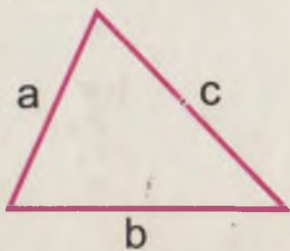


74.261  
10-88/

M. E. JUMAYEV

# MATEMATIKA O'QITISH METODIKASIDAN PRAKTIKUM



$a = 3 \text{ sm}$   
 $b = 5 \text{ sm}$   
 $c = ?$   
 $p = ?$



20-88

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA  
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'QUV ADABIYOTLARI, BYULLETEN VA JURNALLARNI  
NASHRGA TAYYORLASH MARKAZI

M. E. JUMAYEV

# MATEMATIKA O'QITISH METODIKASIDAN PRAKTIKUM

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus  
ta'lim vazirligi oliy o'quv yurtlarining boshlang'ich ta'lim  
metodikasi fakultetlarining talabalari uchun o'quv qo'llanma  
sifatida tavsiya etgan*



TOSHKENT „O'QITUVCHI“ 2004

Taqrizchilar: *A. G'. Hayitov* — pedagogika fanlari nomzodi;  
*U. A. Meshitboyeva, M. A. Mavlonov,*  
*S. R. Tojiyeva* — 1- Toshkent pedagogika bilim  
yurti o'qituvchilari.

Mazkur praktikum universitetlar va pedagogika institutlari talabalari uchun „Matematika o'qitish metodikasi kursi“ bo'yicha „Boshlang'ich ta'lim va tarbiyaviy ish“ yo'nalishi mutaxassisligi uchun mo'ljallangan. Qo'llanma talabalarining matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasi bo'yicha amaliy mashg'ulotlarda bajaradigan asosiy ishlarining tavsifini va namunalarini o'z ichiga oladi. Har bir amaliy mashg'ulotning mavzusi, unga tayyorlanish jarayonida talaba bajarishi lozim bo'lgan topshiriqlar, metodik ko'rsatmalar va eng muhim nazariy manbalar keltirilgan.

J  $\frac{4306020900 - 29}{353(04) - 2004}$  Qat'iy buyurt. —2004

ISBN 5-645-03578-X

© «O'qituvchi» nashriyoti, 2004-y.

## SO‘ZBOSHI

Mazkur praktikum universitetlar va pedagogika institutlarining „Matematika o‘qitish metodikasi kursi“ hamda „Boshlang‘ich ta‘lim va tarbiyaviy ish“ yo‘nalishi bo‘yicha ta‘lim oluvchi talabalar uchun mo‘ljallangan. Yangi pedagogik texnologiya yutuqlari asosida, „Kadrlar tayyorlash milliy dasturi“ hamda „Ta‘lim to‘g‘risida“gi qonun talablarini bajarish maqsadida o‘quvchilarning tafakkurlarini yuqori darajada rivojlantirishga erishish umumiy ta‘lim maktablari oldida turgan eng muhim vazifalaridan biridir. Shuning uchun bugungi kunda „Kadrlar tayyorlash milliy dasturi“ talab va vazifalarini amalga oshirishda, Davlat ta‘lim standartlarining bosqichma-bosqich amalga oshirilishida, yo‘nalishi Bakalavr: B 5141600 — Boshlang‘ich ta‘lim va tarbiyaviy ishlar metodikasi mutaxassisliklari uchun yozilgan bu o‘quv adabiyoti birinchi qo‘llanmadir. Umumiy va xususiy metodikadan amaliy mashg‘ulotlar tashkil etish va uni o‘qitishda foydalanish mumkin. Qo‘llanmaning yaratilishiga o‘quv rejasida ma‘ruza kursiga ajratilgan vaqtning yetarli emasligi, matematika o‘qitish metodikasining asosiy masalalarining didaktik tamoyillarni, sinfdan tashqari ishlarni to‘g‘ri tashkil etish va tarbiyaviy ahamiyatini chuqur yoritish zarurligi va shuningdek, boshlang‘ich sinflarda matematikani o‘qitishda o‘qituvchining amaliy tayyorgarlikka ega bo‘lishi muhim ahamiyatga egaligi sabab bo‘ldi.

Praktikum bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kichik yoshdagi maktab o‘quvchilariga matematikani o‘qitishda amaliyotda yuzaga keladigan turlicha ijtimoiy-iqtisodiy, bozor iqtisodiyotiga oid o‘quvchilarni ijodiy (interaktiv) faollikka yetaklaydigan metodik vazifalarini mustaqil hal etish uchun tayyorgarlik saviyalarini oshirishni nazarda tutadi.

Kitobda har bir amaliy mashg‘ulotning mavzusi bilan birga, unga tayyorlanish jarayonida talaba bajarishi lozim bo‘lgan topshiriqlar, metodik ko‘rsatmalar va eng muhim nazariy manbalar keltirilgan. Talaba boshlang‘ich sinf matematika darslarida qaysi

mantiqiy yoki matematik tushunchalar modellashtirilishini bilishi lozim. Shu sababli amaliy mashg'ulotlarda didaktik tahlil etish, o'yinlarni o'tkazish va kerakli didaktik materialni tayyorlash mo'ljallanadi.

Qo'llanmada tayyorgarlik davri uchun ko'p sondagi o'yinlar va ulardan foydalanish bo'yicha metodik tavsiyalar, yangi pedagogik texnologiya yutuqlaridan foydalangan holda milliy lashtirilgan materiallarni amaliyotga tatbiq etish masalalari keltirilgan.

Amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanishda talabalarning I—IV sinflar uchun matematika darsliklaridan, didaktik materiallar to'plamlaridan qo'shimcha foydalanishlari ko'zda tutiladi.

Qo'llanmani yaratishda bergan ko'rsatma va maslahatlari uchun muallif pedagogika fanlari doktori, prof. X. Ibrogimov, dotsentlar K. Tursunova, S. To'rayevlarga o'z minnatdorchiligini bildiradi.

Kitob to'g'risidagi fikr-mulohazalarni muallif mamnuniyat bilan qabul qiladi.



# I BOB



## UMUMIY METODIKA MASALALARI

### **Boshlang'ich sinf o'qituvchisining metodik tayyorgarligi**

Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, xalq ta'limi tizimida bo'layotgan o'zgarishlar „Ta'lim to'g'risida“gi qonunda hamda „Kadrlar tayyorlash milliy dasturi“da ko'rsatib o'tilganidek, har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldiga muhim vazifalar qo'yimoqda.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi deyilganda biz uni ilmiy dunyoqarash asosida matematika o'qitish metodikasi bo'yicha umumiy psixologik-pedagogik va matematik tayyorgarlik bilan uzviy bog'lanishda tayyorlanishini tushunamiz.

Metodik-matematik tayyorgarlik boshlang'ich sinflar o'qituvchisini tayyorlashning tarkibiy qismi bo'lib, unga ta'limiy-tarbiyaviy faoliyatdan ajralgan holda qarash mumkin emas. Ikkinchi tomondan, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish birinchi bosqichdir, ya'ni bolalarni navbatdagi maktab matematika kursini o'zlashtirishga tayyorlash bosqichidir yoki matematikadan tayyorligidir. Matematikadan boshlang'ich ta'limning bu ikki jihati (boshlang'ich ta'limning tarkibiy qismi va matematik tayyorgarligi) o'qitish metodikasida o'zining munosib aksini topishi lozim.

Boshlang'ich matematika kursi, bir tomondan, bilimlarning boshqa sohalarida foydalaniladi va bolalarning rivojlanishiga yordam beradi. Shu bilan boshlang'ich bilimlar yagona majmuasini yaratadi, ikkinchi tomondan, zaruriy metodologik tasavvurlarni va fikrlashning mantiqiy tuzilishlarini shakllantirishga yo'naltirilgan.

6—10 yoshli davr bolalarining fikrlash qobiliyatlari va tasavvurlari shakllanishida eng mas'ul va muhim davr ekanligini psixologlar isbot qilishgan. Bolalikning mana shu davrida shakllantirilmagan bilimlar poydevorini keyinchalik to'ldirish juda qiyin. Shu sababli, boshlang'ich ta'lim metodikasining, xususan, matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasining asosiy vazi-

falaridan biri — o'qitishning yetarlicha yuqori rivojlantiruvchi samaradorligini oshirishni ta'minlash, bolalarning aqliy rivojlanishlariga ta'sirlarini jadallashtirishdan iborat.

Matematikadan boshlang'ich ta'lim-tarbiyaviy vazifalar nazariy bilimlar tizimi asosidagina hal etilishi mumkin. Bu bilimlar ilmiy dunyoqarash, psixologiya, didaktika, matematika va ularning xususiyatini o'z ichiga oluvchi metodologik o'qitish nazariyasini (matematika didaktikasi) o'z ichiga oladi. Biroq, birgina nazariy bilimlarning o'zi har qanday boshqa faoliyatga tayyorlanishdagi kabi yetarli emas. O'qitishning mazmuni va o'quvchilarning aqliy faoliyatini rivojlantirishga ta'sir etadigan u yoki bu o'quv varianti uchun eng samarali usullarini qo'llashni bilishi, darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga keladigan aniq metodik vazifalarni hal etishni bilishi zarurdir.

Ayni shu boshlang'ich sinflarda bolalarning aqliy rivojlanishlariga asos solinishi sababli boshlang'ich sinflar o'qituvchisi uchun o'quvchilarning aqliy faoliyatlari darajasini va imkoniyatlarini bilish va hisobga olish ayniqsa muhimdir. Kelgusidagi amaliy faoliyat seminar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida matematika o'qitish metodikasida bajariladigan topshiriqlar orqali egallanadi.

Amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanishda va mashg'ulotlarning o'zida o'qitish amaliyotida yuzaga keladigan va nazariy bilimlardan foydalanilishni talab etadigan turli-tuman metodik masalalar yuzaga keladi.

Metodik masalalar har bir darsda yuzaga keladi, shu bilan birga, odatda, ular bir qiymatli yechimga ega emas. Darsda yuzaga kelgan metodik masalaning mazkur o'quv vaziyati uchun eng yaroqli yechimini o'qituvchi tez topa olishi uchun bu sohada yetarlicha keng tayyorgarlikka ega bo'lish talab etiladi. Shu sababli, mazkur qo'llanmada keltirilgan metodik masalalar va shular jumlasidan darsda bevosita yuzaga keladiganlari ham iloji boricha turli usullar bilan hal etilishi lozim. O'quvchilarning xato javoblari munosabati bilan yuzaga keladigan metodik masalalarga alohida e'tibor berilishi lozim. Xatoliklar mohiyatini aniqlash va tushuntirish muhim ta'limiy vazifani bajaradi.

Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun o'yinlar muhim ahamiyatga ega: o'yin orqali o'qitish jiddiy tarbiya shaklidir. Mavjud didaktik o'yinlar mantiq ilmi va matematika nuqtayi nazaridan mazmunan o'rganilgan materialni mustahkamlash vositasi sifatida ishlatiladi.

Bolalarni 6—7 yoshdan o'qitishning mazmuni va usullarida muammolar yuzaga keladi. Sanoqni o'rganish, qo'shish va ayirishni birinchi bosqichda o'rgatish (yuz ichida) — boshlang'ich ta'limning asosiy vazifasi bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi. Biroq, bu yagona vazifa bo'lib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama sanoqqa tayyorlash ishining tarkibiy qismi bo'lib qoladi. U ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi: pedagogik yo'l, ya'ni bolalar fikrlashini qo'llaniladigan matematik mulohazalarga tayyorlash va matematika yo'li — ya'ni bolalarni eng muhim matematik tushunchalarni, eng avvalo, natural son va geometrik shakl tushunchalarini o'rganishga tayyorlash orqali.

Bolalarni matematikani o'rganishga tayyorlashda ishni nimadan boshlash yangicha yechimni taqozo etadi. Matematikani „jiddiy“ o'rganish uchun bolalarni partaga o'tqizishdan oldin balki ular bilan „matematik o'yin“ o'tkazish lozimdir.

Matematik tayyorgarlikda didaktik o'yinlardan foydalaniladi, biroq bu o'yinlar, birinchidan, mantiqiy va matematik mazmun bilan boyitilgan bo'lmog'i, ikkinchidan, ular mashg'ulotning o'zida emas, balki undan oldin yoki keyin o'tkazilishi lozim.

### **Didaktik o'yinlarning ta'lim va tarbiyaviy ahamiyati**

Bolalarga har bir o'yinni o'rgatishda muayyan ta'limiy maqsad nazarda tutiladi. O'yinning eng muhim ahamiyati ham ana shundadir. O'tkazilish shakllari va usullari bilan ta'limning boshqa turlaridan farq qiladigan o'yinlar ta'lim berish jihatidan ham katta ahamiyatga egadir.

Didaktik o'yinlar o'yin usullarini cheksiz takrorlash va o'zgartirish, o'yinga turli narsalar kiritish imkonini beradi. Masalan, „Jimjitlik“ o'yinining 5—7 xilini butun sinf bilan hamda ayrim bolalar bilan takrorlab o'tkaziladi. „Nima o'zgardi?“ turidagi o'yin 5 xil turli ko'rsatmali material bilan o'tkaziladi va hokazo. Natijada o'yin malakalarining bir xilda va mustahkam bo'lishiga hamda o'yinning har bir qoidasini tinglay bilish va unga rioya qilinishiga erishish imkonini beradi. Didaktik o'yinlar o'zining shakli jihatidan asosan, bog'chada o'ynaladigan ijodiy o'yinlardan ham, o'qituvchi o'zi hikoya qilib berish yo'li bilan tushuntiradigan va o'quvchilarni birma-bir so'rab chiqish natijasida mustahkamlanadigan va shu singari o'yinlardan ham hartomonlama farq qiladi.



Didaktik o'yinlar o'qitish vazifasiga xizmat qiladi va qiziqarli, maroqli, tushunarli darajada olib boriladi. Bolalar g'olib chiqish maqsadida jon-u dili bilan mashq qiladilar, berilgan har bir topshiriqni, albatta, bajarishga odatlanib qoladilar. Didaktik o'yinlar har bir darsning maqsadini, har bir mashqning maqsad va vazifalarini yaxshiroq tushunib olishga yordam beradi.

Didaktik o'yinlar ta'limning ko'rgazmaliligini, o'qituvchining nutqini va bolalar harakatini o'z ichiga oladi, buning natijasida idrokda (ko'rish, eshitish sezgisi) birlik tug'iladi. Bu esa o'qituvchining aytganlarini bolalarning zehnan o'ylab olishiga va o'sha aytilganlarni ifodalab berishlariga, ya'ni didaktik o'yinlar qoidalarini o'quvchilarning o'zlari bajarishlariga imkon beradi. Didaktik o'yinlarning bu tarzda tuzilish xususiyatlari o'quvchilar faoliyatini tahlil qilish imkoniyatini beradi. Shuning uchun ham barcha bolalar o'yin vaqtida qiziqish bilan harakat qiladilar.

Didaktik o'yinlar bolaning his-tuyg'usiga ta'sir etib, unda o'qishga ijobiy munosabat va qiziqish xislatini tarkib toptiradi. Bolalar o'yinni zo'r mamnuniyat bilan o'ynaydilar, o'yin boshlanishini esa sabrsizlik bilan kutadilar, ularning ongida ertangi o'quv kunining quvonchli manzarasi gavdalanadi.

Har bir didaktik o'yinda ko'pchilik bolalar yoki butun sinf o'quvchilari ishtirok etadi. Masalan, „Doiraviy misollar“ o'yinida hamma bolalar masala yechadi, „Zanjircha“da 10, „Do'koncha“da 8—12 bola, „Narvoncha“da esa qariyb hamma o'quvchilar masala yechadilar va hokazo.

Bundan tashqari, o'yin jarayonida hatto bolalardan ba'zi bir-lari ishtirok etmasa ham, ular o'yinda imo-ishoralar vositasida qatnashadilar. Masalan, ko'zlarini yumib, kim necha marta taqilatganini tinglaydilar, „Eng yaxshi hisobchi“, „Kim aniqroq va tezroq?“ o'yinlarida o'z o'rtoqlarining misolni qanchalik to'g'ri noto'g'ri yechayotganlarini kuzatib boradilar.

O'yin paytida bolalar psixologiyasining individual xususiyatlari, ularda shartli reflekslarning paydo bo'lish tezligi va ularning mustahkamligi yanada yaqqolroq namoyon bo'ladi. Bu esa o'qituvchiga o'quvchilar faoliyatiga individual munosabatda bo'lish imkonini beradi.

Didaktik o'yinlarning tarbiyaviy ahamiyati nimalardan iborat?

Didaktik o'yinlar hamjihatlik va intizomlilikni tarbiyalashga yordam beradi, chunki har bir o'yin g'alaba qozonishga intilish bilan bog'liq bo'lib, o'yin shartlari va qoidalariga qat'iy va izchil

rioya qilishni talab etadi. „Kim aniqroq va tezroq?“, „Bo‘sh kelma!“, „Eng yaxshi hisobchi“, „Ko‘rganni eslab qolish diktanti“ singari o‘yinlarni o‘tkazish paytida o‘quvchilar sinf xonasida jimjitlik bo‘lishiga, o‘quvchilarning o‘zlarini tuta bilishlariga, partadan tovush chiqarmay turib, oyoq uchida doskaga chiqa olishlariga, o‘z o‘rinlariga osoyishtalik bilan qaytib kelib o‘tirishlariga, tovushlarni diqqat bilan tinglashlariga, raqamlarga zehn bilan qarashlariga erishadilar.

Darsda o‘yinqaroqlik qilib o‘tiradigan va o‘qituvchini bitta dars davomida 10—15 martagacha tanbeh berishga majbur etadigan bolalar ham uchrab turadi. Biroq o‘yin o‘tkazilayotgan vaqtda bunday bolalarning xulq-atvori tamoman o‘zgarib ketadi. Ular darhol o‘zlarini tutib oladilar, o‘qituvchining o‘yin qoidalarini ko‘rsatib berishini kutib o‘tirmaydilar ham, qoidalarni o‘zlari bajon-u dil va mustaqil bajaradilar. Didaktik o‘yinlar jarayonida bolalarda uyushqoqlik, vaqtni iloji boricha tejay bilish xislatlari tarbiyalanadi.

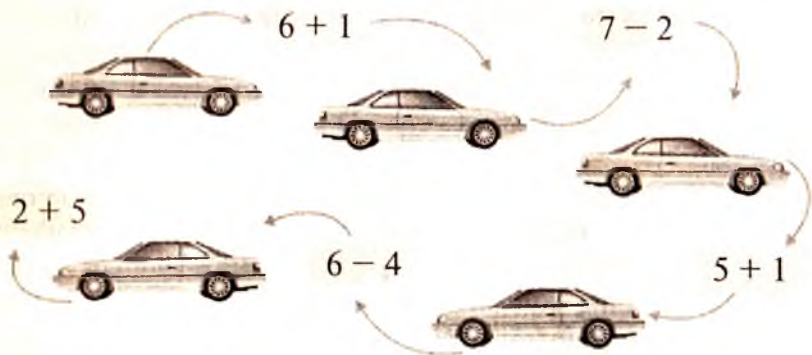
Tajriba shuni ko‘rsatadiki, didaktik o‘yinlar bolalarda do‘stlik, birodarlik, mehnatkashlik hissini tarbiyalash va taraqqiy ettirishga yordam beradi. „Kim turgan saf yaxshiroq?“, „Zanjircha“, „Narvoncha“, „Bilgan kishi sanashni davom ettiraversin!“ singari o‘yinlar o‘tkazilayotganda bolalar o‘z o‘rtoqlari, o‘zi turgan saf va o‘z sinflarining sharafi uchun kurashadilar.

Bir safga tizilganlar ikkinchi safda turgan o‘quvchilar bilan musobaqalashayotganda topshiriqni saflardan birining bitta o‘quvchisi yoki bir necha o‘quvchilari, yoxud butun bir saf bajaradi. Odatda, bolalar o‘z sheriklariga dalda berib turadilar, agar o‘rtoqlari topshiriqni to‘g‘ri bajarsa, undan behad xursand bo‘ladilar va u bilan faxrlanadilar. Shuni ham aytish kerakki, o‘yin o‘tkazilayotgan paytda bolalarda hasad, qizishib ketish singari salbiy xislatlar uchramaydi.

Didaktik o‘yinlar ijodiy shaxs tarbiyalashga yordam beradi, chunki har bir o‘yin, uning har bir takrorlanishi topshiriqni bajarishga yangicha munosabatda bo‘lishni talab qiladi, uni hal qilish zarurati esa ijodiy izlanishlarni keltirib chiqaradi.

Didaktik o‘yinlarda tirishqoqlik, matonatlilik, boshlangan ishni oxirigacha yetkaza bilish singari eng kerakli irodaviy xislatlar tarbiyalanadi. Masalan, „Doiraviy misollar“ o‘yinida oltita misolning hammasini yechish kerak, aks holda, oxirgi sonning birinchisiga

to'g'ri kelish-kelmasligini bilib bo'lmaydi. Ana shuning o'zi bolalarni faollashtirib yuboradi va ular misolni to'liq yechishga intiladilar.



„Do'koncha“ kabi o'yinlarda o'yinchoqlar „sotib olish“ uchun bir necha o'yinchoqlar narxini hisoblab (qo'shib) chiqishga, qancha pul „qaytarib“ berish kerakligi haqida o'ylab ko'rishga ham to'g'ri keladi. Bolalar „Qiziqarli kvadratlar“ o'yinida murakkab amallarni bajaradilar. Bunda o'quvchilarga bir yo'la bir necha amallarni bajarishga, chiqqan natijalarni taqqoslashga, erishilishi mumkin bo'lgan natijalar to'g'risida o'ylab ko'rishga va noto'g'ri hisobdan voz kechishga to'g'ri keladi. Bularning hammasi tez, zo'r qiziqish va aqliy faoliyat bilan o'tadi. Katta, chiroyli to'pni ko'rgan o'quvchilarda tortinchoqlik yo'qola borib, keyinchalik, dadillik bilan sonlarni o'ylab topishga kirishadilar. O'yin jarayonida bolalarda tevarak-atrof haqida tasavvur hosil bo'ladi, bu esa bolalarga topshiriq mazmunini (mustaqil o'ylab topishda) turlicha bajarishga yordam beradi. „Do'koncha“, „Nimani taqillatdim?“, „Bolalar bog'chasida mehmondorchilikda“ singari o'yinlarda bolalar tevarak-atrofdagi hayotni, narsalarning sifatini, og'irlik o'lchovi, narx-navolar va boshqalarni bilib oladilar. Ularda elementar matematik, fazoviy tasavvurlar mustahkamlanadi. Didaktik o'yinlar, ayniqsa, bolalar ham, o'qituvchi ham o'yinning qanday o'tishiga qiziqqan paytlarida o'qituvchini bolalarga yaqinlashtiradi, o'qituvchi bolalar nazarida tarbiyachigina emas, balki chinakam do'stga ham aylanadi. Bu esa ayniqsa, dastlabki kunlarda yuz beradigan yotsirash hollariga barham beradi. Shunday qilib, o'yinlar, ayniqsa, dastlabki kunlarda bolalarda o'qituvchi va o'qishga nisbatan ijobiy munosabat paydo bo'ladi.

Sinfdan tashqari o'ynatiladigan o'yinlar bolalarning bo'sh

vaqtini samarali o'tkazish vositasidir. „Sanayver!“, „Qiziqarli kvadratlar“ kabi o'yinlarni o'ynaganlar, boshqa o'yinlardan qo'shimcha mashg'ulotlarda unumli foydalanadi. Bolalar jon-dillari bilan darsdan keyin qolishga rozi bo'ladilar va o'zlariga berilgan topshiriqni tezda bajaradilar.

## **Darsda o'tkaziladigan didaktik o'yinlarning mazmuni va ulardan foydalanish metodikasi**

### **Asosiy pedagogik tushunchalar**

Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlar o'rnini chuqurroq va aniqroq tasavvur qilish maqsadida biz o'yin, didaktik topshiriq, o'yin topshiriqlari singari tushunchalarning ta'rifiga va ularning ma'nosini ochib berishga to'xtalib o'tishimiz zarur.

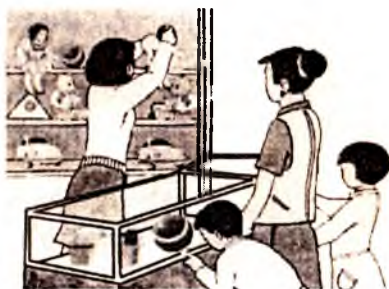
Ta'lim — o'qituvchining bolalarga bilim, ko'nikma va malakalar berishining, bu bilim, ko'nikma va malakalarni o'quvchilar uqib olishi, egallab olishi va ularni mustahkamlab olishining amaliy jarayonidir.

Ta'lim jarayoni — bolalar xotirasining boyishi, ularning nutq va tafakkurining o'sish jarayonidir; turli xil metod va usullar yordamida sodir bo'ladigan jarayondir.

O'yin — bolalar ongiga singib ketgan faoliyatdir, ularning bu faoliyati, o'yin turlariga qarab, obyektiv voqelikni, hayotni muayyan darajada o'zida aks ettiradi. O'yin sinfdagi o'tilgan o'quv faoliyatining ma'lum darajada davomi va mustahkamlanishidir. Tajribada shu narsa isbotlanganki, o'yin kichik yoshdagi o'quvchilarning zarur ehtiyojidir.

Didaktik o'yin — ta'lim beruvchi usul bo'lib, bu usul muayyan ta'limiy maqsadlarga erishuvga, ya'ni o'tilgan o'quv materialini aniqlashga, mustahkamlashga va uni chuqurlashtirishga qaratilgan bo'ladi. Har bir didaktik o'yinni o'tkazishda muayyan maqsad, masalan, biror harakatni, biror hisoblash usulini, ya'ni ma'lum didaktik topshiriqni mustahkamlash vazifa qilib olinadi. Masalan, „Do'koncha“ o'yiniga qo'yiladigan didaktik topshiriq bolalarning oldingi darslarda tanishgan 5 soni haqidagi tushunchalarini mustahkamlashdan iborat. „Do'koncha“ o'yinida ikkinchi o'nlik ichida hisoblash malakalarini mustahkamlashdan iborat bo'lgan didaktik topshiriqlar bajariladi.

Didaktik topshiriq darsga qo'yiladigan umumiy maqsadning bir qismini tashkil qiladi.



Har bir didaktik o‘yinning ham har qanday o‘yindagi singari qoidalari bo‘ladi. Oyin qoidalariga amal qilinmasa, o‘yinning o‘yin sifatidagi ahamiyati, binobarin, o‘yinning ta‘lim-tarbiyaviy va psixologik ahamiyati yo‘qoladi. O‘yin qoidalari o‘yin topshirig‘iga kiritiladi. O‘yin topshirig‘i—o‘qituvchining bolalarga o‘yinning qanday o‘ynalishini, kim g‘olib chiqqan hisoblanishini va hokazolar-ni tushuntirish tarzida beradigan topshirig‘idir.

„Jimjitlik“ o‘yinida bolalarga beriladigan topshiriq o‘qituvchi ko‘rsatgan belgi, misolni „xayol“da yechish va misol natijasini topishdir. O‘yin qoidasi — ovoz chiqarmasdan harakat qilishdir.

Didaktik material: suratlar, jadvallar, ko‘rgazmalar, sanoq jadvallari, abak (sanoq asbobi), o‘yinchoqlar, cho‘tlar; har bir bolaga beriladigan sanoq material: geometrik shakllar, sanoq cho‘plar, qo‘lda yasalgan buyumlar (qog‘oz qayiqcha va shapkacha); geometrik shakllar chizilgan jadvallar, kartondan yasalgan shakllar, jadval va chizmalar solingan konvertlar; sanoq materiallari solingan yashiklar; geometrik shakllar qo‘yilgan burchak va hokazo.

### O‘yinlar nomi

Jimjitlik	Biz kamayib qoldik	Qo‘shnilaringni top
Shuncha ajratib qo‘y!	Kim ketdi (takrorlash)	Narvoncha
Sanayver!	Nima o‘zgardi	Kim bilsa, hisoblashni davom ettiraversin
Ko‘rganni eslab qolish	Tun va kun	Tuk-tuk.
Ketgan kim?	Nechta ekanligini top	
	Do‘koncha	
	Jadvalni qidirib top	

## Didaktik o'yinlarning tasnifi va klassifikatsiyasi

Sanoqqa doir didaktik o'yinlar o'zining mazmuniga ko'ra, umumiy bo'ladi, ya'ni ularni („Jimjitlik“, „Narvoncha“, „Eng yaxshi hisobchi“ va boshqalarni) butun yil bo'yi turli usullarda o'tkazish mumkin. Ko'pchilik o'yinlarni hech qanday ko'rsatmali ko'rgazmasiz o'tkazish mumkin. Odatda ulardan darsning boshlanish qismida og'zaki hisoblash o'rnida yoki darsning oxirgi qismida (3—5 minut davomida) mustahkamlovchi vosita sifatida foydalaniladi. „Jimjitlik“ (bir necha ko'rinishda), „Hisoblayver!“, „Ketgan kim?“, „Biz kamayib qoldik“, „Nima o'zgardi?“, „Eng yaxshi hisobchi“ (bir necha ko'rinishda), „Bir-biriga qarama-qarshi“, „Tingla va o'yla!“, „Narvoncha“ (bir necha usullari), „Zanjircha“, „Qo'shish yoki ayirish“, „Hisoblashni qaysi son bilan boshlagan bo'lsang, o'sha son bilan tugat!“, „Anqayib o'tirma!“, „Kim aniqroq va tezroq!“, „Men bir sonni o'ylab qo'ydim“, „Top-chi, qancha?“ va boshqa o'yinlar ana shular jumlasiga kiradi.

„Jadvalni qidirib top“, „Doiraviy misollar“, „Do'koncha“, „Qaysi surat bekitildi?“, „Ko'rganni eslab qolish diktanti“, „Sonli jadvallar“, „Qiziqarli kvadratlar“ va boshqa ko'rsatmali jadvallar, o'yinchoqlar maketi, ko'rgazmalar, turli buyumlari bo'lgan va maxsus tayyorlangan o'yinlar qatoriga kiradi.

Sanoqqa doir o'yinlar bir necha gruppaga bo'linadi.

Birinchi va ikkinchi o'nliklar doirasidagi sonlarni qo'shishni, ayirishni, so'ngra esa ko'paytirish va bo'lishni mustahkamlovchi o'yinlar birinchi gruppaga kiritiladi. Turli usullarda son hosil qilishni mashq qildiruvchi, sonlar o'rtasidagi bog'lanishlarni mustahkamlovchi o'yinlar ikkinchi gruppaga kiritiladi. O'ndan oshirib hisoblash malakalarini mustahkamlovchi o'yinlar uchinchi gruppaga kiritiladi. To'g'ri va teskari sanashni hamda son tarkibini mustahkamlovchi o'yinlar to'rtinchi gruppaga kiritiladi.

Orttirish va kamaytirish topshiriqlarini bajarish malakalarini mustahkamlovchi o'yinlar beshinchi gruppaga kiritiladi. Xat-savodga doir o'yinlar o'qish va yozish darslarida o'tkaziladi. Jadvalda keltirilgan o'yinlardan ba'zilari („Oldin qanday qo'yilganini ko'rib ol va xuddi shunday qilib qo'y!“ (ko'rganni eslab qolish diktan-

ti)), „Xuddi shunday qilib joyla!“, „Bo‘lishlar“ ko‘rsatmalardan foydalangan holda, qolganlari esa ko‘rsatmali materialsiz o‘tkaziladi. Xat-savod egallanishi bilan xat-savodga doir o‘yinlarni o‘tkazish ehtiyoji kamayib boradi.

## **Sanoqqa doir ba’zi didaktik o‘yinlarning tasnifi**

### **I g r u p p a. Birinchi o‘nlik doirasidagi son tarkibi malakalarini mustahkamlovchi o‘yinlar**

**1. Buyumlarni 10 gacha sanash.** *O‘ynatiladigan didaktik o‘yin:* „Jimjitlik“ (1-usul).

*Didaktik topshiriq:* bolalarning oddiy sanoq haqidagi tushunchalarini aniqlash va mustahkamlash.

*O‘yin topshirig‘i* (bolalar uchun): aniq buyumlarni xayolda sanab, kerakli sonni barmoqlar bilan ko‘rsatish.

*O‘yinning borishi* (o‘yin bolalarni nari-beri so‘rab chiqilgandan keyin o‘tkaziladi).

O‘qituvchi:

— Bolalar, hozir „Jimjitlik“ o‘yini o‘ynaymiz. Men sizlarga indamay har xil narsalarni ko‘rsataman. Masalan, mana, men qancha sanoq cho‘p ko‘rsatdim?

Bir qancha bolalar birdan gapga tushib ketadilar.

— Yo‘q, bolalar. Javob qaytarishdan oldin qo‘l ko‘tarish kerak. Men kimdan so‘rasam, o‘sha javob beradi.

O‘qituvchi chaqirgan bolalar doiralar, sanoq cho‘plarni sanashadi.

— Endi men sizlarga buyumlarni ko‘rsataman. Sizlar ovoz chiqarmasdan sanab, qancha bo‘lganini barmoqlaringiz bilan ko‘rsatasiz.

O‘qituvchi bitta qalam ko‘rsatadi. Bolalarning deyarli hammasi bir vaqtda bittadan barmoqlarini ko‘rsatadilar.

O‘qituvchi 4 ta qo‘g‘irchoqni ko‘rsatganda bolalarning deyarli hammasi to‘rtta barmoqlarini ko‘taradilar. Sinfda jimjitlik. Bolalarning butun diqqat-e‘tibori topshiriqni bajarishga qaratilgan.

O‘qituvchi:

— Barakalla, hammangiz to‘g‘ri hisobladingiz. Endi men sanoq cho‘pni bir qo‘limdan ikkinchi qo‘limga olaman, sizlar esa

ovoz chiqarmasdan sananglar, keyin menga qancha bo'lganini ko'rsatasizlar.

Bolalar indamay, o'qituvchining harakatlarini kuzatib, sanashadi va hammalari 10 ta barmoqlarini ko'rsatishadi.

O'qituvchi:

— Endi mana bularni sananglar, — deydi-da, taxtachaga ketma-ket oq kvadratlarni qo'yadi. Bolalar sanashadi. Ular oltita narsa ko'rsatilganda oltita barmoqlarini ko'rsatadilar. O'yin 12 minut davom etadi.

Bu o'rinda bolalarning birinchi o'nlik haqidagi bilimlarining taxminiy darajasi aniqlanadi, qancha narsa ko'rsatilsa, o'shani barmoq bilan sanab ko'rsatish malakasi mustahkamlanadi.

Bundan tashqari, ovoz chiqarmay, xayolda sanab bilish kabi shartli reflektor aloqalari ham mustahkamlanadi. Bolalar aslida sanashga ovoz chiqarib takrorlamasdan birdaniga erisha olmaydilar, jim o'tirishni talab etuvchi o'yin qoidasigina ularni bunga majbur qiladi va ular ovoz chiqarmay sanaydilar. Bunday qilishning yaxshi tomoni shundaki, bolalarning butun diqqat-e'tibori faqat topshiriqni bajarish bilan band bo'ladi. Kelgusi dars yana ham murakkablashtiriladi. Masalan, bolalar barmoqda barcha kvadratlarni ko'rsatishadi. Sanashni shu tarzda murakkablashtirish natijasida bolalarni turli sonlarning tarkibi bilan tanishtiriladi. Bunda bolalar kerakli kvadratlar miqdorini turlicha ko'rsatadilar.

Bu o'yinni o'ynatish tufayli o'quvchilarda tez harakat qilish malakasi mustahkamlanadi. Shu bilan birga topshiriqni kim tez, kim esa sekin bajarayotganini aniqlab olish imkoni tug'iladi.

**2. To'g'ri va teskari sanash. O'ynatiladigan didaktik o'yin:**

„Ko'rganni eslab qolish diktanti“.

*Didaktik topshiriq:* qo'shib sanash yo'li bilan geometrik shakllardan son qatorini tuzish.

*O'yin topshirig'i:* o'qituvchi tomonidan ko'rsatilgan namunaga 3—4 daqiqa davomida diqqat bilan qarab olib, geometrik shakllarning soni va qanday joylashganini aniqlash hamda ularni o'zining daftariga to'g'ri yozish.

*Foydalaniladigan buyumlar:*

- 1) 6 ta qizil doiracha va 6 ta ko'k kvadrat solingan konvert;
- 2) o'rtasidan qizil chiziq tortilgan qalin oq qog'oz;
- 3) o'qituvchining qo'lida geometrik shakllar yopishtirilgan namunalar.



Bolalar tezlik bilan ko'k kvadratlarni yoyadilar. Oradan 5—7 sekund o'tgach, eng ziyrak o'quvchilar qo'llarini ko'taradilar. 15—18 bola 30—50 sekund mobaynida topshiriqni bajaradi.

*O'yinning borishi.* O'qituvchi o'quvchilarga geometrik shakllar rasmi solingan konvertlarni ulashib beradi. Bolalar konvertlarni ko'zdan kechiradilar. O'qituvchi konvertlar bilan birga oq qog'oz ham ulashadi.

— Bolalar,— hamma shakllarni bir yerga to'plab, konvert ustiga qo'yib ularni partaning chetiga qo'yinglar. O'yinni mana bunday tartibda o'ynaymiz: men sizlarga kvadratlar yoki doirachalar shakllari solingan qog'oz namunasi ko'rsataman (ko'rsatadi). Sizlar esa sanab, qog'ozda qancha shakllar borligi va ular qanday joylashganligini eslab qolinglar. Uchgacha sanayman, undan so'ng namunani olib qo'yaman, sizlar esa qo'lingizdagi qizil chiziqli oq qog'ozlarga shakllarni xuddi namunadagidek joylashtirishingiz lozim.

Dastlab o'qituvchi eng oddiy usulni (kamroq shakllar rasmi solingan bir xil shakllarni) tanlaydi. — Diqqat! — deydi o'qituvchi,— ko'rsata boshlayman bir, ikki, uch! To'rtta bola barcha kvadratlarni qatorasiga terib qo'yadi. Uchtasi doirachalarni bir chiziqqa tizishadi. O'qituvchi bolalarga o'z-o'zlarini tekshirish imkonini berish maqsadida namunani ikkinchi marta ko'rsatadi va topshiriqning to'g'ri yoki noto'g'ri bajarilganligini tekshirib chiqishni taklif qiladi. Oradan 5—10 sekund o'tgach, namunani olib qo'yadi.

— Endi, bolalar,— deydi o'qituvchi,— aytinglar-chi, qancha kvadrat qo'ydingizlar?

— Beshta.

— Barakalla, hammangiz ham g'olib bo'ldingiz. Endi men sizlarga qiyin namunani ko'rsataman. Sizlar diqqat bilan qarab turing. Diqqat: bir, ikki, uch!

O'qituvchi ikkinchi namunani ko'rsatadi.

Ko'pchilik bolalar birdaniga kvadratlarni o'z qo'llariga oladilar. O'qituvchi ularni ogohlantirib: „Sanab chiqishni unutmadinglarmi?“ — deydi.

3—4 bola ko'zini kvadratlardan uzib, namunaga diqqat bilan qaraydi va sanay boshlaydi. Shundan so'ng o'qituvchi namunani olib qo'yadi. Ikkinchi galga kelganda bolalar shakllarni birinchi galdagiga qaraganda tezroq tizadilar. O'yin uchinchi marta o'tkazilganda jonliroq o'tadi.

Shunday qilib, o‘yin paytida bolalar sanashni o‘rganadilar, undan tashqari, shakllarni bir chiziqqa tizishni ham bilib oladilar, ana shunda shakl nomlari mustahkamlanadi va nihoyat, o‘yin o‘zlashtiriladi. O‘yin bolalarni bir-biriga juda ham yaqinlashtirib yuboradi va ularda o‘yinga bo‘lgan qiziqish ortib boradi. O‘qituvchi esa o‘yin jarayonida bolalar xotirasi qanchalik taraqqiy etganligini, kimda eslab qolish xotirasi o‘sgan yoki o‘smaganligini aniqlab olishi mumkin.

3. **Ikkini qo‘shish va ayirish.** *O‘ynatiladigan didaktik o‘yin:* „Jimjitlik“ (murakkablashtirilgan ko‘rinishda).

*Didaktik topshiriq:* o‘ngacha og‘zaki sanash.

*O‘yin topshirig‘i:* o‘qituvchi ko‘rsatgan son va belgilarni misolni xayolda hisoblab, doskaning oldiga indamasdan borib, son natijasini topib, uni o‘chirib tashlash.

Bu o‘yin juda ko‘p marta turli usullarda o‘tkaziladi. O‘qituvchi doskaga oldinroq doira chizib, uning atrofiga 1 dan 10 gacha bo‘lgan raqamlarni yozib, doiraning o‘rtasiga 2 raqamini belgisi (bu belgi qo‘shish yoki ayirishni bildiradi) bilan yozib qo‘ygan bo‘ladi. O‘yin uyu berilgan topshiriq tekshirilgandan keyin o‘tkaziladi. O‘qituvchi bolalarga o‘yin qoidalarini tushuntiradi:— O‘yin mutlaqo jimjitlik vaziyatida o‘tkaziladi,— deydi o‘qituvchi.— Avval men doira ichidagi raqamni, keyin qo‘shish yoki ayirish amalini ko‘rsataman. Shundan so‘ng doira atrofidagi raqamlardan birini ko‘rsataman.

Mana bu yerda — katakchalar ichida javoblar berilgan (ko‘rsatadi).

Sizlar ko‘rsatkichning qaysi raqamni ko‘rsatishini yaxshilab kuzatinglar, u raqam bilan nima qilinishi kerakligini o‘ylab turinglar. Mana (ko‘rsatadi). Kimda-kim masalani yechsa, ovoz chiqarmay, qo‘l ko‘tarsin; men chaqirishim bilan u kataklar oldiga keladi-da, hosil bo‘lgan sonni o‘chiradi.

Shundan keyin o‘yin boshlanadi. O‘qituvchi ikkiga to‘rt qo‘shilishi kerakligini ko‘rsatadi. U 5 sekund davomida kerakli son va belgilarni ko‘rsatkich bilan ko‘rsatib turadi. Uning chaqirig‘i bilan o‘quvchilar topshiriqni ovoz chiqarmasdan bajarishadi. So‘ngra o‘qituvchi sur‘atni tezlashtiradi.

Bolalar butun diqqatlarini bir yerga to‘plash qiladilar. 10 ta bolaning bergan javobi aniqlanadi va ulardan kim g‘olib chiqqanligi e‘lon qilinadi. O‘yin 5–6 minut davom etadi.

# SONGA 2 NI QO'SHISH VA SONDAN 2 NI AYIRISH

$$\square + 2$$

$$\square - 2$$

$9 > 7$

$7 < 9$



$1 + 2$

$3 - 2$

$2 + 2$

$4 - 2$

$3 + 2$

$5 - 2$

$4 + 2$

$6 - 2$

$5 + 2$

$7 - 2$

$6 + 2$

$8 - 2$

$7 + 2$

$9 - 2$

$8 + 2$

$10 - 2$



1.



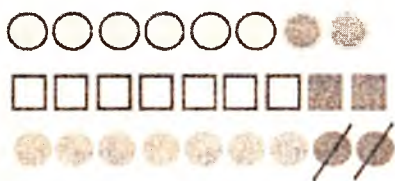
$5 + \square = 7$

$6 + \square = 8$

$7 - \square = 5$

$8 - \square = 6$

2.



$6 + 2 = 6 + 1 \square 1$

$7 + 2 = 7 + \square + 1$

$9 - 2 = 9 - 1 - 1$

3	4	5	6	7
1	2	3	4	5

Xulosa: o'yin juda sodda bo'lib, undan keng me'yorda foydalanish mumkin. Bu o'yin bolalarda iroda, tirishqoqlikni tarbiyalashga va ularda sanoqqa bo'lgan qiziqishni oshirishga ko'p jihatdan yordam beradi.

## **II g r u p p a . Son tarkibini mustahkamlovchi o'yinlar**

Ko'pchilik o'yinlar eng qiyin matematik bog'lanishlardan biri — son tarkibining bolalar tomonidan o'zlashtirilishiga ko'maklashuvchi ajoyib vositalardan hisoblanadi. Dasturga muvofiq, birinchi o'nlikdagi son va raqamlar bilan dastlabki tanisha boshlangan paytdayoq bolalar son tarkibini o'qib olishlari lozim. Shuni ham aytish kerakki, bu vazifa ular uchun hamma vaqt ham oson bo'lavermaydi, chunki buning uchun bolalarda sonlarning tarkibini farq qilishga asoslangan tahlil, tafakkurining yaxshi mashq qildirilgan bo'lishi talab etiladi: olti — 3 va yana 3; 2 va 4; 5 va 1 ; 2, 2 va yana 2 demakdir. O'quvchilarning son va raqamlarni esda olib qolishlarining o'zi bilan ish bitmaydi, shuni unutmaslik kerakki, son va raqamlarni bu tariqa eslabgina qolish yetti yashar bolalar uchun juda ham xarakterlidir. O'qituvchi ishining g'oyat murakkabligi ham ana shundadir.

O'quv materialini puxtaroq o'zlashtirish va aniqlashtirish uchun „Nima o'zgardi?“ kabi o'yinlar o'tkazish yaxshi natija beradi.

### **4 soni va raqami**

*O'ynatiladigan didaktik o'yin:* „Nima o'zgardi?“.

*Didaktik topshiriq:* 4 soni tarkibining turli variantlarini mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* bolalarning turgan joylarini eslab qolish, ularning joy almashganlarini bilish (ya'ni 4 soni tarkibini ko'rsatish).

O'yindan ilgari og'zaki hisoblash mashqi o'tkaziladi. Bolalar masala o'ylab topishadi. Masalan: Karim „Bitta daraxt bor edi, yana uchta daraxt o'tqizildi, endi daraxtlar 4 ta bo'ldi“, — deydi. „Ikkita mashina turgan edi. Yana ikkita mashina ularning yoniga kelib to'xtadi“, — deydi Rahim,— endilikda mashinalar soni 4 ta bo'ldi.

# 4 SONI. UCHBURCHAK VA TO'RTBURCHAK



$\square + \square = \square$

$>$	$4 > 1$	$2 \square 1$	$4 \square 4$	$3 \square 4$
$<$	$3 \square 2$	$4 \square 2$	$2 \square 3$	$3 \square 3$
$=$	$3 \square 2$	$4 \square 2$	$2 \square 3$	$3 \square 3$

$4 = 1 + \square$

$4 = 3 + \square$

$4 = 2 + \square$

$3 + 1 = \square$

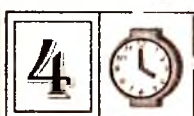
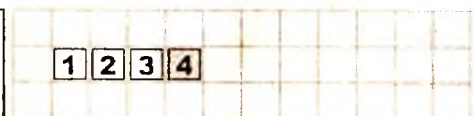
$4 - 1 = \square$

$4 - 3 = \square$

$1 + 3 = \square$

$4 - 2 = \square$

$3 - 2 = \square$



O'qituvchi bu bolalarni doskaga chaqirib, ularning aytgan narsalari xayollarida qanday joylashtirilgan bo'lsa, o'sha narsalarni xuddi shunday tartibda jadvalga joylashtirishni taklif qiladi.

O'qituvchi: „4 sonini yana qanday hosil qilish mumkin?“— deb so'raydi. Bolalar o'ylanib qolishadi va nihoyat, bir necha usullarni aytishadi.

So'ngra o'yin boshlanadi. O'qituvchi 4 bolani chaqirib, ularni bir safga qo'yadi. Keyin o'quvchilardan biriga „Bolalarning safda qanday turganlarini diqqat bilan ko'rib ol-da, sinfdan chiqib tur“,— deydi. O'qituvchi bolalarning birini alohida, uchtasini esa yonmayon qo'yadi Tashqariga chiqqan bola kirib keladi. O'zgarishni ko'rgach: „Uch o'quvchi bir joyda, bittasi alohida turibdi“,— deydi.

— Jami qancha? — deb so'raydi o'qituvchi. — To'rt kishi,— javob beradi o'quvchi.

— Demak, to'rt sonini qanday hosil qilish mumkin?

— Uchga birni qo'shib.

O'qituvchi doska oldiga boshqa o'quvchini chaqiradi. U ham safda turgan bolalarga bir nazar tashlab, tashqariga chiqadi. Qaytib kirgach: „Ilgari chap tomonda uch kishi, o'ng tomonda bir kishi turgan edi, endi esa har ikkala tomonda ikkitadan kishi bor“,— deydi.

— Bunga qanday erishildi?— so'raydi o'qituvchi.

— Uchta bo'lib turganlardan biri yakka turgan bolaning yoniga o'tib olibdi.

— Demak,— deydi o'qituvchi,— 4 sonini yana qanday hosil qilish mumkin ekan?

— Ikkiga ikkini qo'shib, — javob beradi o'quvchi. So'ngra uchinchi o'quvchi sinfdan chiqib turadi. O'qituvchi uch bolani birga, bittasini alohida qo'yadi. Sinfga qaytib kirgan o'quvchi yuz bergan o'zgarishni aytadi:

— Ilgari ular ikki kishidan turishgan edi, endi esa bu yerda bir, anavi yerda uch kishi bo'lib qolibdi.

— Qaysi tomondagilar ko'pchilikni tashkil etibdi? Mana bu tomondagilarmi, Ibrohim? To'g'ri. Demak, 4 soni yana qanday hosil bo'lar ekan?

— Birga uchni qo'shish yo'li bilan,— deb javob beradi o'quvchi.

So'ngra o'qituvchi butun sinfga murojaat qilib:

— 4 soni qanday hosil bo'ladi?— deb so'raydi. Ko'pchilik o'quvchilar javob berish uchun qo'l ko'taradilar va to'g'ri javob berishadi:

— To'rtta birdan, uch bilan birdan, ikki bilan ikkidandan, bir bilan uchdan.

O'yin jonli va qiziqarli o'tadi. Alohida-alohida so'rash natijasida doskaga chaqirilgan o'quvchilarnigina emas, sinfda o'tirgan boshqa o'quvchilarning ham to'rt sonining tarkibini yaxshi tushunganlari aniqlanadi. O'yin besh minut davom etadi. Shundan so'ng o'qituvchi bolalarni 4 raqami bilan tanishtiradi.

### 5 soni va raqami



*O'ynatiladigan didaktik o'yin:* „Nima o'zgardi?“ o'yiniga o'xshash.

*Didaktik topshiriq:* 5 soni tarkibini mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* buyumlar (qo'g'irchoqlar) tarkibini eslab qolish, ularni solishtirib ko'rish, joylar almashgandan keyin o'zgarishni topib ko'rsatish.

*Foydalaniladigan buyumlar:* pardasi bo'lgan ramka, beshta qo'g'irchoq.

O'qituvchi o'yin boshlangunga qadar o'quvchilar bilan besh soni tarkibini takrorlaydi. Undan so'ng o'yin shartlarini tushuntirishga o'tadi:

— Hozir men sizlarga teatr ko'rsataman. Sizlar yaxshilab qarab, qo'g'irchoqlar qanday turganligini eslab qolishingiz kerak.

O'qituvchi qo'g'irchoqlarni bir qatorga tizib qo'yib, pardani ochadi. Bolalar zo'r diqqat bilan qarab turishadi.

— Yo'ldosh, — deydi o'qituvchi, — „qo'g'irchoq“larimiz qanday holatda turibdilar?

— Bir qatorga bittadan bo'lib tizilib olishibdi, — javob beradi Yo'ldosh.

— Sahnada nechta „qo'g'irchoq“ bor?

— Beshta.

— Endi ular, — deb davom etadi o'qituvchi, — o'z joylarini o'zgartiradilar. Sizlar nima o'zgarganini aytasizlar.

Parda tushirilib, ochiladi.

— Bolalar, — deydi o'qituvchi, — nima o'zgaribdi?

— Ilgari beshta qo‘g‘irchoq,— deydi Sharif, — bitta safga tizilgan edi, endi esa bu yerda to‘rtta, manavi yerda bitta qo‘g‘irchoq turibdi.

O‘qituvchi qo‘g‘irchoqlarning joyini o‘zgartirib, Nazokatni doskaga chaqiradi. „Sahna“ga diqqat bilan qarab turgan Nazokat shunday deydi.

— Hali bu yerda bitta, manavi yerda esa to‘rtta qo‘g‘irchoq bor edi. Endi bo‘lsa, bu yerda uchta, o‘ng tomonda ikkita bo‘lib qolibdi.

— Bu o‘zgarish,— deb so‘raydi o‘qituvchi,— qanday yuz berdi?

— Ashula boshlovchining yoniga yana bitta o‘quvchi kelib qo‘shilgan va ular ikkita bo‘lib qolgan.

— Shunda natija nima bo‘ldi?

— Chap tomondagi o‘quvchilardan bittasi kamayib uchta bo‘lib qoldi.

— To‘g‘ri, endi jadvaldan ko‘rsat,— deydi o‘qituvchi.

Nazokat jadvalni topib beradi.

Bolalar shodlikdan qarsak chalib yuboradilar.

O‘qituvchi butun sinfga murojaat qilib: — Qanday qilib o‘quvchilarni boshqacha joylashtirish mumkin? Kimda-kim boshqacha joylashtirishni o‘ylab topsa, o‘sha o‘quvchilarni o‘zi joylashtiradi.

Hamma bolalar qo‘l ko‘tarishadi. Doskaga chaqirilgan o‘quvchi qo‘g‘irchoqlarni 2, 2, 1 tartibida joylashtirishni taklif etadi va bolalarga xuddi shunday jadvalni ko‘rsatadi.

O‘yin bolalarning 5 soni tarkibini puxta o‘zlashtirib olishlariga yordam beradi. Agar o‘yin boshlangunga qadar faqat 10—12 bola 5 sonining qanday hosil bo‘lishini aytib bera olgan bo‘lsa, o‘yin o‘tkazilgandan keyin 5 sonini qanday hosil qilish mumkinligini 30—32 o‘quvchi aytib beradi. Qo‘g‘irchoqlarning tashqi ko‘rinishi, ularning joylarini almashtirib turish, qolgan 5—6 bolaga son tarkibidagi o‘zgarishlarni tushunib, eslab olishiga yordam berganligi aniqlanadi (buning uchun, o‘quvchilarning qanday turganini esla deyishning o‘zi kifoya, bolalar o‘sha zahotiyoyq savollarga javob beraveradilar).

O‘yin 8 minut davom ettiriladi. Bu o‘yinni boshqa son tarkibi bilan, albatta, takrorlash kerak.



## 10 ichida hisoblash

*O'ynatiladigan didaktik o'yin:* „Do'koncha“.

*Didaktik topshiriq:* arifmetik amallarni 10 ichida mashq qildirish.

*O'yin topshirig'i:* ko'rsatilgan sonlardan 10 sonini tashkil qiladiganini tanlab olish.

O'yin darsning boshida, ilgari o'tilgan materialni mustahkamlash maqsadida o'tkaziladi. O'yinni o'tkazish uchun 18 minutdan ko'proq vaqt ajratiladi. Sinf tanaffus vaqtida jihozlanadi.

*Foydalaniladigan buyumlar:* stolga yoyib qo'yilgan o'yinchoqlar, albom va kitoblar. Ularning orqasiga missollar yozib qo'yiladi. Har bir buyumda bahosi yozib qo'yilgan qog'oz bo'ladi. Bolalarga „pul“ (raqamlar yozilgan qog'oz)lar konvertlarda tarqatiladi. „Do'koncha“ degan yozuv stol yonidagi biror narsaga osib qo'yiladi.



O'qituvchi o'yin shartlarini quyidagicha tushuntiradi.

— Mana bu yerda turli o'yinchoq va buyumlar yotibdi. Ularning narxiga e'tibor bering: qaysi o'yinchoq yoki buyum necha pul turadi. Lola, sen sotuvchi bo'lasan. Endi o'yinning qanday o'tkazilishini eshitib olinglar. Hammangizning onalaringiz sizlarga ukangizning tug'ilgan kuniga sovg'a sotib olish uchun 10 so'mdan pul berishgan deb faraz qilinglar. Qo'lingizdagi pul bir tiyini ham qolmasdan sarflanishi lozim. Do'konchadan nimalar sotib olishingiz kerakligi haqida o'ylab ko'ringlar. Bolalar biroz o'ylab, so'ngra qo'l ko'taradilar. Doskaga chaqirilgan Dilorom stol yoniga borib, o'ziga juda ham yoqib qolgan o'yinchoq (qo'g'irchoq)ni olib, 5 „so'm“ uzatadi.

— Bolalar, Dilorom to'g'ri savdo qilyaptimi? — deb so'raydi o'qituvchi.

— Yo'q, unda yana 5 so'm qoldi! — deydi Sharif.

Dilorom biroz o'ylab turadi, so'ngra qat'iylik bilan o'ziga uchta bir so'mlik rezina qo'g'irchoq va ikkita bir so'mlik kitobcha berilishini iltimos qiladi.

Mahmud 8 „so'm“ga, o'yinchoq, ikki „so'm“ga albom „sotib oladi“. O'lmas 5 va 5 „so'm“lik, Turg'un 2, 2, 2 va 4 „so'm“lik, Vali esa 4, 2, 1 va 3 „so'm“lik xarajat qilishdi.

„Pul“ni to'g'ri „sarflay olmaganlar“ga 10 sonini qaysi sonlardan hosil qilish mumkinligini eslatib turish lozim.

Bolalar qo‘shish jadvalini yaxshi bilishlariga qaramasdan, „Do‘koncha“ o‘yinida ularning sanoqqa doir o‘z ko‘nikma va malakalarini qo‘llanishda qiynalganliklari sezilib turadi.

Bolalar bu o‘yinda juda faol qatnashadilar, o‘yin paytida ularning yuzlaridan quvonch alomatlari arimaydi. „Do‘koncha“ o‘yini takror o‘tkazish ham mumkin.



### 10 gacha sanash

*O‘ynatiladigan didaktik o‘yin:* „Narvoncha“.

*Didaktik topshiriq:* birinchi o‘nlik ichida qo‘shish va ayirish jadvalini yaxshilab bilib olish.

„Narvoncha“dan boshqalarga qaraganda tezroq yugurib tushishga intilish, ya‘ni bir necha misolni tezroq va aniqroq yechish.

O‘qituvchi uyga berilgan topshiriqni tekshirib bo‘lganidan keyin: „Bolalar, hozir men tekis zinalar chizaman. Eng yuqoridagi pog‘onaga „1“ sonini, ikkinchisiga  $\square + 2$ , uchinchisiga  $\square + 3$  hokazo belgilarini yozib qo‘yaman. Raqamlarning pog‘onalarda qanday joylashganini yaxshilab ko‘rib olinglar va mustaqil yechinglar. 1 va 2- pog‘onadagi sonlarni qo‘shganingizdan keyin navbatdagi pog‘onaga o‘taving. Qani, „Narvoncha“dan kim birinchi bo‘lib tushadi?

Oradan 2 minut o‘tgach, bir necha o‘quvchi javob berish uchun qo‘l ko‘taradi. O‘qituvchi bolalarning hamma javoblarini (jumladan, noto‘g‘ri javoblarini ham) yozib boradi. So‘ngra butun sinf ovoz chiqarib „Narvoncha“ masalasini yechishga o‘tadi. O‘qituvchi g‘olib chiqqan bolalarni rag‘batlantirib qo‘yadi, yana bitta „Narvoncha“ chizib, uning yuzasidan beriladigan javob tez va aniq bo‘lishi kerakligini ta‘kidlab o‘tadi.

### Birinchi o‘nlik ichida bajariladigan amallarni takrorlash

*O‘tkaziladigan didaktik o‘yin:* „Zanjircha“.

*Didaktik topshiriq:* 10 ichida qo‘shish va ayirish amallarini mashq qilish.

O'qituvchi o'yinni boshlashdan oldin uni o'quvchilar oldindan mashq qilib olishi lozim. O'qituvchi 6 ta o'quvchini doskaga chaqiradi.

— Bu „Zanjircha“,— deydi u,— shunday o'ynash kerakki, zanjircha „uzilmasin“. Buning uchun to'g'ri sanash kerak. Sizlar o'zlaringiz xohlagan misollarni o'ylab qo'yasizlar va javobini bir-birlaringizga navbat bilan aytasizlar. Biroq o'z o'rtog'iga beriladigan misolni o'zidan oldingi kishi aytgan javobdan boshlash lozim. Javob ovoz chiqarib aytilmasligi, balki o'ziga aytilgan misolning o'zidan boshlayverilishi kerak.

