, yo tezlik hissi sifatida namoyon bo'ladi. Bu hissning shakllanishida ikkita omil qatnashadi: 1) sezgi idroki, ya'ni analizatorlar faoliyatiga asoslanib vaqt bo'laklarini ajratish tajribasi; 2) vaqtni o'lchashning umumqabul qilingan usullarni bilish (ya'ni ong bilan idrok etish). Bolalarda vaqt sezgisi kichik paytlaridanoq kattalar tajribasi ta'sirida shakllanadi. Bu sezgi maktabda ta'lim olish davrida rivojlanadi va takomillashib boradi, chunki o'quvchilarning faoliyati vaqtda tashkil qilinadi va qaysidir darajada vaqt tomonidan boshqariladi.

Eshitishida kamchiligi bo'lgan bolalar maktabga kelganlarida vaqt haqida muayyan tasavvurga ega bo'ladilar. Biroq bu bolalarning nutqiy rivojlanishi cheklanganligi yoki ularda og'zaki nutqning umuman yo'qligi (maktabgacha ta'lim olmaganlarda) tufayli ularning hissiy tajribasi ijtimoiy muloqotdan uzilib qolgan bo'ladi. Maxsus ta'limni o'tamagan maktabgacha yoshdagi kar bolalarda vaqt haqidagi tasavvurlar hayotlarida sodir bo'lgan voqea-hodisalar bilan, o'z faoliyatlari bilan bog'liq bo'ladi. Hayotlarida bo'lib o'tgan barcha voqea-hodisalarni ular o'tmish haqidagi umumiy tasavvurga birlashtiradilar: "bo'lgan". Bo'lajak voqea-hodisalar haqidagi tasavvurlari ham noaniq bo'ladi. Bolalar sutka qismlari haqida tasavvurga ega bo'lsalar-da, erta va kunduz, oqshom va tunni ajrata olmaydilar. Maktabga bolalar bog'chasidan kelgan bolalar vaqt haqida ancha aniq tasavvurlarga ega bo'ladilar.

Eshitishida kamchiligi bo'lgan bolalarda vaqt tushunchalarining shakllanishi eshitadigan tengdoshlariga qaraganda sust kechadi. Ayniqsa, vaqtga doir tushunchalarning nutqiy ifodalanishi ular uchun qiyinchilik tug'diradi. Natijada vaqt tushunchalari bilan bog'liq ifodalarni bolalar noto'g'ri qo'llaydilar.

Bu mavzuni o'rganishdagi qiyinchiliklar qaysidir ma'noda o'rganilayotgan kattalikning xarakteriga ham bog'liq: vaqtni to'xtatib bo'lmaydi, u orqaga qaytmaydi, uni biron bir ko'rgazmali shakllar ko'rinishida taqdim etib bo'lmaydi.

Vaqt o'lchovlarini o'rganish tayyorlov sinfidan boshlanadi. O'quvchilarda vaqt haqidagi tasavvurlar matematika darslarida maxsus mashqlarni bajarish jarayonida, shuningdek boshqa darslarda va sinfdan tashqari vaqtda shakllantiriladi. Ushbu materialni o'rgatish metodikasining asosini o'quvchilarning vaqtni o'lchash ko'nikmalarini egallash bilan bog'liq amaliy faoliyati tashkil qiladi.

Dastlab kalendar yuritish jarayonida *kecha*, *bugun*, *ertaga* tushunchalari haqidagi tasavvurlar aniqlashtiriladi. O'quvchilar o'z ismlari va sinfdoshlari ismlarini bilib olishgach, navbatchi kalendar yuritiladi ("Kim navbatchi?"). U uch bo'linmadan tashkil topadi: "Kecha", "Bugun", "Ertaga". Har kuni ushbu bo'linmalarga bolalar ismlari yozilgan kartochkalar maxsus kesib qo'yilgan joylarga o'rnatiladi. Dastlabki paytlarda kalendar o'qituvchi yordamida to'ldiriladi. Taxminan oktabr oyidan boshlab, uni o'quvchilarning o'zlari mustaqil to'ldirib boradilar. Kalendarni yuritish davomida o'quvchilar *kecha* o'tib ketganini, *ertaga* endi bo'lishini, *bugun* hozir ekanligini o'zlashtirib oladilar. Bolalar "Bugun kim navbatchi? Kecha kim navbatchi edi? Kim ertaga navbatchi bo'ladi?" savollariga javob berishga o'rganadilar. Dastlabki ikkita savol 1-chorakda, uchinchi esa 2-chorakda qo'llanadi.

Dastlab bolalar bir so'z bilan javob qaytaradilar ("Bugun kim navbatchi?" – "Anvar"); keyinroq esa ulardan to'liq javob talab etiladi, ya'ni: "Bugun Anvar navbatchi". Bir paytning

o‘zida ob-havo kalendari ham tutiladi. Bu esa ko‘rib chiqilayotgan tushunchalarni tabiat hodisalari bilan bog‘lash imkonini beradi.

Hafta kunlari ustida olib boriladigan ish ham navbatchi kalendarini yuritish bilan birgalikda olib boriladi, bu shunday ko‘rinishga ega bo‘lishi mumkin:

Dushanba	Seshanba	Chorshanba	Payshanba	Juma	Shanba	Yakshanba
Rustam	Umida	Zafar	Davron	Jamol	Olim	

Dastlabki paytlarda o‘qituvchi xabar beradi: “Bugun dushanba, Rustam – navbatchi”, shundan so‘ng navbatchi kalendarni to‘ldiradi. Keyinroq bolalar o‘zlari hafta kunlarini va navbatchining ismini ayta boshlaydilar, ya‘ni “Bugun qaysi kun? Kim bugun navbatchi?” savollariga javob bera oladilar.

Kecha va *ertaga* tushunchalari ham hafta kunlari bilan bog‘lanadi. O‘qituvchi birinchi darsda hafta kunini aniqlab, kecha qaysi kun bo‘lgani va unda kim navbatchi bo‘lganini ham so‘raydi. Keyingi darsda esa xuddi shu savol ertangi kunga nisbatan beriladi.

Hafta tushunchasi ustida umumlashtiruvchi ish shundan iboratki, bunda bolalarga tanish bo‘lgan iboralar qatoriga *hafta* so‘zi qo‘shiladi: “Bugun haftaning qaysi kuni? Ertaga haftaning qaysi kuni?” va h.k. Dastur talabiga ko‘ra bu vaqtga kelib bolalar hafta kunlari nomlarini va tartibini bilishlari lozim. Sanab chiqish yo‘li bilan haftada kunlarning miqdori aniqlanadi va quyidagi iboralar kiritiladi: “Hafta kunlarini ayt”, “Haftada necha kun bor?”, “Haftada yetti kun bor”. Ish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, ushbu nutqiy materialni o‘quvchilar qiyinchilik bilan o‘zlashtiradilar va u o‘qituvchining alohida e‘tiborini talab etadi.

1-sinfda o‘qituvchi va tarbiyachi *sutka* tushunchasi va uning qismlari yuzasidan tasavvur hosil qilish maqsadida o‘quvchilarning faoliyati bilan bog‘liq savol-javoblar tashkil qiladilar. Sutkaning har bir qismi o‘quvchilarning kundalik faoliyati bilan bog‘lanadi. Masalan, savol-javob yordamida bolalar ertalab o‘rinlaridan turishlari, yuvinishlari, nonushta qilishlari, maktabga yo‘l olishlari va h.k. aniqlanadi. Natijada bolalar kun tartibiga doir savollarga javob berishni o‘rganadilar: “Ertalab sen nima qilasan?”, “Tushda nima qilasan?”, “Oqshom payti sen nima qilasan?” va h.k. Bolalar sutkaning har bir qismida nima qilishlari ko‘rsatilgan qo‘llanma bu ishda katta yordam beradi. Masalan, “Kun” rubrikasida ostiga “Biz o‘qiymiz”, “Biz tushlik qilamiz”, “Biz sayr qilamiz” degan yozuvlar bitilgan rasmlar joylashtirilishi mumkin.

Oy haqidagi tushuncha dastlab sana ustida ishlash jarayonida shakllanadi, bu ish I sinfning 1-choragidan boshlanadi. “Hozir qaysi oy? Qaysi oy o‘tdi? Qaysi oy keladi? – degan savollarga javob berar ekanlar, bolalar oy nomlari va ularning tartibini ancha oson o‘zlashtirib oladilar. Lekin ayrim oy nomlarini, ko‘pincha *iyun* va *iyul* oylarini chalkashtirib yuboradilar.

Sana ustida ishlash jarayonida bolalar har bir oyda necha kun borligi haqida tasavvurga ega bo‘lib boradilar. Bu ma‘lumotlar har bir oyning boshi va oxirida o‘tkaziladigan maxsus ish davomida aniqlashtirilib, bir tizimga keltiriladi. Masalan, yanvarning so‘nggi kunida o‘qituvchi savol beradi: “Bugun nechanchi sana? Qaysi oy? Ertaga qaysi sana bo‘ladi? Qaysi oy boshlanadi?” 31 yanvar oyning oxirgi kuni ekani va bu oyda 31 kun borligi aniqlanadi. Ertasi kuni xuddi shunday savol-javob o‘tkaziladi, lekin savollarning xarakteri o‘zgaradi. O‘quvchilardan joriy oy va o‘tgan oy nomlari so‘raladi va joriy oyda necha kun borligi aniqlanadi. Ish tabel-kalendardan foydalanish asosida tashkil etiladi, shuning uchun u sinfda ham, har bir o‘quvchida ham bo‘lishi shart. Oy nomlari, ularning tartibi va kunlar miqdorini esda qolishiga maxsus qo‘llanma yordam beradi. U yil fasllariga ko‘ra 4 qismga bo‘linadi. Birinchi ustunga (“Kuz”) avval sentabr oyi yoziladi, oy tugaganidan keyin esa kunlarining soni yoziladi. Kuzning qolgan oylari ham shu tarzda yozib chiqiladi. Noyabr oyining oxirida suhbat o‘tkaziladi va unda quyidagilar aniqlab olinadi: “Kuz oylari qaysilar? Kuzning birinchi oyi qaysi? Oxirgi oyi-chi? Sentabr (oktabr, noyabr)da necha kun bor?” Bunday suhbat boshqa yil fasllari yuzasidan ham o‘tkaziladi.

4-chorakda bolalarning bilimlarini umumlashtiruvchi dars o‘tkaziladi. Uquvchilarning oy nomlari va ketma-ketligi, har bir oyda necha kun borligi haqidagi bilimlari tekshiriladi. Yilning

birinchi oyi haqidagi o'quvchilarning tasavvurlarini aniqlashga alohida e'tibor beriladi. Chunki o'quvchilar ko'pincha yil boshini o'quv yilining boshi bilan bog'lashadi. Butun sinf bilan oy nomlari aytib chiqilgach, 12 oy bu 1 yil ekanligi tushuntiriladi. O'qituvchi o'quvchilar diqqatini yildagi to'rtta oyga qaratadi va ularni eslab qolishga undaydi. Bular 30 kundan iborat bo'lgan aprel, iyun, sentayabr, noyabr oylaridir. Ushbu mavzuga doir nutqiy material ustida ham ish olib boriladi, og'zaki suhbat uchun savol-topshiriqlar ishlab chiqiladi: "Yil oylarining nomini ayt. Yilda nechta oy bor? Yilda 12 oy bor. Yilning birinchi oyi qaysi? Yilning so'nggi oyi qaysi?" va h.k.

Mustahkamlashda oyning tartib raqamini aniqlashga doir mashqlar bajariladi (masalan, "fevral nechanchi oy?"). Shuningdek oyning tartib raqamiga qarab nomini aniqlashga doir mashqlar bajariladi ("3-oyning nomini ayt"). Bu kabi ish keyingi sinflarda ham davom etadi. III sinfga kelib bolalar joriy yilni, o'zlari tug'ilgan yilni, do'stining tug'ilgan yilini va h.k. bilishlari kerak. IV sinfda esa ulardan bir yil necha kundan iborat ekanini bilish talab qilinadi.

Vaqtning yanada maydaroq o'lchov birliklari quyidagi tartibda o'rgatiladi: soat, daqiqa, sutka, soniY.

Soat tushunchasi bilan o'quvchilar asta-sekin tanishib boradilar. Odatda bu ish dastlabki soatlardan birida boshlanadi. O'qituvchi bolalarga soat millari qanday joylashganini ko'rsatadi va: "Hozir soat 9", - deb aytadi. Keyingi darsda esa katta mili 12da ekani, kichigi esa bu safar 10da ekanini ko'rsatib, soat 10 bo'lganini, ya'ni vaqt bir soatga oshganini tushuntiradi. Xuddi shu ish boshqa darslarda va darsdan tashqari soatlarda ham olib boriladi.

Mustahkamlash uchun soat bo'yicha vaqtni aniqlashga doir mashqlar, shuningdek avval soat millarini ma'lum vaqtga sozlab, keyin shu vaqtni aytish talab qilingan mashqlar bajariladi. Darslarga bolalarning kun tartibi bilan bog'liq savollarga javoblar ham kiritiladi. Masalan: "Sen ertalab soat 10da nima qilasan? Kechqurun 10da-chi? Yakshanba kuni ertalabki soat 10da nima qilding? Darslar soat nechada boshlanadi? Sen nechada uyg'onasan? Uxlashga soat nechada yotasan?" Bu savollar bolalarga vaqtni aniqlashga yordam beradi.

Bolalarning soat haqidagi tasavvurlari quyidagi topshiriqlarni bajarish orqali yanada oydinlashadi: "Biz soat 9da o'qishni boshladik. Hozir soat 10. Biz nechta soat o'qidik?" Ish tartibi taxminan quyidagicha tuziladi. Birinchi darsning boshida dars boshlangan vaqt qayd etiladi va, doskaga yozib qo'yiladi: "Biz soat 9da o'qishni boshladik". Bir soat o'tgach, vaqt yana aniqlanadi va: "Hozir soat 10" deb yoziladi. O'qituvchi savol beradi: "Biz qancha vaqt o'qidik?" Shundan so'ng masala birgalikda o'qiladi va yechiladi. O'quvchilar javob berishga qiyinalib qolgan vaziyatda o'qituvchi o'zi javob beradi: "Biz bir soat o'qidik". Keyin u yana savol beradi: "Biz 1 soat ichida nimalar qildik?" Bolalar bilan birgalikda bu vaqt ichida bir nechta misol, ikkita masala yechilgani, tanaffusda bolalar o'ynagani aniqlanadi. Bunday savol-javoblar boshqa predmetli-amaliy ta'lim darslarida va darsdan tashqari vaqtda ham olib boriladi. Soat haqidagi tasavvurlarni bolalar ongida mustahkamlash uchun ularga: "1 soat ichida nima qilish mumkin?" degan savolni berish juda foydalidir.

Matematika darslarida, predmetli-amaliy ta'lim darslarida (karlar maktablarida), mehnat ta'limi darslarida (zaif eshituvchilar maktabida) "soat" tushunchasi bilan birgalikda "daqiqa" tushunchasi ham o'rgatiladi. O'qituvchi u yoki bu vazifani topshirar ekan, u qaysi vaqt ichida bajarilishi lozimligini ham aytib o'tadi. Bajarilgan ishga baho berishda u har bir o'quvchining sarflagan vaqtini hisobga oladi. Matematika darslarida daqiqa soatga qarab aniqlanadi. Ish quyidagicha tuziladi. Aytaylik, dars soat 9da boshlandi. Besh daqiqa o'tgach, o'qituvchi "Hozir soat nechta bo'ldi?" deydi va o'zi javob beradi: "Soat 9dan 5 daqiqa o'tdi". 5 daqiqa o'tgach, yana shu savol takrorlanadi. O'quvchilar o'qituvchi ko'magida javob beradilar. Shu kundan e'tiboran dars paytida vaqt 5 daqiqagacha aniqlikda belgilanadi. Shuningdek, dars, tanaffus, sayr va h.k. vaqtini hisoblashga doir oddiy masalalar ham (siferblat bilan ishlash asosida) bajariladi. Daqiqa haqidagi tushunchani o'quvchilar vaqtning aynan shu oralig'iga mo'ljallangan turlicha topshiriqlarni bajarish jarayonida o'zlashtiradilar: sanoq, misollarni yechish, chapak chalish va h.k. Soat va daqiqani bir-biridan farqlash uchun shu vaqtlar oralig'ida nimalarga ulgurish mumkinligi aniqlanadi. Quyidagicha savollar ham kiritila boshlaydi: "Nima kattaroq

(kichikroq)? 1 soatmi yoki 1 daqiqa? 1 soat 1 daqiqadan qanchaga katta? 1 daqiqa 1 soatdan qanchaga kichik? (II sinf). 1 soat 1 daqiqadan necha marta katta? 1 daqiqa 1 soatdan necha marta kichik? (IV sinf)”.

Soat va daqiqaning o‘zaro nisbatini (1 soatda 60 daqiqa borligini) amaliy masalani yechish jarayonida keltirish mumkin. Aytaylik, birinchi dars soat 9da boshlandi. Ikkinchi darsda soat 10da 1 soat o‘tganligi ma’lum qilinadi va bu necha daqiqani tashkil qilganligi hisoblanadi: birinchi dars 45 daqiqa davom etdi, tanaffus 10 daqiqa davom etdi va yana 5 daqiqa o‘tdi, masalan, ikkinchi dars boshida savol-javob bo‘ldi.

Vaqtning 5 daqiqa aniqlikda belgilash ko‘nikmasini o‘quvchilar ancha tez o‘zlashtiradilar, shuning uchun III sinfda vaqtning 1 daqiqagacha aniqlikda belgilash talabi qo‘yiladi. Bundan oldin esa soatning katta mili bir chiziqdan ikkinchi chiziqqacha bir daqiqada o‘tishi tushuntiriladi. Shuningdek, uncha katta bo‘lmagan vaqt oralig‘ini soatdan foydalanmay chamalab aniqlashga doir misollar beriladi. Masalan, bolalar soatga qaramay masalani necha daqiqada yechganlarini aytadilar, keyin o‘qituvchi yordamida xatolarini topadilar.

Mazkur bo‘limga xos maxsus nutqiy material asta-sekinlik bilan kiritiladi. Avval “10 soat 30 daqiqa” ko‘rinishdagi ibora ishlatiladi. IV sinfda, bolalar aylanani 2 va 4 qismga bo‘lishni bilib olishgach, yangi iboralar kiritiladi: *o‘ndan 30 daqiqa o‘tdi, o‘n yarim, o‘n beshta kam ikki, chorak kam uch, uchdan chorakta o‘tdi*. Bunday iboralarni o‘quvchilar darrov o‘zlashtirib ololmaydilar, shuning uchun ular ustida muntazam ish olib borilishi talab qilinadi. Ularni yodda saqlab qolishlariga yordam berish uchun, turlicha vaqtlar ko‘rsatilgan soatlar chizilgan jadvallar devorga osib qo‘yiladi va ular tegishli nutqiy material bilan ta’minlanadi.

Soniya vaqt o‘lchovi birligi o‘quvchilar tomonidan hammasidan ham qiyin o‘zlashtiriladi. Bu vaqt oralig‘i juda kichik bo‘lgani sababli, uni aniqlashtirib, IV-V sinf o‘quvchilariga tushuntirib berish juda qiyin. Odatda soniya haqidagi tasavvurlar hisob paytida bir xonali sonni aytishga sarflanadigan vaqt oralig‘i bilan bog‘lanadi. O‘quvchilar bilan 30 yoki 50 soniya ichida nimalar bajarish mumkinligini aniqlab olish ham foydali. Bolalar vaqtning qadrlashlari uchun ularning e’tiborini 1 soniya ichida zavod yoki fabrika qancha mahsulot ishlab chiqarish mumkinligi, samolet, poyezd bu vaqt oralig‘ida qanday masofani bosib o‘ta olishiga qaratish foydalidir.

III sinfda sutka o‘rganiladi. Sutka haqidagi tushuncha, boshqa vaqt o‘lchov birliklari kabi, bolalarga tanish bo‘lgan kuzatuvlarga asosan shakllantiriladi: bugungi darslar boshlanishidan ertangi darslar boshlanishiga qadar 1 sutka o‘tadi. Sutka – bir tun va bir kun demakdir. Sutka vas soat o‘rtasidagi nisbat belgilanadi: bir sutkada 24 soat bor. Bu ish bilan bog‘liq ravishda bolalarning kun tartibini ko‘rib hisoblab chiqish muhimdir: o‘quvchilar bir sutkada necha soat o‘qiydilar, necha soat dam oladilar, necha soat uxlaydilar va h.k.

IV sinfda zaif eshituvchi bolalar uchun yil bilan sutka o‘rtasidagi nisbat o‘rganiladi. Ish taqvim (kalendar)ni ishlatish asosiga quriladi. Har bir oyning kunlar miqdori yozib chiqiladi va ularning yig‘indisi topiladi. Kabisa yoki nokabisa yili haqida tushuncha berilmaydi, biroq o‘quvchilar diqqati fevral oyidagi kunlar miqdoriga qarab (28 yoki 29 kun), bir yilda yo 365 yoki 366 kun bo‘lishi mumkinligiga qaratiladi.

Shu o‘quv yilining o‘zida vaqt o‘lchovlari jadvali tuzib chiqiladi. O‘quvchilar qanday vaqt o‘lchovlarini bilishlari, ularning har biri haqidagi tasavvurlari aniqlanadi (soniya, daqiqa, soat, sutka, yil) va o‘lchovlar nisbati qaytarib chiqiladi: bir yil – 12 oy; 1 oy – 30 yoki 31 sutka (fevralda 28 yoki 29); 1 yilda – 365 yoki 366 sutka; 1 sutkada – 24 soat, 1 soatda – 60 daqiqa, 1 daqiqada – 60 soniya bor. Bundan so‘ng jadval tuziladi, bunda o‘lchovlarning qisqacha yozuvi kiritiladi: soat – c, daqiqa – daq, soniya – son (soniya, daqiqa va soat qisqartirilganda nuqtasiz yoziladi).

O‘lchovlarni o‘zgartirish ko‘rib chiqilayotganida, ya’ni yirik o‘lchovlar o‘rniga kichiklarini qo‘yish va, aksincha, kichik o‘lchovlar o‘rniga yiriklarini qo‘yish talab qilinganida, o‘quvchilarning ayrim o‘lchovlar nisbatlarini to‘g‘ri qo‘llashlari, ushbu material uchun xos atamalarni o‘zlashtirishlariga alohida e’tibor berish kerak. bitta vazifa nutqiy jihatdan turlicha rasmiylashtirilishi mumkin, masalan: a) bir sutkada necha soat bor? b) bir sutka necha soatdan

iborat? v) sutkani soatga almashtiring; g) sutkani kichikroq o'lchovda ifodalang. Vazifalarning bajarilishi o'quvchilar nutqiy ifodalarni qanday tushunishlariga bog'liq, shuning uchun ular eng kerakli ifodalar bilan tanish bo'lishlari shart.

Avval bitta nomdagi o'lchovlar almashtiriladi: daqiqalar soniyalarga, soatlar daqiqalarga, sutkalar soatlarga va, aksincha, soatlar sutkalarga, daqiqalar soatlarga, soniyalar daqiqalarga. Ish katta o'lchovlarni maydalarga o'zgartirishdan boshlanadi, chunki bu o'zgartirish usuli osonroq o'zlashtiriladi. Misollar keltiramiz.

1. 2 sutkani soatlarga almashtirish. 1 sutkada 24 soat bor, 2 sutkada esa 2 marta ko'p soat bor. Demak, $24 \text{ s} \cdot 2 = 48 \text{ s}$. Mulohaza yuritish davomida yozuv berib boriladi:

$$\underline{2 \text{ sut} = 48 \text{ s}}$$

$$1 \text{ sut} = 24 \text{ s}$$

$$24 \text{ s} \cdot 2 = 48 \text{ s}$$

2. 120 daqiqani soatlarga almashtirish. 60 daq bu 1 s, 120 daqiqada necha marta 60 daqiqadan bo'lsa, 120 daqiqada shuncha soat bo'ladi. Demak, $120 \text{ daq} : 60 \text{ daq} = 2 \text{ (s)}$. Yozuv quyidagicha bo'ladi.

$$\underline{120 \text{ daq} = 2 \text{ s}}$$

$$60 \text{ daq} = 1 \text{ s}$$

$$120 \text{ daq} : 60 \text{ d} = 2 \text{ s}$$

Ikki nomdagi o'lchovlarni o'zgartirishda (sutkalar va soatlarni soatlarga, soatlar va daqiqalarni daqiqalarga, daqiqalar va soniyalarni soniyalarga va aksincha) bitta nomdagi o'lchovlar qanday o'zgartirilsa, xuddi shunday ish tutiladi.

1. 2 soat 15 daqiqani daqiqalarga almashtirish. 1 soatda 60 daqiqa bor, 2 soatda esa daqiqalar 2 marta ko'proq. Demak, $60 \text{ daq} \cdot 2 = 120 \text{ daq}$, va yana 15 daq, hammasi 135 daq bo'ladi. Yozuv quyidagicha beriladi:

$$2 \text{ s } 15 \text{ daq} = 135 \text{ daq}$$

$$1 \text{ s} = 60 \text{ daq}$$

$$60 \text{ daq} \cdot 2 = 120 \text{ daq}$$

$$120 \text{ daq} + 15 \text{ daq} = 135 \text{ daq}$$

2. 52 s ni sutkalarga almashtirish. $24 \text{ s} - 1 \text{ sut}$; 52da 24 tadan necha marta bor bo'lsa, 52 s da ham shuncha sutka bo'ladi, demak $52 \text{ s} : 24 \text{ s} = 2 \text{ sut}$ va 4 s Yechim quyidagicha yoziladi:

$$52 \text{ s} = 2 \text{ sut } 4 \text{ s}$$

$$24 \text{ s} = 1 \text{ sut}$$

$$52 \text{ s} : 24 \text{ s} = 2 \text{ sut } 4 \text{ s}$$

Ikki nomdagi o'lchovlarni o'zgartirish kar bolalarga juda qiyin kechgani sababli, boshlang'ich sinflarda faqat bir nomdagi o'lchovlarni o'zgartirishga oid misollar bajariladi (soniyalar daqiqalarga, daqiqalar soatlarga, soatlar sutkalarga va aksincha o'zgartiriladi). Qolgan holatlar yuqori sinflarda o'rganiladi.

O'quvchilar vaqt o'lchovlarini qo'shish va ayirish bilan ham tanishadilar. Ularning ikki xili mavjud: a) ko'shish natijasida yig'indida o'lchovlar o'zgarishsiz qoladi va o'zgaradi; b) ayirish natijasida ayirmada o'lchovlar o'zgarishsiz qoladi va o'zgaradi. Ular quyidagi ketma-ketlikda o'rganiladi:

a) ko'shish natijasida yig'indida o'lchovlar o'zgarishsiz qoladi;

b) ayirish natijasida ayirmada o'lchovlar o'zgarishsiz qoladi;

v) ko'shish natijasida yig'indida o'lchovlar o'zgaradi;

g) ayirish natijasida ayirmada o'lchovlar o'zgaradi.

Yozuv namunalarini keltiramiz:

$$\begin{array}{r} 1) \\ 2 \text{ c } 13 \text{ daq} \\ + \quad 6 \text{ c } 24 \text{ daq} \\ \hline 8 \text{ c } 37 \text{ daq} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \\ 12 \text{ сут } 18 \text{ c} \\ - \quad 5 \text{ сут } 7 \text{ c} \\ \hline 7 \text{ сут } 11 \text{ c} \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \\
 12 \text{ с } 45 \text{ дақ} \\
 + 10 \text{ с } 35 \text{ дақ} \\
 \hline
 22 \text{ с } 80 \text{ дақ} \\
 \hline
 23 \text{ с } 20 \text{ дақ}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4) \\
 7 \text{ с } 12 \text{ дақ} \\
 + 3 \text{ с } 48 \text{ дақ} \\
 \hline
 3 \text{ с } 24 \text{ дақ}
 \end{array}$$

Dastlabki ikkita misolga o'xshash misollar o'quvchilar tomonidan tezda o'zlashtiriladi. Qo'shish va ayirishni bajarish davomida o'lchovlarni o'zgartirishga to'g'ri keladigan misollarni yechish qiyin, shuning uchun ularni yechishdan oldin quyidagilarga o'xshash misollar bajariladi: 26 daq + 34 daq; 1 s – 12 daq; 2 s 37 daq + 23 daq; 5s + 13 daq. Ikki nomdagi o'lchovlarni qo'shish va ayirish hollari o'rganilmaydi, chunki amaliyotda ular juda kam hollarda uchraydi.

Boshlang'ich sinflar dasturida masalalarni amaliy jihatdan yechish ham ko'zda tutilgan. III sinfda biron voqea-hodisaning boshlanishi va oxiri bo'yicha vaqt jihatdan davomiyligi o'lchanadi: kun davomida sodir bo'lgan voqea-hodisaning davomiyligi – siferblat yordamida, oy yoki yildagisi – tabel-kalendar asosida o'lchanadi. Masalalar namunasini keltiramiz:

1. Darslar ertalab soat 9da boshlandi va soat 1da tugadi. Darslar necha soat davom etdi?
2. O'quvchilar soat 10dan 15daqiqa o'tganda bayroqchalarni yasay boshadilar va 10dan 55daqiqa o'tganda ularni yasab bo'ldilar. O'quvchilar bayroqchalarni necha daqiqa yasadilar?
3. O'quvchilar "Bizning maktab" maketini 16 oktabrda yasashni boshladilar va 21 oktabrga kelib tamomladilar. O'quvchilar maketni necha kun yasadilar?
4. Yozgi ta'til 1 iyunda boshlanib, 31 avgustda tamom bo'ldi. Yozgi ta'til necha oy davom etdi?