O'qituvchi shu gaplarni aytib bo'lganidan keyin Jamilaga murojaat qilib:

— Qani, sen o'ylagan misolingni ayt,— deydi.

—  $3 + 1$  — deydi Jamila.

O'qituvchi mashqni to'g'ri boshlash maqsadida: „ $4 + 3$ “ — deydi,— „Qani, Iroda sen necha hosil bo'lganini qulog'imga aytchi“,— deydi.

— Yetti,— deb shivirlaydi Iroda.

— Endi shu sondan boshlab misol ayt,— deydi o'qituvchi.

—  $7 - 1$ , deb tezlik bilan javob qaytaradi Iroda.

Nodira ham o'z navbatida: „ $6 - 1$ “ deydi. Turg'un esa „ $1 - 5$ “,— deb yuboradi. „Ana xolos,— deydi o'qituvchi,— „zanjircha“ uzilib ketdi. 6 ga 1 ni qo'shsa, qancha bo'ladi?“. „Endi men tushundim,— deydi shoshilib Turg'un,— „ $7 + 3$ “ deyishim kerak ekan“.

— Endi,— deydi o'qituvchi,— o'yinni chinakamiga o'ynaymiz. 8 kishidan iborat uzun zanjir tuzamiz.

Shundan keyin o'yin boshlanadi. Sharif: „ $5 + 3$ “,— deydi. Vali misol aytishda davom etib: „ $8 - 3$ “, Salim: „ $10 - 1$ “, Murod: „ $9 + 1$ “,— deydi va Murod baland ovoz bilan: „Meniki o'n bo'ldi!“ — deydi. So'ngra o'yin bolalarni doskaga chiqarmay, qator bo'yicha chaqirish tartibida davom ettiriladi. O'yin maroqli o'tadi, bolalar kerakli sonni tez aytishga intiladilar. O'yin 7 minut davom etadi. Har bir o'quvchi ikki amalni bajaradi — avval o'zidan oldin aytilgan misolni yechadi, so'ngra yangi misol o'ylab topadi. Boshqa bolalar „Zanjircha“ning „uzilib ketmasligi“ni kuzatib boradilar. Bu o'yin bolalar diqqatini asosiy didaktik topshiriqdan chalg'itmagan holda ularning xotirasini mustahkamlaydi, o'yin shakli esa o'quvchilar e'tiborini masalani aniqroq va tezroq yechishga safarbar qiladi.

### III gruppа. O‘ndan oshirib hisoblash malakalarini mustahkamlovchi o‘yinlar

Birinchi o‘nlik ichida hisoblash dastur asosida uzoq davom etadi. Bolalarda faqat o‘nlik ichida hisoblash malakasi hosil bo‘ladi. Ular o‘ngacha yoki hatto ikkinchi o‘nlik ichida ham tez va dadil hisoblayveradilar.

Ko‘pincha I sinfda 7 ga 5 ni, 8 ga 6 ni qo‘shish, shuningdek, qo‘shish amallarini bajarish paytida ham bolalar barmoq yordamida hisoblashda davom etadilar.

O‘nlikdan oshirib hisoblashda birinchi o‘nlik ichida hisoblash paytida mustahkamlangan ikkilik, uchliklarni qo‘shib hisoblash malakalari takomillashib yana bittadan qo‘shib hisoblash qoidasi paydo bo‘ladi. O‘nlikdan oshirib hisoblashni yanada yaxshiroq mustahkamlash (10 gacha bo‘lgan sonlarni tez topib, qolgan sonlarga qo‘shish:  $8 + 2 = 10$ ;  $10 + 2 = 12$ ) maqsadida „Tuk-tuk“, „Do‘koncha“, „Narvoncha“, „Jadvalni qidirib top“, „Sanayver“, „Kim bilsa, hisoblashni davom ettiraversin“ singari o‘yinlar o‘tkazilishi mumkin.

#### 20 ichida qo‘shish va ayirish

*O‘tkaziladigan didaktik o‘yin:* „Doiraviy misollar“ („Hisoblashni qaysi son bilan boshlagan bo‘lsang, o‘sha son bilan tugat“).

*Didaktik topshiriq:* xotirada tez hisoblash (4—5 ta misol).

*O‘yin topshirig‘i:* misol yechish, so‘ngra shu misolni yechishda hosil bo‘lgan sondan boshlanadigan ikkinchi misolni topish va shu tariqa 5 ta misol yechish. Oxirgi misolining natijasi o‘yin boshlangandagi songa to‘g‘ri kelgan o‘quvchi g‘olib chiqqan hisoblanadi.

*Foydalaniladigan buyumlar:* ichiga misolli qog‘ozchalar solib qo‘yilgan konvertlar. Mana shunday qog‘ozchalardan bir nechitasi:

$$16 - 3 = , \quad 19 + 1 = , \quad 17 + 3 = , \quad 18 + 2 = , \quad 14 + 3 =$$

$$20 - 4 = , \quad 13 + 6 = , \quad 20 - 3 = , \quad 19 - 1 = , \quad 17 - 3 =$$

— Men sizlarga ichiga misollar solingan konvertlar tarqataman. Endi o‘yinni qanday o‘tkazish kerakligini kuzatib turinglar. Vali, sen konvertni olgin-da, birinchi misolni o‘qi. Sizlarga tushunarliroq bo‘lishi uchun men misolni yozib boraman.

„ $17 + 3 = \square$ “ — deb o‘qiydi Vali. O‘qituvchi 17 sonini doira ichiga olib qo‘yadi.

— Bu sonni esda tutinglar,— deydi o‘qituvchi,— biz misolni ana shu sondan boshladik. Endi, Vali, misolni yech, lekin javobini aytmay, yodingda saqla. Shu son bilan boshlanadigan misol top.

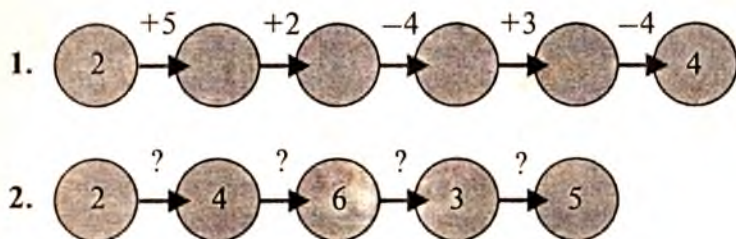
Vali o'sha son bilan boshlanadigan misolni darhol topadi va „17—4“ deydi, o'qituvchi esa yozib oladi. 5 ta misolning hammasi shunday bajariladi. Natija  $20 - 3 = 17$  bo'ladi. Bu sonni o'qituvchi doira ichiga olib qo'yadi.

— Vali, misolni qaysi sondan boshlaganim esingdami? — deb so'raydi o'qituvchi. 17 dan,— javob beradi Vali. Misolni qaysi son bilan tugatdik? 17 bilan.

— Ana endi,— deydi o'qituvchi,— konvertlardan misollarni olinglar va yechinglar. Qanday tekshirish kerakligini unutmanglar. Kim misolni yechsa, qo'l ko'tarsin.

Ko'pchilik o'quvchilar masalani 2—3 minut ichida yechdilar. Deyarli hech kim barmoq bilan hisoblamaydi.

Quyidagi topshiriqlarni bajaring:



## 20 ichida bir xonali sonlarni ayirish

*O'tkaziladigan didaktik o'yin:* „Eng yaxshi hisobchi“.

*Didaktik topshiriq:* bir noma'lum sonni o'nlikdan oshirib qo'shish va ayirishni mashq qildirish.

*O'yin topshirig'i:* nuqta o'rniga kerakli sonni qo'yib, 4 ta misol yechish, misol yechilishini tekshira olish.

O'yin uyga berilgan topshiriq tekshirilgandan keyin o'tkaziladi. O'qituvchi dars boshlanmasdan oldin, ya'ni tanaffus vaqtida doskaga uchta ustunda quyidagilarga o'xshash misollarni yozib qo'yadi:

$17 - \square = 10$      $16 - \square = 11$  va shu kabilar.

So'ngra o'qituvchi o'yin shartlarini tushuntirishga o'tib, deydi:

— Doska uchta ustunga bo'lingan. Har bir qatordan har qaysi ustun oldiga bittadan o'quvchini chaqiraman. Quyidagicha javobga erishish uchun (biror misol ko'rsatadi) nuqta ustiga kerakli sonni yozib qo'yish lozim. Qani, kim yaxshiroq hisoblay olar ekan?

O'qituvchi Aziza, Vali va O'lmaslarni chiqaradi-da, „Boshladik!“ deydi.

Hamma misollarni Vali 2 minutda, Aziza 5 minutda, O'lmas esa 4 minutda yechadi. So'ngra o'qituvchi: „Qani, endi ko'raylik-chi,

ular misollarni to‘g‘ri yechishdimikan?“— deydi-da, misollarni shoshilmasdan o‘qiy boshlaydi. Hamma o‘zining yechgan misollarini tekshiradi. Shu yo‘sinda har bir misol „tekshirib“ chiqiladi. Turg‘un O‘lmasning noto‘g‘ri misoli ( $8 + 6 = 13$ ) ni topib tuzatadi, 6 ning o‘rniga 5 ni yozadi, ovoz chiqarib misolni takrorlaydi. Ikkinchi ustunda xatolar yo‘q. Uchinchi ustunda ikkita xato bor. O‘qituvchi misollar tekshirilib bo‘lgandan keyin: „Vali hamma misollarni to‘g‘ri yechdi, demak, u — eng yaxshi hisobchi“,— deydi.

Biroq misollarni xotirada qanday yechish kerakligini hamma o‘quvchilar birdaniga tushunib ololmasliklari mumkin. Bunday hollarda o‘yin shartlarini yana bir marta tushuntirib, o‘yinni boshqa o‘quvchilar bilan takrorlash kerak.

O‘qituvchi Tolibni doskaga chaqiradi va o‘yinda foydalanilgan misollarga o‘xshash misolni o‘ylab topishni tavsiya qiladi. U doskaga 20 sonini yozadi.

— Endi, — deydi o‘qituvchi Tolibga,—20 dan qaysi sonni ayirmoqchi ekanligingni sekin qulog‘imga ayt. Tolib „6“ deb shivirlaydida, doskaga „ $20 - \square = 6$ “ ni yozadi.

O‘qituvchi o‘quvchilardan biriga murojaat qilib: Dilbar, kvadratcha o‘rniga qaysi son yozilishi kerak? — deydi.

Qizcha indamaydi.

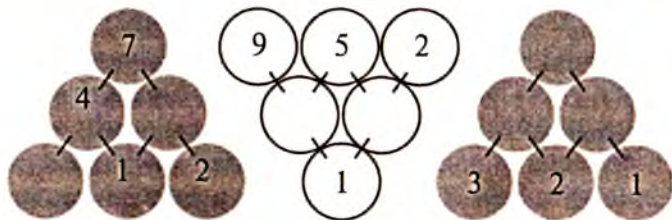
— Xo‘p, Dilbar,— deydi o‘qituvchi,— Senda 20 ta kubik bor edi, undan bir nechasi yo‘qolgan deb faraz qilaylik. Sen sanab chiqsang, 14 ta kubik qolibdi. Qancha kubik yo‘qolibdi?

Dilbar darhol: „Olti“—deb javob beradi.

— Xuddi shunday deb yoz,— deydi o‘qituvchi,—Endi yozgan misolingni o‘qi.

Doskaga yana 5 ta bola chiqariladi va o‘yin davom ettiriladi.

Quyidagi topshiriqlarni bajaring:



## O'ndan oshirib hisoblash amallari

*O'kaziladigan didaktik o'yin:* „Qo'shish va ayirish“ mashqlari.

*Didaktik topshiriq:* hisoblashni mashq qildirish, sonni o'nlikdan to'g'ri oshirishga, ya'ni o'nlikkacha kerakli son topishga va qolgan sonni qo'shib hisoblashga o'rgatish.

*O'yin topshirig'i:* doirachalarni o'ngacha qo'shib borish, keyin ikkinchi qatorni doirachalar bilan to'latish. Muayyan miqdorda doirachalarni doskaga yozish va ularni tushuntira bilish.

*Foydalaniladigan buyumlar:* har bir o'quvchida rang-barang (qizil va ko'k) doirachalar va harf terish tasma-siga o'xshagan hisob jadvallar hamda doirachalar solingan konvertlar bo'lishi kerak.

O'qituvchi: „Bolalar, hozir men misollar aytib, ularni doskaga yozaman. Sizlar esa o'z jadvallaringizga xuddi shunchadan doiracha qo'yib chiqasizlar“, — deydi-da, doskaga  $5 + 5$  ni yozib qo'yib: „5 tadan ko'k doiracha olib, ularni jadvalning yuqoridagi qatoriga qo'yinglar. Iroda, yana qancha qo'shishimiz kerak“, — deydi. „5 ta!“ — deb javob beradi Iroda. „To'g'ri, — deydi o'qituvchi, — 5 ta qizil doiracha olinglar va ularni ko'k doirachalar yoniga terib qo'yinglar va hisoblanglar. Shunday qilib, yuqoridagi qatorda 10 ta ( $5$  ta ko'k va  $5$  ta qizil) doiracha bor. Endi stolda bironta ham doiracha qoldirmay, pastki qatorni to'lg'azinglar“.

Bolalar berilgan topshiriqni bajarishadi.

O'qituvchi: „Ikkinchi qatorda nechta doiracha bor?“ — deb so'rganida, bolalar: „Ikkinchi qatorda 10 ta —  $5$  ta ko'k va  $5$  ta qizil doiracha bor“, — deb javob beradilar.

— Yuqoridagi qatorda ham, pastdagi qatorda ham doirachalar soni 10 tadan bo'lishi kerakligini unutmanglar, — deydi o'qituvchi, — endi hamma doirachalarni yig'ishtirib, parta ustiga to'p-to'p qilib qo'yinglar. Hozir diqqat bilan tinglab va kuzatib turinglar, — deydi va doskaga  $5 + 7$  ni yozadi. O'qituvchi gapirib turgan vaqtdayoq ko'pchilik bolalar 5 tadan qizil doirachani ajratib qo'yib, o'qituvchining gaplarini tinglab, harakatlarini kuzatib boradilar.

— To'g'ri qildinglar, bolalar, — deydi o'qituvchi, — Endi 7 tadan ko'k doiracha olinglar va nariroqqa terib qo'yinglar.

Ba'zi bolalar barcha 7 ta doirachani yuqoridagi qatorga joylashtirmoqchi bo'lishadi, lekin doirachalar darchalarga sig'maydi. Bunda ular darchaga 5 ta doirachani joylashtirib, ikkitasini qo'lda ushlab turadilar. Ammo ko'pchilik bolalar qo'llarida qolgan ikkita ko'k doirachani darhol pastki qatorga joylashtirishadi.

Misolni eng birinchi bo‘lib yechgan bolalar topshiriqni 15 sekundda bajaradilar. So‘ngra o‘yin murakkablashadi.

O‘qituvchi: Endi men ovoz chiqarmasdan doskaga misol yozaman, sizlar esa berilgan misol asosida doirachalarni ajratib borasiz.

O‘qituvchi doskaga 20 – 13 ni yozadi. Nima qilish kerakligini deyarli hamma bolalar bildilar — ular avval 10 ta ko‘k doiracha ajratdilar, keyin birinchi qatordan yana 3 ta doirachani olib qo‘ydilar.

Navbatdagi misol:  $7 + 12$ . Nima qilishni hamma biladi. Tezda 7 ta qizil doirachani olib, unga 3 ta ko‘k doirachani qo‘shib qo‘yadilar, ikkinchi qatorga esa 7 ta ko‘k doiracha qo‘yadilar, lekin bu bilan ham darcha to‘lmaydi shunda unga yana 2 ta qizil doirachani qo‘shib qo‘yadilar. Bunday qiyin misol tez yechilganidan hamma xursand: O‘qituvchi: Yana ham osonroq yo‘l bilan yechish mumkin: 10 ta qizil tayoqchani bir tomonda qoldirib, ikkinchi tomonga esa 2 ta oq sanoq cho‘pni qo‘yib, unga yana 7 ta oq sanoq cho‘pni qo‘shib qo‘yinglar.

Bolalar xuddi shunday qiladilar va bir xil natija hosil bo‘lganini ko‘radilar. So‘ngra o‘yin tezlashtiriladi. Bu o‘yinda javob berish uchun birinchi bo‘lib qo‘l ko‘targan o‘quvchi g‘olib chiqqan hisoblanadi.

#### **IV g r u p p a . To‘g‘ri va teskari sanoqni hamda son tarkibini mustahkamlovchi o‘yinlar**

„Ketgan kim?“, „Biz kamayib qoldik“, „Kim qo‘shildi?“ singarilar ana shunday o‘yinlar jumlasiga kiradi.

#### **To‘g‘ri, teskari tartibli sanoq**

*O‘tkaziladigan didaktik o‘yin:* „Ketgan kim?“. 1 dan 10 gacha sanay olishni mashq qildirish, son qatorini bilishga o‘rgatish, tartibli sanoqni mustahkamlash.

*Didaktik topshiriq:* son qatorini, qaysi son qaysi son dan keyin kelishini bilib olishni mashq qildirish.

*O‘yin topshirig‘i:* bolalarning safga tizilish tartibini bilib olish, ularni sanab chiqib, turgan o‘rinlari bilan solishtirish (Vali — beshinchi, Iroda — uchinchi va hokazo). Hisob bo‘yicha son qatoridan chiqib ketganning kim ekanligini bilish, uning nomini aytish.



*O'yinning borishi:* o'yin boshlangunga qadar bolalar bilan bir-oz tayyorgarlik o'tkaziladi. O'qituvchi 6 kishini doskaga chaqirib: „Ahmad — birinchi, Sharif — ikkinchi,...“ deydi. So'ngra ularning har biridan sanoq bo'yicha nechanchi ekanligini so'raydi. Bu esa har bir bolaga o'zining tartib nomerini bilib olishga yordam beradi. Shu maqsadda u hamma chaqirilgan bolalardan: „Sen nechanchisan?“ deb so'rab oladi. O'quvchilar: „Men — beshinchi“, „Men — ikkinchi“, „Men — to'rtinchi“ va hokazo deb, javob beradilar. Shundan keyin o'qituvchi bolalarga yana bir marta yaxshilab hisoblab chiqishini, kim kimning ketidan turganini eslab qolish va kimning nomeri nechanchi ekanligini bilib olishni taklif etadi.

O'qituvchi o'quvchilardan birini chaqirib, shunday deydi:

— Lola, bolalarga bir qarab, ularning tartib nomerlarini eslab qol. Keyin sinfdan chiqib tur. Seni chaqirganimizda kelib, kim ketganini aytib berishing kerak. Agar sen to'g'ri aytasang, biz qarsak chalamiz, yanglishsang — indamay turaveramiz.

Lola sinfdan chiqadi. O'qituvchi beshinchi bolani joyiga o'tqizib qo'yadi. Qolgan o'quvchilar bir-birlariga yaqinroq turib oladilar. Lola kirib keladi, doska oldida turgan safga, butun sinfga nazar tashlab, kerakli o'quvchini qidiradi. Lola 2 minutcha o'ylanib qoladi, o'rniga borib o'tirgan o'quvchini ko'rib, uning ilgari qayerda turganini eslaydi va „Beshinchi“ — deydi. Bolalar qarsak chaladilar.

Endi Yo'ldosh eshikka chiqadi. Yo'ldosh sinfga kiriboq, uchinchi bola yo'qligini aytadi. O'quvchilar qarsak chalishadi. So'ngra Vahob sinfdan chiqib turadi. Oltinchi o'quvchi joyiga borib o'tiradi. Vahob sinfga kirib: „Ikkinchi bola o'z joyiga borib o'tiribdi“, — deydi. Sinfdan jimjitlik. O'qituvchi: „Yana bir o'ylab ko'r, mana bu tomonda kim turganini esla-chi?“, — deydi. Vahob indamaydi. O'qituvchi o'tirgan o'quvchilardan biriga murojaat qilib: „Baxtiyor, ketgan kim?“ desa, u istar-istamas „To'qqizinchi“, — deb javob beradi. Shundan so'ng o'qituvchi oltinchi bolani tag'in o'z joyiga chiqaradi-da, uning qayerda turganligini Baxtiyordan so'raydi. Baxtiyor oltinchi o'quvchini ko'rsatgach, o'qituvchi uning nomeri nechanchi ekanligini aytib berishni so'raydi. „Baxtiyor, — deydi o'qituvchi, — demak, ketgan kim?“ Baxtiyor: „Oltinchi!“ — deb dadil javob beradi.

O'yin oltita o'yinchidan har biri navbatma-navbat borib joyiga o'tirguniga qadar davom ettiriladi. Kim to'g'ri topsa, o'qituvchi uning g'olib chiqqanligini aytadi. Har bir berilgan to'g'ri javobdan so'ng bolalar qarsak chalishadi. O'yin 10 minut davom etadi.

Bu o'yin g'oyat foydali bo'lib, mantiqiy fikrni, xotirani, bir narsani ikkinchisidan ajrata olish qobiliyatini o'stirishga yordam beradi.

### **V g r u p p a . Bir necha birlikka kamaytirish va ko'paytirish masalasini yechish malakalarini mustahkamlovchi o'yinlar**

Bir necha birlikka ko'paytirish va kamaytirish masalalari hamda misollarini yechish asosan ikkinchi yarim yillikdagi masalalarning eng qiyin turlaridan biridir. Bu xildagi masala va misollarni yechishdagi murakkablik shundaki, savollarni ifodalash va bajariladigan amallarni tartibi bilan so'zlab berish fikrning mantiq jihatidan to'g'ri bo'lishi bilan bog'liqdir, fikrning bu tariqa mantiqiy bo'lishi lozimligining katta o'rin tutishi aslida oddiygina bo'lgan masalaning tushunib olinishiga to'sqinlik qiladi. Hamma bolalar raqamlar bilan istalgan bir amalni bemalol uddalay oladilar. Biroq ular ko'paytirish va kamaytirish misollarini yechishda ko'pincha qiynaladilar. Ular hali sonlarni oddiy suratda qo'shish bilan, masalan,  $5 + 2 = 7$  amali bilan xuddi shu amalni so'zlar vositasida ifoda qilinganda chiqadigan natija (masalan, „Menda 5 ta olma bor edi, Vasilada esa mendagidan 2 ta ko'p“ iborasi) teng ekanligini yaxshi tushuna olmaydilar. Bu tenglikni mustahkamlash maqsadida „Narvoncha“, „Kim biladi“. „Top-chi, qancha“ va boshqa o'yinlarni o'tkazish mumkin.

### **Sonlarni bir qancha birlikka orttirish va kamaytirish tushunchasini mustahkamlash**

*O'tkaziladigan didaktik o'yin:* „Top-chi, qancha“.

*Didaktik topshiriq:* biror sonni biror songa kamaytirgan yoki orttirganda qancha bo'lishini hisoblay olishni mashq qildirish.

*O'yin topshirig'i:* o'qituvchi berayotgan topshiriqlarni kuzatib borish. Ko'zni bekitib, savatdagi qo'ziqorin qancha bo'lib qolganligini xayolda hisoblash, so'ngra natijani qo'shib hisoblash yo'li bilan tekshirish.

*Foydalaniladigan buyumlar:* savatcha, quticha va kartondan ishlangan qo'ziqorinlar.

O'qituvchi o'yin boshlanishidan oldin o'quvchilarga quyidagi masalani yechishni tavsiya qiladi: „Aka-singil o'rmonga borishdi, akasi 3 ta qo'ziqorin topdi, singlisi esa akasinikidan 5 ta ortiq qo'ziqorin topdi. Singlisi qancha qo'ziqorin topgan?“

Sinfdagi o'quvchilarning ko'pchiligi topshiriqni to'g'ri bajaradi.

— Ana endi,— deydi o'qituvchi,— „Top-chi, qancha“ o'yinini o'ynaymiz. Menda birqancha qo'ziqorin bor. Ulardan bir qismini parta ustiga qo'yaman, sizlar esa uning qancha ekanligini hisoblab chiqinglar.

Bolalar sanashadi: „5 ta“.

O'qituvchi: „Savatga yana 10 ta qo'ziqorin solaman (savatga qo'ziqorin soladi), xo'sh, bu yerdagi qo'ziqorinlar nechta bo'ldi?“— deydi.

Ko'pchilik o'quvchilar qo'l ko'taradilar va „15“ deb, to'g'ri javob beradilar.

— Endi,— deydi o'qituvchi,—bunday qilamiz: mening qancha qo'ziqorin qo'yayotganimni esda tutinglar. Bolalar hisoblaydilar:

— 12 ta.

— Qutichaga esa 3 ta ko'proq tashlayman. Sharif, qani ayt-chi, qutichada savatdagiga qaraganda qancha ko'proq qo'ziqorin bor?

— Uchta ko'proq qo'ziqorin bor,— deb javob beradi Sharif.

— Endi ko'zlaringni bekitinglar. Menda nechta qo'ziqorin borligini sizlar ko'rmaysizlar, lekin sanay olishingiz mumkin. Endi ko'zlaringizni ochinglar. Savatda qancha qo'ziqorin bor?

Beriladigan javob har xil bo'ladi: 17, 15 va hokazo. Ko'pchilik „15“ deb hisoblaydi.

— Kim to'g'ri sanaganini qanday bilamiz?— deydi o'qituvchi.

— Hisoblab ko'rish kerak,— deydi Nazira.

— Yana boshqacha qanday tekshirish mumkin?—so'raydi o'qituvchi.

— Qutichada 12 ta qo'ziqorin bor edi, savatga siz doskadagidan 3 ta ortiq qo'ziqorin tashladingiz, u yerda hammasi bo'lib 15 ta bo'ldi. Demak, savatda 15 ta qo'ziqorin bor.

— Demak,— deydi o'qituvchi,— 3 ta ortiq deyilganda, 3 soni qo'shilishi kerak ekan. Men yana hamma qo'ziqorinlarni oldim, savatda hech narsa qolmadi. Qo'limda 15 ta qo'ziqorin bor, savatga qo'limdagidan 2 ta kam qo'ziqorin tashlayman. Savatga nechta qo'ziqorin tashlar ekanman? Men qo'ziqorinlarni savatga solib bo'lgunimcha, sizlar ko'zlaringizni yumib, savatda qancha qo'ziqorin bo'lishi kerakligini hisoblab turinglar (oradan 30 sekund o'tgandan keyin). Ko'zlaringizni ochinglar. Ayting-chi, savatda qancha qo'ziqorin bor?

— 12 ta, deydi Rahim.

— 10 ta,— javob beradi Gulchehra.

— Rahim,— deydi o'qituvchi,— doskaga chiqib, tekshirib ko'r. Rahim doskaga chiqib, savatdagi qo'ziqorinlarni sanaydi-da, baland ovoz bilan:

— 13,— deydi.

— Rahim, savatdagi qo'ziqorinlar, qanday qilib 13 ta bo'lib qoldi?

— Sizda 15 ta qo'ziqorin bor edi, savatda 13 ta qolibdi, demak, 2 tasini siz olgansiz,— deb javob beradi Rahim.

— To'g'ri aytasan,— uning gapini tasdiqlaydi o'qituvchi,— mana o'sha ikkitasi mening qo'limda. Qani, eslanglarchi, qo'ziqorinlarni savatga tashlayotganimda nima degan edim?

— Savatga qo'limdagidan 2 ta kam qo'ziqorin tashlayman,— degan edingiz,— javob beradi O'lmas.

— Demak, „kam“ deyilganda nima qilinishi kerak?

— Ayirish!— javob berishadi bolalar.

— To'g'ri,— ularning gapini ma'qullaydi o'qituvchi,— yozinglar:  $15 - 2 = 13$ .

Shundan keyin o'qituvchi ikki o'quvchini doskaga chiqaradi. Ulardan biri masala shartini aytadi, ikkinchisi esa uni bajaradi.

— O'lmas, sen shunday bir misol aytki, unda bir joydagi narsa ikkinchi joydagisidan 2 ta ortiq bo'lsin,— deydi Karim.

— Daraxtning bir shoxiga,— deydi O'lmas, 10 ta chumchuq, ikkinchisida esa undan 2 ta ortiq chumchuq kelib qo'ndi.

— Bunda qanday savol beriladi?— so'raydi o'qituvchi.

— Boshqa shoxda qancha chumchuq o'tiribdi?— deydi O'lmas.

— Boshqa shoxda 12 ta chumchuq o'tiribdi,— bexosdan javob berib yuboradi Aqida.

— 12 ta ekanligini qanday bilding, Gulnoza?— deydi o'qituvchi.

— O'nga ikkini qo'shdim.

— Nega qo'shding?— yana so'raydi o'qituvchi.

— Shuning uchunki, ikkinchi shoxda ikkita qushcha ortiq edi.

O'yin 10 minut davom ettiriladi. O'yindan so'ng o'tkazilgan tekshirish bolalar „shuncha kam“ yoki „shuncha ko'p“ deyishning ma'nosini yaxshi bilib olganlarini ko'rsatadi. Bu o'yinni o'ynash jarayonida bolalar nima qilish kerakligi va nima uchun shunday qilish kerakligini aniq aytib beradigan bo'lib qoladilar.

## Bir necha birlikka ko'paytirish va kamaytirish masalalarini yechish (mustahkamlash)

*O'tkaziladigan qiziqarli didaktik o'yin:* „Qiziqarli kvadrat“.

*Didaktik topshiriq:* misollarni 10 dan oshirib, 20 ichida muhokama qilish va tekshirish yo'li bilan yechish.

*O'yin topshirig'i:* kvadratning 2 raqami turgan katagidan boshlab, shu katakda turgan raqamlarni qo'shib hisoblab, uchinchi bo'sh katakchaga kerakli sonni yozgach, natijada 15 hosil bo'lishi kerak. So'ngra kvadratning 2 raqami turgan joyidan boshlab sanashni davom ettirish lozim. Bunda kvadratning har qanday (gorizontal, vertikal va diagonal) chizig'idagi raqamlar yig'indisi 15 ga teng bo'lishi kerak

*O'yinning borishi:* o'qituvchi doskaga kvadrat chizib, uni 9 katakchaga bo'ladi. To'rtta katakchaga raqamlar yozib, o'quvchilarga murojaat qiladi:

— Bolalar, men nima chizdim?

— Kvadrat, — deb javob beradi O'ktam.

— Sananglar-chi, unda nechta kvadratchalar bor ekan?— deydi o'qituvchi.

— 9 ta,— deydi Nazira.

— Bolalar, bu — qiziqarli kvadrat. Agar har bir qator yuqoridan pastga, chapdan o'ngga, hatto ko'ndalangiga sanalganda ham 15 hosil bo'laveradi. Karim, doskaga chiqib, ikkita raqami joylashgan yerdan boshlab yoz, sen uchinchi sonni topishing lozim.

Bola 1 va 5 ni yozadi.

— Karim,— deydi o'qituvchi,— bu ikkala son yig'indisidan necha hosil bo'ldi?

— 6,— deydi Karim va 5 bilan 1 raqamlarini ko'rsatadi.

— Bizga necha kerak edi?— so'raydi o'qituvchi.

— 15,— deb javob beradi Karim.

— Demak, yuqoridagi katakchaga nima yozilishi lozim?— deydi o'qituvchi.

— 9. O'qituvchi:

— Endi yuqoridagi qatorda ikkita ma'lum raqam bo'lib qoldi. Ular qaysilar?

— 9 bilan 4,— deydi-da, Karim yana so'zida davom etadi.— Bizga esa 15 kerak, demak, bu yerga men 2 ni yozishim lozim.

So'ngra u butun kvadratni o'zi to'lg'azadi. Bolalar xursand. O'qituvchi kvadratga boshqa raqamlar yozib, o'quvchilardan so'raydi:

- Qaysi raqamlardan boshlaymiz?— deydi o‘qituvchi.
- 9 ga 2 ni qo‘shsak 11 hosil bo‘ladi, — deydi O‘ktam.

	5	

2	7	6
9	5	1
4	3	8

- Qancha bo‘lishi kerak edi?— so‘raydi o‘qituvchi.
- 15,— deb javob beradi Lola.
- Demak, qaysi raqam yozilishi lozim,— deydi o‘qituvchi?
- 4,— deydi Vali. O‘qituvchi:
- Endi, qaranglar-chi, kvadratning qaysi katagida ikkitadan raqam bor?

— Qiya chizig‘ida. O‘qituvchi:

— To‘g‘ri. Diagonal bo‘yicha bo‘sh katakchagacha qaysi raqam yozilishi mumkinligini o‘ylanglar, ammo ovoz chiqarmay, qo‘l ko‘taringlar.

Oradan 1 minut o‘tgach, 20 ta o‘quvchi qo‘l ko‘taradi. 5 raqami yoziladi. So‘ngra barcha o‘quvchilar qaysi katak to‘lg‘azilishi kerakligi ustida o‘ylaydilar. Raqamni yozib olib, 15 hosil bo‘lish bo‘lmasligini tekshiradilar. O‘yin hamma katakchalar to‘lguncha davom ettiriladi.

Bu o‘yin hisoblashni yaxshi bilmaydigan ayrim bolalar bilan darsdan keyin o‘tkaziladi. Qolgan bolalarga uy vazifalari bajariladigan daftarlariga kvadratlar chizishni, bu kvadratlarni ota va onalariga ko‘rsatib, ularni xursand qilishni tavsiya etish mumkin. Bolalar bunday topshiriqlarni zo‘r mamnuniyat bilan tinglaydilar.

Bu g‘oyat foydali o‘yin hisoblanadi.

## 20 ichida ko‘paytirishni takrorlash

*O‘tkaziladigan didaktik o‘yin:* „Men bir sonni o‘ylab qo‘ydim“.

*Didaktik topshiriq:* ko‘paytirishning bir xil natija beradigan bir necha variantlarini tez yechish va mashq qildirish.

*O‘yin topshirig‘i:* xayolda teskari amal bajarish, tez hisoblab, qaysi son o‘ylab qo‘yilganini aytish.

— *Foydalaniladigan buyumlar:* raqamlar yozilgan kartochkalar. O‘qituvchi:

— Men 2 ta son o‘ylab qo‘ydim. Agar ularni o‘zaro ko‘paytirilsa, 6 hosil bo‘ladi (ikkita kartochkaning teskari tomonini o‘quvchilarga ko‘rsatadi). Qaysi sonlarni o‘ylab qo‘ydim?

8 bola qo‘l ko‘taradi, keyin yana 5 bola, undan so‘ng hammasi bo‘lib 30 o‘quvchi qo‘l ko‘taradi. O‘qituvchi Akramni doskaga chiqaradi:

— Menda qanday sonlar bor?

— 3 va 2.

— Durustroq o‘ylab ko‘r-chi, 3 va 2 ni olsang, 6 bo‘ladimi?

Akram:

— Mana bu kartochkada 3, bunisida esa 2. O‘qituvchi kartochkalarni ko‘rsatadi, Akramning to‘g‘ri topganidan hamma bolalar quvonishadi. O‘qituvchi:

— Endi, Akram, 2 ta son o‘ylaginda, tegishli kartochkalar-ni ol.

Bola 4 va 5 raqamlari yozib qo‘yilgan kartochkalarni olib: „Men 2 ta son o‘yladim: 4 va 5“, deydi-da, ularni o‘quvchilarga ko‘rsatadi. Hamma kulib yuboradi.

O‘qituvchi:

— Qaysi sonni o‘ylaganingni nega aytasan? Axir, ularni bolalar bilmasligi kerak. Bu sonlarni sen aytmasdan, ularni o‘zaro ko‘paytirsang, necha hosil bo‘lishini aytgin. Boshqa kartochkalarni ol.

Akram 3 va 6 ni olib:

— Men 2 ta son o‘yladim,— deydi. O‘qituvchi:

— Ularni o‘zaro ko‘paytirsang qancha bo‘ladi? O‘quvchi biroz o‘ylab olgach:—„18 bo‘ladi“,— deydi. O‘qituvchi:

— Bolalar, Akram qaysi sonlarni o‘ylabdi? Yo‘ldosh:

— 6 bilan 3.

Akram sevinib, olgan raqamlarini o‘quvchilarga ko‘rsatadi. Hamma xursand.

Bu o‘yin juda maroqli o‘tadi. O‘yin 6 minut davom etadi.

## **Sanoqqa doir didaktik o‘yinlarga qo‘shimcha material**

**I grupp.** To‘g‘ri va teskari sanoq son ustida bajariladigan amallar.

1. *Didaktik o‘yin:* „Qaysi biri qo‘shildi?“.

*Didaktik topshiriq:* son qatori haqidagi tushunchani mustahkamlash.

*O‘yin topshirig‘i:* oldin turgan bolalarni sanab chiqib, yana qancha qo‘shilganini aytib berish.

*O‘yinning borishi:* bir necha bola bir qatorga turadi. Qolgan bolalar ularni sanab chiqishadi. O‘qituvchi ishora berishi bilan o‘tirgan o‘quvchilar ko‘zlarini yumadilar. O‘qituvchi ovoz chiqar-

masdan yana bir o'quvchini doskaga chaqirib, saflanganlar qatoriga turg'azib qo'yadi. „Mumkin“ degan ishora berilgach, o'quvchilar ko'zlarini ochib, nechanchi („beshinchi“, keyin „oltinchi“ va hokazo) kelib qo'shilganini aytib berishadi.

Bu o'yin „Ketgan kim?“ o'yiniga qaraganda anchagina yengil. Uni dastlabki kunlarda o'tkazish mumkin. Bunday o'yinlar turli usullarda o'tkazilishi mumkin. Chunonchi: „Qaysi o'yinchoq yashirib qo'yildi?“, „Qaysi o'yinchoq qo'shib qo'yildi?“ va hokazo. Bolalarda noto'g'ri tushuncha hosil bo'lib qolmasligi uchun bir xil buyumlardan foydalanish kerak, chunki o'yinchoqlar har xil bo'lgan taqdirda bolalar to'g'ri javob berolmay, „beshinchi“ deyish o'rniga „o'yinchoq“ yoki „kubik“ deb yuborishlari mumkin va hokazo.

„Sanayver“ turidagi o'yinlar ham shu gruppaga kiradi. Bolalarni doskaga chiqarish va safga tizib qo'yish, keyinchalik esa to'g'ridan-to'g'ri qatorma-qator sanatish mumkin.

2. *Didaktik o'yin:* „Sanayver“ yoki „Kim bilsa, hisoblashni davom ettiraversin“.

*Didaktik topshiriq:* son qatori haqidagi tushunchani mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* har qanday sondan boshlab sanash va uni davom ettira olish.

*O'yinning borishi:* bolalarga bir xil buyumlar berib qo'yiladi. Buyumni ko'rsata turib bola: „bir“ desa, ikkinchisi kelib: „ikki“ deydi va hokazo.

O'yinni buyumsiz o'tkazish va hisoblashni birdan boshlamaslik yo'li bilan bu o'yinni murakkablashtirish mumkin. Masalan, o'qituvchi „to'rt“ desa, o'quvchi hisoblashni „besh“ sonidan boshlab davom ettirishi lozim. So'ngra o'qituvchi uni to'xtatadi. Navbatdagi (chaqirilgan yoki partada o'tirgan) o'quvchi sanashni davom ettiradi.

O'yin navbatma-navbat har bir qator bilan o'tkazilishi mumkin. Bu esa har bir safga tizilganlarda g'olib bo'lish istagini tug'diradi.

3. *Didaktik o'yin:* „Qo'shnilaringni top“.

*Didaktik topshiriq:* birinchi o'nlikda son bilan raqamning bir-biriga moslashuvi haqidagi tushunchani mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* tavsiya etilgan raqamlardan kerakligini topish va uni son qatorida o'z o'rniga qo'yish.

*O'yinning borishi:* o'qituvchi (keyinchalik o'quvchi ham) doskada raqam jadvallarini qo'yib, boshqa raqamlarga joy qoldiradi.



Masalan: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Tartib bilan yoz: 1, 3, 5, 2, 0, 7, 9, 10, 14, 6, 4 .....  
va hokazo.

Raqamlar o'qituvchining stolida bo'ladi, o'quvchi stolga yaqinlashib, kerakli („qo'shni“) raqamni qidirib topadi va bo'sh joyga qo'yadi.

Qatorasiga ikkita raqamni qoldirib ketish mumkin.

Bitta raqamning o'zini qo'yish, masalan, „Buning ikkala qo'shnidan birontasi ham yo'q. U zerikib qoladigan bo'ldi“ deb, faqat 5 ni qo'yish mumkin. Bolalar uning yoniga 4 va 6 raqamini qo'yadilar, qolganlar esa 4 va 6 raqamiga „qo'shni“ qidirishadi va hokazo.

Ba'zan faqat bitta raqamni ko'tarib ko'rsatishning o'zi kifoya. Dorskaga chaqirilgan bolalar uning „qo'shnilari“ni topib beradilar. Butun o'yinni bolalarning o'zlari ham o'tkazishlari mumkin.

Son qatori haqidagi tushunchani mustahkamlash uchun (tekshirish maqsadida) ham individual raqam jadvallari bilan mashg'ulot o'tkazish yaxshi natija beradi.

Bolalarning qo'llaridagi konvertlarda 10 tadan raqam bor.

O'qituvchi:

— 2 raqami bilan 6 raqamini olinglar, partaga qo'yinglar. Men: „Qo'shnilarini topinglar!“ deganimda, kerakli raqamlarni topib, ularning yoniga qo'yasizlar.

O'qituvchining „Qo'shnilarini topinglar!“ degan ishorasi berilishi bilan topshiriqning bajarilishi o'yin holati bo'ladi.

O'qituvchi tez-tez u yoqdan bu yoqqa o'tib, bolalardan qaysi birining tushunmayotganligini, kimning to'g'ri, kimning noto'g'ri qo'yanligini ko'rib turadi.

So'ngra o'qituvchi o'quvchilarni raqamlar bo'yicha „sanatish“ uchun dorskaga chiqaradi. Dorskaga chiqqan o'quvchi baland ovoz bilan „Bir, ikki, uch“ va hokazo deb sanay boshlaydi.

4. *Didaktik o'yin:* „Qaysi son yo'q?“.

*Didaktik topshiriq:* 20 gacha bo'lgan son qatori haqidagi miqdoriy tushunchani mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* son qatorini tahlil qilib, o'zi yo'q son bilan qo'shni sonlarni ajratib tashlab, o'sha sonni aytish.

*O'yinning borishi:* Darsning oxirida o'qituvchi:

— Men sonlarni qatorasiga yozib boraveraman, sizlar diqqat bilan qarab o'tiringlar, biron joyi noto'g'ri bo'lsa, aytasizlar,— deydi.

O'qituvchi doskaga quyidagicha qilib sonlarni yoza boshlaydi: 10, 11, 12, 13, 14, 16 va hokazo.

Bolalar tushirib qoldirilgan sonni darhol payqaydilar va o'qituvchi „yodidan chiqardi“, deb o'ylaydilar.

Chaqirilgan o'quvchi xatoni „tuzatadi“ — doskada qaysi raqam „tushirib qoldirilgan“ bo'lsa, o'sha yerdan boshlab yozilgan narsalarni o'chirib, o'sha yerdan boshlab yozib ketadi (yoki nima yozi-lishi kerakligini aytadi).

Misol istalgancha o'zgartirilishi mumkin, masalan, 10 dan boshlab, 11, 12, 9, 13 va hokazo deb yozish mumkin. Bolalar raqamlar to'g'ri yozilmaganini sezadilar, o'qituvchi ulardan qaysi son qaysi son ketidan yozilishi kerakligini so'rab oladi. Sinfdagi o'quvchilarga baravariga hisoblatish mumkin, bunda o'qituvchi raqamlarni ko'rsatib turadi.

5. *Didaktik o'yin:* „Narvoncha“.

*Didaktik topshiriq:* 20 ichida qo'shish misollarini yechish.

*O'yin topshirig'i:* „Narvoncha“ga tezda chiqish, ya'ni hamma misollarni yechish.

*O'yinning borishi:* o'qituvchi oldindan har bir qator uchun alohida uchta raqamlar joylashgan narvonchasini chizadi. O'qituvchi:

— Bolalar, narvonchaga, pog'onali narvonchaga emas, balki raqamlar joylasgan narvonchaga tez chiqib olish kerak, — deydi-da, 3 o'quvchini doskaga chaqiradi va ularga javobni qayerga (katak qarshisiga) yozish kerakligini tushuntiradi.

$$16+4= \quad 11+8= \quad 14+5= \quad 13+6=$$

Hamma o'quvchilar o'z qatorlaridan chiqqan bolalarning misollarni qanday yechayotganlarini kuzatib turishlari yaxshi natija beradi. Agarda biror o'quvchi masalani noto'g'ri yechsa, o'quvchilar darhol qo'l ko'tarib, aytishadi.

Murakkablashtirish — har bir qator „o'z“ o'quvchisini emas, boshqa qator o'quvchisini kuzatadi, masalan, III qator o'quvchilari II qator o'quvchilarini, II qator o'quvchilari I qator o'quvchilarini, I qator o'quvchilari esa III qator o'quvchilarini kuzatadilar. Bu esa barcha o'quvchilar faolligini va masala yechayotganlar mas'uliyatini oshiradi.

Bo'shroq o'quvchilarning kamroq „yiqilishi“ga intilish kerak, ularga yengilroq masalalar berib turish lozim.

Bu o'yin bolalarga doskada bajarilayotgan amallarni yaxshilab tushunib olish imkonini beradi. Bolalar bu o'yinni o'ynash jarayo-

nida esda saqlab qolinishi ilgari qiyin bo'lgan qo'shish amalini puxta o'rganib oladilar va ularda barmoq bilan sanab o'tirishga ehtiyoj qolmaydi.

Bu o'yinni barcha amallar bilan turli variantlarda o'tkazish mumkin.

**II grupp.** Son tarkibi haqidagi tushunchani mustahkamlovchi o'yinlar.

Bu o'yinlarning ko'pchiligi jadvallar yoki ko'rsatma individual ko'rgazmalar (geometrik shakllar solingan konvertlar) va hokazolar yordamida o'tkaziladi.

1. *Didaktik o'yin:* „Shuncha ajratib qo'y“.

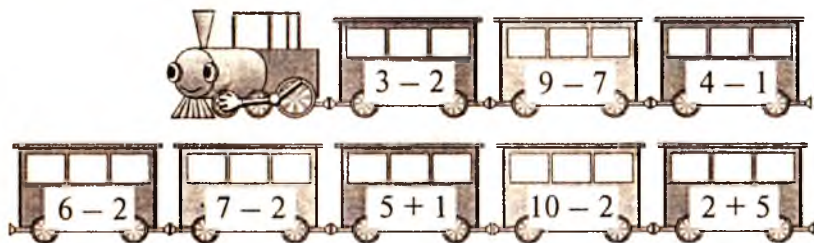
*Didaktik topshiriq:* son tarkibini (5, 6, 7 va hokazo) mustahkamlash.

*O'yin topshirig'i:* a) tavsiya qilingan jadvalga qarab, o'zining daftarida ham xuddi shuncha son ajratish;

b) o'zining xohishiga qarab shakllarni almashtirib qo'yish.

*O'yinning borishi:* tanaffus vaqtida bolalarga geometrik shakllar solingan konvertlar hamda o'rtasidan chiziq tortilgan qalin qog'oz beriladi.

O'yin „Ko'rganni eslab qolish diktanti“ tarzida o'tkaziladi. Lekin o'qituvchining qo'lidagi namunada shakllarning oddiy joylashuvi emas, balki muayyan bir tarkib ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan:



O'qituvchi qo'lida namunani ko'rsatib turib, baland ovoz bilan: „Diqqat!.. Bir, ikki, uch!“ — deydi, namunani olib qo'yadi. Bolalar masalani xuddi o'qituvchi ko'rsatgan namunadagidek qilib tez bajaradilar. O'z-o'zini tekshirish uchun namunalariga takror qarab olishga ruxsat etiladi. O'yin shu yo'sinda 3—4 marta o'tkaziladi. So'ngra o'qituvchining bolalarga xuddi shu o'yinning o'zini boshqa variantlarda mustaqil suratda o'ynatishi yaxshi natija beradi.

Bu o'yin bolalar qobiliyatini o'stiradi. O'qituvchi qatorlar oralab yurib, masalani kim qanday yechganligini aniqlaydi.

O'yin oxirida bolalardan biror sonning qanday hosil bo'lishini takrorlab olishni albatta talab qilish kerak. Vazifani mustaqil bajaragan o'quvchilar nomma-nom rag'batlantiriladi.

Odatda hamma o'quvchilar berilgan topshiriqlarni durustgina bajaradilar, ya'ni „g'olib chiqadilar“. O'qituvchi ularning yaxshi o'ynaganliklarini qayd qiladi.

### **Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni uyushtirish metodikasi**

Fakultativ mashg'ulotlar boshlang'ich sinf o'quvchilarini tarbiyalashda, ularga kasb-hunar tanlashga oid bilim berishda yuqori natijalar beradi. Ayniqsa, iqtidorli o'quvchilarda fanga qiziqishi, dunyoqarashi, zehni namoyon bo'ladi. Bu esa boshlang'ich sinf o'quvchilariga to'la-to'kis bilim berishda har bir o'quvchining shaxsiy xususiyatlarini o'rganishda o'quvchining qobiliyati namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni birinchi navbatda, matematika darslarida tashkil qilish katta ahamiyatga ega. Shu o'rinda o'qituvchi birinchi bosqichda o'quvchilar orasidan matematikaga qiziqishi va iqtidorini aniqlashga imkon berib, ular bilan til topa oladi.

Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlar didaktik o'yinlar, olimpiadalar, kechalar, viktorinalar o'tkazishga yordam beradi. Ilmiy texnik taraqqiyot matematikaga bog'langanligi sababli asta-sekin murakkabroq masalalar yechimini o'rganishga imkoniyat beradi. Masalan, EHMda, mikrokalkulyatorda hisoblashlar o'rganiladi.

Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarda o'quvchilarning matematik tafakkuri, fikrlash qobiliyati rivojlanadi.

Fakultativ mashg'ulotlarni boshlang'ich sinflarda turli xil tarzda olib borish mumkin, ayniqsa, III — IV sinflarda qiziqarli, ya'ni: o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini hartomonlama hisobga olgan holda olib borish lozim.

Fakultativ mashg'ulotlar I sinfda 20 soat o'tiladi. Bunda o'qituvchi o'quvchilarni qiziqishi va o'zlashtirishiga qarab fanlar aro aloqadorlikni hisobga olgan holda olib boradi.

II — IV sinflarda 34 soat o'tiladi.

II sinfda choraklar bo'yicha olib borish mumkin. Masalan, I chorakda matematika, 2 chorakda ona tili va hokazo.

III sinfda yarim yillik bo'yicha olib boriladi. Masalan, 1 yarim yillikda matematika, 2 yarim yillikda ona tili va hokazo.

IV sinf esa yoppasiga faqat matematikaga bag'ishlanadi.

III – IV sinflarda ko'pincha murakkab masalalar ustida ishlash uchun fakultativ mashg'ulotlarda masalalar ustida ishlash uchun 10 soat ajratiladi.

Boshlang'ich sinflarda matematika fanidan fakultativ mashg'ulotlar taxminiy rejasini keltiramiz.

t/n	Mavzu	Soat
<b>II sinfda 34 soat</b>		
1.	Qo'shish va ayirishning turli ko'rinishi	2 soat
2.	Matematika tarixi elementlari	2 soat
3.	Yig'indini yig'indiga qo'shish	2 soat
4.	Songa yig'indini qo'shish	4 soat
5.	Yig'indiga sonni qo'shish	4 soat
6.	Topqirlik va ziyraklikka oid masalalar tuzish va yechish	6 soat
7.	Mikrokalkulalarda hisoblar	2 soat
8.	Ko'paytirishning jadvali va jadvalsiz ko'rinishlariga oid amallar	3 soat
9.	Bo'lishga doir misol va masalalar	3 soat
10.	Rasm va sxemalardan foydalanib ifodalar tuzish va yechish	2 soat
11.	Geometrik shakl almashtirishga doir didaktik mashqlar	2 soat
12.	Test sinovlari	2 soat
<b>III sinfda 34 soat</b>		
1.	Arifmetik amallarni bajarish tartibiga oid murakkab ko'rinishlar	4 soat
2.	Geometrik mazmunli masalalar	4 soat
3.	Iqtisodiy masalalar	6 soat
4.	Miqdorlarga doir mashqlarning murakkab ko'rinislari	4 soat
5.	Miqdorlarga doir masalalar	4 soat
6.	Noma'lumni ajratishga doir masalalar	4 soat
7.	Mantiqiy fikrlashga doir masalalar	4 soat
8.	Olimpiadaga tayyorgarlik masalalari	2 soat
9.	Test sinovlari	2 soat
<b>IV sinfda 34 soat</b>		
1.	Ko'p xonali sonlar ustida amallarning turli ko'rinislari	3 soat
2.	Sharq mutafakkirlari ijodiy merosini o'rganish	4 soat

3.	Murakkab masalalar	9 soat
4.	Topqirlik va ziyraklikka doir masalalar	4 soat
5.	Olimpiada masalalari	2 soat
6.	Matematika tarixiga doir	2 soat
7.	Mikrokalkulorda hisoblashlar	2 soat
8.	Iqtisodiy masalalar	5 soat
9.	Test sinovlari	3 soat

Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni tashkil etish mohiyati juda katta ahamiyat kasb etadi. Fakultativ mashg'ulotlarda darslik materiallarini takrorlamaydigan materiallar o'rganilib, lekin e'tibor boshlang'ich sinf o'quvchilarining darsdan olgan bilimni mustahkamlash va chuqurlashtirishga qaratilishi lozim.

Ayniqsa, sharq mutafakkirlari ijodini o'rganish, matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish har bir mashg'ulotlarda tavsiya etiladi. Masalan,

1-mashg'ulotda Abu Rayhon Beruniy;

2-mashg'ulotda Ibn Sino, keyingisida Al-Xorazmiy, Ulug'bek kabi mutafakkirlar merosidan boshlang'ich sinfga xos tomonlari o'rganiladi.

IV sinfda fakultativ mashg'ulotlarda o'rganish mumkin bo'lgan taxminiy reja — Abu Ali ibn Sinoga bag'ishlangan mashg'ulot namunasini sizlarga havola etamiz.

1- mashg'ulot. Abu Ali ibn Sino haqida ma'lumot.

2- mashg'ulot. Abu Ali ibn Sinoning „Al-hisob“ nomli asari. Ibn Sinoning „Ash-shifo“ nomli asari bo'limlaridan biri riyoziyot, hisob (arifmetika), handasa (geometriya) va aljabr (algebra) faniga bag'ishlangan.

Ibn Sino arifmetikasi arab tilida yozilgan bo'lib, to'rt bo'limdan iborat.

Birinci bo'limda turli ketma-ketlik sonlar xossalari bayon etilgan.

Ikkinchi bo'limda sonlar tengligini tengsizligi bilan solishtirish amallari ko'rsatiladi.

Uchinchi bo'limda arifmetikaning geometriya qonunlaridan ayrimlari bilan bog'lanish ifodalanadi.

To'rtinchi bo'limda arifmetik va geometrik ko'rsatmali vositalar aniqlanadi.

IV sinfda matematikadan fakultativ mashg'ulotlarda quyidagi xossalardan foydalanish mumkin.

## Sonlarning xossalari

Ibn Sino aytishicha sonlarning tabiiy qatori shunday berilgan:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ...

Bunday qatordagi har bir sonning boshqalariga turlicha bog'lanishlari xossalari olim tomonidan ko'rsatib beriladi.

Sonning eng ilgarigi mashhur xossasi

1. Har bir son yonidagi kichigi bilan kattasi yig'indisining yarmiga teng hamda o'zidan shunday teng uzoqlikdagi sonlar yig'indisining yarmiga teng.

Masalan, 5 ni tanlasak, yonidagi kichigi 4, kattasi 6. Ko'ramizki,  $5 = (4 + 6) : 2$ , bu 5 dan 3 va 7, 2 va 8 dan teng uzoqlikda, shuning uchun  $5 = (3 + 7) : 2$  va  $5 = (2 + 8) : 2$ .

2. Har bir son o'z-o'ziga ko'paytmasining 2 martasiga 2 qo'shilgani bilan ikki yondagi qo'shni sonning o'z-o'ziga ko'paytmasi yig'indisiga teng bo'ladi.

Berilgan son 6 bo'lsin, yonidagi sonlar 5 va 7.

$$6 \cdot 6 \cdot 2 + 2 = 74, \quad 5 \cdot 5 + 7 \cdot 7 = 74.$$

Demak,  $6 \cdot 6 \cdot 2 + 2 = 5 \cdot 5 + 7 \cdot 7$ .

3. Har qanday sonning o'z-o'ziga ko'paytmasi unga qo'shni bo'lgan sonlar ko'paytmasiga bir qo'shilganiga teng:

Masalan,  $5 \cdot 5 = 4 \cdot 6 + 1$  yoki  $8 \cdot 8 = 7 \cdot 9 + 1$ .

4. Sonlar sanog'i toq bo'lsin:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$  — sanog'i 7 ta. Buni  $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$  ko'rinishda yozamiz. Tushunish osonki,  $7 \cdot (7 + 1) : 2 = 28$ .

5. Sonlar sanog'i juft bo'lsin:  $1 + 2 + 3 + 4$ , sanog'i 4 ta.  $4 + 3 + 2 + 1$  ko'rinishda yozamiz, bundan  $4 \cdot (4 + 1) : 2 = 10$ .

Qo'shishga tegishli xossalalar

1. Sonlar ketma-ket ortib boruvchi bo'libgina qolmay, 2 tadan, 3 tadan, 4 tadan... ortib boruvchi bo'lsin.

Birov aytsaki, qatordagi sonlarning birinchisi 4, ikkinchisi 7, uchinchisi 10, ya'ni keyingi har biri oldingisidan 3 tadan ortiq bo'lsa, unday qatordagi 7 ta son yig'indisi qancha desa, shunday 2 ta qator yozamiz:

$$4 + 7 + 10 + 13 + 16 + 19 + 22 = 91$$

$$22 + 19 + 16 + 13 + 10 + 7 + 4 = 91.$$

Natijadan shu narsa ma'lumki, bitta qator yig'indisi:

$$7 \cdot ((4 + 22) : 2) = 7 \cdot 13 = 91.$$

Demak, qatordagi sonlar yig'indisi birinchi son bilan oxirgi

son yig'indisining yarmi bilan, qatordagi sonlar sanog'i ko'paytmasiga teng bo'ladi.

Qatordagi sonlar bittadan ortib boruvchi bo'lsin:

$1 + 2 + 3 + 4 + 5$ . Qatorda 5 ta son bor. Bularning yig'indisi:

$5 \cdot (1 + 5) : 2 = 5 \cdot 3 = 15$  yoki  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ .

2. Sonlar qatoridagi toq sonlar yig'indisi sonlar sanog'ining o'z-o'ziga ko'paytmasiga teng. Masalan, qatordagi sonlar:

$1 + 3 + 5 + 7 + 9$  bo'lsin. Sanog'i 5 ta. Yig'indisi  $5 \cdot 5 = 25$  bo'ladi. Shuningdek,  $1 + 3 = 2 \cdot 2 = 4$ ;  $1 + 3 + 5 = 3 \cdot 3 = 9$ ;

$1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4 = 16$ ;  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 33 + 37 + 39 = 20 \cdot 20 = 400$ . Chunki, bu qatordagi sonlar sanog'i 20 ta, qonuniyatni chiqarish uchun  $1 + 3 + 5 + 7$  qatorni  $1 + (2 + 1) + (3 + 2) + (4 + 3)$  ko'rinishda yoki  $1 + 2 + 3 + 4 + 1 + 2 + 3$ , yoki  $1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1$ , yoki  $1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 1 + 4$  ko'rinishda, yoki  $(1 + 3) \cdot 3 + 4$ , yoki  $4 \cdot 3 + 4$ , yoki  $4 \times (3 + 1) = 4 \cdot 4 = 16$  ko'rinishda yozamiz.

3. Opa-singil Mohigul va Maqsuda, aka-uka Jasur va Jahongir barcha bir va ikki xonali sonlarni bo'linishiga ko'ra tekshirib chiqishib, quyidagi xulosaga kelishdi. 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97 lar „xudbin“ sonlar ekan. Ya'ni ular o'zlaridan tashqari faqat 1 soniga bo'linadi, boshqa hech bir songa bo'linmaydigan sonlar toifasiga kirar ekan. Buni tekshirib ko'ring.

4, 9, 25, 49 sonlari esa „xasis“ – atigi birgina bo'luvchisi bor sonlar guruhini tashkil etishar ekan.

Ikki va undan ortiq bo'luvchisi bor sonlar ko'pchilikni — tekshirilgan sonlarning uchdan ikki qismini tashkil etisharkan. Ammo, to'rtta son : 60, 72, 90, 96 larning bag'rlari juda keng ekan. Negaki, ularning har biri o'zlari va 1 ni istisno etganda oz emas, ko'p emas, roppa-rosa o'ttitztadan songa bo'linishar ekan!!!

$60 = 2 \cdot 30, 3 \cdot 20, 4 \cdot 15, 5 \cdot 12, 6 \cdot 10$  va h.k.

$72 = 2 \cdot 36, 3 \cdot 24, 4 \cdot 18, 6 \cdot 12, 8 \cdot 9$  va h.k.

$90 = 2 \cdot 45, 3 \cdot 30, 5 \cdot 18, 6 \cdot 15, 9 \cdot 10$  va h.k.

$96 = 2 \cdot 48, 3 \cdot 32, 4 \cdot 24, 6 \cdot 16, 8 \cdot 12$  va h.k.



# Sinfdan va darsdan tashqari mashg'ulotlar o'tkazish

## Matematikadan to'garak mashg'ulotlari

Matematikadan to'garak mashg'ulotlari asosan 2, 3, 4- sinflarda o'tkazilib, 2- sinfdan bir yilda ikki marta, 3- sinfdan har chorakda bir marta, 4- sinfdan esa har oyda bir marta amalga oshirish mumkin. Ayniqsa, to'garak mashg'ulotlarida matematikaga oid boshlang'ich tarixiy (boshlang'ich sinf o'quvchilari yoshiga xos holda) ma'lumotlar va sharq mutafakkirlari merosidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

4- sinf uchun mo'ljallangan to'garakning taxminiy rejasini quyida havola etamiz.

### I mashg'ulot

1. Ziyrakligingizni tekshirib ko'ring.

Stolda 6 ta stakan qator qilib qo'yilgan. Ulardan 3 tasi bo'sh bo'lib, 3 tasiga suv quyilgan. Stakanlarni shunday joylashtiringki, suvli va bo'sh stakanlar bir-biri bilan almashib kelsin.

2. Uzunligi 78 metr bo'lgan simni, 12 sm li va 15 sm li bo'laklarga shunday bo'lingki, natijada sim ortib qolmasin. Buni qanday bajarish mumkin?

3. Jamoa xo'jaligida quyon va tovuqlar boqiladi. Ularning hammasida 28 bosh va 88 oyoq bor. Nechta quyon, nechta tovuq boqilgan? Masalani bir o'zgaruvchili tenglama yordamida yeching.

4. Bir son o'ylang, unga birni qo'shing, 3 ga ko'paytiring, yana birni qo'shing. Natijaga o'ylagan soningizni qo'shing, qanday son hosil bo'lganini ayting, siz o'ylagan sonni topaman.

5. Raqamlar yashiringan olam (hikoya).

6. Qiziqarli savollar.

### II mashg'ulot

1. Qay biri uzun, chizmaga diqqat bilan razm soling va tez javob topishga intiling.

2. Katta yarim doira uzunligi kattami yoki 3 ta kichik yarim doira yig'indisimi?

3. Tomoni 40 m kvadrat shaklidagi yer maydoni 16 ta kvadrat jo'yaklardan iborat. 100 metrlik quvurni kvadrat tomoni o'rtasidan boshlab o'tkazing, shunda maydon teng 2 ga bo'linsin.

4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sonlarning yig'indisini qisqa va tez topish usulini ayting.

5. Men bir son o'yladim, uni 3 ga bo'lib, hosil bo'lgan songa 3 ni qo'shsam va yangi hosil bo'lgan sonni 3 ga ko'paytirsam, 999 chiqadi. Men o'ylagan sonni toping.

6. Pifagor hayratlangan muammo. Dunyoning yetti mo'jizasi. (hikoya).

7. Qiziqarli savollar.

### III mashg'ulot

1. Rasmdagi bo'sh kvadratlarga juft sonlarni tartib bilan joylashtiring. Diagonallarda turgan sonlar yig'indisi bir xil qiymatga ega bo'lsin.

2	4		8	10	2				10
12				20					
22		26					26		
32			38						
42	44			50	42				50

2. Vali maktabga velosipedda ketyapti. Dars soat 9 da boshlanadi. Soat 8.40 da u yarim yo'lga yetdi. Agar shu tezlik bilan yursa, u maktabga darsdan 10 minut oldin yetib keladi. Vali maktabga necha minutda yetib boradi?

3. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi polizning bo'yi 80 metr, eni 20 metr qisqa. Har 100 kv m yerdan 3 qop kartoshka kavlab olindi. Polizdan necha qop kartoshka chiqqan.

4. Oila a'zolarini aniqlash o'yini. O'rtog'ingizning nechta aka-uka va opa-singlisi borligini aniqlash mumkin. Buning uchun aka-ukalar soniga 3 ni qo'shing, yig'indisini 2 ga ko'paytiring. Hosil bo'lgan songa opa-singillar sonini qo'shing. Yig'indisiga 5 ni qo'shib natijani aytangiz, men sizga nechta aka-ukangiz va nechta opa-singlingiz borligini ayta olaman. Bu qanday topiladi.

5. Raqamlar haqida suhbat.

6. Qiziqarli savollar.

### IV mashg'ulot

1. Ushbu kvadratga toq sonlarni tartib bilan joylashtirib chiqing. Diagonallarda turgan sonlar yig'indisi bir xil qiymatga ega bo'lsin.


1	3	5	7	9
11	13	15	17	19
21	23	25	27	29
31	33	35	37	39
41	43	45	47	49

Javob,  
masalan,  
quyidagicha  
bo'lishi  
mumkin.

2. Balandligi 6 metr bo'lgan simyog'ochga chumoli o'rmalab chiqyapti. U bir kunda 4 metr ko'tariladi, 3 metr qaytib tushadi. Necha kunda u simyog'ochga chiqib ulguradi?

3. 3 ta bir xil tarvuzni to'rt kishiga teng qilib bo'lib bering. Buni qanday bajarish mumkin?

4. Bir son o'ylang. U sondan 1 ni ayiring, ayirmaga o'ylangan sonni qo'shing. Qanday son hosil bo'ladi? Siz natijani aytsangiz, men o'ylagan soningizni topaman.

5. „Sirli“ raqamlar haqida suhbat.

6. Qiziqarli savollar.

Qiziqarli savollarni quyidagicha tavsiya etish mumkin:

1. Uchta sanoq cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 4 soni hosil bo'lsin.

2. To'rtta sanoq cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 7 soni hosil bo'lsin.

3. Uchi ochilmagan olti yoqli qalamning yoqlari nechta?

4. Shunday sonlar borki, ular harflar bilan yozilganda ishlatiladigan harflar soni raqamlar soniga teng. Ular qaysi sonlar?

5. Samolyot Toshkentdan Termizga 1 soat-u 10 minutda uchib keladi, qaytishda esa shu yo'lni 70 minutda uchib o'tadi. Samalyot borishda tez uchganmi yoki qaytishdami?.

## Didaktik o'yinlar

Matematika darslarida didaktik o'yinlardan, matematikaga oid she'rlerden foydalanish o'quvchilar zehni o'stirish, tez hisoblash ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi.

Quyidagi didaktik o'yinlarni havola etamiz.

### „Sonni kim tez ko'rsatadi?“ o'yini

Ko'rgazmada ikkita jadval bo'lib, har birida: 1 dan 30 gacha va 31 dan 60 gacha bo'lgan 30 tadan sonlar. Ularni tartib bilan aytish

mashqi o'tkaziladi. O'quvchilar ko'rsatkich vositasida chaqqonlik bilan ko'rsata olishlari kerak. Kim tez, chaqqon bajarsa, o'sha o'quvchi g'olib hisoblanadi. Har bir guruhdan bir o'quvchi javob beradi, boshqalar uni kuzatadi.

$$36 : 6$$

$$72 : 8$$

$$92 - 32$$

$$4 \cdot 8$$

$$35 + 25$$

1 dan 30 gacha bo'lgan sonlar

12	9	15	8	1
3	7	2	16	6
4	11	5	18	27
30	10	21	29	19
17	20	13	14	23
28	22	24	25	23

30 dan 60 gacha bo'lgan sonlar

41	51	31	34	44
59	60	58	57	42
43	55	53	35	56
32	52	46	36	54
45	33	37	39	48
38	50	49	40	47

Bu o'yinni o'tkazishning ikkinchi usuli: o'quvchilarning har birining oldida yuqorida ko'rsatilgan ko'rgazma bo'ladi. O'qituvchi ko'rgazmadan misollarni ko'rsatadi, o'quvchilar jadvalda yozilgan sonlardan javobini ko'rsatadilar. Masalan: matematik topishmoq shaklda ham aytib, jadvaldan javobini ko'rsating deyish mumkin.

**N a m u n a :** Ko'm-ko'k archa ostiga qurdik belanchak,  
Belanchakda uchmoqqa, hayvonlar lak-lak  
To'planishib navbatda, turishar bir-bir:

Sakkiz malla tulki-yu, beshta bo'richa,  
Yetti ayiq bolasi, bir juft quyoncha  
Aytinglar-chi bolalar, hammasi nechta?

$$8 + 5 + 7 + 2 = 22$$

Hil-hil pishib oq shaftoli,  
Shoxda turar toq shaftoli.  
O'ktam to'rtta yebdi kecha,  
Qani toping bari nechta?

O'ktam tutdi o'n uch cho'rtan,  
Alisher ham to'rtta sazan.  
Ulug'bek tutdi ikki laqqa,  
Nechta baliq chiqdi qirg'oqqa.

Bu o'yin o'quvchilarning ijodiy qobiliyatini o'stirishga, mantiqiy fikrlashga, badiiy asarlar, xususan she'riyatni sevishga undaydi.

## „Matematik topishmoq“ o‘yini

Boshlang‘ich sinflarda o‘tiladigan matematika darslarining sifatini yanada takomillashtirishda, o‘quvchilarga chuqurroq bilim o‘rgatishda, fikrlash qobiliyatini o‘stirishda matematik topishmoqlarning ahamiyati katta. Masalan, uyingizning nomerini va yoshingizni nechadaligini aytib bermoqchiman. Buni quyidagicha bajarimiz. Uyingizning tartib nomerini yozing, uni 2 marta orttiring, natijaga 3 ni qo‘shing, keyin 50 ga ko‘paytiring, ko‘paytmaga o‘z yoshingizni, yana 65 ni ham qo‘shing, chiqqan natijadan 215 ni ayiring. Natijani ayting.

Uyning tartib nomeri 47,  $47 \cdot 2 = 94$  bo‘ladi, 94 ga 3 ni qo‘shsak, 97 bo‘ladi, keyin natijani 50 ga ko‘paytirsak, 4850 hosil bo‘ladi, hosil bo‘lgan ko‘paytmaga o‘z yoshingizni qo‘shsak, 4912 hosil bo‘ladi, unga 65 ni qo‘shsak, 4977 bo‘ladi, chiqqan natijadan 215 ni ayirsak, 4762 hosil bo‘ladi. Natijani ayting: 4762 hosil bo‘lgan natijadan qanday xulosaga kelish mumkin? Natijadan ko‘rinib turibdi: oxirgi ikkita raqam necha yoshda ekanligingizni qolgan oldingi raqamlar uy nomeringizni bildiradi. Demak, uy nomeringiz 47, yoshingiz 62 da ekan. Ana shunday matematik topishmoqlardan o‘quvchilarning o‘zlariga ham topib kelish topshirig‘i beriladi. Bunday matematik topishmoqlar o‘quvchilarning bilimini mustahkamlash, fikrini charxlashga yordam beradi.

Bir daraxtda o‘n ikki butoq,  
Uch yuz oltmish besh (olti) yaproq.  
Yaproqlarning bir yog‘i qora,  
Bir yog‘i oq.

*(yil, oy, kun, kecha va kunduz)*

O‘ynar uchta qiz bola,  
Go‘yo ochilgan lola.  
Do‘stlari kelishdi beshta,  
Ayt, ular bo‘ldi nechta?

Oppoq tovuq don cho‘qir,  
Suv ichadi qorasi.  
Necha tovuq bo‘ladi,  
Qo‘shilganda olasi.

*(3 ta)*

## „Misollar zanjiri“ o‘yini

O‘yin jihozi: 3 qatorga mo‘ljallangan misollar jamlamasi, darstaxta, raqamli ko‘rgazmalar.

O‘qituvchi o‘yin qoidasi bilan tanishtiradi. Bu o‘yinni og‘zaki va yozma ravishda, sinf sharoiti va o‘quvchilar o‘zlashtirishiga qarab tashkil etish mumkin.

Masalan, o‘qituvchi birinchi misolni aytadi, ya‘ni  $19 - 7$  desa, bundan keyin keladigan misolni o‘quvchilarning o‘zlari tuzadilar, ular o‘z misollarini oldingi misolning javobi bo‘lgan son dan boshlaydilar. 5,6 ta misol tuzganlaridan so‘ng o‘qituvchi ishni doiraviy misollar hosil bo‘ladigan misol tuzish bilan tugatishni taklif qiladi, ya‘ni birinchi misolning javobi 12 bo‘lsa, oxiridagi misolning javobi 12 bilan yakunlanishi kerak. Bu o‘yinni qayiqchalar bilan o‘tkazilganda qayiq jo‘nab ketgan joyidan suzib yana jo‘nab ketgan joyiga qaytib kelishi mumkin, samolyot ham uchib ketgan joydan aylanib kelib yana o‘sha joyga qo‘nishi mumkin. Misollarni ana shunday zanjir tipida yoki doiraviy misollar o‘yini tarzida berilishi mumkin.

$$\begin{array}{lll} 28 + 10 = 38 & 38 + 7 = 45 & 45 - 6 = 39 \\ 57 - 19 = 38 & 59 - 2 = 57 & 39 + 20 = 59 \end{array}$$

Misollarni uchala qatorga ustun shaklda doskaga yozib berish ham mumkin. Doskada yozilgan misollarni o‘quvchilar musobaqa tarzda yechadilar.

1- qator	2- qator	3- qator
$17 + 20 = 37$	$87 - 82 = 5$	$64 + 30 = 94$
$37 + 30 = 67$	$5 + 70 = 75$	$94 - 25 = 69$
$67 - 9 = 58$	$75 - 16 = 59$	$69 + 11 = 80$
$58 - 21 = 37$	$59 - 54 = 5$	$80 + 14 = 94$
$28 + 4 = 32$	$39 + 5 = 44$	$54 + 13 = 67$
$32 - 4 = 28$	$44 - 5 = 39$	$67 - 13 = 54$
$32 - 28 = 4$	$44 - 39 = 5$	$67 - 54 = 13$

Uchinchi uslubda yechiladigan misollar o‘zaro bog‘liqligi nimada? O‘quvchilar o‘ylab, fikrlab aytib berishlari kerak.

$18 + 6$ ,  $27 + 5$ ,  $6 + 18$  kabi misollarda bir xil bo‘lgan misollar bormi — yo‘qmi? Izlab topish kerakligi aytiladi. Bolalar qo‘shish natijasini ko‘rgazma bilan ko‘rsatadilar va bu misollar

qaysiligini aytadilar. Bu yerda javobi 24 ga teng bo'lgan ikkita misol bor:  $18 + 6$  va  $6 + 18$ . O'quvchilar bu misollar nima uchun „zanjir misollar“ deb atalishini izohlashlari kerak. O'quvchilarning o'zlariga ham ana shunday „zanjir misollar“ tuzib kelish topshirig'i beriladi. Bu esa o'quvchilarni qiziqishini orttirishga katta yordam beradi.

„Misollar zanjiri“ o'yinini og'zaki ham bajarish mumkin. Buning uchun birinchi misolni o'qituvchi aytadi, undan keyin esa bolalarning o'zlari misol tuzadilar. Ular o'z misollarini oldingi misolning javobi bo'lgan sondan boshlaydilar. Shunday qilib, birinchi misolning javobi ikkinchi misolning boshlanishi, ikkinchi misolning javobi uchinchi misolning boshlanishi bo'lib, shu tarzida zanjir bo'lib ulanib ketadigan bo'lishi kerak.

O'yin davomida eng muhimi jismoniy daqiqalar o'tkazish jara-yonida she'riy usullardan foydalanish mumkin.

## Sizga ayon tushuncha (T. Adashboyev ijodidan)

### To'rt amal

Dars o'tilar o'rmonda,  
Qatnashmagan armonda.  
Chinor osti pakkidir,

Muallimi Hakkadir.  
Arifmetik to'rt amal,  
O'rgatilar galma-gal.

### Qo'shuv (+)

Doskadagi yozuvlarni,  
Dumida artib.  
O'rganmoqda bu amalni,  
Mushuk batartib.  
Qo'shib borgach son-sanoq,  
Boradi ortib.  
To'g'ri topsa o'nta sichqon  
O'ziga tortiq.

### Oluv (-)

Yong'oqqa o'ch Olmaxon,  
Hadeb boshin qashiydi.  
Uchdan to'qqiz olinmagach,  
Uyga nima tashiydi?  
Ko'rsatmaydi Qarqunoq,  
Shpargalka qorasin.  
Bir ortiga nol qo'yib,  
Topdi axir chorasin.

### Ko'paytirish (x)

Quyvon hisob bobida,  
Eng oldingi marrada.  
Vazifani zumda ishlar,  
Oddiy usul — karrada.  
Tulki atay Quyondan,  
So'rab qoldi qo'qqisdan:

— Uch joyda uchta sabzi,  
— Bu juda jo'n — to'qqizta.  
— Olti karra olti-chi?  
— O'yla qancha bo'ladi  
— O'ttiz olti karamga,  
— Oltita qopim to'ladi.

## Bo'luv (:)

Qizilishton nazdida, Bo'lish og'ir ko'rinar. Ammo sakkiz ikkiga, Juda oson bo'linar. Tumshug'ida hisoblab, Ter to'kar ancha-muncha.	Noldan nolni ayirsa, Qoladi teshik kulcha. Besh ikkiga ... mumkin emas, Sizga ayon tushuncha. Bular uyga vazifa, Dars tugadi buguncha.
--	---

## Hali yosh-da...

— Doskaga chiq, Mukambar,

Bo'rni ol-chi, xo'sh qani.

Bitta misol ishlaymiz,

Uchga uchni qo'sh, qani?

Lekin oddiy misolni,

Yecholmadi Mukambar,

Sodiq aka so'rab qoldi:

— Ayt-chi qancha ukang bor?

— Oltita.

— Ular birdan konfet yesa,

Bo'lar nechta?

— Beshta.

— Hech-da!

Shoshilmasdan o'yla boshda,

— Bitta ukam konfet yemas,

Hali yosh-da...

## Qiziqarli sanoq son

Elda shunday bor naql:

„Hisob — aql qayrog'i“.

Tinglab sonlar tavsifin,

Bo'lingiz chin o'rtog'i.

① Juda puch ham emasman,

O'ylagandek ba'zilar.

O'tsam sonlar ortiga,

Kuchim yaqqol sezilar.

② Noldan keyin turaman,

Chizg'ichingga qarab boq.

Sonlar ichra doimo,

Birinchiman, ey o'rtoq.

③ Qomatimni ko'rganlar,

Qiyos etar oqqushga.

Mendan dir-dir titraydi,

Ixlosi yo'q o'qishga.

④ Bilimingni baholab,

Noiloj qoniqaman.

Qachon o'tar „to'rt“ga deb,

Ko'z tutib, toliqaman.

⑤ To'ncarilgan stulga,

O'xshab ketar bo'y-bastim.

Otim — „yaxshi“, to'rtta harf,

Besh mening yaqin do'stim.



- ⑥ Rassom chizar o‘xshatib  
Yuk ko‘targich ilmoqqa.  
Men muallim sovg‘asi  
Bilimdon har o‘rtoqqa.
- ⑧ Ipak qurt pillasiday  
Qo‘sh halqaman mustahkam.  
O‘zgaras qiymat, shaklim,  
O‘ng, ters bo‘lib tursam ham.
- ⑥ Koptok misol qornimni  
Soyabonga olaman.  
Bir, ikki, uch, o‘zimga  
Teng bo‘lina qolaman.
- ⑨ Shaklim o‘xshar vergulga,  
Oltiga qarindoshman.  
Bir xonali sonlarga,  
Shu yoshdan karvonboshman.
- ⑦ Shapka kiyib boshimga,  
Bog‘laganman belbog‘ni.  
Xizmatiga tayyorman  
Mehnatsevar o‘rtoqning.
- ⑩ Qo‘shni bo‘lib ko‘paydik,  
O‘n hissa bir va nol.  
Hisoblaymiz, sanaymiz,  
Berib doim qo‘lga qo‘l.

### Hisobla-chi!

Kelishardi izlab buloq,	$3 \times 2 =$
Bir echki-yu ikki uloq.	$3 \times 4 =$
Ularda bor necha quloq,	$3 \times 8 =$
Qancha oyoq hamda tuyoq.	

### Hoy, nol, kela qol !!!

Raqamlar saflangan choq,  
Kelmay turar faqat nol.  
Ular ajablanishar:  
Sodir bo‘lmish qanday hol?

- Imillamay, bo‘la qol.
- Seni kutib turmaylik -
- Tezroq kelib o‘rning ol !

Ammo shundan keyin ham,  
Qimir etmay turar Nol.  
Yoki o‘rnin bilolmay...  
Gangib qolgan ehtimol?

- Darvoqe, uchraguvchi har yerda —
- Shu nolning asli o‘rni qayerda?
- So‘ragandi akasi,
- Tunov kuni Zoyirdan.

## *Nega javoblar bir xil?*

Dugonalar gaplashib o'tirishardi.

— Qizlar, istagan biror soningizni o'ylanglar, dedi Nargiza.

— O'yladik, — deyishdi qolganlar.

— Endi o'z o'ylagan soningizni 2 ga ko'paytirib, keyin ko'paytmaga 2 ni qo'shinglar.

— Shunday qildik.

— Endi yig'indini 2 ga bo'lib, so'ngra undan dastlab o'ylagan sonlaringizni ayiringlar.

— Buni ham bajardik.

Javobi 1. Shundaymi?

— Ha, shunday, — deya uning topqirligiga tan berishdi dugonalari.

Maqsuda 1, Mohigul 2, Jasur 3, Jahongir esa 5 sonlarini o'ylashgan ekan. Shunga qaramay barchaning javobi bir xil chiqishi juda g'aroyib edi. Qiziq, siri nimada ekan-a?.

$((C \times 2 + 2) : 2 - C = 1.)$

## *Bir nima deydi*

Ko'paytirish amalining,

Menga sira dahli yo'q:

Ko'paytuvchi-yu ko'paytmaning,

Bir-biridan farqi yo'q.

Ammo lekin qo'shish-chi,

Bu batamom boshqa gap:

Qay son menga qo'shilsa,

Miqdor ortar bittaga.

Bo'luvchilar yurmasin,

Bekorga vaqt o'tkazmay:

Menga bo'lingan son,

Qolur yana o'zgarmay.

Ayirishda ham o'zimdan,

Ortadigan mulkim yo'q:

Shuning uchun boshqalar,

Bilan oldi-bergim yo'q.

## 9 ga oid 9 topshiriq

1. 9 gacha bo'lgan raqamlarni qo'shib, natijani nechaga bo'lsa, 9 chiqadi?

2. 9 gacha bo'lgan raqamlarni ikkitadan yozing, ularning yig'indisidan 9 hosil bo'laversin.

3. 9 gacha bo'lgan raqamlardan shunday sonlar hosil qiling-ki, ularni 9 ga bo'lganda 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 chiqsin.

4. 9 ga qaysi sonni ko'paytirilsa, ko'paytma 9 bo'ladi?

5. Qaysi songa 10 ni qo'shib, 10 ga bo'lsa, 9 chiqadi?

6. Qaysi sonning o'z-o'ziga ko'paytmasi 9 bo'ladi?

7. Maktablarda 9- oydan boshlanadigan o'quv yili necha oy davom etadi?

8. Qaysi songa 9 ni qo'shsa, yig'indi 9 ga teng bo'ladi?

9. Qaysi sondan 19 ni ayirib, 9 ga bo'lsa, 9 chiqadi?

Buni kim bajaradi?  $9 \times 9 \times 9 =$

Bu juda qiziq. 9 ni istalgan songa ko'paytirsak, natijada raqamlar yig'indisi 9 ga qoldiqsiz bo'linadi. Buni qanday tushuntirasiz?

Ikkinchi sinflar uchun (1- chorak) ertaliklardan birining rejasini keltiramiz:

1. Mashg'ulot maqsadini (sanash, yechish, topish) aniqlovchi misollarni yechish.

2. „Kim chaqqon?“, „O'nga, yuzga to'ldir!“ o'yinlari.

3. She'riy masala va mashqlardan foydalanish.

4. Topishmoqlarni topish.

5. Matematika tarixiga oid suhbat.

### „Nolning kuchi“

Bir kuni raqamlar o'z o'rinlari va tartiblaridan norozi bo'lishib janjallashibdi. Bu kelishmovchilikni bartaraf etish uchun arifmetika shohiga arz qilishga otlanishibdi. Tartib bilan yo'lga chiqqan raqamlar sahroga duch kelishibdi. Havo juda issiq, jazirama yoz kunlari ekan. Uzoqdan daryo ko'rinibdi. Barcha raqamlar suv ichgani shoshilishibdi. Raqamlar daryoga yetib borib endi suv ichaman deganda daryodan tartib bilan „ikkitadan bo'lib turing va qo'shiling“ degan sado chiqibdi. Sonlar juft-juft bo'lib maza qilib suv ichishibdi. Lekin bir raqami nol bilan qo'shib bir martagina suv ichibdi. (Bu qaysi amal). Bundan jahli chiqqan bir raqami arifmetika shohiga arz qilib, nol bilan do'stlashmasligini aytishni

ko'ngliga tugib qo'yibdi. Suv ichib dam olishgan raqamlar yana yo'lda davom etishibdi. Quyosh yana qizdira boshlabdi. Raqamlar charchab, horib turganida navbatdagi daryo ko'rinibdi: Daryodan suv ichishga yetib kelgan raqamlar yana daryodan kelgan sado-dan hayron qolishibdi. Daryo esa ovoz berib „tartib bilan ikki-tadan bo'lib turish va katta sondan kichik sonni ayirganda javob qancha bo'lsa, shuncha marta suv ichishni“ buyuribdi. (Bu qaysi amal).

Bir raqami buyruqni bajarib, yana bir marta suv ichibdi.

Sonlar manzilga yetish uchun yo'lda davom etibdi. Ta'bi xira bo'lgan bir va nol ham bir-biriga qovog'ini uyib ketaverishibdi.

Sonlar ko'p yurgandan keyin oldilaridan yana bitta daryo chiqibdi. Suv ichgisi kelib turgan sonlar bundan xursand bo'lib, suv ichish uchun daryoga otlanibdilar. Shunda daryodan sado chiqib „shoshmanglar, kimda-kim mendan suv ichmoqchi bo'lsa, tartib bilan juftlashib ko'paytirilsa, kimda necha javob chiqsa, shuncha marta suv ichadi“ deb, aks sado beribdi. Suv ichgisi kelgan sonlar noiloj bunga amal qilishibdi. Bir raqami qo'l uzatsa ham qo'lga hech suv chiqmas emish. Shunda bir raqamiga suv tegmabdi. (Bu qaysi amal, qaysi xossa?).

Yana bir raqami bir amallab chidab, shohga qattiq arz qilib, tanbal nol bilan do'stlashmayman, nolni safimizdan olib tashlashni taklif qilaman deb, barcha sonlar qatori yo'lga ravona bo'lishibdi.

Kun bo'yi charchab yo'l yurgan sonlar navbatdagi daryoga duch kelishibdi, shunda hech qaysi son nol bilan birga daryoga yaqinlashmasligini bildirishibdi. Shunda yana bir soni nol bilan birga daryoga yo'l olishibdi. Shu payt birdaniga daryo ovoz berib „oldingi daryodan suv ichmaganlarni yo'latmasligini ma'lum qilibdi va sonlar juft-juft bo'lib katta sonlar kichik songa bo'linsa, shuncha suv ichishini“ bildiribdi. Yana bir va nol raqamiga suv ichish nasib etmabdi. (Bu qaysi amal, qaysi xossa?). Bir amallab barcha sonlar qatori bir va nol ham shohning huzuriga yetib boribdi. Shunda shoh bugun dam olinglar, ertaga arzlaringni eshitaman, deb javob beribdi. Ertasiga arifmetika shohi tartib bilan turgan sonlarni arzini eshitibdi.

Sonlar bir ovozdand, bir nol bilan do'stlashmaymiz deya yo'lda bo'lgan voqealarni so'zlab berishibdi.

Shunda shoh raqamlardan bittasini o'rtaga chiqishini taklif qilibdi. Bir raqami yugurib o'rtaga chiqibdi va nol bilan do'stlashmas-

ligini bildiribdi. Shoh shunday masala qo'yibdi. Agar har bittalar-ingni yonlaringda nol tursa necha bo'lasizlar, ikkita nol tursa-chi? deb savol beribdi. Shunda ziyraklik bilan sonlar bilibdiki, nol bilan kuchlari 10, 100... martagacha oshar ekan. Shunda sonlar nol bilan do'stlashishni bildirib qo'l ushlab qaytishibdi. Yo'lda suv ichish kelganda yonlariga nol qo'shib olishibdi. Shu bilan nol talash bo'lib, do'stlashibdi. Arifmetika shohi sonlar tartib bilan turishi uchun nolni hammadan oldinga chiqarib qo'rganligini bildiribdi.

Ertak bilan har xil ishlash mumkin: o'qib bo'linganidan keyin bir qator savollar bo'lgan topshiriqlar sifatida qarash.

O'quvchilarga berish mumkin bo'lgan savollarning ba'zi namunalarini keltiramiz. Tartib nomeri ertak namunasiga to'g'ri keladi.

1. Qanday daryolar mamlakatini kesib o'tadi? Bu daryolarga qanday umumiy nom berish mumkin? (Amallar). Nimalar sahroni kesib o'tmoqchi bo'lishdi? (Sonlar). Sonlar raqamlardan nimasi bilan farq qiladi?

2. Nol qo'shilgan son nega norozi bo'ldi?

3. Ertak so'zlarini ifodalovchi ikkita misol keltiring. „... ikkita dan bo'lib turish va katta sondan kichik sonni ayirish: kimda kichik son chiqsa, o'sha ko'p suv oladi“. Nega nol bilan juft tashkil qilgan son yutqazib qo'ydi? Sonlar har bir juftga bir xilda suv tegadigan bo'lib juftlashishlari mumkinmi? Misollar keltiring.

4. Nega nol bilan juftlikda turgan son ko'paytirish daryosidan suv ololmadi?

5. Nega bo'lish daryosidan o'tganda sonlar nol bilan juftlashishni xohlashmadi?

6. Birinchi son ikkinchi sondan necha marta katta yoki kichik: 7 va 70, 3 va 30, 50 va 5?

Ertakni bayon qilishni bolalarga taklif qilish mumkin.

Shuni ham qayd qilamizki, takrorlash va mustahkamlash darslarida ertaklardan foydalanish ularga qiziqarli vaziyat yaratadi.

Ertak bilan ishlashning boshqa shakllarini o'qituvchi o'zi ijodiy tashkil etishi mumkin.

Matematikadan olimpiadalar o'tkazishga tayyorgarlik ko'rish o'quvchilarning o'z kuchiga ishonchini, fikrlash qobiliyatlarini, topqirligini mustahkamlaydi. Ular darslarda aktivlashib boradi. Qiziqish istagi paydo bo'lib, matematika fani bilan shug'ullana boshlaydi. Olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rish jarayoni, sinfdan tashqari ishlarning barcha turlari bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlar va ularda

foydalaniladigan materiallar mazmuni quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin.

1. O'quvchilar tomonidan dastur materiallarini puxta o'zlashtirishlariga yordamlashish;

2. Matematikaning elementar nazariy masalalarini o'rganishga tayyorlash;

3. Mustaqil hisoblash ishlarini bajarish;

4. Miqdorlar orasidagi bog'lanishga doir masalalarni yechish.

5. Algebra va geometriya elementlarini puxta o'rganishga tayyorlash.

6. Matematikani amalda tatbiq eta bilish.

7. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga imkon beradigan masalalar yechish.

8. Fazoviy tushunchalarni, chizmachilik ko'nikmalarini shakllantirish.

Olimpiadalar o'tkazishdan maqsad matematikadan qobiliyatli, iqtidorli bo'lgan bolalarni aniqlash va shu fanga bo'lgan qiziqishni oshirishdir. Olimpiadalar asosan maktabda, tumanda yoki shahar miqyosida bo'ladi.

O'qituvchi bolalarni olimpiada davrida beriladigan topshiriqlarga o'xshash misol va masalalar bilan tanishtiradi.

Bu topshiriqlar quyidagicha bo'lishi mumkini:

1. 5 l va 8 l li idishlar yordamida sutli bidondan 7 l sutni qanday quyib olish mumkin?

2. Geolog 7 ta tosh topdi. Bu toshlar 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg, 7 kg lik toshlardan iborat edi. Hamma toshlarni 4 ta qopga joylaganda, toshlarning og'irligi bir xil edi. Buni qanday bajaradi?

3. 21, 19, 30, 25, 3, 12, 9, 15, 6, 27 sonlaridan 3 tasini tanlangki, ularning yig'indisi 50 ga teng bo'lsin.

4. Bir taqsimchada 5 ta bir xil olma va 3 ta bir xil nok, ikkinchi taqsimchada 4 ta shunday olma, 4 ta nok bor. Ularning og'irligi teng. Ayting-chi, bularning qaysi biri yengil: nokmi, olmami?

5. Qutida 6 ta tanga bo'lib ularning ichida 1, 3, 5 va 15, qolganlari 2 tiyinlikdan iborat. 28 tiyindan kichik bo'lgan necha tiyinni bu tangalar yordamida hosil qilish mumkin emas?

6. Bir gala qushlar uchib kelib daraxt shoxlariga qo'ndi. Ular shoxlarga ikkitadan qo'nsa, bitta shox ortib qoladi. Bittadan qo'nsa, bitta qush ortib qoladi. Qushlar nechta-yu, shoxlar nechta?

Javobi: qushlar 12 ta, shoxlar 5 ta.

7. Osmonda bir gala g'oz uchi ketayotgan edi. Bir g'oz ularga „salom, yuz g'oz“, dedi. Bir g'oz ularga qarab shunday deb javob qaytardi. „Biz yuz g'oz emasmiz, bizlar nechta bo'lsak, yana shuncha, keyin bizning yarmimizcha, undan keyin yarmimizning yarmicha yana shularning ustiga sen ham qo'shilsangina sonimiz yuzta bo'ladi“, — deb javob qaytaribdi. G'ozlar nechta bo'lgan?

Javobi: 36 ta ( $36 + 36 + 18 + 9 + 1 = 100$ ).

## **Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning asosiy metodlari**

Boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitish o'quvchilarning matematik bilimlarni mustaqil egallash uquvlarining hosil bo'lishiga ma'lum darajada yordam berishi, ularni matematika sohasida biron ijodiy faoliyat tajribasi bilan boyitishi lozim. Bu ikki vazifani maqsadga yo'nalgan tarzda hal etilishida har qanday usullar ham yordam beravermaydi.

Masalan, I sinf o'quvchilarida sonni yig'indiga qo'shish uquvini shakllantirish metodikasini qaraylik. O'quvchilarga ushbu tengliklarni namoyish etuvchi rasmlar ko'rsatiladi:

$$a + (b + c) = d, (a + b) + c = d, (a + c) + b = d.$$

Bu rasmlar bo'yicha masalalar tuziladi va o'quvchilar ularni narsalar vositasida yechadilar. Yechimni analitik ifodalab, o'quvchilar sonni yig'indiga qo'shish qoidasiga keladilar.

To'g'ri to'rtburchak haqida tasavvur hosil qilishda o'quvchilarga (1- sinf) to'g'ri to'rtburchak bo'lgan to'rtburchaklar to'plami (qolgan to'rtburchaklarning burchaklari tengmasligi yaqqol ko'rinib turadi) ko'rsatiladi. Mazkur shakllarning xususiyatlarini tahlil etib, o'quvchilar, bu to'rtburchakdan biri alohidadir, degan xulosaga keladilar: uning barcha burchaklari teng va to'g'ri burchaklardir. To'rtburchaklarning bu turiga kam e'tibor beriladi, ularning xarakteristik xossasi eslab qolinadi.

Mutlaqo turli o'quv maqsadlari uchun foydalanilgan bu usullardagi umumiylikni payqash oson. O'qituvchi birinchi holda ham, ikkinchi holda ham o'quvchilarga elementlari puxta tanlangan biron to'plamlarni ko'rsatadi. Elementlarni muvaffaqiyatli tanlash o'quv materialini o'zlashtirish sur'atini tezlashtiradi. Dastlabki to'plamlardagi elementlar sonini orttirish, ularni rang-barang qilish bilan (masalalarni mazmuni bo'yicha, to'rtburchaklarni, masalan, rangi bo'yicha) o'qituvchi o'quv materialini yanada sifatliroq o'zlashtirilishini ta'minlashi mumkin. O'quvchilarning

ishi o'qituvchi tayyorlagan didaktik materiallarni kuzatish va tahlil qilishdan iborat bo'ladi. O'qitishda bunday didaktik yo'llardan doimo foydalanish matematik bilimlarni egallashda o'quvchilarning mustaqil ishtiroki ulushining ortishiga yordam bera olmaydi. Ular hech qachon, obyektlar to'plamini tadqiq qilish uchun asosiy narsani o'qituvchi qilganidek, ajratib ola bilmaydilar (chunki o'qituvchi bu to'plamni o'rganilayotgan obyektlarning xarakteristik xossalarini bila turib tuzadi).

Endi matematik bilimlarni mustaqil egallab olishga, ya'ni matematik faoliyatni amalga oshirishga o'quvchilarni o'rgatishga maxsus yo'naltirilgan metodik yo'llarni ko'rib chiqaylik. Matematika o'qitish metodikasida bunday faoliyatning uch aspekti (jihati) ajratiladi: empirik materialni matematikalashtirishga (EMM), matematik materialni mantiqiy tashkil etish (MMMTE), matematik nazariyani qo'llanishi (MNQ). Boshlang'ich sinflar o'quvchilari biror darajada mantiqiy vositalarga ham ega emaslar va ularning matematik bilimlari nazariy xarakterda emas, shu sababli ularni matematik faoliyatga o'rgatish masalasi biror darajada faqat EMM ga nisbatan va mutlaqo oz darajada MMMTE ga nisbatan hal etilishi mumkin.

O'quvchilarni EMM ga o'rgatish yo'llari mohiyati quyidagidan iborat:

1. O'quvchilarning ma'lum xossaga ega bo'lgan real obyektlar, holatlarni izlashga yo'naltirilgan ishlari tashkil etiladi, bunda bu xossa real obyekt, holat ko'rinishidagi namuna vositasida yoki atrof-muhitdan bu namunalarni topish mumkin bo'lgan umumiy ko'rsatma bilan berilishi mumkin.

2. O'quvchilarning mazkur obyektlar, holatlarning modellari yasash bo'yicha faoliyatlari tashkil etiladi. Modellarning umumlashganlik, abstraktlashgan darajasi sekin-asta ortib borishi lozim. Bu bosqichning oxirida o'quvchilar yo matematik til vositalari (sonlar, harflar, ifodalar va h.k) bilan, yoki grafik vositalar (sxemalar, chizmalar, diagrammalar) bilan ifodalangan modellarni hosil qiladilar.

3. Hosil qilingan modellarni o'quvchilar empirik (ustma-ust qo'yish, o'lchash va h.k. bilan) tadqiq etadilar. Modellarning xossalari tavsiflanadi. Mazkur tavsif tahrir etiladi: undan muhim bo'lmagan, befoyda so'zlar chiqariladi, ikkiyoqlama mazmunlilik bartaraf etiladi. Boshqa tomondan, xossalari ro'yxatining o'zi ham ushbu tamoyil bo'yicha qisqartiriladi, faqat hamma qaralayotgan modellarga ega bo'lgan xossalargina qoldiriladi.



4. O'quvchilar qaralayotgan to'plamning elementlari uchun umumiy bo'lgan barcha xossalarni qanoatlantiradigan modelni tuzadilar. Bu model matematik til yordamida tavsiflanadi.

O'quvchilarni EMM ni o'rgatish usulini aniq misollarda ko'rsatamiz.

**To'g'ri to'rtburchak tushunchasini shakllantirish.** Sinfda o'quvchilarning atrofidagi narsalar, uy xonalarining jihozlari, ko'chalar, shahar dahalari tavsiflangan rasmlar qaraladi. O'quvchilarning grafik malakalari hali endi shakllanish bosqichida bo'lganligi sababli topshiriqlarni bajarish uchun ularga tarqatma material turli o'lchamli, turli xil rangli geometrik shakllar taklif qilinadi (ularni mehnat darslarida tayyorlash mumkin). O'quvchilar dastlab o'qituvchi rahbarligida, keyin esa mustaqil ravishda turli o'lchamli to'g'ri to'rtburchaklarni kombinatsiyalab, barcha mumkin bo'lgan real obyektlarning applikasiyalari — binolar, avtobuslar, sovitkichlar, temiryo'l vagonlari va h. k ni hosil qiladilar. Hosil bo'lgan tasvirlarning ko'rinishi o'zgartiriladi (masalan, „binoni“ tasvirlayotgan to'g'ri to'rtburchakka „rasmlar“ va „g'ildiraklar“ qo'yib, avtobus tasvirini hosil qiladilar). Bunday ishni bajarish natijasida bolalar ushbu xulosaga kelishlari kerak: odam atrofidagi obyektlarning juda ko'pchiligi bitta geometrik shaklga keltiriladi. Mazkur shaklni o'quvchilar empirik tadqiq etadilar: buklash bo'yi bilan qarama-qarshi tomonlar uzunliklarini, burchaklar kattaligini taqqoslaydilar, ustma-ust qo'yish orqali shaklning burchaklarini to'g'ri burchak bilan taqqoslaydilar: natijada o'quvchilar, masalan, ushbu xossalarni ro'yxatini hosil qiladilar: to'rtta uchga ega; to'rtta burchakka ega; to'rtburchak; qarama-qarshi tomonlari teng; barcha burchaklari teng; barcha burchaklari to'g'ri burchak.

So'ngra o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida bu ro'yxat ustida ishlashga kirishadilar. Unda faqat barcha modellar ega bo'lgan xossalarnigina qoldiradilar (tadqiqot vaqtida kvadratlar bilan ish ko'rgan o'quvchilar xossalarni ro'yxatiga „barcha tomonlari teng“ jumlasini kiritishni talab etishlari ham mumkin); ba'zi xossalarni umumiyroq va shakli bo'yicha qisqaroq xossalarni bilan almashtiradilar. Modelning xossalari bunday bo'ladi:

- 1) to'rtburchak;
- 2) qarama-qarshi tomonlar teng;
- 3) barcha burchaklar to'g'ri burchak.

O'quvchilarga to'g'ri to'rtburchakni yasash usuli o'rgatiladi. Keyinchalik uning xossalaridan ba'zilar matematik til yordamida yoziladi:  $ABCD$ ,  $AB = CD$ ,  $AD = BA$ .

• Tavsiflangan bu ish uncha katta bo'lmagan bo'laklar ko'rinishida o'tkazilishi mumkin.

**Sonni yig'indiga ko'paytirish.** O'qituvchi bir qator holatlarni ifodalovchi rasmlarni bolalarga ko'rsatadi (bir necha bolalar; olma va nok daraxtlarini alohida qilib ekilgan bog'). O'quvchilarning rasmlarda tasvirlangan holatlarga o'xshash vaziyatlarini eslariga tushirishlariga harakat qilish zarur.

Sxemalarni yana ham abstraktroq tavsiyalash usulidan foydalaniladi: (3,5; 3,7), (5,2; 5,4), (6,4; 5,4). Yana ham yuqoriroq darajali abstraktilikka o'tish ham tabiiyroq bo'lar edi:  $a$ ,  $b$ ;  $a$ ,  $c$  va  $a$ ,  $b$ ;  $c$ ,  $b$ . Biroq boshlang'ich maktabda  $a(b + c) = ab + ac$  formula qaralmaydi.

Yakunda ushbu masala yechiladi: „har bir rasm uchun obyektlar miqdorini ikki usul bilan toping“. Bu masalani EMMni o'rgatishning istalgan bosqichida yechish mumkinligi ayondir.

Qaralgan holatlarni matematiklashtirish o'quvchilar sonni yig'indiga ko'paytirishda duch keladigan jiddiy qiyinchilikning oldini olishga imkon beradi.

Matematik faoliyat elementlarini o'qitishning boshqa usuli o'quvchilarni MMMTEga o'rgatish usulidan iborat. Boshlang'ich sinflarda uch aspektdan foydalanish mumkin: tushunchalarni shakllantirishda, matematik obyektlarni yasashni o'rgatishda va jumalarning rostligini asoslab isbotlashda.

O'quvchilar yangi materialni o'rganish vaqtida EMM natijasida jumlar hosil qiladilar. Bu materialni mantiqiy tashkil etishning mohiyati shundan iboratki, bu jumlar to'plamida kelib chiqish munosabati beriladi va to'plam bir tizimga solinadi.

Boshlang'ich sinflarda matematik materialni bir tizimga keltirish hatto tamoyilga ko'ra ham mumkin emas, chunki EMM darajasi va o'quvchilarning mantiqiy madaniyati yuqori emas. Shuning uchun ham MMMTEni o'rgatish empirik topilgan va matematiklashtirilgan xossalar to'plamida ushbu qism to'plamlarni ajratishga keltiriladi: zaruriy shartlar (ularni o'quvchilar „majburiy“ shartlar deb atashlari mumkin), yetarlilik shartlari „kuchli shartlar“, unday ham, bunday ham bo'lmagan xossalar „tasodifiy xossalar“.

MMMTE uchun yuqorida belgilangan hajmdagi misollardan foydalaniladi. Ular yordamida to'g'ri to'rtburchakni o'rganishda

hosil qilingan xossalarning mantiqiy teng qiymatli emasligini o'quvchilarga ko'rsatish oson: 1 va 2- xossalari zaruriylik xossalari, 3- xossa yetarlilik xossasidir.

Boshlang'ich sinflar o'quvchilari MMMTEga da'volarning rostligini hisoblashlarga, o'lchashlarga murojaat etmasdan asoslash talab etiladigan qator mashqlarni bajarish vaqtida ham o'rgatilishi mumkin. Bunday mashqlar asosan II sinf uchun darslikda mujassamlashgan. Quyidagi bir necha mashqni ko'raylik.

1. Hisoblashlarni bajarmasdan ifodalarning qiymatlarini taqqoslang:  $56 : 4 \square 56 : 8$ .

Javobning asoslanishi: 1) chapdagi ifoda ham, o'ngdagi ifoda ham bo'linma; 2) bo'linuvchilar bir xil; 3) o'ngdagi ifodadagi bo'linuvchi chapdagi ifodadagi bo'linuvchidan katta; 4) birinchi bo'linmaning qiymati ikkinchi bo'linmaning qiymatidan katta.

2. Hisoblashlarni bajarmasdan, ifodalarning qiymatlarini taqqoslang:

$$(42 + 36) : 6 \quad 42 : 6 + 36.$$

Chap tomonda bo'linma, o'ng tomonda yig'indi. O'quvchilar faqat bir ismli ifodalarni taqqoslay oladilar (amallarning komponentlari va tashkil etuvchilari orasidagi bog'lanishni bilish asosida), shuning uchun chap tomonni yig'indi ko'rinishida, yoki o'ng tomonni bo'linma sifatida ifodalash lozim. Bulardan birinchisi quyidagi ko'rinishda bo'lishi mumkin:

$$(42 + 36) : 6 = 42 : 6 + 36 : 6.$$

Keyingi mulohazalar 1- topshiriqni bajarishda qilingan mulohazalarga o'xshash.

## **Boshlang'ich maktabda algoritmlar va algoritmlarga o'rgatish metodikasi**



Boshlang'ich matematika kursining eng muhim xususiyati uning amaliy yo'nalganligidir. Agar yuqori sinflarda matematika dasturining ba'zi masalalari nazariy xarakterda bo'lsa, boshlang'ich maktabda har bir yangi tushuncha, xossa, qonun amaliy faoliyat natijasida kiritiladi.

IV sinfdan, masalan, o'quvchilarning to'g'ri to'rtburchak tushunchasini o'zlashtirishlari, ular endilikda to'g'ri to'rtburchak ta'rifini bilishlarini, uning alomatlarini

mantiqiy keltirib chiqarishni va ba'zi xossalarini isbotlashni bilishlarini, ta'rifi, alomatlari va xossalaridan amaliy masalalarni yechish uchun foydalana bilishlarini bildiradi. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi tomonlari tengligini o'lchash yo'li bilan aniqlaydilar va to'g'ri to'rtburchakni yasash, uning perimetri va yuzini o'lchash va hisoblash uquvini egallaydilar.

O'quvchilarda boshlang'ich maktabda shakllanadigan amaliy ko'nikmalar butun o'rta maktab matematika kursi uchun asosiy ahamiyatga ega, lekin tasavvurlar haqida bunday deyish mumkin emas. Masalan, son haqida III va IV sinflar o'quvchilari ega bo'lgan tasavvurlar tubdan farq qiladi. Biroq quyi sinflarda shakllanadigan arifmetik amallarni yozma va og'zaki bajarish jarayonidagi malaka va ko'nikmadan o'quvchilar yuqori sinflarda matematikadan oladigan bilimlariga asos bo'ladi.

Masalan:  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13$  toq sonlar yig'idisini eng qulay usulda hisoblang. Bunday misollardan IV sinfda fakultativ mashg'ulotlarda foydalaniladi. Buni quyidagicha hisoblash tavsiya etiladi:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 49$$

$$((1 + 13) : 2) \cdot 7 = 7 \cdot 7 = 49$$

yoki

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42$$

$$[(2 + 12) : 2] \cdot 6 = 7 \cdot 6 = 42$$

Shunday qilib, o'quvchilarda puxta amaliy uquv va malakalarni shakllantirish boshlang'ich sinf o'qituvchisining asosiy vazifalaridan biridir. Bunda u o'zaro bog'langan ikkita metodik muammoni hal etishi kerak: 1) ma'lum amaliy ishlarining bajarilish jarayoni mazmunini detallashtirish va konkretlashtirish; 2) o'quvchilarning bu ishlarni o'zlashtirish metodikasini va o'zlashtirish ustidan samarali nazoratni ishlab chiqish.

Aytaylik, biror jarayonni elementar ishlarining chekli, qat'iy ketma-ketligi sifatida tasvirlash mumkin bo'lsin (elementar ish deb bajarilish jarayoni ma'lum bo'lgan ishni tushunamiz). Berilgan jarayonni amalga oshirish uchun qaysi elementar ishlarni va qaysi ketma-ketlikda bajarish tartibini ko'rsatuvchi buyruq algoritmi deb ataladi.

Agar biror ishni bajarish algoritmi ma'lum bo'lsa, u holda uni amalga oshirish uquvni shakllantirishdan iborat bo'lishi mumkin. Shunday qilib, algoritmlarni ishlab chiqish muhim metodik ahamiyatga ega, algoritmlarning esa o'qitish mavzulari bo'ladi.

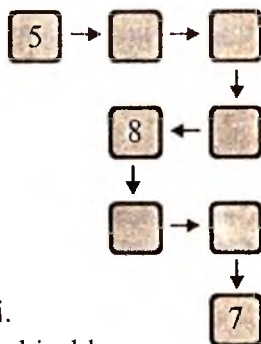
Algoritmnlarni o'qitish mavzusi sifatida tuzishda yuqorida ko'rsatilgan asosiy talablardan tashqari yana bir qator didaktik shartlarni ham hisobga olish zarur. Bir xil ishlar sinfning o'zi uchun turli algoritmlar tuzilishi mumkin bo'lib, ular bir-biridan elementar ishlar soni va ularning lozimligi bilan farq qiladi. Shu sababli o'rganilayotgan algoritmlar oqilona tarzda berilishi, ya'ni eng kam sondagi yetarlicha soddalar elementar ishlardan iborat bo'lishi lozim.

### Algoritm

Algoritm — bajariladigan ishning tartibini belgilash.

1. Nargiza qovurma kartoshkani xush ko'radi. Onasining bajarilgan ishini tartib bilan joylashtiring:

- 1) kartoshkani tuzladi.
- 2) qizitilgan yog'ga kartoshkani tashladi.
- 3) gaz pechkasini yoqdi.
- 4) kartoshkani archdi.
- 5) do'kondan kartoshka va yog' sotib oldi.
- 6) gazni o'chirdi va kartoshkani likopchaga soldi.
- 7) yog'ni qozonga quyib, gazga qo'ydi.



2. Amallarni bajarish tartibini belgilang va hisoblang:

$$(650 - 150) - (270 - 180 - 90) + 260 =$$

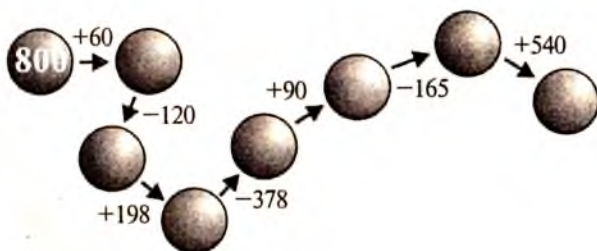
$$(650 - 150 + 270) - 180 - (90 + 260) =$$

$$650 - (150 + 270) - (150 - 80) + 260 =$$

$$650 - 150 + 270 - 180 - 90 + 260 =$$

3. Go'zal gulzordan 39 dona atirgul uzdi. Bu Dilnozanikeydan nisbatan 12 dona ortiq, lekin Sobirnikeydan 4 dona kam. Sobir nechta atirgul uzgan?

4. Amallarni bajaring:



5. Jadvalni to'ldiring:

$a$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$2 \cdot a + a$										
$a \cdot 4$										

6. Choy damlash algoritmini to'g'ri tuzing:



1. Choy damlanadigan choynakka qaynagan suvni quyning.
2. Suvni qaynating.
3. Damlangan choynakni maxsus yopqich bilan yoping.
4. Choy damlanadigan choynakni qaynoq suv bilan chaying.
5. Quruq choy tayyorlang.
6. Choynakka quruq choy tashlang.



7. Jasurda  $a$  kitob, Sheralida  $b$  kitob, Shuhratda esa  $c$  kitob bor.

Ushbu

$$\begin{array}{ccc} a + b & a + c & a - c \\ b + c & a + b + c & b - c \end{array} \text{ ifodalar nimani bildiradi?}$$

Bu ifoda qiymatini  $a = 12$ ,  $b = 10$ ,  $c = 7$  bo'lganda toping.

Boshlang'ich sinflar o'quv materialiga nisbatan bir necha ko'rinishdagi algoritmlarni ko'rib chiqamiz.

Siniq chiziq uzunligini aniqlash algoritmi.

$A_1$  : 1. Siniq chiziqning har bir bo'g'inini o'lchash.

2. Olingan qiymatlar yig'indisini topish.

$A_2$  : 1. Siniq chiziq bo'g'inlari uzunliklari yig'indisiga teng kesma yasash.

2. Hosil bo'lgan kesmani o'lchash.

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish algoritmlarini qaraymiz. Mazkur sinf amallarini o'rganish vaqtiga kelib, o'quvchilar bo'lish jadvalini biladilar, nol bilan tugaydigan ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lishni va yig'indini songa bo'lishni biladilar. Agar bo'lishni ko'zda tutadigan bo'lsak, bunday amallar o'quvchilar uchun elementar ishlar bo'ladi.

$A_3$  : 1. Bo‘linuvchini ikkita qo‘shiluvchining yig‘indisi ko‘rinishida shunday ifodalash kerakki, ulardan biri maksimal sondagi yaxlit o‘nliklar bo‘lib, bo‘luvchiga bo‘linsin.

2. Yig‘indi bo‘luvchiga bo‘linsin.

$A_4$  :1. Bo‘luvchini ikkita qo‘shiluvchi yig‘indisi ko‘rinishida ifodalash, bunda ulardan biri bo‘luvchiga bo‘linsin va nol bilan tugasin.

2. Agar ikkita qo‘shiluvchini bo‘linmaga bo‘lish jadvali bo‘lish bo‘lsa, u holda 3 -ish bajarilsin; agar bunday bo‘lmasa, 1-ish bajarilsin.

3. Yig‘indini bo‘luvchiga bo‘linsin.

Algoritmi  $A_1 - A_3$  bo‘yicha muhim farq qiladi. Uning xususiyatlarini  $87 : 3$  misolida ko‘raylik.

Birinchi qadam natijasida bo‘linuvchi  $60 + 27$  shaklida ifodalangan bo‘lsin. Ikkinchi qadamda yig‘indini bo‘lish bajariladi. Shu sababli 3-ishga o‘tish lozim.

$$(60 + 27) : 3 = 60 : 3 + 27 : 3 = 20 + 9 = 29.$$

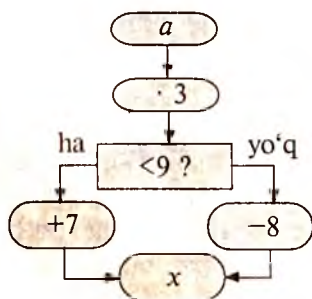
Biroq 1-ish natijasida bo‘linuvchi  $30 + 57$  yig‘indi ko‘rinishida ifodalanishi mumkin edi. Ikkinchi qadam 1- ishga yo‘llaydi, chunki  $57 : 3$  — jadvaldan tashqari bo‘lish holi. 1- ish  $57$  bo‘linuvchi ustida bajariladi. Uning natijasi bir qiymatli:  $57 = 30 + 27$ .

$27 : 3$  — jadvalli bo‘lish ekanligini ko‘ramiz. 3 -ish bajariladi:

$$(30 + 30 + 27) : 3 = 10 + 10 + 9 = 29.$$

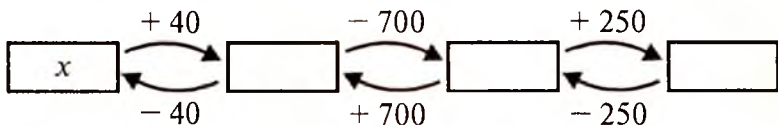
$A_3$  va  $A_4$  algoritmlardagi elementar ishlar metodika nuqtayi nazaridan teng qiymatli,  $A_3$  algoritmi esa kamroq sondagi elementar ishlarni o‘z ichiga olganligi algoritmdir. Keyinroq algoritmlar ham ma’lum metodik afzalliklarga ega ekanligi ko‘rsatiladi.

1. Quyidagi algoritmi bo‘yicha amallarni bajaring:



$\emptyset$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$x$									

2. Sxema bo'yicha masala tuzing:



3. Maktabga borish yo'lingiz algoritmini tuzing.

$$4. \begin{array}{ll} 7902 : 3 + 1765 = \square & 126 \cdot 12 - 1007 = \square \\ 1876 + 1440 : 12 = \square & 6250 : 25 - 30 \cdot 5 = \square \end{array}$$

Algoritm tanlanishining maqsadga muvofiqligi har doim ham faqat unga kiruvchi elementar ishlarning miqdori va mazmuni bilan belgilanavermaydi.

Bu algoritm yordamida yechiladigan misol va masalalarning xususiyatlari ham muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

Masalan,  $A_1$  algoritm  $A_2$  algoritmdan soddaroq, chunki ular-da ishlar soni bir xil,  $A_2$  dagi 1- ish  $A_1$  dagi mos ishdan sermehnatdir. Biroq, agar ko'p sondagi turli uzunlikdagi siniq chiziqning uzunligi o'lchanadigan bo'lsa (amaliyotda bunday masala daryodagi masofalarni o'lchashda, xaritada yo'llarni o'lchashda uchraydi), u holda  $A_2$  algoritmdan foydalanish qulayroqdir. Buning uchun mazkur siniq chiziq ustiga ip, arqoncha, yumshoq sim qo'yiladi, keyin esa to'g'rilab o'lchanadi.

Hamma masalalar uchun ham algoritm tuzib bo'lavermaydi. Masalan, arifmetik masalalar shartlari bo'yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun berilgan sonli ma'lumotlar, ifodalar (tenglamalar bo'yicha matnli masalalar) tuzish uchun, matnli masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emas.