Bolalar masalani yecha turib, siferblat yoki tabel-kalendarida hodisaning boshi va oxirini belgilaydilar va soat, kun yoki oylar sonini hisoblab chiqadilar. Masalalarni yechishga tayyorgarlik ko'rishda bolalarga *boshlandi*, *tugadi*, *davom etdi* kabi so'zlarning ma'nosini aniqlashtirishga qaratilgan amaliy vazifalar topshiriladi, chunki ular bu turdagi masalalar uchun xos. Masalan, "Soatga qarang va dars soat nechada boshlanganini ayting" yoki "Ayting-chi, tanaffus necha daqiqa davom etdi?" va h.k. Dastlabki masalalar tayyor holda berilmaydi, balki tuziladi. Masalan, birinchi darsda darsning boshlanish vaqti, oxirigi darsda esa darslarning tamom bo'lish vaqti belgilanadi, so'ngra ularning davomiyligi aniqlanadi.

Yil davomida sodir bo'lgan voqealar haqida gap borgan masalalarni yechishda bir qo'llanmadan foydalanish mumkin. U to'rtburchak uzun va qalin qog'oz parchasidan iborat bo'lib, oylar soniga mos holda 12ta kichik katakchalarga bo'lingan. Har bir katakcha ustida oy nomi yoziladi (25-rasm)

yanv.	fev.	mart	apr.	may	iyun	iyul	avg.	sent.	okt.	noyab.	dek.

25-rasm.

Qo'llanma har bir o'quvchi uchun alohida tayyorlanadi. Ish quyidagicha tashkil qilinadi. "Yozgi ta'til 1 iyundan boshlandi va 31 avgustda tamom bo'ldi. Ta'til necha oy davom etdi" masalasini ko'rib chiqamiz. Qo'llanmada ta'tilning boshi va oxirini oddiy qalam bilan belgilaymiz va u necha oy davom etganini sanaymiz. Masala yechilgach, qalam bilan chizilgan belgilarni o'chiramiz va qo'llanma yana foydalanishga tayyor bo'ladi.

IV sinfga kelib masalalarni yechish usuli o'zgarmay qolsa-da, masalalarning o'zlari asbtraktroq tus kasb etib boradi; ularda ijtimoiy hayotning turli jihatlari o'z aksini topadi: "Qo'g'irchoq teatrida tomosha soat 12da boshlandi va soat 1dan 40 daqiqa o'tganda tamom bo'ldi. Spektakl qancha vaqt davom etdi?", "Anvarning dadasi 31 yoshda, buvasi 65 yoshda. Anvarning buvasi dadasidan necha yosh katta?"

III sinfdan boshlab masalada ko'rsatilgan hodisaning boshlanishi va davom etganiga qarab (soat, sutka, oy va yil oralig'ida), uning oxirini topishga doir masalalar yechiladi. Natija

siferblatda daqiqa va soatlarni sanash, tabel kalendarda esa oy va sutkalarni sanash bilan aniqlanadi. Quyidagi xildagi masalalar yechiladi:

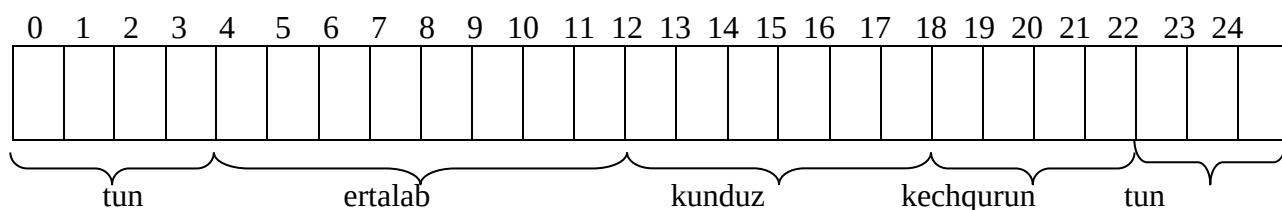
1. Maktabda darslar ertalab soat 9da boshlandi va 4 soat davom etdi. Darslar soat nechada tugadi?

2. Bolalar kunduzi soat 4da archa o'yinchoqlarini yasay boshladilar va ularni 1 soat va 10 daqiqa ichida yasab bo'ldilar. O'quvchilar soat nechada o'yinchoqlarni yasab bo'ldilar?

3. Qishki ta'til 1 yanvarda boshlanib 10 kun davom etadi. Ta'til qachon tugaydi?

Yechish usuli avvalgidek, ya'ni siferblat yoki tabel-kalendarda hodisaning boshlanishi belgilanadi, uning davomiyligini ko'rsatadigan vaqt hisoblab chiqiladi (daqiqa, soat, kun yoki oylar) va shu tariqa hodisaning tugagan vaqti aniqlanadi.

IV sinfdasutka chegarasida sodir bo'ladigan voqealar haqida gap borayotgan masalalar uchun vaqt shkalasi kiritiladi (26-rasm).



26-rasm.

Vaqt shkalasiga tayanib tuzilgan masalalar ustidagi ish qanday tashkil qilinishini ko'rsatib o'tamiz. Masala: "Kinofilm soat 16da tamom bo'ldi. U 1 soat bo'ldi. Kinofilm qachon boshlandi?" vaqt shkalasida kinofilm tamom bo'lgan vaqtini, ya'ni soat 16ni belgilaymiz, orqagaga qarab 1 soat o'tamiz, soat 15 bo'ladi.

Masalalarning oxirgi turi – hodisaning boshlanish vaqtini uning tamom bo'lgan vaqti va davomiyligi bo'yicha aniqlash – IV sinfda o'tiladi. Yuqorida ko'rsatilgan masala turlaridek, bu tur ham amaliyotga asoslangan holda, ya'ni siferblat va tabel-kalendar yordamida yechiladi. Quyida ayrim masalalar namunalarini keltiriladi.

1. O'quvchi maktabga soat 8dan 40daqiqa o'tganda keldi. U 15 daqiqa yurib keldi. O'quvchi uyidan soat nechada chiqqan?

2. Kinofilm kunduzi 4da tamom bo'ldi. U roppa-rosa 1 soat davom etdi. Kinofilm nechada boshlangan?

3. Bahorgi ta'til 31 martda tugadi. U 7 kun davom etdi. Bahorgi ta'til qachon boshlangan?

Uzunlik o'lchovlari

Mazkur mavzuni o'rganish katta amaliy ahamiyatga ega, chunki insonning kundalik hayotida uzunlikni o'lchash hodisasi tez-tez uchrab turadi. Uzunlik o'lchovi bilan tanishish matematikaning boshqa bo'limlarini o'rganishda ham foydalidir. Masalan, sonlarni o'rganish bo'limida nafaqat sanoq orqali, balki o'lchovlar yordamida ham sonlarni hosil qilish mumkinligi ko'rib chiqiladi. Uzunlik o'lchovlari birliklarining o'zaro nisbatlari va ularni o'zgartirish haqidagi bilimlar o'quvchilarning sonlar to'g'risidagi tasavvurlarini aniqlashtirish uchun6 qo'llanadi.

Uzunlik o'lchovlari quyidagi tartibda kiritiladi: santimetr, detsimetr, metr (I sinf), millimetr (II sinf), kilometr (III sinf). IV sinfda o'quvchilar uzunlik o'lchovlarining tizimi bilan tanishadilar. O'quvchilar mazkur mavzuni o'rganish jarayonida har bir o'lchov birligi haqida va umuman o'lchov birliklarining tizimi haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, shuningdek o'lchash yo'llari va ko'z bilan chamalab o'lchashni o'zlashtirgan bo'lishlari kerak.

Santimetr o'lchov bilan o'quvchilar I sinfning 1-choragida predo'metli-amaliy ta'lim darslarida tanishadilar. Qog'ozdan savatcha, hamyon kabi buyumlarni yasashda berilgan o'lchovda (uzunlikda) kesmani o'lchash, chamalash va chizishni o'rganadilar. Bu bilimlar

matematika darslarida qo'llaniladi. Ish tayyorgarlik mashqlaridan boshlanadi. Bunda masofa qadamlar bilan, suv piyolalab, kesmalar kattakchalar soni bilan o'lchanadi. Bunday mashqlar bolalarda kattalik bilan tanlab olingan o'lchov birligi o'rtasida sonli aloqa o'rnatish mumkinligi haqidagi tasavvurni hosil qiladi. O'lchov birligi sifatida bu yerda kattakchalar, qadamlarning uzunligi olinayapti. Kesma uzunligida nechta katakcha uzunligi borligi, sinf uzunligida nechta qadam uzunligi borligini sanab chiqishar ekan, o'quvchilar o'lchash paytida o'lchov birligi o'lchanayotgan kattalikka qo'yib chiqilishini anglay boshlaydilar. Mashqlarni bajarish davomida o'quvchilar ushbu mavzuga xos ba'zi bir maxsus iboralar bilan ham tanishadilar: "Kesmani chiz. Nechta katak bo'ldi?", "Sinf uzunligini ko'rsat. Bilgin-chi, unda qancha qadam bor ekan?", "Mana suv to'ldirilgan banka. Unda necha stakan suv bor?"

Santimetrilar bilan o'lchashga o'tishdan avval uzunligi bir-biridan salgina farq qiladigan kesmalar juftligini taqqoslash mumkin. Ko'z bilan chamalab, qaysi kesma uzun va qaysinisi kichik ekanligi aniqlashda o'quvchilar turlicha javob beradilar. Tekshirish uchun har bir kesma alohida o'lchab chiqiladi. Dastlab qog'oz tasma ko'rinishdagi chizgichdan foydalaniladi. U 1 santimetrdan 20ta bo'linmaga ega bo'ladi (o'lchashni osonlashtirish uchun unda millimetrlik bo'linmalar bo'lmaydi). Biroq bolalarni bu bosqichda uzoq tutib turish kerak emas, aks holda keyinchalik ular millimetrlik bo'linishlarni hisobga olmay qo'yishadi. Birinchi topshiriqlarni bajarish paytidayoq bolalar bo'linmalarni qay darajada to'g'ri sanab chiqayotganlariga e'tibor berish lozim, chunki ko'p hollarda ular bo'linmalar o'rniga shtrixlarni sanaydilar.

Bunday chizgich chizish uchun noqulay bo'lgani sababli, avval o'lchash va o'lchab olishga doir mashqlar bajariladi. Yaxlitlashni o'quvchilar hozircha tushunmasliklari tufayli, predmetlarni tanlashda qoldiq qolish imkoniyati rad etiladi.

O'quv chizg'ichi va berilgan uzunlikdagi kesmalarni chizish mashqlari bir necha darsdan so'ng bajariladi. Santimetr haqidagi tasavvurni oydinlashtirish maqsadida quyidagi turdagi topshiriqlar beriladi: "Chizg'ichda 1 sm ni ko'rsating", "1 sm ni ko'z bilan chamalab ko'rsating", "Bu kesmada (tasmada) necha sm bor?" Bunda bir necha variantda ko'rsatish talab qilinadi: chizg'ichning boshida, o'rtasida va oxirida. O'quvchilarning santimetr haqidagi tasavvurini aniq uzunliklar bilan bog'lash lozim: daftarning ikki kattakcha uzunligi, jimjiloqning aylanasi va h.k. Santimetr namunasi qalin qog'oz, sim yoki cho'pdan tayyorlanadi. Bolalar "santimetr" atamasini yaxshi o'zlashtirib olganlaridan keyingina, uning son yonida qisqa yozuvda ifodalanishi beriladi. Masalan, 12 sm.

Dastlabki darslardan o'quvchilarda o'lchov ko'nikmalarini hosil qilishga doir mashqlar ustida ish boshlanadi. O'qituvchi chizg'ich o'lchanayotgan kesmaga nisbatan qanday joylashishi kerakligini ko'rsatib beradi. Asosiy e'tibor o'lchashni 0 soni yozilgan bo'linmadan boshlash lozimligiga qaratiladi. Shuningdek o'quvchilar o'lchov natijasini aniqlashda chizg'ichdagi bo'linmalarni sanab chiqish emas, balki o'lchanayotgan kesma oxiriga mos keladigan chizg'ichdagi songa qarash kerakligini o'zlashtirib olishlari lozim. O'lchov natijasi chizg'ich turiga bog'liq emasligini ko'rsatish uchun, kesma turli chizg'ichlar yordamida o'lchab ko'rsatiladi.

Keyinchalik ish jarayonida bolalar o'lchov asboblari bo'linmalarining qiymatlari bilan tanishadilar. O'quv chizg'ichida santimetr va millimetr bo'linmalari, metrli chizg'ichda 1 dm va 1 sm, ruletkada esa 5, 20 va 50 m borligini bilib oladilar. Mashqlarni bajarish davomida ular *chizg'ich, santimetr, kesma uzunligini o'lcha, kesma uzunligi* kabi maxsus iboralar bilan tanishib boradilar.

O'lchov asboblari yordamida o'lchash ko'nikmasi bilan birga o'quvchilarda ko'z bilan chamalash ko'nikmasi ham hosil bo'lib boradi. Ma'lumki, ko'z bilan chamalash uchun xayolan shu kesma uzunligini tasavvur qila olish, ya'ni hayolda u yoki bu kesma obrazini tiklash va undan foydalana olish kerak. Bunga erishish uchun esa mashqlar bajariladi. Mashqlar har xil bo'lishi mumkin: biron bir predmetni tasavvur qilib tasvirlashga oid mashq ("Qalamni chiz") yoki predmetlarni uzunliklardan biri bo'yicha xayolan tasavvur qilish va taqqoslashga oid mashq ("Nima uzunroq: ruchkami yoki qalammi?"), uzunlik o'lchovi birligini tasavvur qilishga oid

yoki berilgan sonli ma'lumotlar asosida kesmalar uzunligini tasavvur qilishga oid mashq ("6 sm uzunlikdagi kesmani ko'rsat") bo'lishi mumkin.

Uzunliklarni ko'z bilan chamalab baholash yo'li bilan tanishtirishda bolalarga avvalam bor kesmalar uzunligini chamalab santimetrlarga bo'lish yo'li bilan aniqlashga o'rgatish kerak. Keyin ularni chizg'ich bilan o'lchar ekanlar, bolalar o'z xatolarini topish va unga baho berishni o'rganadilar ("Men ozgina yanglishibman", "Mening xatoyim katta ekan", "Anvar aniq o'lchabdi"). Ko'z bilan chamalab kesmalar uzunligini aniqlashda o'lchov birliklari namunalari sifatida bolalarga yaxshi tanish bo'lgan daftar, ruchka, qalam va h.k. kabi predmetlardan foydalanish qulay.

Boshqa o'lchov birliklari ustidagi ish quyidagi reja asosida olib boriladi:

1. O'lchov birligi bilan tanishuv.
2. Berilgan birlikni avval o'tilganlari bilan taqqoslash.
3. Kesmalar va masofalarni o'lchashga doir mashqlar.

Detsimetr bilan bolalar kesmani o'lchashda tanishadilar. Dastavval detsimetr o'quvchilarga chizg'ichning turli qismlarida ko'rsatiladi, 1 detsimetr ichida santimetrlar soni sanab chiqiladi.

Detsimetrni o'rganish bilan bog'liq quyidagi topshiriqlar bajariladi:

1. Chizg'ichda 1 sm va 1 dm ni ko'rsat. Qaysi biri kattaroq? Qaysi biri kichikroq?
2. 1 dm uzunlikdagi kema chiz. Unda 1 sm ni o'lcha
3. Ko'z bilan chamalab, 1 dm va 1 sm ni ko'rsat
4. Ko'z bilan chamalab, 1 dm va 1 sm ni chiz. Chizg'ich yordamida uni tekshir.
5. 1 dm da necha santimetr bor? 1 dm da nechta santimetrlar o'nliklari bor?
6. Yig'indisi 1 detsimetrni tashkil etuvchi tasmalardan yangi tasma tuzish va uni o'lchash.

Natijani avval santimetrlarda, keyin detsimetrlarda ifodalash.

7. 1 dm uzunlikdagi tasmadan 6 sm uzunlikdagi tasma kesib olinadi va qolgan qismi o'lchanadi.

Detsimetrning qisqartirilgan yozuvi (dm) darrov kiritilmaydi. Buning uchun bolalar *detsimetr* so'zini yaxshi o'zlashtirib olishlari kerak. Detsimetr bolalarga tanish bo'lgan predmetlar uzunligi bilan taqqoslanadi (ruchka, qalam va h.k.).

Birinchi darsdanoq berilgan uzunlikdagi kesmalarni o'lchash va chizishga doir mashqlar bajariladi. Avval o'lchash uchun detsimetrlarda ifodalanishi kerak bo'lgan predmetlarga tanlanadi (masalan, 4 dm). O'lchash natijasida olingan sonlarni taqqoslashga oid mashqlar ham kiritiladi. Bu ish berilgan tasmalarni taqqoslash asosida amalga oshiriladi. Masalan, 10 sm va 1 dm sonlarini taqqoslar ekanlar, o'quvchilar ularni shu uzunliklardan kesmalarni chizadilar yoki chizg'ichda ko'rsatadilar. O'lchovlarni o'zgartirishga doir sodda mashqlar bajariladi (masalan, santimetrni detsimetrga va aksincha detsimetrni santimetrga o'zgartirish kerak). Bu o'zgartirishlarni o'quvchilar sonlarning o'nlik tarkibi va detsimetr bilan santimetrning o'zaro nisbati haqidagi ma'lumotlar asosida bajarishlari mumkin. Masalan, 20 sm ni detsimetrlarga aylantirish kerak. Quyidagicha mulohaza yuritiladi: $1\text{ sm} = 1\text{ dm}$, 20 sonida ikkita o'nlik bor. Demak $20\text{ sm} = 2\text{ dm}$. O'zgartirish natijasida ikkita o'lchov birligining nomi bo'lgan (ham santimetr, ham detsimetr) sonlarga alohida e'tibor qaratish kerak. masalan, 12 sm ni detsimetr va santimetrga o'zgartirish kerak. 12 sonida bitta o'nlik va ikkita birlik bor, demak $12\text{ sm} = 1\text{ dm } 2\text{ sm}$.

Detsimetrlar santimetrlarga xuddi o'liklar birliklarga almashtirilgandek almashtiriladi. Masalan 1 dm 2 sm ni santimetrlarga aylantirish kerak. Quyidagicha mulohaza yuritiladi: "1 dm = 10 sm, va yana 2 sm, jami 12 sm. Demak 1 dm 2 sm = 12 sm" Bu mashqlarni bajarish bilan bir paytda tegishli uzunlikdagi kesmalar chizg'ichda ham ko'rsatib boriladi.

Mavzu ustida ishlash jarayonida o'quvchilar mos iboralarni ham o'zlashtirib borishlari talab qilinadi: "O'n santimetr – bu bir detsimetr", "Tasma uzunligi – 1 dm 3 sm", "Nima katta (kichik): detsimetrmi, santimetrmi?", "Detsimetr santimetrdan katta", "Santimetr detsimetrdan kichik".

Metr tushunchasini kiritishdan oldin sinf uzunligi qadamlar bilan o'lchab chiqiladi. Bu usulning noqulay ekanligini ta'kidlab, sinf uzunligini santimetrli chizg'ich yordamida o'lchashga

harakat qiladilar. Bu ham noqulay bo‘lib chiqadi. Nihoyat, o‘qituvchi sinf uzunligini metr bilan o‘lchaydi va bu qulay usul ekani aniqlanadi. Shu darsning o‘zidayoq metr o‘rnida bir metr uzunlikdagi arqon, qog‘oz tasma va h.k. qo‘llanadi. O‘lchash vositasining har xil turidan foydalanish natijasida o‘quvchilar metr doimiy kattalik ekanini va u qanday materialdan bajarilganligiga bog‘liq emasligini ko‘rsatish imkoni tug‘iladi. Metr haqida tasavvurni mustahkamlash uchun mashqlar bajariladi:

1. Qo‘llaringizni 1m ga ochib yozing.
2. Ko‘z bilan chamalab 1 m uzunlikdagi kesmani doskaga chizing. Chizg‘ich bilan tekshiring.
3. Polda 1 m uzunlikda kesmani chizing. 1 m da necha qadam borligini hisoblang.
4. Aytchi, sening bo‘ying 1 m dan uzunmi yoki qisqami?

O‘qituvchi bolalardan bir-birlarining tirsaklaridan ikkinchi qo‘llarining barmoq uchlarigacha bo‘lgan masofani o‘lchashni taklif qiladi (bunda ikkala qo‘l ikki yonga ko‘tarilgan holatda bo‘ladi). Bu masofa hammada bir xil – taxminan 1 m ekanini ta’kidlab, o‘qituvchi uni eslab qolishni taklif qiladi, chunki zarurat tug‘ilganda, bu o‘lchov birligidan namuna sifatida foydalanish mumkin bo‘ladi. Birinchi darsda metrning qisqa yozuvi kiritiladi (m).

Avval o‘tilgan o‘lchov birliklari bilan aloqa o‘rnatish uchun metr santimetr va detsimetr bilan taqqoslanadi. Buning uchun quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. Chizg‘ichda 1 m, 1 dm, 1 sm ni ko‘rsat. Santimetrdan (detsimetrdan) nima katta? Metrdan (detsimetrdan) nima kichik? Nima katta (kichik): metr, detsimetr yoki santimetrmi?
2. Ko‘z bilan chamalab 1 m, 1 dm va 1 sm uzunlikdagi kesmalarni chiz. Chizg‘ich yordamida tekshir.

Keyingi darslarda o‘quvchilarni o‘lchov birliklaridan ongli foydalanishga undaydigan mashqlar bajariladi:

“Ayt (yoz): Sinf uzunligi 4 ..., daftar uzunligi Ayt-chi, metr bilan nimani o‘lchash mumkin? Santimetr bilan nimani o‘lchash mumkin?” Shuningdek o‘quvchilarda ayrim uzunliklar haqidagi bilimlarni aniqlashga qaratilgan mashqlar ham foydalidir: “Ayt (yoz) dahliz uzunligi ... metr; daftar eni ... santimetr”. O‘lchov ishlari sinfda, hovlida va maktab maydonlarida ham olib boriladi. Avval natijasi yaxlit son bilan ifodalanadigan predmetlar tanlanadi. Lekin faqat shunday obyektlarni darsda jalb qilish imkoniyati chcheklangan, shuning uchun bolalar birinchi darslardan o‘lchov turidan foydalanishni o‘rganishadi (3 m 62 sm; 4 m 5 dm).

Amaliy ishlarni bajarish jarayonida o‘quvchilar muayyan darajada aniqlik bilan o‘lchash haqida ayrim tasavvurlarga ega bo‘ladilar. Hovlining yoki maktab uchastkasining uzunligi metrlarda o‘lchanishini o‘quvchilar biladilar, biroq o‘lchash paytida metrdan kam bo‘lgan qoldiqni ham hisobga olishni o‘rganishlari va “Hovlining uzunligi 30 m ga yaqin”ga o‘xshash javoblar berishlari kerak.

Metr va santimetr, metr va detsimetr o‘rtasidagi nisbatni o‘rnatishga maxsus dars ajaratiladi. Qog‘ozdan yasalgan 1 metrli tasmaga har bir o‘quvchi santimetrli bo‘linmalarni belgilab chiqadi va ularni sanab chiqadi. Keyin esa shu metrli tasmaga santimetrlar o‘nliklari belgilanadi va 1 metrda qancha detsimetr borligi aniqlanadi.

Amaliy topshiriqlar bilan bir qatorda o‘lchovlarni o‘zgartirishga doir topshiriqlar bajariladiki, ular o‘lchov birliklarining o‘zaro nisbatlarini va sonlar tarkibini bilishni talab qiladi. Masalan:

$3\text{ m} = 30\text{ dm}$, chunki $1\text{ m} = 10\text{ dm}$, $3\text{ m} = 30\text{ dm}$;

$20\text{ dm} = 2\text{ m}$, chunki $10\text{ dm} = 1\text{ m}$, 20 sonida esa 2ta o‘nlik bor, demak $20\text{ dm} = 2\text{ m}$.

II sinfning 3-choragida o‘quvchilar millimetr bilan tanishadilar. Uni o‘rganish uncha qiyinchik tug‘dirmaydi, chunki o‘quvchilar 3 ta birlik bilan tanish bo‘ladilar (metr, detsimetr va santimetr). Biroq, o‘qitish amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, millimetрни o‘quvchilar boshqa o‘lchov birliklariga qaraganda qiyinroq o‘zlashtiradilar. Buning sababi shundaki, quyi sinflarda bu o‘lchov o‘quvchilarga kam uchraydi va millimetрни atrofdagi predmetlarning hech qaysi biri

bilan bog‘lab bo‘lmaydi. Shuning uchun bu mavzu ustida ish olib borganda bular hisobga olinishi kerak.

Millimetr dastlab matematika darsida o‘rganiladi. Bu o‘lchovdan foydalanish zaruriyati hosil bo‘lishi uchun uzunligi ikkita nomdagi o‘lchov birligi bilan ifodalanidigan tasmlar o‘lchanadigan mashqlar bajariladi (masalan, 3 sm 8 mm). Bu uzunlikni yozish uchun faqat santimetr yetarli emasligini o‘quvchilar tushunib yetadilar. O‘qituvchi bu kesmada santimetrdan kichik bo‘linmalar borligi va uni hisoblash mumkinligini aytib, uni millimetr ekanligini tushuntiradi. O‘lchov natijasi santimetrlar va millimetrlarda yoziladi.

Millimetr va santimetrning o‘zaro nisbati chizg‘ichdagi bo‘linmalarni sanab chiqish orqali aniqlanadi. Millimetrning uzunlik o‘lchovlari tizimidagi o‘rnini belgilash uchun u bolalarga avvaldan ma‘lum o‘lchovlar bilan taqqoslanadi. Buning uchun quyidagi mazmunda savol-javob o‘tkaziladi: “Nima katta: millimetr, santimetr, detsimetr yoki metrmi? Nima kichik: ...? Millimetrdan nima katta?” Millimetrning qisqa yozuvi (mm) o‘quvchilar mazkur atamani yaxshi o‘zlashtirganlaridan keyin, ya’ni 3-4 dasrdan so‘ng kiritiladi.

O‘lchov uchun datar kattakchasi, harf, o‘chirg‘ich, gugurt va h.k. kabi maydaroq obyektlarni olish mumkin. O‘quvchilarning chizg‘ichlari ko‘pincha iflos, qirilgan bo‘lgani sababli, uch qirrali masshtabli chizg‘ichdan yoki millimetrli qog‘ozdan tasma kesib olib foydalanish mumkin.

Uzunlik o‘lchovining eng katta birligi kilometr IV sinfdan boshlab o‘tiladi. O‘quvchilar bu o‘lchov birligini odatda to‘g‘ri tasavvur eta olmaydilar, chunki bu o‘lchov birligi ustida olib boriladigan ish ko‘pincha uni metr bilan taqqoslash va nomlangan sonlar bilan mashqlar bajarish bilan cheklanadi ($1000\text{ m} = 1\text{ km}$). Bu birlikning katta ekani va uni ko‘z bilan ko‘rish mushkulligi uni to‘g‘ri tasavvur qilishga halaqit beradi.

Kilometr bilan o‘quvchilarni tanishtirishdan oldin o‘tilgan o‘lchov birliklarini, ularning o‘zaro nisbatlarini takrorlab chiqish kerak. Shundan keyin katta masofalar kilometr bilan o‘lchanishi, u 1000 metrni tashkil qilishishi aytiladi. Ish o‘qituvchi tomonidan darsdan tashqari paytda olib boriladigan sayrlar paytida davom etadi. Buning uchun uzoqlar bemalol ko‘rinib turadigan keng joylar tanlanadi, masalan daryo qirg‘oqlari, keng dalalar, stadionlar yoki shaharlarda chekkasida yo‘lovchilar uchun qulay yo‘lkasi bo‘lgan uzun shoh ko‘chalar. Uchta o‘quvchiga ruletka bilan ishlash topshiriladi, qolganlar kuzatib borib, ruletka tasmasi necha marta yerga qo‘yilganini sanab boradilar. Keyin esa ruletka tasmasi (10 m uzunlikda) yerga ketma-ket necha marta qo‘yilganini sanab chiqadilar va o‘lchab chiqilgan masofani piyoda bosib o‘tadilar va bunga 15 daqiqa sarflaganlarini aniqlaydilar.

Kilometr haqida tasavvurni mustahkamlash uchun sayr va ekskursiyalarda o‘quvchilar bosib o‘tgan masofaga alohida ahamiyat berish kerak. O‘quvchilarga quyidagi topshiriq beriladi: “Uydan maktabgacha bo‘lgan yo‘lni o‘quvchi 15 daqiqada bosib o‘tadi? O‘quvchining uydan maktabgacha bo‘lgan masofa qancha?”

IV sinfda o‘quvchilarning bilimi bir tizimga keltiriladi. Har bir o‘lchov birligi haqidagi tasavvuri oydinlashtirilib, o‘zaro munosabatlari ko‘rib chiqiladi:

$$1\text{ km} = 1000\text{ m}$$

$$1\text{ dm} = 10\text{ sm}$$

$$1\text{ m} = 10\text{ dm}$$

$$1\text{ sm} = 10\text{ mm}$$

$$1\text{ m} = 100\text{ sm}$$

Bu bilimlardan foydalanib, o‘quvchilar metr va millimetr, detsimetr va millimetr o‘rtasidagi o‘zaro nisbatni topadilar ($1\text{ m} = 1000\text{ mm}$; $1\text{ dm} = 100\text{ mm}$).

Uzunlik o‘lchovlari tizimida alohida o‘lchov birliklarining o‘rnini belgilash uchun taqqoslash amali bajariladi.

a) Nima katta? 1 m yoki 1 dm? 1 m 1dm dan qanchaga katta? 1 m 1 dm dan necha marta katta?

b) Detsimetrdan qaysi biri katta? 1 m, 1 sm, 1 km, 1 mm?