Ikkinchi tomondan, ko'pchilik sxemalar, yo'riqnomalar, buyruqlar tashqi tomondan algoritmlarga o'xshasha-da, lekin aslida algoritmlar emas. Bu narsa, xususan, o'quvchilarga masalaning ustida ishlashlari bo'yicha eslatmaga ham taalluqlidir.

1. Masalani diqqat bilan o'qing va masaladagi har bir son nimani bildirishini o'ylab ko'ring. Masalada aytilayotgan holatni fikran tasavvur qilib ko'ring.

2. Agar masala murakkab bo'lsa, uning shartini qisqacha yozing, unga oid sxema yoki rasm chizing.

3. Masalani ikkinchi marta o'qing va uni so'zlab bering.



4. Masalaning savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligini o'ylab ko'ring va h. k.

Boshlang'ich sinflarda algoritmlashtirish mumkin bo'lgan jarayonlarning eng muhim sinflarini sanab o'tamiz:

- 1) „katta“, „kichik“, „teng“ munosabatlarini o'rnatish;
- 2) og'zaki va yozma hisoblashlar;
- 3) tenglamalarni yechish;
- 4) geometrik shakllarni yasash;
- 5) sonning ulushini, sonning kasrini, sonning ulushi bo'yicha uning o'zini aniqlash.

Endi ikkinchi metodik muammoni qaraymiz, u o'quvchilarga algoritmlarni o'rgatishning umumiy qonuniyatlarini ochishdan iborat edi.

Yuqorida aytilniki, algoritmlashtirilishi mumkin bo'lgan ma'lum amaliy faoliyatni o'qitish tamoyilga ko'ra ushbu bosqichlarga bo'linadi:

- o'qituvchi algoritmni ishlab chiqadi;
- o'qituvchi algoritmning mazmuni bilan o'quvchilarni tanishtiradi;
- o'quvchilar mazkur algoritmdan ko'p marta foydalanib, uni o'zlashtiradilar.

O'rta maktab uchun matematika dasturlarining tahlili shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich maktabning yuqorida ko'rsatilgan algoritmik masalalarining sinflarga nisbatan vazifasi juda turlichadir. Masalan, og'zaki va yozma hisoblash algoritmlarini o'quvchilar yetarli darajada o'zlashtirishlari zarur. Bu narsa „katta“, „kichik“, „teng“ munosabatlarini o'rnatish algoritmlariga ham xosdir. Tenglamalarni yechish, geometrik shakllarni yasash, ulushlar va kasrlar ustida amallar bajarish usullarini o'rganish esa yuqori sinflarda yuqoriroq darajada davom ettiriladi. Boshlang'ich sinflar o'quvchilari tenglamalarni yechish bilan arifmetik amallarning komponentlari va natijalari orasidagi bog'lanishni, geometrik shakllarni yasash bilan geometrik shakllarning ta'rifi va tavsifini, ularning ba'zi xossalarini, sonning kasrini va ulushini topish bilan ulush va kasr tushunchalari ma'nosini o'zlashtiradilar. Shunday qilib, boshlang'ich sinflarda bu amaliy uquvlarning shakllanishi birdan-bir maqsad emas. Shu sababli o'quvchilarga tegishli algoritmlarni o'qitishda o'qituvchi ehtiyotkor bo'lishi lozim, ulardan foydalanishni murakkabroq darajaga yetkazish mumkin emas.

O'quvchilarni algoritmlar bilan tanishtirishda ikkita metodik yondashuv bo'lishi mumkin.

1. Ilgari o'rganilgan elementar ishlarni ma'lum ketma-ketlikda, yoki biror-bir tizimda bajarish mutlaqo yangi masalani hal etish imkonini berishini o'quvchilarga aniq misollarda ko'rsatiladi. O'quvchilar o'qituvchi rahbarligida mazkur algoritmni qayta amalga oshiradilar. Bu tajriba sxema shaklida umumlashtiriladi va u yo individual (shaxsiy) ko'rgazmalarda yoki maxsus jadvalda qayd etiladi. Bu sxemadan foydalanayotganda, o'quvchilar dastlabki vaqtlarda har bir elementar ishning nomini, uning mazmunini tovush chiqarib aytadilar. Keyin ayrim o'quvchilar elementar ishlarning bajarilishini ba zan tovush bilan sharhlaydilar, qolgan o'quvchilar esa buni ichlarida bajaradilar. Algoritm dan foydalanish masalasining rivojlanib borishi bilan o'quvchilar tegishli ishni sxemaga qaramasdan bajaradilar. Algoritmni shakllantirishga bunday yondashuvda bu algoritmni tashkil etuvchi elementar ishlar va ularning bajarilish tartibi o'quvchilarga tayyor ko'rinishda beriladi.

2. Algoritmning shakllanishi asta-sekin va maqsadga yo'naltirilgan tarzda ro'y beradi. O'quvchilarning faol ishtirokida elementar ishlar anglangan tarzda tanlanadi, ularning bajarilish ketma-ketligi aniqlanadi. Buning uchun tuzilish algoritmi ishlab chiqilayotgan obyektlarning ilgaridan ma'lum ta'riflaridan, xossalaridan foydalaniladi, „o'xshash“ obyektlar uchun endilikda ma'lum bo'lgan algoritmlardan to'laligicha yoki qisman foydalanish imkoniyatlari tekshiriladi. Bunday yondashuvda o'quvchilarning algoritmni tuzishdagi ishtiroki ulushi yetarlicha katta bo'lishi mumkin, tuzish jarayonining o'zi esa mazmuni bo'yicha tadqiqot ishiga yaqin bo'ladi. Bunday yondashuvni amalga oshirishga oid bir necha misol keltiramiz.

To'g'ri to'rtburchakni yasash algoritmini ishlab chiqish lozim bo'lsin.

1. Ixtiyoriy to'g'ri chiziqda  $AD$  kesma — to'g'ri to'rtburchakning tomoni qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ta'rifi xotiraga tushiriladi: bu hamma burchaklari to'g'ri burchak bo'lgan to'rtburchak. Demak, to'g'ri to'rtburchakning umumiy nuqtaga ega bo'lgan ikkita tomoni to'g'ri burchak hosil qiladi.

2. Uchi  $A$  nuqtada va  $AD$  tomoni bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi.

3. Bu burchakning ikkinchi tomonida  $AB$  kesma qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ikkita tomoni yasaldi. Boshi  $B$  nuqtada bo'lgan uchinchi tomon  $AB$  tomon bilan to'g'ri burchak hosil qiladi.

4. Uchi  $B$  nuqtada va  $AB$  tomoni bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi.

Endi muammo yuzaga keladi: uchinchi to'g'ri burchakning uchi qayerda? Uni qanday tanlash mumkin? Ikkita usul bo'lishi mumkin: yo uchi  $D$  nuqtada va tomoni  $AD$  bo'lgan to'g'ri burchak yasash, yoki  $B$  burchakning  $AD$  kesmaga qarama-qarshi yotgan tomonida  $AD$  ga teng  $BC$  kesma qo'yish. Agar ikkinchi variant tanlanadigan bo'lsa, to'g'ri to'rtburchak hali yasalmagan bo'ladi, shu sababli birinchi usul tanlanadi.

5. Uchi  $D$  nuqtada va tomoni  $AD$  bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi, shu bilan birga uning ikkinchi tomoni  $B$  burchakning tomonini kesib o'tishi lozim.

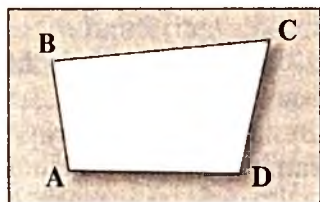
Yasashning to'g'riligi tekshiriladi: yasalgan to'rtburchakning to'rtinchi burchagi to'g'ri burchakmi? U to'g'ri burchak, shuning uchun yasalgan shakl to'g'ri to'rtburchakdir, 1–5 ishlar ketma-ketligi esa to'g'ri to'rtburchakni yasash usulidir.

To'g'ri to'rtburchaklarni yasash algoritmi tasodifiy qaralgani yo'q. Amaliyotning ko'rsatishicha, o'quvchilarning aksariyati boshlang'ich maktabda faqat katakli daftardan foydalanadilar.

Quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Uchburchakning perimetri 275 sm. Uning bir tomoni 86 sm, ikkinchisi esa birinчисidan 5 sm ga ortiq. Uchinchi tomonning uzunligini toping.

2.  $ABCD$  to'rtburchakning perimetri 84 sm. Agar  $AB = 15$  sm,  $BC = 31$  sm,  $DC = 16$  sm bo'lsa, to'rtburchakning  $AD$  tomonini toping.



3. Tenglamalarni yeching:

$$x - 294 = 987$$

$$380 - x = 692$$

$$x + 441 = 3000$$

4. Amallarni bajaring:

$$7 \text{ m } 3 \text{ dm } 8 \text{ sm} - 3 \text{ m } 4 \text{ dm } 6 \text{ sm} = \square \text{ sm} - \square \text{ sm} = \square \text{ sm}$$

$$5 \text{ m } 23 \text{ dm } 8 \text{ sm} + 1 \text{ m } 6 \text{ dm} = \square \text{ sm} + \square \text{ sm} = \square \text{ sm}$$

$$4 \text{ m } 7 \text{ sm} - 2 \text{ m } 6 \text{ dm } 9 \text{ sm} = \square \text{ sm} - \square \text{ sm} = \square \text{ sm}$$

$$8 \text{ m } 5 \text{ sm} - 9 \text{ dm } 6 \text{ sm} = \square \text{ sm} - \square \text{ sm} = \square \text{ sm.}$$

5. 6 ga ko'paytirish va bo'lish jadvalini takrorlang.

Boshlang'ich maktabning ko'pchilik „bitiruvchilari“ o'zlariga tanish shakl — to'g'ri to'rtburchakni chizilmagan qog'ozda yasash taklif etilganida mutlaqo ilojisiz bo'lib qolishadi.

Ikkinchi misol sifatida o'quvchilarga „ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish“ algoritmini o'rgatish metodikasini ko'rib chiqamiz. Bu mavzuni o'rganish oldidan o'quvchilar ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish algoritmini o'zlashtiradilar.

1. Ikki xonali ko'paytuvchini xona qo'shiluvchilari yig'indisiga yoyiladi.

2. Ikkinchi ko'paytuvchi mazkur yig'indiga ko'paytiriladi.

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lishda o'quvchilar mos algoritim mutlaqo o'xshash bo'ladi, deb hisoblashlari tabiiydir. Bunday faraz uchun ma'lum asoslar bor: yig'indini songa ko'paytirish va bo'lish algoritmlari bir-biridan „ko'paytirish“ atamasini „bo'lish“ atamasi bilan almashtirish orqali hosil bo'ladi, biroq bunday faraz noto'g'ri va o'quvchilar bunga mustaqil ishonch hosil qilishga qodirdirlar:

$$48 : 3 = (40 + 8) : 3 = 40 : 3 + 8 : 3.$$

Bu tajribaga asoslanib, bunday yo'lni faraz etish mumkin: bo'linuvchini har biri bo'luvchiga bo'linadigan qo'shiluvchilarga yoyish kerak. Biroq bu usul to'g'ri kelmaydi, chunki uning haddan ortiq sermehnatliligiga misollarda ishonch hosil qilish mumkin. Haqiqatan ham, bo'linuvchi 63, bo'luvchi esa 3 va bo'linuvchi  $21 + 42$  yig'indi ko'rinishida ifodalansin. U holda

$$(21 + 42) : 3 = 21 : 3 + 42 : 3 = 7 + (18 + 24) : 3 = \\ = 7 + 18 : 3 + 24 : 3 = 7 + 6 + 8 = 21.$$

Buni takomillashtirish mumkin: buning uchun bo'linuvchini qo'shiluvchilaridan biri 0 bilan tugaydigan va bo'luvchiga bo'linadigan yig'indi ko'rinishida ifodalash lozim (bu ilgari qaralgan algoritimning birinchi ishi). Biroq bo'linuvchini bunday ifodalash har doim bir qiymatli va qulay bo'lavermasligiga ishonch hosil qilish mumkin:

$$63 : 3 = (30 + 33) : 3 = 30 : 3 + 33 : 3 = 10 + (30 + 3) : 3 = \\ = 10 + 30 : 3 + 3 : 3 = 10 + 10 + 1 = 21.$$

Bo'linuvchini ifodalashning mazkur usuli qaysi hollarda yaxshi, qaysi hollarda esa yomon natijalar berishini o'quvchilar ko'rishlari uchun misollar tizimi qaraladi:

$$81 : 3 = (30 + 51) : 3 = 30 : 3 + 51 : 3 = 10 + (30 + 21) : 3 = \\ = 10 + 30 : 3 + 21 : 3 = 10 + 10 + 7 = 27 \text{ yoki } (60 + 21) : 3 = \\ = 60 : 3 + 21 : 3 = 20 + 7 = 27.$$

$$\begin{aligned}
 96 : 3 &= (30 + 66) : 3 = 30 : 3 + 66 : 3 = \\
 &= 10 + (30 + 36) : 3 = 10 + 30 : 3 + 36 : 3 = \\
 &= 10 + 10 + (30 + 6) : 3 = \\
 &= 10 + 10 + 30 : 3 + 6 : 3 = 10 + 10 + 10 + 2 = 32
 \end{aligned}$$

yoki

$$\begin{aligned}
 (60 + 36) : 3 &= 60 : 3 + 36 : 3 = 20 + (30 + 6) : 3 = \\
 &= 20 + 30 : 3 + 6 : 3 = 20 + 10 + 2,
 \end{aligned}$$

yoki

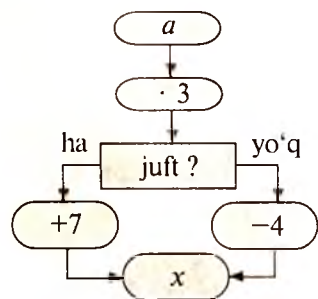
$$(90+6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32.$$

O'zlarining tajribalari asosida o'quvchilar bunday xulosaga ke-  
lishlari mumkin: bo'linuvchini ifodalashning eng qulay usuli uni  
qo'shiluvchilaridan biri nol bilan tugaydigan va bo'luvchiga  
bo'linadigan sonlardan eng kattasi bo'lgan yig'indi shaklida ifo-  
dalashdir. Algoritmning ikkinchi qadami algoritmdan algoritmga  
o'tib, eng mukammal  $A_3$  algoritmni hosil qiladilar.

O'quvchilarning ba'zi algoritmlarni amaliy ko'rinishida  
o'zlashtirishlari o'qishning borishini samarali nazorat etishni tashkil  
qilish imkonini beradi. O'quvchi algoritmlashtirilgan ishni ba-  
jarishda yo'l qo'yayotgan bir tizimli xatoliklaridan bunday xulosa  
chiqarishga imkon beradi: o'quvchi algoritmga kirgan biror ele-  
mentar ishni (yoki ishlarni) noto'g'ri bajarimoqda, yoki elementar  
ishlarning bajarilish tartibini buzmoqda. Buning ustiga, noto'g'ri  
javob ma'lum holatlarda qaysi ishni o'quvchi noto'g'ri bajarayot-  
ganligi haqida guvohlik beradi.

Quyidagi topshiriqni bajaring:

Javoblarni o'sib borish tartibida yozib so'zning ma'nosini aniq-  
lang:



<i>a</i>	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>x</i>								
	<b>G</b>	<b>B</b>	<b>U</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>R</b>

35			!
		<b>L</b>	!

				67	!
<b>B</b>					!

## Boshlang'ich maktabda analiz va sintez

Analiz va sintez, bir tomondan, bilish jarayonlari bo'lib, barcha aqliy faoliyat turlari hisoblanadi. Mana shu jihatdan ular psixologiyaning o'rganish obyektlaridir. Bu tadqiqotlarning asosiy natijalari didaktikada ishlab chiqilgan o'qitish tamoyillari va usullari asosida yotadi. Ikkinchi tomondan, analiz va sintez fanda yangi bilimlarni hosil qilishning mantiqiy yo'llaridir. Maktab o'quvchilarining bu yo'llarni egallashlari o'quv materialini faol o'zlashtirish, mantiqiy, ijodiy fikrlashni rivojlantirishning zaruriy sharti ekanligi ravshandir. O'quvchilarni analiz va sintezga o'rgatish vazifasi ko'p darajada boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda hal etiladi.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan da'vodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan da'volarga olib keladigan fikrlashni tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki faqat uning g'oyasiga olib keladi. Sintez, bu topilgan isbotlash g'oyasi asosida rost da'volar shartida berilgan ma'lumotlardan qanday qilib isbotlanayotgan da'vo hosil bo'lishini ko'rsatuvchi fikrlashdir.

Boshlang'ich sinflarda analiz va sintezdan foydalanish arifmetik xossalar, tenglamalar va isbotlashi talab etiladigan jumlar to'plamidan iboratdir. Bulardan so'nggisi sifatida, masalan, ushbu turdagi topshiriqlar keladi:

Hisoblamasdan, ifodalarni taqqoslang:

$$24 - 16 = 8. \quad 24 - 8 : (12 - 4) \cdot 6; \quad 12 \cdot 6 - 4 \cdot 5.$$

Ushbu ifodalarning qiymatlari nima uchun harflarning istalgan qiymatida tengligini tushuntiring:

$$a + 15 \text{ va } 15 + a, \quad 16 \cdot x \text{ va } x \cdot 16.$$

Analitik va sintetik usullarning mohiyatini yuqorida sanab o'tilgan to'plamlarning har biriga nisbatan ko'rib chiqamiz. Istalgan arifmetik masalada (va teoremda ham) shart va xulosani ajratish mumkin. Shart ma'lum ma'lumotlarni, xulosa topilishi zarur bo'lgan noma'lum miqdorlarni o'z ichiga oladi.

Masala ma'lumotlari to'plamini elementar qadamlarni amalga oshirish hisobiga kengaytirish jarayoni juda uzoq davom etishi mumkin, biroq u doimo chekli bo'ladi. Shu sababli, agar masala yechimga ega bo'lsa, u holda uning shartidan kelib chiqqan barcha natijalar to'plami o'z-o'zidan bu masalaning yechimini o'z ichiga

oladi. Masalalarni bunday yechish usuli sintetik usul deb ataladi (foydalanilgan mantiqiy usul). Sintetik usulning mohiyatini ko'rsatamiz.

1- masala (II sinf uchun). Uch kunda ishchilar 24 ta trolleybusni ta'mirlashdi: birinchi kuni 8 ta, ikkinchi kuni 10 ta trolleybus ta'mirlanadi. Ular uchinchi kuni nechta trolleybusni ta'mirlashdi?

Masala sharti 4 ta ma'lumotni o'z ichiga oladi:

1) uch kun ishlashdi; 2) jami 24 ta trolleybusni ta'mirlashdi; 3) birinchi kuni 8 ta trolleybus; 4) ikkinchi kuni 10 ta trolleybus.

Ma'lumotlardan ixtiyoriy juftlarini olib va ular ustida arifmetik amallar bajarib, 24 ta son ma'lumot ( $C_4^2 \cdot 4$ ) olishimiz mumkin. Ulardan bir xillarini masala shartiga asoslanib tushuntirib bo'lmaydi. Masalan, 1 va 2 ma'lumotlar ustida qo'shish amali ma'noga ega emas.

Yaroqli natijalar jumlasiga faqat quyidagilarni kiritish mumkin:

5)  $24 - 8 = 16$  — ikkinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

6)  $24 - 10 = 14$  — birinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

7)  $8 + 10 = 18$  — birinchi va ikkinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni;

8)  $24 : 3 = 8$  — ta'mirlash rejasi o'zgarmaslik shartida bir kunda ta'mirlangan trolleybuslar soni.

5,6,7,8- tartibdagi 5 dan 8 gacha natijalardan hech biri masala savoliga javob emas. Shu sababli sakkizta ma'lumotni o'z ichiga olgan kengaytirilgan to'plam yangi ma'lumotlar bilan to'ldiriladi:

9)  $10 - 8 = 2$  — agar kunlik ta'mirlangan rejasi o'zgarmas bo'lsa, ikkinchi kun rejasi qanchaga oshirilib bajarilar edi?

10)  $24 - 18 = 6$  — uchinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni.

Bu ma'lumot masala savoliga javob bo'ladi.

Masala javobi 8 va 9 - shartlarga asosan hosil qilinishi mumkin:

11)  $8 - 2 = 6$ .

5 - 10 shartlar to'plami masala yechimini izlash jarayonida hosil qilindi. Yechimning o'zi esa oraliq natijalarning qisqaroq ketma-ketligidan iborat. Mazkur holda masala ikkita yechimga ega:

7, 10 va 8, 9, 11.

Endi ancha murakkab masalani qaraymiz.

2- masala (IV sinf uchun). *A* va *B* shaharlar orasidagi masofa 3200 km ga teng. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita yengil mashina yo'lga chiqdi. Agar yengil mashinalarning biri soatiga 80 km tezlik bilan, ikkinchisi esa soatiga 100 km tezlik bilan yursa, yo'lga chiqqanlaridan 10 soatdan keyin ular bir-biridan qancha masofada bo'ladi?

Masala shartlari bo'yicha ma'lumotlarni ajratamiz: 1) shaharlar orasidagi masofa 3200 km; 2) birinchi yengil mashinaning tezligi soatiga 80 km; 3) ikkinchi yengil mashinaning tezligi soatiga 100 km; 4) yengil mashinalarning har biri 10 soatdan yurdi; 5) bir vaqtda yo'lga chiqishdi; 6) bir-biriga tomon yo'lga chiqishdi.

5 va 6- shartlar garchi sonli ma'lumotlarni o'z ichiga olmasada, lekin ikkovi ham masalani yechish uchun zaruriyini qayd etamiz.

Masala shartidan 1–6 jumlarlar elementar qadamlar natijasida bevosita quyidagi shartlar hosil qilishi mumkin:

7) birinchi yengil mashina shaharlar orasidagi masofani 32 soatda o'tishi mumkin edi ( $3200 : 100$ );

8) ikkinchi yengil mashina shaharlar orasidagi masofani 40 soatda o'tishi mumkin edi ( $3200 : 80$ );

9) birinchi yengil mashina 10 soatda 1000 km o'tgan ( $100 \cdot 10$ );

10) ikkinchi yengil mashina 10 soatda 800 km o'tgan ( $80 \cdot 10$ );

11) yengil mashinalarning yaqinlashish tezligi soatiga 180 km ( $100 + 80$ );

12) shaharlar orasidagi masofani 10 soatda o'tish uchun soatiga 320 km tezlik bilan harakatlanish kerak ( $3200 : 10$ );

13) Birinchi (ikkinchi) mashinaning tezligi ikkinchi (birinchi) mashinaning tezligidan soatiga 20 km ko'p (kam) ( $100 - 80$ );

14) 11 va 13- jumlarlar 6-shartdan foydalanib hosil qilindi. Agar bu shart bo'lmaganida edi, 100 va 80 ning yig'indisi va ayirmasini bir qiymatli talqin etib bo'lmas edi.

7–13- jumlalardan hech biri masala savoliga javob emas, shu sababli yangi elementar qadamlar endi 1–13- jumlarlar to'plamida bajariladi.

15) 10 soatdan keyin yengil mashinalar orasidagi masofa 1800 km ga qisqardi ( $1000 + 800$  yoki  $180 \cdot 10$ );

16) birinchi (ikkinchi) mashina manzilga ikkinchi (birinchi) mashinadan 8 soat ilgari (keyin) keladi;



17) birinchi (ikkinchi) yengil mashina 10 soat ichida ikkinchi (birinchi) mashinaga qaraganda 200 km ortiq (kam) o'tdi.

Ba'zi amallar, masalan, 3200 va 180 qiymatlarni tanlash va ular ustida amallar bajarish qadam bo'lmaydi. Haqiqatan, 3200 ni 180 ga bo'lish natural sonlar to'plamida bajarilmaydi, lekin bu sonlarning bo'linmasi ma'noga ega — bu yengil mashinalar uchrashguncha o'tadigan vaqt.

14–17- jumlalardan hech biri masala savoliga javob bo'lmaydi. Navbatdagi elementar qadamlar 1–17- jumlar to'plamida amalga oshirildi.

18) 10 soatdan keyin yengil mashinalar bir-biridan 1400 km masofada bo'ladi (3200–1800).

Bu jumla masala savoliga javob bo'ladi.

Endi 7–18 - jumlar to'plamidan 18- jumlaning hosil qilishda oraliq natijalar bo'ladigan jummalarni tanlash qoldi. Bunday jummalarning ikkita qism to'plamini ajratish mumkin: 11, 14, 18 va 9, 10, 14, 18. Bu qism to'plamlarning har biri bu masalaning yechilish usullaridan biriga mos keladi.

Masalalarni sintetik usulda yechish tamoyiliga ko'ra, masala shartidan maksimal sondagi natijalarni hosil qilingunga qadar masala xulosasiga murojaat etmaslik mumkin. Ularning soni esa chekli, shu sababli, masala savoliga javobni, agar uni umuman topish mumkin bo'lsa, o'z-o'zidan hosil qilish mumkin. So'ngra masala xulosasiga murojaat etib, bu natijalardan masalaning yechilishini tashkil etuvchilarini ajratish lozim.

Agar masalani sintetik usulda yechishda yechimni tashkil etuvchi qo'shimcha axborotni elementar qadamlar natijasida hosil qilgan bo'lsak, masalani yechishning boshqa usuli bitta qadam natijasida masala xulosasiga olib keladigan jummalarni (predikatlarni) izlashdan boshlanadi. Shunday bo'lishi ham mumkin, shartning hech qanday ma'lumotlari bu predikatlar juftini fikrga aylantirmaydi va xulosaga elementar qadam bo'lishi mumkin emas. U holda har bir predikat uchun undan bir qadam nari turadigan predikatlar jufti aniqlanadi va h.k. Bu jarayon toki masala shartidan foydalanish imkoniyati paydo bo'lguniga qadar davom etadi. Masala yechilishining bunday izlash usuli analitik usul deb ataladi. Analitik usul mohiyatini tushuntiramiz.

3- masala (III sinf uchun). Yuk mashinasi 540 km masofani 16 soatda o'tishi kerak. Birinchi 180 km ni u soatiga 30 km tezlik bilan o'tdi. Topshiriqni belgilangan vaqtda bajarilishi uchun yuk

mashinasi qolgan masofani qanday tezlik bilan o'tishi kerak?

Masala xulosasini ushbu predmet shaklida ifodalash mumkin: „yuk mashinasi qolgan masofani soatiga ...km tezlik bilan o'tishi kerak“ ( $P_1$ ).

Analitik usulga muvofiq ravishda izlanayotgan tezlik qaysi kataliklarga bog'liqligini aniqlash zarur. Bular yuk mashinasi o'tishi lozim bo'lgan butun masofa ham, unga bu yo'lni o'tish uchun berilgan vaqt ham, u dastlab harakatlangan tezlik tanlash kerakki, ularning son qiymatlari  $x$  ni bitta qadamda topishga imkon ber-sin.

Masalalarni ko'rib chiqilgan yechish usullaridan har biri ma'lum afzallik va kamchiliklarga ega. Ulardan eng muhimlariga to'xtalamiz.

Sintetik usul tamoyilga ko'ra istalgan masalani yechish imkonini beradi. Buning uchun biror-bir yechish g'oyasidan foydalanish shart emas. Sintetik usuldan foydalanishda masala shartidan barcha mumkin bo'lgan natijalar hosil qilinadi. Bu esa mazkur masala uchun ifodalash mumkin bo'lgan istalgan savolga javob berish imkonini beradi. Shunday qilib, biror masalani yechish uchun foydalanilgan sintetik usul bir xil shartlarga, biroq turli xulosalarga ega bo'lgan butun bir xil masalalar sinfini yechishga olib keladi. Shu bilan bir vaqtda masalalarni bu usul yordamida yechish uzundan-uzoqdir. Yechish jarayonida hosil qilingan katta sondagi jumladan faqat uncha katta bo'lmagan qismigina aslida mazkur masala yechimini tashkil qilishi mumkin. Ba'zan „mexanik“ hosil qilingan son qiymatining ma'nosini tushuntirish jiddiy qiyinchilik tug'diradi. Shu bilan birga bitta son qiymatning o'zi turlicha talqin etilishi mumkin. Masalan, ikkita harakatlanayotgan obyekt tezliklari ayirmasi (musbat son bilan ifodalangan) ushbu ma'noga ega bo'lishi mumkin: agar ular bir manzildan yoki turli manzillardan bir tomonga harakatlanayotgan bo'lsalar, bu obyekt-larning uzoqlashish tezligi katta obyekt ketidan harakatlanadi; obyektlar turli manzillardan bir tomonga va tezligi katta obyekt tezligi kichik obyekt orqasidan harakatlangandagi yaqinlashish tezligi. 2-masala matnida tezliklar ayirmasining faqat keyingi talqini ma'noga ega bo'ladi. Nihoyat, masala mazmunini unga muhimlik o'zgarishi ham sintetik usul yordamida yechish yo'lini juda o'zgartirib yuborishi mumkin.

Analitik usulning ahamiyati shundaki, uning yordamida topil-

gan yechish g'oyasi shartdagi mavjud ma'lumotlarga bog'liq emas va shu sababli undan keng foydalanish mumkin. Masalalarni analitik yechishda kattaliklar orasidagi bog'lanishlardan, hodisalar orasidagi sabab-oqibat bog'lanishlaridan jadal foydalaniladi. Biroq xulosasi shunday ifodalangan masalalar mavjudki, ularni yechish uchun analitik usul maqsadga muvofiq emas. Masalan, „Necha tup daraxt o'tqazishdi?“, „Kitob necha sahifa?“, „Singlisi necha yoshda?“.

Bu hollarda izlanayotgan kattaliklar nimaga bog'liqligini yetarlicha aniqlik bilan aytish qiyin.

Endi amaliyotda analitik va sintetik usullardan ancha ko'proq ishlatiladigan usulga to'xtalamiz. Bu analitik-sintetik usul bo'lib, unda birinchi usulning va ikkinchi usulning elementlari birgalikda bo'ladi.

Bu usuldan foydalanishda masala sharti ham, xulosasi ham bir xilda muhim ahamiyatga ega. Uning mazmunini ushbu masalani yechish misolida ko'raylik.

4- masala (II sinf uchun). Tikuv ustaxonasida 240 m mato bor edi. Har biriga 3 m dan mato sarflab, bir necha ko'ylak tikilganidan so'ng ustaxonada 90 m mato qoldi. Necha ko'ylak tikilgan?

1- qadam (tahlil). Tikilgan ko'ylaklar sonini aniqlash uchun nimani bilish kerak? Ravshanki, bitta ko'ylakka sarflangan mato miqdorini va ko'ylaklarga sarflangan mato miqdorini.

Tahlilning navbatdagi qadamini bajarish uchun, bitta ko'ylakka ketadigan mato miqdori nimaga bog'liqligini (u o'lchamga ham, fasonga ham, vazifasiga ham bog'liq) va buning ustiga ko'ylaklarga qancha mato sarflanganligini bir qiymatli va to'la aniq aytish mumkin emas. Shu sababli, e'tibor masala shartiga qaratiladi.

2- qadam (sintez). Bu qadam natijasida ushbu qo'shimcha ma'lumotlar hosil qilinadi:

- 1) ko'ylaklarga 150 m mato sarflangan ( $240 - 90$ );
- 2) hamma matodan 80 ta ko'ylak tikish mumkin ( $240 : 3$ );
- 3) qolgan matodan 30 ta ko'ylak tikish mumkin ( $90 : 3$ ).

Sintezning soni juda ko'payib ketishi, shu bilan birga ular orasida befoidalari ancha ko'p bo'lishi mumkin. Shu sababli 3-qadam oldidan 1- qadam natijalariga murojaat qilish maqsadga muvofiqdir: yangi hosil qilingan son ma'lumotlar tahlil natijasida hosil qilingan ma'lumotlarga muvofiq kelmasmikan?

Demak, masala kengaytirilgan shartining oltita ma'lumotidan

(240, 3, 90, 150, 80, 30) yechish uchun faqat to'rttasi zaruriydir. Yechishni aniqlashtirish endi qiyinchilik tug'dirmaydi.

Analiz va sintez mantiqiy usullarining boshlang'ich maktab dasturi talablariga muvofiq ravishda tenglamalarni yechish uchun qo'llanish imkoniyatlariga to'xtalamiz. Dastlab, boshlang'ich sinflar o'quvchilarini tenglamalarni yechishni o'qitish metodikasi asosiy jihatlarini qayd etamiz.

Birinchidan, o'quvchilar matematik ifodalarni aniqlashni, ularni o'qishni bilishlari kerak. Buning uchun ular, masalan, ushbu algoritmni o'zlashtiradilar: 1) ifodada qaysi amal oxirida bajarilishini aniqlash; 2) bu amal komponentlari nomlarini eslash; 3) bu amal natijasini aytish va uning komponentlari nima bilan aniqlanganligini ko'rsatish. Murakkab ifoda bo'lgan holda bu algoritm ko'p marta ishlatiladi. Masalan,  $840 : (10 \cdot 14)$  ifoda berilgan bo'lsin. Bu ifodada so'nggi amal bo'lish, bu amal komponentlari esa bo'linuvchi va bo'luvchi, natija — bo'linma. Shunday qilib, bu ifoda bo'linma bo'lib, unda bo'linuvchi 840 soni bilan ifodalangan, bo'luvchi esa (algoritm yana bir marta ishlatiladi) ko'paytma bilan ifodalangan, unda ko'paytuvchilar 10 va 14.

Ikkinchidan, tenglamalarni yechish uchun o'quvchilar arifmetik amallarning komponentlari va natijalari qanday bog'langanligini, ya'ni amalning natijasi va ikkinchi komponenti ma'lum bo'lsa, uning noma'lum komponentini qanday topishni bilishlari kerak.

Masalan,  $(x - 380) \cdot 50 = 2000$  tenglamani yechish uchun analitik usuldan foydalanamiz. Buning uchun mulohazalarni qadamma-qadam, noma'lumning ma'nosiga asoslanib olib boriladigan (xuddi masalani yechishda mulohazalarni masala savolidan boshlab olib borilgan)dek yuritamiz.

$x$  ni aniqlash uchun nimani bilish kerak? Dastlab  $x$  ning ma'nosi aniqlanadi:  $x$  bu  $(x - 380)$  ayirmada kamayuvchi.

Demak,  $x$  ni aniqlash uchun ayirma va ayriluvchining qiymatini bilish kerak. Ayriluvchi ma'lum, ayirmaning qiymati noma'lum.

$(x - 380)$  ning qiymatini aniqlash uchun nimani bilish lozim. Bu noma'lum  $(x - 380) \cdot 50$  ko'paytmada ko'paytuvchidir. Noma'lum ko'paytuvchini aniqlash uchun ko'paytma qiymatini va ikkinchi ko'paytuvchini bilish lozim. U qiymat ham, bu qiymat ham ma'lum. Shunday qilib, bu tenglamani yechish usuli topildi.

Sintetik usuldan foydalanishda berilgan tenglama shartiga asos-

lanib barcha mumkin natijalarni hosil qilish masalasi qo'yiladi.

Tenglamaning chap qismida ko'paytuvchi bo'lgani uchun bu amalning komponentlari va natijasi orasidagi bog'lanishdan foydalanib, ushbu natijalarni hosil qilish mumkin:

$$x - 380 = 2000 : 50 \quad \text{yoki} \quad x - 380 = 40.$$

Birinchi tenglikning chap qismida ayirma. Bu amalning komponentlari va uning natijasi orasidagi bog'lanishdan foydalanib, ushbu natijalarni hosil qilish mumkin:

$$x = 40 + 380 \quad \text{yoki} \quad x = 420.$$

Analitik va sintetik usullardan boshlang'ich maktab matematika kursidagi jummalarni isbotlash uchun foydalanishni ko'rsatamiz. Misol sifatida mashqlardan birini qaraymiz: ushbu ifodalarning qiymatlari nima uchun harflarning istalgan qiymatlarida teng:  $15 \cdot (8 \cdot k)$  va  $120 \cdot k$ ?

Analitik usulga muvofiq ravishda isbotni izlash masala xulosasidan boshlanadi. (Agar bu masala shartini qayta ifodalasak, xulosani ajratish oson: „ $15 \cdot (8 \cdot k)$  va  $120 \cdot k$  ifodalar berilgan. Bu ifodalarning qiymatlari harfning istalgan qiymatlarida tengmi?“). Shu sababli avval berilgan ifodalarning tengligini tasdiqlash uchun bilish yetarli bo'lgan kattaliklarni aniqlash zarur. Demak, ular aynan teng bo'lishi uchun bu ko'paytmalardagi ko'paytuvchilar juft-jufti bilan teng bo'lishi yetarlidir. Shunday qilib, agar birinchi tenglikni  $120 \cdot k$  ko'rinishda ifodalansa, ifodalar qiymatlarining tenglik sharti bajariladi. Sonni ko'paytmaga ko'paytirish qoidasidan foydalanib, birinchi ko'paytmani avval  $(15 \cdot 8) \cdot k$  ko'rinishda, so'ngra  $120 \cdot k$  ko'rinishda ifodalanadi.

Sintetik usuldan foydalanishda masala shartida berilgan ifodalardan, masalan, birinchisidan barcha mumkin bo'lgan natijalar hosil qilinadi. Elementar qadam (arifmetik amal) natijasida  $120 \cdot k$  natija hosil qilinishi mumkin.

Endi analiz va sintez mantiqiy usullari bilan bog'liq ba'zi metodik masalalarni ko'rib chiqamiz.

Analiz va sintez bilish usullari bo'lgani holda matematikani o'qitish jarayonida o'qitish mavzusi sifatida bo'lishi kerak. Boshlang'ich maktab uchun matematikadan dastur material mazkur usullardan turli turdagi matematik masalalarni yechish uchun foydalanish imkoniyatini berishi yuqorida ko'rsatilgan edi. Demak, boshlang'ich sinflar o'quvchilari bu usullardan foydalanish uquvini ongli shakllantirilishini ancha katta hajmda amalga oshirilishi mumkin. Bu yo'nalishdagi ishning muhimligini angla-

gan holda, ravshanki, bu usullardan masalalar, tenglamalarni yechishda, jummalarni isbotlashda o'qituvchining ko'p marta foydalanishi o'quvchilarning analiz va sintez usullarini tezda o'zlashtirishlariga olib kelishiga intilish zarur. Bunga mos ish o'qituvchi tomonidan maqsadga yo'naltirilgan tarzda o'tkazilishi lozim. Bu degan so'z, masalalarni yechishda, masalan, o'qitish shunday tashkil etilishi kerakki, o'quvchilar faqat mazkur masalaning yechilishini, faqat mazkur turdagi masalalarni yechish g'oyasini ongli o'zlashtiribgina qolmasdan, balki yechimga, yechim g'oyasiga olib keladigan mantiqiy usullarni ham ongli o'zlashtirishlari kerak, ya'ni bu usullar bir-biridan nimasi bilan farq qilishini, ularning mohiyati nimada ekanligini ko'rishlari, ulardan biri ma'lum holatlarda nega boshqasidan maqbulroq ekanligini tushuntira bilishlari kerak.

O'quvchilarni analiz va sintez usullariga maqsadga yo'naltirilgan holda o'qitish bo'yicha metodik tavsiyalarga to'xtalamiz.

I sinfdan boshlab, ayrim, maxsus tanlangan sodda masalalarni bajarishda o'quvchilar bilan yechish jarayonida ifodalash mumkin bo'lgan savollarning turli usullarini muhokama qilish lozim. Bular masalalarni yechishning analitik va sintetik usullariga muvofiq bo'lishi lozim. Bunda bu savollar, javoblar nimasi bilan farq qilishi aniqlanadi.

O'quvchilar bu savollarni ma'lum namuna bo'yicha ifodalashlari zarur. Misol sifatida I sinf uchun bir necha sodda masalalarni qaraymiz.

5- masala. Terakning balandligi 15 m, tolning balandligi 10 m. Tol terakdan necha metr past?

Analitik usulga mos savol: „Tol terakdan necha metr pastligini aniqlash uchun nimani bilish kerak?“

Javob: „Terakning balandligi va tolning balandligini“.

Sintetik usulga mos savol: „Terakning balandligi 15 m, tolning balandligi 10 m ekanligini bilgan holda nimani aniqlash mumkin?“. Javob: „Tol terakdan necha metr pastligi va terak toldan necha metr balandligini“.

6- masala. Bir bochkada 10 l, ikkinchi bochkada 7 l kerosin qoldi. Ikkala bochkada necha litr kerosin qoldi?

Savollar o'xshash sxema bo'yicha tuziladi: „Ikkala bochkada qancha kerosin qolganligini aniqlash uchun nimani bilish kerak?“. „Bir bochkada 10 l, ikkinchi bochkada 7 l kerosin qolganligini bilgan holda nimani aniqlash mumkin?“. Mos javoblar: „Bir

bochkada necha litr va ikkinchi bochkada necha litr kerosin qoldi?“. „Ikkala bochkada qancha kerosin qoldi; birinchi bochkada ikkinchi bochkadagiga qaraganda necha litr ko‘p kerosin qoldi; ikkinchi bochkada birinchi bochkaga qaraganda necha litr kam kerosin qoldi?“

Har bir turdagi savollarning xususiyati qayd etiladi. Bir xil savollar masalada so‘ralayotgan narsa asosida ifodalanishini ko‘rsatish lozim. Bu savollarga javobni hatto masala shartini bilmagan holda ham berish mumkin. Bu savollar beriladigan shakl ham umumiydir. „...ni aniqlash uchun nimani bilish lozim?“. Boshqa turdagi savollarda masala sharti ma‘lumotlaridan foydalaniladi. Masala savolini bilmagan holda ham ularga javob berish mumkin, shu bilan birga bu javoblar bir nechta bo‘ladi. Bu savollar ushbu namuna bo‘yicha ifodalanadi: „...ni bilgan holda, nimani aniqlash mumkin?“.

O‘quvchilar tarkibli masalalar bilan tanishganlaridan so‘ng analiz va sintez usullaridan sof ko‘rinishda foydalanish uchun maxsus mo‘ljallangan topshiriqlar taklif etiladi. Bunday topshiriqlarda biror masalaning faqat sharti yoki faqat xulosasi beriladi. O‘quvchilarga ma‘lum tipdagi savollar tizimini va ularga javoblarni ta‘riflash taklif etiladi. Savollar ushbu namunalardan biri bo‘yicha ifodalanadi: „nimani bilish kerak?“ yoki „nimani bilish mumkin?“. Buning uchun masalalarni darslikdan olish maqsadga muvofiqdir. Topshiriq bajarilgandan so‘ng o‘quvchilarga masala nomeri aytiladi. Uning sharti yoki xulosasi bilan tanishilganidan so‘ng masalani yechishda foydalanilgan usulning samaradorlik bahosi beriladi. Masalan, III sinf o‘quvchilariga bunday topshiriqlar taklif etiladi: Sharti noma‘lum bo‘lib, faqat ushbu savoli ma‘lum bo‘lgan masalani yechish uchun savollar tizimini tuzing: „Unda qancha pul qoldi?“. Topshiriq o‘qituvchi rahbarligida bajariladi.

1. Unda qancha pul qolganligini aniqlash uchun nimani bilish lozim?

Javoblar: a) unda qancha pul bo‘lgan; b) u qancha pul sarflagan?

Masala shartida balki unda qancha pul bo‘lganligi yoki u qancha pulni sarflaganligi aytilgan bo‘lishi mumkin.

Bunday holda masala bitta amal — ayirish bilan yechiladi. Agarda shartda birinchi savolga javoblar bo‘lmasa, u holda ushbu savollarni ta‘riflash tabiiydir:

2. Unda qancha pul bo‘lganligini aniqlash uchun nimani bi-

lish lozim?

3. U qancha pul sarflanganligini aniqlash uchun nimani bilish lozim?

Ikkinchi savolga aniq javob berish mumkin emasligi ravshan. Bunga masalada soʻz borayotgan shaxs haqida barcha mumkin boʻlgan taxminlarni aytish bilan ishonch hosil qilish oson (ish haqi olgan ishchimi, maktab uchun kitoblar olgan kutubxonachimi, onasi doʻkonga yuborgan bolami va h.k.). Biroq, istalgan holda ham pul sarflab, u narsa xarid qilgan. Shu sababli uchinchi savolga aniq javob berish mumkin: d) „u nechta turli xarid qilgan?“; e) „har bir xarid qancha turadi?“:

„d“ va „e“ javoblarga nisbatan yana ikkita savol taʼriflanadi;

4. U nechta narsa xarid qilganligini aniqlash uchun nimani bilish lozim?

5. Har bir xaridning narxini aniqlash uchun nimani bilish lozim?

Toʻrtinchi savolga bir qiymatli javob berish mumkin emas. Beshinchi savolga javoblar: f) xarid soni; g) xarid narxi. Endi „f“ va „g“ javoblar asosida savollarni taʼriflash mumkin, lekin ularga aniq javoblarni toʻla tushuntirish mumkin.

Shunday qilib, masala uchun savollar tizimi tuzildi. Analitik usul amalga oshirildi (yoki, oʻquvchilar aytishlari mumkin boʻlganidek, „yechimni savoldan shartga tomon izlash“ roʻy berdi). Xulosada, agar masalaning yechilishi toʻgʻri aniqlangan boʻlsa, faraz qilinayotgan shartdan xulosaga tomon har bir qadamda qaysi arifmetik amallar bajarilishi muhokama qilinadi.

Oʻquvchilarga topshiriqda foydalanilgan masala nomeri koʻrsatiladi va ular tanlangan yechish gʻoyasi mahsuldorligiga ishonch hosil qiladilar (Masala sharti: Otaning 500 soʻm puli bor edi. U bir kilogrami 80 soʻmdan 3 kg olma va shu narxda 2 kg pomidor sotib oldi).

Oʻquvchilarga qilingan ishning foydaliligini baholash taklif etiladi. Aniq masalani yechish vaqtida uch turdagi, turli murakkablikdagi masalalarni yechish usullari hosil qilindi:

„... (kimningdir) ... (shuncha) puli bor edi. ...ga (narsaga) ... (shuncha) pul sarflandi. Qancha pul qoldi?“.

„... (kimningdir) ... (shuncha) puli bor edi. ...narxda ... (shuncha) narsa sotib olindi. Qancha pul qoldi?“.

„... (kimningdir) ... (shuncha) puli bor edi. ... narxda ... (shuncha) narsa va ...narxda ... (shuncha) narsa sotib olindi. Qancha pul



qoldi?“.

Bu masalalarning yechilish usullarini sxema yordamida ko'rsatish mumkin. Mazkur shakllar bo'yicha aniq masalalar tuziladi.

Sintetik usuldan foydalanishga mo'ljallangan topshiriqqa misol keltiramiz. Ushbu masalani yechish uchun savollar va javoblar tizimini tuzish lozim: „Mehnat darsi uchun varag'i 5 so'mdan 26 varaq yashil qog'oz va bir quti plastilin sotib olindi. Butun xaridga 200 so'm to'lashdi.“ Bu shart bo'yicha ushbu shaklda 5 ta savolni ta'riflash mumkin: „... ni bilgan holda nimani aniqlash mumkin?“ (Xususan, „varag'i 5 so'mdan 26 varaq qog'oz sotib olganliklarini bilgan holda nimani aniqlash mumkin?“ va h.k.). Faqat ularga javoblarni qaraymiz: 1) qog'oz 130 so'm turgan ( $5 \cdot 26$ ); 2) butun xaridga sarflangan pulga 40 varaq qog'oz sotib olish mumkin edi ( $200 : 5$ ); 3) plastilin o'rniga 14 varaq qog'oz sotib olish mumkin edi. ( $40 - 26$ ); 4) plastilin 70 so'm turadi ( $200 - 130$ ); 5) plastilin qog'oz varag'idan 65 so'm qimmat turadi ( $70 - 5$ ).

Agar berilgan shartlar: „26 varaq qog'oz sotib olishgan“, „qog'oz varag'i 5 so'm turadi“, „1 quti plastilin sotib olishdi“, „jami 200 so'm to'lashdi“ni mos ravishda  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  bilan belgilasak, u holda  $a - d$ ,  $c - d$  jummlalar tuzilsin.

Buning ustiga, berilgan shart bo'yicha mumkin bo'lgan savolga javob, ya'ni 5-jumla hosil qilindi. Yana shartlari berilgan masala shartidan farq qiluvchi bir necha masalalar yechildi. Masalan, sharti faqat  $a$  va  $b$  jummlarni o'z ichiga oladigan va javobi 1-jumla bo'lgan masala.

Yuqorida qaralgan topshiriqlarga o'xshash topshiriqlar boshlang'ich maktab darsliklaridan o'rin olgan.

Analitik va sintetik usullarni maqsadga yo'naltirib o'qitish o'quvchilarning analitik-sintetik usulni ongli o'zlashtirishlari imkoniyatini ta'minlab beradi.

## **O'quvchilarning matematikadan o'quv materialini o'zlashtirishlari darajasini o'rganish**

O'qitish samaradorligining zaruriy va muhim sharti o'quvchilarning o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishlari ustidan nazoratdir. Didaktikada uni amalga oshirishning turli shakllari ishlab chiqilgan: bu o'quvchilardan og'zaki so'rash; nazorat ishlari va mustaqil ishlari; uy vazifalarini tekshirish, testlar, texnik vosita-

lar yordamida sinash. Didaktikada dars turiga, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga va h.k. bog'liq ravishda nazoratning u yoki bu shaklidan foydalanishning maqsadga muvofiqligi masalalari va shuningdek, nazoratni amalga oshirish metodikasi yetarlicha chuqur ishlab chiqilgan.

Boshlang'ich maktabda matematika o'qitish metodikasida mustaqil va nazorat ishlari, o'quvchilardan individual yozma so'rov o'tkazishning samarali vositalari yaratilgan. Ba'zi didaktik materiallar dasturning chegaralangan doiradagi masalalarining o'zlashtirilishini nazorat qilish uchun, boshqalari boshlang'ich maktab matematika kursining barcha asosiy mavzularini nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Ayrim didaktik materiallarda (ayniqsa, kam komplektli maktab uchun mo'ljallanganlarida) o'qitish xarakteridagi materiallar, boshqalarida esa nazoratni amalga oshirish uchun materiallar ko'proqdir.

Boshlang'ich maktab matematikasida barcha didaktik materiallar uchun umumiy narsa topshiriqlarning murakkabligi bo'yicha tabaqalashtirilishidir. Bu materiallarni tuzuvchilarning g'oyasiga ko'ra o'quvchining ma'lum mavzu bo'yicha topshiriqning biror usulini bajarishi o'quvchining bu mavzuni faqat o'zlashtirganligi haqidagina emas, balki uni to'la aniqlangan darajada o'zlashtirganligi haqida ham guvohlik beradi.

Matematika o'qitish metodikasida „o'quv materialini o'zlashtirilish darajasi“ tushunchasining mazmuni to'la ochib berilmagan, o'qituvchilar uchun qo'llanmalarda didaktik materialning u yoki bu topshirig'i qaysi darajaga mos kelishini aniqlashga imkon beradigan kriteriyalar (mezonlar) yo'q.

Amaliyotda o'qituvchilar ko'pincha biror topshiriqning biri boshqalaridan soddaroq yoki murakkabroq deb aytadilar. Bundan tashqari, didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzilgan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qancha sermahsul va chuqur g'oyalar amalga oshirilmasin, ular baribir barcha metodik vazifalarni juda tez hal etishga qodir emas. Shunday qilib, didaktik materiallarni o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirish darajasini nazorat usullaridan biri sifatida qarash lozim. Shu bilan birga, mazkur usulning mazkur sinf, mazkur o'qituvchi uchun eng yaxshi usul bo'lmasligi ham mumkin. Shu sababli, didaktik materiallar o'qituvchini o'quvchilarning bilim va uquvlarni o'zlashtirish darajasini aniqlash imkonini beradigan indi-

vidual tekshirish uchun ishlar matnini tuzishdan xalos eta olmaydi.

Shunday qilib, o'zlashtirish darajasi tushunchasini tahlil etish va uning mazmunini aniqlashtirish zarurati yuzaga keladi. Buning uchun quyidagi klassifikatsiya (tasnif)lashdan foydalanamiz. Unga muvofiq ravishda o'zlashtirishning uchta darajasi qaraladi: asliday qaytarish (tiklash, takrorlash), tushunish va ko'chirish.

Asliday tiklash darajasi o'quvchi bilimlarining ushbu holatiga mos keladi: u mazkur mavzu mazmunini ochib beradigan mashq topshiriqlariga o'xshash topshiriqlarni bajaradi. Bu topshiriqlarni bajarish uchun ma'lum qoida, algoritm, ta'rifni bilish kifoya. Ular o'quvchidan dasturning boshqa bo'limlarini o'rganishda o'zlashtirilgan mustaqil bilim va kombinatsiyalash, birgalikda foydalanishni talab etmaydi. Bunday masalalar standart masalalar deb ataladi.

Tushunish darajasi quyidagicha ifodalanadi; o'quvchi tekshirilayotgan bilimlarni bevosita qo'llanilishi mumkin bo'lmagan topshiriqlarni bajaradi. Ulardan foydalanish uchun berilgan topshiriqlarni ilgari olingan bilim, uquv va malakalardan foydalanib standart ko'rinishga keltirish lozim. Bunday almashtirishlarni bajarish bilan o'quvchi tekshirilayotgan bilimlardan foydalanish uquvini oshkor qiladi, topshiriqda ifodalangan holatlarni va ularni keltirish lozim bo'lgan holatlarni farq qiladi va h.k.

Ko'chirish darajasi o'quvchining ushbu imkoniyatiga mos keladi, tekshirilayotgan bilimlardan standart holatda foydalanish, shu bilan birga uni standart ko'rinishga almashtirish, ilgari olingan bilimlarni odatdan tashqari kombinatsiyalashni talab etadi.

Quyida bu topshiriqning mumkin bo'lgan usullardan biri taklif etiladi.

1. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi maydonning bo'yi 5 m, eni 8 m. Maydon yuzini toping. *Javoblar:* (40, 26, 13).

2. Xonaning bo'yi 6 m, eni 1 m. Uning yuzi qancha? *Javoblar:*  $(6 + b, 6b, (6 + b) \cdot 2)$ .

3. To'g'ri to'rtburchak maydonchanning perimetri 16 m, uning eni esa 1 m. Maydonchanning yuzini toping. *Javoblar:* (9, 7, 8).

4.  $ABC$  — to'g'ri burchakli uchburchak ( $C$  burchak — to'g'ri burchak).  $AC$  tomon 4 sm ga,  $BC$  tomon 3 sm ga teng. Uning yuzini toping. *Javoblar:* (12, 7, 6).

Topshiriqlarga javoblar ushbu mumkin bo'lgan xarakterli xatoliklarni hisobga olib tuzilgan:

1) 1 va 2- masalalarda (asliday qaytarish darajasi) xatolikka yo‘l qo‘yib, to‘g‘ri to‘rtburchak perimetrini topish formulasidan foydalanishi yoki yuzni topishda qo‘shish amalidan foydalanishi mumkin.

2) 3-masalada (tushunish darajasi) xatolik bilan to‘g‘ri to‘rtburchak yuzi formulasidan foydalanishi mumkin; to‘g‘ri to‘rtburchakning bo‘yi emas, perimetri topilgan;

3) 4-masalada (ko‘chirish darajasi) tomonlari 3 sm va 4 sm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak yuzi yoki tomonlari 3 va 4 sm bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakning yarim perimetri topilgan.

O‘quvchilar ishni bajarganlaridan so‘ng u yakunlanadi. Javoblarning to‘g‘riligi muhokama qilinadi va signalli kartochkalar yordamida yoki daftarlarni tekshirish yo‘li bilan o‘qituvchi o‘rganilgan mavzuni o‘quvchilarning umumiy o‘zlashtirish darajasi haqida tasavvur hosil qiladi.

Qaralgan testda o‘quvchilar asliga qaytarish darajasiga mos topshiriqlarda yo‘l qo‘yishlari mumkin bo‘lgan xatoliklar soni juda kamdir. Yangi material sifatida o‘quvchilar algoritmlarni, ko‘pincha murakkab va ko‘p amalli algoritmlarni (masalan, yozma ko‘paytirish, bo‘lish, sonning kasrini topish va h.k.) o‘zlashtirishlari boshqacha bo‘ladi. Bunday hollarda asliday qaytarish darajasidagi topshiriqlarni bajarishda xatoliklar soni va xili ancha ko‘p bo‘ladi. Ularni aniqlash va oldini olish bo‘yicha ish materialni o‘zlashtirish darajasini aniqlashdan kam ahamiyatli emas. Buning uchun testlardan foydalanish mumkin. Ularni tuzish metodikasiga to‘xtalamiz.

Aytaylik, o‘quvchi standart bo‘linmaning qiymatini topa olmaydi, biroq bunda u ko‘p xonali sonlarni yaxshi ayiradi va ko‘paytiradi. Buni faqat u yozma bo‘lish algoritmini o‘zlashtirmaganligi bilan tushuntirish mumkin, ya‘ni algoritmlarning ayrim amallarini bajarishda xatolikka yo‘l qo‘yadi yoki ularni bajarish tartibini (yoki ikkilashni ham) buzadi.

Testlarni tuzish murakkab ish bo‘lib, ma‘lum o‘qitish tajribasini talab etadi. Testlarni tuzishdagi qiyinchiliklar ulardan ko‘p marta foydalanish imkoniyati samaradorligi bilan o‘zini oqlaydi.

Testlarni ishlash jarayonini tezlashtirish va osonlashtirish uchun o‘qituvchi samarali usullardan foydalanishi mumkin.

## O'quv materialini rejalashtirish

O'quv dasturi DTS (davlat ta'lim standarti) asosida respublika Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlangan davlat hujjati bo'lib, uning bajarilishi majburiydir. Unda „har bir o'quvchining bilimida olg'a siljish bo'lishi ta'minlansin“, deyilgan.

„Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti“ o'quv yuklamasining majburiy minimumini belgilab beruvchi, o'quvchilarning, shu jumladan, umumiy o'rta ta'lim muassasasi boshlang'ich bo'g'inini bitiruvchilarining bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablarni mujassamlashtiruvchi davlat me'yoriy hujjatidir.

Boshlang'ich ta'limda davlat ta'lim standartini yaratish va amaliyotga joriy etishning zarurligi bugungi kunda ta'lim sohasi bilan mustahkam bog'langan ijtimoiy-iqtisodiy, ma'naviy-axloqiy munosabatlarda sodir bo'layotgan o'zgarishlar bilan asoslangan.

Davlat ta'lim standarti o'quvchilarning har biriga ta'lim olishda teng imkoniyatlarni yaratib berish, har birining yuqori natijaga erishishlarini rag'batlantirish va shu orqali o'quv jarayonining tashkil etilishini ta'minlash uchun davlat etilgan. Mazkur davlat ta'lim standarti ma'lumot olganlik darajasini aniqlaydigan ta'lim me'yori sanalib, ta'lim va tarbiyaning davlat tomonidan belgilangan ijtimoiy maqsadini aks ettiradi, shuningdek, kichik yoshdagi o'quvchilarning imkoniyatlarini, ehtiyojlarini nazarda tutadi.

Boshlang'ich sinflar uchun davlat ta'lim standartini ishlab chiqish va takomillashtirish boshlang'ich ta'lim oldida turgan umumiy va ayni paytda aniq maqsadlarni amaliyotga joriy etish tajribasiga asoslanadi. Bu maqsadlar boshlang'ich ta'limga xos bo'g'inlarni ajratish imkonini beradiki, bu bo'g'inlar xilma-xil o'quv fanlari dasturlarida, o'quv rejalarida, darsliklarda ta'limning joriy etilishi hamda metodik tizimida biror tarmoqni hosil qilishi mumkin.

Davlat ta'lim standartlarining aniq o'quv fani bo'yicha emas, balki ta'lim sohalari bo'yicha ishlab chiqilishi o'quv fanlari asosida o'quv-metodik majmualar (dastur, o'quv rejasi, darsliklar)ni yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek, fanlararo bog'lanish va bilimlarni muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining ichki bog'liqligi va o'quv fanlararo uzviylikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Boshlang'ich sinflarda davlat ta'lim standarti talablarining

o'quvchilar tomonidan bajarilishi ularning zarur bilim, malaka va ko'nikmalarni egallashlariga yordam beradi:

a) o'quvchilarni tevarak-atrofdagi tabiiy muhitga moslashtirish;  
b) faoliyatning har xil turlarini: o'quv, mehnat, muloqotni egallash;

d) o'z-o'zini nazorat qilish hamda baholashga o'rgatish;

e) muayyan umumiy tabiiy-ilmiy iqtidorning belgilangan darajasi va uning keyingi taraqqiyotining tavsifi.

Shunday qilib, boshlang'ich sinflarda davlat ta'lim standartining o'quv jarayoniga joriy etilishi o'quv fanlariga doir tabiiy va matematika fanlari bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarnigina emas, balki shaxsning muayyan asosiy faoliyati majmuasi — mehnat, o'quv-biluv, kommunikativ-axloqiy va jismoniy kamolotiga mos keladigan fazilatlarining shakllanishini ham ta'minlaydi.

Matematika — insoniy bilimlar sohasi bo'lib, uning asosini matematik tuzilmalar haqidagi (elementlari o'rtasida ba'zi munosabatlar aniqlangan to'plamlar) fan tashkil etadi; xususan, uning o'rganish obyektiga makon shakllari ham kiradi. Matematikaning umuminsoniy madaniyat va ta'limdagi o'rnining o'zgarishi uning barcha fan sohalariga shiddatli kirib borishi bilan bog'liqdir. Bu „matematik savodxonlik“ tushunchasi mazmunining o'zgarishiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi, vaholanki, an'anaga ko'ra, bu tushuncha sanash ko'nikmalarining ma'lum darajasi hisoblashlarni bajarish va arifmetik masalalarni yechish bilan chegaralanar edi. Hozir bu tushuncha matematik til asoslarini o'zlashtirishni ham, mantiqiy tafakkur unsurlarini egallashni ham o'z ichiga olishi lozim.

Bularning barchasi kichik yoshdagi o'quvchilarga matematikani o'rgatishdan quyidagilarni hosil qilish uchun foydalanish mumkinligi va zarurligini tasdiqlaydi:

— aniq va lo'nda, og'zaki va yozma matematik til (yozuv shaklini tanlash, atama va timsollardan savodli foydalanish, qobiliyati darajasida matematik nutqni egallash);

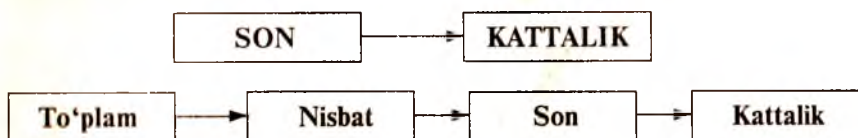
— o'quv vazifasini tahlil qila olish (qismlarga ajratish, bu qismlarning o'zaro aloqasini o'rnatish);

— masalani matematik tilga o'tkazish va olingan natijalarni aniq shartlar, modellar, sxemalar bilan taqqoslab ko'ra bilish;

— umumlashtirish va konkretlashtirishni bajara olish;

— fahmlab (taxminni ta'riflash, topa bilish), oraliq va yakuniy natijalarni baholay olish;

Bunda shunchaki arifmetikaning har qanday boshlang'ich kursinigina emas, matematika kursini esa quyidagi faqat ikki bazis tushunchalarining ketma-ketligiga tayangan holdagina emas, balki ularning to'liqroq to'plami va quyidagi izchilligiga tayangan holda qurish mumkin va zarur:



Bu izchillik har bir o'quvchining shunchaki arifmetik emas, balki matematik tayyorgarligining zaruriy darajasiga erishishini ta'minlaydigan boshlang'ich maktab uchun matematikadan muqobil kurslarni yaratishga imkon beradi.

Shu asosda kichik yoshdagi o'quvchilarda quyidagilar shakllantiriladi:

— tabiatning turli-tuman obyekt va hodisalari, ularning xossasi, sifatleri va holatlari haqidagi tasavvurlar;

— ekologik madaniyat va tafakkur kurtaklari, tabiat muhitida yashash qonunlarining qabul qilinishi va ularning anglangan holda bajarilishi;

— o'quv-biluv sohasi, aqliy qobiliyatlar, turli xil qiziqishlar.

Maktabning boshlang'ich bo'g'inida o'qish davrida o'quvchida shunchaki predmetga doir bilim, ko'nikma va malakalar, inson shaxsining ma'lum sifatlarigina emas, balki o'zi obyekt sifatida emas, ta'lim subyekt sifatida qatnashadigan faoliyatning barcha turlari (o'yin, o'qish, mehnat, muloqot, badiiy faoliyat) shakllantirilishi lozim.

Bola maktabga kelib o'zi uchun yangi faoliyat — o'quv faoliyati bilan shug'ullana boshlaydi. O'qish ko'nikmalarini shakllantirish (o'quv masalasini tushunish, uni yechish uchun maqsadga muvofiq vositalarni tanlash, o'z-o'zini nazorat qilish va h.k.) keyingi bosqichda o'quvchining umumiy rivojlanishidagi muvaffaqiyatlarini belgilab beradi.

Sistemalar (tizimlar) nazariyasiga binoan har qanday sistemada bo'lganidek, ushbu tuzilma (konstruksiya)da ham avloddan-avlodga topshirilayotgan (uzatilayotgan) ijtimoiy tajribaning tarkibi (elementlar), tuzilishi (elementlarning bir-biri bilan bog'lanishlari) va vazifasi (bitiruvchi egallashi lozim bo'lgan zarur bilimlarning mundarijasi) ajralib turadi.

Faoliyatning umumiy ko'rinishini quyidagicha ifodalaymiz:

birinchidan, o'quvchilarga nimalarni o'rgatishimiz mumkin va lozim;

ikkinchidan, mazmunning har bir elementini ajratib (belgilab) olamiz;

uchinchidan, funksional yo'nalishni, ya'ni ta'lim mazmunining muayyan metodik taqdimotini anglab olamiz;

to'rtinchidan, o'qituvchining ekspert-pedagogik faoliyati hamda o'quvchilarning o'qish-o'rganish faoliyati mohiyatiga oid xossalarni, xususiyatlarni belgilab olamiz.

Ushbu bir tizimli tuzilmani yoki ta'lim mazmuni modelini sxema ko'rinishida quyidagicha tasvirlash mumkin:

### Ta'lim mazmunining umumiy modeli va uni joriy etish bosqichlari





O'quv faoliyatining mohiyati, nazariy idrok etilgan holda boshlang'ich tabiiy-matematik ta'lim mazmunini belgilashning yaxlitlik, tizimlilik, davomiylik, maqsadga muvofiqlik, tabiatga muvofiqlik singari asosiy tamoyillar ishlab chiqilgan.

Boshlang'ich ta'limda davlat ta'lim standartiga muvofiq, hozirgi paytda quyidagilar aniqlangan va keng muhokamadan o'tkazilgan:

- a) „Matematika“ ta'lim sohalari mazmunining majburiy minimumi (taqdim etish darajasida);
- b) o'quvchilar tayyorgarligi darajasiga talablar;
- d) o'quv fanlari ro'yxati va davlat komponentidagi soatlarning sinflar bo'yicha miqdori: matematikaga har bir sinfda 5 soatdan, haftasiga 20 soat, jami 675 soat.

Yuqorida keltirilgan mazmun hajmi va miqdori o'quv yuklamasining ko'rsatkichlari, boshlang'ich ta'limda davlat ta'lim standarti mualliflarining fikricha, boshlang'ich sinf o'quvchilarining tabiiy-matematik bilimlarining minimal zaruriy darajasini muvafaqiyatli o'zlashtirishlarini ta'minlashi lozim.

Shunday qilib, didaktikaning asosiy tamoyillaridan biri — ta'limda uzviylik prinsipi — to'la aks etishi kerak bo'lgan maktab o'quv dasturlari, darsliklari, o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqish yoki takomillashtirish uchun asos belgilab berildi.

Bu tamoyil mazmunining qisqacha tavsifi ta'limdagi uzviylik o'quv fanini o'rganishning turli bosqichlarida uning qismlari orasida zaruriy bog'lanish va to'g'ri nisbatlarni o'rnatishdan iborat ekanligiga borib taqaladi. O'quv materialini joylashtirishda izchillik, muntazam o'rganilgan va ta'lim oluvchini rivojlantirishda erishilgan darajaga tayanish, o'quv materiallarini o'rganish istiqbolliligi, o'quv faoliyati pog'onalari va bosqichlarning o'zaro muvofiqlashtirilganligi kabi me'yorlar birinchi asnoga chiqadi.

Boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda uzviylik prinsipiga rioya qilishga imkon beruvchi asosiy shartlarga, bizning fikrimizcha, birinchidan, maktabgacha tarbiya yoshidan boshlab tabiiy-matematik rivojlanishning barcha bosqichlaridan „o'tib boruvchi“ yo'nalishlarini o'rganish joiz, ya'ni „dastlabki tabiiy-matematik bilimlar mazmuni hajmini“ uch bosqichga — maktabgacha, boshlang'ich, umumiy o'rta ta'limiga mos ravishda taqsimlash maqsadga muvofiqdir. Ikkinchidan, boshlang'ich va umumiy o'rta ta'lim uchun mazmuni har tomonlama o'ylab chiqilgan va tartibga solingan (sakrashlarsiz, biri ikkinchisidan orqada qolib ketmagan holda, takrorsiz) dastur va darsliklarni bir-biriga moslashtirishni

ta'minlash, tabiiy-matematik yo'nalishdagi bilimlarning izchil tabaqalashuvini yaratish imkonini beradi.

Bundan tashqari, uzviylik prinsipi o'quvchining o'quv faoliyatining turli bosqichlarida tabiiy-ilmiy bilimlar sohasidagi bilim, ko'nikma va malakalarini baholash, me'yor va mezonlarini muvofiqlashtirish bilan ham ta'minlanadi.

Yuqorida bayon qilingan asosiy umumnazariy qoidalar boshlang'ich ta'limda davlat ta'lim standartida mustahkamlangan dastlabki tabiiy-ilmiy bilimlarni tuzish va amal qilishning asosiy mohiyati, xususiyatlarini tajriba-pedagogik sinovdan o'tkazish uchun poydevor bo'lib xizmat qildi. Bu esa ularning maqsadga muvofiqligi, mos va samaradorligini haqqoniy baholashga imkon beradi.

1. Umumiy o'rta ta'lim boshlang'ich bo'g'iniga murakkab dinamik tizim sifatida qaralar ekan, tabiiyki, barcha tizimli tuzilmalar uchun xos bo'lgan qoidalarni unga ham tatbiq etish joiz.

Tizimni qismlarga „bo'lib chiqish“, har bir qismning ahamiyatini, bu qismlarda ularning o'zaro munosabatlari va o'zaro aloqalarini o'rganish mumkinligi shunday qoidalardan biridir. Bunda tizimlar uchun zaruriy qoida amal qiladi: qismlardan biridagi har qanday o'zgarishlar boshqa qismlarning ham shak-shubhasiz o'zgarishiga olib keladi.

Bundan boshlang'ich ta'lim tizimi va mazmunidagi aniqlangan kamchiliklarni tuzatish umumiy o'rta ta'lim funksional yo'nalishini ta'minlovchi omillarining tizimli aloqasini tashkil etadigan barcha tarkibiy qismlar mazmunini qayta ko'rib chiqishga olib keladi.

2. Boshlang'ich ta'lim davlat standartida mo'ljallangan umumta'lim o'quv fanlari mazmunining hajmi o'z funksional yo'nalganligiga ko'ra quyidagilarni ta'minlaydi:

— kasb-hunar kolleji yoki akademik litseyda tanlangan kasbi bo'yicha kelgusida o'qish jarayonida kasb-hunar bilimlari, ko'nikma va malakalarini muvaffaqiyatli egallash uchun zarur bo'ladigan hajmdagi tabiiy-ilmiy va gumanitar fanlarning umumnazariy bilimlar poydevorini yaratish;

— o'quv bilimlarini ratsionallashtirish, ya'ni bu bilimlarning ma'lum miqdori va sifatini o'zlashtirishning zarur, yetarli darajada o'zaro bog'liqligi hamda maqsadga muvofiqligini vujudga keltirish;

— ta'limning yangi pedagogik texnologiyalarini yaratish, tashkillashtirish va foydalanish;

— umumiy o'rta ta'lim muassasalari (maktablar), akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida ta'lim oluvchilar uchun asosiy ta'lim sohaları bilimlarining „bir-biridan o'tuvchi“ konsepsiyalari tuzilishi va mazmunining birligi, uzviyligi, izchilligi va uzluksizligini ta'minlaydi.

3. Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim o'rtasidagi ta'lim uzviyligi muammolarini hal etish zaruriyati alohida ahamiyat kasb etadi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, maktabgacha ta'lim muassasalariga qatnaydigan tarbiyalanuvchilar soni bir qator sabablarga ko'ra kamayib bormoqda. Bu ularni boshlang'ich maktabda o'qitishda qiyinchiliklar paydo bo'lishiga olib kelmoqda.. Shuning uchun, maktabgacha ta'lim muassasalarida matematika fanlari bloki DTS bo'yicha dasturlarni o'zgartirish zaruriyati vujudga kelmoqda.

4. Matematik ta'lim mazmuni asosan kichik yoshdagi o'quvchilarni intellektual rivojlantirishga va ularning mustaqil fikrlashlarini va madaniyatini shakllantirishga yo'naltiriladi. Ta'kidlash kerakki, algebra va geometriyaning boshlang'ich ma'lumotlari kuchaytirilganini, bolalar bilish jarayonlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan mazmunli mantiqiy o'yinlarning o'quv dasturlariga kiritilganligini kuzatish mumkin.

DTS mazmuni insonning atrof-muhit va jamiyat bilan aloqalarini ochib berishga, o'quvchilarda olamning yaxlit manzarasini shakllantirishga yo'naltirilgan. Yangi dasturlarda mazmunning tanlanishi ko'proq darsliklarning ijtimoiylashuviga, o'quvchilarning o'z Vatani tarixi haqida, demokratiya, huquq va burchlar to'g'risida va tartib-intizom me'yorlari haqidagi bilimlarni egallashlariga qaratilgan. Bularning hammasi kichik yoshdagi o'quvchilar dunyo, tabiat va jamiyat, uning evolyutsion rivojlanishi haqida olgan turli-tuman ma'lumotlarni tizimga solishni ta'minlaydi.

5. Boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standartida ro'y berayotgan va kiritilayotgan tuzilish va mazmun o'zgarishlari boshlang'ich maktabda quyidagi birinchi darajali muammolarni yechishga imkon beradi:

5.1. Boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standartida me'yor sifatida qat'iyashtirilgan, yangi variativ boshlang'ich ta'limda (uch bosqichli bilimlar, ko'nikma va malakalar) o'qituvchi mohiyatan o'zining pedagogik texnologiyasi tizimi loyihachisi hisoblanadi, ya'ni u boshlang'ich ta'lim jarayonining mazmun modeli bilan oqilona ish ko'ra olishi lozim. Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mavjud tajribasini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich

sinf o'qituvchilarini tayyorlash va qayta tayyorlash eng asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Bu masalalarni amalga oshirish uchun oliy pedagogika o'quv yurtlari hamda pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash muassasalari o'z ish faoliyatida quyidagilarni asosiy vazifalar qilib olishlari lozim:

a) boshlang'ich sinf o'qituvchisini psixologik-pedagogik tay-yorgarligi, ularning bola ruhiy rivojlanishini tashxislashning hamda tabiiy-ilmiy maktab fanlari bilimlari, ko'nikma va malakalari bilan qurollantirishning turli metodlarini egallashlari;

b) boshlang'ich sinf o'qituvchilarini amaliyotda ma'naviy-ax-loqiy, milliy an'analar va avloddan-avlodga o'tiladigan bilimlar berishning umuminsoniy tajribasi mujassamlangan shaxs ta'lim-tarbiyasi va rivojlanishiga oid zamonaviy insonparvar konsepsiya-larni egallash va qo'llashga tayyorlash.

5.2. Bir tomondan, maktabgacha ta'lim va boshlang'ich ta'lim, ikkinchi tomondan, boshlang'ich ta'lim bilan o'rta ta'lim orasidagi uzviylikni ta'minlash ham muammolardan biridir. Shuning uchun maktabgacha yoshdagi bolani maktabga tayyorlashda foy-dalaniladigan o'quv predmetlari mazmunida qat'iy muvofiqlikka rioya qilish va maktabgacha ta'lim belgilangan davlat talablariga, boshlang'ich ta'limda belgilangan davlat ta'lim standartlariga amal qilish, ta'lim uzluksizligini ta'minlash lozimdir.

5.3. Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim o'quv dasturlari maz-muni bizning fikrimizcha, quyidagi asoslarga ko'ra muvofiq holga keltiriladi:

— maktabgacha yoshdagi bolada boshlang'ich maktab o'quvchisining o'quv qobiliyatlarini rivojlantirish uchun asos si-fatida qiziquvchanlikni rivojlantirish;

— maktabgacha yoshdagi o'quvchida boshlang'ich maktab o'quvchisining intellektual va shaxsiy rivojlanishi uchun asos bo'lmish ijodiy fikrlash kurtaklarini shakllantirish;

— kommunikativlikni, ya'ni maktabgacha yoshdagi bolaning boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun o'z o'quv faoliyatini muvaf-faqiyatli amalga oshirish uchun zaruriy shartlar sifatida katta teng-doshlari bilan muomala qilish ko'nikmasini rivojlantirish;

5.4. Boshlang'ich maktabning tayanch maktab (V–IX sinf-lar) bilan uzviyligi bir necha yo'nalishda amalga oshirilishi mum-kin:

— predmet-mazmun darajasida — bu bir-biriga „o'tib boruv-chi“ I–IV, V–IX sinflar o'quv fanlari dasturlarini ishlab chi-qish;

— boshlang'ich sinf o'quvchilarida umumiy o'rta ta'lim bo'g'ini o'quvchilaridagi aqliy faoliyat va ijodiy qobiliyatlarga mos usullarni shakllantirishga yo'naltirish;

— tashkiliy-metodik darajada — bu qisqa muddatda ratsional tartibga solingan, samarali va boshlang'ich maktab bitiruvchilari va umumiy o'rta ta'lim o'quvchilarining tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan yagona talablarga mos ta'lim mazmunini ishlab chiqish.

6. Boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standartini amaliyotga joriy qilish samaradorligi „Ta'lim to'g'risida“gi Qonun, „Kadrlar tayyorlash milliy dasturi“ni xalqning milliy o'z-o'zini anglash va ma'naviy salohiyatini vujudga keltirishni amalga oshirish borasida O'zbekiston Respublikasi umumiy o'rta ta'lim boshlang'ich bo'g'ini (I–IV sinflar) uchun o'quv-metodik majmua (dastur, darsliklar, metodik qo'llanmalar) mualliflari tomonidan mos ravishda boshlang'ich ta'lim davlat ta'lim standartiga singdirilgan ijobiy ilmiy salohiyatini saqlash bilan ta'minlanadi.

Barcha umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinflari uchun mo'ljallangan tayanch o'quv rejasi asosiy hujjat hisoblanadi.

O'quv fanlari	Sinflar bo'yicha haftalik soatlar			
	I	II	III	IV
Davlat ixtiyoridagi soatlar	19	22	23	23
Ona tili va adabiyot	8	9	10	10
Xorijiy (rus) tili	—	2	2	2
Matematika	5	5	5	5
Tabiiyot	1	1	1	1
Tasviriy san'at	1	1	1	1
Musiqqa	1	1	1	1
Mehnat ta'limi	1	1	1	1
Jismoniy tarbiya	2	2	2	2
Maktab ixtiyoriga (komponent) berilgan soatlar	1	1	1	1
Fakultativ soatlar	2	2	2	2
Umumiy soatlar	22	25	26	26

Mavzu bo'yicha rejalashtirish asosida o'qituvchi har bir darsga ish rejasini tuzadi. Maktabda o'quv materialini rejalashtirish uch darajada amalga oshiriladi: yillik, mavzu bo'yicha va darslar bo'yicha.

Bir yilga mo'ljallangan o'quv materialining hajmi va mazmuni o'quv dasturi bilan belgilanadi. Dasturda har bir sinf uchun bo'limlar, mavzular ko'rsatiladi. Bu mavzularning mazmuni o'quvchilar egallashlari lozim bo'lgan bilim, uquv va malakalar ro'yxati orqali ochib beriladi. Dasturda har bir mavzuni o'rganish uchun soatlar (darslar) soni ko'zda tutilgan. Boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturlariga tushuntirish xatida vaqtning bunday taqsimlanishi taxminiy ekanligi ko'rsatilgan. Biroq o'qituvchi biror sabablarga ko'ra, bu vaqtni qayta taqsimlaydigan bo'lsa, bu kiritilgan o'zgartirishlar o'quvchilarning qolgan mavzular materialini o'zlashtirishlarining yomonlashuviga olib kelmasligi lozim. Dastur bu — davlat hujjatidir, shu sababli unga kiritilgan masalalar ko'zda tutilgan hajmda va tegishli o'quv yillarida o'zlashtirilishi kerak. Ayrim mavzular doirasida materialni o'rganish tartibi o'zgartirilishi mumkin.

Boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturlarining xususiyati shundaki, bitta mavzu doirasida turlicha xarakterdagi arifmetik, algebraik va geometrik material mujassamlashgan. Bular bilan bir vaqtda turli kattaliklar o'rganiladi. Dasturda asosan geometrik material, masalan, arifmetik material bilan yonma-yon emas, balki u bilan bog'lanishda o'rganilishi ko'zda tutilgan. Bu arifmetik va geometrik materialning yaxshiroq o'zlashtirilishiga yordam beradi. Bu algebraik materialga ham xosdir. Masalan, I sinfda „qo'shish va ayirish“ mavzusida bu amallarni o'zlashtirish birinchi o'nlik sonlari to'plamida ham, kesmalar to'plamida ham ko'zda tutilgan; „Yuzlik“ bo'limida yuz ichida sonlarni nomerlash bilan birga uzunlik o'lchovlari qiymati o'rganiladi.

I va II sinflar dasturlarida bilimlarni mustahkamlash va tekshirish uchun maxsus vaqt va o'rin ajratilmagan. Bu vazifalarni hal etish o'qituvchi zimmasiga yuklangan.

I—IV sinflar uchun darsliklarda yillik dastur materialini darslariga bo'lingan. I sinfda har bir darsga darslikning bitta sahifasi mazmuni mos keladi. Faqat ikkinchi yarim yillikda bu qonuniyat buziladi va ayrim darslar uchun material qo'ng'iroqcha yoki maxsus belgi yordami bilan ajratiladi. II sinf darsligida ham ayrim darslarning materialini qo'ng'iroqcha bilan ajratilgan. III—IV sinflar darsligida ham shunday qilingan.

Darslar bo'yicha rejalashtirish muammosi o'qituvchilar uchun ham hal etiladi. Har bir qo'llanma oxirida o'quv materialini chora-klar bo'yicha va darslar bo'yicha taqsimoti berilgan, ayrim mavzularni o'rganishga ajratilgan vaqt ko'rsatilgan, maxsus mustahkamlash va takrorlash darslari, nazorat darslari ajratilgan.

Shunday qilib, darslar bo'yicha rejalashtirishga keladigan bo'lsak, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasida o'qituvchining ishini yengillashtiradigan yetarlicha ko'p ish qilingan. Baribir, o'qituvchi darsda olib boriladigan ishni maqbul chegaralarda, mustaqil, shaxsiy tajribasi va o'z sinfining xususiyatlarini hisobga olib rejalashtirishi kerak. Bunga o'rganish uchun maktabdagi amaliy ish tajribasidan tashqari, ma'lum metodik tay-yorgarlik ham kerak.

Eng avvalo dasturning mazmuni bilan, dasturga tushuntirish xati bilan tanishishi va dastur mazmunini tahlil qilish zarurdir. Tahlil ushbu yo'nalishlarda o'tkazilishi mumkin:

1) mazkur bo'limga tegishli mavzular kiritilish sabablarini aniqlash;

2) dasturni tuzuvchilar biror mavzuga tegishli masalalarni kiritishda nimalarga amal qilganliklarini aniqlash; mavzuning ayrim bndlari o'zaro qanday bog'langanligini, qaysi masalalar mazkur mavzu doirasida ajralib qolganligini va nima uchun ular ayni shu mavzuga kiritilganligini aniqlash;

3) boshlang'ich maktab doirasida dasturning ayrim masalalarini o'rganishdagi bog'lanishni ochib berishda; boshlang'ich sinflarning mavzularidan qaysilari yuqori sinflarda yuqoriroq darajada o'rganilishini aniqlash. Yuqori sinfda arifmetik, geometrik progressiyalar, ketma-ketlik, matematik induksiya qonuniyatlari, minimum, maksimumga oid masalalar ildizi boshlang'ich sinflarda mavjudligini e'tibordan chetda qoldirmaslik.

Matematika darsliklarida dastur materialini o'rganishning mumkin bo'lgan metodik konsepsiyalaridan biri amalga oshiriladi. U materialni darslar bo'yicha taqsimotida ham o'z aksini topgan. Materialni ayni shunday taqsimlanish tamoyilini tushunish mazkur darsliklar bo'yicha sermahsul ishlash shartlaridan biridir. Bunday tushunish quyidagi ishning natijasi bo'lishi mumkin. O'qituvchi uchun qo'llanmada berilgan darslarni taxminiy rejalashtirish bilan tanishishdan oldin dasturning u yoki bu masalasini o'rganish uchun nechta darsni ajratish maqsadga muvofiq bo'lishligini dastur mazmuniga asoslanib, aniqlashga harakat qilib ko'rish

kerak. Shuningdek, dasturning har bir mavzusini o'rganilganidan keyin o'tkaziladigan nazorat ishlarining taxminiy mazmunini belgilash va tegishli tushuntirishni berish; dasturning har bir mavzusidagi ayni qaysi material mustahkamlash uchun qo'shimcha ishlashni talab etishini aniqlash maqsadga muvofiqdir. Bu topshiriqlarni bajarib bo'linganidan keyin olingan natijalarni qo'llanmada keltirilgan darslar bo'yicha taqsimot bilan solishtirib ko'rish qiziqarlidir.

Dasturning ko'pchilik masalalari darsliklarda nooshkor aks etgan. Masalan, II sinf dasturida „matematik ifodalarni yozishda harflardan foydalanish“ mavzusi ko'zda tutilgan. Darslikda „Matematik ifodalar“ mavzusi bo'lib, unda faqat sonli ifodalar qaraladi, harfiy ifodalar beshta darsdan ikkita mavzudan keyin o'rganiladi va ayrim mavzuga ajratilmaydi. Bunda darslik mualliflari nimaga amal qilganliklarini, dasturning har bir alohida masalasini darslikda mos mavzu sifatida umuman ajratish maqsadga muvofiq bo'lish-bo'lmasligini tushunish muhimdir.

Ba'zi mavzular bir qator darslarda o'rganiladi.

Bitta mavzu bo'yicha turli darslarda o'rganiladigan material orasida aniq chegara belgilangan. Bu chegaralash shartli yoki uzviy-likini aniqlash maqsadida tegishli alomatlarini ifodalash lozim.

Quyidagi taxminiy rejalashtirishni havola etamiz.

### 1- sinf uchun matematikadan taqvimiy o'quv reja

Dars tartibi	Mavzular	Soat	Kitob beti	Bajarish vaqti
1	2	3	4	5
<b>I. Narsa, miqdor, o'rin va vaqtga doir tasavvurlar</b>				
1	Jonajon maktabim	1	3	
2	Sanash	1	4	
3	Ketma-ketlik tartibi	1	5	
4	Bir xil, har xil. Uzun, qisqa	1	6	
5	Katta, kichik, baravar	1	7	
6	Ko'p, kam, ortiq, teng, shuncha	1	8	
7	Balaridda, pastda, yuqorida, tagida	1	9	
8	Oldida, orqasida, yonida. O'ngda, chapda	1	10	
9	Ertalab, kunduzi, kechqurun. Kecha, bugun, ertaga	1	11	
10	Naqshlar	1	12	



1	2	3	4	5
<b>II. Bir xonali sonlar</b>				
11	1 soni	1	13	
12	2 soni	1	14	
13	3 soni	1	15	
14-15	4 soni	2	16-17	
16-17	5 soni	2	18-19	
18	Nol soni	1	20	
19-20	6 soni	2	21-22	
21-22	7 soni	2	23-24	
23-24	8 soni	2	25-26	
25-26	9 soni	2	27-28	
27-28	10 soni	2	29-30	
29	Sonning qatordagi o'rni	1	31	
30	Sonlarni taqqoslash	1	32	
31-32	Sonlar qatori	2	33-34	
33	Ikkitalab sanash	1	35	
34	Oralatib sanash	1	36	
35-36	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	37-38	
37	Oraliq nazorat	1		
<b>III. Bir xonali sonlarni qo'shish va ayirish</b>				
38	Birni ketma-ket qo'shish va ayirish	1	39	
39	Songa 2 ni qo'shish va sondan 2 ni ayirish	1	40	
40-41	Songa 3 ni qo'shish va sondan 3 ni ayirish	2	41-42	
42-43	Songa 4 ni qo'shish va sondan 4 ni ayirish	2	43-44	
44	Songa 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini qo'shish	1	45	
45	Sondan 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirish	1	46	
46	6 ga sonni qo'shish va 6 dan sonni ayirish	1	47	
47	7 ga sonni qo'shish va 7 dan sonni ayirish	1	48	
48	8 ga sonni qo'shish va 8 dan sonni ayirish	1	49	
49	9 ga sonni qo'shish va 9 dan sonni ayirish	1	50	
50-51	10 dan sonni ayirish	1	51	
52-53	Qo'shish va ayirish jadvali	2	52-53	
54-55	Songa nolni qo'shish va sondan nolni ayirish	2	54-55	

1	2	3	4	5
40-41	Songa 3 ni qo'shish va sondan 3 ni ayirish	2	41-42	
42-43	Songa 4 ni qo'shish va sondan 4 ni ayirish	2	43-44	
44	Songa 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini qo'shish	1	45	
45	Sondan 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirish	1	46	
46	6 ga sonni qo'shish va 6 dan sonni ayirish	1	47	
47	7 ga sonni qo'shish va 7 dan sonni ayirish	1	48	
48	8 ga sonni qo'shish va 8 dan sonni ayirish	1	49	
49	9 ga sonni qo'shish va 9 dan sonni ayirish	1	50	
50-51	10 dan sonni ayirish	1	51	
52-53	Qo'shish va ayirish jadvali	2	52-53	
54-55	Songa nolni qo'shish va sondan nolni ayirish	2	54-55	
56-57	Qo'shish va ayirishning o'zaro bog'liqligi	2	56-57	
58	Qo'shishning hadlari	1	58	
59-60	Ayirishning hadlari	2	59-60	
61	Qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirish	1	61	
62	Noma'lum qo'shiluvchini topish	1	62	
63	Noma'lum kamayuvchi va ayriluvchini topish	1	63	
64-65	Ayirishning to'g'riligini tekshirish	2	64-65	
66	Ifodalarni taqqoslash	1	66	
67-68	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	67-68	
69	Oraliq nazorat	1		
<b>IV. Ilk geometrik tasavvurlar</b>				
70-71	Nuqta. Chiziqlar	2	69-70	
72-73	Santimetr	2	71-72	
74-75	Kesmalarning uzunligini o'lchash va taqqoslash	2	73-74	
76-77	Burchak. Tog'ri burchak	2	75-76	
78-79	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	77-78	
80-81	Ko'pburchaklar	2	79-80	
82-84	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	81-82	
85	Masofalarni o'lchash	1	83	

1	2	3	4	5
<b>V. Ikki xonali sonlar</b>				
86-87	20 gacha bo'lgan sonlar	2	84-85	
88-92	Ikki xonali sonning xona birliklari	5	86-90	
93-94	20 ichida amallar	2	91-92	
95	O'nliklarning hosil bo'lishi	1	93	
96	Pul sanashni bilasizmi?	1	94	
97-104	100 ichidagi sonlar	8	95-102	
105-106	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	103-104	
107	Oraliq nazorat	1		
108-109	100 ichida sanash	2	105-106	
110	Kecha-kunduz. Soat. Daqiqa	1	107	
111	Hafta. Oy. Fasl.Yil	1	108	
112-113	Metr. Detsimetr	2	109-110	
114	Kilogramm	1	111	
115-116	Litr	2	112-113	
117-119	Qavslar	3	114-116	
120	Ikki amalli masalalar	1	117	
121-122	Qiziqarli jadval	2	118-119	
123-124	Mustahkamlash uchun mashqlar	2	120-121	
125	Yakuniy nazorat	1		
<b>VI. Yaxlit o'nliklarni qo'shish va ayirish</b>				
126-127	Qo'shish va ayirishning qulay usullari	2	122-123	
128-139	Mustahkamlash uchun mashqlar	12	124-135	
140-141	O'nliklar ustida amallar	2	136-137	
142-144	Mustahkamlash uchun mashqlar	3	138-140	
145	Oraliq nazorat	1		
146	Shakllarni belgilash	1	141	
147-148	O'lchash natijasida hosil bo'lgan sonlar	2	142-143	
149-150	Abak	2	144-145	
151-155	Mustahkamlash uchun mashqlar	5	146-150	
156-157	Yakuniy nazorat	2		
158-165	O'tilganlarni takrorlash	6	151-156	

Yozma ish test topshiriqlaridan namunalar keltiramiz:

### 1- variant (III sinf uchun)

1. „Yetti yuz to‘qqizni“ raqamlar bilan yozing.
2. 907 ni xona birliklari yig'indisi shaklida yozing.
3. 0,5 va 7 raqamlaridan foydalanib, yozish mumkin bo'lgan 3 xonali natural sonlarni o'sib borish tartibida yozing.
4. Hisoblang:  $86 + 50 - 60 - 27$ .

5. Tenglamalarni yeching:

a)  $x + 29 = 102$ ;

e)  $17 \cdot x = 510$ ;

b)  $341 - x = 289$ ;

f)  $x : 9 = 378$ ;

d)  $x \cdot 8 = 648$ ;

g)  $243 : x = 9$ .

6. Bo'yi 12 sm, eni bo'yidan 3 marta katta bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

### 3-variant (III sinf uchun)

1. 3 ta daftar 48 so'm turadi. 480 so'mga nechta shunday daftar sotib olish mumkin?

2. Kvadratning tomoni 6 sm bo'lsa, uning perimetrini toping.

3. Tenglamalarni yeching:

a)  $x + 349 = 900$ ;

b)  $23 \cdot x = 690$ ;

d)  $x : 9 = 109$ ;

e)  $819 : x = 9$ .

4. Hisoblang:  $24 \cdot 3 - 41 + 81 : 9$ .

5. 7, 9 va 0 raqamlaridan foydalanib, yozish mumkin bo'lgan uch xonali sonlarni kamayish tartibida yozing.

6. Botir 18 yoshda, G'ofir undan ikki marta kichik. G'ofir Botirdan necha yosh kichik?

### 5-variant (III sinf)

1. Bir tomoni 5 sm, ikkinchi tomoni 6 sm va uchinchi tomoni birinchi tomonidan 2 sm uzun bo'lgan uchburchakning perimetrini toping.

2. 180 ta olma uchta savatda bir xil miqdorda taqsimlangan.

Bitta shunday savatda nechta olma bor?

3. Tenglamalarni yeching:

a)  $x + 849 = 1000$ ;

b)  $850 - x = 579$ ;

d)  $x : 8 = 108$ ;

e)  $648 : x = 8$ .

4. Hisoblang:  $6 \cdot (9 + 56 : 7) - 63 =$

5. 599 ni xona birliklarining yig'indisi shaklida yozing.

6. 458 ni 9 ga bo'lgandagi qoldiqni toping?

### 9-variant (III sinf)

1. 10 dan kichik rim raqamlarini kamayish tartibida yozing.

2. Eng katta ikki xonali son bilan eng kichik ikki xonali sonning yig'indisini toping.

3. Kamayuvchi, ayriluvchi va ayirmalarni misol yordamida tushuntirib yozing.

4. Qo'shiluvchilar va yig'indini misol yordamida tushuntirib yozing.

5. Ko'paytuvchilar va ko'paytmani misol yordamida tushuntirib yozing.

6. Bo'linuvchi, bo'linma, bo'luvchi, to'liqsiz bo'linma va qoldiq misollar yordamida tushuntirib yozing.

7. Qoldiq bilan bo'luvchi o'rtasida qanday bog'lanish bor?

### 11-variant (III sinf)

1. Vaqtning o'lchov birliklarini yozing.

2. Uzunlik o'lchov birliklarini yozing.

3. Og'irlik o'lchov birliklarini yozing.

4. 404 soni nechta raqamdan foydalanib yozilgan?

5. 555 soni nechta raqamdan foydalanib yozilgan?

6. 801, 344, 199, 703 sonlarini kamayish tartibida yozing.

7. 37 va 43 sonlarining orasida joylashgan sonlarning yigindisini toping.

IV sinf uchun bir xil variantlar bo'yicha yozma ishlar o'tkazildi. Ulardan namunalar keltiramiz:

### 1-variant

1. 10408706 sonni so'zlar bilan yozing.

2. 7296002 sonni xona birliklari yig'indisi shaklida yozing.

3. Hisoblang:  $37 \cdot 69 + 63 \cdot 71 + 69 \cdot 43 + 71 \cdot 17$ .

4. Tenglamalarni yeching:

a)  $x + 876 = 1022$ ;

b)  $13120 - x = 8096$ ;

d)  $27 \cdot x = 81081$ ;

e)  $x : 876 = 1022$ .

5. To'g'ri to'rtburchakning eni 14 sm, bo'yi enidan 2 marta ortiq bo'lsa, uning perimetrini va yuzini toping.

6. 100 kg sutdan 8 kg pishloq olinadi. 5 tonna sutdan qancha pishloq olish mumkin?

7. Hisoblang: 8 soat 48 min + 9 soat 23 min.

8. Bo'linuvchi 51 ga, bo'luvchi 7 ga va qoldiq 2 ga teng bo'lsa, bo'linmani toping.

### 5-variant

1. Hisoblang:  $(54 - 37 : 27 + 2167) : 83 + 17$ .

2. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi 6 sm, perimetri 18 sm bo'lsa, uning yuzini toping.

3.  $7 \text{ km } 820 \text{ m} + 8 \text{ km } 180 \text{ m} =$

4. Soatning  $\frac{2}{3}$  qismi necha daqiqaga bo'ladi?

5. „Tiko“ avtomobili 630126 km masofani 126 km/soat tezlik bilan bosib o'tishi uchun necha soat vaqt sarflaydi?

6. O'quvchi 5 ta qizil va 7 ta ko'k qalam sotib oldi. U ko'k qalamlar uchun qizil qaramlarga qapaganda 40 so'm ko'p pul to'ladi.

Bitta qizil va bitta ko'k qalamning narxini toping.

7. Tenglamalarni yeching:

$$5061 - x = 877; \quad 720036 : x = 18.$$

8. 30 sonining hamma bo'luvchilarini toping va ularni o'sib borish tartibida yozing.

### 7- variant

1. Yuzaning o'lchov birliklarini yozing.

2. Eng kichik va eng katta uch xonali sonlarning yig'indisini va ko'paytmasini toping.

3. Barcha raqamlarning yig'indisini toping.

4. Raqamlar va sonlarning farqini tushuntirib yozing.

5. Kamayuvchi, ayriluvchi va ayirmani misollar yordamida tushuntirib yozing.

6. „Bo'linuvchi“, „bo'luvchi“ va „qoldiq“, tushunchalarini misollar yordamida tushuntirib yozing.

7. Og'irlikning o'lchov birliklarini va ular orasidagi bog'lanishlarni yozing.

8. Qo'shish va ko'paytirish amallarining xossalarini yozing.

### 8- variant

1. Vaqtning o'lchov birliklarini va ular o'rtasidagi bog'lanishlarni yozing.

2. Qoldiq bilan bo'luvchi o'rtasidagi bog'lanishlarni yozing.

3. Qo'shish va ko'paytirish amallarining taqsimot qonunini tushuntirib yozing.

4. Sonni xona birliklari yig'indisi orqali yozing.

5. Natural sonlar bilan qanday amallarni bajarganimizda natija natural son bo'lmasligi mumkin, misollar yordamida tushuntirib yozing.

6. Birliklarni sonning biror xonasidan boshqa xonasiga o'tkazib yozishni qanday tushunasiz, misollar bilan tushuntirib yozing.

7. Natural sonlar bilan bajarib bo'lmaydigan amallarga doir misollar keltiring.

8. Amallarni bajarish tartibini bayon qiling.

### Testlardan namunalari:

1. 7218 :  $x = 9$  tenglamaning javobini toping.  
a) 82; b) 802; c) 8002; d) 73962.
2. Bo'yi enidan 6 m uzun bo'lgan to'g'ri to'rtburchak berilgan. Agar uning eni 4 m bo'lsa, uning perimetri va yuzini toping.  
a)  $P = 24, S = 24$ ; b)  $P = 20, S = 40$ ;  
c)  $P = 28, S = 40$ ; d)  $P = 28, S = 50$ .
3. 14411 ni 12 ga bo'lganda hosil bo'ladigan bo'linmani va qoldiqni toping.  
a) 12 va 11; b) 120 va 11; c) 1200 va 11.
4. Bir kitob 160 varaq, ikkinchisi esa undan 50 varaq ortiq. Ikkala kitobda qancha varaq bor?  
a) 360; b) 370; c) 340; d) 210.

Darslik, dastur va taxminiy rejalashtirishlar laboratoriya mashg'ulotlarida tahlil etilishi maqsadga muvofiqdir. 1-sinfda daftar bilan ishlashda alohida e'tibor beriladi.

### 1- sinfda daftar bilan ishlash metodikasi

Sinfda ishlashda darslik bilan bir qatorda bosma asosli daftar asosiy qo'llanma hisoblanadi. Daftarda berilgan mashqlar darslik materialini tarkiban to'ldiradi. Mazmuniga ko'ra, u darslik bilan uzviy bog'langan, har bir darsning aniq vazifalariga erishishga yordam beradi va shu bilan bir vaqtda, o'quvchi faoliyatiga xilmaxillik kiritadi. O'quvchiga rasm solish, chala ishlangan rasmni chizib tugatish, bo'yash, chiziqlar bilan birlashtirish, raqamlarni yozishga yaxshi tayyorgarlik bo'lub xizmat qiladi. Daftarda raqamlarni yozishga uzoq vaqt tayyorgarlik ko'rish ishi nazarda tutilgan, bolalar oldin rasmlarni bo'yab, katakli qog'ozda ishlashga tayyorgarlik boshlanadi. Satr va ustunni ajratishga yordam beruvchi mashqlar beriladi. Har gal daftarda navbatdagi topshiriqlarni bajarishdan oldin bolalar uni qanday bajarishlari kerakligini, qaysi yo'nalishdan harakat qilishlari lozimligini bilishlari kerak. Bularning hammasini doskada ko'rsatish kerak, shundan keyin o'quvchilar o'qituvchi tushunchalarini takrorlashadi, qo'llariga qalam olib, o'z daftarlarida bajarishlari kerak bo'lgan harakat yo'nalishlarini „havoda“ ko'rsatadilar, shundan keyingina mustaqil bajarishga kirishadilar.

Daftarning bir sahifasida, asosan, 3 ta darsga material berilgan, ya'ni darslikning uch sahifasi bo'yicha ishlashga mos keladi (darslik beti daftar sahifasining o'ng yuqori burchagida ko'rsatiladi).

Daftarda mustaqil ishlar bilan bir qatorda, odatda, har bir mashg'ulotda har xil didaktik materiallar bilan bajariladigan amaliy ishlar o'z o'rnini topishi kerak. Predmetlar: plastmassadan qilingan oyinchoqlar, mevalar va shu singari har xil o'lchamli va rangli geometrik shakllar (doirachalar, uchburchaklar, kvadratlar), sanoq cho'plar va boshqa didaktik materiallar bolishi mumkin. Bu didaktik materiallardan foydalanish metodikasi haqida kursning asosiy masalalarini qarashda mufassal o'rganiladi.

Daftar 3- sahifadan boshlanib, daftarning har bir sahifasida darsga ajratilgan materiallar, ya'ni darslikning beti yuqori qismida ko'rsatilgan.

1- dars. Mustaqillik haqidagi suhbat bilan bir vaqtda olib boriladi. „Jonajon maktabim“ to'g'risida.

2- dars. „Sanash“ mavzusi o'rganilganda geometrik shakllarni bo'yash ishlari orqali sanashni amalga oshirishga erishiladi.

3- dars. „Ketma-ketlik“ tartibini o'rganish jarayonida o'quvchilarning ruchka va qalamdan foydalanish qoidalarini mustahkamlash; daftarlarda bajariladi, sabzavotlar o'rniga ko'ra joylashishi haqida suhbat o'tkaziladi va sanash mustahkamlanadi.

4—6- dars. „Bir xil, har xil. Uzun. Qisqa“ mavzusi o'rganilganda rasmlardagi daftar va kitob, ruchka va qalamlar sanog'i, o'rni taqqoslanadi: qovun va tarvuz ko'p-kamligi; ruchka va qalamning ko'p-kamligi to'g'risidagi suhbat jarayonida sinfdagi boshqa o'quv qurollari taqqoslanib, mavzu mustahkamlanadi.

7- dars. „Balandda, pastda, yuqorida, ichida, yonida, ol-dida“ tushunchalarini mustahkamlash uchun daftardagi uzum uzish, dalada o'quvchilar mehnati to'g'risidagi suhbat jarayonida mevalarni tartiblash qoidalari mustahkamlanadi. Yozuv malakalari mustahkamlanadi.

8- dars. Suhbat jarayonida daftardagi qush, ot, tuya, uy jihozlari va joylashtirilgan o'rniga qarab, mavzu mustahkamlanadi va geometrik shakllarni bo'yash ishlari kabi topshiriq beriladi,

9- dars. O'quvchining kundalik faoliyatini bayon qilish bilan birga daftardagi (tarixiy obidalar) ertalabki quyosh nurlarida tovlanishi, shuningdek, O'zbekiston milliy bog'ida Alisher Navoiy haykalining tungi jilosi va kuz oyidagi paxta terimi to'g'risida tar-



biyaviy suhbat olib boriladi va daftardagi yozuv mashqlarini o'quvchilar bajarishi nazorat qilib boriladi.

10- dars. „Naqshlar“ mavzusini o'rganish jarayonida ko'proq daftar bilan ishlashga vaqt ajratiladi. O'quvchilarning yozuv malakalarini shakllantirish: bezash didi, nutqi, ruchka va qalam, undan to'g'ri foydalanish raqamlashga tayyorgarlik bosqichi mustahkamlanadi.

11- dars. 1 raqami bilan o'quvchi tanishtiriladi. Yozuv mashqlarini bajarish qoidalari tushuntirilib, 1,2,3- qator yozuvlari to'ldiriladi. Qalam va olma, pufak, likopcha rasmlari bo'yaladi. Bo'sh daftar katakchalarida yozuv mashqini mustaqil davom ettirish orqali 1 sonining bosma va yozma shakllari mustahkamlanadi. Daftarda eng chiroyli yozuv uchun rag'batlantirish belgisi pastki qismda yoziladi.

12- dars. 2 raqami bilan tanishtiriladi. 1 raqamini yozish qoidalari singari 2 raqami, ham mashq qilinadi. Narsalarni boyash va sanash orqali 2 raqamini hosil qilish va yozish, shuningdek „katta“, „kichik“ belgilarining yozma shakllari mashq qilinadi. Eng chiroyli yozuv uchun rag'batlantirish belgisi daftarga qo'yiladi.

13—14- dars. 3 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi bo'yash ishlari mustaqil bajarish uchun o'quvchilarga havola etiladi.

15—16- dars. 4 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishning yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi barglarni bo'yash ishlari mustaqil bajarish uchun o'quvchilarga havola etiladi.

17—18- dars. 5 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. 1—5 gacha bo'lgan bosqich tugashi, yangi bosqich boshlanishiga tayyorgarlik sifatida misollar bajariladi, geometrik shakllar bo'yaladi va ular orqali yozish, sanash, taqqoslash malakalari mustahkamlanadi. 1 dan 5 gacha bo'lgan sonlarnig to'g'ri va teskari yozilishi mustahkamlanadi. Bo'sh kataklarda mustaqil topshiriqlar bajariladi.

19- dars. 0 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayoni qutidagi qalamlarning navbat bilan kamayishi bilan o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Qatordagi raqamlar

o'rni to'ldiriladi va taqqoslash amallari bajariladi. Daftardagi rasimga qarab, nol sonining hosil bo'lishining og'zaki va yozma shakllarini o'rganish mashq qilinadi. Nol sonining yozilish o'rni bilan tanishtiriladi. Bo'sh kataklarda nol soni hosil bo'lishiga doir arifmetik amallar bajariladi.

20—21- dars. 6 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi rasmlarni mustaqil bo'yash ishlari o'quvchilarga havola etiladi. Bo'sh kataklarda mustaqil topshiriqlar bajariladi.

22—23- dars. 7 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi sanash bilan mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Geometrik shakllarning nuqtalarini sanash bilan 7 soni hosil bo'lishi mustahkamlanadi. Bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

24—25- dars. 8 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida og'zaki va yozma nutq gullarni sanash bilan mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

26—27- dars. 9 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutq rasimga qarab sanash bilan mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi rasmlarni bo'yash ishlari mustaqil bajarish uchun o'quvchilarga havola etiladi. Geometrik shakllarning nuqtalarini sanash bilan 9 soni hosil bo'lishi mustahkamlanadi. Bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

28—29- dars. 10 sonining yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi qo'ziqorinlarni tartib raqami bo'yicha sanash bilan mustahkamlanadi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

Shuningdek, 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarning yozilishi mashq qilinishi jarayonida o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqi mustahkamlanadi. Geometrik shakllarning nuqtalarini sanash bilan 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarning hosil bo'lishi mustahkamlanadi. 10 ichida sonlarning yozilishi mashq qilinishi jarayonida arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi, javoblar mos kelgan sonlarga chiziq bilan yo'nalishi ko'rsatiladi.

„Oralatib sanash qoidalari“, ikkitalab, uchtalab, to'rttalab sanash mumkinligi daftardagi rasmlar orqali amalga oshiriladi.

Shakllarni bo'yash, sanash, taqqoslash kabi arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi, javoblar, belgilar yoziladi.

Mustahkamlash darsida 10 ichida sonlarning yozilishi mashq qilinishi jarayonida, arifmetik amallar bajarish jarayonida „Oraltib sanash qoidalari“, ikkitalab, uchtalab, to'rttalab sanash mustahkamlanadi. Sonlar qatorini to'ldirib, to'g'ri va teskari sanash bajariladi. Bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

Birni ketma-ket qo'shish va ayirish jarayonida sonlarning yozi-lishi mashq qilinishida o'quvchilarning og'zaki va yozma malakalari mustahkamlanadi. Qo'shishning hadlari orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi rasmlarni sanash orqali amallarni mustaqil bajarish o'quvchilarga havola etiladi. Geometrik shakllarni sanash bilan yig'indining hosil bo'lishi mustahkamlanadi.

Ayirishning hadlari orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi rasmlarni sanash orqali amallarni mustaqil bajarish o'quvchilarga havola etiladi. Geometrik shakllarni sanash bilan ayirish amalining hosil bo'lishi mustahkamlanadi.

Songa 3 ni qo'shish va sondan 3 ni ayirish amali orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi rasmlar orqali amallarni qanday bajarish mumkinligi to'g'risida o'quvchilarni qiziqtirish jarayoni vujudga keltiriladi. Tasvirlangan gullarni sanash bilan 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarning hosil bo'lishi amallar bajarish bilan mustahkamlanadi.

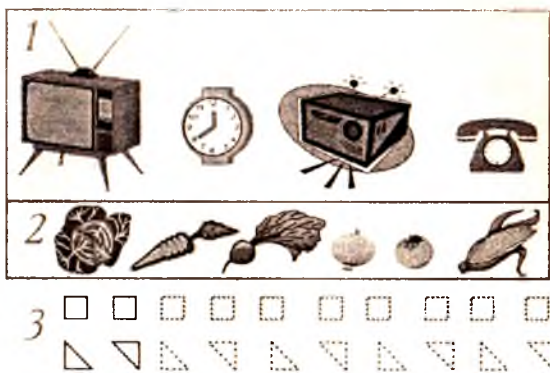
Songa 4 ni qo'shish va sondan 4 ni ayirish amali orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi. Daftardagi qushlar tasvirlangan rasmlar orqali  $5+4$  va  $5-4$  ko'rinishdagi amallarni qanday bajarish mumkinligi to'g'risida o'quvchilarni qiziqtirish jarayoni vujudga keltiriladi. Tasvirlangan rasmlar orqali bo'sh kataklarga tegishli sonlar sanash bilan topiladi va yoziladi.

Sondan 5,6,7,8,9 sonlarini ayirishda 10 ichida sonlarning yozi-lishi mashq qilinishi jarayonida arifmetik amallar bajarishning mos kelgan javoblari kataklarga yo'nalishi ko'rsatiladi.

6 ga sonni qo'shish va 6 dan sonni ayirish amali orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi

7 ga sonni qo'shish va 7 dan sonni ayirish amali orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi.

8 ga sonni qo'shish va 8 dan sonni ayirish, 9 ga sonni qo'shish



3 + + + +  
- - - -



3 ○ ○ ○  
◇ ◇ ◇

1

1

1 • 1 • 1 • 1 • 1 • 1

2

2

2 2 2 2 2

3

3 3 3 3 3 3

4

4 4 4 4 4

5

5 5 5 5 5

6

6 6 6 6 6

7

7 7 7 7 7

8

8 8 8 8 8

9

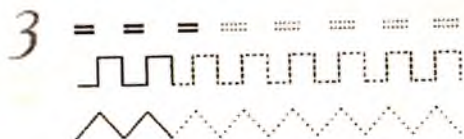
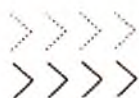
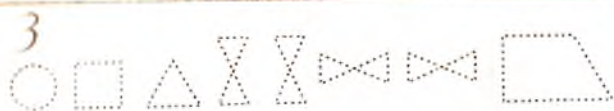
9 9 9 9 9

10

10 10 10 10 10

0

0 0 0 0 0 0



va 9 dan sonni ayirish amallari orqali arifmetik amallar bajarishda bir xil javoblarni topish qoidalari o'rgatiladi, geometrik shakllar orqali amallar bajarish qoidasiga amal qilinadi. Darslikdagi misollar orqali bo'sh kataklarda mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

10 dan sonni ayirish amali orqali arifmetik amallar bajarishda o'rttirish va kamaytirish qoidalari qo'llaniladi. Songa nolni qo'shish va sondan nolni ayirish amali orqali nol hosil qilish mumkin bo'lgan hollar orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi, masalani yechish daftarda bajariladi.

Ifodalarni taqqoslash, noma'lum kamayuvchi va ayiriluvchini topish orqali arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi, masalani yechish daftarda bajariladi

Ayirish amali to'g'riligini tekshirish orqali arifmetik amallar bajarishni masala yechish orqali, „Kim chaqqon?“ musobaqasida o'yin shaklida arifmetik amal bajarish mumkinligi ko'rsatiladi va bo'sh kataklarda so'zlarni yozib, mustaqil arifmetik amallar bajariladi. Noma'lum qo'shiluvchini topish qoidalariga mos misollar bajariladi.

Arifmetik amallarni bajarishni o'yin shaklida bajarish mumkinligi ko'rsatiladi va bo'sh kataklarda so'zlarni yozib, mustaqil arifmetik amallar bajariladi. Chiziqnlarni tutashtirish va belgilash o'rgatilib, „Kesda“ tushunchasi mustahkamlanadi.

Geometrik shakllarni belgilash, nuqtalar qo'yish va kesmalarni tutashtirish, burchaklarni sanash ishlari amalga oshiriladi. Arifmetik amallar bajarishni yozuv qoidalari mustahkamlanadi, chiziqnlarni tutashtirib kesmalarni hosil qilish daftarda bajariladi. „Kim chaqqon?“ musobaqasida o'yin shaklida arifmetik amal bajarish mumkinligi ko'rsatiladi va bo'sh kataklarda so'zlarni yozib „maktab“, „non“, „matematika“ so'zlarini hosil qilish uchun mustaqil arifmetik amallar bajariladi.

### Songa 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini qo'shish

- |    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 1. | $1 + 5$<br>$5 + 1 = 6$                                 | $2 + 7$<br>$7 + 2 = 9$   | $1 + 9$<br>$9 + 1 = 10$                                      |
| 2. | $3 + 7$<br>$1 + 8$<br>$2 + 6$                          | $4 + 5$<br>$4 + 6$<br>$2 + 8$                                      | $2 + 5$<br>$1 + 9$<br>$3 + 6$                                |
| 3. | $5 + 5 = 10$<br>$4 + 4 = \square$<br>$3 + 3 = \square$ | $10 = 5 + 5$<br>$8 = \square + \square$<br>$6 = \square + \square$ | $10 - \square = 5$<br>$8 - \square = 4$<br>$6 - \square = 3$ |

### Birni ketma-ket qo'shish va ayirish

1.  $3 + 1 + 1$        $8 - 1 - 1$        $8 + 1 + 1$        $4 + 1 + 1$   
 $7 + 1 + 1$        $5 - 1 - 1$        $5 + 1 + 1$        $7 - 1 - 1$   
 $6 + 1 + 1$        $9 - 1 - 1$        $6 - 1 - 1$        $4 - 1 - 1$

2.  $7 \begin{cases} +1 \text{ ———} +1 \text{ ———} +1 \\ -1 \text{ ———} -1 \text{ ———} -1 \end{cases}$

### Songa 3 ni qo'shish va sondan 3 ni ayirish

1.  $3 + 3 = 6$        $3 + 1 + 2 = 6$        $6 - 3 = 3$        $6 - 2 - 1 = 3$

2.  $4 + 3$        $9 - 3$        $5 + 3$        $10 - 3$   
 $4 + 2 + 1$        $9 - 1 - 2$        $5 + \square + \square$        $10 - \square - \square$

3.

+ 3					
2	6	1	3	4	5

### Songa 4 ni qo'shish va sondan 4 ni ayirish

1.  $5 + 4 = \square$        $8 - 4 = \square$        $9 - 4 = \square$   
 $5 + 2 + 2$        $8 - 2 - \square$        $9 - 2 - \square$   
 $5 + 1 + 3$        $8 - 1 - \square$        $9 - 3 - \square$

2.  $2 + 3 = \square$        $2 + 2 = \square$        $5 \square 4$   
 $5 - 3 = \square$        $4 - 2 = \square$        $5 \square 3$

3.  $1 + 3$        $3 + 1$        $7 - 1$        $6 - 3$        $2 + 2$   
 $7 - 4$        $9 - 3$        $10 - 4$        $4 + 4$        $8 - 3$

### Sondan 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirish

1.  $9 - 5$        $9 - 7$        $8 - 5$        $10 - 9$   
 $9 - 6$        $9 - 8$        $8 - 6$        $9 - 9$

2.

9	5	4	3	2	1	8	7	6



3.	$10 - 4$	$9 - 9$	$8 - 4$	$7 - 6$
	$10 - 9$	$6 - 4$	$8 - 3$	$7 - 7$
	$10 - 8$	$6 - 3$	$8 - 5$	$7 - 5$
	$10 - 6$	$6 - 2$	$8 - 7$	$7 - 4$

4.

+	10	9	8	7	6	5
10	0	1		3		
9		0			3	
8			0			3
7				0		
6					0	
5						0

### 6 ga sonni qo'shish va 6 sonni ayirish

1.	$6 + 1 \square 6$	$6 - 4 \square 3$	$6 - 3 \square 3$
	$6 - 2 \square 8$	$6 + 4 \square 9$	$6 - 5 \square 3$
2.	$8 - 1 - 3$	$6 + 3 - 1$	$5 + 2 + 2$
	$6 + 1 + 3$	$6 + 2 + 0$	$6 - 2 - 2$

### 7 ga sonni qo'shish va 7 dan sonni ayirish

1.	$7 - 5$	$7 - 6$	$6 - 5$	$6 - 4$
	$7 = 5 + 2$	$7 = 6 + 1$	$6 = 5 + 1$	$6 = 4 + 2$
	$7 - 5 = 2$	$7 - 6 = 1$	$6 - 5 = 1$	$6 - 4 = 2$
2.	$7 - 4 = \square$	$7 - 6 = \square$	$7 - 3 = \square$	
	$7 = 4 + 3$	$7 = 6 + \square$	$7 = 4 + \square$	

3.