Bir uzunlikning o‘zi o‘lchov birligining qaysi turi olinganiga qarab har xil son bilan ifodalanishi mumkin. Masalan, 2 m, 20 dm, 200 sm. Yirik o‘lchovlarni maydasiga va aksincha, maydasini yirigiga o‘zgartirish mashqlari sonning o‘nlik tarkibini bilish asosiga quriladi va

xonali qo‘shiluvchi ko‘rinishida yoziladi. Masalan, “3 km 200 m ni metrlar bilan almashtiring”. Topshiriqni bajarishdan avval 3 ming 200 sonida qancha birlik sonlari mavjudligini aniqlash kerak. Xuddi shu tariqa 3200 sonida qancha minglik borligi aniqlanib, 3200 m ni km shaklida yozish taklif etiladi. Misollarni ko‘rib chiqamiz:

1. Metrga almashtirish: 3 km 200 m. 1 km da 1000 m bor, 3km – 3 marta ko‘p: $1000\text{ m} \cdot 3 = 3000\text{ m}$ va yana 200 m bo‘ladi $3000\text{ m} + 200\text{ m} = 3200\text{ m}$.

2. Kilometr bilan almashtirish: 2300. 1 km = 1000 m. 2300 sonida 2 minglik bor, demak $2300\text{ m} = 2\text{ km } 300\text{ m}$.

Bu kabi mashqlarni bajarish davomida o‘quvchilar murakkab ismli sonni nol yordamida yozish bilan tanishadilar. Masalan, $2037\text{ m} = 2\text{ km } 037\text{ m}$.

Ushbu mavzu doirasida uzunlik, hajm, qiymat va vaqt o‘lchov birliklari nomlari sonidan keyin yozilib, ismli son tushunchasi ochib beriladi. Shuningdek, sodda (6 kg, 2 sm, 120 so‘m va h.k.) va murakkab (2 so‘m 10 tiyin, 3 m 40 sm, 5 sutka 3 s va h.k.) ismli sonlar tushunchasi ham kiritiladi. Shuning uchun o‘lchovlarni o‘zgartirishga doir topshiriqlarda quyidagi iboralar ham ishlatiladi: “Murakkab (sodda) ismli sonlarni soddalariga (murakkablariga) almashtiring”.

Massa (vazn) o‘lchovlari

Kundalik hayotda inson doimo massa o‘lchash hodisasi bilan to‘qnashib turadi. Shuning uchun o‘quvchilar massani o‘lchash birliklari bilan tanishishlari va unda ishlatiladigan iboralarni bilishlari shart.

O‘quvchilarningg massa haqidagi tushunchalari hamma vaqt ham talabga javob beravermaydi. Buning sababi shundaki, ularga sinfda massa haqidagi mavzu odatda og‘zaki tushuntiriladi, amalda tortib ko‘rish kerak degan ehtiyojni qondirmaydi. Oqibatda bolalar ko‘pincha predmetning massasini uning hajmiga bog‘laydilar, katta hajmli narsani katta massaga ega deb o‘ylaydilar.

Dastur talabiga ko‘ra II sinfda “kilogramm, gramm”, IV sinfda “tonna, sentner” massa o‘lchovlari o‘rganiladi.

Kilogramm bilan tanishishdan avval predmetlarni ularning og‘irligiga qarab taqqoslashga doirn mashqlar bajariladi. Mushaklar yordamida chamalab, qaysi predmet og‘irligini taxminan bilib, o‘quvchilar quyidagi javoblarni aytadilar: “Kitob daftardan og‘irroq”, “Daftar kitobdan yengilroq”. Tekshirish maqsadida pallali tarozi (Beranje tarozisi). Uning bir pallasiga bir predmet, boshqasiga esa boshqa predmet qo‘yiladi.

Bu kabi mashqlar bir qator darslarda 5-7 daqiqa davomida bajarib boriladi. Bunda og‘irligi bir xil, lekin hajmi har xil bo‘lgan predmetlardan foydalanish samaralidir. Mashqlar jarayonida o‘quvchilar quyidagi og‘zaki ifodalarni o‘zlashtirib oladilar: “Nima og‘irroq?”, “Nima yengilroq?” “Tarozi”, “Tarozi (o‘ng) chap pallas”. Bunda o‘quvchilarga hozirda savdo markazlari va xatto kichik savdo shahobchalarida ham elektron tarozilar qo‘llanishi, ularda vaznni kompyuter monitori ko‘rsatib berishi haqida ma’lumot berib o‘tish maqsadga muvofiq.

Kilogrammi tushuntirishga kirishar ekan, o‘qituvchi avval bolalardan kimlar tarozida o‘lchash jarayonini kuzatganligini so‘raydi va 1 paket unni o‘lchashni taklif qiladi. To‘g‘ri, hozirgi kunda savdo markazlarining deyarli ham masida elektron tarozilar qo‘llanadi. Biroq o‘quvchilar massani his qilishlari uchun, dars sharoitida elektron qo‘l tarozidan foydalanish maqsadga muvofiq. O‘qituvchi kichik massadagi predmetlarga kilogramm o‘lchov birligi ishlatilishini aytib o‘tadi. Bolalarda tarozilar xuddi shu ko‘rinishda bo‘lishi kerak ekan, degan tasavvur hosil bo‘lmasligi uchun, har xil shakldagi tarozilar olinadi. Keyin elektron tarozi va unda o‘lchash yo‘llari ko‘rsatiladi.

O‘quvchilar tarozida o‘lchashning bir necha qoidasi bilan ham tanishadilar.

Shu darsning o‘zida amaliy ishlar bajariladi.

Sinfdan tashqari paytlarda o‘quvchilar tibbiy (tibbiyot xonasida bolalar o‘z vaznlarini bilib oladilar) va laboratoriya tarozilari bilan tanishadilar. Dars paytida o‘qituvchi og‘ir yuklar, avtomashinalarni va h.k. o‘lchaydigan tarozilarning suratlarini ko‘rsatadi. Darslarda amaliy

topshiriqlar bajarishda natijasi yaxlit kilogrammlarda ifodalanadigan predmetlar tanlab olinadi. Og'irlikni o'lchash jarayonida o'quvchilar hayotda ishlatish uchun 1 kg, 2 kg va h.k haqida tasavvurga ega bo'ladilar, zaruriy og'zaki nutqiy ifodalarni o'zlashtiradilar: og'irligi qancha? ... kilogrammdan ... (kam) ortiq, ... kilogramm ekan, ...ni torting. O'quvchilar sonlar yonida kilogrammning qisqa yozuvi (kg nuqtasiz)ni qo'llashga 2-3 darsdan keyin o'rgatiladi.

Birinchi darslardan o'quvchilarda massani chamalab topish ko'nikmasini shakllantirishga oid ishlar olibb oriladi. Odatda bolalar predmet vazniga chamalab taxminan baho beradilar, keyin tortib, xatolarini aniqlaydilar.

Kilogramm kiritilgach, shartida *narx, qiymat, massa, og'irlik* kabi tushunchalar o'rtasidagi bog'liqliklar ifodalangan masalalar yechiladi. Yana o'quvchilar bir predmetning massasi, predmetlar miqdori va ularning umumiy massasi, vaqt birligida sarflangan mahsulot normasi, vaqt va umumiy sarf-harajat tushunchalari bilan ham tanishib boradilar.

O'qituvchi kichikroq predmetlarni o'lchashni taklif qiladi, bu bilan u bolalarda kilogrammdan kichikroq o'lchov birligini kiritish zarurligi haqida fikr hosil qiladi. 1 gramm massaga ega predmetni ko'rsatish uchun, laboratoriya tarozisida 1 g un, shakar, tuz o'lchanadi. Shu darsning o'zida bolalar 1 g, 5 g, 10 g, 20 g, 50 g, 100 g, 200 g va 500 g ga teng har xil vaznlar bilan tanishadilar. Grammning qisqa yozuvi g (nuqtasiz) birinchi darsning o'zidayoq kiritiladi. Gramm tushunchasi kiritilganidan keyin massani tortish natijalari ham sodda ham murakkab nomlangan son bilan ifodalanadi (2 kg, 500 g va h.k.; 1 kg 200 g, 3 kg 100 g va h.k.)

Kilogramm va gramm o'rtasidagi o'zaro nisbat amaliy ishlarni bajarish asosida o'rnatiladi. Taroz pallasiga 1 kg og'irligida predmet qo'yiladi va avval 1 kiloli tosh bilan, keyin esa mayda qadoq toshlar bilan o'lchanadi. Ularning yig'indisini topgach, o'quvchilar o'lchanayotgan predmet massasi 1 kg yoki 1000 g ekanligini aniqlaydilar. Demak, 1 kg = 1000g (1 kilogramm 1000 grammga teng, 1 kilogrammda 1000 gramm bor, bir kilogramm 1000 grammdan iborat). Vazn o'lchovi birliklari haqidagi tasavvurlarni yanada oydinlashtirish uchun, ular ayirmali va karrali nisbatlar bilan taqqoslanadi ("1 kg 1 g dan qancha ko'p?", "1 kg 1 g dan necha marta og'ir?" va h.k.). Shuningdek, gramm kilogrammning qanday qismini tashkil qilishi aniqlanadi.

Sentner va tonna bilan tanishuv darsida bu birliklar og'ir yuklarni o'lchashda ishlatiladigan birlik ekanligi aytib o'tiladi. Shu paytning o'zida quyidagi nisbatlar ko'rib chiqiladi: 1 s = 100 kg va 1 t = 1000 kg. 2 qop kartoshka 1 s, 20 qop kartoshka esa 1 t kabi masalani yechish ham foydali. Qisqa ko'rinishdagi yozuvi t, s (nuqtasiz) shu darsdayoq o'rgatiladi.

Barcha birliklar ko'rib chiqilgach, massa o'lchov birliklari tizimi umumlashtiriladi: har bir birlik haqida tasavvur oydinlashib, eng katta va eng kichik birliklar aniqlanadi va jadval tuziladi: 1 t = 1000kg, 1 s = 100 kg, 1 kg = 1000 g, 1 t = 10 s. O'lchov birliklari nisbatlari mashqlarda mustahkamlanadi. Misollarni ko'rib chiqamiz:

1. Kilogrammga almashtirish: 3 t 200 kg. Topshiriqni bajarish jarayonida o'quvchilar quyidagicha fikr yuritadilar: "1 t da 1000 kg bor, 3 t esa 3 marta ortiq, demak, $1000 \text{ kg} \cdot 3 = 3000 \text{ kg}$ va yana 200 kg, bo'ladi; $3000 \text{ kg} + 200 \text{ kg} = 3200 \text{ kg}$ ".

2. Kilogrammga almashtirish: 4520 g. Topshiriq sonning xona qo'shiluvchilaridan tarkib topishi haqidagi bilimlarga tayanib bajariladi. O'quvchilardan quyidagi mulohazalar talab qilinadi: 1 kg = 1000 g, 4520 sonida 4 minglik bor, demak 4520 g bu 4 kg 520 g.

Boshlang'ich maktabning I sinf o'quvchilari sig'im birligi bo'lmish litr bilan tanishadilar. Litrl va yarim litrli bankalar, keyin butilkalar ko'rsatiladi. Turli idishlar: shisha bankalar, bidon, kastyul, chelakning sig'imi o'lchanadi. Bu idishlar sig'imi 1 litrli, yarim litrli banka yoki chorak litrli idish (masalan. 250 ml li stakan) bo'lishi mumkin. O'quvchilar chelakda 12 l, litrda 4 stakan suyuqlik sig'imi mavjud bo'lishini bilib oladilar. O'lchov natijasida hosil bo'lgan sonlar avval to'liq yoziladi. Masalan, 4 litr. Keyin esa qisqa yozuvda – 4 l (nuqtasiz) beriladi. O'quvchilar suvdan boshqa yana sut, yog', kvas va benzin ham litr bilan o'lchanishini bilib oladilar.

S a k k i z i n c h i b o ' l i m

GEOMETRIYAGA OID MATERIALNI O'RGANISH METODIKASI

Kar va zaif eshituvchi bolalar maktablarining boshlang'ich sinflarida geometriya propedevtik kursining asosiy mazmunini to'g'ri kesma, burchaklar (to'g'ri va noto'g'ri) va to'rtburchak (kvadrat) haqidagi tushunchalar tashkil qiladi.

Geometrik materialni o'rganishda quyidagi vazifalarga erishish ko'zda tutiladi:

- a) geometrik figuralarning turlari haqida tasavvur va tushunchalarni shakllantirish;
- b) o'quvchilarda makon haqidagi tasavvurlarni rivojlantirish;
- v) elementar chizma ko'nikmalarini rivojlantirish;
- g) olingan ilimlarni turli xil amaliy masalalarni yechishda qo'llash malakalarini shakllantirish;
- d) o'quvchilar nutqini matematikaning mazkur bo'limiga xos nutqiy material hisobiga boyitish.

O'quvchilarni geometrik material bilan tanishtirish ikki yo'nalishda olib boriladi:

- 1) geometrik figuralar (modellar, tasvirlar) dasturning arifmetikaga oid qismlarini o'rganishda didaktik material sifatida ishlatiladi;
- 2) geometrik figuralar haqidagi bilimlarni shakllantirishga doir mashqlar bajariladi.

Ta'limning ilk kunlaridan boshlab geometrik figuralarning modellari va tasvirlari didaktik material sifatida qo'llanib keladi. Bolalar aksariyat hollarda bu figuralarning nomlarini bilavermaydilar, ammo doira, to'rtburchak, shar, kub kabilarning modellari ustida olib boriladigan amaliy ishlar yordamida har xil mashqlarni bajaradilar. Geometrik figuralarning tasvirlari guruh bilan sanashga (3 yoki 4talab) juda qulay. Bolalar uchburchaklar tomonlarini sanash jarayonida 3talab sanoqni bajaradilar. Yuzlik sonlarini o'rganish paytida esa 10ta shakl (doira, to'rtburchak) tasvirlangan tasmalar o'nlik modellari o'rnida ishlatiladi. Kesmalar, to'g'ri to'rtburchak va to'rtburchaklar tasvirlari masalalarning predmetli mazmunini aniqlashtiradi, ularda aks etgan miqdoriy munosabatlarni aniqroq ifodalab yetkazishga yordam beradi.

Geometrik materialdan ko'rgazmali ta'lim vositalari sifatida foydalanish o'quvchilarda nafaqat hisoblash ko'nikmalarini o'zlashtirishga yordam beradi, balki ularda aniq geometrik tasavvurlarni ham shakllantiradi. Geometrik mazmunga doir topshiriqlarni bajarish natijasida esa bolalarning geometrik tasavvurlari oydinlashib, yanada kengayadi. Shuningdek, kar bolalar maktablarida mehnat darslarida turli xil geometrik shaklga ega buyumlarni yasash davomida bu bilimlar to'ldiriladi.

Geometrik figuralarni o'rganish

Bolalar geometrik figuralardan birinchi bo'lib, shar va kub bilan tanishadilar. Ayniqsa shar ularning kundalik hayotlarida va predmetli-amaliy ta'lim darslarida ko'uchraydi. Bolalar bunday darslarning dastlabki mashg'ulotlaridayoq shar shaklidagi buyumlardan olma, pomidor, kartoshka va h.k. kabilarni yasay boshlaydilar. Keyinchalik hayvonlar, qushlar, idishlar kabi narsalarni yasaydilar. Bunda ham shar shaklidan keng foydalanishga to'g'ri keladi. Bunda ba'zi predmetlar uchun kichik sharlar (qushlar, hayvonlar boshi), boshqalari uchun esa katta sharlar (olma, pomidor) yasaladi. Buyumga qarab sharlar turli rangda bo'ladi, bolalar olmani sariq va yashil, pomidorni esa qizil plastilindan yasaydilar. Turli hajm va rangdagi kubiklar (ular yog'ochdan, plastilindan yasalgan bo'lishi mumkin) bilan sonlarni o'rganadilar va ular bilan amallar bajaradilar.

Dasturda ko'zda tutilganidek, geometrik shakllar ustida ish olib borar ekanlar, bolalar ular haqida aniq tasavvurlarni to'plab boradilar, ularning nomlarini bilib oladilar. Bu tasavvurlar hali uncha aniq emas, albatta, va konkret predmetlar bilan bog'liq. Geometrik shakllarning o'zlari esa bolalar uchun atrof olam predmetlari bilan bog'liqlikda tasavvur qilinadi.

Geometrik shakllar ustida olib boriladigan maxsus ishning vazifasi bolalarda ular haqida mavjud tasavvurlarni aniqlashtirish, shakllarning nomlarini o'zlashtirib olishlariga erishish, shar va kubni atrofda predmetlardan ajratishni o'rgatishdan iborat. buning uchun quyidagi mashqlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Figuralar nomini og'zaki aytish. O'qituvchi plastilindan yasalgan shar va konstruktordan olingan kubni navbatma-navbat qo'rsatadi va ularning nomini aytishni so'raydi. "Bu nima?" – deb savol beradi. Bolalar "Bu shar", "Bu kub" – deb javob berishlari kerak

Figurani ko'rsatish. Vazifa hamma o'quvchilar tomonidan o'qituvchining "Kubni ko'rsating", "Sharni ko'rsating" kabi og'zaki ko'rsatmasiga ko'ra bajariladi. Bolalar predmetlarni ko'rsatib, "Bu shar", "Bu kub" deb aytishlari lozim.

Figuralarni tanlab olish. Turli xil o'yinchoqlar orasidan kub yoki sharni topib berish topshiriladi: "Sharni top", "Kubni top". Vazifani bajarayotgan bola o'z hatti-harakatlarini: "Mana kub", "Mana shar" iboralari bilan izohlab boradi.

Atrofdagi predmetlardan shar va kub shakllarini ajratib ko'rsatish. Ish quyidagicha tashkil qilinadi: stolga koptoklar, kub va to'g'ri burchakli parallelepiped shaklidagi qutichalar qo'yiladi. O'qituvchi kubikni ko'rsatadi va "Kubikka nima o'xshaydi?" degan savol beradi. Quticha bilan kubik o'rtasidagi o'xshashlikni anglab olishda bolalar qiynalishadi va o'qituvchi ularga yordam sifatida kubikning tomonlari teng ekani va kubiklar to'g'ri turadigan predmet ekanligini aytadi. Bolalar shunga qarab o'xshash predmetlarni topadilar va qisqa javob beradilar: "Koptok", "Quticha". To'liq javob o'qituvchi yordamida tuziladi.

Shar va kub shaklidagi predmetlarni rasmlardan topish. Bolalarga shar va kub shakliga ega bo'lgan predmetlarning tasviri tushirilgan kartochkalar tarqatiladi. "Sharga nima o'xshaydi?" yoki "Kubga nima o'xshaydi?" savoli beriladi. O'quvchilar shu shaklga o'xshash predmetni rasmdan topib, uni ko'rsatadilar.

"Paypaslab top" o'yini. Bu o'yinda bolalar predmetni sezgilar orqali topishga o'rganadilar. Masalan: o'qituvchi "Kubikni top" vazifasini beradi. Bu ishni bajargan bola "Mana kubik" deb og'zaki izoh beradi.

Doira, to'rtburchak, uchburchak kabi yassi figuralar dastlab faqat sanoq material sifatida ishlatiladi. Geometrik figuralar ustida predmetli-amaliy ta'lim darslarida ayniqsa faol olib boriladi. Bunda bolalar namunaga qarab shakllarni kesish va ularni qog'ozga yopishtirishga o'rganadilar. Faoliyat davomida ular ushbu materialga mansub bo'lgan o'ziga xos iboralarni ha o'zlashtirib boradilar: *aylananing atrofini bo'ya, kvadratni kes, uchburchakni yopishtir* kabi.

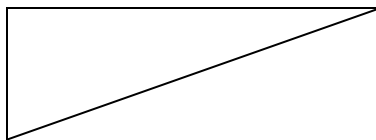
I sinfda matematika darslarida quyidagi mashqlar bajariladi:

a) "To'g'ri to'rtburchak (doira, uchburchak, to'rtburchak)ni ko'rsat vazifasi bo'yicha atrof muhitdan shularga o'xshash geometrik figuralardan keragini topish;

b) xajmiy figuralardagi yassi figuralarni ajratib berish. Masalan, qutichaning tomonlarini hosil qilgan to'rtburchaklarni ko'rsatish;

v) predmetlarning rasmlari yoki murakkab figuralar tasvirlaridagi oddiy figuralarni topish. Masalan, uy, konvert, bayroqcha va h.k. rasmlaridan yoki murakkab iguralar tasvirlaridan bolalarga tanish bo'lgan figuralarni topib ko'rsatish (27 -rasm).

g) geometrik loto (28-rasm) va domino (29-rasm).



27-rasm.

28-29 rasmlar

Yuqoridagi figuralar nomini o'quvchilar tezda o'zlashtira olmaydilar. Ular uchun eng murakkab atamalar bu to'g'ri to'rtburchak, uchburchak va to'rtburchakdir. Bu atamalarda o'quvchilar bo'g'in almashuvi yoki tovushlarning almashuviga yo'l qo'yadilar. Shu maqsadda bolalarga bu so'zlarning mohiyatini ochib beruvchi mashqlar bajaritiriladi, ularni nutqlarida faol qo'llashiga ehtiyoj yuzaga keltiradi.

Bolalarda geometrik figuralar haqidagi aniq tasavvurlar shakllangach, ularni to'g'ri nomlashga o'rganishgach, figuralardagi alohida elementlarni (tomonlar, burchaklar) o'rganish bosqichiga o'tiladi. Bu esa, o'z navbatida, bolalarni figuralar perimetrini, kechroq esa yuzini va hajmini topishga doir bilimlar bilan tanishtirishga asos bo'ladi. Ish esa kesma va chiziq turlari bilan tanishishdan boshlanadi.

Chiziq. kesma

II sinfda kesma ustida ish olib boriladi. Bu ish tayyorlov sinfidayoq predmetli-amaliy ta'lim darslarida boshlanadi, bu yerda bolalar kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarni kesib olish, ularni qog'ozda tasvirlashga o'rganadilar. Zaif eshituvchi bolalar maktablarida mehnat darsida berilgan uzunlik bo'yicha kesmalar o'lchanadi va chiziladi. Amaliy faoliyat jarayonida o'quvchilar mazkur bo'limga xos bo'lgan iboralarni o'zlashtirib oladilar: 12 sm uzunlikdagi kesmani chiz; kesmani o'lcha; 15 sm uzunlikdagi tasmani o'lchab ol kabi.

Bolalarning amaliy faoliyatlarida chiziqlar haqida olgan bilimlari matematika darslarida oydinlashib kengaytirilib boradi. To'g'ri chiziq obrazi sifatida tarang tortilgan ip, buklangandan keyin qog'ozda qolgan izlar olinadi. Egilgan sim, osilib qolgan arqon, bir necha joyidan singan novda siniq chiziqqa misol bo'la oladi.

Materialni mustahkamlash uchun quyidagi mashqlar bajariladi.

Chiziqlarning nomini aytish. Topshiriq quyidagi iboralar bilan beriladi: "Bu qanday chiziq?", "Chiziqlarni nomla". Javob quyidagicha beriladi: "Bu to'g'ri chiziq", "Bu to'g'ri chiziq emas".

Chiziqlarni tasvirlash. Chiziqlar har xil uzunlikda chiziladi va tekislikda har xil joylashtiriladi. Shunda bolalar chiziqlar haqidagi o'z tasavvurlarini muayyan chiziqlarning uzunligi va joylashuviga bog'alamaydilar, balki ular to'g'ri chiziq turli uzunlikda bo'lishi, turlicha joylashishi mumkinligini tushunadilar.

To'g'ri chiziqni o'tkazish usuliga alohida e'tibor qaratiladi. To'g'ri chiziqni chizishda qog'ozda avval ikki nuqtani belgilab, keyin ularni chizgich yordamida birlashtirish (chapdan o'ngga qarab) kerakligi tushuntiriladi. Bunda chizgich va qalamni qanday ushlab, chiziqni qanday o'tkazish kerakligi ko'rsatib beriladi. Chiziqlar katakli va silliq qog'ozda tasvirlanadi.

Atrofdagi predmet va rasmlardan chiziqlarni topish. Masalan, so'qmoq yo'l, elektr simlari, temir yo'l poltnosi aks ettirilgan suratlar ko'rsatiladi va o'quvchilar ulardan chiziqlarni topib, nomlaydilar.

To'g'ri chiziq kesmasi o'quvchilarning to'g'ri chiziq haqidagi tasavvurlari asosida o'rgatiladi. Ikki o'quvchiga ipni tarang tortib turish vazifasi beriladi. O'qituvchi "Ip qanday chiziqqa o'xshaydi?", deb savol beradi va uni doskada chizib ko'rsatishni so'raydi. Ip ikki uchidan kesib tashlanadi. Doskadagi chiziqda esa ikki tomondan kertma belgi qo'yiladi. "Ipni nima qildik?", debso'raydi o'qituvchi ("Kesdik".) O'qituvchi o'quvchilar javobini umumlashtirib, quyidagicha izoh beradi: "Siz ipning kesmasini hosil qildingiz" (doskadagi kesmani ko'rsatadi), "Bu to'g'ri chiziq kesmasi yoki oddiy qilib "kesma" deyiladi". O'quvchilar berilgan uzunlikdagi kesmani o'lchab, daftarlariga chizadilar.

Shundan so'ng kesma haqidagi o'quvchilarning tasavvurlarini mustahkamlash uchun to'g'ri chiziq va kesmaning grafik obrazlarini farqlashga doir mashqlar bajariladi. Berilgan uzunlikdagi kesmalarni o'lchash va chizishga doir mashqlarga alohida o'rin ajratiladi.

O'quvchilarda fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda figuralardan kesmalarni topishga doir mashqlarni bajarish foydalidir. Masalan, uchburchak tasviri berilib, unda nechta kesma borligini aniqlash topshiriladi.

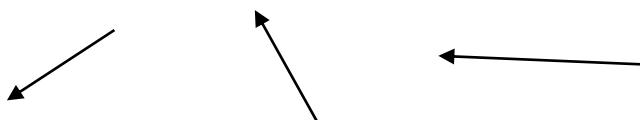
Bunday mashqlarni bajarish natijasida bolalar uchburchakda uchta kesma, kvadrat va to'g'ri to'rtburchakda to'rttadan kesma borligini va bu kesmalar figuralarning tomonlari ekanligini bilishlari kerak. O'quvchilar shuningdek "Uchburchak (kvadrat, to'g'ri to'rtburchak) tomonlarini ko'rsat", "Uchburchak (kvadrat, to'g'ri to'rtburchak)ning tomonlari nechta?" kabi topshiriqlarni ham bajara olishlari zarur.

To'g'ri burchak

Zaif eshituvchi va kar bolalar quyi sinflarda to'g'ri va to'g'ri bo'lmagan burchaklar bilan tanishadilar, ularni boshqa figuralardan ajratib olib chizishni o'rganadilar.

To'g'ri burchaklar va ularni qog'ozda tasvirlash usuli to'g'risidagi dastlabki tasavvurlar kar o'quvchilarda predmetli-amaliy ta'lim darslarida, zaif eshituvchilarda esa mehnat darslarida hosil bo'ladi. Qog'ozdan buyumlarni yasash jarayonida ular kvadratlar va to'g'ri to'rtburchaklarni chizib kesadilar. Konstruktor bilan ishlash davomida esa buyum stol yoki partaning ustki yassi tomoniga nisbatan "to'g'ri" qo'yilishi, ya'ni to'g'ri burchak ostida qo'yilishi kerakligiga ishonch hosil qiladilar. Amaliy faoliyat jarayonida o'quvchilarda shakllangan tasavvurlar mazkur materialni matematika darslarida o'rganishlariga asos bo'ladi.

Burchaklar bilan tanishtirish maqsadida o'qituvchi doskada bolalarga ma'lum bo'lgan bir nechta figura (masalan, kvadrat, doira, kesma, to'g'ri va to'g'ri bo'lmagan burchak) tasvirlarini chizadi. Bolalardan ularni nomlab berishlarini so'raydi. Bolalar burchaklardan boshqa barcha figuralar nomini aytib berishadi. O'qituvchi o'quvchilarga noma'lum bo'lgan figuralar nomini aytib, ularni tanishtiradi: to'g'ri burchak, to'g'ri bo'lmagan burchak. Burchaklar ikki tomonga kengayadigan model va atrofdagi predmetlar misolida ko'rsatib chiqiladi. Keyin o'qituvchi o'quvchilarga daftarda va silliq qog'ozda uchburchak chizg'ich yordamida to'g'ri burchakni chizishni ko'rsatib beradi. O'quvchilarda figuralar standart holda, ya'ni bir xil joylashar ekan degan tasavvur paydo bo'lmashligi uchun figuralarni to'g'ri burchak hosil qilib tugatish so'ralgan mashqlarni bajarish foydali (30-rasm).



30-rasm.

Mavzuni mustahkamlashga doir quyidagi mashqlar bajariladi:

- qog'oz bo'lagini ikki marta bukib, to'g'ri burchakni hosil qilish;
- aks ettirilgan burchaklar orasidan to'g'ri burchaklarni topish. Ularni topishda to'g'ri burchak modelidan foydalaniladi;
- boshqa figuralardan (kvadratlar, to'g'ri to'rtburchaklar va h.k.) to'g'ri burchaklarni topish;
- uy jihozlari, o'quv asboblari tasvirlaridagi burchaklarni topish va h.k.

Mashqlarni bajarish natijasida bolalar uchburchakda 3ta burchak, kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarda 4tadan to'g'ri burchak borligini o'zlashtirib olishlari kerak. Ular shuningdek "Uchburchak (kvadrat, to'g'ri to'rtburchak)da nechta burchak bor?", "Kvadrat (to'g'ri to'rtburchak)ning burchaklari qanday?" savollariga javob bera bilishlari kerak.

To'g'ri burchaklarning o'zaro teng ekanligini tekshirish uchun uchburchak chizg'ich yoki to'g'ri burchak modeli qo'llanadi. U kitob, daftar, stol va boshqa shu kabi buyumlarning to'g'ri burchaklari ustiga qo'yilib, barcha to'g'ri burchaklar kattaligi bo'yicha bir xil ekanligi aniqlanadi.