7	7		5	4	
		6			3

4.	$3 + 5 - 4$	$7 + 0 - 3$	$1 + 6 - 4$	$9 - 9$
	$4 + 4 - 2$	$6 + 2 - 1$	$2 + 5 - 3$	$6 - 6$

### 8 ga sonni qo'shish va 8 dan sonni ayirish

1.  $8 - 7$                        $8 - 6$                        $8 - 5$   
 $8 = 7 + 1$                        $8 = 6 + 2$                        $8 = 5 + \square$   
 $8 - 7 = 1$                        $8 - 6 = 2$                        $8 - 5 = \square$
2.  $6 - 5$                        $2 + 8$                        $2 + 6$                        $7 - 7$   
 $8 + 1$                        $4 + 0$                        $4 - 0$                        $0 + 8$   
 $7 + 0$                        $7 - 5$                        $8 - 3$                        $8 - 0$

### 9 ga sonni qo'shish va 9 dan sonni ayirish

1.  $9 + 1$                        $9 - 7$                        $9 - 6$   
 $10 - 1$                        $9 = 7 + 2$                        $9 = 6 + \square$   
 $10 - 9$                        $9 - 7 = 2$                        $9 - 6 = \square$
2.  $1 + 8 - 2$                        $1 + 8 - 9$                        $6 + 3 - 2$   
 $9 - 4 + 3$                        $2 + 7 - 3$                        $4 + 5 - 3$
3.  $10 > 6 + 2$                        $6 \square 6 - 4$                        $8 \square 8 - 6$   
 $10 > 8$                        $6 \square 6 + 4$                        $8 \square 2 + 8$
4.  $8 - 7$                        $7 - 5$                        $8 - 5$                        $1 + 8$                        $9 - 2$   
 $7 - 6$                        $8 - 6$                        $6 - 5$                        $4 + 5$                        $4 - 3$

### 10 dan sonni ayirish

1.  $10 - 9$                        $10 - 8$                        $10 - 7$   
 $10 = 9 + 1$                        $10 = 8 + \square$                        $10 = 7 + \square$   
 $10 - 9 = 1$                        $10 - 8 = \square$                        $10 - 7 = \square$
2.  $2 + 7 - 8$                        $3 + 6 - 5$                        $10 - 4 + 3$   
 $5 + 4 - 3$                        $3 + 5 - 7$                        $10 - 3 + 2$   
 $3 + 5 - 6$                        $4 + 5 - 6$                        $10 - 8 + 2$



## II BOB



### XUSUSIY METODIKA MASALALARI

#### **Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan amaliy mashg'ulotlar**

**1 - mashg'ulot. I sinf matematika kursining nazariy-to'plam asosi.**

*Mashg'ulot maqsadi:* I sinf matematika kursida natural sonlarni kiritishda nazariy to'plam tushunchalari bilan tanishish, natural sonlar ustida qo'shish va ayirish amallarini namoyish etish uchun to'plamlar ustida amallardan foydalanishda, sodda masalalarni yechish, matematik faoliyatning turli jihatlarini o'quvchilarga o'qitish imkoniyati bilan tanishish.

#### *Reja*

Nomerlash va arifmetik amallarni o'rganishga tayyorlanishda empirik materialning ahamiyati.

1. Asosiy nazariy to'plam tushunchalari („to'plam“, „to'plam elementi“) va munosabatlaridan (elementning to'plamga „tegishliligi“ yoki „tegishli emasligi“) foydalaniladigan o'quv materialining mazmuni.

2. Birinchi o'nlik sonlarini nomerlashni o'rganishning metodik xususiyatlari. 10 ichida nomerlash metodikasi.

3. 10 ichida qo'shish va ayirish amallari bilan tanishishda EMM yordamida o'qitishga oid misollar.

4. „Katta“, „kichik“, „teng“ munosabatlarini o'rganishda MMMTE elementlarini o'qitish.

5. Sodda masalalarni yechishni o'rgatishda EMMdan foydalanish.

#### *Topshiriqlar*

1. Quyida keltirilgan „to'plam“, „to'plam elementlari“ atamalarining sinonim so'zlari ro'yxati jadvalini kitob bo'yicha to'ldiring:

Darslik sahifasi	„To‘plam“ atamasining sinonimi	To‘plam elementlarining nomi
3	oila	onasi, o‘g‘li
3	kublar ustuni	sariq, yashil

2. „To‘plam“ atamasining darslikda mavjud sinonimlaridan farqli sinonimlar ishlatiladigan uchta topshiriq tuzing.

3. Daftarda beshta elementli to‘plamni tasvirleydigan turli rasmlar chizing.

4. Siz chizgan rasmlar bilan ishlayotganda o‘quvchilar berishi mumkin bo‘lgan savollarni yozing.

Savollar:

a) sanoq elementning to‘plamga tegishli yoki tegishli emasligini;

b) to‘plamga kirgan elementlar sanog‘ini ko‘rsatish lozim;

d) sanoq matematika nuqtayi nazaridan nimani bildiradi?

5. O‘qitish uchun qo‘llaniladigan empirik materialni darsliklar bo‘yicha tahlil eting (empirik material deb quyidagilarni hisoblash mumkin: a) atrof-muhitdagi ma‘lum xossalarga ega bo‘lgan va ma‘lum munosabatlarda bo‘lgan narsalar; b) o‘qitish uchun maxsus tayyorlangan didaktik material; d) matematik ishlab chiqilishi lozim bo‘lgan matematik material).

6. Birni qo‘shish va birni ayirish amallarini tushuntirish bo‘yicha dars parchasini tuzing. Natural qatorning tuzilishida birni qo‘shish funksiyasi ( $f(a) = a + 1$ ) qanday ahamiyatga ega?

7. „1 va 2 sonlari“ mavzusida o‘quvchilarni  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilari bilan tanishtiruvchi dars parchasini tuzing. Darsga „bitta“ va „ko‘p“, „ikkita“ va „ko‘p“ tushunchalarini qarshi qo‘yadigan topshiriqlarni va shuningdek, bitta va ikkita elementli to‘plamlar elementlari orasida o‘zaro bir qiymatli moslik o‘rnatish bilan bog‘liq topshiriqlarni o‘ylab toping.

8. Ushbu topshiriqlar bo‘yicha o‘qituvchining sinfga beradigan savollarini o‘ylab toping va yozing:

$$8 - 1 = \square, \quad 4 \square 8, \quad 8 \square 9, \quad 9 - 1 = \square, \quad 3 \square 3, \quad 6 \square 5.$$

9. Darsliklar sahifasidan joy olgan masalalar uchun nima empirik material bo‘ladi? O‘quvchilar rasmlar bo‘yicha qanday masalalar tuzishlari mumkin?

10. Darslikda keltirilgan rasmlar bo‘yicha masalalar tuzing. Bu masalalarning yechilishlarini yozing. Siz empirik tildan matematik tilga o‘tishni amalga oshirdingiz.

11. Teskari topshiriqlarni, ya'ni matematik tildan empirik tilga o'tkazadigan topshiriqlarni o'ylab toping.

12. Amaliy mashg'ulotlar uchun daftarda 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlarini yozish bo'yicha mashq qiling.

1.    $2 > 1$

   $1 < 2$

**2 soni**   $>$    $<$    $=$

  $2 = 2$  

**3 soni**   $2+1=3$

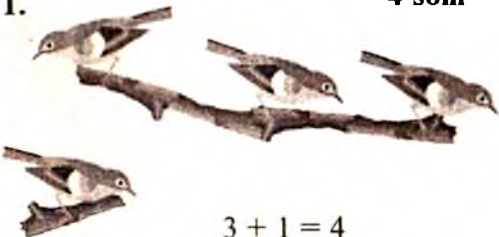
$+$     $-$


1.  $3 > 1$   $2 \square 3$   $2 \square 2$   
 $1 \square 2$   $2 \square 1$   $1 \square 1$

$2 = \square + \square$   $\square + \square = 3$   $3 - 1$

2.    $+$

|    $-$

1.   $3 + 1 = 4$

  $\square + \square = \square$

**4 soni**

2.



3.  $3 > 1$

$2 \square 3$

$2 \square 2$

$1 \square 2$

$2 \square 1$

$1 \square 1$

$2 = \square + \square$

$2 + 1$

$3 - 1$

1.



5 soni

$4 + 1 = 5$



$4 + 1 = 5$

$5 > 4$

$4 < 5$

2.



7 soni



1.  $6 \square 1 = 7$

$7 \square 6 + 1$

$7 - 7$

$1 \square 6 = 7$

$6 \square 7 - 1$

$7 - 0$

$2 \square 5 = 7$

$4 \square 6 - 2$

$2 + 5$



8 soni

$7 + 1 = 8$

1.



2. $7 + 7$	$8 - 1$	$4 + 4$	$8 - 7$
$1 + 7$	$8 - 8$	$5 + 3$	$8 - 6$

9 soni



$$8 + 1 = 9$$

1. $8 + 1$	$9 - 2$	$2 + 7$	$1 \square 8 = 9$
$9 - 0$	$9 - 3$	$9 - 7$	$3 \square 6 = 9$

2.



$$\square + \square = \square$$

10 soni

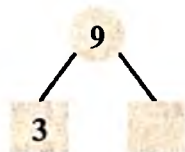
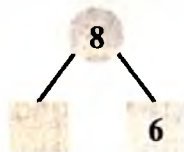
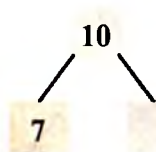
$$9 + 1 = 10$$

1.



$$\square + \square = 10$$

2. $9 + 1$	$10 - 1$	$2 + 8$	$2 \square 8 = 10$
$9 - 1$	$7 + 2$	$9 - 7$	$3 \square 7 = 10$



2- mashg'ulot. **Birinchi o'nlik sonlari bilan tanishishda didaktik tamoyillardan foydalanish.**

*Mashg'ulot maqsadi:* Birinchi o'nlik sonlarini kiritishning metodik xususiyatlarini, „o'nlik“ bo'limida didaktik tamoyillarning amalga oshirilishi xususiyatlarini, tarqatma didaktik material bilan ishlashni ko'rib chiqish.

*Reja*

1. Matematikani o'qitishda ko'rgazmalilik tamoyilining ahamiyati, o'qitishning boshqa tamoyillarini amalga oshirishda ko'rgazmalilik tamoyilining ahamiyati.

2. „Birinchi o'nlik sonlari“ mavzusi bo'yicha o'quv materiali mazmunining tasnifi.

3. Birinchi o'nlik sonlarini nomerlashni o'rganishda onglilik va puxtalikka erishish vositalari.

4. Natural son tushunchasining shakllanishida o'quvchilar o'quv faoliyatini faollashtirish yo'llari.

5. O'quvchilarni raqamlarni yozishga o'rgatishda ularga individual va tabaqalashtirib yondashuv.

*Jihozlar:* Jadvallar, tarqatma didaktik material.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar. Rejaning 1- bandiga ko'rsatilgan adabiyot bo'yicha og'zaki javob tayyorlang, o'quv materiali tavsifini tayyorlang.

### Topshiriqlar

1. Darslikning betlari bo'yicha ushbu jadvalni to'ldiring:

Yangi tushuncha	Empirik material	Ko'rgazmalilik turi	Birinchi o'nlik sonlarini o'zlashtirishda onglilik va puxtalikka erishish vositalari
1 soni	Didaktik material	Tabiiy tasvirlash (orqali)	
2 soni	Atrof borliqdagi narsalar		Bitta yoki ikkita narsadan iborat to'plamlar elementlarini sanash. Bitta yoki ikkita narsadan to'plamlar hosil qilish.

2. Amaliy mashg'ulotlar uchun daftarda 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 sonlari mavzusiga oid darsga o'zingiz ko'rgazmali qo'llanmalar tayyorlang.

3. O'zingiz chizgan ko'rgazmali qo'llanmalar bo'yicha sinfga beriladigan savollarni ta'riflang va yozing. Savollarni qo'yishda ushbu darsning maqsadini xotirada tuting. Bolalarni 6,7 sonlarning hosil bo'lishi bilan tekshirish, sonlarni taqqoslash, 1—7 ichida sanoq va tartib sonlardan foydalanishni mashq qildirish, 6 va 7 raqamlari bilan tanishtirish, 6 raqami yozilishini mashq qildirish. Birinchi o'nlik sonlar tarkibini bilishni mashq qildirish.

4. Darslikning sahifalaridan bolalarning o'quv faoliyatini faollashtiruvchi topshiriqlarni ajrating. Bu topshiriqlarni daftarga ko'chirib oling va ular bo'yicha sinfga beriladigan savollarni tuzing.



5. „0 soni“ mavzusiga oid darsga doir yakka ko‘rgazmali topshiriqlarni tuzing hamda ular bilan o‘qituvchi va o‘quvchilarning ishlarini bayon eting.

6. „0 soni“ mavzusiga oid yangi materialni tushuntirish bo‘yicha dars rejasi bo‘lagini tuzing. 0 sonining kiritilishini boshqa sonlarning kiritilishi bilan taqqoslang.

7. Birinchi o‘nlik sonlari tarkibi ustida ishlashda o‘quvchilarning fikrlash ishlarini faollashtiruvchi amaliy topshiriqlar o‘ylab toping.

8. Kitob bo‘yicha darslarga oid mustaqil ish uchun topshiriqlarni o‘z daftaringizda bajaring.

Qaysi topshiriqlarni bajarishda o‘qituvchi o‘qish jarayonida o‘quvchilarga yakka va tabaqalashtirilgan yondashuvni amalga oshirish mumkin? Bu topshiriqlarni bajarishda bolalar oldida qanday qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin?

### Nol soni

1. 

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2. 

### Songa yig‘indini qo‘shish 10 va 11 sonlari

$9 + 1 = 10$

$8 + 2 = \square$

$7 + 3 = \square$

$6 + 4 = \square$

$5 + 5 = \square$

$8 + 1 + 1$

$7 + 1 + 2$

$6 + 1 + 3$

$5 + 1 + 4$

$4 + 1 + 5$

10		
9	+	1
8		2
7		3
6		4
5		5

$10 + 1 = 10$

$9 + 2 = \square$

$8 + 3 = \square$

$7 + 4 = \square$

$6 + 5 = \square$

$9 + 1 + 1$

$8 + 2 + 1$

$7 + 3 + 1$

$6 + 4 + 1$

11		
10	+	1
9		2
8		3
7		4
6		5

Sobir 6 ta, Ozoda esa 5 ta sabzi keltirdi. Ular 3 ta sabzini quyong'larga berishdi. Nechta sabzi qoldi?

$$\begin{array}{r} 6 + 5 \\ | \quad \diagdown \\ 6 + 4 + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 + 3 \\ | \quad \diagdown \\ 8 + 2 + \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 + 2 \\ | \quad \diagdown \\ 9 + \square + \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 + 4 \\ | \quad \diagdown \\ 7 + \square + \square \end{array}$$

$9 + 2 = 11$

$8 + 3 = 11$

$7 + 4 = 11$

$6 + 5 = 11$

Kitob 19 betli. Salim 10 betni o'qib bo'ldi. U yana nechta betni o'qishi kerak?

### Yig'indiga sonni qo'shish 14 va 15 sonlari

13 + 1	9 + 6	14 + 1
12 + 2	8 + 7	13 + 2
11 + 3	7 + 8	12 + 3
10 + 4	6 + 9	11 + 4
9 + 5	5 + 10	10 + 5
8 + 6	4 + 11	
7 + 7	3 + 12	
6 + 8	2 + 13	

	14			15	
13		1	9		6
12		2	8		7
11	+	3	7	+	8
10		4	6		9
9		5	5		10

**3 - mashg'ulot. 10 ichida nomerlash jarayonida qo'shish va ayirish amallari bilan tanishish va didaktik jarayonlarni amalga oshirish.**

*Mashg'ulot maqsadi:* 10 ichida qo'shish va ayirish amallari bilan tanishish jarayonida didaktik tamoyillarni amalga oshirish xususiyatlari.

#### Reja

1. 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish metodikasi.
2. O'quvchilarni 10 ichida qo'shish va ayirish amallari bilan tanishtirishda ko'rgazmalilik.
3. 10 ichida qo'shish va ayirish amallari bilan tanishishda o'quvchilar bilimlarining puxtaligini ta'minlash vositalari.
4. O'quvchilarning faolligiga erishish vositalari.
5. „O'nlik“ mavzusi bo'yicha mustaqil ishni tashkil etish.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar. Rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha qisqacha og'zaki javob tayyorlang, 2-bandga o'quv materialning tavsifini darslikning betlari bo'yicha tuzing, topshiriqlarni bajaring.

*Topshiriqlar:*

1. Amaliy mashg'ulotlar uchun daftarga birinchi sinf o'quvchilari yoza oladigan qo'shish va ayirish jadvallarini yozing. Nima uchun ikkala jadval bir vaqtda yod olingan?

2. Ikki sonini, 3 sonini, 4 sonini qo'shish va ayirish usullarini tushuntiradigan topshiriqlarni yozib oling. Qo'llanilayotgan ko'rgazmalilik turini ayting.

3. Darslik bo'yicha dars bo'lagini ishlab chiqing, unda kitobda betlar keltirilgan metodik ko'rsatmalardan foydalaning.

4. Birinchi sinf matematika kursida qo'shishning o'rin almash-tirish xossasining vazifasi nimadan iborat? U qayerda birinchi marta qaraladi? Bu xossani namoyish etuvchi topshiriqlar „qo'shiluvchilar o'rnini almashtirish“ darsidan oldin beriladimi, asoslang.

5. Darslikda qo'shishning o'rin almash-tirish xossasi o'rganilayotgan materialni qo'llaniladigan topshiriqlarni yozib oling.

6. Ilgari o'quvchilarning fikrlashlarini faollashtiribgina qolmas-dan, balki ularni „yig'indi va qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanish“ mavzusini o'rganishning tayyorlagan topshiriqlar turlarini yozib oling.

7. „Yig'indi va qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanish“, „Qo'shishning hadlari“, „Ayirishning hadlari“ mavzularini tushuntirishda o'quvchilarning aqliy faoliyatlarini faollashtiruvchi yo'llarni o'ylab toping.

8. Darslik bo'yicha dars bo'lagini tuzing. Darsning mavzusi va maqsadini kitobdan aniqlang.

9. „O'nlik“ mavzusini o'rganish natijalari nimalardan iborat?

10. „Tenglama“ mavzusiga oid darsga mustaqil ish uchun material tanlang.

11. Darslikdan o'quvchilarning mustaqil ishlari uchun mashq-lar tanlang.

## Qo'shishning hadlari



$$3 + 2 = 5$$

3 va 2 ning yig'indisi 5 ga teng.

3 — qo'shiluvchi

2 — qo'shiluvchi

5 — yig'indi



$3 + 2$  — yig'indi.

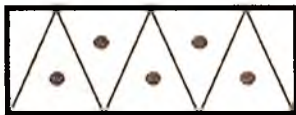
1.  $5 + 2$                        $2 + 2$                        $3 + 2$                        $9 - 3$   
 $6 + 2$                        $7 + 1$                        $8 + 1$                        $8 - 3$

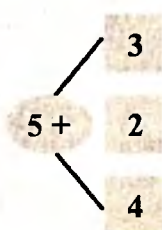
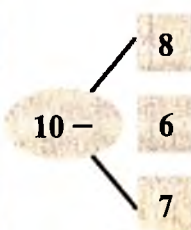
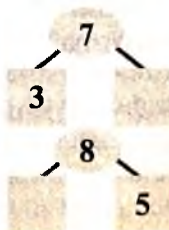
2.  $4 + 1$                        $8 - 1$                        $5 + 3$                        $7 + 3$   
 $3 + 4$                        $7 + 2$                        $6 + 3$                        $8 - 2$

3.                         
 $\square + \square = \square$                        $\square - 2 = \square$

4.                         
 $6 = \square + \square$                        $\square + \square = \square$                        $\square - \square = 4$

5.                         
 $7 + 2 = \square$                        $9 = \square + \square$                        $9 - \square = 2$



6.                                             

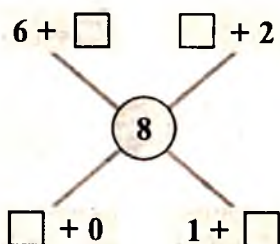
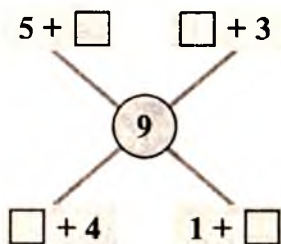
7.



8.  $4 + 5$                        $4 + 3$                        $4 \square 8$                        $7 \square 9$   
 $8 - 5$                        $8 - 6$                        $5 \square 5$                        $10 \square 2$

$\square + 3 \rightarrow \square + 4 \rightarrow \square + 0 \rightarrow 9$


$9 - 1 \rightarrow \square - 3 \rightarrow \square - 3 \rightarrow 2$



### Ayirishning hadlari

$6 - 2 = 4$   
 6 — kamayuvchi  
 2 — ayiriluvchi  
 4 — ayirma  
  
 $6 - 2 = 4$   
 6 — ayirma  
 2 — ayiriluvchi  
 4 — kamayuvchi



1.   $6 - 2 = \square$

$$7 - 2 = 7 - 1 - 1$$

$$\square + \square = 7$$



2.  $9 - 2 = 9 - 1 - 1$   
 $\square + \square = 9$



3.   $8 - 2 = \square$

4. $3 - 2$	$4 - 1$	$5 - 1$	$8 - 2$
$6 - 1$	$4 - 2$	$5 - 2$	$9 - 2$
$8 - 1$	$9 - 1$	$7 - 1$	$7 - 2$

5. $5 - 3$	$6 - 3$	$7 - 3$	$7 - 4$
$6 - 2$	$10 - 2$	$4 - 3$	$8 - 8$

### Harfiy simbolika

Agar birinchi sinfda harf son ma'lumotli masalalar bo'yicha tenglamalar tuzishda noma'lumni belgilash uchun ishlatilgan bo'lsa, ikkinchi sinfda bolalarda o'zgaruvchi tushunchasi sekin-asta shakllana boradi. Bu yerda harf o'zgaruvchi sifatida namoyon bo'ladi. Matematik ifodalarni ( $a + b$ ,  $c - d$  ko'rinishidagi) va ba'zi umumiy qonuniyatlarni yozishda harflardan foydalanish bilan bolalarni tanishtirishga maxsus e'tibor beriladi. Masalan, yig'indining o'rin almashtirish xossasini o'quvchilar harflar yordamida yoza olishlari lozim. Bolalar ifodadagi harflarning turli son qiymatlarida  $a + 2$ ,  $b - 3$ ,  $a + b$ ,  $a - b$  kabi sodda harfiy ifodalarning qiymatlarini topishni o'rganadilar. Bolalar harfiy ma'lumotli masalalarni yechish bilan ham birinchi bor tanishadilar. Ifodalarni taqqoslashga bog'liq mashqlarda harflar ishlatiladi. Masalan, bolalar  $x \cdot 6$  va  $6 \cdot x$  ko'rinishdagi ifodalarni taqqoslaydilar. Shu bilan bir vaqtda, bolalar harfiy ifoda tarkibiga kirgan harflarning turli son qiymatlarida ifodaning qiymatlarini topishni o'rganadilar. Ikki ifodaning teng bo'lgan hollari bilan birga, teng bo'lmagan

hollari ham kiritiladi. Bu mashqlar tizimida ancha har xillik kiritishdan tashqari, bolalar uchun yangi bo'lgan holni tushuntiradi. Bu yangi hol shundan iboratki, harf qiymatlarining qo'yilgan shartni qanoatlantiruvchi biror aniq son qiymati mavjud bo'ladi (masalan,  $a + 3 < 7$  yozuv to'g'ri bo'ladigan qiymatlarini aniqlab, bolalar o'zlariga ma'lum sonlar sohasida faqat 0, 1, 2, 3 largina berilgan shartlarni qanoatlantirishiga ishonch hosil qiladilar).

Ikkinchi sinfda  $3 \cdot x = 18$ ,  $x - 4 = 20$ ,  $x : 2 = 6$ ,  $24 : x = 6$  ko'rinishdagi sodda tenglamalar bilan bir qatorda  $x - 4 = 42 - 6$ ,  $x : 3 = 14 : 2$ , shuningdek,  $(x + 6) - 3 = 20$ ;  $(12 - x) + 8 = 14$  va hokazo ko'rinishdagi murakkabroq tenglamalar ham yechiladi.

### Ifodaning qiymati

Sonli ifodalarda ko'rsatilgan amallarni tartib bilan bajarsak, qandaydir bir son hosil bo'ladi. Bu son ifodaning qiymati deyiladi. Masalan,  $(103 + 47) \cdot 2$  ifodaning qiymati 300 soniga teng.

Harfiy ifodalarni sonli ifodalarga aylantirish mumkin. Buning uchun sonni harf bilan almashtirish kerak bo'ladi.

1. Ifodaning qiymatini toping:

- 1) agar  $a = 0$ , 12, 36, bo'lsa,  $50 + a$ ;
- 2) agar  $b = 0$ , 9, 810 bo'lsa,  $100 - b : 9$ ;
- 3) agar  $c = 1$ ,  $d = 15,7$   $e = 5$  bo'lsa,  
 $240 : c - 4 (d + e)$ .

2.  $x$  ning qanday qiymatlarida quyidagi shartlar bajariladi:

- 1)  $120 - a > 4a$ ;    2)  $120 - a < 4a$ ;    3)  $120 - a = 4a$ ?

3.  $a$  ning qanday qiymatlarida quyidagi tengliklar to'g'ri bo'ladi:

$$\begin{array}{ll}
 a + 0 = 0 + a; & a \cdot 1 = 1 \cdot a = a; \\
 a - 0 = a; & a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0; \\
 a - a = 0; & a : a = 1; \quad 0 : a = 0; \quad a : 1 = a.
 \end{array}$$

Javobini xususiy holda tekshirib, uni to'g'riligini yoki noto'g'riligini asoslang.

Qo'shish va ayirishning quyidagi xossalarini matematik tilda yozing:

1) yig'indidan sonni ayirish uchun, bu sonni qo'shiluvchilarning biridan ayirib, so'ngra natijani ikkinchi qo'shiluvchiga qo'shish kerak;

2) yig'indidan sonni ayirish uchun bu sondan qo'shiluvchini ayirish, so'ngra natijadan ikkinchi qo'shiluvchini ayirish kerak;

3) ayirmani songa ko'paytirish uchun, bu songa kamayuvchi va ayriluvchini ko'paytirib, birinchi ko'paytmadan ikkinchi ko'paytmani ayirish kerak;

4) ayirmani songa bo'lish uchun, kamayuvchi va ayriluvchini songa bo'lib, birinchi bo'linmadan ikkinchi bo'linmani ayirish kerak.

4. Eng qulay usul bilan hisoblang:

$$(873 + 107) - 873$$

$$(912 + 518) - 517$$

$$951 - (931 + 7)$$

$$134 - 98 - 2$$

$$93 \cdot 9 - 83 \cdot 9$$

$$204 \cdot 96 - 204 \cdot 86$$

$$(737 + 205) - 205$$

$$(825 + 159) - 725$$

$$376 - (19 - 276)$$

$$590 - 89 - 11$$

$$7 \cdot 39 - 7 \cdot 29$$

$$916 \cdot 43 - 816 \cdot 43$$

5. Ifodani soddalashtiring va uning qiymatini toping:

agar  $a = 6$  bo'lsa,

$$14a + 36a - 18a + 3a \text{ ni};$$

agar  $b = 25$  bo'lsa,

$$42b - 27b - 6b + 20b \text{ ni};$$

agar  $c = 30$  bo'lsa,

$$14c + m + 17m - 9m \text{ ni};$$

agar  $d = 20$  bo'lsa,

$$31n + 5n - n + 19n \text{ ni};$$

agar  $m = 4$  bo'lsa,

$$12m + 6 + 9m + 8 + m \text{ ni}.$$

6. Quyidagi ifodalarni o'zbek tilida so'z bilan ifodalang:

$$1) (a \cdot b) : c = (a : c) \cdot b;$$

$$3) a : b = (a \cdot c) : (b \cdot c);$$

$$2) a : (b \cdot c) = (a : b) : c;$$

$$4) a : b = (a : c) : (b : c).$$

4- mashg'ulot. **Geometrik material bilan tanishishga bag'ishlangan dars uchun turli variantlarni tuzish (1-sinf).**

*Mashg'ulot maqsadi:* Matematika darslari tasnifi bilan, birinchi sinf matematika kursi geometrik materiali mazmuni bilan tanishish; 1- sinfda matematika darslari bo'laklarini ishlab chiqish malakalarini egallash.

*Reja*

1. Hozirgi zamon matematika darslariga qo'yiladigan talablar.

2. 1- sinfda o'rganiladigan geometrik material tasnifi.

3. Pedagogik amaliyoti davrida tuzgan matematika darslari parchalarini darslar tasnifi nuqtayi nazaridan tahlil etish.

4. „To'g'ri va egri chiziqlar. To'g'ri chiziq kesmasi“ mavzusi bo'yicha darsning turli variantlarini ishlab chiqish.

*Jihozlar:* Ko'rgazmalar, jadvallar, kodoskop, grafaproyektor, modellar.



Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar. Rejaning 1-bandiga mos ma'ruza bo'yicha og'zaki javobni tayyorlang, kitob bo'yicha javob tayyorlang, o'qituvchi bergan darslar bo'laklarini tahlil eting, berilgan topshiriqlarni bajaring.

### Topshiriqlar

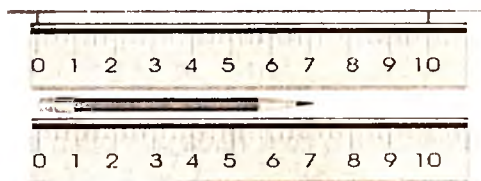
1. Darslikda geometrik material bayonining EMM nuqtayi nazaridan, ya'ni empirik materialdan mos matematik materialga o'tishni tahlil eting. Natijalarni jadvalda aks ettiring.

Tushuncha	EMM Empirik material	Matematik material	EMM vositalari (kuzatish, tajriba, yasash)
-----------	----------------------------	-----------------------	--

2. „To'g'ri va egri chiziqlar“, „To'g'ri chiziq kesmasi“ mavzusi bo'yicha darsning turli ko'rinishlarini ishlab chiqing.

3. 1- sinf uchun geometrik shakllar to'plamini tayyorlang.

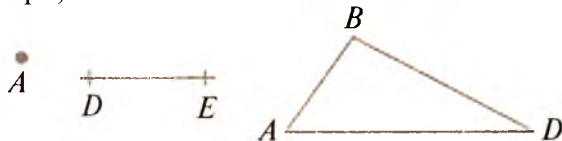
### Santimetr



### Shakllarni belgilash

Nuqtalar, kesmalar va ko'pburchakning uchlari bosh harflar bilan belgilanadi.

$A$  nuqta,  $DE$  kesma va  $ABD$  uchburchak.



1. Quyidagi shakllarni harflar bilan belgilang va o'qing:



2. To'rtburchak uchlarini harflar bilan belgilang va uning qanday kesmalardan tuzilganligini ayting. To'rtburchak nechta kesmadan iborat ekan? Besh burchak-chi?



3. To'g'ri burchaklarni ko'rsating.



### Kesmalarning uzunligini o'lchash va taqqoslash

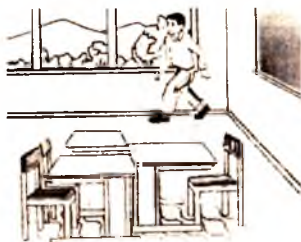
1. Kesmalarni o'lchang:



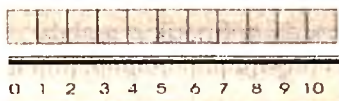
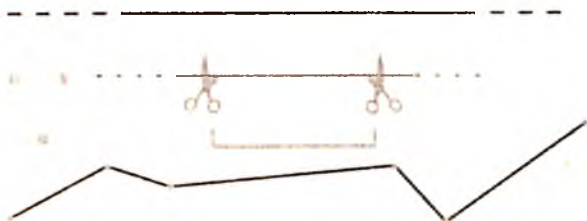
2. Chizg'ich yordamida o'lchang:



3. Sinf xonasining bo'yini va enini qadamlab o'lchang.



### Nuqta. Chiziqlar



1.



Hammasi  
nechta?



Hammasi  
nechta?

2.



### Geometrik material

Ikkinchi sinfda o'quvchilar sinq chiziq bilan tanishadilar, sinq chiziq uzunligini, ko'pburchakning (jumladan, to'g'ri to'rtburchakning va kvadratning) perimetrini hisoblashni o'rganadilar; aylana, doira bilan aylana markazi va radiusi bilan tanishadilar. Sonni bir necha marta orttirish (kamaytirish)ga oid masalalarni yechish bilan uzviy bog'liqlikda kesmalarni bir necha marta uzaytirish (qisqartirish), kesmalarni karrali taqqoslash masalalari o'rganiladi. Kesmani teng bo'laklarga bo'lish yoki amaliy ravishda (qog'oz varag'ini buklash bilan) yoki o'lchash va kesmani bo'lish asosida bajariladi. Kesmalar va burchaklarni taqqoslash mashqlarini bajarish jarayonida bolalar ko'pburchaklar, xususan, uchburchaklarning turlari bilan tanishadilar. Geometrik material ko'pincha ko'rilayotgan arifmetik qonuniyatlarning, bog'lanishlarning, munosabatlarning ayoniy aniq tasviri bo'lib xizmat qiladi (masalan, teng kataklarga bo'lingan to'g'ri to'rtburchakdan ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini tasvirlashda foydalaniladi, to'g'ri to'rtburchakning perimetrini topish masalasidan yig'indini songa ko'paytirish qoidasini o'rganishda foydalaniladi).

5- mashg'ulot. **Sodda masalalarni yechishga o'rgatish.**

*Mashg'ulot maqsadi:* Sodda masalalarning turli ko'rinishlari bilan tanishish; arifmetik amallarning ma'nosini hamda amallarning natijasi va komponentlari orasidagi bog'lanishni ochib beradigan masalalar guruhlarini ajratish; sodda masalalarni yechishni o'rgatish metodikasi masalalarini ko'rib chiqish.

*Reja*

1. I va II sinfda sodda arifmetik masalalar.

2. Matematikani o'qitishda sodda arifmetik masalalarning vazifalari.

3. Qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar bilan ishlash metodikasi.


4. Ko'paytirish va bo'lishga doir sodda masalalar bilan ishlash metodikasi.

*Jihozlar:* „Qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar“ diafilmi.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar. Kitob bo'yicha qisqacha javob tayyorlang, topshiriqlarni bajaring.

### Topshiriqlar

1. Darslik bo'yicha „Qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar“ jadvalini tuzing:

Darslik beti	Masalani o'qituvchining ta'riflashi	Masala yechilishining o'quvchi daftarida yozilishi
	Shoxda 7 dona olcha bor edi. Qushcha uchib kelib, bir necha olchani uzib tushirdi va shoxda 5 ta qoldi. Qushcha nechta olchani uzgan?	$7 - 2 = 5$  <p style="text-align: center;">?</p>

2. Ta'riflangan masalalarning komponentlarini ajrating.

3. O'qituvchi o'quvchilarni masalalarning asosiy qismlari hamda ularni tahlil etish va yechishni tanishtiradigan dars parchasini (nima ma'lum, nima noma'lum, noma'lum sonni qanday bilish mumkin, yechilishini yozish, masala yechimiga javob berish), keltirish.

4. Darslikda berilgan masalalarni birinchi bola shartni, ikkinchisi savolni, uchinchisi yechilishini, to'rtinchisi javobni ifodalay olsin.

5. Darslik bo'yicha qo'shishga doir „Sodda masalalarning turlari“ jadvalini to'ldiring:

Masala turi	Darslik sahifasi	Masala nomeri

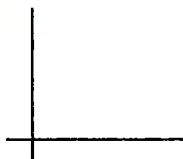
6. Darslik bo'yicha „Ayirishga doir sodda masalalar“ jadvalini to'ldiring:

Masala turi	Darslik sahifasi	Masala nomeri

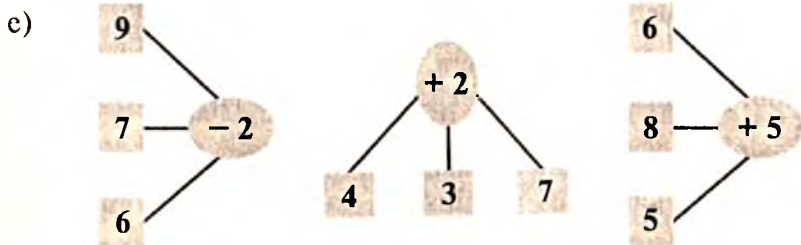
- a) Chizdi — 7 ta gul.  
Bo'yadi — 3 ta gul.  
Bo'yashi kerak — ?



- b) Kesishuvchi ikki to'g'ri chiziq yordamida to'g'ri burchak hosil qiling. Burchakni ko'rsating.



- d) Masala tuzing va yeching:



- f) Akbarda — 6 ta  ←  
Olimda — ? 2 ta kam



7. Masalalar ustida ishlash xususiyatlarini darslikdan tanlangan masala misolida ko'rsating.

8. „Qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar“ ajrating. O'quvchilarni masalani yechimga yo'naltiradigan savollarni qo'ying.

9. Darslikda o'quvchilarni natural sonlarni ko'paytirishga tayyorlaydigan sodda masalalarni ajrating. Natijalarni jadvalga yozing:

Darslik sahifasi	Masalaga oid rasm	Masalaning yechilishi

10. Darslik bo'yicha „Ko'paytirishga doir sodda masalalar“ va „Bo'lishga doir sodda masalalar“ jadvallarini 5, 6- topshiriqlar namunasi bo'yicha tuzing.

11. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan sodda masalalar har bir turining yechilishini tahlil qiling.

12. Yechilgan masalalardan birini analiz va sintez qiling.

### **Masalalar yechish haqida**

Birinchi sinfdagidek, ikkinchi sinfda masalalarni yechishni o'rganish yangi tushunchalarni shakllantirish, sodda masalalar yechishdan murakkab masalalar yechishga o'tish yordamida amalga oshiriladi. Bu yerda ko'paytirishga va bo'lishga doir har xil sodda masalalar, ya'ni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisini topishga, karrali bo'lishga va teng bo'laklarga bo'lishga doir, sonni bir necha marta kattalashtirishga (kichiklashtirishga) oid bilvosita va bevosita ifodalangan masalalar, sonlarni taqqoslashga, amallarning noma'lum komponentlarini topishga doir sodda masalalar, shuningdek, murakkab masalalar, shu jumladan, ikki ko'paytuvchining yig'indisini topishga doir va unga teskari masalalar, yig'indini songa ko'paytirishga (bo'lishga) keltiriladigan masalalar va boshqa masalalar o'rgatiladi.

Agar berilgan masala o'zining qiyinligi bilan sinfda yechilgan masalaga mos yoki o'xshasa (teng kuchli bo'lsa), u holda bolalar taklif qilingan masalaning yechilish yo'lini mustaqil topishga o'rganishlari kerak. Bu maqsadda o'quvchilar masala yechimiga yaqinlashishning eng sodda umumiy usullarini egallashlari kerak. Shunday qilib, bolalar o'qituvchi rahbarligida masala shartini qisqa va yaqqol yozib olishlari, yechish yo'llarini topishni osonlashtirish maqsadida shartini chizma yoki rasm bilan yaqqol tasvirlay olishlari kerak; aniq masalaning shartlarini („baho“, „miqdor“,

„qancha turishi“ kabi abstrakt terminlardan foydalanish asosida) abstraktlash usulini egallashlari; masaladagi berilgan va izlanayotgan miqdorlar orasidagi (mantiqiy) bog‘lanishni ochishga yordam beradigan boshqa usullarni o‘rganishlari kerak.

Bolalar yechilayotgan masalada nima ma‘lum, nima noma‘lumligini, masala shartidan nima kelib chiqishini, qanday arifmetik amallar yordamida qanday tartibda masala savoliga javob topish mumkinligini lo‘nda, aniq va ravshan tushuntirishga o‘rganishlari kerak. Ular har bir amalni nega tanlaganliklarini asoslay olishlari, masala bo‘yicha ifoda yoki tenglama tuza olishlari, uni yecha olishlari, masala savoliga javob bera olishlari, masala yechimining to‘g‘riligini tekshira olishlari kerak.

6-mashg‘ulot. **I sinfda „tenglik“, „tengsizlik“, „tenglama“ tushunchalari (didaktik tahlil).**

*Mashg‘ulot maqsadi:* Darslikda tenglamalar va tengsizliklar bilan bog‘liq materialning mazmuni bilan tanishish, materialni didaktik tahlil etish uquvini rivojlantirish.

*Reja*

1. Sonli tengsizliklar, tenglik va tenglamalar bilan bog‘liq materialning umumiy tasnifi.

2. „Tenglama“, „tenglik“, „tengsizlik“ tushunchalarini shakllantirish bo‘yicha dastlabki qadamlar.

3. Tenglamalarning ba‘zi turlari ustidagi ishning didaktik xususiyatlari, ularni yechish usullarini tushuntirish.

4. Masalalarni yechishda tenglamalarning tatbiqi.

*Jihozlar:* Jadvallar, sxemalar, ko‘rgazmalar.

Mashg‘ulotga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar. Kitob bo‘yicha javob tayyorlang, topshiriqlarni bajaring.

*Topshiriqlar*

1. Darslik bo‘yicha „tenglik“, „tengsizlik“, „tenglama“ tushunchalarining rivojlanishini kuzating. Buning uchun jadval tuzing:

Darslik sahifasi	Munosabat turi	Munosabatlarning ajratilgan turiga misollar
5	„ko‘p“	
	„kam“	
9	„teng“, „kichik“, „katta“	$1 < 2$ , $2 > 1$ , $2 = 2$

2. Darslikdan „katta“, „kichik“, „teng“ munosabatlari nooshkor foydalaniladigan sahifalarni belgilang. Bu vaqtda o‘quvchilar munosabatlarning u yoki bu turini qanday aniqlaydilar?

3. Darslikdan „katta“, „kichik“, „teng“ munosabatlari belgilari kiritiladigan sahifalarni ko‘rsating. O‘quvchilar sonli tengliklar bilan duch keladigan topshiriqlarning turlarini sanab bering.

4. Ifodalarni taqqoslash ustidagi ishning ketma-ketligini belgilang.

5. O‘quvchilarni tenglik tushunchasiga olib keladigan topshiriqlarning turlarini sanab bering. Bu topshiriqlar qanday va nima asosida bajariladi?

6. Darslikning o‘quvchilar tenglama tushunchasiga birinchi marta duch keladigan sahifasini ko‘rsating. Yangi material ustidagi ishni tavsiflang. Bitta tenglamaning o‘zini turlicha tushunilishini ko‘rsating.

7. 1- mashqqa oid rasm bo‘yicha dars parchasini ishlab chiqing.

8. O‘qituvchi (darslikdan tanlangan masala bo‘yicha) masalani o‘quvchilarga qaysi usul bilan yechishni taklif etishi mumkinligini aniqlang.

9. Tenglamalarni yechish uchun amallarning noma'lum komponentlarini topish qoidasidan darhol foydalanish kerakmi?

10.  $x + 5 = 6$ ,  $3 + x = 8$  tenglamalarning yechilishini daftaringizga yozing. Tegishli tushuntirishni bering.

11. Birinchi o‘nlik sonlari to‘plamida „katta“ yoki „kichik“ munosabatlari vujudga keltiradigan tartib strukturasini strelkalar yordamida tasvirlashga oid mashqlar tuzing. Bu rasmdagi strelka nimani bildirishini siz bolalarga qanday tushuntirasiz? Javobini izohlang.

12. Siz bolalarga sonli tenglik va o‘zgaruvchili tenglik (tenglama) orasidagi farqni, masalan,  $3 + 4 = 7$  va  $3 + x = 7$  orasidagi  $3 < 7$  va  $x < 7$ ,  $7 > 3$  va  $x > 3$  tengsizliklar orasidagi farqni qanday tushuntirasiz?

Bolalar  $x < 7$  va  $x > 3$  tengsizliklar yechimlari to‘plamini qanday topishlari kerak?  $x > 3$  tengsizliklarning yechimlari to‘plami nimaga bog‘liq?

13. Siz bolalarga  $3 + 4 = 7$  va  $4 + 3 = 7$  sonli tengliklar  $3 < 7$  va  $7 > 3$  sonli tengsizliklar orasidagi farqni qanday tushuntirasiz?



## Tenglik va tengsizliklar

„Tenglik“ va „tengsizlik“ atamaları (ta’rifsiz) kiritiladi. Bunda og‘zaki hisoblashda,  $10 + 11 \dots 22$ ,  $40 - 30 \dots 10$ ,  $8 + 8 \dots 5 + 11$ ,  $4 + 4 + 4 \dots 12$  va h. k. ko‘rinishdagi bir nechta ifodani taqqoslashni kiritish mumkin. Tegishli belgilar qo‘yilgandan keyin o‘qituvchi bolalar diqqatini „ $>$ “ va „ $<$ “ belgili yozuvlarga qaratib, bu yozuv „tengsizlik“, „ $=$ “ belgili yozuvni ko‘rsatib, uni „tenglik“ deb aytadi. O‘qituvchi kelgusida bu atamalarni o‘quvchilarning aktiv lug‘atiga kiritish maqsadida quyidagi ko‘rinishdagi topshiriq beradi: ifodalarni taqqoslang va tengliklarni bir ustunga, tengsizliklarni ikkinchi ustunga yozing, tushirib qoldirilgan sonlarni (yoki amallar belgilarini) qo‘ying va avval tengliklarni, keyin tengsizliklarni yozing; tengsizliklarning (tengliklarning) chap va o‘ng qismlari o‘rnini almashtiring va bunda nimani sezganingizni ayting va h. k.

Keyingi darslarda o‘qituvchi o‘quvchilarning to‘g‘ri va noto‘g‘ri tenglik (tengsizlik)larni bir-biridan farqlantirishga o‘rgatadi.

Masalan,  $5 + 3 = 8 -$  to‘g‘ri tenglik,  $5 - 4 = 2 -$  noto‘g‘ri tenglik;  $16 - 10 > 4 -$  to‘g‘ri tengsizlik;  $13 + 5 < 17 -$  noto‘g‘ri tengsizlik. O‘quvchilarga noto‘g‘ri tenglik (tengsizlik)larni to‘g‘ri tenglik (tengsizlik)larga aylantirishni taklif etish foydali (amal belgilarini yoki komponentlardan birini o‘zgartirish bilan).

Ismli sonlarni taqqoslash davom ettiriladi, masalan, 7 m 6 dm va 75 dm, 400 tiyin va 4 so‘m, 2 m 30 sm va 3 m 20 sm. Quyidagi yozuvdan foydalanish qulay:

$7\text{ m }6\text{ dm} > 75\text{ dm}$ , chunki  $76\text{ dm} > 75\text{ dm}$  yoki

$7\text{ m }6\text{ dm} > 75\text{ dm}$ , chunki  $7\text{ m }6\text{ dm} > 7\text{ m }5\text{ dm}$ .

Hisoblash malakalarini mustahkamlash va nazariy bilimlarni o‘zlashtirish uchun ifodalarni taqqoslashga doir boshqa mashqlar beriladi:

$37 + 0 \dots 37$ ,     $62 - 0 \dots 62$ ,     $7 - 1 \dots 7$ ,     $9 - 0 \dots 9$   
 $19 + 8 \dots 19$ ,     $85 - 2 \dots 85$ ,     $3 + 7 \dots 3$ ,     $25 : 5 \dots 25$

Tenglik va tengsizliklar qatnashgan mashqlar o‘rganilganda, bu mashqlar o‘quvchilarga ko‘paytirishni bir xil qo‘shiluvchilar yig‘indisi sifatida tushunishga yordam beradi. Masalan: 1) ifodalarni taqqoslang, tushirib qoldirilgan  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilaridan birini qo‘ying:

$4 + 4 + 4 + 4 \dots 4 \cdot 3$ ;     $5 \cdot 6 \dots 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$

O‘quvchi mulohazasi: chap tomonda qo‘shiluvchi (4) to‘rt marta olingan, o‘ng tomonda faqat 3 marta olingan; demak, chap tomon katta, „katta“ belgisini qo‘yamiz, hisoblab tekshiramiz;

Shunday son tanlangki, tenglik va tengsizliklar to'g'ri bo'lsin:  
 $6 \cdot 7 + 6 < 6 \cdot \square$ ,  $2 \cdot \square > 2 \cdot 8 + 2$ ,  $7 \cdot 9 - 7 = 7 : \square$

Birinchi misolda o'quvchi quyidagicha mulohaza yuritadi: chap tomonda 6 soni 7 marta qo'shiluvchi qilib olingan, keyin yana 6 qo'shilgan, demak, bu yerda 8 ta 6 soni bor, bu o'ng tomondan kichik bo'lishi kerak, demak, o'ng tomonda 6 talab, 8 marta emas, balki undan katta, masalan, 9 marta yoki undan ko'p marta olish kerak. Masalan, 9 ni qo'yaylik:

$$6 \cdot 9 = 54, \quad 42 + 6 = 48, \quad 54 > 48$$

O'quvchi yig'indi, ayirma, ko'paytma va bo'linma ko'rinishida berilgan ifodalarni taqqoslaganda, avval amallarni bajaradi, keyin tegishli belgini qo'yadi.

## Tenglamalar

Tenglamalar ustida ishlash jarayoni quyi sinfdagi o'tilgan materialni takrorlash maqsadida komponentlar hamda qo'shish va ayirish amallari natijalari orasidagi o'zaro moslikni ko'rsatuvchi ko'rsatmali ko'rgazmalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunga asoslangan holda xulosalar esga solinadi, o'quvchilar bu xulosalardan  $x + 48 = 90$ ,  $x - 27 = 33$  ko'rinishidagi tenglamalarni yechishda, shuningdek, noma'lum komponentlarni topishga doir masalani yechishda foydalanadilar. Bu vaqtga kelib o'quvchilar lotin alifbosining harflari ( $a, b, c, k, d, m$ ) bilan tenglamalardagi noma'lum sonni belgilash orqali tanishadilar.

„Ko'paytirish va bo'lish“ mavzusini o'rganishda avval komponentlar bilan ko'paytirish amalining natijasi, keyin komponentlar bilan bo'lish amalining natijasi orasidagi o'zaro bog'lanish maxsus qaraladi.

O'quvchilar avval o'zaro bog'lanishning xususiy hollarini qaraydilar. Masalan, o'quvchilarga parta ustiga 2 ta doirachadan 4 marta qo'yishni buyuriladi.

— Hammasi bo'lib nechta doiracha qo'ydingiz? (8 ta.)

— Bu misolda sonlar nima deb ataladi? (Ko'payuvchi, ko'paytuvchi, ko'paytma.)

— Endi parta ustidagi doirachalarga qarang va bo'lishga doir 2 ta misol tuzing ( $8 : 2 = 4$ ,  $8 : 4 = 2$ ). Bu misollarni ko'paytirishga doir misol bilan taqqoslang. (Birinchi misolda ko'paytma 8 ni ko'payuvchi 2 ga bo'lindi va ko'paytuvchi 4 hosil qilindi, ikkinchi misolda esa ko'paytma ko'paytuvchiga bo'lindi va ko'payuvchi hosil qilindi.)

Keltirilgan misollarga o'xshash bir necha misollarni yechish natijasida o'quvchilar umumiy xulosaga keladilar va uni ifodalaydilar: agar ko'paytmani ko'paytuvchilardan biriga bo'lsak, ikkinchi ko'paytuvchi hosil bo'ladi. Bu xulosadan maxsus mashqlarni bajarishda foydalaniladi.

Biz ayirim tenglamalarni yechishni bilamiz. Endi noma'lum sonlar orasidagi bog'lanishlarni ko'rib chiqamiz.

1	$x + 280 = 530$ $x = 530 - 280$ $x = 250$	Qo'shiluvchi noma'lum. Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.
2	$y - 340 = 260$ $y = 340 + 260$ $y = 600$	Qo'shiluvchi kamayuvchi. Kamayuvchi noma'lumni topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shish kerak.
3	$350 - z = 190$ $z = 350 - 190$ $z = 160$	Noma'lum ayriluvchi. Ayriluvchi noma'lumni topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.
4	$70 \cdot a = 560$ $a = 560 : 70$ $a = 8$	Noma'lum ko'paytuvchi. Noma'lum ko'paytuvchini topish uchun ko'paytmani ma'lum ko'paytuvchiga bo'lish kerak.
5	$b : 230 = 4$ $b = 230 \cdot 4$ $b = 920$	Noma'lum bo'linuvchi. Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'luvchini bo'linmaga ko'paytirish kerak.
6	$900 : c = 50$ $c = 900 : 50$ $c = 18$	Noma'lum bo'luvchi. Bo'luvchi noma'lumni topish uchun, bo'linuvchini bo'linmaga bo'lish kerak.

### 1. Jadvalni to'ldiring.

$x$	3	14	20	23	28
$42 - x$					

2. Sonlarni o'qing: 4 000 060, 4 000 600, 4 006 000, 4 000 007, 4 600 000, 4 132 469, 4 032 142. Ularni o'sib borish tartibida yozing.

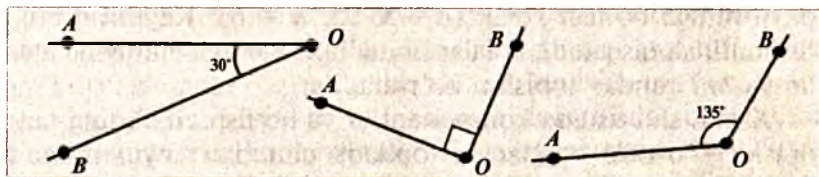
3. Tenglamani yeching:

$x$	$\xrightarrow{+387}$	815		760	$\xrightarrow{+x}$	1570
$x$	$\xrightarrow{-88}$	420		850	$\xrightarrow{-x}$	640

4. Hisoblang:

$140 - \triangle = \square$	$165 + \square = \hexagon$	$235 \cdot 17 = \triangle$
$\square - 5 = \bigcirc$	$\bigcirc + 99 = \triangle$	$\triangle : 5 = \square$
$108 + 12 = \triangle$	$\triangle - 65 = \square$	$\square + 163 = \bigcirc$
$\bigcirc + 75 = \hexagon$	$195 - 94 = \bigcirc$	$\bigcirc - 262 = 700$

5. Rasmda berilgan burchakka qo'shni burchak chizing va uning qiymatini toping:



6.  $2 \cdot a$  ko'rinishidagi sonni qoldirib, boshqa sonni o'chirib tashlang:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

7. Gulchida 3 xil rangli chinnigul va 5 xil rangli atirgul bor. Zumrad  $a$  dona chinnigul va  $b$  dona atirgul oldi. Zumrad uchun  $5 \cdot b$ ,  $3 \cdot a$ ,  $3 \cdot a + b$ ,  $a + b$ , ifodalar nimani bildiradi?

8. Rasmdagi shakllardan bittasi qolganlaridan qanday farq qiladi? Shu shaklni toping.



9. Misollarni namunaga qarab yeching:

$5 \cdot 6 = 30$	$7 \cdot 8 = 56$	$8 \cdot 3 =$	$9 \cdot 2 =$
$30 : 5 = 6$	$56 : \dots = \dots$		
$30 : 6 = 5$	$56 : \dots = \dots$		

**10.** Birinchi misol natijasidan foydalanib, ikkinchi misol natijasini toping:

$$9 \cdot 6 = 54$$

$$8 \cdot 5 = 40$$

$$3 \cdot 9 = 27$$

$$27 : 9 = \dots$$

$$54 : 9 = \dots$$

$$40 : 8 = \dots$$

Bolalar kelgusida bu o'zaro bog'lanishdan foydalanib, jadvalli ko'paytirish asosida jadvalli bo'lishning natijalarini topadilar (agar  $5 \cdot 3 = 15$  bo'lsa,  $15 : 3 = 5$  yoki  $15 : 5 = 3$  bo'ladi). Shunday qilib, bo'lish jadvalini maxsus o'rganish (yodlash)ning zarurati yo'qoladi.

Ko'paytma va ko'paytuvchilar orasidagi o'zaro bog'lanish  $6 \cdot 5 = 30$ ,  $7 \cdot x = 42$  ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda ham qo'llaniladi. Masalan, bolalar birinchi tenglamani yechishda quyidagicha mulohaza yuritadilar: bunda ko'paytma (30) va ikkinchi ko'paytuvchi (5) ma'lum, birinchi ko'paytuvchi noma'lum; birinchi ko'paytuvchini topish uchun ko'paytmani ikkinchi ko'paytuvchiga bo'lish kerak ( $a = 30 : 5$ ,  $a = 6$ ). Keyinroq bunday tushuntirish qisqaradi: bolalar noma'lum komponentnigina aytadilar va uni qanday topishni ko'rsatadilar.

Xuddi shu usulda komponentlar va bo'lish amalining natijasi orasidagi o'zaro bog'lanish topiladi, shundan keyin noma'lum bo'luvchi va bo'linuvchini topishga doir tenglama kiritiladi.

Tenglamalarni yechishda amallar tanlash xatosining oldini olish uchun tenglamalarni va ularni yechish usullarini taqqoslashga doir mashqlar berish kerak. Masalan,  $x + 8 = 24$  va  $x \cdot 8 = 24$  (yoki  $x \cdot 2 = 10$  va  $x : 2 = 10$  va h. k.) tenglamalarni yechishga berish kerak. Bu tenglamalarni yechgandan keyin o'quvchilar ularning o'xshashligini va farqini hamda noma'lum sonni topish usulini aniqlaydilar.

O'quvchilar oddiy tenglamalarni yechishga o'rganganlaridan keyin II sinfda murakkabroq ko'rinishdagi quyidagi tenglamalar beriladi:  $x + 10 = 30 - 7$ ,  $x + (45 - 17) = 40$  va sh. o'. Bunday tenglamalarni yechish uchun ifodalarda amallarni bajarish tartibini bilish, shuningdek, ifodalarda sodda almashtirishlar bajarishni bilish zarurdir.

Dastlab o'ng qismi son emas, balki sonli ifoda bilan berilgan tenglamalar qaraladi, masalan,  $x - 25 = 50 - 14$  yoki  $x + 25 = 12 - 3$  va sh. o'. O'quvchilar shunga o'xshash tenglamalarni yechishda o'ng qismidagi ifodaning qiymatini topadilar, shundan keyin tenglama oddiy tenglamaga keltiriladi. Masalan,  $x - 8 = 70 + 14$  tenglama yechiladi. O'quvchilar tenglamani quyidagicha o'qiydilar:

noma'lum sondan 8 ning ayirmasi 70 bilan 14 sonlarining yig'indisiga teng. Avval 70 va 14 sonlarining yig'indisi topiladi va yangi tenglama yoziladi:  $x - 8 = 84$ . So'ngra noma'lum kamayuvchi ifodalanadi ( $x = 84 + 8$ ) va hisoblanadi ( $x = 92$ ). Tenglama to'g'ri yoki noto'g'ri yechilganligi tekshiriladi. Buning uchun noma'lumning topilgan qiymati ifodaga qo'yiladi va yechiladi ( $92 - 8 = 84$ ), o'ng qismidagi ifodaning qiymati hisoblangan ( $70 + 14 = 84$ ), o'ng qism bilan chap qism taqqoslanadi ( $84 = 84$ ); agar ifodalar qiymati teng bo'lsa, tenglama to'g'ri yechilgan bo'ladi.

O'quvchilar ancha vaqtgacha bunday tenglamalarni o'qishni, yozishni, yechishni va tekshirishni mashq qiladilar, bunda bu tenglamalarning chap va o'ng qismlariga turli ko'rinishdagi oddiy ifodalar har xil shakllarda kiritiladi.

So'ngra komponentlardan biri sonli ifoda bilan berilgan tenglama qaraladi, masalan:  $x + (60 - 48) = 20$ ,  $(35 + 8) - x = 30$ . Bu tenglamalarni ulardagi komponentlarning nomlari bilan o'qishga o'rgatish kerak (masalan: „Birinchi qo'shiluvchi noma'lum, ikkinchi qo'shiluvchi 60 dan 48 ning ayrilganiga, yig'indi, 20 ga teng“). Tenglamani o'qish uchun ifodada amallar tartibini aniqlab, oxirgi amalni belgilash va bu amalni bajarishda sonlar nima deb atalishini hamda komponentlar va natijalar nomlari bilan o'qish kerak. Ko'rinib turibdiki, bunday o'qish ifodani tahlil qilishni talab qiladi, bunda darhol noma'lum komponent ajratib olinadi va noma'lum komponent qanday ifodalangani ko'rsatiladi.