Kvadrat. To'g'ri to'rtburchak. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak tomonlarining yig'indisi

Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak bilan bolalar tayyorlov mashg'ulotlari va I sinfda tanishadilar. Bunda ular ushbu figuralarni boshqalardan ajratishni, atrofdagi predmetlar orasidan ularni topishni, ular bilan bezak va applikatsiyalar tuzishni o'rganadilar. Ta'limning keyingi yillarida bu figuralarning burchaklari va tomonlarining hossalari o'rganiladi.

Metodikada geometrik figuralarni o'rganishning bir nechta usullari ishlab chiqilgan. Bu usullardan biriga ko'ra ish umumiyroq geometrik figuralardan - to'rtburchaklarni o'rganishdan boshlanadi. Bir qancha to'rtburchaklar ichidan to'g'ri to'rtburchak tanlab olinadi. Kvadrat uning bir turi sifatida olib qaraladi. Biroq bunday yondoshuv eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalar uchun qiyinchilik tug'diradi, chunki bu o'rinda bilimlar umumiydan xususiyligiga tomon o'zlashtiriladi. Lekin shu bilan birga bu usul kvadrat va to'g'ri to'rtburchak haqidagi bilimlarni o'zaro aloqada egallanishini ta'minlaydiki, bu tushunchalar tizimini egallashda g'oyat muhim.

Boshqa usulda to'g'ri to'rtburchak bilan kvadrat alohida, bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda o'rganiladi. Kvadrat tushunchasi umumiyroq bo'lgan to'g'riburchak tushunchasi bilan keyinroq bog'lanadi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, garchi bu usulda bilimlar osonroq o'zlashtirilsada, biroq o'quvchilarda yuqori sinflarga qadar kvadrat va to'g'riburchak haqidagi bilimlar umulashmagan holda bo'ladi, ular o'rtasidagi bog'liqlikni o'quvchilar yaxshi anglamaydilar. Boshqacha qilib aytganda, bu usul bilan bolalar yangi figuralarni oson tanib olsalar-da, yuqori sinflarda bu figuralarning umumiy xossalari tasavvur qilishga qiynalishadi. Shuning uchun bugungi kunda mavzuni o'rganish avval to'g'ri to'rtburchak bilan tanishuvdan boshlanib, keyin uning alohida ko'rinishi sifatida kvadrat o'rgatiladi.

Bolalarni mazkur bilimlarni o'zlashtirishga o'rgatish uchun, ish kesma va burchaklarni o'rganish jarayonidan boshlanadi. Mazkur materialni o'rganishga kirishishdan avval bolalar kvadrat va to'g'ri to'rtburchakning **to'rttadan** tomoni va **to'rttadan** to'g'ri burchagi bor ekanligini bilishlari lozim. Asosiy maqsad bolalarning ko'rsatib o'tilgan figuralarning xossalari haqidagi bilimlarini yanada aniqlashtirish va kengaytirish, figuralar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatish va bu bilan geometrik figuralar haqidagi tushunchalar tizimini shakllatirish uchun asos yaratishdan iborat.

To'g'ri to'rtburchak modelini qoq yarmidan buklab, qarama-qarshi tomonlarini ustma-ust qo'yish orqali to'g'ri to'rtburchakning ikkita uzun va ikkita qisqa tomonlari bir-biriga teng ekanligi aniqlanadi. Xulosa demonstratsion modelni ko'rsatish orqali va tarqatma material asosida chiqariladi. Bolalarga quyidagi topshiriqlarni taklif qilish mumkin:

1. To'g'ri to'rtburchakning uzun tomonlarini ko'rsating.
2. To'g'ri to'rtburchakni qoq yarmidan buklang (buni qanday qilish kerakligi ko'rsatib beriladi). To'g'ri to'rtburchakning uzun tomonlari to'g'risida nima deyish mumkin? (Teng). Qisqa tomonlari haqida nima deyish mumkin? To'g'ri to'rtburchakning boshqa juft tomonlari bilan ham xuddi shunday ish bajariladi.

Keyingi darsda to'g'ri to'rtburchakning uzun va qisqa tomonlari o'lchanadi va olingan natijalar taqqoslanib, xulosa tasdiqlanadi. Buning uchun quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. To'g'ri to'rtburchakning uzun tomonlarini ko'rsating, ularni o'lchab ko'ring. Uzun tomonlar haqida nima deyish mumkin?
2. To'g'ri to'rtburchakning kalta tomonlarini ko'rsating, ularni o'lchab ko'ring. Kalta tomonlari haqida nima deyish mumkin?

To'g'ri to'rtburchak burchaklarining xususiyatlari ham amaliy mashg'ulotlarni bajarish jarayonida aniqlanadi..

1. To'g'ri to'rtburchakning burchaklarini ko'rsating.
2. To'g'ri to'rtburchakning burchaklari qanday? (burchaklar to'g'ri ekanligi uchburchak chizg'ich yordamida aniqlanadi.)

Kvadrat tomonlari va burchaklarining xususiyatlari bilan tanishuv xuddi shu sxema bo'yicha o'tkaziladi:

1. To'g'ri to'rtburchak tomonlarini ko'rsating.
2. To'g'ri to'rtburchakning barcha tomonlarini o'lchab ko'ring.
3. To'g'ri to'rtburchak tomonlari haqida nima deyish mumkin?
4. Bunday to'rtburchakni qanday atash mumkin? (Kvadrat.)

Keyin o'qituvchi o'quvchilar bilan birgalikda kvadrat tomonlari va burchaklarining xususiyatlarini ta'riflaydi: "Kvadratning barcha tomonlari teng", "Kvadratning barcha burchaklari to'g'ri". Bunda kvadratning to'g'ri to'rtburchakligi ta'kidlab o'tiladi, biroq u o'ziga xosdir, ya'ni uning barcha tomonlari teng.

Bu bosqichda o'quvchilardan to'g'ri to'rtburchak (kvadrat)ning burchak va tomonlari haqidagi ta'riflarni yod olish talab qilinmaydi. Lekin ular to'g'ri to'rtburchak (kvadrat) tomonlari va burchaklarini ko'rsatib, quyidagi savollarga javob bera olishlari kerak: To'g'ri to'rtburchak va kvadratning burchaklari nechta? To'g'ri to'rtburchak va kvadratning burchaklari qanday? To'g'ri to'rtburchak va kvadratning tomonlari nechta? To'g'ri to'rtburchak va kvadratning tomonlari qanday?

Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak haqidagi bilimlarni mustahkamlash uchun mashqlar bajariladi.

1. Burchaklarining o'ziga xos xususiyatlari bilan kvadrat va to'g'ri to'rtburchakdan farq qilgan figuralar orasidan nomlari zikr etilgan figuralarni topish. To'g'ri to'rtburchaklarlar parallelogrammlar orasidan, kvadratlar esa romblar ichidan ajratib olinadi.

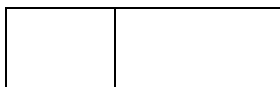
2. Turli figuralar tasviri ichidan kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarni topish. Bunda kvadratlar va to'g'ri to'rtburchaklar shunday tanlanadiki, ular o'quvchilarda bu figuralar yassilikda faqat shunday (ya'ni standart) joylashar ekan, bu figuralarning tomonlari va ularning o'zaro nisbatlari faqat shunday bo'lar ekan tegan tasavvur hosil bo'lmasligi kerak. Masalan, to'g'ri to'rtburchaklar uzun tasmalar shaklida, kvadratlar esa 1 sm uzunlikdagi tasmalar shaklida berilishi mumkin.

3. Atrofdagi mavjud predmetlardan kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklarni topish.

4. Cho'plar yordamida figuralarni yasash.

5. To'g'ri to'rtburchak (kvadrat) shaklini boshqa figuralardan yasash. Masalan, ikkita o'zaro teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchaklardan to'g'ri to'rtburchak yasash mumkin.

6. Kvadrat (to'g'ri to'rtburchak)ni boshqa murakkab (tarkibli) figuralar ichidan ajratib olish. Masalan, to'g'ri to'rtburchak chizmasida (31-rasm) 3ta to'g'ri to'rtburchakni topish taklif etilgan.

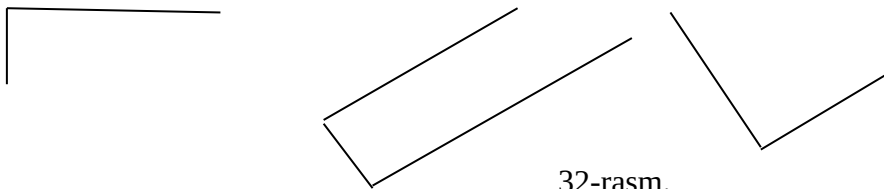


31-rasm.

7. Rasmlardan figuralarni topish. Buning uchun turli bezaklardan, naqshlardan keng foydalaniladi.

8. Figuralarni chizish (kattak daftarda va kataksiz qog'oz varag'ida). Yerilgan o'lchamlarga binoan figuralarni chizishga o'quvilar avval ham predmetli amaliy ta'lim darslarida (zaif eshituvchilar maktabida mehnat darslarida) duch kelganlar. Biroq bunda chizmalarni chizishda uchburchak chizg'ich qo'llanmagan. Enlidikda o'quvchilar kvadrat va to'g'ri to'rtburchaklar tomonlari va burchaklarining o'ziga xos xususiyatlari bilan tanishgach, bu jarayon ancha ongli kechadi.

9. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak uchlarining holatini ko'rsatuvchi nuqtalar bo'yicha bu figuralarni chizish. O'quvchilarga nuqtalarni bir-biriga kesmalar yordamida bog'lash va hosil bo'lgan figura nomini aytish topshiriladi. Bu mashq boshqa variantda ham beriladi. Figuraning bir, ikki yoki uch tomoni berilib, uni nihoyasiga yetkazish va nomini aytish topshiriladi (32-rasm).



32-rasm.

Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak perimetrini hisoblashni o'rgatish bilan bu mavzuga yakun yasaladi. Avval o'qituvchi to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunligining yig'indisini topib ko'rsatadi. Buning uchun to'g'ri to'rtburchakni hosil qilgan siniq chiziqlar to'rilanadi. Bunda simdan yasalgan to'g'ri to'rtburchak olinadi va uning siniq chiziqlari to'g'rilanib, hosil bo'lgan uzunlik o'lchanadi. O'lchov natijasi esa to'g'ri to'rtburchak tomonlarining yig'indisi hisoblanadi. Keyin figuralar perimetrini topish uchun tomonlar uzunligi va ularning yig'indisi hisoblanadi. Misol tariqasida tomoni 6 sm bo'lgan kvadratning va tomonlari 5 sm va 8 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning perimetrini topish usulini ko'rib chiqamiz:

$$6\text{sm} \cdot 4 = 24\text{ sm}; 5\text{sm} \cdot 2 + 8\text{sm} \cdot 2 = 10\text{sm} + 16\text{sm} = 26\text{sm}.$$

Perimetr atamasi mazkur bosqichda qo'llanmaydi.

Geometrik figuralarning xususiyatlari maxsus darslardan tashqari matematikaning boshqa bo'limlarini o'rganish jarayonida ham ko'rib chiqiladi. Bu o'rinda geometrik xarakterdagi mashqlarga 7-10 daqiqa ajratiladi.

O'quvchilarning geometrik shakl haqidagi tasavvurlari quyi sinflardayoq ma'lum bir yo'lni bosib o'tadi. Dastlab bu tasavvurlar bolalarga tanish bo'lgan predmetlarning shaklini aniqlash bilan bog'liq bo'ladi. Masalan, shar deganda, ular sharni, koptokni tasavvur qiladilar, kvadrat deganda sanoq materialdagi kvadratlarni ko'z oldiga keltiradilar. Asta-sekinlik bilan geometrik tasavvurlar u yoki bu predmet bilan bog'liqlikdan ajratib olinib alohida ko'rinishga ega bo'la boshlaydi.

Bolalar endi kvadrat deganda biron-bir aniq predmet bilan bog'liq bo'lmagan muayyan figurani ko'z oldilariga keltiradilar, ya'ni shaklning abstraktlashuv jarayoni boshlanadi. Endi, aksinchak, predmetlarning shakli u yoki bu geometrik qiguraning xususiyatlari haqida egallangan bilimlardan kelib chiqib aniqlanadi. Masalan, stolning kvadrat shakldagi ustki qismini aniqlashda bolalar o'z xulosalarini quyidagicha asoslab bera olishlari logzim: "Bu kvadrat, chunki stol ustining barcha tomonlari o'zaro teng".

Geometrik shaklni predmetning obrazidan ajratish jarayoni eshitishida kamchiligi bo'lgan bolalarda ularning eshitadigan tegdoshlari kabi maktab davridan oldinroq boshlanadi. Xatto maktabgacha ta'limni o'tamagan bolalar ham o'yin yoki biron bir boshqa faoliyat paytida, masalan, shar, kub va kvadrat shaklini farqlaydilar. Pedagogik ta'sir shaklni abstraktlashtirish jarayonini tezlashtirishi yoki sekinlashtirishi mumkin.

Zaif eshituvchi va kar bolalarda geometrik figuralar haqida umumlashma tasavvurlarni shakllantirishning eng muhim sharti bu ko'rgazmali ta'lim metodlaridan foydalanishdir. Masalan, o'quvchida kvadrat bu na rangi, na massasi bo'lgan, qo'l bilan ushlab ko'rish mumkin bo'lmagan geometrik figura degan tushuncha shakllanishi uchun, u kundalik maishiy turmushda ham rang, ham massaga va h.k. ega bo'lgan kvadrat modellariga ko'p martalab duch kelishi kerak. Bu holda kvadrat haqidagi tushuncha aniq bir predmetga xos xususiyatlarga ega bo'lmagan kvadrat haqidagi umumlashgan obrazga tayanadi.

O'quvchilarni yangi geometrik figura bilan tanishtirishda pedagogik jarayonni shunday tashkil etish talab qilinadiki, uning borishida bolalarning ko'z o'ngida o'rganilayotgan geometrik figuraning (kesma, burchak va h.k.) aniq obrazi gavdalanishi kerak. Bunda o'quvchi tayyor berilgan geometrik figuralarni nafaqat ko'zi bilan ko'rishi, balki ularni o'zi yaratishi ham kerak: turli geometrik shakllarni chizishi, kesib olishi, ularni cho'plardan tuzib chiqishi, qog'ozni buklash orqali burchak yoki kesmalarni hosil qilishi, turli harakatli modellar bilan ishlashi, uchburchakli chizg'ich yoki oddiy chizg'ich bilan shakllarni chizishi lozim.

O'quvchilarda geometrik tushunchalarni shakllantirishning yana bir muhim sharti bu o'quv faoliyatga til vositalarini kiritishdan iborat, chunki geometrik figuralar til vositalari yordamida nomlanadi, ularning xususiyatlariga ta'rif beriladi. So'z bilimlarning boshlang'ich, tashqi va aniq predmet bilan bog'langan shaklidan aqliy, abstrak tushunchalar bilan ish ko'radigan shakliga o'tish uchun zamin tayyorlaydi.

Geometrik materialni o'rganish induktiv yo'l bilan amalga oshiriladi, ya'ni alohida yakka faktlarni ma'lum qilishdan xulosalar va umumlashmalarga o'tiladi.

Boshlang'ich sinflarda ta'limning bunday usuli eshitishida kakmchiligi bo'lgan bolalarning bilish imkoniyatlariga mos keladi, chunki bu bosqichla ularning fikrlashi asosan ko'rgazmalilikka asoslangan bo'ladi, ya'ni zaif eshituvchi bolalar ko'proq ko'z bilan yaxshi qabul qiladilar va kuzatuvlar natijasida xulosa chiqaradilar. Bolalar avval alohida faktlarni kuzatish, taqqoslash va tahlil qilishda faol qatnashishlari, keyin kuzatuvlar va taqqoslash natijalari asosida xulosa chiqarishlari kerak.

Misol tariqasida o'quvchilarni kvadrat xossalari bilan qanday tanishtirish mumkinligini ko'rsatib o'tamiz.

Hamma bolalarga kvadrat modeli tarqatib chiqiladi (kvadratlar turli kattalikda bo'lishi kerak) va quyidagi mashqlar topshiriladi:

1. Kvadrat tomonlarini ko'rsat.
2. Kvadratning nechta tomoni bor?
3. Kvadratning birinchi (ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi) tomonini o'lcha. Javobini daftaringga yoz.
4. Barcha sonlarni solishtir. Kvadrat tomonlari haqida nima deyish mumkin?

Har bir o'quvchi o'zining kvadrati tomonlarini o'lchab, u haqida xulosa chiqaradi. O'qituvchi o'quvchilar javobini doskaga yozib boradi va oxirida shunday xulosa chiqaradi: o'quvchilardagi kvadratlar tomoni har xil bo'lsa-da, lekin har bir kvadratning tomonlari bir xil ekan.

Turli geometrik mashq va topshiriqlarni bajarish davomida bolalar o'z javoblarini o'zlarining bilimlariga asoslanib dalillaydilar. Biroq ular to'liq kengaytirilgan izoh berishga qiynaladilar. Shunda o'qituvchi javobni ifodalashga yordam beradigan qo'shimcha savollar bilan o'quvchini yo'naltirib turishi kerak. Masalan, o'quvchi o'qituvchi topshirig'iga ko'ra kvadrat chizdi. O'qituvchi unga shunday savollar berishi kerakki, javoblar o'quvchi bu topshiriqni qay darajada ongli bajargani haqida hukm chiqarishga imkon bersin: "Bu figuraning tomonlari nechta? Tomonlari qanday? Figurada nechta burchak bor? Burchaklar qanday? Bu figura qanday nomlanadi?"

Bunday yondashuv kar va zaif eshituvchi bolalarda geometrik figuralarning xususiyatlarini chuqurroq va ongli o'zlashtirib borishlariga katta sharoit yaratib beradi.

I sinfda matematikaga doir qiyin mavzularni o'rganish.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rganish

I sinfda va keyingi sinflarda matematikaga doir mavzularni o'quvchilar muvaffaqiyatli o'zlashtirishlari uchun, ular nomerlash va 10 ichida arifmetik amallarni yaxshi egallagan bo'lishlari kerak. chunki, birinchidan, 10gacha sanoq barcha sanoqlarning asosi, tayanchi bo'lib, birinchi o'nlikdan keyingi o'nliklarga yoki birinchi yuzlikdan keyingi yuzliklargacha mavjud sanoq tartibi oddiy birliklarning sanoq tartibi kabi amalga oshiriladi; ikkinchidan, o'quvchilarning 10 ichida sonlarni qo'shish va ayirish jadvalini puxta bilishlari kelgusida ko'p xonali sonlar bilan bajariladigan amallarni muvaffaqiyatli egallash garovidir.

Biroq nazorat ishlari va darslar tahlili shuni ko'rsatadiki, I sinfda o'quvchilar birinchi o'nlik sonlarini nomerlashni, 10 ichida sanashni ongli o'zlashtirishda qiynaladilar. Ular mexanik tarzda sanaydilar, sonlarni natural qatordagi tartibi bilan aytib berolmaydilar. O'quvchi aksariyat hollarda "uch" sonini ayta turib, uchinchi predmetni ko'rsatib berolmaydi, ya'ni og'zaki sanoqni sanalayotgan predmet bilan bog'lay olmaydi.

Aksariyat birinchi sinf o'quvchilari sanoqning asl maqsadini tushunmaydilar. Sanashdan maqsad, nafaqat oxirgi predmetning tartib nomerini, balki berilgan guruhdagi predmetlarning umumiy miqdorini aniqlab berishdan iboratdir.

Ta'lim jarayonining dastlabki ikki oyida kichik yoshdagi o'quvchilar o'quv materialini turli darajada qabul qiladilar. Bu bolalarning rivojlanish darajalari va maktabgacha tayyorgarligi bilan bog'liq. Ko'p bolalar I sinfga kelgan paytlarida o'z fikrlarini ifodalab bera olmaydilar.

O'qituvchi har bir darsning o'quv-tarbiyaviy vazifasini amalga oshirishda har bir o'quvchining individual tomonlarini hisobga olishi zarur. O'zlashtirishda qiynalayotganlar uchun turli shakldagi mashq turlarini, individual topshiriqlarni qo'llash kerak. O'qituvchi har bir o'quvchining faoliyati ustidan nazorat olib boradi va xato-kamchiliklarini hisobga olib ish ko'radi.

I sinf o'quvchilarining bilim va ko'nikmalaridagi xato-kamchiliklar o'qituvchining ta'lim metodlari va usullarni ta'lim jarayoniga to'g'ri tadbiq eta olmasliklaridan ham kelib chiqadi. Dastlabki oltita dars juda muhim tayyorlov muddati sanaladi, lekin bu qisqagina muddatdan ko'pchilik unumli foydalana olmaydi. Ushbu oltita dars davomida o'quvchilar tasavvurini birinchi o'nlik sonlarni bir tizimga keltirgan holda shakllantirish juda muhimdir.

Sonlar qatorini yod oldirish yo'li bilangmna sanash ongli o'zlashtirilmaydi. Lekin o'qituvchilarning faoliyatida aynan shu usul ko'p uchrab turadi. Aslida bolalarga real predmetlarni, ularni o'rab turgan narsalarni sanashni o'rgatish kerak.

Hozirgi kunda o'qituvchilarning "Bolalar, hozir sanoqning to'g'ri va teskari tartibini bajaramiz" degan topshirig'ini eshitib qolamiz. Bunday ifodalar matematika ta'limida mavjud emas. Sanoq degani bu bittadan sanab hisoblash deganidir. Lekin "teskari sanoq" mavjud bo'lmagani uchun "to'g'ri sanoq" haqida gap bo'lishi ham mumkin emas.

O'qituvchilarning og'zaki mashqlarga ko'p e'tibor berishlari matematika ta'limida kamchiliklarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Og'zaki mashqlar bolalarning diqqatlarini to'plashlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bunda yetarli tayyorgarlikka ega bo'lgan bolalar aktiv faoliyat ko'rsata oladilar, lekin o'rtacha tayyorgarlikka ega bo'lgan o'quvchilar esa chetda qolib ketaveradilar. Dastlabki o'quv oylari davomida darslik ustida kam ish olib boriladi yoki umuman darslik chetda qolib ketadi. O'qituvchining o'zi kitobdan mashq va topshiriqlarni o'qib beradi yohud ularni doskaga yozib o'quvchilarga havola etadi. Bu ham jiddiy kamchiliklarni yuzaga keltiradi.

"Birinchi o'nlik sonlarini nomerlash" mavzusiga oid darslarni tashkil etish bo'yicha ayrim topshiriq va metodik usullarni ko'rib o'tamiz.

Mavzuni o'rganishda erishilishi lozim bo'lgan asosiy maqsad o'quvchilarni natural qatordagi dastlabki o'nta son bilan (nomi, yozilishi, o'zidan oldin va keyin kelgan sonlardan hosil bo'lishi bilan) shunchaki tanishtirish emas, balki qatordagi har bir sonning o'z tarkibi va

tuzilishiga ko'ra o'zidan avvalgi sonlar bilan aloqasini o'quvchilar ongiga yetkaza olishdan iborat.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rgatishga doir darsni olib borish uchun bolalarning maktabgacha egallagan bilim va ko'nikmalari hisobga olinadi. Buning uchun dastlabki darslardan o'quvchilarning matematikaga oid bilim va tushunchalarini aniqlab olish va darslarni shu asosda tashkil etish kerak.

Tayyorlov bosqichida nomerlashga o'tish uchun zaruriy bilimlar bir tizimga solinadi, aniqlashtiriladi (*sanoq, ko'p, kam, teng* tushunchalari, *tartib munosabatlari* va h.k.). O'quvchilar sanash ko'nikmasini yaxshi egallab olishlari uchun ularga har bir darsda predmetlarni sanashga doir topshiriqlar bajartiriladi. Bunda predmetlarning aynan o'zi sanaladi (abstrakt emas) va bu sanash turli tartibda amalga oshiriladi. Bunda shuni ham ta'kidlab ko'rsatish kerakki, sanoq natijasi sanoq tartibi bilan bog'liq.

Bu kabi mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchi aytayotgan son bilan sanalayotgan predmetni aniq ko'rsatib berish ko'nikmasini egallashi kerak. Aynan shu davr ichida bolalar bilan predmet guruhlarini solishtirish (geometrik figuralar, sinfdagi narsa va predmetlar), teng bo'lmagan predmetlarni teng predmetlarga aylantirishni (va aksincha) amalga oshirish ko'nikmalari hosil qilinadi. Masalan, bolalar doirachalar soni uchburchaklar sonidan bitta ortiq ekanligini aniqladilar, deylik. Ular o'qituvchining "Doiralar soni uchburchaklar soniga teng bo'lishi uchun nima qilish kerak?", "Uchburchaklar soni doiralar soniga teng bo'lishi uchun nima qilish kerak?" savollariga javob berishlari kerak.

Bolalar tenglashtirishning turli yo'llarini o'zlashtirib olishlari zarur.

Birinchi o'nlik sonlarini o'rganishga kirishishdan avval didaktik material va ko'rgazmali qo'llanmalarni zarur miqdorda hozirlab qo'yish lozim. Ba'zi birlarini bolalar ham yasashlari yoki barglarni, yong'ok va g'uddalarni yig'ib kelishlari mumkin. O'qituvchi esa kesilgan raqam va amaliy belgilarni, cho'plarni, ikki rangdagi kvadrat, doira, uchburchaklarni (sanoq materiali o'rnida ishlatiladi), geometrik figuralar shablonini, devorga osiladigan rasmlar chizilgan jadvalni (sonlar va ularning tuzilishi, masalani yechish jarayoni aks ettirilgan jadvallar) tayyorlab qo'yadi.

Mavzuni o'rganish davomida quyidagilarga alohida ahamiyat beriladi.

1. **Har bir yangi sonni hosil qilish.** Birinchi o'nlikning har bir yangi sonini o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: yangi sonni ko'rgazmali va sanoq materialini ishlatgan holda hosil qilish, shuningdek darslikdagi mashqlardan foydalanish; muayyan songacha sanash; yangi sonni avval o'tilgan sonlar bilan taqqoslash (darslikdagi rasmlar, sanoq va ko'rgazmali materialdan foydalaniladi); raqam bilan tanishuv va uning yozilishini ko'rsatib borish.

2. **Sonlarni taqqoslashni o'rganish.** Dastlab sonlar ko'rgazmalilikka tayangan holda taqqoslanadi, keyin esa ko'rgazmasiz bajariladi. Masalan: 4 va 5 sonini taqqoslash.

O'quvchiga 1dan boshlab sanash topshirig'i beriladi (1,2,3,4,5). "Nimani birinchi aytding: 4 nimi yoki 5nimi? Demak, qaysi son katta (kichik)?"

Bolalar mustaqil ravishda ikki sonni taqqoslab, ular haqida ma'lumot beradilar. Masalan, 5 va 6 sonlarini taqqoslash jarayonida o'quvchilar quyidagilarni aytib beradilar: "Sanoqda 5 soni 6dan oldin keladi; 6 soni sanoqda 5dan keyin ketma-ket keladi. Bu sonlar o'rtasidagi farq bir birlikni hosil qiladi. 5 sonini hosil qilish uchun esa 6dan 1ni ayirish kerak".

3. **Har bir yangi sonning tarkibini o'rganish va uni yod olish** (birinchi beshlikni yodlash majburiydir).

Son tarkibini o'zlashtirishda quyidagilar ko'rib chiqiladi:

a) ikki qo'shiluvchidan son tuzish;

b) sonni ikki qo'shiluvchiga ajratish. Masalan: 6ta somsani 2 likobchaga qanday ajratish mumkin?

10 ichida qo'shish va ayirish amalini yaxshi o'zlashtirish uchun birinchi o'nlikdagi har bir sonning ikki qo'shiluvchidan tarkib topgan ifodasini yaxshi bilish kerak. Son tarkibini bolalar tasavvurida yaxshi aks ettirish uchun qo'shiluvchilarni ma'lum bir ko'rinishdagi obrazlar orqali ifodalash katta samara berida.

Ba'zi bir mashqlarni keltirib o'tamiz. Bu mashqlarga birinchi o'nlik sonlarini o'rganish paytida alohida e'tibor berish maqsadga muvofiqdir:

1. Darslikdagi barcha mashqlarni bajarish.
2. Bittadan qo'shib va ayirib sanash (ish didaktik material yoki darslikdagi rasmlar yordamida olib boriladi).

3. Sonlar qatorini hosil qilish (ish didaktik material asosida olib boriladi). Masalan, "4ta doirachani qo'yib chiq" "Pastiga xuddi shuncha uchburchak qo'y" "Uchburchaklar yoniga yana bitta uchburchak qo'y". "Uchburchaklar nechta bo'ldi? (Beshta.) Qaysi shakllar ko'p? Nechta ko'p?" "Uchburchaklarning pastiga yana shuncha to'rtburchaklarni qo'yib chiq? Nechta to'rtburchak qo'yding?" (Beshta.) "Yana bitta to'rtburchakni qo'y". "To'rtburchaklar nechta bo'ldi?" (Oltita.) "Qaysi shakl ko'p?" "Nechta ko'p?"

Og'zaki va yozma shaklda berilgan aksariyat topshiriqlar daftarda yozma yoki kassa raqamlari yordamida bajarilishi lozim. Signal kartochkalari bilan ham mashqar bajariladi. Masalan, o'qituvchi bir vazifa beradi, bolalar javobini tayyorlaydilar. Signal berilgach, barcha o'quvchilar bir paytda javob yozilgan kartochkalarni ko'rsatadilar.

4. Vazifalarni bajarish. Masalan: "7dan keyin keladigan sonni yozing (ayting)". "6dan oldin keladigan sonni yozing (ayting)". "5ni bir birlikka orttirib hosil bo'lgan sonni yozing (ayting)". "7 sonini bir birlikka kamaytirsang, qaysi son hosil bo'ladi?" "8dan bir birlikka ortiq (kam) bo'lgan son qaysi?" "6dan 1ni ayirsa qanday son hosil bo'ladi?" "Biron sonni o'ylang. Unga 1ni qo'shib, 7ni hosil qildik. Hayolda qanday son bo'lgan edi?" "Har bir keyingi kelgan son avvalgi sonidan nechtaga ortiq? Misollar keltiring". "Har bir avval kelgan son o'zidan keyingi songa nisbatan nechtaga kam? Misollar keltiring". "6 va 8 orasida qaysi son bor?" "4dan 9gacha bo'lgan sonlarni yozib chiqing". "6dan 1gacha sonlarni ham yozing". "2, ..., 4, 5, ..., 7..., 9. Bu qatorda qaysi sonlar tushib qoldirilgan?" "3, 5, 8, 9 sonlari berilgan. Ulardan oldin keladigan va ulardan keyin keladigan sonlarni yozib bering".

5. Kesmalarni chizib taqqoslash. Bu mashqlar birinchi o'nlik sonlarining og'zaki va yozma shakllarini o'zlashtirishga yordam beradi.

6. Misollar juftliklarini yozish va yechish:

$$\begin{array}{ll} 4 + 1 & 7 - 1 \\ 5 + 1 & 6 - 1 \end{array}$$

7. Bolalarning raqamlarni qanday eslab qolganliklarini tekshirish maqsadida quyidagi mashqlar bajariladi:

Doskada yozilgan songa qarab cho'plarni ko'rsating (doirachalar, kvadratlar va h.k.). Yoki o'qituvchi predmetlarni ko'rsatadi, bolalar esa ularga mos raqamli kartochkani ko'rsatadi.

8. Doskadagi yozuv: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Bu yerda qaysi raqam yo'q? (0). Hammasi bo'lib siz nechta raqamni bilasiz?

Dars namunasi.

Dars mavzusi. 1, 2, 3, 4, 5 sonlari.

Darsning maqsadi. 5 sonining ichki tarkibi bilan bolalarni tanishtirish. Raqamlarni yozishga, sonlarni taqqoslashga o'rgatish.

I. Takrorlash.

1. Predmetlarni applikatsiyalar va rasmlar asosida sanash (doskada applikatsiya: Buratinoning qo'lida 4ta har xil rangdagi sharlar).

"Buratinoning qo'lida nechta shar bor? Canab chiqing". (To'rtta.) "To'g'ri. Shu sonli kartochkani ko'rsating". "Sharga nima bo'ldi?" (Bittasi uchib ketdi.) "Uchib ketgan sharni belgilash uchun qaysi raqamni ishlatdingiz?" (Birni.) "Sanab chiqing, nechta shar qoldi?" (Uchta.) "Qolgan sharlarni belgilash uchun qaysi raqam yozilgan kartochkani ishlatdingiz?" Ko'rsating".

“Mening qo‘limda 2dan bitta birlikka ortiq va 4dan bitta birlikka kam yong‘oq bor. Toping-chi, qo‘limda qancha yong‘oq bor?” (Uchta.) “Qanday topdingiz?” (Bolalar kartochkada ko‘rsatgan barcha raqamlarni o‘qituvchi doskaga yozib boradi).

“4, 1, 3, 2 – eng kichik sonni ayting”. (Bir.) “Eng katta sonni ayting”. (To‘rt.) “Qolgan sonlar haqida nima deyish mumkin?”

2. “Terma taxtachada nechta kvadrat borligini hisoblang”. (Uchta.). “Daftaringizda terma taxtachada nechta kvadrat bo‘lsa, shuncha katakchani bo‘yab chiqing”. “4ta katakcha hosil bo‘lishi uchun, yana nechta katakcha bo‘lishi kerak?” (Bitta.) “4 sonini qanday hosil qildingiz? Yoniga misolni yozib qo‘ying”.

“Qalamlarni oling. Birinchi va uchinchi katakchani sariq rangga bo‘yang, ikkinchi kattakni yashil, oxirgi kattakni esa qizil rangga bo‘yang. Qizil katakcha hisob bo‘yicha nechanchi kattak bo‘ladi?”

II. Yangi material ustida ishlash.

1. “Bir qator bo‘ylab 4ta ko‘q doirachani qo‘yib chiqing”. “Ularning ostiga shuncha qizil uchburchaklarni qo‘ying”. “Siz nechta qizil uchburchak qo‘ydingiz?” (To‘rtta.) “Nima uchun?” (Doirachalar to‘rtta, uchburchaklar ham shuncha.) “Yana bir qizil uchburchakni qo‘ying. Qizil uchburchaklar nechta bo‘ldi?” (Beshta.) “Qaysi figuralar ko‘p bo‘ldi?” “Nima uchun?” “Qaysi figuralar kamayib qoldi?” “Nima uchun?” “5dan 1ni ayirsa nechta qoladi?”

2. Illyustratsiya bilan ishlash (darslikning 14-beti).

“Qancha tovuq don cho‘qiyotganini sanab chiqing”. “Yana nechta tovuq qo‘shildi?” “Hammasi bo‘lib nechta tovuq bo‘ldi?” “Qanday bildingiz?” “Tovuqlar soni ko‘paydimi yoki kamaydimi?” “Nima uchun?”

“Xo‘rozlar nechta edi?” “Nechta xo‘roz qochib ketdi?” “Nechta xuroz qoldi?” “Qanday bildingiz?” “Xo‘rozlar ko‘paydimi yoki kamaydimi?” “Nima uchun?”

3. 5 raqami bilan tanishtirish. O‘qituvchi 5 raqamini qatorga joylashtirib, savol beradi: “4 sonidan keyin qaysi son keladi? Nimaga? 5 sonidan oldin qaysi son turadi? Nimaga?”

4. 5 raqamini yozish.

5. 5 sonini avval kelgan sonlar bilan taqqoslash.

Vazifa: O‘qituvchi terma taxtachada 4ta kvadratni joylashtiradi. “Nechta kvadrat borligini sanab chiqing va sonni yozib oling”.

O‘qituvchi yana bir kvadratni qo‘shib quyadi. “Kvadratlar nechta bo‘ldi?” (Beshta.) “Yoniga shu raqamni yozib qo‘ying”. “Kvadratlar ko‘paydimi yoki kamaydimi?” “4 va 5 sonlarini taqqoslab, > (katta, ko‘p) yoki < (kichik) belgisini qo‘ying”. “5 sonini qanday hosil qildik?” (To‘rtga birni qo‘shdik) “Bu misolni yozib oling”.

Xuddi shu tartibda ayirish amali bajariladi.

6. “Darslikdagi rasmlarga qarab misollar tuzish.

“Qizil uchburchaklar nechta?” “Ko‘ki nechta?” “Rasm yonida yozilgan ikkita misol qanday tuzilgan? Tushuntirib bering”.

“Darslikdagi doiracha va to‘rtburchaklar rasmlari asosida mustaqil ravishda ikkita misol tuzing. Daftarga ularni yozing va yeching”.

Tekshirish. O‘quvchilar terma taxtachaga qarab, yozma ravishda tekshiradilar.

100 ichida o‘nlikdan o‘tib sonlarni qo‘shish va ayirish

Ikki xonali sonlarni o‘nlikdan o‘tib qo‘shish va ayirish amallarini bajarish jarayonida o‘quvchilar ko‘p hollarda xatoga yo‘l qo‘yadilar.

$37 + 49$, $63 - 38$ bu kabi misollarni yechish jarayonida nafaqat birinchi sinf, xatto ikkinchi sinf o‘quvchilari ham ko‘plab xatolarga yo‘l qo‘yadilar. Bu kabi misollarning yechilishini o‘zlashtirishda o‘quvchilar qiyinchiliklarga duch kelishining sabablaridan biri shundaki, bolalar hisoblash usulidagi asosiy qoidalarni turli darajada o‘zlashtirgan bo‘ladilar. Masalan: $72 - 36 = 72 - (30 + 6) = (72 - 30) + 6 = 48$.

Misoldan ko‘rinib turganidek, o‘quvchilar sonidan yig‘indini ayirish qoidasini noto‘g‘ri qo‘llaydilar. I sinf o‘quvchilari hisoblash usullarini chalkashtirib yuborish, yangi o‘tilgan qoidalarini avval o‘tilganlar bilan bog‘lay olmaslik kabi xatolarga yo‘l qo‘yadilar.

Mazkur xatolarning sababi nimada?

Bunga sabab o‘qituvchi mashg‘ulotlar davomida taqqoslash va hisoblash usullarini birgalikda ishlatish jarayoniga yetarlicha e‘tibor bermay, ko‘proq og‘zaki tushuntirish olib borib, jarayonni tezlashtirishga intiladi, orqada qoluvchi o‘quvchilar bilan ko‘rgazmali va didaktik materiallar bilan amaliy faoliyat olib borishga esa kam e‘tibor beriladi.

I sinfning asosiy vazifasi o‘quvchilarda birinchi o‘nlik ichida hisoblash ko‘nikmasini shakllantirishdan iborat.

Darslar birinchi sinf o‘quvchilari yo‘l qo‘yadigan xatolarning turiga qarab, bolalarning bilim darajasi, salohiyati va ko‘nikmalarini hisobga olgan holda tashkil qilinadi. Masalan, zaif sinfda didaktik materialga asoslangan topshiriq va vazifalarni uzoqroq muddat bajarish kerak bo‘ladi. Bunda o‘quvchilar fikrlab, asoslab, o‘z faoliyatini izohlab javob berishlari lozim. YA’ni ular berilgan qoidaning mantiqini anglab yetishlari o‘z tafakkurlarini rivojlantirishlari zarur. Albatta, buning natijasi o‘laroq, dastlabki vaqt ichida berilgan qoidaga doir misol va masalalar kam yechilishi mumkin. Chunki ularni to‘g‘ri yechish uchun mashqlar va masalalarning og‘zaki izohlari va batafsil yozma ko‘rinishlari talab etiladi. Bu anchagina vaqtni oladi. Lekin bolalar keyingi misol va masalalarni ongli yechadilar, xatosiz natijalarga erishadilar.

Yaxshi o‘zlashtiruvchi sinf o‘quvchilariga hisoblash amallari mustaqil bajarish uchun beriladi.

100 ichida o‘nlikdan o‘tib sonlarni qo‘shish va ayirish amali songa yig‘indini qo‘shish va sonidan yig‘indini ayirish qoidalariga asoslangan. Ba’zi bir mashqlarni ko‘rib chiqamiz.

I. Izoh beriladigan mashqlar.

O‘quvchilar o‘qituvchining topshirig‘iga ko‘ra o‘zlashtirilgan qoidalar asosida navbat bilan misol yechimini batafsil tushuntirib beradilar. Buning uchun darslikdagi mashqlardan foydalaniladi. Masalan, $37 + 64$ misolini yechishda bir o‘quvchi partasida o‘tirib ovoz chiqarib fikr yuritadi: “14 sonini 3 va 11 qo‘shiluvchilarning yig‘indisi shaklida olaman. Quyidagicha misol hosil bo‘ladi: 37 soniga 3 va 11 sonlari yig‘indisini qo‘shaman; 37ga 3ni qo‘shsam, 40 bo‘ladi va hosil bo‘gan natijaga 11ni qo‘shaman”.

O‘quvchilarga yordam sifatida fikrlash jarayonini ifodalovchi quyidagi nutqiy iboralar eslatiladi:

1. “Bir qo‘shiluvchini ikki qo‘shiluvchi yig‘indisi bilan almashtiraman”.
2. “... misol hosil bo‘ladi”. (o‘qiymen).
3. “... qulayroq bo‘ladi”.

II. Misollar va ularni yechish usullarini taqqoslash.

1. Hisoblash usuli ayirish va qo‘shishning turli xususiyatlariga asoslangan misollarni taqqoslash:

$39 + 5$	va	$41 - 7$
$56 + 13$	va	$65 - 17$
$48 - 4$	va	$42 + 4$

2. Bir turdagi xususiyatning turli qoidalarini talab qiluvchi misollarni taqqoslash.

$63 + 6$	va	$48 + 6$
$32 + 16$	va	$39 + 43$

3. Ayirishning birgina usulini talab qiluvchi misollarni taqqoslash.

$80 - 68$	va	$80 - 65$
-----------	----	-----------

4. Misollar guruhini yechish va taqqoslash.

$46 + 2$	$46 + 4$
$46 + 23$	$46 + 10$
$46 - 3$	$46 - 9$
$46 - 6$	$46 - 23$
$46 + 20$	$46 + 7$

$46 + 34$	$46 + 38$
$46 - 0$	$46 - 46$
$46 - 29$	$46 - 30$

III. Hisoblash usullarini umumlashtirish:

a) $13 + 9$	b) $35 + 2$
$37 + 16$	$35 + 20$
$7 + 8$	$35 + 5$

Bu misollarni yechishda qanday o'xshashliklar bor?

IV. Misollarni turli yo'l bilan yechish:

$$45 + 8 = 45 + (5 + 3)$$

$$45 + 8 = (40 + 5) + 8 = 40 + (5 + 8)$$

$$37 + 18 = (30 + 10) + (7 + 8)$$

$$37 + 18 = 37 + (3 + 15)$$

$$37 + 18 = (35 + 2) + 18$$

Mashqlar tizimiga bolalarning ijodiy faolligini oshirishga qaratilgan mustaqil ishlarni ko'proq kiritish kerak.

Mustaqil ish namunalarini keltiramiz.

1- ish

Amallarni bajaring (faqat javoblar yozilsin).

I – variant

$32 - 17$	$38 + 29$
$45 - 29$	$92 - 64$
$51 - 36$	$18 + 25$
$62 - 18$	$74 - 46$

O'zingni tekshir: 1) birinchi ustun javoblari yig'indisi 90 ga teng; 2) ikkinchi ustun javoblari: 67, 28, 43, 28.

II - variant

$32 - 18$	$46 - 28$
$63 - 46$	$15 + 19$
$43 + 19$	$28 - 9$
$53 + 19$	$62 - 47$

O'zingni tekshir: 1) birinchi ustun javoblari: 14, 17, 62, 72; 2) ikkinchi ustun javoblarining yig'indisi 86 ga teng.

2-ish

Matematik diktant.

Faqat javoblar yozilsin. O'quvchilar vazifani bajarib bo'lishlari bilan tekshiruv amalga oshiriladi. Masalan, birinchi topshiriqni bajarib bo'lgach, o'quvchilarga quyidagi savollar beriladi:

- ikkinchi qo'shiluvchi nimaga teng?
- noma'lum qo'shiluvchini topish qoidasini aytib bering.

1. Ikkita son yig'indisi 50ga teng, bir qo'shiluvchi 20ga teng. Boshqa qo'shiluvchini toping.

2. Kamayuvchi 40qa, ayirma 24ga teng. Ayriluvchini toping.
3. Ayriluvchi 19, ayirma 26ga teng. Kamayuvchini toping.
4. Zuhra 14 yoshda, uning singlisi esa undan 7 yosh kichik. Singlisi necha yoshda?
5. Qizcha 8 yoshda, akasi esa 6 yosh katta. Akasi necha yoshda?
6. Qizcha 9 yoshda, akasi esa 15 yoshda. Singil akasidan necha yosh kichik?
7. Taqqoslang va $>$ yoki $<$, $=$ belgisini qo'ying (yozuv doskada beriladi):

$45 + 18$	va	$64 - 18$
2 dm 3 sm	va	23 sm

3-ish

Misollarni yozib, javoblarni hisoblab chiqing:

46+	19	62+	37
	27		25
	35		48
	48		17

Eslatma. Ikkita o'quvchi individual terma taxtachada ishlaydilar.

Tekshiruv. Individual taxtachalarda yozma ravishda o'z-o'zini tekshirish.

4-ish

I variant

Quyidagi sonlardan har birini 17ga kamaytiring: 70, 34, 51, 45, 63, 25. Faqat javoblarni yozing.

II variant

Quyidagi har bir sonni 17ga ko'paytiring: 40, 36, 28, 55, 64, 78. Faqat javoblarni yozing.

Tekshiruv. O'quvchilar bir-birlarining daftarlarini olib tekshiradilar.

5-ish

$25 + 48$	$83 - 8$	$47 - 4$	$56 + 9$
$54 - 14$	$54 + 37$	$56 - 30$	$47 + 39$
$62 + 7$	$82 - 16$	$57 + 23$	$27 + 28$

I variant.

Yig'indini topish kerak bo'lgan misollarnigina yeching.

II variant.

Ayirmani topish kerak bo'lgan misollarnigina yeching.

Tekshiruv. Frontal (to'g'ridan-to'g'ri) so'rash.

1. Misolni yechishda songa yig'indini qo'shish usuli ishlatilgan misollarni o'qib berish.

2. Misolni yechishda sondan yig'indini ayirish usuli ishlatilgan misollarni o'qib berish.

O'rganilgan materialni mustahkamlash uchun aksariyat hollarda 188-betdagi 433-, 462-, 61- mashqlarga o'xshash mashqlardan foydalaniladi.

1. $76 - 19$	$24 + 29$
$82 - 37$	$27 + 16$

Javobida 4 o'nlik va 3 birlik hosil bo'lgan misolni toping va bu javobni 2 birlikka orttirib hosil bo'lgan javobning misoldagi ifodasini toping.

Yaxlit o'nliklarga bitta birlik yetmaydigan javobli misolni toping.

3. Bir xil javobli misollarni topib yozing:

$$26 + 34 \qquad 29+14 \qquad 75-41$$

$$52-18 \qquad 97-37 \qquad 83-40$$

3. Misollarni shunday tartiblang-ki, ularning javoblari oshib (kamayib) borsin:

$$80-36 \qquad 52+29 \qquad 64-38$$

4. Quyidagi sonlarni ishlatib, barcha mumkin bo'lgan yig'indi va ayirmalarni tuzib chiqing: 42, 18, 36, 19, 52, 70.

* * *

Yig'indini songa qo'shish qoidasiga doir ikkita darsning konspektini keltiramiz.

Birinchi lars.

Dars mavzusi. Yig'indini songa qo'shish.

Dars maqsadi. Bolalarga yig'indini songa qo'shish qoidasini o'rgatish.

I. Matematik diktant (takrorlash).

1. 80ni 20ga kamaytiring.

2. 46ni 4ga ko'paytiring.

3. Kamayuvchi 80, ayriluvchi 6. Ayirmani toping.

4. Birinchi qo'shiluvchi 30, ikkinchisi 18. Yig'indini toping.

5. Yig'indi 40, birinchi qo'shiluvchi 8. Ikkinchi qo'shiluvchini toping.

6. Birinchi qo'shiluvchi 50, ikkinchisi 4. Birinchi qo'shiluvchi ikkinchisidan qanchaga katta ekanligini toping.

Tekshiruv. O'qituvchi javoblarni aytadi, o'quvchilar esa o'z natijalarini svetofor yordamida tekshiradilar.

Izoh. Mehnat darsida bolalar ikkita kvadrat tayyorlaydilar. Bittasi qizil, ikkinchisi yashil rangda bo'ladi. Teskari tomonlarini bir-biriga yopishtiradilar va natijada ikki rangli, qizil va yashil tomonli kvadrat hosil bo'ladi. Javob to'g'ri bo'lsa, o'quvchi kvadratning yashil tomonini ko'rsatadi; agar javob noto'g'ri bo'lsa, qizil tomonni ko'rsatadi.

II. Mustaqil ish.

1. Sonni xonali qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtiring: 27, 18, 63, 90.

2. Sonni ikki qo'shiluvchi yig'indisi sifatida tasavvur qiling: 8, 7, 9.

Tekshiruv. Frontal so'rov.

1. Tayyorlov ishi:

$$(30 + 3) + 7 \qquad (40 + 6) + 10$$

$$(80 + 10) - 6 \qquad (80 + 10) - 7$$

Yig'indiga sonni qo'shish kerak bo'lgan misollarni o'qib bering. Sonni yig'indiga qo'shishning turli usullarini aytib bering. Eng qulayini ajratib ayting. Yig'indidan sonni ayirish lozim bo'lgan misollarni o'qib bering. Eng qulay usul bilan yechib ko'rsating.

2. Darslikdagi rasm bilan ishlash (116-bet).

Bolalar $4 + (2 + 1)$ ifodasini o'qiydilar. Birinchi qo'shiluvchi qanday ifodalangani aniqlanadi. (4ta chumchuq shohga qo'ngan.) Ikkinchi qo'shiluvchi yig'indi quyidagicha ifodalanadi: 2ta va yana 1ta chumchuq uchib kelyapti. Bolalar birinchi bo'lib nechta chumchuq uchib kelayotganini topadilar ($2 + 1 = 3$). 4ta qo'ngan chumchuq bilan 3ta uchib kelayotgan chumchuq jami 7ta chumchuqni tashkil etadi. O'qituvchi ikkinchi qatordagi rasmlarni ko'rishni taklif etib, qushlarning nechta ekanligini boshqa yo'l bilan qanday topish mumkinligini so'raydi. Bolalar: "4ta chumchuq qo'ngan edi, ularga 2ta chumchuq uchib kelib qo'shildi va ular 6ta bo'dilar, keyin yana bir chumchuq uchib keldi va ular endi 7ta bo'ldi" tarzida fikr yuritadilar. Bu izohdan ko'rinib turibdiki, o'quvchilar 4ga avval birinchi qo'shiluvchini qo'shganlar, hosil bo'lgan yig'indiga esa ikkinchi qo'shiluvchini qo'shganlar.

Shuningdek, yig'indini songa qo'shish amalining uchinchi usuli ko'rib chiqiladi.

Xulosa chiqariladi. Yig'indini songa uch xil usul bilan qo'shish mumkin ekan.

3. "232-mashqning misollarini yechishda uch xil usuldan foydalaning". (Sinf bilan frontal ish olib boriladi.)

4. Qulay usul bilan yeching (yechimi izohlanadi):

$$52 + (8 + 4)$$

$$52 + (3 + 5)$$

IV. Masala yechish.

1. 234-masalani o'qituvchi boshchiligida yechish.

Doskada qisqa yozuv:

$$\left. \begin{array}{l} H - 40 \text{ dona} \\ B - 60 \text{ dona} \end{array} \right\} L - ?$$

"Masala shartini ayting". "Savol qanday bo'ladi?" "100 soni bu yerda nima?" (Yig'indi.) "40 soni-chi?" (Qo'shiluvchi.) "Agar yig'indi bilan bitta qo'shiluvchi ma'lum bo'lsa, ikkinchisini qanday topish mumkin?" (Tenglama tuziladi.) "Tenglamani tuzing".

$$\square + x = \square$$

Bir o'quvchi doskada tenglamani tuzadi. "Masalani yeching".

2. Mustaqil ish. 233-mashq.

Eslatma. Ba'zi o'quvchilarga yordam sifatida masalaning qisqa yozuvi yozilgan kartochkalarni berish mumkin, masalan:

1. Masalani o'qing. Qisqa yozuvdan foydalanib uni takrorlang.

Bor edi – 20ta daf. va 10ta daf.

Olib qo'yildi – 6ta daf.

Qoldi - ?

2. Bo'sh joylarni to'ldiring va yechimini yozing:

$$(\square + \square) - \square = \square$$

Tekshiruv. O'quvchilardan yakka-yakka so'rash.

I k k i n c h i d a r s.

Dars mavzusi. Yig'indini songa qo'shish.

Dars maqsadi. Yig'indini songa uch xil usulda qo'shish qoidasini mustahkamlash, Masalalar yechish.

I. Uy vazifasini tekshirish. 235-mashq (ixtiyoriy).

O'qituvchi javobni aytadi. Bolalar javobga qarab, ifodani topadilar va hisoblash usulini aytib beradilar. Masalan:

"Javobi ikkita bir xil raqamdan iborat (44) misolni toping va hisoblash usulini aytib bering".

O'quvchi o'qiydi:

"Birinchi qo'shiluvchi 14, ikkinchisi 30. Birinchi qo'shiluvchini 10 va 4 yig'indisiga almashtiraman: $0 + 30 = 40$, $40 + 4 = 44$.

Yoki:

"Javobida yaxlit o'nlikka 3 soni yetmagan misolni toping. Mazkur misolni yechish usulini gapirib bering".

O'quvchi o'qiydi:

"Kamayuvchi 87, ayiriluvchi 50, kamayuvchini 80 va 7 yig'indisiga almashtiraman, 80dan 50ni ayiraman, 30 bo'ladi: $30 + 7 = 37$ ".

O'qituvchi: "Nima uchun qo'shish amalini ishlatding?"

II. Izoh berilgan mashqlar. Qulay usul bilan yechish.

$$43 + (7 + 9)$$

$$26 + (7 + 4)$$

$$56 + (2 + 2)$$

III. Masalalar yechish.

238-masalani yechish (o'qituvchi boshchiligida).

O'qituvchi: "Masalani o'qing. Masalada nimalar ma'lum? Ajrating".

"Masalani qisqa tarzda yozib oling".

Bor edi: 25 v

Oldilar: 20 v

Qancha bo'ldi – ?

Qo'shib qo'ydi: 30 v

"Masala yechimini mustaqil yozing. Masalaning ikki xil usul bilan yechilishiga ahamiyat bering".

"Masala yechimini doskada yozilgan yozuv yordamida tekshiring".

$$(25 - 20) + 30 = 35.$$

Ayirish amalini bajargach, nimani bildingiz?

Qo'shish amalini bajargach, nimani bildingiz?

Boshqa usul bilan bu masalani qanday yechish mumkin?

$$(25 + 30) - 20 = 35$$

Masala yechimining ikki xil usulini taqqoslang.

Individual taxtachada tekshiring.

4. Mustaqil ish. 242-mashq.

I variant.

Bir xil kamayuvchisi bor bo'lgan misollarni ko'chiring va yeching.

II variant.

Bir xil ayiruvchisi bor bo'lgan misollarni ko'chiring va yeching.

Tekshiruv. O'zaro tekshiruv.

Uy vazifasi: 239-, 243-mashq.

Bir xonali sonlarni qo'shish jadvali (yoki jadvaldagi qo'shiluvchi)

Keyingi yillarda qo'shish jadvali o'quvchilarga yodlatilmoqda. Quruq yod olish samarasiz usul ekani o'quvchilarning faoliyatida aniq ko'rinmoqda. O'quvchilar jadvalni ongli eslab qolishlariga erishish lozim. Ma'lumki, jadvalni eslab qolish ko'p hollarda bir xonali sonlarni qo'shish usullarini o'zlashtirish bilan bog'liq. Qo'shish usullari ongli ravishda amalga oshirilsa, bu bilimlarni tez va oson qayta tiklashga yordam beradi.

Bir xonali sonlarni qo'shish va ayirish usullarini o'zlashtirishga tayyorlov bosqichida alohida e'tibor berish kerak. Shuning uchun, darslarda qo'shish va ayirish usullarini takrorlashga doir mashqlar tez-tez bajarib turilishi kerak. Masalan, quyidagi misollar berilishi mumkin:

1. Sinf doskasiga o'qituvchi doirachalarni chizib, ikkita doirachani ajratadi va quyidagi savollarni beradi: "Chap tomonda nechta doiracha bor?" "O'ng tomonda-chi?" "Hammasi bo'lib nechta doiracha bor?" "6ta doirachani qanday hosil qilganingizni yozing".

$$\begin{array}{cc|c} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{array}$$

2. Kartochkalar (ularda biror bir sonning tarkibi yozilgan) bilan individual yoki jamoa bo'lib ishlash:

8	1	2			5	6	
			3	4			7

3. Son tarkibini hosil qilishda turli xil ko'rgazmali vositalardan foydalaniladi.

4. O'quvchilar mustaqil yoki frontal ravishda turli mashqlar va topshiriqlarni bajaradilar:

Sonlar yig'indisi 9ga teng. U qanday qo'shiluvchilardan tashkil topishi mumkin?

8 soni hosil bo'lishi uchun, qanday ikki qo'shiluvchini olish mumkin?

Qaysi sonlar tarkibida 4 soni bir qo'shiluvchi sifatida ishlatilishi mumkin?

Quyidagi har bir son uchun 10ni hosil qilishda yetmayotgan qo'shiluvchini toping: 2, 6, 7, 8, 5, 9, 3 va 8.

5. Quyidagi misollarni yeching:

$$\square + \square = 6$$

$$\square + \square = 9.$$

Darslikka kiritilgan shunga o'xshagan ko'plab mashqlar bolalarni qo'shish usulini o'zlashtirishga tayyorlab boradi. Qo'shish va ayirish usullari o'zlashtirilgach, bolalarga jadvallarni esda saqlash zaruriyati borligi tushuntirilishi lozim.

Ma'lumki, inson o'ziga qiziq tuyulgan, o'zi uchun ahamiyatli bo'lgan narsani yaxshiroq eslab qoladi. Bu, ayniqsa, kichik yoshdagi o'quvchilar uchun xos xususiyat. Jadvalni eslab qolishlari uchun, ish jarayoniga o'yin xarakteridagi mashqlarni ko'proq kiritish va ko'rgazmali predmetlardan keng foydalanish lozim bo'ladi.

Ba'zi mashqlarni keltirib o'tamiz.

1. "Jim" o'yini (darslikning 14-beti).

2. "Qaysi misol yechildi?" o'yini.

O'qituvchi doskaga qo'shish jadvalidan bir necha misol yozadi:

$$7+6 \qquad 6+5 \qquad 4+8$$

$$7+4 \qquad 6+3 \qquad 4+2$$

$$7+3 \qquad 6+7 \qquad 4+9$$

O'quvchilarga bu misollarni ichishdan oldin o'qib chiqish taklif qilinadi. Keyin doskaga o'quvchi chaqiriladi, u doskaga orqasi bilan turadi. O'qituvchi ko'rsatgich bilan gapirmay misolni ko'rsatadi. O'quvchilar uni yechadi, bitta o'quvchi javobini aytadi. Doska oldidagi o'quvchi do'sti qaysi misolni yechganini aniqlaydi. Agar u barcha misollarni ketma-ket to'g'ri topa olsa, "Eng zo'r hisobchi" unvoniga erishadi. Agar xato qilsa, boshqa o'quvchi o'yinni davom ettiradi.

3. "Misolni izla" o'yini.