Yuqoridagi kabi bu yerda ham avval berilgan ifoda soddalashiriladi, so'ngra soddaga tenglama yechiladi. Masalan,  $(35 + 8) - x = 30$  tenglamada kamayuvchi nimaga tengligi ( $43 - x = 30$ ) hosil qilinadi, buni bolalar yechishni biladilar. Ko'rilayotgan tenglamalarni yechish malakasini ishlab chiqishda yechilishi faqat qo'shish va ayirish amallari komponentlari va natijalari orasidagi munosabatni bilishga bog'liq bo'lgan tenglamalar kiritiladi.

Komponentlardan biri noma'lum son qatnashgan ifoda bo'lgan tenglama murakkab tenglama hisoblanadi, masalan:  $(x + 8) - 13 = 15$ ,  $70 + (40 - x) = 96$  va shunga o'xshash tenglamalar murakkab tenglamalardir, chunki bunday tenglamalarni yechishda noma'lum komponentni topish qoidasini ikki marta qo'llanishga to'g'ri keladi. Masalan, darsda  $(12 - x) + 10 = 18$  ko'rinishdagi tenglama qaralayotgan bo'lsin.

O'qituvchi: Bunday tenglamalarni yechishni o'rganamiz. Tenglamani to'g'ri o'qish juda muhim. Chap tomondagi ifodada qaysi amal oxirgi amal hisoblanadi?

O'quvchi: Oxirgi amal — qo'shish amali.

O'qituvchi: Eslang-chi, qo'shishda sonlar nima deb ataladi? Bu tenglamani o'qing.

O'quvchi: Birinchi qo'shiluvchi 12 va  $x$  sonlarining ayirmasidan iborat, ikkinchi qo'shiluvchi 10, yig'indi 18.

O'qituvchi: („Qo'shiluvchi“, „yig'indi“ so'zlari yozilgan jadvallarni doskaga osib qo'yadi.) Noma'lum son qaysi biriga tegishli?

O'quvchi: Birinchi qo'shiluvchiga.

O'qituvchi: Birinchi qo'shiluvchi qanday topiladi?

O'quvchi: Birinchi qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchini ayirish kerak (doskaga  $12 - x = 18 - 10$  ni yozadi; qolgan o'quvchilar daftarlariga yozadilar).

O'qituvchi: Biz bunday tenglamalarni yechganmiz. Endi nima qilish kerak?

O'quvchi: 18 va 10 sonlarining ayirmasini topish kerak (doskaga  $12 - x = 8$  ni yozadi).

O'qituvchi: Bu yerda nima noma'lum va bu noma'lum sonni qanday topish kerak? Mustaqil yeching.  $x$  ning qiymatini to'g'ri topganligingizni tekshiring. Buning uchun nima qilish kerak?

O'quvchi:  $x$  o'rniga uning qiymati 4 ni tenglamaning chap qismiga qo'yib (yozadi:  $(12 - 4) + 10$ ), bu ifodaning qiymatini hisoblash (yozadi: 18) va o'ng qismidagi son bilan taqqoslash kerak (yozadi:  $18 = 18$ ).

So'ngra  $32 - (x + 18) = 10$  ko'rinishidagi tenglama shunday qaraladi. O'quvchi mulohazasi: bunda kamayuvchi 32, ayriluvchi  $(x + 18)$  yig'indi bilan ifodalangan, ayirma 10. Noma'lum son ayriluvchi ichida. Ayriluvchini topaman:  $x + 18 = 32 - 10$ . Tenglamaning o'ng qismini hisoblab,  $x + 18 = 22$  ni hosil qilaman. Bunda noma'lum birinchi qo'shiluvchi. Uni topish uchun yig'indi (22) dan ikkinchi qo'shiluvchi (18) ni ayirish kerak:  $x = 22 - 18$ ,  $x = 4$  ni hosil qilaman. Tekshirib ko'raman:  $32 - (4 + 18) = 32 - 22 = 10$ ,  $10 = 10$ , demak, tenglama to'g'ri yechilgan.

Bunday ko'rinishdagi tenglamalarni yechishga o'rgatish ifodalarni analiz qilishga va noma'lum komponentlarni topish qoidalarini yaxshi bilishga doir mashqlardan ko'plab yechishni talab qiladi. Dastlab yechilgan tenglamalarni tushuntirishga doir mashqlarni qarab chiqish foydalidir. Undan tashqari, oldindan nima noma'lum va berilgan tenglamani yechish uchun qaysi qoidalarni

esga olish kerakligi tushuntirilgan tenglamalardan ko'proq yechish kerak. Bunday ish xatolar oldini oladi va tenglamalarni yechish uquvini egallashga yordam beradi.

Masalalar sharti bo'yicha tenglamalar tuzishga tayyorlash uchun I sinfdagi kabi, berilgan tengsizlikka asoslanib, tengliklar tuzishga doir mashqlar muntazam ravishda beriladi. Masalan, 56 va 44 sonlarini taqqoslash ( $56 > 44$ ) va 56 soni 44 dan qancha ortiqligini ( $56 - 44 = 12$ ) aniqlashga doir mashqlar beriladi. So'ngra tenglik hosil qilish uchun tengsizlik chap qismidagi sonni qanday o'zgartirish kerakligi va tenglik hosil qilish uchun tengsizlik o'ng qismidagi sonni qanday o'zgartirish kerakligi aniqlanadi. Agar berilgan sonlar bir-biriga karrali bo'lsa, xuddi shunday tenglik tuziladi. Bunda yozuvni mana bunday yozish foydalidir:

$$56 > 44 \quad 56 - 44 = 12 \quad 56 - 12 = 44 \quad 56 = 44 + 12$$

II sinfda o'quvchilar kattaliklar orasidagi bog'lanishlarni, xususan, baho — miqdor — qiymat, biror buyumning og'irligi — miqdori — umumiy og'irligi va boshqalarni o'rgana boshlaydilar. Har bir kattalikni boshqa kattaliklar orqali ifodalash bilan bir qatorda ularni tenglashni bilish masalalarni tenglamalar tuzib yechish bilan tanishishga zarur zamin hozirlaydi.

## Harfiy belgilash

Matematikaning boshlang'ich kurslariga harfiy belgi kiritish o'quvchilarni hozirgi zamon matematikasining asosiy tushunchalari: o'zgaruvchi, tenglama, tengsizlik va boshqalar bilan tanishtirishga yordam beradi.

Sonlar bilan amallar bajarishdan yuqori darajali abstraksiyani talab qiluvchi harflar bilan amal bajarishga o'tishning murakkabligini hisobga olib, dasturda harfiy belgilashga asta-sekin o'tish ko'zda tutiladi. Shu munosabat bilan, I sinfda  $13 - x = 2$ ,  $5 + x = 8$ ,  $x + 6 = 24$ ,  $x - 4 = 7$  ko'rinishdagi tenglamalarni va masalalarni yechishda noma'lum sonni belgilash uchun  $x$  harfi belgi sifatida kiritiladi. Bu uncha qiyin masala emas, masala talabini harf bilan belgilangan, hozircha noma'lum, lekin juda aniq son qanoatlantiradi.

O'zgaruvchini belgilashda harf sonlar xossalari va arifmetik amallarni umumlashtiruvchi vositalar sifatida birinchi marta II sinfda kiritiladi, chunki o'zgaruvchili g'oyasini egallash sonning ilgari ta'riflangan tushunchasiga tayanadi. Matematikaning boshlang'ich kursida o'zgaruvchini belgilash uchun belgi sifatida



harf kiritish pedagogik nuqtayi nazardan katta qiziqish tug'diradi. Bu tafakkurning o'sishiga yordam beradi. Bundan tashqari, harfiy belgi umumlashgan bilimni shakllantirish vositalaridan biri. Haqiqatan, o'zgaruvchini belgilash uchun belgi sifatida harf kiritish, bir tomondan yangi nuqtayi nazardan arifmetik xarakterdagi masalalarni yoritishga, arifmetik materiallarni umumlashtirish bo'yicha ishni samaraliroq tashkil qilishga yordam beradi, ikkinchi tomondan, arifmetika va algebrani bir-biridan sun'iy ajralishidan yo'qotishga, ularni yaqinlashtirishga olib keladi, chunki bolalar belgi bilan va algebra elementlaridan foydalanishga ilgariroq o'rgatiladi.

Tajriba ko'rsatadiki, harfiy belgini kiritishdagi qiyinchilik o'zgaruvchini belgilashda harfni belgi sifatida dastlabki tanishtirishdir. Qiyinchiliklar harflar bilan ishlashning o'quvchilar tafakkurini umumlashtirish va abstraksiyaning yuqoriroq bosqichiga o'tkazish bilan bog'liq. Abstrakt sonlar bilan amal bajarishga bog'liq bo'lgan abstraksiyaning birinchi bosqichi ikkinchi bosqichiga qaraganda oson emas. Ammo abstrakt sonlar va ular ustida amallar bajarishga asta-sekin o'tiladi. O'zgaruvchilarni harflar bilan belgilashga tekis o'tishni ta'minlash uchun o'zgaruvchi tushunchasini shakllantirish bo'yicha ish metodikasi to'rt bosqichga ajralib turadi.

Tayyorgarlik ishi (birinchi bosqich). O'zgaruvchini belgilashda belgi sifatida ishlatilgan harfning ma'nosini ochish uchun tayyorgarlik ishi II sinfda birinchi o'quv haftasida o'tkaziladi, bunda qo'shish va ayirish amallari takrorlanadi.

2- sinf o'quvchilari amallarning noma'lum komponentlarini topishga doir misol va masalalar yechishda noma'lum sonni faqat  $x$  harfi bilan emas, balki lotin yozuvidagi boshqa harflar bilan ham belgilash mumkinligini bilib oladilar, masalan,  $20 + a = 36$ ,  $b - 14 = 67$ . O'quvchilar tanlangan tenglamalarni yechar ekanlar, turli tenglamalarda bitta harf bilan bir xil va har xil sonlarni belgilash mumkinligini aniqlaydilar. ( $b + 8 = 34$ ,  $17 + d = 24$ ). Ular  $d - 5 = 5$ ,  $12 + a = 22$ ,  $x + 3 = 13$  tenglamalarni yechar ekanlar, turli harflar bilan bir xil sonlarni belgilash mumkinligiga ( $d = 10$ ,  $a = 10$ ,  $x = 10$ ) ishonch hosil qiladilar.

Tayyorgarlik davrida bir xil mazmunli oddiy arifmetik masalalar yechishga, yig'indini va qoldiqni topishga, sonlari tushirib qoldirilgan masalalar yechishga doir mashqlar qaraladi. Masalan: „Bolalar mehnat darsida... qizil doiracha va... sariq doiracha qiyib oldilar. Bolalar hammasi bo'lib nechta doiracha qiyib olishgan?“

„Do‘konda... yashik pomidor bor edi, ... yashik pomidor sotildi. Necha yashik pomidor qoldi?“

O‘quvchilar nuqtalar o‘rniga sonlar tanlab, bir xil mazmunli arifmetik masalalar hosil qiladilar va ularning yechilishini jadval ko‘rinishida yozadilar:

Qayerda	Bor edi	Sotildi	Qoldi

Doskaga yana 3 o‘quvchi, keyin yana 3 o‘quvchi chiqadi va o‘rtaga chiqarilgan o‘quvchilar oldiga turli sonlar va tegishli yig‘indilar yozilgan boshqa ko‘rgazmalarni ko‘rsatadilar. Shunday qilib, doska oldida har birida 3—4 kishidan iborat 3 qator o‘quvchilar turishadi, har bir bolada sonlar va matematik ifodalar yozilgan ko‘rgazmalar bo‘ladi.

So‘ngra yana yig‘indi tuzish mumkinligi va qancha tuzish mumkin degan savollar aniqlanadi. O‘qituvchi turli sonni (qo‘shiluvchilar) yozish uchun istalgan sonni, masalan, birinchi qo‘shiluvchini biror harf bilan, masalan,  $a$  bilan, ikkinchi qo‘shiluvchi bo‘lgan istalgan sonni  $b$  harfi bilan, yig‘indini esa  $a + b$  ko‘rinishda belgilash mumkinligini tushuntiradi (keyingi chiqarilgan 3 o‘quvchi ilgari 3 o‘quvchi oldiga turadi va tegishli ko‘rgazmalarni ko‘rsatadi).

Birinchi masala mufassal tahlil qilinadi va o‘qituvchi uning yechilishini jadvalga qanday yozish kerakligini ko‘rsatadi. Jadvalning oxirgi satrini to‘ldirishda bolalar masala yechilishini ifoda ko‘rinishida yozadilar, javobini esa og‘zaki aytadilar.

So‘ngra masalalar va ularning yechilishlari taqqoslanadi, o‘quvchilar, masalalarning mazmuni bir xil bo‘libgina qolmay, ular bitta qo‘shish amali bilan yechilar ekan, degan xulosaga keladilar. Ular nuqtalar o‘rniga turli sonlarni qo‘yib, bunday masalalardan har qancha tuzish mumkinligini payqaydilar. Bunday tayyorgarlik mashqlarini yechish natijasida harfiy belgi bilan amal bajarishga o‘tish va umumlashtirish uchun aniq material to‘planadi.

Ikkinchi bosqichda o‘zgaruvchini belgilashda belgi sifatidagi harflar ma‘nosini ochishda induktiv va deduktiv metodlarni mohirlik bilan qo‘shib olib borish muhim ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan birinchi mashqlar sonli ifodadan harfiy ifodaga va harfiy ifodadan sonli ifodaga o‘tishni nazarda tutadi.

O'zgaruvchilarni belgilashda belgi sifatidagi harflar ma'nosini ochishda sonli ifodalardan va bir xil mazmunli arifmetik masalalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shu maqsadda „jonli matematik ifodalar tuzish“ o'yinini o'tkazish mumkin.

Doskaga „Birinci qo'shiluvchi“, „Ikkinchi qo'shiluvchi“, „Yig'indi“ so'zlari yozilgan ko'rgazmalar osib qo'yiladi. Bu ko'rgazmalar oldiga uch o'quvchi turadi. O'qituvchi ularga sonlar va matematik ifodalar yozilgan kartochkalarni beradi. Doskadagi o'quvchilardan birinchisi „Birinci qo'shiluvchi“ deydi va 5 soni yozilgan ko'rgazmani ko'rsatadi, ikkinchi o'quvchi „Ikkinchi qo'shiluvchi“ deb 0 soni yozilgan ko'rgazmani ko'rsatadi; uchinchi o'quvchi „5 va 0 sonlari yig'indisi“ deb  $5 + 0$  yig'indi yozilgan ko'rgazmani ko'rsatadi. O'qituvchi  $a + b$  ning ham matematik ifoda ekanligini va unda qo'shiluvchilar harflar bilan belgilanishini, har bir harf esa istalgan sonni anglatishini tushuntiradi. Bu sonlar harflarning qiymati deyiladi. Xuddi shunday ikki son ayirmasining harflar bilan yozilgan yozuvi kiritiladi. O'quvchilar ifodalardagi harflar ko'plab sonli qiymatlarni qabul qila olishini, harfiy ifodaning o'zi esa sonli ifodalarning umumlashgan yozuvi ekanligini tushunishlari uchun quyidagi mashqlar — harflardan sonlarga o'tish bilan bog'liq bo'lgan, mashqlar kiritiladi. Masalan, shu maqsadda uchta cho'ntagi bo'lgan sonlar kassasidan foydalanish mumkin, bu cho'ntaklarda „Birinci qo'shiluvchi“, „Ikkinchi qo'shiluvchi“, „Yig'indi“ so'zlari yozilgan.

O'qituvchi sonli kassa cho'ntaklariga  $a + b$  ifoda hamda  $a$  va  $b$  qo'shiluvchilar yozilgan kartochkalarni qo'yadi.  $a + b$  — sonlar yig'indisi,  $a$  va  $b$  qo'shiluvchilar esa istalgan son qiymatlarini qabul qilishi tushuntiriladi. So'ngra  $a$  va  $b$  harflarga son qiymatlar berib  $a + b$  ifodaning qiymatini hisoblash topshiriladi (tegishli kartochkalar sonli kassa cho'ntaklariga qo'yiladi).

Harfiy belgini egallashga quyidagi mashqlar yordam beradi:

1. Harflarning berilgan qiymatlariga ko'ra, harfiy ifodaning son qiymatlarini topish. Masalan,  $b + d$  ifodani o'qing.

2. Agar  $b = 15$ ,  $d = 8$ ;  $b = 1$ ,  $d = 39$ ;  $b = 47$ ,  $d = 0$  bo'lsa, yig'indini hisoblang.  $b + d$  ifodada  $b$  va  $d$  qo'shiluvchilar qabul qilgan qiymatlarni ayting:

$b$		
$d$		
$b + d$		

3. Ifodada qatnashgan harflarning son qiymatlarini tanlash va bu ifodalarning mos qiymatlarini topish. Masalan,  $a - k$  jadvalni to'ldiring.  $a - k$  ayirmadagi  $a$  va  $k$  larning son qiymatlarini ayting.

4. Harf ma'lumotli oddiy masalalarni yechish. Masalan, „Maktab bog'ida  $b$  tup mevali daraxt bor edi, yana  $c$  tup daraxt ekildi. Maktab bog'ida hammasi bo'lib necha tup daraxt bo'ldi?“ O'quvchilar masala yechilishini umumiy ko'rinishda yozib, ifodadagi harflarga bir nechta son qiymatlar beradilar va aniq masalalarni yechadilar. Mana shu mazmundagi son ma'lumotli hamma masalaning umumlashgan yozuvi harfiy ifoda ekanligini aniqlaydilar.

Matematikada o'zgaruvchi o'zining qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlar sohasi bilan chambarchas bog'liqligini hisobga olib, harfiy belgilar ma'nosini ochish bilan bir qatorda, bolalar  $a + b$ ;  $c - d$ ;  $t - k$  ko'rinishidagi ifodalardagi harflar qanday son qiymatlarni qabul qilishini aniqlashga o'rganadilar, bu esa sonli ifodalarga kirgan o'zgaruvchilarning qabul qilishi mumkin bo'lgan sohasini aniqlash bilan tengdir.

Ifodalar ustida ishlashning uchinchi bosqichida o'zgarmas kattalik tushunchasi kiritiladi. Dastlab  $d + 25$ ,  $7 + k$ ,  $5 - a$ ,  $b - 7$ ,  $24 : c$ ,  $t : 3$  ko'rinishdagi ifodalar qaraladi. Bunda ham, ikkinchi bosqichdagidek, sonli ifodalardan harf va sonlar bilan yozilgan ifodalarga o'tishga doir mashqlar hamda teskari mashqlar qaraladi. Masalan, shunday yig'indilar tuzish kerakki, ularda birinchi qo'shiluvchi o'zgarmasin (bir xil qiymat qabul qilsin), ikkinchisi o'zgarsin (turli son qiymatlarni qabul qilsin). Bolalar, masalan,  $12 + 5$ ;  $12 + 40$ ;  $12 + 54$ ;  $12 + 70$  va shunga o'xshash ifodalar tuzadilar. Bunday ifodalardan nechta tuzish mumkin degan savol beriladi va so'ngra bu ifodalar o'rniga bitta ifodani qanday yozish kerakligi aniqlanadi. O'zgaruvchini belgilash uchun harf ishlatiladi va ifoda bunday yoziladi:  $21 + k$ . Bolalar bunday xulosaga keladilar: bu ifodada birinchi qo'shiluvchi o'zgarmas, bir xil qiymat 21 ni qabul qiladi, ikkinchisi, ya'ni  $k$  harfi bilan belgilangani o'zgaradi, ya'ni turli son qiymatlarni qabul qilishi mumkin. Xuddi shunday  $a + 9$ ,  $58 - b$ , so'ngra  $5 \cdot c$ ,  $k \cdot 8$ ,  $t : 7$ ;  $16 : n$  ko'rinishidagi ifodalarni hosil qilish mumkin.

O'zgarmas va o'zgaruvchi tushunchalarni aniqlab bilib olish uchun quyidagi mashqlar qaraladi:

1. Harfning berilgan qiymatlari bo'yicha ifodalarning son qiymatlarini topish. Masalan,  $c$  va 48 sonlari yig'indisini yozing.

Agar  $c = 3$ ,  $c = 20$ ,  $c = 48$  bo'lsa, ifodaning qiymatini hisoblang. Birinchi qo'shiluvchi o'zgaradimi? Ikkinchi qo'shiluvchi-chi? Yig'indi-chi?

2. Ifodaga kirgan harfning son qiymatlarini tanlash va bu ifodaning son qiymatini topish. Masalan,  $b - 15$  ifodani o'qing,  $b$  harfiga ikkita turli son qiymatlarni berib, ayirmaning qiymatini hisoblang. Kamayuvchi o'zgaradimi? Ayriluvchi-chi? Ayirma-chi?

3. Harf ma'lumotli va son ma'lumotli masalalarni yechish. Masalan, „Maktab kutubxonasida  $s$  ta kitob bor edi. O'quvchilar yana 8 ta kitob olib kelishdi. Maktab kutubxonasida qancha kitob bo'ldi?“

O'quvchilar masala yechilishini jadvalga yozishadi:

$c$				
$c + 8$				
?				

$c$  harfiga istalgan son qiymatlarni berib va ikkinchi qo'shiluvchini o'zgartirmay, masala shartini aniqlashtirib olinadi.

Bor edi	$c$	15	20	8
Olib keldilar	8	8	8	8
Bo'ldi	$c + 15$	$15 + 8$	$20 + 8$	$8 + 8$

So'ngra uch grafali jadvalni ikki grafali jadvalga va teskari, ikki grafali jadvalni uch grafali jadvalga o'zgartirishga doir maxsus mashqlar bajariladi. Masalan, jadvalni to'ldiring:

$a$	17	17	17	17
$c$	1	18	0	40
$a + c$				

O'quvchilar, birinchi qo'shiluvchi  $a$  bir xil qiymatlarni (17) qabul qilishini aniqlaganlaridan keyin  $a + c$  yig'indi o'rniga  $17 + c$  ifodani yozadilar va ikki grafali jadvalga o'tadilar:

$c$	1	18	0	40
$17 + c$				

Jadvallar taqqoslanadi va bolalar harfga turli qiymatlarnigina emas, bir xil qiymatlarni ham berish mumkin ekan degan xulosaga keladilar.

O'quvchilar boshqa arifmetik amalli ifodalarga doir mashqlarni bajarish jarayonida o'zgarimas kattalik (bir xil qiymatlar qabul qiluvchi) va o'zgaruvchi (turli qiymatlar qabul qiluvchi)lar ma'nosini asta-sekin tushuna boradilar.

Bolalar arifmetik ifodalar ustida ishlashning uchinchi bosqichida  $45 : a; b : 14, c \cdot 6; 8 \cdot k; 24 : d; m : 9$  ko'rinishidagi ifodalardagi harflarning qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlari sohasini aniqlaydilar. Masalan,  $28 - b$  ifodani o'quvchi bunday muhokama qiladi: „Bu ifoda 28 va  $b$  sonlarining ayirmasidan iborat. Kichik sondan katta sonni ayirib bo'lmaydi, demak,  $b$  ning qiymati 28 dan kichik bo'lishi kerak.  $b$  harfiga 0 dan 28 gacha bo'lgan sonlarning istalganini berish mumkin.“

Xuddi shunday, bolalar boshqa arifmetik amalli ifodalardagi harflar qanday son qiymatlarni qabul qilishini aniqlaydilar. O'quvchilar tanlash yo'li bilan harflarning qanday qiymatlarida to'g'ri tengsizlik hosil bo'lishini aniqlaydilar. Masalan,  $a + 1 < 2$  tengsizlikda  $a$  harfiga faqat bitta qiymatni (nolni) berish mumkin,  $b + c < 5$  tengsizlikda esa  $b$  va  $c$  harflariga bir nechta son qiymatlarni berish mumkin.

Bolalarga avval sonlar qatori beriladi, undan bolalar o'zgaruvchining topshiriqni qanoatlantiruvchi qiymatlarini tanlab olish kerak. Masalan, 10, 9, 8, 7, 6, 5 sonlar qatoridan  $k$  ning  $18 - k > 10$  tengsizlikni qanoatlantiruvchi qiymatlarini tanlab olish kerak. Bolalar bunday muhokama qiladilar:  $18 - k > 10$ .

Arap  $k = 10$  bo'lsa,  $18 - 10 = 8; 8 < 10$  bo'ladi;  $k = 9$  bo'lsa,  $18 - 9 = 9; 9 < 10$  bo'ladi;  $k = 8$  bo'lsa,  $18 - 8 = 10; 10 = 10$  bo'ladi;  $k = 7$  bo'lsa,  $18 - 7 = 11; 11 > 10$  bo'ladi;  $k = 6$  bo'lsa,  $18 - 6 = 12; 12 > 10$  bo'ladi;  $k = 5$  bo'lsa,  $18 - 5 = 13; 13 > 10$  bo'ladi. Javobi yoziladi: 7, 6, 5.

Agar o'zgaruvchining boshqa son qiymatlari mavjud bo'lib, bu qiymatlarda harfiy ifodaning qiymati berilgan sondan katta (kichik) bo'lsa, ularning hammasini yoki hech bo'lmaganda, bir nechtasini ayttirish kerak. Masalan, keltirilgan misolda o'quvchilar  $18 - k > 10$  tengsizlik  $k$  ning 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 qiymatlarida to'g'ri bo'lishini aniqlaydilar.

Keyinroq o'quvchilarning o'zlari tengsizlikni yechishda o'zgaruvchining son qiymatlarini tanlaydilar. Bolalar sonli o'zgaruvchini belgilash uchun belgi sifatidagi harfning ma'nosini tu-

shunib olganlaridan keyin, shunday sharoitlar yaratiladiki, bunda bolalar harfiy belgidan o'zlarida ifodalangan bilimni umumlashtirish vositasi sifatida foydalanadilar. Bu harfiy belgilashni o'rganishdagi to'rtinchi bosqichdir.

Mashqlarning butun sistemasi harfiy belgini o'rganishning to'rtinchi bosqichida aniq abstraktga o'tish tamoyiliga moslab tuziladi. O'quvchilar sonli misollar ustida ko'p marta bog'lanishlarni, munosabatlarni, xossalarni kuzatganlaridan, tegishli xulosalar, qoida yoki xossalarni ifodalagandan, ulardan turli mashqlarni bajarishda foydalanganlaridan keyingina harfiy belgilarni umumlashtirish vositasi bo'ladi. Harfiy belgidan foydalanib, ma'lum bog'lanishlarni, munosabatlarni, xossalarni yozish o'quvchilarni ko'rilayotgan xossalar, munosabatlar yoki bog'lanishlar har qanday son uchun to'g'ri ekanligini tushunishga olib keladi. Bu ifodalananayotgan bilimlarni umumlashtirishning yangi bosqichi bo'ladi.

O'quvchilar bu bosqichda berilgan mashqlarni bajarib, quyidagi uquvlarni hosil qiladilar:

1. Arifmetik amallar xossalarini, komponentlar orasidagi bog'lanishlarni va arifmetik amallar natijalari va boshqalarni harflar yordamida yozish. Masalan, aniq masalalar asosida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi chiqarilgan qatorini umumlashtirib, bolalar bu xossani harflar yordamida yozadilar:  $a \cdot b = b \cdot a$ .

Shunga o'xshash  $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$  va boshqalar.

2. Harflar bilan yozilgan arifmetik amallar xossalarini, bog'lanishlarini, munosabatlarini va hokozolarini o'qish. Masalan:  $(a + 13) - a$  ifodani o'qing va uning qiymati nimaga tengligini tushuntiring. O'quvchilar bunday mulohaza yuritadilar  $a$  va 13 soni yig'indisidan birinchi qo'shiluvchi  $a$  ni ayirsam, ikkinchi qo'shiluvchi 13 qoladi. Yozaman:  $(a + 13) - a = 13$ .

Harflardan foydalanib mashqlarni kiritish o'qilayotgan materialni umumlashtirishga yordam beribgina qolmay, balki o'zgaruvchi tushunchasini egallab olishga ham yordam beradi, chunki bu yerda harfiy belgi tatbiqi o'z aksini topadi.

**7- mashg'ulot. 1 va 2- sinflarda ikki amalli murakkab masalalarni yechishni o'qitish.**

*Mashg'ulot maqsadi:* murakkab masala ustida ishlash metodikasi bilan tanishish; murakkab masalalar misolida analiz va sintezni o'tkazishga o'rganish; o'quvchilarni masalalar yechimini izlashga o'rgatish.

## *Reja*

1. II sinfda murakkab masalalar ustida ishlash. Murakkab masalalarni sodda masalalar to'plamiga keltirish.

2. Kamayuvchini topishga doir sodda masalani o'z ichiga olgan murakkab masalalar.

3. Ayirmali taqqoslashga doir sodda masalani o'z ichiga olgan murakkab masalalar.

4. Masala ustida ijodiy ishlash asosida umumiy usullarini o'qitish.

5. Biri ko'paytirish bo'lgan ikki amal bilan yechiladigan masalalar.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandida darslikda bayon qilingan materialni o'rganing, topshiriqlarni bajaring.

## *Topshiriqlar*

1. Darslikdan masala tanlang va shartini chizma ko'rinishida qisqacha yozing. Masala yechilishini tahlil etishda analizni qo'llang.

2. Kamayuvchini topishga doir sodda masalani o'z ichiga olgan murakkab masala o'ylab toping.

3. Darslikdan masala shartini chizma ko'rinishida qisqacha yozing. Masala yechilishi ustida ishlashda sintezni qo'llang.

4. Darslikdan masala tanlang, yechishning turli usullarini tavsiflang.

5. Kitobdan o'quvchilarga masalalar yechish uchun qo'llanma sifatida beriladigan eslatmani ko'chirib yozing.

6. Qo'shish va ayirishga doir ikkita sodda masaladan iborat murakkab masala tuzing. Bu masala ustida ishlash metodikasini (uni sodda masalalarga keltirish) eslatmadan foydalanib ishlab chiqing.

7. Masalalar ustida eslatmadan foydalanib ishlang. Ularning yechilishini tushuntirish bilan yozing.

## **Ayirishning to'g'riligini tekshirish**

$$1. \quad 10 \text{ ta } \left\{ \begin{array}{l} \text{Xo'roz} - 2 \text{ ta} \\ \text{Tovuq} - ? \end{array} \right.$$

$$2. \quad 10 \text{ ta } \left\{ \begin{array}{l} \text{Tovuq} - 8 \text{ ta} \\ \text{Xo'roz} - ? \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} \text{Tovuq} - 8 \text{ ta} \\ \text{Xo'roz} - 2 \text{ ta} \end{array} \right\} ? \text{ ta}$$



	Hamma parrandalar	Xo'rozlar	Tovuqlar
1	10	2	?
2	10	?	8
3	?	2	8

Ya'ni,  $10 - 2 = 8$ ;  $10 - 8 = 2$ ;  $8 + 2 = 10$ .

Bu uchta masala o'zaro teskari bo'lib, bir-birini tekshirishga xizmat qiladi: Yechilishi:  $10 - 2 = 8$  ta tovuq.

$10 - 8 = 2$  ta xo'roz;  $8 + 2 = 10$  tovuqlar va xo'roz.

**Agar kamayuvchidan ayirmani ayirganda ayriluvchi hosil bo'lsa, ayirish to'g'ri bajarilgan bo'ladi.**

**Agar ayriluvchi ayirmani qo'shganda, kamayuvchi hosil bo'lsa, ayirish to'g'ri bajarilgan bo'ladi:**

### **Ikki amalli masalalar**

- $20 + (8 - 3)$        $17 - (7 - 1)$        $9 + (9 - 8)$   
 $30 + (9 - 2)$        $23 - (3 - 3)$        $9 + (3 - 2)$
- Birinchi tramvayda 22 ta yo'lovchi bor, ikkinchi tramvayda esa undan 12 ta kam yo'lovchi bor. Ikkala tramvayda nechta yo'lovchi bor?
- Birinchi qutida 5 ta qalam bor, ikkinchi qutidagi qalamlar soni 2 ta ortiq. Ikkala qutida nechta qalam bor?
- Qanday ikkita bir xonali sonning yig'indisi 15 ga teng? Shunday yig'indilardan nechta yozib bera olasiz?
- Ertalab do'konda 40 ta kitob javoni bor edi. Kunning birinchi yarmida 10 ta javon, ikkinchi yarmida yana 10 ta javon sotildi. Nechta javon sotilmay qoldi?

**8- mashg'ulot. II sinf matematika kursida matematik ifodalalar.**

*Mashg'ulot maqsadi:* „Yuzlik“ mavzusida algebra elementlarining bayoni bilan tanishish; matematik ifodalarni o'rganishning metodik xususiyatlarini aniqlash; dars konspektini tuzish malakasini egallash.

### *Reja*

1. Yuzlik mavzusida algebra elementlari.

2. Sonli ifodalar bilan ishlash metodikasi.

3. O'zgaruvchini o'z ichiga olgan ifodalar bilan ishlash metodikasi.

4. Masalalarni yechishda matematik ifodalar tuzish.

Mashg'ulotga tayyorlanish bo'yicha ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha og'zaki javob tayyorlang, topshiriqlarni bajaring.

### *Topshiriqlar*

1. II sinf o'quvchilariga mos bo'lgan turli sonli ifodalarni yozing. Ulardan eng muhimlarini tushuntiring. Tuzilgan ifodalarning har birini o'qing. Eng murakkab ifodalarda amallar tartibini ayting.

2. „Matematik ifodalarga oid“ dars parchasini tuzing.

3.  $7 + 4$  va  $11 - 5$  matematik ifodalar bo'yicha turli masalalar tuzing.

4. Darslikdan bolalar o'zgaruvchini o'z ichiga olgan ifodalar ustida ishlagan jadvalga misol keltiring. Bu ifodalar nechta o'zgaruvchini o'z ichiga oladi? O'zgaruvchi nima? Nima uchun u matematik tilda qo'llaniladi?

5. „O'zgaruvchili matematik ifodalar“ mavzusiga oid dars konpekti parchasini tuzing. Sonli ifoda va o'zgaruvchili ifoda orasidagi farqni bolalarga qanday tushuntirasiz?

6. „Ikki o'zgaruvchili qiziqarli matematik ifodalar“ o'yini uchun rasmlar tayyorlang (mashg'ulotda dars parchasini o'tkazish uchun bu tuzilgan rasmlardan foydalaning).

7. Bittadan ko'p amalni o'z ichiga oladigan matematik ifodalarga misollar keltiring. Yozilgan ifodalarning har birini o'qing.

8. Masala ustida ishlash metodikasini tavsiflang.

9.  $(12 - x) + 10 = 18$  va  $50 + (x - 12) = 56$  tenglamalarning yechilishini tushuntiring.

## **Sonli va o'zgaruvchili ifodalar**

Ifodalar raqamlar, harflar, qavs va belgilar, arifmetik amallar yordamida tuziladi.

Masalan:  $325, (36 + 109) \cdot 107$ ,  $a + 15$ ,  $b - (c + a)$ ,

$a \cdot b$ ,  $(a + b) \cdot c$ ,  $a + b + c$ ,  $a \cdot 2$ .

$a \cdot b$ ,  $(a + b) \cdot c$ ,  $a \cdot 2$  ifodalarni  $a \cdot b$ ,  $(a + b) \cdot c$ ,  $2 \cdot a$  ko'rnishida yozish qabul qilingan. Odatda son va harflar ko'paytirilganda ko'paytmada son oldin yoziladi.

$325$ ,  $(36 + 109) \cdot 107$  ifodalar sonli ifodalar deyiladi.

$a + b$ ,  $c - d$ ,  $m \cdot n$  ifodalar sodda matematik ifodalarga,  $(a - b) +$

+  $c$ ,  $(a + b)(c - d) + a + b$  ko'paytmasi ko'rinishdagi ifodalar esa murakkabroq ifodalarga misol bo'la oladi.

Birinchi beshta natural sonning ko'paytmasi:

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5.$$

Barcha bir xonali sonlar yig'indisi:

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9.$$

Barcha ikki xonali sonlar yig'indisi:

$$10 + 11 + 12 + \dots + 99.$$

1. 85 va 17 sonlari berilgan. Matematik tilda yozing:

- 1) berilgan sonlarning yig'indisini ikkilantiring;
- 2) berilgan sonlarni ayirmasini besh marta kamaytiring;
- 3) berilgan sonlar bo'linmasini o'nga orttiring;

2. Ifodalarni yozing va savollarga javob bering:

Sinfdagi o'quvchilar soni  $a$ ; darsga kechikib keluvchilar soni  $-b$ ; ikkiga o'qiydigan o'quvchilar soni  $-c$ ; a'lochi o'quvchilar soni  $-d$ ; ota-onasiga yordam beradigan o'quvchilar soni  $-x$ ;

Ifodalar tuzing va tahlil eting.

**9- mashg'ulot. II sinfda geometrik materialni o'rganish metodikasi.**

*Mashg'ulot maqsadi:* „Yuzlik“ konsentrida geometrik material ustida ishlash xususiyatlarini ko'rsatish; arifmetik va geometrik materialning o'zaro aloqadorligini aniqlash, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va aylananing ba'zi xossalarini isbotlash usullarini aniqlash.

*Reja*

1. „Yuzlik“ mavzusi bo'yicha geometrik material.
2. „II sinfda geometrik material“ bo'limini mantiqiy-didaktik tahlil qilish.
3. Arifmetik-geometrik material bilan ishlash.
4. To'g'ri to'rtburchak, kvadrat va aylananing xossalarini tavsiflovchi ba'zi matematik jumalarning isbotini o'qitish xususiyatlari.

*Jihozlar:* geometrik shakllar modellari, II sinf uchun jadvallar, II sinfda matematika darslariga oid geometrik material.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha javob tayyorlang, topshiriqlarni bajaring.

## Topshiriqlar

1. Darslikning geometrik materialni empirik materialdan matematik materialga o'tish yoki empirik materialni matematik tavsiflash (EMM) nuqtayi nazaridan tahlil qiling. Tahlil natijalarini jadvalga yozing:

Tushuncha	EMM		
	Empirik material	Matematik material	EMM vositalari (tahlil, tajriba, induksiya)
Siniq chiziq	Ko'pburchak chegarasi, simdan tayyorlangan siniq chiziq modeli va h.k	Siniq chiziqlar	Tajriba, yasash

2. Ta'riflanadigan geometrik tushunchalarni ajrating va ta'rif turini aniqlang. Natijalarni jadvalga yozing:

Tushuncha	Tushuncha ta'rifi	Ta'rif turi
	Uchburchak, to'rtburchak, beshburchak yoki istalgan boshqa ko'pburchak tomonlari uzunliklari yig'indisi uning perimetri deb ataladi.	Tavsifiy

3. Algebraik materialni o'rganishda geometrik materialning qo'llanishini va aksinchasini mashqlar misolida tahlil qiling. Bu qo'llanish qanday nazariy asosga ega?

4. Arifmetik materialni o'rganishda geometrik materiallarni qo'llanilishini tahlil eting.

5. II sinf matematika kursida yasashga doir masalalar tasnifini amalga oshiring.

6. Matematikada quyidagi tushunchalar juftliklari farq qilindi: kesma — kesma uzunligi, siniq chiziq — siniq chiziq uzunligi, ko'pburchak — ko'pburchak yuzi. Siz bolalarga bu farqni qanday tushuntirasiz? „Kesma“, „Siniq chiziq“, „Ko'pburchak“ geometrik obrazlaridan foydalaniladigan mashqlarga misollar keltiring.

7. „Kesma uzunligi“, „perimetr“ tushunchalari qo‘llaniladigan topshiriqlar bilan ishlash metodikasini tasniflang.

8. Darslikda o‘quvchilarni „ko‘pburchakning yuzi“ tushunchasi bilan tanishishga tayyorlovchi topshiriqlarni ajrating.

9. II sinfda o‘lchov uzunliklarini kiritish ketma-ketligini aniqlash uchun ushbu jadvalni tuzing:

Uzunlik o‘lchovi	Darslikning kiritiladigan sahifasi	Uning ilgari kiritilgan o‘lchov uzunliklari bilan bog‘lanishi	Bu o‘lchov kiritiladigan masalalar nomerlari
Kilometr (km)	.....	1 km = 1 000 m	.....

10. „Perimetr“ mavzusiga oid amaliy ishni tavsiflang. Bolalar amaliy ish vaqtida perimetrlarini hisoblashga doir ko‘pburchaklar modellarini tayyorlang.

11. To‘g‘ri to‘rtburchak, kvadrat va aylana xossalarini tavsif laydigan jummalarni ifodalang.

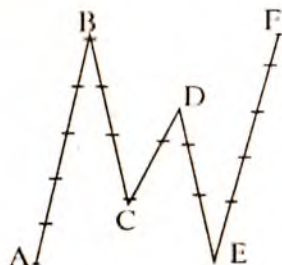
12. Ta‘riflangan jummalardan har birining „isbotini“ keltiring.

13. Mashqda isbotlanadigan jummalarni ajrating. Isbotlash usulini aniqlang.

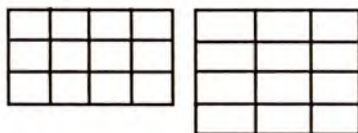
14. Chizmada berilgan to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini topish usullarining har birini (o‘quvchilar nuqtayi nazaridan) „isbotlang“. Isbotlash usulini aniqlang.

### Perimetr

1. Rasmda ko‘rsatilgan siniq chiziq bo‘g‘inlarining uzunligini o‘lchang va natijalarni jadvalga yozing.



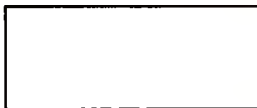
Kesma	AB	BC	CD	EF
Uzunligi (sm)				



$$3 \times 4 = 4 \times 3$$

2. Rasmda tasvirlangan to'rtburchak tomonlarining yig'indisi:

$$14 + 34 + 14 + 34 = 96 \text{ (mm).}$$



Javobini izohlang:

**To'rtburchakning hamma tomonlari uzunligi yig'indisi to'rtburchakning perimetridir.**

3. Amallarni bajaring. Javoblarni o'sib borish tartibida yozing va hosil bo'lgan so'zni o'qing:

$$26 \xrightarrow{+14} 40 \xrightarrow{:2} 20 \xrightarrow{\cdot 3} 60 \xrightarrow{+35} 95 \quad \text{A}$$

$$9 \xrightarrow{\cdot 2} 18 \xrightarrow{:3} 6 \xrightarrow{+71} 77 \xrightarrow{-9} 68 \quad \text{L}$$

$$64 \xrightarrow{-37} 27 \xrightarrow{:9} 3 \xrightarrow{\cdot 8} 24 \xrightarrow{+19} 43 \quad \text{L}$$

$$24 \xrightarrow{+6} 30 \xrightarrow{\cdot 3} 90 \xrightarrow{:2} 45 \xrightarrow{+33} 78 \quad \text{O}$$

10- mashg'ulot. **Butun nomanfiy sonlarni nomerlashni o'rganish metodikasi („yuzlik“ va „minglik“ konsentrlari).**

*Mashg'ulot maqsadi:* „Yuzlik“ va „Minglik“ konsentrlari sonlarini nomerlash metodikasi bilan tanishish; darsliklar materialini mantiqiy-didaktik tahlilini o'tkazishning uquv va malakalarini shakllantirish.

*Reja*

1. „Yuzlik“ va „Minglik“ konsentrlari sonlarini nomerlashni o'rganish metodikasi.

2. „Yuzlik“ va „Minglik“ konsentrlarida o'nlik sanoq sistemasi bilan tanishish amalga oshiriladigan materialning mantiqiy-didaktik tahlili.

3. 1000 ichida sonlar ustida og'zaki mashqlarning didaktik xususiyatlari.

4. Dars parchasini tuzish.

*Jihozlar:* cho'tlar, abak, ikki xonali sonlarning xona jadvali.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1- bandiga kitob bo'yicha og'zaki javob tayyorlang. Topshiriqni bajaring.

## *Topshiriqlar*

1. „Yuzlik“ konsentri uchun empirik material bo‘lib 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 raqamlar qatori, birinchi o‘nlik sonlari nomlari xizmat qiladi. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 sonlari nomlarini kiritishda empirik materialning matematikalashtirilishini tavsiflang.

2. Darslikdan „11 dan 20 gacha bo‘lgan sonlar“ tushunchalarini shakllantiruvchi topshiriqlar tuzing.

3. Bu davrning ko‘rgazmali o‘qitish vositalarini tasniflang.

4. „11 dan 20 gacha bo‘lgan sonlar“ tushunchalarining shakllanishiga yordam beradigan o‘zingizning topshirig‘ingizni tuzing. Darslikda keltirilgan ko‘rgazmali qo‘llanmalardan farqli qo‘llanmalar ishlab chiqing.

5. „Yuzlik“ konsentrlining empirik materialini sanab bering. 20 dan 100 gacha bo‘lgan sonlarni kiritish jarayonida empirik materialni matematikalashtirishni tavsiflang. Bu konsentrlning sanoq birliklarini aytib bering.

6. Darslikdan o‘quvchilarni 21 dan 100 gacha bo‘lgan sonlar bilan tanishtiradigan topshiriqlar tizimini yozib oling. Har bir topshiriqning metodik yo‘nalganligini aniqlang.

7. Yozib olingan topshiriqlarni ushbu alomatlar bo‘yicha tasniflang: a) o‘quvchilarni yangi sanoq birligi bilan tanishtiradigan topshiriqlar; b) natural sonlar qatorining tuzilish tamoyillarini aniqlashtiradigan topshiriqlar; d) ikki xonali sonlarning xona tarkibini mustahkamlashga yo‘naltirilgan topshiriqlar; e) abstrakt va ismli sonlarni bog‘lovchi topshiriqlar.

8. „Ming“ konsentrlining empirik materialini ayting. 1000 ichida sonlarni kiritish jarayonida EMM ni tavsiflang: a) „Ming“ konsentrlning sanoq birliklarini ko‘rsating; b) yuzliklarni sanashni tavsiflang; d) yuzliklar va birliklar sanog‘ini tasniflang; e) yuzliklar va o‘nliklar sanog‘ini tasniflang; f) yuzliklar, o‘nliklar va birliklar sanog‘ini tasniflang.

9. „Ming“ mavzusining ko‘rgazmali qo‘llanmalarini sanab bering. Ularni darslikda keltirilgan qo‘llanmalardan farqli yangilari bilan to‘ldiring.

10. „Ming“ mavzusidan o‘quvchilar uchun eng ko‘p qiyinchilik tug‘diradigan topshiriqlarni tanlang. Bu topshiriqlar bilan ishlash metodikasini o‘ylab toping.

11. Topshiriqlarni 11 dan 20 gacha bo‘lgan sonlarni nomerlash bilan bog‘lanishini aniqlang. O‘quvchilarning mulohazalarini keltiring. Bu mulohazalar asosida nimalar yotadi?

12. „21 dan 100 gacha sonlari“ mavzusida 100 ichida raqanlashga tayanib yechiladigan qo‘shish va ayirishga doir og‘zaki mashqlarni ajrating.

13. Topshiriqlar nimasi bilan umumiy va nimasi bilan farq qiladi? Qo‘shish va ayirishning bolalar uchun eng qiyin hollarini ajrating.

14. „Ming“ mavzusida sonlarning xona tarkibiga tayanadigan qo‘shish va ayirishga doir og‘zaki mashqlarni ajrating.

15. Mashqlarning yechilishini tushuntiring.

16. „1000 ichida yozma nomerlash“ mavzusiga oid o‘quvchilarni uch xonali sonlarning xona tarkibi bilan tanishtiruvchi dars parchasini tuzing.

### **1000 ichida sonlarni nomerlash**

1000 ichida sonlarni nomerlashni o‘rganishga tayyorgarlik ishini „Minglik“ konsentri o‘tishdan ancha oldin boshlash maqsadga muvofiq. Uch xonali sonlarni nomerlashni o‘zlashtirish ko‘p jihatdan ikki xonali sonlarning hosil bo‘lishi va ularning yozilishini tushunishga bog‘liq, shuning uchun birinchi yuzlik ichidagi sonlarni nomerlashni og‘zaki mashqlarga quyidagi mazmunda 1–2 ta topshiriqni muntazam kiritish bilan oldin takrorlash kerak.

1. Xona birliklari orasidagi bog‘lanish: yuzda nechta o‘nlik bor? O‘nlik birlikdan necha marta katta? Va h. k.

2. Ikki xonali sonlarning o‘nli tarkibi: 6 ta o‘nlik va 3 ta birlik qanday sonni tashkil qiladi? II xonadan 4 birlik va I xonadan 2 birlik-chi? 56, 65 sonlarida har bir xonaning qancha birligi bor?

3. 1 dan 100 gacha bo‘lgan sonlarning natural ketma-ketligi: 10 (20 va h. k.) sonidan boshlab bittadan (5 tadan, 10 tadan) qo‘shib sanang, qatorda 64, 65, 66, ... sonlaridan keyin keladigan yana bir nechta sonni ayting; sonlar qatorida 99 ga qo‘shni sonlarni ayting; bu sonlar qanday hosil bo‘ladi?

Bundan tashqari, bolalarni yangi mavzuni o‘tishga tayyorlab borish, ularda „katta sonlarga“ qiziqish tug‘dirish zarur. Yangi sonlarning nomlari bu sonlarni maxsus o‘rganishdan oldin darslarda eshilib turishi kerak. Shu maqsadda, o‘qituvchi qaysi bola yuzdan keyin sanashni davom ettira olishini aniqlab olishi kerak; birinchi yuzlik ustida ishlashning oxirgi bosqichida ba‘zan natijasi yuzdan katta sonlar chiqadigan qo‘shish va ko‘paytirishga doir og‘zaki mashqlarni, masalan,  $63 + 37$ ,  $70 + 35$ ,  $54 \cdot 2$ ,  $25 \cdot 6$  va shunga o‘xshash mashqlarni berish mumkin. Shuningdek, son-



larning nomlarini aytishga doir, natijasi yuzdan katta sonlar chiqadigan quyidagi mashqlarni berish mumkin:

1. a) 96, 97, 98... sonlardan keyin keladigan 5,7 ta sonlarni ayting; b) 60, 70, 80 ...sonlardan keyin keladigan 5,7 ta yaxlit o'nlik sonni ayting; d) 94, 96, 98... dan keyin keladigan 5,7 ta juft sonni ayting.

2. Sanoqda 38 dan keyin qaysi son aytiladi? 138 sonidan keyin-chi? 185 dan keyin-chi? 145 dan keyin-chi? 57 dan oldin-chi? 257 dan oldin-chi? va h. k. Yuqoridagi mashqlar o'quvchilarga yuzdan katta sonlar mavjudligiga va ko'pligiga, ularning hosil bo'lishi va nomi bolalarga ma'lum bo'lgan sonlar bilan o'xshashligini tushunishga yordam beradi.

### Og'zaki nomerlash

Nomerlashni o'rganishdan maqsad bolalarni yangi hisob birligi — yuz bilan tanishtirish va yuzlar bilan hisoblash ham birlar yoki o'nlar bilan hisoblangandagidek bajarilishini ko'rsatishdir. Darslarda ko'rsatma qo'llanmalardan foydalaniladi. Yangi sanoq birligi hosil bo'lishini va yuzlar yordamida hisoblash uchun hisob cho'plaridan foydalanish yaxshiroq: birinchi katta dasta „yuz“ 10 ta kichik dasta — „o'nlik“lardan bolalar ko'z oldida o'nlarni sanash bilan hosil bo'lsin. Keyingi dastalar — „yuzliklar“ o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlab qo'yilgan bo'lishi mumkin. O'qituvchi yuztalab sanab bitta yuzlikni („yuz“) ikkita yuzlikni („ikki yuz“) va h. k. larni qanday atashni bolalardan so'raydi. Agar bolalar javob berishga qiynalishsa, o'qituvchining o'zi aytib beradi. O'quvchilar esa uning ketidan qaytaradilar. Bunda bolalarning asosiy e'tiborini tegishli sonlarning hosil bo'lishiga qaratish foydali. Bundan maqsad o'quvchilarning o'zlari keyingi sonlarni hosil qila oladigan bo'lishadi. Sanoq cho'plaridan tashqari bolalarning nomerlash va yuz ichida amallar bajarishni o'rganishda ishlatgan ko'rsatma qo'llanmadan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu ko'rsatma qo'llanmalar „Kvadratlar va tasmalar“ bo'lib, ular qalin qog'ozdan yasaladi: birliklar kvadratlar bilan ( $1\text{ sm}$ ,  $x\text{ sm}$  o'lchamda), o'nliklar har birida shu kvadratlarining 10 tasidan iborat tasmalar bilan, yuzliklar har birida 10 tadan tasma bo'lgan kattaroq kvadratlar bilan belgilanadi.

Bunday qo'llanmani oldinroq mehnat darslarida tayyorlash mumkin. Undan foydalanish uchun quyidagi mashqlarni berish mumkin:

a) o'qituvchi bolalarga parta ustiga 7 ta kichik kvadratni (birlik-larni), 4 ta tasmani (o'nliklarni) va 2 ta katta kvadratni (yuzliklar-ni) qo'yishni buyuradi va bu sonda necha birlik, o'nlik va yuzlik borligini so'raydi. Bu sonni aytishini so'raydi (247). Bunday mashqlarni bajarishda bolalardan birliklar o'ng tomondan birinchi o'rinda, o'nliklar, ikkinchi o'rinda, yuzliklar uchinchi o'rinda yozilishlarini bilishlarini talab qilish maqsadga muvofiqdir. Ko'rsatma qo'llanma bo'lmaganda bunday mashqlar „247 sonida necha yuzlik, o'nlik va birlik bor?“ shaklida yoziladi;

b) 4 ta yuz, 8 ta o'n, 9 ta bir bo'lgan sonni ayting (ko'rsating). O'quvchilar u yoki bu qo'llanmadan foydalanib, o'nliklarni, o'nliklardan esa yuzliklarni ham hosil qilishadi. Keyin yuzlar sanog'i (1 yuz, 2 yuz, 3 yuz va sh. o') keladi, yuzlarni qo'shish va ayirish-ga doir masala va misollar yechiladi (5 yuz— 4 yuz; 9 yuz — 6 yuz va h. k.). Bu mashqlardan yuzlar, o'nlar va birlar qanday sanalsa, shunday sanalar ekan, deb xulosa chiqariladi. O'quvchilar sa-nash jarayonida sanoq (xona) birliklari orasidagi bog'lanishlarni aniqlaydilar va yozadilar: 10 ta bir 1 ta o'nni tashkil qiladi; 10 ta o'n 1 ta yuzni tashkil qiladi; 10 ta yuz 1 ta mingni tashkil qiladi. Bolalarda birinchi yuzlikdan katta sonlarning natural ketma-ketli-gi haqida noto'g'ri tushuncha (100 sonda keyin birdaniga 200 soni, undan keyin birdaniga 300 soni va h. k. keladi) hosil bo'lmasligi uchun nomerlashni o'rganishning birinchi darsidan boshlab tegishli mashqlarni ishlash kerak, bunda „minglik tas-masi“ deb ataladigan sonlarning natural ketma-ketligini tasvir-lovchi ko'rsatma qo'llanmadan foydalaniladi. Qalin qog'ozdan eni 3—5 sm va uzunligi 10 m bo'lgan tasma tayyorlanadi va unga har xil rangda metrlar (yuzlar), detsimetrlar (o'nlar) va santimetr-lar (birlar) belgilanadi. Oddiy metrdan foydalanish ham mum-kin. O'quvchilar tasmaning uzunligi 10 m ekanligini aniqlagan-dan keyin, ularga 10 m necha santimetr bo'ladi, degan savolni berish mumkin. Ular 1 m 100 sm ekanligini bilganlari uchun bu songa avval 1 sm dan (101 sm, 102 sm, ...), so'ngra 10 sm dan (110 sm, 120 sm, ...) qo'shib borish mumkin. Yuzlikdan o'tish oldidan yana bittadan qo'shib sanash (198 sm, 199 sm, 200 sm, 201 sm, ...) maqsadga muvofiq, bunda bolalardan sonlarni aytish-gina emas, balki bu sonlar bittalab sanaganda qanday hosil bo'lishini tushuntirishlari so'raladi.

Keyin sonlarning natural ketma-ketligi tushunchasini tarkib toptiruvchi quyidagi mashqlar beriladi:

1. Tasmaning 490 sm uzunlikdagi bo'lagini ko'rsating, unga 1 sm dan (10 sm dan, 100 sm dan) qo'shib (ayirib) hisoblang.

2. Tasmaning 80 sm uzunlikdagi bo'lagini ko'rsating. Agar bu bo'lakni 1 sm qisqartirilsa (uzaytirilsa), bu bo'lakning uzunligi qanday bo'ladi?

3. Tasmada 599 va 600 sonlarini ko'rsating. Bu sonlarning qaysi biri kichik? Qaysi biri katta? Qanchaga katta yoki kichik?

4. Tasmada 700 dan bir birlik kichik sonni ko'rsating; bu son sonlar qatorida qayerda turadi? Bu son 700 ga nisbatan qanday ataladi?

5. Quyidagi misollarni og'zaki yeching va javobini „minglik tasmasi“da ko'rsating:  $495+1$ ;  $800-1$ ;  $300-1$ ;  $799+1$ .

O'quvchilar bu topshiriqlarni bajarganlarida „O'nlar“ va „Yuzlar“ mavzusida sonlarning natural ketma-ketligi borasida olgan bilimlarini tatbiq etishlari muhimdir. Shuning uchun ular ilgari o'zlashtirgan natijalarga tayanib, o'z javoblarini asoslashlari kerak (sanashda har bir keyingi son oldingisidan bitta ortiq, agar shu sondan 1 ni ayirsa, sanoqda oldingi deb ataluvchi son hosil bo'ladi va h. k.). Bu holda o'quvchilarda sonlarning natural ketma-ketligi haqidagi to'g'ri tushuncha shakllanadi, chunki ular 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar qatori 1 dan 100 gacha bo'lgan sonlar qatori kabi tuzilishiga ishonch hosil qiladilar.

Og'zaki nomerlashni o'rganish maqsadida bolalar yuzlardan, o'nlardan, birlardan sonlar hosil bo'lishi bilan tanishadilar (uch xonali sonlarning o'nli tarkibini o'zlashtiradilar). Bu maqsadda cho'plar dastasi (yuzliklar, o'nliklar, birliklar)dan, kvadratlar va tasmalardan foydalaniladi.

Isimli sonlarni almashtirishga doir mashqlar sonlarning o'nli tarkibini o'zlashtirishga yordam beradi, chunki bunda xona birliklari orasidagi bog'lanishlarga o'xshash o'lchov birliklari orasidagi bog'lanishlar haqidagi bilim mustahkamlanadi, shuningdek, xona sonlaridan sonlar hosil qilish va sondan xona sonlarini ajratish uquvi hosil qilinadi. Bu o'rinda quyidagi mashqlar nazarda tutiladi:

1) ismli sonlarni maydalash: 5 so'm 45 tiyin necha tiyin? (6 so'm 40 tiyin-chi? 3 so'm 24 tiyin-chi? 4 m 6 dm uzunlikdagi kesma necha santimetr

2) ismli sonlarni aylantirish: 679 sm uzunlikdagi kesma necha metr, detsimetr va santimetr? 500 tiyinni, 200 sm ni, 570 sm ni yirikroq o'lchovlar bilan ifodalang.

„Maydalash“ va „aylantirish“ atamalarining o‘zi ikkinchi sinf o‘quvchilariga aytilmaydi.

Uzunlik birliklarida ifodalangan ismli sonlarni almashtirishga doir mashqlarni avval „minglar tasmasi“dan foydalanib bajarish zarur. Bunda o‘quvchilar taxminan bunday fikr yuritadilar: 1 metr — 100 sm, 1 detsimetr — 10 santimetr; demak, 5 m 6 dm 5 yuz 60 santimetr yoki 560 sm; 803 sm - 8 yuz 3 sm yoki 8 m 3 sm.

Uch xonali sonlarning o‘nli tarkibi haqidagi bilimlar  $100 + 40$ ,  $100 + 6$  sm,  $567 - 500$ ,  $786 - 80$ ,  $348 - 8$ ,  $100 + 20 + 3$ ,  $567 - 60 - 7$  va h. k. ko‘rinishidagi qo‘shish va ayirishda ishlatiladi. Bu misollar nomerlashni o‘rganishda kiritilgan va oldin ko‘rsatma qo‘llanma vositasida bajariladi. O‘quvchilarning natijalarni aytibgina qolmay, balki hisoblash usullarini tushuntirib berishlari muhimdir. Masalan,  $400 + 6$ ,  $400 -$  bu 4 ta yuz, 4 ta yuz va 6 ta bir 406 yoki 406 sonini hosil qiladi;  $743 - 40$ ,  $743 - 7$  ta yuz 4 ta o‘n 3 ta bir, agar 4 ta o‘nni ayirsak, 7 ta yuz va 3 ta bir, ya‘ni 703 soni hosil bo‘ladi.