Doskaga misollar yoziladi.

$$24 - 6 \qquad 16 - 14 \qquad 32 - 21$$

$$7 + 8 \qquad 5 + 4 \qquad 44 + 6$$

$$6 + 6 \qquad 8 + 9 \qquad 7 + 9$$

Yozilgan ushbu misollar orasidan bir xonali sonlarni qo'shish jadvalidan olingan misollarni topib, ularni o'qish va javobini aytish kerak bo'ladi.

5. "Kim tezroq?" o'yini.

$$\begin{array}{r} +7 \\ 6 \\ 8 \\ 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} +4 \\ 5 \\ 9 \\ 6 \end{array} \qquad \begin{array}{r} +8 \\ 4 \\ 7 \\ 5 \end{array}$$

Har bir qatordan bittadan o'quvchi chaqiriladi va ular o'qituvchining topshirig'i bilan mazkur yig'indilarni hisoblay boshlaydilar va doskada ustun qilib yechimini yozib boradilar. Qolgan o'quvchilar ularni kuzatib turadilar. Kim birinchi bo'lib misollarni yechsa, o'sha g'olib bo'ladi.

5. "Musobaqa" o'yini.

Doskaga 3 ustun misol yoziladi. Doskaga uch o'quvchi chaqiriladi va ular o'qituvchining topshirig'i bilan javoblarni yoza boshlaydilar. Kim birinchi bo'lib o'z topshirig'ini to'g'ri bajarsa, o'sha g'olib bo'ladi.

$9 + 3$	$4 + 7$	$7 + 6$
$5 + 8$	$5 + 7$	$8 + 6$
$6 + 6$	$5 + 5$	$9 + 3$
$9 + 6$	$6 + 8$	$9 + 7$

6. Jadval bilan ishlash (darslikning 131-betidagi jadval asosida).

Topshiriqlar. “Qo‘shish amali orqali yig‘indisi 16 (18, 12, 15, 19) bo‘lgan sonlarni aytib bering”.

“11, 16, 17, 14 ni hosil qilish uchun qaysi sonlarni qo‘shish kerak?”

“Ikki qo‘shiluvchining yig‘indisi – 15. Qo‘shiluvchilarni toping”. “Sonlar qatoriga 6ni qo‘shib chiqing va javoblarini yozing”.

“Javobi bir xil bo‘lgan misollarni o‘qing”.

“Birinchi qo‘shiluvchisi bir xil (o‘zgarmas) bo‘lgan misollarni ajratib yozing”.

7. Pifagor jadvali bilan ishlash (darslik muqovasida).

“Ikki son – 6 va 8 berildi. Yig‘indisini toping”.

“Ikki qo‘shiluvchining yig‘indisi – 16. Qo‘shiluvchilarni toping”. “Teng bo‘lgan qo‘shiluvchilar yig‘indisini toping”.

8. Quyidagi turdagi jadvallar bilan ishlash:

a) har bir sonni 7ga orttiring va natijasini ostiga yozib qo‘ying.

5	6	7	8	9	4

b) har bir ustundagi sonlar yig‘indisini eslab qolib yozing.

4	9	7	8	6	8	9	5	6
8	6	8	4	5	6	8	6	6

Ijodiy faollikni rivojlantirishga qaratilgan mashqlarni bajarish qiziqarli va foydalidir.

Masalan:

1. Quyidagi sonlarning qo‘shish jadvalini yoddan yozib chiqing: 4, 5, 6, 7, 8ni 8 ga.

2. Jadval tuzing:

$$7 + \dots = \quad 7 + \dots =$$

$$7 + \dots = \quad 7 + \dots =$$

$$7 + \dots = \quad 7 + \dots =$$

3. Yoddan qo‘shish jadvalini davom eting:

$$7 + 5 = 12$$

.....

.....

.....

$$7 + 9 =$$

4. O‘zingizni tekshiring! Siz javoblarini eslab qolgan misollarni yozib oling.

$$6 + 8 \quad 7 + 5$$

$$9 + 9 \quad 8 + 5$$

$$4 + 9 \quad 6 + 7$$

$$7 + 4 \quad 9 + 6$$

5. Quyidagi misollar ichida yig‘indisi bir xil bo‘lgan misollar bormi?

8+5	7+8
7+6	6+7
8+6	9+4

Tajriba shuni ko'rsatadiki, jadvallarni eslab qolishga doir bir turdagi mashqlar tizimidan foydalanish yaxshi samara beradi. Shu sababli jadval tuzish, "archali" misollarni yechish, jadvalni yoddan yozish, ularni ma'lum bir tizimda shakllantirish kabi mashqlar ba'zi bir o'zgarishlar (sonlar turfaligi, berilish shakli) bilan tez-tez qaytarilishi lozim.

Yuqorida aytib o'tilganidek, urg'u mexanik yodlashga emas, balki ongli eslab qolishga berilmoqda. Buning uchun quyidagi misol turlarini juftlik, uchlik, to'rtlik shaklida berib yechtirish o'z natijasini beradi.

10. Amallarni bajaring va bu misollar qanday o'zaro bog'liqligini izohlang.

a) $9 + 7$ b) $16 - 9$

$7 + 9$ $16 - 7$

b) Har bir ustun misollari o'zaro qanday bog'langanini tushuntiring.

$8 + 4$ $9 + 5$ $7 + 6$

$12 - 4$ $14 - 5$ $13 - 6$

$12 - 8$ $14 - 9$ $13 - 7$

v) Yechimiga qarab boshlang'ich misollarni tiklang.

$7 + 9 = 16$		
$16 - 7 = 9$	$13 - 5 = 8$	$15 - 6 = 9$
$16 - 9 = 7$	$13 - 8 = 5$	$15 - 9 = 6$

g) Quyidagi sonlarni ishlatib, to'rtta misol tuzing: 7, 6, 13 (darslikka qarang. 328-, 349-mashq).

Takrorlash jarayonida katta e'tibor mustaqil ishlashga, o'zini va o'zaro tekshirishlarga qaratiladi. Masalan:

1-ish

Javoblarni yoddan yozing:

I variant

$8 + 9$	$5 + 7$	$6 + 4$
$6 + 8$	$7 + 7$	$3 + 9$
$9 + 7$	$6 + 9$	$6 + 5$

II variant

$9 + 9$	$7 + 4$	$6 + 9$
$7 + 8$	$7 + 6$	$3 + 8$
$8 + 8$	$8 + 6$	$9 + 7$

O'zingizni tekshiring! O'z misollaringizning javobini darslik muqovasidagi jadvaldan toping.

2- ish

Bir xonali sonlarning qo'shish jadvalini davom ettiring (yoddan).

I variant

$7 + 4 = \dots$

 $7 + 9 = \dots$

II variant

$8 + 2 = \dots$

 $8 + 9 = \dots$

Tekshiruv. O‘zini darslikdagi jadval bo‘yicha tekshirish (131 bet).

3-ish

Qo‘shishga doir bir misoldan ayirishga doir ikki misol tuzing.

I variant

$$9 + 5 = \dots \quad 8 + 6 = \dots \quad 7 + 8 = \dots$$

.....

.....

II variant

$$8 + 6 = \dots \quad 7 + 6 = \dots \quad 9 + 8 = \dots$$

.....

.....

Tekshiruv usullari. Tekshiruv. O‘quvchilar daftarlarini bir-biriga berib tekshiradilar. O‘zlarini jadvallar asosida tekshiradilar. Jadvallarni o‘quvchilar mehnat darslarida tayyorlaydilar. Individual so‘rov asosida amalga oshiriladi. Javob berish uchun chaqirilgan o‘quvchi o‘qituvchiga o‘zining daftarini beradi, so‘rov davomida o‘qituvchi o‘quvchining misollarni yechishdagi xatolarini qalam bilan belgilab boradi. Bu belgilar o‘qituvchiga o‘quvchining keyingi darslarda xatolar ustida ishlagan yoki ishlamaganini aniqlab olishga imkoniyat yaratadi.

Mazkur mavzuga oid dars namunasini keltiramiz.

Dars mavzusi: Bir xonali sonlarni qo‘shish jadvali.

Darsning maqsadi: bir xonali sonlarni qo‘shishga doir masalalarni yechishni mashq qildirish orqali o‘quvchilarning mavzuni o‘zlashtirishlariga erishish.

Darsning borishi.

1. O‘quvchilar bilimini individual tekshirish (2 o‘quvchini).

O‘quvchilarning individual jadvallari bilan ishlash. O‘qituvchining savollariga bir o‘quvchi doska oldida, qolgan o‘quvchilar esa o‘tirgan joyida o‘z jadvallaridan javoblar topadilar.

“Savollar. Qaysi ikkita bir xonali sonni qo‘shsa, 12, 16, 18 sonlari hosil bo‘ladi?”

6 sonini 5dan 9gacha har bir songa qo‘shib boring.

Yig‘indisi 13ga teng bo‘lgan barcha sonli misollarni tuzib chiqing.

Har bir qo‘shishga oid misoldan ikkita ayirmaga oid misol tuzing (misollar doskada yoziladi): $7 + 8$, $6 + 9$.

2. Mustaqil ish.

I variant.

“Misollarni shunday joylashtiringki, ularning javoblari o‘zib borsin”.

$$8+6 \qquad 8+2 \qquad 8+5$$

$$8+9 \qquad 8+4 \qquad 8+7$$

$$8+1 \qquad 8+3 \qquad 8+8$$

II variant.

“Misollarni shunday joylashtiringki, javoblari kamayib borsin”.

$$9+2 \qquad 9+7 \qquad 9+5$$

$$9+4 \qquad 9+6 \qquad 9+8$$

$$9+9 \qquad 9+1 \qquad 9+3$$

“O‘zingizni jadval yordamida tekshiring”. “Kim o‘zining xatosini topdi?” “I variantda qanday jadval tuzildi?” “II variantda qanday jadval tuzildi?”

3. Izohli mashqlar. 301-mashq.

4. Masala yechish.

1. Masalani o'qituvchi rahbarligida yechish.

“Bir o‘ramda 40 m gazlama bor edi. Bir xaridorga - 6 m, boshqasiga – 8 m sotdilar. O‘ramda necha metr gazlama qoldi?”

Masala matni doskaga yozib qo‘yiladi.

Bor edi - $\square$ m

Sotdilar - $\square$ m va $\square$ m

Qoldi - $\square$ m

Topshiriq. “Masalani o‘qing va bo‘sh kataklarni to‘ldiring”.

Doskaga chaqirilgan o‘quvchi bo‘sh kataklarni to‘ldirib chiqadi. Qolgan o‘quvchilar o‘z yozuvlarini doskadagi yozuv bilan solishtiradilar va uni to‘liq yozadilar:

Bor edi – 40 m

Sotdilar 6 m va 8 m

Qoldi - ?

Yechimning yozma ko‘rinishi o‘quvchi tomonidan izohlanadi: $40 - (6 + 8) =$

2. Masalani mustaqil yechish.

I variant

II variant

303-mashq (141-bet)

304-mashq (141-bet)

Eslatma: Ba’zi o‘quvchilarga yordam sifatida kartochka berish mumkin.

Kartochka

1. 303-masalani o‘qi.

2. Bo‘sh joylarni to‘ldirib, uni qisqa ko‘rinishda yoz.

O‘qidilar - $\square$ o‘q.

Ashula aytdilar - ? $\square$ o‘q. ko‘p

3. Yechimni yoz.

Kartochka

1. 304-masalani o‘qi.

2. Nima qimmat turadi: paltomi yoki ko‘ylak?

3. Masalaning qisqa ko‘rinishini yozing:

Palto - $\square$ so‘m

Ko‘ylak - ?, $\square$ so‘mga arzon

4. Yechimni yoz.

Tekshiruv.

I variant.

O‘zingizni tekshiring. Tushib qolgan sonlarni yozing:

$$\square + (\square + \square) = 32$$

II variant.

40, 30 va 24 sonlari ichidan masala javobini toping.

5. Uyga vazifa: 305- va 306-mashq.

I sinfda masala yechish metodikasining ba’zi muammolari

Boshlang‘ich maktabda matematikani o‘rgatish jarayonida matnli masalalar yechishga katta o‘rin ajratiladi. Masalani yechish metodlari va usullarini puxta o‘zlashtirish kelgusida matematikani yaxshi o‘zlashtirishga zamin yaratadi.

I sinf darsligida sodda va murakkab masalalar berilgan. Ularni yechish davomida o‘quvchilarda matematik tafakkur rivojlanib, mustaqil ishlash ko‘nikmalari shakllanib boradi. Biroq, I sinf o‘quvchilarining barchasi ham masalani osonlik bilan yecha olmaydilar.

Ayniqsa, savoldan boshlanadigan masalalar yoki savoli o‘quvchilarga noqulay ravishda berilgan matnli masalalar ko‘proq qiyinchilik tug‘diradi. O‘quvchilar masala matnining mazmunini tushinishda va unga tegishli bo‘lgan amalni tanlab olishda ko‘p qiynaladilar.

Masalan, “Ra’noda jami 10ta olma va shaftoli bor edi. Shulardan 6tasi shaftoli edi. Ra’noda nechta olma bor?” Bolalar bu masalani yechishda Ra’noda 4ta olma borligini aytadilar, lekin buni qanday topganliklarini aksariyat hollarda tushuntira olmaydilar. Bolalar bu masalani yechishda son tarkibi haqidagi bilimlarini qo‘llaganlarini aytib bera olmaydilar.

Ilk bor masala bilan o‘quvchilar 15-darsda tanishadilar (darslikning 15-beti). Sodda masalalarni yechishga o‘quvchilar ikki hafta davomida ko‘plab tayyorlov mashqlarini bajarish orqali tayyorlab boriladi. Bu bosqichda didaktik material, atrofdagi predmetlar, rasm kabilar keng ishlatiladi. Darslik rasmlari ham shu maqsad uchun ishlatiladi. Amaliy mashqlar o‘qituvchining savollari yordamida (“3 ta olma bor edi. Yana 1 olma qo‘shib qo‘yishdi. Nechta olma bo‘ldi?”) yoki real predmet guruhlarini bilan bajariladi.

Masalalar va ularning yechimi bilan tanishtirishda o‘quvchilarga yangi iboralarni o‘rgatishga va ularda masalada berilgan ma’lumotlarni topa bilish va noma’lum sonni ham belgilash kabi ko‘nikmalarni hosil qilishga katta e’tibor beriladi.

Bolalar ongida masala va uning elementlari haqida tasavvur hosil qilishga qaratilgan misollar keltiramiz.

Masalan, o‘quvchilarga bir mavzudagi ikkita matn o‘qib eshittiriladi:

“O‘qituvchi Umidaga 3ta tuavktagi gulga suv quyishni topshirdi, Saidaga esa 2tasiga. O‘qituvchi topshirig‘ini qizlar bajardilar. “Barakalla, qizlar! Rahmat, sizga”, – dedi ularga o‘qituvchi.

“O‘qituvchi Umidaga 3ta, Saidaga esa 2ta tuvakdagi gulga suv quyishni topshirdi. Qizlar nechta tuvakdagi gulga suv quyidilar?”

O‘qituvchi: “Bularning qaysi biri masala?” (Ikkinchisi.) “Nima uchun?” (Savol bor.)

O‘quvchilar javobini eshitgach, o‘qituvchi tushuntirish beradi: “Shartning o‘zi masala uchun yetarli emas, masalaning savoli bo‘lishi kerak”.

Keyingi matn o‘quvchilar e’tiboriga havola qilinadi:

“Rustam 3 kg makulatura topshirdi, Zafar ham shuncha. Bolalar necha kg makulatura topshirdilar?”

“Bu matnni masala deb bo‘ladimi?” (Ha, shart ham, savol ham bor).

“Masala savoliga javob berish mumkinmi?” (Ha, mumkin).

Shart, savol, yechim, javob kabi so‘zlarning ma’nolari o‘quvchilarga masala matnini o‘qib berish va uning ustida ishlash jarayonida ochib boriladi.

Bu bosqichda masalani bir emas, balki ikki-uch o‘quvchiga o‘qitish va ularning fikrlarini eshitish o‘quvchilar qiziqishini oshiradi. Birinchi o‘quvchi masala shartini, ikkinchisi savolni qaytaradi. Uchinchi o‘quvchi esa topshiriqni o‘zgartirib, masaladan kichik hikoya tuzadi.

Masalani yechish uchun avval uni tasavvurda gavdalandirish kerak. Bu darslikdagi rasmlar yoki didaktik qo‘llanmalardan foydalanishni taqozo etadi. Masalaning sharti va savoli anglashilgach, uning yechimi yoziladi, ya’ni matnli mazmun raqamlar ko‘rinishida aks ettiriladi.

Abstrakt tafakkur nutqqa ko‘chishi uchun dastlabki paytlarda didaktik qo‘llanmalar bilan individual ish olib boriladi.

Masalani yechishda o‘quvchilar qizil va ko‘k doirachalar yopishtirilgan kartochkalardan foydalanadilar. Shu tarzda bolalar ongida masalaning aniq mazmuni shartli belgilariga, undan keyin esa abstrakt tasavvurdagi ko‘rinishga o‘tib boradi.

Masalan, “Stolda 4ta piyola va 5ta kosa bor. Hammasi bo‘lib stolga nechta piyola va kosa bor?” Masala matnidagi *hammasi* degan so‘z ostiga chizilgan bo‘lsa ham, bolalar to‘g‘ri javobni topishga qiynaladilar. Shunda o‘qituvchi bu masalani yechish uchun masalada gap borayotgan predmetlardan foydalanadi.

Masala yechimini tahlil etishda ko‘pincha rasm va chizmalar ishlatiladi. Bu tasavvuri boy bo‘lmagan bolalarga vaziyatni oydinlashtiradi va oqibatda uni yechish uchun tanlab olinadigan amal ham aniq ko‘rinadi. Qiyinchilik sonni bir necha birlikka orttirish yoki kamaytirishga doir masalalarni yechishda yuzaga keladi. “Shunchaga ko‘p” va “shunchaga kam” iboralari amaliy ish jarayonida o‘zlashtiriladi.

Avval muayyan misollar asosida *shuncha* olmoshi *teng* soʻzi bilan oʻxshash ekanligi tushuntiriladi. Masalan:

“Chap tomonga 5ta qizil doirachani qoʻy, oʻng tomonga ham shuncha koʻk doiracha qoʻy. Qizil doirachalar nechta? (5) Koʻk doiralar nechta? (Qizil va koʻk doiralar soni teng)”.

Keyin esa “shuncha va yana 2 doira” iborasini oʻz ichiga olgan bir qator mashqlar bajariladi. Bunda ibora “2 doiraga koʻp” iborasi bilan almashtiriladi. Masalan:

“Chapga 5ta qizil doirachani, oʻngga esa shuncha koʻk va yana 2ta doirachani qoʻy. Oʻng tomonga nechta doiracha qoʻyding?”

“Shunchaga koʻp (kam)” iboralari bor boʻlgan masalalarni yechganda, bu iboralar bilan bir qatorda “shunchaga uzun (keng, baland, qimmat)” kabi iboralar ustida ham ish olib boriladi.

Agar bitta kesma berilsa va uni boshqasi bilan solishtirish kerak boʻlsa, u holda bunday topshiriq beriladi:

“5 katakcha uzunlikdagi tasmani kesib ol (kengligi 1 katak boʻlsin), yana xuddi shunday tasmani kes, keyin esa ikkinchisini 1 katakka kamaytir”.

Rasm chizish yoki tayyor rasm ustida ishlash, boʻyab chiqish va hatto plastilindan yasash, yaʼni turli faoliyat hamkorligida yechilgan misol va masalalar oʻquvchilar ongida matematik jarayonning asl mohiyatini anglashga yordam beradi.

Oʻquvchilarga topshiriqda *javobni yoz, rasmni chiz, oʻchir, kes* kabi ifodalar boʻlgan mashqlarni bajartirish masala yechish usulini oʻzlashtirishda katta samara beradi.

Mashqlardan namunalar:

1. Terma taxtachada 5ta doiracha bor. Daftaringda doirachalar sonidan bittaga ortiq uchburchaklar chiz, toʻrtburchaklarni esa uchburchaklar sonidan bittata kam chiz. Nima uchun toʻrtburchaklar soni 5ga teng?

2. 7 katakcha balandlikda boʻlgan archani chiz. Yoniga esa 1 katakka pastroq boʻlgan archani chiz. *Balandroq, pastroq* degani nima oʻzi?

3. 6ta uchburchakni boʻY. Uchburchaklar sonini bittaga oshir. Ular endi nechta boʻldi? *Oshir (orttir)* soʻzi nimani bildiradi?

4. Aka 8 yoshda. Kataklar ichiga akasining yoshiga teng nuqtalar qoʻyib chiq. Singil akadan 1 yoshga kichik. Singil necha yoshda? Pastroqqa koʻk nuqtalar yordamida singilning yoshiga teng kataklarni belgila.

5. Terma taxtachada nechta kapalak boʻlsa, shuncha choʻpni chiz (9). Kapalaklarning ittasi uchib ketdi. 9 soni bilan nima sodir boʻladi? (U bittaga kamayadi). Javobni raqam bilan yoz.

6. Masalani *koʻp, kam, qimmat, arzon* soʻzlari va raqamlar bilan toʻldirib chiq: “Metroda yoʻl haqi ... soʻm, trolleybusda esa ... soʻm. Trolleybusda yoʻl haqi necha pul turadi?”

7. Somsa 7 soʻm turadi, teshikkulcha esa 1 soʻmga arzon. Teshikkulcha necha pul turadi?

8. Rasmga, grafik tasvirga qarab masala tuz.

Sodda masala ustida ishlash davomida eʼtibor masalaning qisqa yozuviga qaratiladi. Masalan: “Qisqa yozuvdan foydalanib masalani qaytar”. “Boʻsh joylarni toʻldirib, masalani qisqacha yoz”:

$\square g \square g$ $\left. \vphantom{\square g \square g} \right\} ?$

“Masalalarni tuz va ularning yechimini taqqosla?”

Масала 1.

Олма дар – 8 дона

Ўрик дар – 1 тага кам

$\left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Олма дар – 8 дона} \\ \text{Ўрик дар – 1 тага кам} \end{array}} \right\} ?$

Масала 2.

Олма дар – 8 дона

Ўрик дар – 1 дона

$\left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Олма дар – 8 дона} \\ \text{Ўрик дар – 1 дона} \end{array}} \right\} ?$

Ko'chma ma'nodagi masalalarni yechishda ham qisqa yozuv muhim hisoblanadi.

Olmalar – 7 dona, ular nokka nisbatan 3taga ortiq.

Noklar - ? dona.

Qisqa yozuvga qarab masala o'qilganda, o'qituvchi olmalar haqida nima deyilganini so'raydi: "Masalada olmalar haqida nima beyilgan?" (Ular 7ta va ular 3taga ortiq). "Noklar haqida nima deyilgan?" (Ular kam.) "Nima uchun?" (Agar olmalar 3taga ortiq bo'lsa, unda noklar 3taga kam bo'ladi).

Topshiriq. "Masala shartini o'zgartir. Noklar haqidagi yozuvni qavs ichiga ol. Noklar - ? dona" (Ular 3 taga kam).

Qisqa yozuv tipik xatolarni yo'qotishga yordam beradi, murakkab masalalarni yechishda esa umuman eng zaruriy omil hisoblanadi. Masalan:

1-masala. "Bolalar bog'chasida 1-guruhda 28ta bola bor, 2-guruhda esa 3taga ortiq. Ikkinchi guruhda nechta bola bor?"

2-masala. "Bolalar bog'chasida 1-guruhda 28ta bola bor, 2-guruhda esa 3taga ortiq. Ikkala guruhda birgalikda nechta bola bor?"

Bu masalalarning qisqa yozuvi ular o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni ochib beradi.

1-масала

I – 28 бола
II - ?, 3 тага ортик } ?

2-масала

I - 28 бола
II - ?, 3 тага ортик } ?

Masalalar yechib bo'lingach, ular yuzasidan o'qituvchi quyidagi savollarga javob oladi: "Qaysi masalada savolga darhol javob berish mumkin?" (Birinchi masalada.) "Bu masalani qanday amal bilan bajardingiz?" (Qo'shuv amali bilan.) "Ikkinchi masalada nimani topish kerak?" (Hammasi bo'lib bolalar sonini.) "Bu masalani nechta amal bilan bajardingiz?" (Ikki amal bilan.)

Masalani qisqa ko'rinishda yozish bolalarga birinchi pallada qiyindek tuyuladi. Lekin o'qituvchi ularga savollar bilan yordam beradi: "Qisqa yozuv uchun qaysi so'zlar kerak bo'ladi?" (Bor edi, oldilar, qoldi, olib keldilar, qo'shdilar, bo'ldi). "Qanday belgilar qo'llanadi?" ($-$, $=$, $+$, $?$, $<$, $>$)

Qisqa yozuv zaruriyatini bolalar tushunib yetishlari uchun og'zaki matematik diktantlar tez-tez o'tkazib turish, mustaqil ishlardan keng foydalanish kerak.

Matematik ifoda ishlatilgan yechimni yozib borishda bolalar qiyinchilikka uchraydilar. Buning uchun tayanch so'zlarni eslatuvchi eslatmalarni kiritamiz.

Masala. O'yinchoq fabrikasida bir soatda bolalar mashinasidan 62 dona, qo'g'irchoqlardan esa 25taga kam ishlab chiqariladi. Bir soat ichida mashinalar va qo'g'irchoqlardan nechtasi ishlab chiqariladi?

Машиналар - 62 донa
"Қўғирчоқлар - ?, 25тага кам } ?

Masalani tushungach, o'quvchi matematik ifodani tuzadi:

1. Masalada o'yinchoq fabrikasida 1 soatda nechta mashinalar va qo'g'irchoqlar ishlab chiqarilayotgani so'ralgan.

2. Masala savoliga javob berish uchun mashinalar soniga qo'g'irchoqlar sonini qo'shish kerak.

3. Yozamiz: $62 + \square =$, chunki biz ikkita qo'shiluvchi yig'indisini topishimiz kerak.

4. Ikkinchi qo‘shiluvchi (yoki qo‘g‘irchoqlar soni) noma’lum, qavs ochib 62 - 35 yozamiz, chunki shartda 25taga kam deb yozilgan. Hosil bo‘ladi: 62ga 62 va 25 sonlarining ayirmasini qo‘shish kerak.

O‘quvchilar uchun “son” (“miqdor”) va “qavs” iboralarini tushunish qiyinroq, shuning uchun ular bolaning matematik lug‘atiga asta-sekinlik bilan kiritib borilishi lozim.

Ikkinchi yarim yillikda, garchi murakkab masalalar o‘tilsa-da, ular bilan bir qatorda sodda masalalarni ham yechib borish zarur. Ularni og‘zaki yechib borsa ham bo‘ladi.

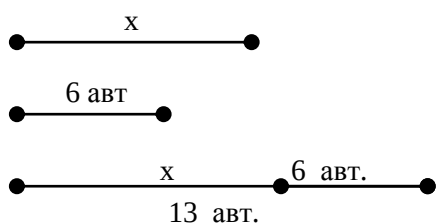
Tenglama tuzib masala yechish uchun (noma’lum komponentni topishga doir) masala shartini matematik tilga o‘tkazish bilimi talab qilinadi. Katta qiyinchiliklar o‘zaro teskari masalalarning yechilishida va quyidagi ko‘rinishdagi tenglamasi bor masalalarni yechishda yuzaga keladi: $x - 3 = 2$, $5 - x = 3$, $x + 3 = 5$.

Tenglamani tuzish va yechish uchun o‘quvchilarda qotib qolgan shablon tasavvur hosil bo‘lmasligi uchun, og‘zaki hisoblashda turli gap qurilishlardan foydalanishga harakat qilish lozim:

1. 5ni qaysi songa qo‘shsak 15 bo‘ladi?
2. Qaysi sonni 5ta birlikka orttirsak 15 bo‘ladi?
3. Noma’lum sonni 7taga orttirdik, 12 bo‘ldi. Noma’lum son nimaga teng?
4. Birinchi qo‘shiluvchi 8, ikkinchisi noma’lum. Yig‘indi 11ga teng. Noma’lum qo‘shiluvchi nimaga teng?
5. Bir sonni ichimizda o‘yladik: unga 8 ni qo‘shdik, 17 hosil bo‘ldi. Qanday sonni o‘ylagan edik?

Tenglama usulida masala yechish davomida turli xil qisqa yozuvlar ishlatilib, ular o‘zaro solishtiriladi. Masalan, “To‘xtash joyida bir necha yengil avtomashina turgan edi. Ularga 6tasi kelib qo‘shildi. Jami 13ta avtomashina bo‘ldi. Dastlab to‘xtash joyida nechta avtomashina bor edi?”

a) Бор эди ?	Бор эди - ? авт.	} ?
Келиб қўшилди – 6 авт.	Келиб қўшилди – 6 авт.	
Бўлди – 13 авт.		



1-расм.

O‘qituvchi masalani ikkinchi marta o‘qib chiqqach, uning sharti va savoli bo‘yicha tenglama tuzishga kirishiladi. Bunda o‘qituvchi tenglamani o‘quvchilar bilan birgalikda taxminan quyidagicha tahlil qiladi: “Bir necha mashina turgan edi. Bu noma’lum sonni x bilan belgiladik. Yana nechta mashina kelib qo‘shildi? (Oltita.) “Qanday belgi qo‘yamiz” (Qo‘shuv.). “Jami nechta mashina bo‘ldi?” (O‘n uchta.). “= belgisini yozib 13 sonini qo‘yamiz va tenglama hosil qilamiz: $x + 6 = 13$ ”.

$x + 6 = 13$ tenglamasini yechish uchun berilgan izohli eslatma.

1. Bu tenglama.
2. Tenglamada ... noma’lum
3. Noma’lumni topish uchun ...
4. Demak, x ...
5. x o‘rniga raqamli ma’lumotni qo‘yamiz.
6. ... hosil bo‘ladi.
7. Tenglama yechildi.

Taqqoslash uchun o'zaro teskari bo'lgan masalalar taklif etiladi. Masalan:

1. 1 kg pomidor 50 so'mga va bir necha kilogramm kartoshka sotib olindi. Hammasiga 80 so'm to'ladilar. Kartoshkaga necha so'm to'landi?

2. Agar 30 so'mga kartoshka va 50 so'mga pomidor sotib olingan bo'lsa, xaridorning necha so'm puli bor edi?

3. Xaridorda 80 so'm bor edi, u 1 kg pomidor sotib oldi va unda kartoshka sotib olishi uchun 30 so'm qoldi. 1 kg pomidor necha so'm turadi?

Tenglamalar taqqoslanadi: $50 + x = 80$, $80 - x = 30$, $x - 30 = 50$. Har bir tenglamada noma'lum son nima ekanligi aniqlab olinadi. Shundan so'ng o'quvchilar o'qituvchining "Bu tenglamalardagi umumiylik nimada?" "Noma'lum son qanday topiladi?", degan savollariga javob beradilar.

Bunday masalalarni yechib turish mavzuni chuqurroq o'zlashtirishga va uni mustahkamlashga yordam beradi.

Quyida dars namunasini keltiramiz.

Dars mavzusi. Masalani yechish.

Dars maqsadi. O'quvchilarni masala yechishga o'rgatish.

I. Og'zaki mashqlar.

1. Qaysi songa 6ni qo'shsak, 9 hosil bo'ladi?

2. Birinchi qo'shiluvchi noma'lum, ikkinchisi 4. Yig'indi 7. Birinchi qo'shiluvchini toping.

3. Idishda 3 l sut bor edi. Ona idishga yana sut quydi va idishdagi sut 5 l bo'ldi. Ona necha litr sut quydi?

4. 6 va 4 sonlari yig'indisi nimaga teng?

5. 2ni 7gacha orttiring. Qanday amalni bajardingiz? Nima uchun? Qaysi belgidan foydalandingiz? Nima uchun?

6. 10ni 4ga kamaytiring. Qaysi amalni bajardingiz? Nima uchun?

II. Qisqa yozuv bo'yicha masala tuzish.

1-masala. Bor edi - 28ta daftar.

Olib kelindi - 4ta daftar.

?

2-masala. Bor edi - 28ta daftar.

Olindi - 4ta daftar.

?

Bu masalalardagi umumiylik nimada? Farqi nimada?

Tenglamalar tuzib, ularni yeching.

Qo'shimcha topshiriqlar: Birinchi o'quvchi $x - 20 = 5$ tenglamasini yechadi; ikkinchi o'quvchi $x + 20 = 50$ tenglamasini yechadi, uchinchi o'quvchi esa tenglamalar qanday va nima uchun har xil yo'l bilan yechilganini izohlab beradi. O'quvchilar eslatma kartochkalar bilan ishlab bir-birlarining ishini tekshiradilar.

3. Uchta o'quvchi noma'lum qo'shiluvchini topishga doir oddiy masalalar tuzadi. Keyin o'qituvchining quyidagi topshiriqlarini bajaradilar: "Bu masalalar yechimini yozing". (Frontal tekshiruv o'tkaziladi). "Eslab ko'ring, qanday masalalar qo'shish va qaysilari ayirish amallari bilan yechiladi". (Sodda masalalar.) "O'sha masalalar yechimini yozing". (O'zaro tekshiruv usuli qo'llanadi).

III. Masalalarni mustaqil yechish.

I variant.

24-mashq, 143-bet.

II variant.

"Topshiriq. Qisqa yozuvni tuzing va matematik ifodani yozing.

Tekshiruv individual so'rov usulida o'tkaziladi. Chaqirilgan o'quvchi masala yechish yo'lini tushuntiradi.

IV. Dars yakunida: “Masala yechishda sizlarga nima yordam beradi?” (Qisqa yozuvni tuzish, yechimni izohlash, eslatmalar.) “Masala ustida qanday ishlash kerak?” (Masalani diqqat bilan o‘qish, berilgan ma’lum va noma’lum ma’lumotlarni ajrata bilish, qisqa yozuvni tuzish, shart va savolni qaytarish, og‘zaki va yozma izoh bilan yechish.) Savollarga javoblar umumlashtirilib xulosa qilinadi.

1-sinfda sodda masalalarni yechishga o‘rgatish

Masala yechishga o‘rgatishning dastlabki bosqichida masala va uning yechimiga doir atamalarni, iboralarini izohlashga va ularni o‘quvchilar qay darajada o‘zlashtirganliklariga alohida e’tibor beriladi. Shu bilan birga o‘quvchilarda masala ustida ishlash uchun kerak bo‘lgan elementar ko‘nikmalar shakllantiriladi.

Sodda masala ustida ishlash metodi va bosqichlari:

1. O‘quvchilarni masala matni bilan tanishtirish. Masala matnini o‘qituvchi yoki o‘quvchi o‘qiydi.

2. O‘quvchilarning masala matnini yaxlit, butunicha idrok qilishiga erishish. Masala matni takror o‘qilganda, bolalar masaladagi ma’lumotlarni aks ettiruvchi raqamli kartochkalarini partalariga qo‘yadilar. Bunday usul bilan ular masalaning berilgan sonli ma’lumotlarini ajratish jarayonini yakunlaydilar.

3. Masala matnini izohlash. Bir o‘quvchi masala matnidagi sonlarning har biri nimani bildirayotganini tushuntirib beradi, boshqa o‘quvchi esa savolini aytadi. Shunday qilib, o‘quvchilarning masala shartini to‘liq anglashlariga erishiladi.

Masalada hayotiy voqealikning aks etishi o‘ta muhim (ayniqsa, sodda masalalar ustida ishlaganda). O‘quvchilarga ko‘zlarini yumgan holda masalada aytilgan voqea yoki hodisani ko‘z oldilariga keltirishlari taklif etiladi. Masalan, “Tokchada 6ta kitob turgan edi va unga yana 3ta kitob qo‘shib qo‘yildi. Tokchada nechta kitob bor edi?” kabi masalani yechish yuzasidan o‘qituvchi bolalarga shunday yo‘lni taklif qiladi: “Mening so‘zlarimni yaxshilab eslab qolib, keyin men aytgandek qiling. Ko‘zingizni yumib tokchani tasavvur qiling. Unda 6ta kitob bor. Keyin xayolan u yerga yana 3ta kitobni qo‘yib qo‘ying. Ko‘zingizni ochmay turib, ayting-chi, tokchada kitoblar ko‘paydimi yoki kamaydimi? Nimaga?”

Masalada aks etgan hayotiy voqeani tasavvur etish bolalarni arifmetik amalni to‘g‘ri tanlab olishlariga yordam beradi. Bolalarning diqqat-e’tibori, nafaqat sonli berilgan ma’lumotlarga, balki “ko‘p”, “kam”, “shuncha” iboralarini to‘g‘ri tanlashlariga yordam beradi.

Bolalar ifodasi bir xil, ammo mazmuni turlicha bo‘lgan masalalarni yechishda chalkashmasliklari uchun ularga bir xil mazmundagi, ammo turli yechimli masala juftliklarini yechish taklif etiladi.

Masalan: “To‘xtash joyida 5ta mashina turgan edi. 3tasi ketdi. Nechta mashina qoldi?” (Bolalar “ketdi” deganda “kamaydi” ma’nosi tushuniladi deb aytadilar). “Demak, masala ayirish amali bilan yechiladi”.

“To‘xtash joyidan avval 5ta mashina ketdi, keyin yana 3tasi ketdi. To‘xtash joyidan hammasi bo‘lib nechta mashina ketdi?”

Masalalarni taqqoslash orqali o‘quvchilar masalada “ketdi” so‘zi ishlatilgan bo‘lsa ham, masala yechimi qo‘shish amali bilan bajarishi ham mumkinligini bilib oladilar.

Yangi xildagi sodda masalani o‘rgatish davomida yangi tushunchalarning mazmunini o‘quvchilarga kengroq ochib berish uchun tayyorlov ishi olib boriladi. Masalan, I sinf o‘quvchilarini sonni bir nechta birlikka orttirish yoki kamaytirishga oid masalalar bilan tanishtirishda quyidagi turdagi tayyorlov mashqlari bajariladi.

1. 3ta qizil doirachani qo‘ying, 1ta ko‘k doirachani qo‘shib qo‘ying. Doirachalar nechta bo‘ldi? Ularning soni ortdimi yoki kamaydimi? (Ko‘paydi, chunki 4 soni 3ga qaraganda 1taga ortiq yoki katta)

2. 3ta uchburchak qo‘ying, bittasini olib qo‘ying. Nechta uchburchak qoldi? Uchburchaklar soni avvalgidan kamaydimi yoki ko‘paydimi?

3. Agar 3 soniga 1ni qo'shsak, 3dan katta son hosil bo'ladimi yoki kichik? Nechtaga katta? 4 soni 3dan nechtaga katta?

4. Agar 4dan 1ni ayirsak, u holda qolgan son 4dan katta bo'ladimi yoki kichik? Nechtaga kam bo'ladi? 3 soni 4dan nechtaga kam?

5. 3ta kvadratni qo'ying. Kvadratlar soni bittaga kamayishi uchun nima qilish kerak? 2taga ortishi uchun nima qilishi kerak?

Misollarni (masalan: $6 + 1$; $7 - 1$) yechish jarayonida dastlabki paytlarda savol berib turiladi: "Javobida 6 soni 7dan katta son bo'ladimi yoki kichik? Nima uchun?"

Shuningdek, "shuncha", "nechta bo'ldi", "nechta bo'lsa, shuncha" iboralarining ma'nosi ochib beriladi. Buning uchun quyidagi tayyorlov mashqlari amalga oshiriladi.

1) 3ta qizil doira qo'ying, ularning tagiga shuncha ko'k doira qo'ying. Ko'k doiradan nechta qo'yildi?

2) 4ta qizil kvadratni qo'ying, tagiga esa shuncha ko'k kvadratni qo'ying. Qizil va ko'k kvadratlar soni haqida nima deyish mumkin?

Bu kabi mashqlarning doimiy bajarib turilishi o'quvchilarga sonni bir necha birlikka orttirish yoki kamaytirishga doir masalalarni yechishlariga zamin yaratib beradi. Masalan, sonni bir necha birlikka orttirishga doir masala bilan tanishuv quyidagicha o'tkaziladi:

1. Tepaga 6ta qizil cho'pni qo'yib chiqing, tagiga esa shuncha ko'k cho'plarni qo'ying. Qizil va ko'k cho'plar soni haqida siz nima deya olasiz? Yana ikkita qizil cho'pni qo'shing. Qaysi cho'plar soni ko'p?

O'qituvchi o'quvchilar fikriga quyidagicha aniqlik kiritadi: Ko'k cho'plar qizil cho'plar nechta bo'lsa, shuncha va yana 2ta ortiq, ya'ni ko'k cho'plar soni ko'p ekan.

Shunga o'xshash yana 1-2 misol bajariladi.

2. Tepaga 5ta qizil cho'pni qo'yib chiqing, tagiga esa qizil cho'plar soniga qaraganda 3taga ortiq bo'lgan ko'k cho'plarni qo'yib chiqing. "...taga ortiq yoki ko'p" degani nimani bildiradi?

Shunga o'xshash yana 1-2 misol bajariladi.

3. Masala o'qiladi: "Zafarda 7ta daftar bor, Murodning daftarlari esa 3taga ortiq. Murodda nechta daftar bor?"

Masala kvadrat (yoki cho'plar) yordamida namoyish etiladi: bir qatorga 7ta qizil kvadrat tizib chiqiladi, ikkinchi qatorga esa shuncha ko'k doiracha tizilib, sal nariroqda yana 3 ta doiracha qo'shib ko'rsatiladi.

"3ta daftar ortiq yoki ko'p" degani nimani bildiradi? Murodda nechta daftar borligini qanday bilsa bo'ladi? Nima uchun 3 sonini qo'shdik?"

Keltirilgan ushbu misollardan ko'rinib turibdiki, masala yechishni o'rgatish jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanishga katta e'tibor beriladi: masalada so'z borayotgan obyektlarning rasmlari yoki sxematik tasvir shaklida masalalar havola etiladi:

I tokcha - □ kitob

Bor edi - ...

II tokcha - □ kitobga ortiq?

Olindi - ...

Qoldi -?

O'quvchilar masalaning qisqa yozuvini daftarlariga ko'chirib oladilar va bo'sh joylarni to'ldiradilar, doskadagi bo'sh joylarga esa rangli bo'r bilan tushib qoldirilgan sonlar yozib chiqiladi. So'ngra o'quvchilar doskadagi yozuvni o'z daftarlaridagi yozuv bilan solishtiradilar. Qo'shimcha vositalar (rasm, qisqa yozuv, keyinchalik chizma ham) masalani tushunishga va to'g'ri yechishga yordam beradi.

Bolalar sodda masalaning yangi turini yaxshi o'zlashtirib olishgach, masalalarni o'zgartirish, o'xshash masalalarni va ularning yechimlarini solishtirish, yangi masalalarni yechish, keyin esa asta-sekinlik bilan sodda masalalarni murakkablar tarkibiga kiritishga doir ijodiy topshiriqlar beriladi. Ilg'or o'quvchilarga atrofdagi voqealarga oid masalalar tuzshi topshiriladi.

Bolalar uyda tuzgan masalalarini maxsus "Mening masalalar daftarim" nomli daftariga yozib keladilar va darsda masala matni va uning savolini o'qib beradilar. Butun sinf o'quvchilari

masalani yechadi. Yil davomida ko‘plab qiziqarli masalalar to‘plab boriladi. Eng qiziqarli masalalar “Sinf masalalari” daftariga yoziladi. Bu o‘quvchilarni ijodiy ishlarga undaydi.

“Sinf masalalari” daftaridan bir necha masalalarni va 2ta dars ishlanmasini keltiramiz.

1. “Otayo‘l” avtobusiga 30 yo‘lovchi sig‘adi. “Mersedes”ga esa 45 yo‘lovchi sig‘adi. “Mersedes” avtobusi nechta yo‘lovchini ko‘proq o‘z ichiga oladi? Ikkala avtobus jami nechta yo‘lovchini manzilga yetkazadi?”

2. Samokat 9000 so‘m turadi, velosiped esa 12000 so‘m qimmat turadi. Velosiped necha so‘m turadi?

3. Qalam 300 so‘m turadi, kundalik esa 1600 so‘m arzon turadi. Kundalikning narhini toping.

4. Yanvar oyida 31 kun bor, fevral oyi esa 3 kunga kamroq. Yanvar bilan fevral oylarida necha kun bor?

5. Toshkentda 4ta aeroport bor, temir yo‘l vokzallari esa 5taga ortiq. Toshkentda nechta temir yo‘l vokzali bor?

Dars namunasi.

Dars mavzusi. Sonni bir necha birlikka orttirish va kamaytirishga doir masalalar.

Dars maqsadi. O‘quvchilarni masalaning yangi turi bilan tanishtirish, ikkinchi o‘nlik sonlarini og‘zaki nomerlashga doir bilimni mustahkamlash.

I. O‘tilganlarni takrorlash. Og‘zaki mashqlar.

1. 10 sonini 3taga kamaytiring va o‘z misolingizni tuzing: unda javob berilgan misol javobiga teng bo‘lsin.

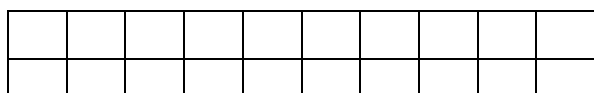
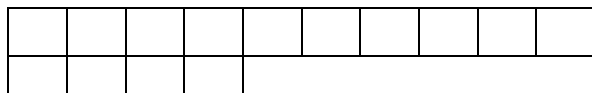
2. 7ni 1taga orttiring va javobi berilgan misol javobiga teng bo‘lgan o‘z misolingizni tuzing.

3. Quyidagi sonlarni o‘qib, ularning tarkibini ko‘rsating: 7, 2, 11, 18, 20.

4. Quyidagi har bir sondan oldin keluvchi sonni ayting: 15, 17, 18, 11.

5. Quyidagi har bir sondan keyin keluvchi sonni ayting: 13, 19, 20, 18.

6. Har bir rasmda nechta katak bo‘lib chiqilganini ayting (2-rasm).



2-rasm.

Bo‘sh joylarni to‘ldiring: 10, 11, □, □, 14, □, □, □, 18, 19, 20.

Qisqa yozuvga qarab masala tuzing (rasmi bo‘lsin):

II. Yangi material bilan ishlash.

1. Tayyorlov mashqlari.

1.1. Bir qatorga 6ta doirachani qo‘ying, ikkinchi qatorga esa 2ta ko‘proq doirachalarni qo‘ying. Ikkinchi qatorda birinchisiga nisbatan nechta doiracha ortiq? Birinchi qatordagi doirachalar soni haqida nima deyish mumkin? Ularning soni ikkinchi qatordagilarga qaraganda qanchaga ko‘p yoki kam?

1.2. Qog‘oz tasmalarni taqqoslang (hammaning kartasida 5 sm va 8 sm uzunlikda ikkita tasma bor). Qaysi tasma uzunroq? Qaysi tasma kaltarok? Tasmalarni o‘lchang. Oq tasma qancha santimetrka kalta?

Yakunlovni xulosani oldin o‘qituvchi aytadi, keyin bolalar xulosalaydilar: agar ko‘k tasma oq tasmaga qaraganda 3 sm ortiq bo‘lsa, u holda oq tasma ko‘k tasmadan 3 sm kalta bo‘ladi.

2. Sonni bir necha birlikka orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan tanishish 2.1. Ko‘k va sariq uchburchaklarni ikki qatorga shunday joylashtiringki, sariqlar soni 7ta bo‘lsin va ular ko‘k uchburchaklarga nisbatan 3taga ortiq bo‘lsin. Ko‘k uchburchaklar soni haqida bunday

holatda nima deyish mumkin? Ko'k uchburchaklar nechta bo'lgan? (To'rtta.) Ular 4ta bo'lganini qanday bildingiz? (7 - 3)

Nima uchun ayirish amalini bajardingiz?

2.2. Darslik rasmlari bilan ishlash. 17-topshiriq (77-bet).

3) O'qituvchi boshchiligida masala yechish.

O'qituvchi masalani o'qiydi: "Bog'ning ikki tomonida oq va ko'k teraklar ekilgan. Oq teraklar soni 9ta, ularning soni ko'k teraklar sonidan 2taga ko'p. Ko'k teraklar soni nechta?"

Masalani savollar bilan takrorlash.

"Oq teraklar nechta?" (To'qqizta.) "Oq teraklar haqida masala shartida yana nimalar aytilgan?" (Ular ko'k teraklardan 2taga ko'p.) "Ko'k teraklar soni nechtaligini bilamizmi?" (Yo'q.) "Agar oq teraklar ko'k teraklardan 2ta ko'p bo'lsa, u holda ko'k teraklar haqida nima deya olamiz?" (Ular 2taga kam).

Doskada o'qituvchi masalaning qisqa yozuvini beradi va bolalar diqqati shu yozuvning mazmuni va tuzilishiga qaratiladi:

Oq t. – 9ta. 2taga ortiq.

K.t. - ?

Masala shartini rasm bilan ham ifodalash mumkin. Yana bir bor shart aniqlashtirib olinadi: "Agar oq teraklar, ko'k teraklarga nisbatan 2ta ko'p bo'lsa, u holda oxirgilari 2ta kam bo'ladi". Keyin masala shartidagi "2ta ko'p" iborasini "2ta kam" iborasi bilan almashtirish o'quvchilarga topshiriq qilib beriladi.

Oq. t. – 9ta

K. t. – ? 2ta kam

Keyingi yechim hech bir qiyinchiliksiz amalga oshiriladi. Xuddi shu usul bilan boshqa masalalar ham yechiladi.

Dars mavzusi. Noma'lum ayriluvchini topish.

Dars maqsadi. Ayirish amalining komponentlari va natijasi o'rtasidagi bog'liqlikni ochib berish. Sonlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlar bajarish.

I. O'tilganlarni takrorlash.

1) Jadvalni to'ldiring:

Qo'shiluvchi	17	6		10	
Qo'shiluvchi	6		8		7
Yig'indi		23	30	40	13

Ifodani o'qing. Nima noma'lum ekanini ko'rsating. Noma'lum sonni qanday topsa bo'ladi? Noma'lum son nimaga teng?

2) Jadvalni to'ldiring:

Kamayuvchi		18		30		13
Ayriluvchi	20	6	7	8	12	4
Ayirma	33		9		6	

3) Ifodalarni o'qing. Har bir ifodaning qiymatini hisoblash uchun qanday qoidani qo'llash kerak?

$$(12 + 9) + 8$$

$$(28 + 5) - 8$$

$$60 - (40 + 1)$$

$$30 + (30 + 9)$$

II. Yangi material ustida ishlash.

1) Qaysi sondan 5ni ayirsak, 4 qoladi? (Doirachalar bilan ko'rsating). Nima noma'lum? (Kamayuvchi) Noma'lum kamayuvchini qanday topsa bo'ladi? (Qo'shish amali bilan). Kamayuvchi nimadan tashkil topadi? (Ayriluvchi va qoldiqdan). Demak, kamayuvchidan qoldiqni ayirsa, ayriluvchi hosil bo'lar ekan (Bu xulosalarini misol bilan asoslaydilar).

2) Jadval bilan ishlash (318-mashq).

3) Izohlanadigan mashqlar.

$8 - 3 = 5$

$9 - 4 =$

$16 - 6 =$

$19 - 10 =$

$8 - 5 = 3$

$.....$

$.....$

$.....$

O'quvchilar quyidagicha fikrlaydilar: Agar kamayuvchidan ayirmani olib tashlasak, ayriluvchi qoladi.

III. Masalani yechish. "To'xtash joyida 8ta mashina turgan edi. Ularga 6ta mashina kelib qo'shildi va 4tasi ketib qoldi. To'xtash joyida nechta mashina qoldi?"

"Masalani o'qing: Masalaning sharti, savolini izohlang. Masala yechish rejasini tuzing. Mustaqil ravishda masala yechimini yozing":

$(8 + 6) - 4$

"Qo'shish amali orqali nimani bilib oldingiz?" "Ayirish amali orqali esa nimani bildingiz?"

O'qituvchi keyin arifmetik amalning belgisini o'zgartiradi, o'quvchilarga esa 4ta mashina shartini o'zgartirish topshiriladi: $(8 + 6) + 4$.

Masalan: "To'xtash joyida 8ta mashina turgan edi. Ularga avval 6ta, keyin esa 4ta mashina kelib qo'shildi. To'xtash joyida nechta mashina turibdi?"

Bu masalaning yechimi mustaqil bajariladi.

IV. Mustaqil ish.

Бор эди - 8та

Келди - 6та ва 4та

} ? та

I variant

321-mashq

Shaxsiy o'quv taxtachasida o'zini o'zi tekshirish.

V. Uyga vazifa: 323-, 326-mashq.

II variant

325-mashq

MUNDARIJA

Kirish		
1- bo'lim.	Matematika darslarida so'zlashuv nutqini rivojlantirish...	
2- bo'lim.	Birinchi o'nlik sonlarini o'rganish metodikasi.....	
	Shuncha, ko'p, kichik, kam tushunchalari bilan tanishish.....	9
	Birinchi o'nlik sonlarini nomerlash.....	
	Sonlarni hosil bo'lishi.....	0
	Sanoq.....	
	Sonlarni nomerlash.....	9
	Sonlarni taqqoslash.....	
	Sonlar tarkibi.....	2
	Raqamlarni yozish.. ..	
	10 ichida sonlarni qo'shish va ayirish.....	4
	Hisoblash usullari.....	
	Yuzlik sonlarini o'rganish metodikasi.....	4
	11 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish.....	
3- bo'lim.	21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish.....	5
	100 ichida qo'shish va ayirish amallarining asosiy usullari.....	
	Jadval ichida ko'paytirish va bo'lish.....	9
	Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'luv	
	Minglik sonlarini o'rganish metodikasi.....	2
	1000 ichida sonlarni nomerlash.....	
	Og'zaki hisoblash usullari... ..	2
4- bo'lim.	Qo'shish va ayirishning yozma usullari.....	
	Ko'paytirish va bo'lishning yozma usullari.....	7
	Masala ustida ishlash metodikasining asosiy savollari.....	
	Masala ustida ishlash metodikasiga umumiy tavsif	3
	Kar bolalar uchun boshlang'ich ta'lim kursida keltirilgan masalalar tizimi.....	3
5 bo'lim.	Sodda masalalarni yechishga o'rgatish.....	
	Sonni bir necha birlikka orttirish va kamaytirishga doir masalalar.....	2
	Sonlarni ayirmali taqqoslashga doir masalalar.....	9
	Sonni bir necha marta ko'paytirish va kamaytirishga doir masalalar.....	8
	Sonlarni karrali taqqoslashga doir masalalar.....	
	Son ulushini topishga doir masalalar.....	05
	Sodda masalalardan murakkab masalalarga o'tish. Murakkab masalalarni yechish.....	11
	Algebra elementlarini o'rganish bo'yicha asosiy metodik savollar.....	11
	Tengliklar.....	
	Tenglamalar. Masalalarni yechish.....	16
	Harfiy ifodalar.....	
6 bo'lim.	O'lchovlarni o'rganish metodikasi.....	21
	Vaqt o'lchovlari	
	Uzunlik o'lchovlari.....	26
	Massa birliklari.....	
	Geometrik materialni o'rganish metodikasi.....	35
	Geometrik figuralarni o'rganish.....	
7 bo'lim.	Chiziq. Kesma.....	35
	To'g'ri burchak.....	

	Kvadrat. To'g'ri to'rtburchak. Kvadrat va to'g'ri to'rtburchak tomonlari yig'indisi	36
8		43
bo'lim.		
		61
		67
Adabiyo		72
tlar		76
		78
		79
		89
		89
		93
		98
		02
		02
		14
		23
		27
		28
		31
		32
		34
		87

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие		
Глава 1.	Развитие словесной речи на уроках математики.....	
Глава 2.	Методика изучения чисел первого десятка.....	
	Знакомство с понятиями столько же, больше, меньше.....	9
	Нумерация чисел первого десятка.....	
	Образование чисел.....	0
	Счет.....	
	Нумерация чисел.....	9
	Сравнение чисел.....	
	Состав чисел.....	2
	Написание цифр.....	
	Сложение и вычитание чисел в пределах 10.....	4
	Вычислительные приемы.....	
	Методика изучения чисел сотни.....	4
	Изучение чисел от 11 до 20.....	
	Изучение чисел от 21 до 100.....	5
Глава 3.	Основные приемы сложения и вычитания в пределах 100.....	
	Табличное умножение и деление.....	9
	Внетабличное умножение и деление.....	
	Методика изучения чисел тысячи.....	2
	Нумерация чисел в пределах 1000.....	
	Приемы устных вычислений.....	2
	Письменные вычисления при сложении и вычитании.....	
Глава 4.	Письменные вычисления при умножении и делении.....	7
	Основные вопросы методики обучения решению задач.....	
	Общие вопросы обучения решению задач.....	3
	Система задач, представленных в курсе начального обучения глухих детей.....	3
	Обучение решению простых задач.....	
Глава 5.	Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.....	2
	Задачи на разностное сравнение чисел.....	9
	Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз.....	
	Задачи на кратное сравнение чисел.....	8
	Задачи на нахождение доли числа.....	
	Переход от простых задач к составным. Решение составных задач.....	05
	Основные вопросы методики обучения элементам алгебры...	
	Равенства.....	11
	Уравнения. Решение задач.....	
	Буквенная символика.....	11
	Методика изучения мер.....	
	Меры времени.....	16
Глава 6.	Меры длины.....	
	Меры массы.....	21
	Методика изучения геометрического материала.....	
	Изучения геометрических фигур.....	26
	Линия. Отрезок.....	
Глава 7.	Прямой угол.....	35
	Квадрат. Прямоугольник. Йиғинди сторон квадрата и прямоугольника.....	35

8.	Глава	36
		43
		61
	Литерат	67
ура		72
		76
		78
		79
		89
		89
		93
		98
		02
		02
		14
		23
		27
		28
		31
		32
		34
		87

CONTENTS

	Preface	
	Chapter Development of oral speech at the mathematics lessons..... Methods of	
1.	studying the numbers of the first ten.....	
	Chapter Acquaintance with the notions as much (many) as, more, less.....	9
2.	Numbering the numbers of the first ten.....	
	Numbers formation.....	0
	Counting.....	
	Numbering of numbers.....	9
	Comparing of numbers.....	
	Numbers composition.....	2
	Figures writing.....	
	Adding and subtracting the numbers of ten.....	4
	Calculating methods.....	
	Methods of studying the numbers of hundred.....	4
	Study the numbers from 11 till 20.....	
	Study the numbers from 21 till 100.....	5
3.	The main methods of adding and subtracting in 100.....	
	Tabular multiplication and division.....	9
	Non-tabular multiplication and division.....	
	Methods of studying the numbers of thousand.....	2
	Numbering the numbers of 1000.....	
	Methods of oral calculation.....	2
	Chapter Written calculations in adding and subtracting.....	
4.	Written calculations in multiplication and division.....	The 7
	main matters of methods of teaching tasks solving.....	
	General matters of teaching tasks solving.....	3
	Tasks system given in course of primer teaching of deaf children.....	
	Elementary tasks solving teaching.....	3
	Chapter Tasks on increasing and decreasing the number in several units.....	
5.	Tasks on different comparison of numbers.....	2
	Tasks on increasing and decreasing the number in several times.....	
	Tasks on multiple comparison of numbers.....	9
	Tasks on finding the quota of number.....	
	Transition from simple tasks to compound ones. Compound tasks solving.....	8
	The main matters of teaching algebra elements.....	05
	Equalities.....	
	Equations. Tasks solution.....	11
	Symbolism in letters.....	
	Measures studying methods.....	11
	Chapter Measures of time.....	
6.	Measures of length.....	16
	Measures of mass.....	
	Methods of studying geometric material.....	21
	Studying geometric figures.....	
	Chapter Line. Segment.....	26
7.	Right angle.....	
	Square. Rectangle. Sum of square and rectangle sides.....	35
		
	Chapter	35

8.	36
	43
Literatur	61
e	67
	72
	76
	78
	79
	89
	89
	93
	98
	02
	02
	14
	23
	27
	28
	31
	32
	34
	87

Adabiyotlar

Адабиётлар

1. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В., Полевщикова А.М. Методика преподавания математики в начальных классах. –М.: 1976.
2. Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме формирования умственных действий и понятий. –М.: 1965.
3. Зыков С.А. Обучение глухих детей языку по принципу формирования речевого общения. –М.: 1961.
4. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. –М.: 1968.
5. Менчинская Н.А., Моро М.И. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах. –М.: 1965.
6. Моро М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математике в I-III классах. –М.: 1975.
7. Перельман Я.И. Живая математика. –М.: 1974.
8. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. –М.: 1959.
9. Пышкало А.М., Стойлова Л.П., Ирошников Н.П., Зельцер Д.Н. Теоретические основы начального курса математики. –М.: 1974.
10. Развитие познавательной деятельности глухонемых детей / Под ред. И.М. Соловьева. –М.: 1957.
11. Розанова Т.В. Психология решения задач глухими школьниками. – М.: 1967.
12. Скаткин Л.Н. Обучение решению простых и составных арифметических задач. – М.: 1963.
13. Слезина Н.Ф. Обучение арифметике в младших классах школ глухих. –М.: 1967.
14. Соловьёв И.М. Познавательная деятельность при решении арифметических задач глухими и слышащими школьниками //О психическом развитии глухих и нормально слышащих детей. –М.: 1962.
15. Тигранова Л.И. Особенности понимания условий арифметических задач слабослышащими детьми //Специальная школа. -1966. –Вып. I.
16. Т.Г.Богданова. Сурдопсихология. –М.: 2002.
17. Специальная педагогика./Под ред. Н.М.Назаровой. –М.: 2000.
18. Г.Зайцева. Жестовая речь: Дактилология. –М.: Владос, 2002.
19. Речицкая Е.Г. Развитие творческого воображения младших школьников в условиях нормального и нарушенного слуха. –М.: Владос, 2002.
20. Назарова Л.П. Методика развития слухового восприятия у детей с нарушениями слуха. –М.: Владос, 2002.
21. Сурдопедагогика //Под ред. Речицкой Е.Г. –М.: Владос, 2002.
22. Венгер Л.А., Дьяченко О.М., Говорова Р.И., Цеханская Л.И. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. –М.: 1975.
23. Дидактических игры и упражнения по сенсорному воспитанию дошкольников. – М.: 1978.
24. Развитие мышления у детей с нарушениями слуха /Под ред. Т.В.Розановой. –М.: 1978.
25. Розанова Т.В. Развитие памяти и мышления глухих детей. –М.: 1978.
26. Яшкова Н.В. Наглядное мышление глухих детей. –М.: 1988.
27. Тигранова Л.П. Умственное развитие слабослышащих детей. –М.: 1978.
28. Левенберг Л.Ш., Ахмаджонов И.Р., Нурматов А.Н. Бошланғич синфларда математика ўқитиш методикаси. –Т.: 1985.

30. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. –Т.: Ўзбекистон, 2005.
31. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. –Т.: Шарқ, 2001.
32. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури тўғрисида”ги қонуни. –Т.: Шарқ, 2001.
33. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Узлуксиз таълим тизимини дарсликлар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида”ги Қарори. 1988 йил 5 январь.
34. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори (1999 йил, 16 август). // Халқ таълими, 1999 йил 5-сони.
35. Каримов И.А. Юксак малакали мутахассислар тараққиёт омили. –Т.: Ўзбекистон, 1995.
36. Каримов И.А. Ўзбекистон: миллий истиқлол, иқтисод, сиёсат, мафкура, –Т.: Ўзбекистон, 1996.
37. Каримов И.А. Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли. –Т.: Ўзбекистон, 1988.
38. Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. –Т.: Шарқ нашриёт-матбаа концерни, 1997.
39. Каримов И.А. Баркамол авлод орзуси. –Т.: Шарқ, 1999.
40. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI асрга интилоқда. –Т.: Ўзбекистон, 1999.
41. Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт – пировард мақсадимиз. 8-т. –Т.: Ўзбекистон, 2000.
42. Каримов И.А. Бизнинг бош мақсадимиз – жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислоҳ этишдир. –Т.: Ўзбекистон, 2005.
43. Умумий ўрта таълимнинг Давлат стандарти. // Халқ таълими, 1999 йил 5-сони.
44. Синфдан ва мактабдан ташқари тарбиявий ишлар Концепцияси. // Маърифат, 1993 йил март ойи.
45. Анонашвили Ш.А. Достижимая и образовательная функция оценки учения школьников. Экспериментально-педагогическое исследование. – М.: 1984.
46. Арнаутов В.В. Монахов В.М. Оптимизация учебного процесса. –М.: Михайловка. МЦОП. 1997.
47. Аюпов Т.Х., Аҳмаджонов Х.И., Имомқориева Ш.Р. Самарали таълим бериш усуллари. –Т.: 2003.
48. Ашурова С. Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитиш. // Касб-ҳунар таълими. 2004 йил 5-сони.
49. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. –Т.: 2006.
50. Ахророва З. Ўқитишнинг янгича усуллари. // Таълим ва тарбия, 2003 йил 3-4-сонлари.
51. Алимов Х.М. Ақлий ҳужум. // Таълим ва тарбия, 2006 йил 2-сони.
52. Абдураззоқова З., Маматова М. Дарсларда янги илғор технологиянинг қўлланилиши. // Ta’lim texnologiyalari, 2007 йил 1-сони.
53. Абдуллаева Ш. Билим ва тарбия жараёни яхлитлиги педагогик технология масаласидир. // Гулистон, 2001 йил 2-сони.
54. Баркамол авлод орзуси. / Тузувчилар: Курбонов Ш., Аҳлидинов Р., Саидов Ҳ. –Т.: Шарқ нашриёт-матбаа концерни, 1999.
55. Багрова И.Г. Обучение слабослышащих учащихся восприятию речи на слух: Пособия для учителя. – М.: 1990.
56. Басова А.Г., Егоров С.Ф. История сурдопедагогики: Учеб. Пособие. – М.: 1984.
57. Байбоева А. Мустақил таълим олиш технологияси ва касбга йўналтирилганлик. // Касб-ҳунар таълими, 2005 йил 5-сони.
58. Богданова Т.Г. Сурдопсихология: Учеб. Пособие. – М.: 2002.

59. Боскис Р.М. Глухие и слабослышащие дети. – М.: 1963.
60. Болтаев Н., Норимов Ш., Абдалова С. Педагогик технологияларни амалга ошириш йўллари. // Ta'lim texnologiyalari, 2006 йил 3-сони.
61. Бозорова С. Касбий йўналтирилган муаммоли ўқитиш самарадорлигини ошириш. // Касб-хунар таълими, 2006 йил 5-сони.
62. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. –М.: Высшая школа, 1988.
63. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. –М.: Педагогика, 1989.
64. Беспалько В.П. Теоретические основы стандартизации образования. // Педагогическое обеспечение государственного стандарта образования. – М.: ИРПО. 1994.
65. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. –М.: ИРПО. 1995.
66. Бельтюков В.И. Взаимодействие анализаторов в процессе восприятия и усвоения устной речи (в норме и патологии). – М.: 1977.
67. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофедтер Л. Мозг, разум и поведение. – М.: 1988.
68. Власова Т.А. О влиянии нарушения слуха на развитие ребенка. – М.: 1954.
69. Возрастная возможности усвоения знаний. // Под ред. Д.Б.Эльконина, В.В.Давыдова. – М.: 1966.
70. Вопросы сурдопедагогики: История и современность: Межвузовский сб. научно-методических работ. // Отв. ред. Е.Г.Речицкая. – М.: 2001.
71. Воспитательная работа в интернате школы для глухих детей. // Под ред. С.А.Зыкова. – М.: 1963.
72. Венгер В., Поу Р. Неужели я гений? – СПб.: Питер Пресс, 1997.
73. Вертгейкер М. Продуктивное мышление // Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1987.
74. Вульф В.Б., Иванов В.Д. Основы педагогики. – М.: УРАО. 1999.
75. Выгодский Л.С. Основы дефектологии. – М.: 1995.
76. Выгодский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М.: 1967.
77. Выгодский Л.С. Мышление и речь. // Собр. соч.: В 6 т. – М.: 1983. Т.2.
78. Глассер У. Школа без неудачников. – М.: 1991.
79. Гуманистическая направленность штайнеровской педагогики. // Отв. ред. Е.Г.Речицкая, Б.П.Пузанов. – М.: 1999.
80. Голиш Л.В. Фаол ўқитиш усуллари: мазмун, танлаш ва амалга ошириш. Экспресс кўлланма. –Т.: Тасис 2001.
81. Гузеев В.В. Можно ли построить полностью детерминированный образовательный процесс. // Школьные технологии, 2001 йил 1-сони.
82. Гулбоев Т. Янги педагогик технологиялар ва уларни таълим жараёнига татбиқ этиш. – Навоий, 2001.
83. Гулямов С.С., Мибаратова Л.И., Абдуллаева А.Х. Внедрение новых информационных технологии дистанционного обучения в образовательных учреждениях Узбекистана. – Т.: 2002.
84. Гулямов С.С., Мибаратова Л.И., Абдуллаева А.Х. Новые педагогические технологии. Рекомендации по организации дистанционного обучения. – Т.: 2002.
85. Даврон Ш. Алгоритмик технологиялар. Касб-хунар таълими, 2007 йил 2-сони.
86. Давыдова В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: 1986.
87. Деҳқонова М.У., Джаналиева Г.А. Таълим методларини танлаш мезонлари ва муаммолари. Ta'lim texnologiyalari, 2006 йил 2-сони.
88. Джумабоева Ф.А. Повышение качества обучения и объективности оценки знаний студентов на основе инвариантных тестов. // Автореф. дисс...канд. пед. наук. – Т.: 1999.
89. Дилтс Р. Изменение убеждений с помощью НЛП. – М.: 1997.

90. Доналдсон М. Мыслительная деятельность детей. // Пер. с англ. Под ред. В.И.Лубовского. – М.: Педагогика, 1985.
91. Дошкольная воспитание аномальных детей. // Под ред. Л.П.Носковой. – М.: 1993.
92. Дьяченко В.К. Организация структуры учебного процесса и его развитие. – М.: Педагогика, 1989.
93. Дьячков А.И. Воспитание и обучение глухонемых детей: Историко-педагогические исследования. – М.: 1957.
94. Дьячков А.И. Системы обучения глухих детей. – М.: 1961.
95. Жумаев А.Ш. Ўқувчилар фаоллигини оширишда инновацион методларнинг ўрни. // Касб-хунар таълими, 2007 йил 3-сон.
96. Жўраев Р.Х. Ўрта махсус касб-хунар таълимидаги тайёрлав йўналишлари, касблар ва ихтисосликлар таснифлагичи. –Т.: А.Қодирий, 2002.
97. Зайцева Г.Л. Жестовая речь. Дактилология. Учеб. пособие. –М.: 1999.
98. Зикеев А.Г. Развитие речи слабослышащих учащихся. –М.: 1974.
99. Зикеев А.Г. Развитие речи учащихся специальных (коррекционных) образовательных учреждений. – М.: 2000.
100. Зиёмуҳаммадов Б., Абдуллаева Ш. Илғор педагогик технология: назария ва амалиёт. “Маънавият асослари” дарси асосида ишланган услубий қўлланма. –Т.: 2001.
101. Замонавий таълимнинг ташкилий ва илмий-методик муаммолари. –Т.: 2005.
102. Зиёмуҳаммадов Д. Комилликка элтувчи китоб. –Т.: 2006.
103. Зиёмуҳаммадов Б. Педагогика. –Т.: 2000.
104. Зиёмуҳаммадов Б. Педагогика. –Т.: 2006.
105. Зиёмуҳаммадов Б. Илм хикмати. –Т.: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 1999.
106. Зиёмуҳаммадов Б. Маърифат асослари. –Т.: Chinor ENIK, 1998.
107. Зиёмуҳаммадов Б. Педагогик маҳорат асослари. –Т.: ТИВ-КИТОВ, 2009.
108. Зиёмуҳаммадов Б. Педагогик технология. –Т.: Lider Press, 2009.
109. Зиёмуҳаммадов Б. Основы педагогического мастерства и методология практической реализации региональной модели педагогической технологии. – Т.: ТАФАККУР, 2010.
110. Зиёмуҳаммадов Б. Педагогик технология – замонавий ўзбек миллий модели. – Т.: Лидер Пресс, 2009.
111. Зиёмуҳаммадов Б., Зиямухамедова С. Новая педагогическая технология: теория и практика. – Т.: Абу Али Ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002.
112. Зильбардо Ф. Застенчивость. // Пер.с англ. –М.: Педагогика, 1991.
113. Зыков С.А. Методика обучения глухих детей языку. – М.: 1977.
114. Зыков С.А. Проблемы сурдопедагогики. Избранные труды. – М.: 1997.
115. Зыкова Т.С., Зыкова М.А. Методика предметно-практического обучения в школе для глухих детей. – М.: 2002.
116. Зыкова Т.С., Ходеева Э.Н. Социально-бытовая ориентировка в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях I и II вида. – М.: 2003.
117. Игры – обучение, тренинг, досуг... // Под ред. В.В.Петрушинского. – М.: 1994.
118. Интегрированное профессиональное образование инвалидов по слуху в МГТУ им. Н.Э.Баумана. – М.: 2000.
119. Иванов И.П. Воспитывать коллективистов. – М.: Педагогика, 1987.
120. Ибодуллаев Қ. Ривожлантирувчи таълим моделини лойихалаш. // Касб-хунар таълими, 2005 йил 4-сон.
121. Исламгулова С.К. Технологизация процесса обучения в школе: теория и опыт. – Алматы. Творческая педагогика, 2003.

122. Исмаилова М.Ю. Касбий мутахассислик фанларини ўқитишда интерфаол методлардан фойдаланиш имкониятлари. Та'лим texnologiyalari, 2006 йил 4-сони.
123. Ишмухамедов А. Масофадан ўқитиш – янги педагогик технология. // Иқтисодиёт ва таълим, 1-сони.
124. Йўлдошев Ж.Ғ. Педагогик технология асослари. –Т.: Ўқитувчи, 2004.
125. Йўлдошев Ж.Ғ. Хорижда таълим. –Т.: Шарқ, 1995.
126. Йўлдошев Ж.Ғ. Замонавий педагогик технологияларни амалиётга жорий қилиш. –Т.: Fan va texnologiya, 2008.
127. Йўлдошев Ж.Ғ. Таълим янгиланиш йўлида. –Т.: Ўқитувчи, 2000.
128. Йўлдошев Ж.Ғ. Ўзбекистон Республикаси таълим-тараққиёт йўлида. –Т.: “Ўқитувчи” 1994.
129. Йўлдошев Ж.Ғ. Ҳаёт ва тафаккур сайёраси. –Т.: Фан 1991.
130. Йўлдошев Ж.Ғ., Усмонов С.А. Педагогик технология асослари. Қўлланма. –Т.: Ўқитувчи, 2004.
131. Каримова В. Психология. Ўқув қўлланма. –Т.: 2002.
132. Кантор В.З., Никитина М.И., Пенен Г.Н. Политехнические и социокультурные основы педагогической реабилитации лиц с нарушениями сенсорного развития. СПб., 2000.
133. Карабанова О.А. Игра в коррекции психического развития ребенка. – М.: 1997.
134. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. – М.: Знание, 1989.
135. Кларин М.В. Личностная ориентация в непрерывном образовании. // Педагогика, 1996 йил 2-сони.
136. Коровин К.Г. Практическая грамматика в системе специального обучения слабослышащих детей языку. – М.: 1976.
137. Коррекционное обучение как основа личностного развития аномальных дошкольников. // Под ред. Л.П.Носковой. – М.: 1989.
138. Кузьмичева Е.П. Методика развития слухового восприятия глухих учащихся. Пособия для учителя. – М.: 1991.
139. Кузьмичева Е.П. Развитие речевого слуха глухих. – М.: 1990.
140. Кукушкина О.И. Организация использования компьютерной техники в школе для детей с нарушениями слуха. Метод. письмо. – М.: 1994.
141. Лева А. Развитие слуха у неслышащих детей: История. Методы. Возможности. // Пер. с нем. – М.: 2003.
142. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М.: 1984.
143. Линдеман Х., Селье Г. Проблема психофизического саморегулирования. Когда стресс не приносит горя. // Пер. с англ. – МНППРЭНАР., 1992.
144. Мамажонов И. Иқтисодий фанларни ўқитишда аниқлаштирилган мақсадли дифференциал технологияларни қўллаш. // Халқ таълими, 2005 йил 5-сони.
145. Малафеев Н.Н. Реабилитация средствами образования: Социокультурный анализ современных тенденций. // Подходы к реабилитации детей с особенностями развития средствами образования. // Под ред. В.И.Слободчикова. – М.: 1996.
146. Малафеев Н.Н. Специальное образование в России и за рубежом. – М.: 1996.
147. Марциновская Е.Н. Основы предметно-практического обучения глухих школьников. – М.: 1986.
148. Мастюкова Е.М., Московкина А.Г. Семейное воспитание детей с отклонениями в развитии. – М.: 2003.
149. Медведева Е.А., Левченко И.Ю. и др. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании. – М.: 2001.
150. Методика преподавания русского языка в школе для глухих детей. // Л.М.Быкова, Е.А.Горбунова, Т.С.Зыкова, Л.П.Носкова. – М.: 2000.
151. Мещеряков А.И. Слепоглухонемые дети. – М.: 1974.

152. Морозова Н.Г. Формирование познавательных интересов у аномальных детей. – М.: 1969.
153. Монахов В.М. Аксиоматический подход к проектированию педагогической технологии. // Педагогика, 1997 йил 6-сони.
154. Монахов В.М. Методология педагогической технологии академика В.А.Монахова. – М.: Михайловка. МЦОП. 1997.
155. Монахов В.М., Смыковская Т.К. Проектирование авторской (собственной) методической системы учителя. // Школьная технология, 2001 йил 4-сони.
156. Монахов В.М. Технологическая карта – паспорт проектируемого учебного процесса. – Новокузнецк: ИПК. 1996.
157. Назарова Л.П. Методика развития слухового восприятия у детей с нарушениями слуха: Учеб. пособие. // Под ред. В.И.Селиверстова. – М.: 2001.
158. Назарова Н.М. Развитие теории и практики дефектологического образования. Сурдопедагог: История, современные проблемы, перспективы профессиональной подготовки. – М.: 1992.
159. Не говори ребенку – ты плохой. О воспитании ребенка для педагогов и родителей. // Авт.-сост. Э.А.Корсунская. – М.: 2003.
160. Никитина М.И. Уроки чтения в школе слабослышащих детей. – М.: 1991.
161. Основы специальной психологии. // Под ред. Л.В.Кузнецовой. – М.: 2002.
162. Очилов М. Янги педагогик технологиялар. Қарши, Насаф, 2000.
163. Очилов М. Муаллим-қалб меъмори. –Т.: Ўқитувчи, 2001.
164. Очилов М., Очилова Н. Ўқитувчи одоби. –Т.: Ўқитувчи, 1997.
165. Очилов М., Очилова Н. Oily maktab pedagogikasi. –Т.: Aloqachi, 2008.
166. Олий педагогика ўқув юртлирининг ўқув жараёнига педагогик технологияларни татбиқ этишининг илмий асослари. // Республика илмий-методик конф.материаллари. –Т.: Низомий номидаги ТДПУ, 2000.
167. Олимов Қ. Модул технологияси асосида ўқув адабиётларини яратиш. // Касб-хунар таълими, 2004 йил 6-сони.
168. Парпиев А.П. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг "Юксак маънавият – енгилмас куч" асарини таълим муассасаларида ўқитишни ташкил этиш бўйича факультатив ўқув курси дастури. –Т.: Истиклол, 2010.
169. Педагогика. // Акад.С.Р.Ражабовнинг умумий тахрири остида. –Т.: Ўқитувчи, 1981.
170. Педагогика ва ахборот технологиялари: ютуқлар ва истикболлари. // Республика илмий-методик конф.материаллари. –Т.: ЎзПФТИ, 2003.
171. Пельмская Т.В. Выявление нарушений слуховой функции у детей 1-го и 2-го годов жизни (педагогический аспект). // Дефектология. 1987 йил 6-сони.
172. Пельмская Т.В., Шматко Н.Д. Формирование устной речи дошкольников с нарушенным слухом. – М.: 2003.
173. Пеннин Г.Н. Теория и практика политехнического образования неслышащих: История и современность. СПб., 1997.
174. Подласий И.П. Педагогика. В 2-томах. Т.1. –М.: Гуманитарних издательских центр Владос. 1999.
175. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений I (II) вида. – М.: 2003.
176. Психология глухих детей. // Под. Ред. И.М.Соловьева, Ж.И.Шиф, Т.В.Розановой, Н.В.Яшковой. – М.: 1971.
177. Психология. // Қискача изоҳли луғат. –Т.: Низомий номидаги ТДПУ, 1998.
178. Рахмонова Е.Р., Раззоков Д.Н. "Педагогик технология" фанидан ўқув қўлланма. –Т.: 2007.
179. Рогов Е.И. Личность в педагогической деятельности. – Ростов-Н/Д, 1994.

180. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. – М.: 1995.
181. Розиков О., Огаев С., Махмудов М., Адизов Б. Таълим технологияси. –Т.: Ўқитувчи, 2002.
182. Развитие логического мышления и особенности усвоения основ наук слабослышащими школьниками. // Под ред. И.М.Гилевич, К.Г.Коровина. – М.: 1986.
183. Развитие способностей глухих детей в процессе обучения. // Под ред. Т.В.Розановой. – М.: 1994.
184. Развитие школьников с нарушениями слуха во внеурочной деятельности. // Под ред. Е.Г.Речицкой. – М.: 2004.
185. Рау Ф.Ф. Устная речь глухих. – М.: 1973.
186. Речицкая Е.Г. Развитие детей с нарушениями слуха в процессе внеклассной работы. – Л.: 1988.
187. Речицкая Е.Г. Формирование учебной деятельности младших глухих школьников. – Л.: 1990.
188. Речицкая Е.Г., Пархалина Е.В. Готовность слабослышащих дошкольников к обучению в школе. – М.: 2002.
189. Речицкая Е.Г., Сошина Е.А. Развитие творческого воображения младших школьников в условиях нормального слуха. – М.: 2000.
190. Розанова Т.В. Развитие памяти и мышления глухих детей. – М.: 1978.
191. Рудерстам К. Групповая психотерапия. Психокоррекционные группы: теория и практика. // Пер. с англ. – М.: 1993.
192. Руленкова Л.И., Смирнова О.И. Аудиология и слухопротезирование. – М.: 2003.
193. Саидахмедов Н. Педагогик амалиётда янги технологияларни қўллаш намуналари. – Т.: РТМ. 2000.
194. Саидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар (назария ва амалиёт). – Т.: Молия, 2003.
195. Саломов А.А., Мирзаев М.Б. Масофадан ўқитиш технологиялари. Термиз, 2004.
196. Селевко Г.К. Взгляд на проблему. // Педагогика, 1997 йил 9-сони.
197. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образования. 1998.
198. Сластёнин В.А. Доминанта деятельности. // Педагогика, 1997 йил 9-сони.
199. Сластёнин В.А., Мищенко А.И. Целостный педагогический процесс как объект профессиональной деятельности учителя. – М.: УРАО. 1997.
200. Соколова Е.Т. Проективные методы исследования личности. – М.: 1980.
201. Столин В.В. Самосознание личности. – М.: 1983.
202. Специальная педагогика. // Под ред. Н.М.Назаровой. – М.: 2000.
203. Специальная психология. // Под ред. В.И.Лубовского. – М.: 2003.
204. Сурдопедагогика: Учеб. пособие. // Под ред. М.И.Никитиной. – М.: 1989.
205. Субботский Е.В. Ребенок открывает мир. – М.: 1991.
206. Талызина Н.Д. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1975.
207. Тигранова Л.И. Умственное развитие слабослышащих детей. – М.: 1978.
208. Толипов Ў.Қ., Усмонбердиева М. Педагогик технологияларнинг татбиқий асослари. Ўқув қўлланма. –Т.: Фан, 2006.
209. Толипов У.К. Педагогическая технология в профессиональном образовании учителей. // Мат. I международной научно-методической конф. Том II. –Тараз: 1988.
210. Толипов У.К. Технология педагогического эксперимента. // Материалы I международной научно-методической конф. Том II. –Тараз: 1988.
211. Толипов Ў. Тажриба-синов ишларида янги педагогик технологиялар. // Халқ таълими, 1999 йил 2-3-сонлари.

212. Толипов Ў. Ўқитувчилар тайёрлашда янги педагогик технологиялар. // Халқ таълими, 2000 йил 2-сони.
213. Толипов Ў. Педагогик технология ва уни лойиҳалаш босқичлари. // ДТСларни ишлаб чиқиш ва татбиқ этиш ҳамда касбий таълимда узвийликни таъминлаш муаммолари. Республика илмий-амалий конф.мат. –Т.: ЎзПФИТИ. 2000.
214. Толипов Ў. Таълим: ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти. // Соғлом авлод учун, 2000 йил 7-8-сони.
215. Толипов Ў. Гидравлика ва гидовлик машиналар. –Т.: 2004.
216. Толипов Ў. Педагогик атамалар луғати. –Т.: Фан, 2008.
217. Толипов Ў. Дарсдан ташқари машғулотлар жараёнида ўқувчиларни касб-хунарга йўллаш технологияси. –Т.: 2004.
218. Тожибоева Д. Махсус фанларни ўқитиш методикаси. –Т.: 2007.
219. “Таълим самарадорлигини ошириш йўллари” мавзусидаги семинар тренинг материаллари. –Т.: 2002.
220. Таълим ва технология. Илмий-услубий мақолалар тўплами. –Т.: 2007.
221. Тиллашайхова М. Янги ахборот-коммуникация технологиялари ва уларнинг таълим тизимини ривожлантиришдаги ўрни. // Иқтисодиёт ва таълим, 2005 йил 2-сони.
222. Туджанова К.И. Развитие самостоятельной письменной речи слабослышащих учащихся. – М.: 1997.
223. Усмонова Ш., Раҳимов Б. Муаммоли таълимни ташкил этишнинг психологик асослари. // Халқ таълими, 2005 йил 5-сони.
224. Усмонбоева М. Педагогика назарияси. –Т.: 2002.
225. Усмонов С.А. Хорижда таълим. –Т.: Шарқ, 1995.
226. Усмонов С.А. Замонавий педагогик технологияларни амалиётига жорий қилиш. –Т.: 2008.
227. Фарберман Б.Л. Илғор педагогик технологиялар. –Т.: Фан, 2000.
228. Фарберман Б.Л., Мусина Р.Г., Жумабоева Ф.Р. олий ўқув юртларида ўқитишнинг замонавий усуллари. –Т.: 2002.
229. Фридман Л.П. и др. Изучение личности учащегося и ученических коллективов. – М.: 1988.
230. Фрадкина Р.Н. Говорящие руки. – М.: 2001.
231. Хайрулин Г.Т. Технологии и техника взаимодействия. –Алматы: Мектеп. 1988.
232. Хмель Н.Д. Педагогический процесс в общеобразовательной школе. – Алма-Ата: Мектеп. 1984.
233. Халикова З., Усмонбоева М. Бошланғич синф ўқувчиларида индивидуал ёндошув асосида инновацион фаолият малакаларини шакллантириш. –Т.: 2011.
234. Ходиев Б., Голиш Л. Мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш услуб ва воситалари. –Т.: 2006.
235. Ҳошимова М. Шеърят-шоир юраги. –Т.: 1987.
236. Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. // Под ред. И.И.Ильсова, В.Я.Ляудис. Т.1. –М.: 1980.
237. Цзян Н.В., Пахомов Ю.В. Психотренинг: игры и упражнения. – М.: 1988.
238. Шаталов В.Ф. Точка опоры. – М.: Педагогика, 1987.
239. Шаповал И.А. Грамматика в школе для слабослышащих: личностно-деятельностный подход. Оренбург, 2000.
240. Шиф Ж.И. Усвоение языка и развития мышления у глухих детей. – М.: 1968.
241. Шматко Н.Д. Коррекционная работа с глухими и слабослышащими детьми раннего возраста. – М.: 1988.
242. Шодмонов Ш.Ш., Баубекова Г.Д., Халикова Г.Т. Инновационные методы обучения в экономическом образовании. –Т.: Фан, 2003.

243. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология. – М.: Педагогическое общество России. 2002.
244. Эргашев Р.Х. Интерактив усулларни таълим тизимида жорий этиш тажрибаси. // Услуб ва воситалари. // Ta'lim texnologiyalari, 2006 йил 2-сони.
245. Юдин В.В. Сколько технологий в педагогике? // Школьные технологии. 1999 йил 3-сони.
246. Яхёев М.С., Тожиева Ф. Масофадан ўқитиш ва ўқитиш тамойиллари тўғрисида. // Ta'lim texnologiyalari, 2006 йил 4-сони.
247. Якунин В.А. Обучение, как процесс управления. Психологические аспекты. – Л.: ЛГУ, 1988.
248. Янн П.А. Воспитания и обучение глухого ребенка: Сурдопедагогика как наука. // Пер. с нем. – М.: 2003.
249. Яхнина Е.З. Методика музыкально-ритмических занятий с детьми, имеющими нарушения слуха: Пособие для студентов дефектологических факультетов. – М.: 2003.
250. Ҳасанов П., Ботиров М. Масофавий таълим учун янги технологиялар. // Жамият ва бошқарув, 1999 йил 1-2-сонлари.