Og‘zaki nomerlashni o‘rganishda bolalar yangi tushuncha — sonning biror xonasi tarkibidagi birliklarning umumiy miqdori bilan tanishadilar. O‘qituvchi ko‘rsatma qo‘llanmadan foydalanib, masalan, 284 sonida 8 ta o‘n yoki II xonaning 8 birligi borligini ko‘rsatadi, agar shu sondagi barcha o‘nlarni, ya‘ni yuzlar ichidagi o‘nlarni ham sanasak, u holda unda 28 ta o‘n (2 ta yuzda 20 ta o‘n yana 8 ta o‘n) bor. Xuddi shunday 284 sonida I xonaning 4 ta birligi borligi tushuntiriladi, agar yuzlar va o‘nlardagi barcha birlarni sanasak, 284 ta bir chiqadi. Bolalarning biror sonda hammasi bo‘lib nechta bir (o‘n) borligini tez va bexato aniqlashlariga erishish zarur, chunki istalgan xona birliklarining umumiy miqdorini aniqlashni bilish ismsiz va ismli sonlarni aylantirish (yiriklash) uchun, shuningdek, ko‘paytirish va bo‘lishni bajarishda ham kerak bo‘ladi.

Og‘zaki nomerlashni o‘rganish jarayonida yozma nomerlashga tayyorgarlik ishi boshlanadi. Shu maqsadda ikki xonali sonlarni yozma nomerlash takrorlanadi: o‘quvchilar o‘qituvchidan eshitib sonlarni yozishadi, bu sonlarni qanday raqamlar bilan yozganliklarini va bu sonlar (54, 45, 80, 90, 100)dagi har bir raqam nimani bildirishini tushuntiradilar; o‘ngdan chapga hisoblaganda birlar o‘ngdan birinchi o‘rinda, o‘nlar ikkinchi o‘rinda yozilishi qoidasini takrorlaydilar.

Yozma nomerlashni o'rganishda uch xonali sonlar bolalarga tanish bo'lgan raqamlar bilan yozilishini, lekin har bir xona birligi o'zining aniq joyiga yozilishini ko'rsatish kerak.

Uch xonali sonlarni yozma nomerlashga bag'ishlangan birinchi darsda bolalar ko'rsatma qo'llanma yordamida avval ayrim sonlarni, masalan, 45, 145, 345, 340, 305 sonlarini ko'rgazma orqali ko'rsatadi. Bunda cho'plar yoki kvadratlarni tegishli xonalar ostiga — „yuzlar“, „o'nlar“, „birlar“ ostiga qo'yishlari zarur. Sonlarni yozishi har bir xona birligining miqdorini bir xil belgi (doiracha, nuqta) bilan belgilash foydalidir. Shundan keyin bolalar har bir xona birligining miqdorini raqamlar bilan hech bir qiynalmay belgilaydilar.

Keyin o'quvchilar sonlarini xona jadvallari ko'rinishida doska va daftarlariga yozadilar (8 ta yuz, 9 ta o'n va 6 ta bir; 3 ta yuz va 7 ta o'n; 5 ta yuz va 2 ta birlardan iborat sonlarni yozing). Bu mashqlar asosida quyidagi natija chiqariladi: o'ngdan chapga hisoblaganda birlar I o'ringa, o'nlar II o'ringa, yuzlar esa III o'ringa yoziladi; agar sonda o'nlar yoki birlar bo'lmasa, ular o'rniga nol yoziladi. Bolalar „Yuzlar“ni o'rganishda oddiy birlar — I xona birliklari, o'nlar — II xona birliklari ekanligini bilgan bo'lsalar, endi ular yuzlar — III xona birliklari ekanligini bilib oladilar.

Yozma nomerlash bo'yicha bilim va malakalarni egallash quyidagi topshiriqlarni bajarishga yordam beradi:

1) 569, 685, 856 sonlarning yozuvidagi har bir raqam nimani bildiradi?

2) 584, 45, 104, 444 sonlarning yozuvidagi 4 raqami nimani bildiradi?

3) 69, 66, 969, 800, 1000 sonlardan har birining yozuvida hammasi bo'lib nechta raqam va nechta turli raqam ishlatilgan?

4) 4, 5, 6 raqamlar yordamida oltita uch xonali son yozing.

5) 5 va 8 raqamlari yordamida mumkin bo'lgan barcha bir xonali, ikki xonali, uch xonali sonlarni yozing.

Yozuvida nollar qatnashgan sonlarga alohida e'tibor berish kerak. Buning uchun o'quvchilarga qo'shimcha mashqlar berish kerak, ular bu mashqlarni bajarishda, masalan, bunday sonlar yozuvlarini tahlil qilsinlar:

1) 26 va 206, 607 va 670, 40 va 400, 100 va 1000 sonlarini yozing hamda bu sonlar nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qilishini aniqlang;

2) 90... 900, 208... 28, 870... 807 sonlarini taqqoslang va tushirib qoldirilgan  $>$  yoki  $<$  belgilarini qo'ying;

3) tushirib qoldirilgan raqamlarni shunday qo'yingki, natijada  $>$  yoki  $<$  belgilar o'rinli bo'lsin:  $705 > 75$ ;  $647 > 64$ ;  $80 < 801$ ;

4) 3, 0, 9 raqamlaridan foydalanib to'rtta uch xonali son yozing.

Bu bosqichda 100, 200, ... 900; 10, 20, ... 80; 1, 2, ... 9 xona sonlari yozilgan kartochkalardan foydalanish mumkin. Sinfda frontal ish o'tkazish uchun hech bo'lmaganda bitta shunday kartochka to'plami bo'lishi zarur. O'quvchilar xona sonlari yozilgan kartochkalar yordamida uch xonali sonlar tuzib, xona qo'shiluvchilari yig'indisi haqida aniq tasavvur hosil qiladilar, bundan tashqari, I va II xona birliklari bo'lmaganda ularni nollar bilan belgilash zarurligini ravshan tushunadilar (450 soni 400 va 50 sonlaridan; 405 soni 400 va 5 sonlaridan tuzilgan).

Yozma nomerlashni o'rganishda sonlarning o'nli tarkibi ustida ishlash davom ettiriladi. Shu maqsadda quyidagi yozma mashqlar tavsiya qilinadi:

1) tushirib qoldirilgan sonlarni yozing: 5000 ta bir — ... yuz; 30 o'n — ...yuz; 6 yuz — ...bir; 26 o'n — ...bir; 3 so'm 20 tiyin — ...tiyin;  $750 \text{ sm} = \dots \text{ m} \dots \text{ dm}$ ;

2) tushirib qoldirilgan  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgini qo'ying: 8 ta yuz 5 ta o'n ... 850;  $400 \text{ sm} \dots \text{ dm}$ ;

3) sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi bilan almashtiring:  $789 = 700 + 80 + 9$ ;  $803 = \dots$ ;  $870 = \dots$  Qo'shish va ayirishni bajarang:  $780 + 4$ ,  $650 - 50$ ,  $200 + 60$ ,  $809 - 800$ ,  $600 + 40 + 3$ ,  $739 - 70$ ;  $30 - 9$  (agar qiyinlik tug'ilsa, xona sonlari yozilgan ko'rgazmalardan foydalanish mumkin).

Yozma nomerlashni o'rganish jarayonida sonlarning natural ketma-ketligi, ularning natural ketma-ketlikda hosil bo'lishi (1 ni qo'shish va ayirish qoidasiga binoan), berilgan istalgan songa nisbatan undan oldingi va keyingi son haqidagi tushuncha mustahkamlanadi. O'quvchilar birdan boshlangan sonlar qatori (nol natural son emas) bilan tanishar ekanlar, qator boshida bir xonali sonlar (ular 9 ta), keyin ikki xonali sonlar (ular 90 ta), so'ngra uch xonali sonlar (ular 900 ta) kelishini aniqlaydilar.

Bir xonali sonlar qatorida ham ikki xonali va uch xonali sonlar qatoridagidek, eng birinchi, eng kichik son va oxirgi eng katta son mavjud. Buni bunday tasvirlash mumkin: 1, 2, 3, ..., 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., 97, 98, 99, 100, 101, 102, ..., 997, 998, 999.

Sonlarning natural ketma-ketligi ustida ishlashda quyidagi mashqni yozma bajarish topshiriladi:

- 1) tushirib qoldirilgan sonlarni yozing: ..., 560, ....399;
- 2) misollarni yeching:  $249 + 1$ ;  $399 + 1$ ;  $680 - 1$ ;  $700 - 1$ ;
- 3) sonlarning berilgan qatorini davom ettiring:
  - a) 296, 297, 298, ..., 806, 805, 804, 803, ... ;
  - b) 340, 350, 360, ....

Nomerlashni o'rganish tugagach, bolalarning shu bo'limga doir bilimlarini bir tizimga keltirish maqsadga muvofiqdir. Bu o'rinda mana bunday topshiriqni bir necha marta berish mumkin: berilgan son (masalan, 356, 708, 600) to'g'risida nimalarni bilasiz? Hammasini ayting. Masalan, 356 soni to'g'risida bularni aytish mumkin: bu son 3 ta yuz, 5 ta o'n va 6 ta birdan iborat; o'nlar hammasi bo'lib 35 ta, birlar 356 ta; bu sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozish mumkin:  $300 + 50 + 6$ ; sonlar qatorida bu son 355 sonidan keyin, 357 sonidan oldin keladi;  $356 -$  uch xonali, uni yozish uchun 3 ta raqam (3, 5, 6) ishlatiladi.

Shunday qilib, 1000 ichida sonlarni nomerlashni o'rganishda o'quvchilar narsalarni bittadan sanash, shuningdek, narsalarni o'nlar va yuzlarga ajratib sanash malakalarini egallashlari kerak. Bolalar sonlarning yuzlardan, o'nlardan va birlardan hosil bo'lganligini aniq tasavvur qilib, bu sonlarni aytishga, yozishga va o'qishga o'rganishlari kerak. Nihoyat, o'nli sanoq sistemasi (xona birliklari nomlari, ular orasidagi bog'lanishlar, sonlarning o'nli tarkibi, son xona qo'shiluvchilarining yig'indisi sifatida, sonda istalgan xona birliklarining umumiy miqdori) haqida; sonlar yozilishining pozitsion prinsipi (uch xonali sonlarning yozilishi qoidasi, sonlarni yozishda nol qoidasi) haqida, sonlarning natural ketma-ketligi (natural qatorda sonlarning hosil bo'lishi, sonlarning ketma-ket kelishi, ketma-ket sonlarning miqdoriy nisbatlari) haqida ma'lum doiradagi bilimlarni egallashlari talab qilinadi.

Natural sonlar sohasini kengaytirish munosabati bilan 1000 ichida nomerlashni o'rganishda uzunlik o'lchovining yangi birliklari — kilometr va millimetr kiritiladi. Bolalarning uzunlik o'lchovlari (millimetr, santimetr, metr, kilometr) haqidagi bilimlari aniq sistemaga keltirilishi kerak. 1000 ichida nomerlashni o'rganish, uzunlik o'lchovlarini tushunib olish o'quvchilarning o'nli sanoq sistemasining xususiyatlarini puxta egallab olishlariga yordam beradi.

## 11 - mashg'ulot. Butun nomanfiy sonlarni nomerlashni o'rganish metodikasi („Ko'p xonali sonlar“ konsentri).

*Mashg'ulot maqsadi:* „Ko'p xonali sonlar“ konsentrida nomerlash haqidagi bilimlarni bir tizimga keltirish yo'llari bilan tanishish; o'quvchilarni ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish metodikasini mashq qilish; mantiqiy-didaktik tahlil malakalarini yanada rivojlantirishni davom ettirish.

### *Reja*

1. „Ko'p xonali sonlar“ni nomerlashni o'rgatish metodikasi.
2. „Ko'p xonali sonlar“ mavzusi o'quv materiali mazmunining tasnifi.
3. „Ko'p xonali sonlarni nomerlash“ mavzusiga oid dars bo'lagini millionlar sinfi xonalari bilan tanishish metodik yo'llarini aniqlash maqsadida tahlil etish.
3. O'quv materialining o'zlashtirilish darajasini aniqlash uchun test topshiriqlar.

*Jihozlar:* cho'tlar, abak, arifmetik quti, raqamli xonalar va sinflar jadvali.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha og'zaki javob tayyorlang, topshiriqni bajaring.

### *Topshiriqlar*

1. „Ko'p xonali sonlarni nomerlash“ mavzusining yangi tushunchalarini jadvalga yozing:

Tushuncha	EMM vositalari	Ko'rgazmalilik
Minglar sinfi	Tajriba, kuzatish, sanash	Cho'tlar, sinflar va xonalar jadvallari

2. 1000 ichida sonlarni nomerlashni takrorlashga oid topshiriqlar turlarini yozib oling .

3. 1000 ichida sonlarni nomerlashni takrorlash darslarini yangi mashqlar bilan to'ldiring.

4. „Ko'p xonali sonlarni nomerlash“ mavzusining yangi tushunchalarini mustahkamlovchi topshiriqlarni ajrating.

5. Bu mavzuda og'zaki hisob uchun mashqlarni ajrating.

6. Ko'p xonali sonlarni nomerlashni ismli sonlarni almashtirish bilan bog'lanishini ko'rsating.



7. O'quv qo'llanmasi bo'yicha „Ko'p xonali sonlarni nomerlash“ mavzusiga oid darsni, ushbu savollarga javob berib, tahlil eting: a) darsda qancha topshiriqni bajarish mo'ljallangan? Topshiriqlarning qaysi qismi dars mavzusini ochib beradi? Bular yetarlimi? b) darsda qanday ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanish taklif etilmoqda? Siz nimani taklif etgan bo'lar edingiz? d) darsda matematikani atrof-borliq bilan bog'laydigan masalalar qo'llanilmoqdami? Bunday masalalarni o'ylab toping; e) darsda yangi sanoq birliklari ajratilmoqdami? Natural sonlar qatorining tuzilish tamoyillarini; sonda raqamlarning o'rnini bo'yicha qiymati tamoyilini aniqlashtiruvchi topshiriqlar bormi? f) dars turini aniqlang.

8. „Ko'p xonali sonlarni nomerlash“ mavzusiga doir dars parchasini yozing.

9. Bunday uchta tekshiruv topshirig'ini tuzing: ulardan birini o'quvchilar darslarda, ko'p xonali sonlarni nomerlash bilan dastlabki tanishuv vaqtida bajargan bo'lsinlar, ikkinchisi bolalar uchun yangi, lekin ularning kuchlari yetadigan bo'lsin, uchinchisi esa, nostandart, bolalarni bilimlarni yangi notanish holatlarga ko'chirishga majbur etadigan bo'lsin. Har bir topshiriqqa to'rtta javob tanlang, ulardan faqat bittasi to'g'ri bo'lsin va o'quvchilarga to'g'ri javobni doiracha bilan o'rashni taklif eting. Ikkinchi topshiriqqa misol: „120477218 soni yozuvida nol nimani bildiradi?“

Javoblar: 1) yettinchi xonaning yo'qligini; 2) yettinchi xona birliklari yo'qligini; 3) 0 – millionlar birligi; 4) 0 – millionlar sinfiga tegishli.

Hosil bo'lgan testni IV sinf o'quvchisida sinab ko'ring. O'quvchi javobini va o'z testingizni ijobiy va salbiy tomonlarini tahlil eting.

## Arifmetik amallar bajarish metodikasi

12- mashg'ulot. „O'nlik“ konsentrida arifmetik amallarni o'rganish.

*Mashg'ulot maqsadi:* „O'nlik“ mavzusi ustida ishlashda foydalana bilish lozim bo'lgan asosiy hisoblash usullarini aniqlash; mavzuni mantiqiy-didaktik tahlil etish uquv va malakalarini takomillashtirishni davom ettirish.

### Reja

1. 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish metodikasi.
2. Birga qo'shish va birni ayirish usullarini tushuntirish uchun nomerlash tamoyillaridan foydalanish.

3. Bo‘laklab (bittalab yoki guruhlab) qo‘shish va ayirish usullaridan foydalanish.

4. Ikki sonli qo‘shiluvchilarning o‘rinlarini almashtirib qo‘shish usullaridan foydalanish.

5. Ayirishning qo‘shish va ayirish orasidagi bog‘liqlikka asoslangan usullari.

*Jihozlar:* I sinf uchun jadvallar, o‘quvchilarning individual ko‘rgazmali qo‘llanmalari, katakli taxtacha.

Mashg‘ulotga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar: rejaning 1- bandiga kitobdan foydalanib, og‘zaki javob tayyorlang, topshiriqlarni bajaring.

### Topshiriqlar

1. Berilgan sonning bevosita orqasidan keladigan sonning hosil bo‘lishini qaysi arifmetik amal bilan bog‘laydilar? Berilgan son-dan bevosita oldin keladigan sonni hosil qilishni qaysi amal bilan bog‘laydilar? „O‘nlik“ mavzusida bu nomerlash tamoyillari bilan bog‘langan barcha mashqlarni yozib oling va ularni kitobdagi rasmlardan farqli rasmlar bilan namoyish eting. Natijalarni jadvalga kiriting:

Qo‘shish (ayirish)	Darslik sahifasi	Rasm
1 + 1	11	

2. Natural sonlar qatori kesmasi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 bilan birni qo‘shish va birni ayirishga doir didaktik o‘yinni o‘ylab toping.

3. Tangalar bilan didaktik o‘yinni o‘ylab toping.

4. Birni qo‘shish va birni ayirish amallarini tushuntirish uchun qulay bo‘lgan masshtabli chizg‘ich tayyorlang.

5. „1 ni qo‘shish va 1 ni ayirish“ mavzusiga oid dars parcha-sini tuzing.

6. Darslik materiali bo‘yicha o‘qituvchi o‘tkazadigan dars tu-rini aniqlang.

7. Darslikda birinchi o‘nlik sonlarining tarkibini namoyish etuvchi topshiriqlarni ajrating va javobni tuzing:

Son	Bu son tarkibini ko‘rsatish	Darslik sahifasi
4	$\square\square\square\square$ 3 + 1	14
5	4 + 1	14

8.  $a \pm 2$  ko‘rinishdagi qo‘shish va ayirish usullarini ko‘rsating. Darslikning qaysi sahifalarida 2 sonini qo‘shish va 2 sonini ayirish amallari mustahkamlanadi?

9. Darslik materiali bo‘yicha o‘qituvchining o‘tkazadigan darsi turini aniqlang.

10.  $a \pm 3$ ,  $a \pm 4$  ko‘rinishdagi qo‘shish va ayirish yo‘llarini tushuntiring.

11. Topshiriqlar metodikasini tayyorlangan masshtabli chizg‘ichdan foydalanib tushuntiring.

12.  $2a = 4$ ,  $a = 7 + 3$ ,  $7d = 5$ ,  $6 + 3 = d$  ko‘rinishdagi topshiriqlarning vazifasini tushuntiring.

13. „Qo‘shiluvchilarning o‘rnini almashtirish“ mavzusiga oid darsga „Zinapoya“ didaktik o‘yinini o‘ylab toping.

14. Yig‘indi qo‘shiluvchilarning o‘rinlarini almashtirish bilan topiladigan misollarni ko‘chirib oling.

15. Noma‘lum qo‘shiluvchini topish bo‘yicha yangi materialni tushuntirishda o‘z usulingizni o‘ylab toping.

16.  $5 + 2 = 7$ ,  $7 = 5 + 2$  ko‘rinishdagi topshiriqlarning vazifasini tushuntiring. Bu topshiriqlarning nazariy asosini nima tashkil etadi?

17. Qo‘shish va ayirish orasidagi bog‘lanishga asosan ayirish usulini tushuntiring.

18. Darslikdagi topshiriqlar bilan ishlash metodikasini ishlab chiqing. Jadvallarning har biri bo‘yicha xulosa chiqaring.

19. Masala shartining rasm (sxema) ko‘rinishida qisqa yozuvini bajaring.

20. Nol bilan amallar berilgan barcha misollarni yozib oling. Bunday misollar bilan ishlash metodikasini tushuntiring.

### 13- mashg‘ulot. „Yuzlik“ konsentrida arifmetik amallarni o‘rganish (birinchi mashg‘ulot).

1. 100 ichida qo‘shish va ayirishni o‘rganish metodikasi.

*Mashg‘ulot maqsadi:* 100 ichida qo‘shish va ayirish amallarining nazariy asoslarini aniqlash; „Yuzlik“ konsentridagi materialni mantiqiy-didaktik tahlil etish.

#### *Reja*

1. „Yuzlik“ konsentrida qo‘shish va ayirish amallari nazariy asosini tashkil etuvchi jumlar tizimini mantiqiy-didaktik tahlil etish.

2. „Ayirishni tekshirish“ mavzusiga oid dars bo‘lagini yozish.

*Jihozlar:* I va II sinflar uchun jadvallar, cho‘tlar.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandga kitob bo'yicha og'zaki javob tayyorlang, 1-bandga 1—5- topshiriqlarni, 2-bandga 6-topshiriqni bajarang.

### *Topshiriqlar*

1. O'nlik sanoq sistemasi asos bo'ladigan 100 ichida qo'shish va ayirishga oid topshiriqlarga misollar keltiring.

2. Darslikdan 100 ichida qo'shish usullarini ushbu sonni yig'indiga qo'shish xossasidan foydalanish bilan tushuntiradigan topshiriqlarni yozib oling:  $(a + b) + c = d + c$ , bu yerda  $a + b = d$ ,  $(a + b) + c = (a + c) + b$ ,  $(a + b) + c = a + (b + c)$ . Bu topshiriqlarning har biri bilan ishlash metodikasini tushuntiring.

3. 100 ichida ayirish usullarini yig'indidan sonni ayirish xossasidan foydalanish bilan tushuntiradigan topshiriqlarga misollar keltiring.

4. Yig'indini songa qo'shish, sonidan yig'indini ayirish, yig'indini yig'indiga qo'shish, yig'indidan yig'indini ayirish xossalarining qo'llanilishini 100 ichida qo'shish va ayirish amallari misollarida ko'rsating. 2—4- topshiriqlarni bajarishda jadval tuzing.

5. Qo'shish va ayirishning xossalaridan biri bo'yicha nazorat ishining ikki variantini tuzing.

6. „Ayirishni tekshirish“ mavzusi bo'yicha dars konspektini tuzing.

## **„Qo'shish va ayirish“ mavzusi bo'yicha ishlash metodlari**

„Qo'shish va ayirish“ mavzusi II sinfning asosiy mavzularidan biridir, chunki bu yerda ikki xonali sonlarni o'qish va yozish malakalari yanada rivojlantiriladi, ularning o'nli tarkibi ishlab chiqiladi, qo'shish va ayirish malakalari takomillashtiriladi.

Ikki xonali sonlarni nomerlashni takrorlashda sonlarni yozish uchun hammasi bo'lib o'n ta belgi — raqamlar mavjud, ularning yordamida ixtiyoriy ikki xonali son, umuman, istalgan sonni yozish mumkin ekani o'quvchilarga yana bir marta eslatiladi. Raqamlarning o'rin qiymatini yaxshi o'zlashtirish uchun bir xil raqamlar bilan yozilgan sonlarni taqqoslash foydalidir. Masalan, 91 va 19; 36 va 63 sonlarini va hokazo sonlarni taqqoslash kerak. Yozib qo'yilgan sonlarni o'qish, sonlarni aytib turib yozdirish, sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozish, berilgan

sondan oldin kelgan (keyin keladigan) sonni yozish yoki uning nomini aytilish kabi mashqlardan ham foydalanish mumkin.

$24 + 1$ ,  $12 - 1$ ,  $70 - 1$  ko'rinishdagi misollarni yechish sonlarning natural qatori xossasiga asoslanadi ( $24$  soniga  $1$  sonini qo'shib, undan keyin keladigan son  $25$  ni hosil qildik,  $70$  sonidan  $1$  ni ayirib, undan oldin keladigan son  $69$  ni hosil qildik).

$30 + 2$ ,  $9 + 40$ ,  $73 - 3$ ,  $68 - 60$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish usullarini takrorlashda, o'quvchilarning e'tiborini sonning o'nli tarkibiga qaratiladi. Masalan,  $30$  va  $2$  sonlarini qo'shib,  $3$  ta o'nlik va  $2$  ta birlikdan iborat bo'lgan sonni hosil qilamiz, bu  $32$  soni bo'ladi;  $73$  sonidan bu sonning birliklarini ayirib, o'nliklarni, ya'ni  $70$  ni hosil qilamiz;  $68$  dan undagi o'nliklarni ayirib, birliklarni, ya'ni  $8$  ni hosil qilamiz. Bunda qirqma raqamlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

$36 - 6 = 30$ . Ayirish berilgan sondan undagi birliklarni ayirishga keltiriladi.

$30 + 2 = 32$ . Qo'shish o'nli raqamlarga birlar raqamlarini qo'shishga keltiriladi.

Qo'shish va ayirishning umumiy usullarini takrorlashda bu hisoblash usullari asoslangan to'rt qoidaning o'zlashtirilishiga alohida e'tibor berish kerak. Masalan, sonni yig'indiga qo'shish qoidasini takrorlashda ko'rgazmali vositalar yordamida har uchala usulni ( $(2 + 4) + 3$ ) qarab chiqish kerak va ixiyoriy sonlarni qo'shishni uchala usul bilan bajarish mumkin bo'lgan bir vaqtda sonni yig'indidan har doim ham uch usul bilan ayirish mumkin bo'lmasligiga e'tiborni qaratish lozim, masalan: 1)  $(6 + 2) - 10$ , 2)  $(7 + 2) - 5$  misollarni keltirish mumkin.

O'quvchilardan birinchi misolda sonlarni shunday o'zgartirish talab qilinadiki, natijada ayirishni ikki (uch) usul bilan bajarish mumkin bo'lsin, ikkinchi misolda esa qo'shiluvchini ( $5$  sonini) shunday o'zgartirish talab qilinadiki, natijada ayirishni bir usul bilan bajarish mumkin bo'lsin.

O'quvchilar hisoblash usullarini aralashtirib yubormasliklari va bir usulni boshqasi bilan almashtirmasliklari uchun hisoblash usullarini taqqoslashga doir mashqlar berib, bunda bu usullarning faqat o'xshashligini emas, balki farqini ham bilishlarini talab qilish kerak. Masalan, 1)  $56 + 20$  va  $56 - 20$ ; 2)  $50 + 26$  va  $50 - 26$ ; 3)  $23 + 5$  va  $23 + 50$ ; 4)  $70 - 6$  va  $70 - 26$  ikkitadan misollarning yechilishlarini taqqoslashni misol sifatida keltirish mumkin. Bu material o'quvchilarga 1-sinfdan ma'lum bo'lgani

sababli, ishning ko'p qismini mustaqil bajarish uchun berish kerak.

U yoki bu hisoblash usulini nazariy asoslab berishda yoki taqqoslashda, o'xshashlik yoki farqni topishda bo'sh o'quvchilar qiynalishsa, misollarni ba'zi tushuntirishlar bilan yechib ko'rsatilgan ko'rgazmalardan foydalanish mumkin.

Mazkur bosqichda o'quvchilar „ $42 - (12 + 9)$ ,  $(50 + 8) - 20$  ko'rinishdagi murakkab misollarni ham yechadilar. Bu misollarda komponentlardan biri murakkabdir. Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolardan (bitta qo'shiluvchini ayiradilar, yig'indini topib, sonni ayirishni unutadilar) qutulish uchun mashqlarni matematik diktantlar tariqasida o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Masalan, quyidagilar aytib turiladi: „42 sonidan 12 va 9 sonlarining yig'indisini ayiring“ ( $42 - (12 + 9)$ ), „42 dan 30 ni ayiring, hosil bo'lgan natijadan 9 ni ayiring“. ( $(42 - 12) - 9$ ). Javoblarni taqqoslang va yechish usulini tushuntirib bering. Eng qulay usulni ko'rsating: „50 va 8 sonlarining yig'indisidan 20 ni ayiring“ ( $(50 + 8) - 20$ ). „50 ga 8 ni qo'shing va natijadan 20 ni ayiring“ ( $(50 + 8) - 20$ ). Natijalarni taqqoslang va yechish usulini tushuntirib bering. Eng qulay usulni ko'rsating.

Eng qulay usul bilan og'zaki hisoblang:

a)  $53 + 53 + 53 + 53 + 53 + 53 + 53 + 53 + 53 + 53 = \square$

b)  $298 + 8864 + 102 + 2636 = \square$

d)  $498 + 199 + 800 + 601 + 402 = \square$

e)  $2 \cdot (2003 \cdot 5) = \square$

f)  $(4 \cdot 1959) \cdot 25 = \square$

g)  $1961 \cdot 7 + 1961 \cdot 3 = \square$

Qo'shish va ayirish malakalarini o'zlashtirishga erishish, hisoblashlarni tushunib va tez bajarish malakalarini hosil qilish uchun har bir darsda ayirishga doir yetarlicha mashqlar (ularni o'quvchilar yozma yoki og'zaki bajaradilar) berish kerak.

Bu paytga kelib hisoblash malakalarini hosil qilish bilan birga qo'shish va ayirish amallari komponentlari hamda qo'shish va ayirish amallari natijalari orasidagi bog'lanishlarni qo'shish, ayirish amallari natijalarining o'zgarishi takrorlanadi. Asosiy usul og'zaki hisoblashlarda keng qo'llash mumkin bo'lgan jadvallar bilan shlashdir.

1. Quyidagi misollarni og'zaki yeching:

$5341 + 1289 = \square$

$7150 - 468 = \square$

$5340 + 1288 = \square$

$7151 - 467 = \square$

$$5341 + 1288 = \square$$

$$6629 - 5340 = \square$$

$$7151 - 468 = \square$$

$$6683 - 467 = \square$$

2. Amallarni bajaring:

$$\begin{array}{r} + 1475 \\ + 1398 \\ \hline \end{array}$$

va

$$\begin{array}{r} - 1402 \\ - 1279 \\ \hline \end{array}$$

3. Quyidagilarni og'zaki hisoblang:

$$1476 + 1398 = \square$$

$$1475 + 1399 = \square$$

$$1476 + 1397 = \square$$

$$1575 + 1398 = \square$$

$$1873 - 1475 = \square$$

$$1873 - 1398 = \square$$

$$1402 - 1280 = \square$$

$$1403 - 1279 = \square$$

$$1403 - 1280 = \square$$

$$1602 - 1279 = \square$$

$$1402 - 1123 = \square$$

$$1279 - 1123 = \square$$

4. Yoqilg'i quyish shoxobchasida 500 l yoqilg'i bor. 6 ta „Tiko“ va 5 ta „Neksiya“ mashinasiga yoqilg'i quyildi. Agar har bir „Tiko“ mashinasiga 20 l dan va har bir „Neksiya“ mashinalariga 26 l dan yoqilg'i quyilgan bo'lsa shoxobchada necha litr yoqilg'i qolgan?

5. Tenglamani yeching:

$$265 - x = 140$$

$$x + 372 = 540$$

$$2 \cdot x = 214$$

$$b \cdot 18 = 648$$

$$36 : d = 6$$

$$81 : e = 9$$

$$x \cdot 3 = 264$$

$$x : 4 = 372$$

$$x - 96 : 8 = 64$$

$$x + 49 : 7 = 21$$

$$27 : c = 9$$

$$a : 3 = 33$$

6. Eng qulay usulda hisoblang:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 + 20 = (1 + 20) + (2 + 19) + \dots$$

Bolalar jadvallar bilan ishlar ekanlar, qo'shish (ayirish) amalinin u yoki bu komponentini topish qoidasini takrorlaydilar, komponentlar nomlarini o'zlashtiradilar. Noma'lum komponentni harf (nuqul  $x$  orqali emas!) bilan belgilangan holda jadvaldan foydalanib tenglamalar tuzish mumkin. Komponentlardan biri o'zgarmas, ikkinchisi esa o'zgaradigan bo'lgan jadvallarda natija qanday o'zgarishini kuzatish mumkin. Bunda e'tibor miqdoriy o'zgarishga qaratiladi: agar qo'shiluvchilardan, biri o'zgarmas bo'lib, ikkinchisi ortsa, u holda yig'indi ham ortadi; agar kamayuvchi o'zgarмай, ayriluvchi ortadigan bo'lsa, ayirma kamayadi.

Bu bosqichda chiqarilgan xossalarni yodlab olish talab etilmasdan, balki topshiriqning ongli bajarilishiga e'tibor beriladi. Xossalar qanchalik ongli o'zlashtirilganligi  $25 + 6$  va  $25 + 4$ ,  $63 - 20$  va  $63 - 30$  ko'rinishdagi ifodalarni taqqoslashda;  $60 + 20 < 60 + x$ ,  $20 - 8 < 20 - x$  ifodalardagi yetishmayotgan sonlarni topib qo'yish yo'li bilan tekshiriladi. O'quvchilar hisoblashlarni bajarmay turib,  $60 + 20 < 60 + x$  tengsizlikni qanoatlantiradigan yetishmovchi son yoki tegishli belgiga asoslanib qo'yganliklarini asoslab berishlari kerak. Tengsizliklar bilan ishlash ifodalarni taqqoslashga oid ishlar „II sinfda“ mukammal ochib beriladi.

To'rt xossaga asoslangan qo'shish va ayirishga doir ilgari o'rganilgan misollarni takrorlashdan tashqari, yig'indini yig'indiga qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish qoidalariga asoslangan xonalab qo'shish va ayirish ham o'rganiladi. Xonalab qo'shish va ayirish bu bosqichda uch xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirishga o'tishdagi tayyorgarlik bosqichi hisoblanadi, bundan tashqari, bu usul ancha samarali hamdir.

Yig'indini yig'indiga qo'shish va yig'indini yig'indidan ayirish xossalarni o'rganishga doir tayyorgarlik ishi  $(20 + 13) + (7 + 2)$ ,  $(36 + 7) - (6 + 4)$ ,  $(3 + 2) + (4 + 5)$  ko'rinishdagi ifodalarni o'qish tariqasida amalga oshiriladi.

Bu vaqtga kelib o'quvchilar hisoblash usullarini asoslash uchun xossalardan foydalanishning umumiy usulini shunchalik o'zlashtirib oladilarki, ular darslikda tushuntirilishi bilan berilgan yangi usullarni mustaqil tahlil qiladigan bo'ladilap. Masalan, katakli taxtachaning yuqori qator kataklariga 3 ta ko'k va 2 ta qizil doiracha, pastki qator kataklariga 5 ta ko'k va 4 ta qizil doiracha terilgan bo'lsin. Hammasi bo'lib nechta doiracha borligini bilish uchun yuqoridagi kataklarda nechta va pastdagi kataklarda nechta doiracha borligi va ikkala qator kataklarida birgalikda nechta doiracha borligi hisoblanadi:

$$1) (3 + 2) + (5 + 4) = 5 + 9 = 14,$$

yig'indilarni hisobladik va hosil bo'lgan natijalarni qo'shdik;

2) oldin ko'k doirachalarni, so'ngra qizil doirachalarni nechtaligini topish, so'ngra ko'k va qizil doirachalar birgalikda nechta ekanligini topish ham mumkin:

$$(3 + 2) + (5 + 4) = (3 + 5) + (2 + 4) = 8 + 6 = 14.$$

Bu holda dastlab bu yig'indilarning birinchi qo'shiluvchilarini qo'shdik, so'ngra ikkinchi qo'shiluvchilarini qo'shib, natijalarni jamladik. Birinchi va ikkinchi usul bilan topilgan natijalarni taqqo-



slab, o'quvchilar doirachalar soni bir xil degan xulosa chiqaradilar. Yig'indini yig'indiga qo'shishning yana boshqa usullarini topishni va ularni yozishni talab qilish mumkin.

Keyingi misolni turli usullar bilan yechishda ikkita yig'indini qo'shish natijasini topish uchun individual qo'llanmalar (turli rangdagi shakllar)dan foydalanish ma'quldir. So'ngra misollarni qo'llanmalardan foydalanmay, har gal eng qulay usulni aytish bilan yechishga o'tish kerak. Masalan,  $(9 + 6) + (4 + 1)$ ,  $(10 + 5) + (30 + 4)$ .

Keyingi darsda ikki xonali sonlarni xona bo'yicha qo'shish usuli kiritiladi. Darslikdagi berilgan misollarning yozilishini bolalarning o'zlari tushuntirib berishlari mumkin:

$$35 + 21 = (30 + 5) + (20 + 1) = (30 + 20) + (5 + 1) = 56.$$

Ikkala sonni ularning xona qo'shiluvchilari yig'indisi bilan almastiramiz; yig'indiga yig'indini qo'shish kerak, bunda o'nliklarni o'nliklarga, birliklarni esa birliklarga qo'shish qulay, 50 va 6 chiqadi; bu 56 dir.

Yana 2, 3 ta misolni shu tarzda to'la yozib tushuntirib, og'zaki tushuntirish bilan yechishga o'tish mumkin, bunda tushuntirishlar yanada yaqqollashib, tushunarli bo'la boradi. Yig'indidan yig'indini ayirish qoidasi ham xuddi shunday kiritiladi. Yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirishning xossalari o'rganib bo'lingandan so'ng, misollarni turli usullar bilan yechishga doir mashqlarni kiritish maqsadga muvofiqdir. Masalan:

$$36 + 28 = 36 + (20 + 8) = (36 + 20) + 8 = 64;$$

$$36 + 28 = 36 + (4 + 24) = (36 + 4) + 24 = 64;$$

$$36 + 28 = 36 + (24 + 4) = (36 + 24) + 4 = 64;$$

$$36 + 28 = (30 + 6) + 28 = (30 + 28) + 6 = 58 + 6 = 64;$$

$$36 + 28 = (32 + 4) + 28 = (32 + 28) + 4 = 64;$$

$$36 + 28 = (34 + 2) + 28 = 34 + (2 + 28) = 64;$$

$$36 + 28 = (30 + 6) + (20 + 8) = (30 + 20) + (6 + 8).$$

Bunday mashqlar bolalarni turli usullardan foydalanishga va bu usullarning qanchali samarali ekanini ko'ra olishga o'rgatadi.

Takrorlashning mazkur bosqichida darsni to'g'ri tashkil etish katta ahamiyatga ega. I sinfdayoq bolalar qo'shish va ayirish usullarini asosan egallab oladilar, II sinfda esa ular shu usullarga asoslanib umumlashtiradilar, xulosalar chiqaradilar. O'quv jarayoni shunday bo'lishi kerakki, u bolalarda aqliy mustaqillikning, bilimlarni o'zlashtirishda tashabbuskorlikning, o'qishga qiziqishning rivojlanishiga imkon yaratsin. Bunga o'qitishning yangi, eng sa-

marador usullarini tinmay izlash tufayli erishish mumkin. Bunga, birinchi navbatda, darsda ommaviy, gruppaviy va individual ishlar-ni birga qo'shib olib borish katta yordam beradi, deyish mumkin.

## **Ifodalar. Amallarni bajarish tartibi haqida qoidalar**

Ifodalar ustida ishlash metodikasida ikki bosqich qaraladi. Bi-rinchi bosqichda eng sodda ifodalar (ikki sonning yig'indisi, ayir-masi, ko'paytmasi, bo'linmasi), ikkinchi bosqichda murakkab ifo-dalar (ko'paytma va son yig'indisi, ikki bo'linma ayirmasi va sh. o'.) qaraladi. Darslarning birida bolalar yangi atamalar (ta'rifsiz): matematik ifoda va matematik ifodaning qiymati bilan tanishtiriladi. Masalan, o'qituvchi bir necha misol ( $8 + 15$ ,  $10 - 3$ ,  $6 + 6$ ) yozgandan keyin ularni boshqacha — matematik ifodalar yoki to'g'ridan-to'g'ri ifodalar deb atalishini tushuntiradi. Bolalarning o'zlari yana bir nechta ifoda tuzadilar. Ko'rsatilgan amallarni ba-jarish buyuriladi va natijalarni boshqacha ifodalarning qiymatlari deb atalishi tushuntiriladi.

Bolalar yangi atamalarni turli mashqlarni bajarishda bora-bora esda saqlab qoladilar.

O'quvchilar ko'paytirish va bo'lish amallari bilan tanishgan-laridan keyin bu amallar komponentlarining va natijalarining nom-lari, shuningdek, tegishli ifodalar nomlari ( $4 \cdot 2$  va  $8 -$  ko'paytma,  $8 : 2$  va  $4 -$  bo'linma) kiritiladi.

Bolalar ifodalarni o'qish, yozish va tuzishda muntazam ra-vishda yangi atamalardan keng foydalanishlari kerak. Masalan, berilgan ifodalarni o'qing, men o'qib eshittiraman, ifodani tu-zing, ularning qiymatlarini toping, ifodalarni taqqoslang,  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilarni qo'ying va hosil bo'lgan tenglama (tengsizlik) ni o'qing va sh. o'.

Ifodalarning turli-tuman bo'lishiga erishish kerak. I sinfda qa-ralgan ifodalar va yangi kiritilgan (ikki son ko'paytmasi va bo'linmasi) tushunchalar bilan bir qatorda ikkita oddiy ifodadan, masalan,  $(6 + 4)$ ,  $(3 + 2)$  ifodalardan tuzilgan ifodalar; ikki son ko'paytmasi va bo'linmasi kirgan ifodalar; masalan,  $5 + 3 - 5$ ;  $8 : 2 + 6$  kabi ifodalar, shuningdek, yig'indi yoki ayirmani biror songa ko'paytirish va bo'lish amallari bajariladigan, masalan:  $9 - (60 - 57)$ ,  $(46 + 34) : 1$  kabi ifodalar kiritiladi. Bu ifodalar I sinfdagidek o'qiladi, ya'ni oddiy ifodalarning nomlari, ularga kir-adigan amallar (yig'indi, ayirma, ko'paytma, bo'linma) va bu ifodalar ustida bajariladigan amallar ko'rsatiladi.

Sonli ifodalar ustida ishlashning keyingi bosqichi amallarni bajarish tartibi qoidalarini o'rganish bilan bog'liq.

Avval  $67 - 54 + 2$ ,  $64 : 8 \cdot 5$  va sh. o'. ko'rinishdagi ifodalar qaraladi. Bolalar bunday ifodalar bilan tanishlar, ularni o'qiganlar, yozganlar va qiymatlarini topganlar. Bu bosqichda bolalar diqqati amallarni bajarish tartibiga qaratiladi (qaysi amal birinchi bajariladi? Ikkinchi bajariladi? Ifodada qaysi amal birinchi, ikkinchi yozilgan?). O'quvchilar 3—4 ta ifodani qarab chiqqanlaridan keyin ifodalardagi amallarni bajarish tartibi qoidasini o'z so'zlari bilan aytadilar va darslikdan o'qiydilar, bu ifodalarda qo'shish va ayirish, yoki ko'paytirish va bo'lish amallari bor.

So'ngra  $23 + 45 : 9$ ,  $78 - 4 \cdot 7$  va sh. o'. ko'rinishdagi ifodalardagi amallar tartibi qoidasi qaraladi. Ayrim o'qituvchilar bunday ifodalar bilan o'quvchilarni tanishtirishda quyidagi muammoli vaziyatni vujudga keltiradilar: o'quvchilarning o'zlariga  $60 - 20 - 1$ ,  $24 + 6 : 3$ ,  $3 \cdot 5 + 4 \cdot 8$  kabi ifodaning qiymatini topish buyuriladi, o'quvchilar har qaysi ifodaning turli qiymatlarini topganlaridan keyin, o'qituvchi shunga o'xshash ifodalardagi amallarni bajarish tartibi qoidasini aytib beradi. Ba'zan asosiy moment (masala) sifatida yechimi ifodalar yordamida yoziladigan masala (masalan, ikki ko'paytma yig'indisini topishga doir masala)dan foydalaniladi. Har qanday holda ham, bunday ifodalardagi amallarni bajarishda avval ko'paytirish va bo'lish, so'ngra qo'shish va ayirish amalini bajarishga shartlashilganligi (kelishib olinganligi) haqida aytib o'tish zarurdir. Bunday kelishuvga muvofiq  $56 - 7$ ,  $7 - 7$ ,  $72 : 9 + 5 - 8$ ,  $63 : 7 - 3 \cdot 2$  va sh. o'. ko'rinishdagi ifodalarda ko'paytma va bo'linmani qavs ichiga olish shart emasligini ko'rsatish kerak.

So'ngra shu darsning o'zida bir nechta shunga o'xshash ifodalar qaraladi, bunda har gal oldindan amallar bajarish tartibi aniqlab olinadi. O'qituvchi ifodada qanday amallar ko'rsatilganligini aniqlash uchun avval uni qarab chiqish kerakligiga, so'ngra zarur qoidani tatbiq qilishga e'tiborini qaratadi. Bolalar o'rganilgan ikki qoidani ongli tatbiq etishlari uchun ularga amallar tartibini tushuntirib yechiladigan quyidagi ifodalar juftini berish mumkin:

$$70 + 24 - 6; 70 + 24 : 6.$$

Amallar bajarish tartibi ifodalarni o'qishda ham saqlanishi kerak, masalan, 50 dan 9 va 3 sonlari ko'paytmasini ayirish; 50 dan 9 ni ayirish va hosil bo'lgan natijaga 3 ni qo'shish kerak.

Keyinroq  $30 + (50 - 34)$ ,  $(86 - 60) : 2$ ,  $(40 + 12) - (70 -$

– 56) va sh. o‘. ko‘rinishdagi ifodalarda amallar tartibi qoidasi qaraladi. O‘quvchilar bunday ifodalar bilan tanish, shuning uchun ular oldin qaysi amallar bajarilishini va nima uchun bundayligini tushuntirib bera oladilar. Masalan, 30 soniga 50 va 34 sonlarining ayirmasini qo‘shish kerak bo‘lsin. Avval ayirmaning topamiz, so‘ngra uni 30 soniga qo‘shamiz, ya‘ni avval qavs ichidagi amallar bajariladi, so‘ngra qolganlari yozilishi tartibi bo‘yicha bajariladi. Bolalar shunga o‘xshash misollardan bir nechtasini yechganlaridan keyin bunday ifodalarda amallar bajarish tartibi qoidasini ifodalaydilar.

Bolalar amallar xossalarini o‘rganish munosabati bilan ko‘p marta ifodalarni shunday almashtirishga duch kelganlarki, bu ifodalarning qiymatlari bir xil, lekin amallar boshqa tartibda bajariladi, masalan,  $(50 + 8) - 20 = (20 + 10) + 8$ ;  $(50 + 8) - 20 = (50 - 20) + 8$  va sh. o‘. Amallar xossalarini o‘rganishdan asosiy maqsad — o‘quvchilarning amallar bajarishning turli usullarini o‘zlashtirishdir. Asosiy mashqlar (misollar turli usullarda yechilsin, misollar eng qulay usulda yechilsin, berilgan tenglikda tushirib qoldirilgan sonlar va amal belgilari qo‘yilsin va hokazo) ana shunga xizmat qiladi. II sinfdagina ifodalarni shunday almashtirish va amallar tartibi o‘zgarishi orasidagi bog‘lanish aniqlanadi. Masalan, berilgan ifodalarni qavslarsiz, natijasi o‘zgarmaydigan qilib yozing:  $(40 + 23) - 20$ ,  $(30 + 25) : 5$ ,  $6 \cdot (3 + 5)$ . Bunda bolalar diqqatini, agar amallar tartibi ixtiyoriy o‘zgartirilsa (amallarning ma‘lum xossalarini qo‘llanish asosida), ifodaning qiymati o‘zgarishi mumkinligiga qaratish foydali. Masalan,  $2 \cdot 3 + 4 - 2$  va  $2 - (3 + 4) - 2$  yoki  $2 \cdot (3 + 4) - 2$  yoki  $2 + (3 + 4 \cdot 2)$ . Bolalarni ifodalardagi amallarni amallar tartibi qoidasiga muvofiq bajarishga, shuningdek, hisoblash oson bo‘ladigan joyda amallar xossalarini qo‘llanishga o‘rgatish uchun darslarda muntazam ravishda ishlatiladigan turli mashqlar kerak. Bular quyidagi topshiriqlar: ifoda qiymatini toping va amallarni bajarish tartibini tushuntiring;  $72 - 30 : 3 = 14$  va  $72 - 30 : 3 = 62$  ifodalarning qaysi birining qiymati to‘g‘ri topilganini aniqlang;  $24 + 6 \cdot 3 = 90$  ifoda berilgan qiymatga ega bo‘lishi uchun uning amallar tartibini o‘zgartiring; Masalan, bolalarni amallar bajarish tartibi qoidasini ongli ravishda qo‘llanishga mashq qildirishda og‘zaki hisob uchun  $90 - 100 : 2 + 50$  ifodaga ko‘ra,  $90 - 80 : 2 + 30$  ifodani berish yaxshiroq, chunki  $90 - 100 : 2 + 50$  ifodada hisoblashlarni to‘g‘ri tartibda bajara olmasligi qoidani bilmaslikdan emas, balki amalla-

rni boshqa tartibda bajarish mumkin emasligidan kelib chiqishi mumkin (90 dan 100 ni ayirish mumkin emas).

O'quvchilar amallar tartibi qoidalari bilan tanishganlaridan keyin: yig'indi, ayirma, ko'paytma, bo'linma tushunchalari shakllantiriladi, bu tushunchalarda ayrim komponentlar eng sodda ifodalar bilan beriladi. Masalan,  $20 + (30 - 8)$  ifoda — yig'indi, unda 20 soni birinchi qo'shiluvchi, ikkinchi qo'shiluvchi 30 va 8 sonlarining ayirmasidan iborat.

Dastlab, eng sodda ifodalarni ikki yoki undan ko'proq amalli ifodalarga almashtirishga doir mashqlarni berish foydali. Masalan,  $30 + 24$  yig'indida 24 sonini ifoda bilan (ikki sonning yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi, bo'linmasi bilan) almashtirishni va hosil bo'lgan ifodani qo'shiluvchilar qanday ifodalanganini ko'rsatib o'qishni taklif etish mumkin:  $30 + (14 + 10)$ ,  $30 + (40 - 16)$ ,  $30 + 6 \cdot 4$ ,  $30 + 48 : 2$ . Shunga o'xshash topshiriqlarni boshqa eng sodda ifodalar bilan berish, so'ngra ikkala komponentni ifodalar ( $54 + 36$  yig'indi qo'shiluvchilarini ko'paytmalar bilan almashtirish va hosil bo'lgan ifodani o'qish) bilan almashtirishni taklif etish mumkin. Shu bosqichning o'zida, masalan, ushbu jadvalda berilgan elementlar uchun qiyinroq ifodalarni tuzishga doir mashqlar bajariladi:

Kamayuvchi	90	$50 \cdot 23$	18	$18 - 3$
Ayiriluvchi	$6 - 2$	34	$81 : 9$	$13 - 7$
Ayirma	$90 - 6 - 2$			

Bunday mashqlar II sinf matematika darsligida bor, ularning sonini ko'paytirish foydali.

Bu ishlardan so'ng tayyor ifodalarni o'qish va yozishga o'tiladi. Bolalarga ifodalarni analiz qilishga va to'g'ri o'qishga yordam berish uchun jamoa bo'lib, taxminan bunday savollar (eslatma) tuzish mumkin:

1. Eng oxirida bajariladigan amalning nomini ayting (masalan, ayirish).

2. Eslab ko'ring-chi, bu amaldagi sonlar nima deb ataladi?

3. Berilgan ifodada bu sonlar qanday berilganligini o'qing.

Ma'lum vaqt davomida bolalarni shu „eslatma“dan foydalanishga o'rgatishni mashq qildirish kerak. Bunda tajribali o'qituvchilar o'quvchilarga muhokamaning har bir bosqichini, avval, amalda ko'rsatishni tavsiya qiladilar (masalan, oxirgi amal qalam bilan

belgilanadi, bu amal komponentlari tagiga chiziladi, ularning nomlari qisqacha belgilanadi va sh. o‘.). Tajriba ko‘rsatadiki, yuqoridagi „eslatma“dan foydalanib, ifodalar ustida ishlash yaxshi natijalar beradi.

14—15- mashg‘ulotlar. **„Yuzlik“ konsentrida arifmetik amallarni o‘rganish (ikkinchi va uchinchi mashg‘ulotlar).**

*Mashg‘ulotlar maqsadi:* ko‘paytirish jadvallari xulosalari bilan bog‘liq materialning bayoni bilan tanishish, o‘quv materiali va jadvaldan tashqari, ko‘paytirish algoritmlarini tuzishning ichki bog‘lanishlarini aniqlash malakalarini shakllantirish.

### *Reja*

1. 100 ichida ko‘paytirish va bo‘lishni o‘rganish metodikasi.
2. „Yuzlik“ konsentrida ko‘paytirish va bo‘lish“ mavzusidagi empirik materialni tahlil etish.
3. Ko‘paytirish jadvalini keltirib chiqarishda o‘quvchilarning izlash faoliyatlarini tashkil etish metodikasi.
4. Jadvaldan tashqari ko‘paytirish va bo‘lish algoritmlarini tuzishga doir misollar keltiring.
5. „Yuzlik“ konsentrida ko‘paytirish va bo‘lish“ mavzusida yangi atamalarning kiritilishi va o‘rgatilish metodikasi.

*Mashg‘ulotlarga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar:* rejaning 1-bandiga adabiyotdan foydalanib, og‘zaki javob tayyorlang.

### *Topshiriqlar*

1. Darslikda ko‘paytirish va bo‘lish amallarining ko‘rinishlari sifatida qanday empirik materialdan foydalaniladi. Materialni ushbu jadval yordamida bir tizimga keltiring.

Topshiriq	Qaysi amalga o‘tiladi	Xulosa
2 · 2 · 2 · 2 · 2	Ko‘paytirish	32

2. Ko‘paytirish va bo‘lish amallariga empirik materialning bir necha misollarini keltiring. Tegishli rasmlarni, o‘quvchilar uchun topshiriqlar matnlarini tanlang.

3. Empirik materialdan — „Ko‘paytirish“ tushunchasiga o‘tishda (II sinf o‘quvchilari uchun) tushuntirish matnini tuzing va yozing.

4. Darslikda ko‘paytirish amali kiritilganidan so‘ng qaysi empirik materialdan foydalaniladi?

5. Darslikda „bo‘lish“ tushunchasini kiritishga bag‘ishlangan matnни muammoli o‘qitish uchun qayta ishlang.

6. „Ko‘paytirish va bo‘lish“ mavzusining tuzilish sxemasini tuzing.

7. Ko‘paytirish va bo‘lishning maxsus hollarini yozing. Ulardan isbotlanadiganlarini ajrating. Har bir maxsus holning isbotini tushuntiring.

8. O‘quvchilar tomonidan 2 ga ko‘paytirish va bo‘lish jadvalini o‘qituvchi rahbarligidagi izlanish faoliyati asosida „kashf“ etilishiga yordam beradigan ko‘rgazmalar tayyorlang.

9. O‘quvchilarning 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ga ko‘paytirish va bo‘lish jadvalini „kashf“ etishlari bo‘yicha izlanish ishlarini tashkil eting.

10. II sinfda jadvaldan tashqari ko‘paytirish va bo‘lish hollarini tushuntirish uchun qaysi empirik materialdan foydalaniladi?

11. O‘quvchilarni jadvaldan tashqari ko‘paytirish va bo‘lishni ongli o‘zlashtirishlariga olib keladigan topshiriqlarni yozib oling.

12. Topshiriq bo‘yicha ikki xonali sonni bir xonali songa ko‘paytirish algoritmini tuzing.

13. Topshiriq bo‘yicha bir xonali sonni ikki xonali songa ko‘paytirish jadvalini tuzing.

14. Jadvaldan tashqari bo‘lish masalalarini qarash uchun empirik material bo‘lishi mumkin bo‘lgan topshiriqlarni tanlang.

15. Ikki xonali sonni bir xonali songa bo‘lish algoritmini „kashf“ etishda o‘quvchilarning izlanish ishlarini tashkil etishni tavsiflang.

16 II sinf o‘quvchilari „Ko‘paytirish va bo‘lish“ mavzusini o‘rganishlarida tanishadigan barcha matematik atamalarni yozib oling.

17. „Qoldikli bo‘lish“ darsining parchasini „bo‘linuvchi“, „bo‘luvchi“, „bo‘linma“, „qoldiq“ atamalari bilan ishlash metodikasini ko‘rsating .

100 ichida jadval yordamida hamda jadvalsiz ko‘paytirish va bo‘lishni o‘rganish, so‘ngra yozma ravishda 1000 ichida nomerlash hamda qo‘shish va ayirish algoritmlarini o‘rganish, ikkinchi sinf matematika dasturining arifmetik o‘zagidan iboratdir. 100 ichida ko‘paytirish va bo‘lishni o‘rganishni boshlashdan oldin, bolalarning birinchi sinfda 100 ichida qo‘shish va ayirishni o‘rganayotganda olgan bilimlari, malakalari va ko‘nikmalarini mustahkamlashga oid ish bajariladi. Ilgari o‘rganilgan materialni takrorlash bilan bir vaqtda, bir qator yangi materiallar ham kiritiladi: qo‘shish va

ayirishni tekshirish, yig'indini yig'indiga qo'shish, yig'indidan yig'indini ayirish qoidalari hamda bu qoidalardan kelib chiquvchi xossa bo'yicha qo'shish va ayirish qoidalari. Shu vaqtning o'zida ko'paytirish va bo'lishga tayyorgarlik ko'riladi, yangi arifmetik amallarning aniq ma'nosi ochib beriladi.

Ko'paytirish jadvallarini tuzishga qadar, ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish ochib beriladi, karrali bo'lish va teng bo'laklarga bo'lish o'rganiladi, ko'paytirish va bo'lish amallari komponentlarining hamda natijalarining nomlari kiritiladi. Bunday tayyorgarlik ishini ko'rish avval bitta ko'paytirish jadvalini tuzish va eslab qolish, so'ngra undan ko'paytuvchilarni almashtirish natijasida hosil bo'lgan misollarni yechishda hamda bo'lishga doir mos misollarni yechishda foydalanish imkonini beradi. Jadvallarni o'rganishda o'quvchilarning umumiy qonuniyatlar haqida ilgari olgan bilimlariga tayanib, o'quvchilarning ko'paytirish jadvallarini to'liq o'zlashtirishlari va bo'lishga tegishli misollarni yechishda zarur tez hisoblash malakalarini egallashlari uchun butun choralarni ko'rish kerak.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda bu amallarning maxsus hollari ko'rib chiqiladi: birga ko'paytirish va bo'lish, nolni ko'paytirish va nolga ko'paytirish, nolni bo'lish. Jadvalsiz ko'paytirish va bo'lish usullari oldindan yig'indini songa ko'paytirish (bo'lish) va sonni yig'indiga ko'paytirishni o'rganish asosida qaraladi.

Qoldiqli bo'lish ko'paytirish jadvalda bo'lish bilan chambarchas bog'liq bo'lgani uchun uni jadvalda ko'paytirish va bo'lish to'la o'zlashtirib olingandan keyin jadvallar to'la o'zlashtirib olinganiga ishonch hosil qilingandagina qoldiqli bo'lish o'rganiladi. Qoldiqli bo'lishni o'rganishda bolalar bajarilayotgan amallarning mohiyatini, xususan, bo'lingandan keyin qoladigan qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishini tushunib olishlariga asosiy e'tiborni qaratish kerak.

O'qituvchi yangi mavzuni ishlab chiqar ekan, o'quvchilar egallashi kerak bo'lgan uquv va malakalarni oldindan hisobga olishi va shunga mos ravishda o'rgatuvchi, ijodiy va nazorat ishlari tizimini ishlab chiqishi kerak. O'quvchilarning mustaqil ishlari darsning barcha bosqichlarida o'z o'rnini topgan bo'lishi kerak. Yuz ichida ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda ushbu bo'limlar kiritilgan: jadvalda ko'paytirish va bo'lish, jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish, qoldiqli bo'lish qoidalarini to'la o'zlashtirilishi lozim.



## Qoldiqli bo'lish

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish hollari ustida ish-lash tugallangandan keyin o'quvchilar qoldiqli bo'lish hollarini o'rganishga kirishishadi.

Bu mavzuni ongli o'zlashtirish o'quvchilarga ko'paytirish va bo'lishning jadval natijalari borasidagi bilimlarini qo'llash imkonini beradi va shu vaqtning o'zida ularni ko'p xonali sonlarni bo'lishni o'zlashtirishga tayyorlaydi.

Uncha katta bo'lmagan hayotiy tajriba o'quvchini qoldiqli bo'lish hollari bilan uchrashtiradi (5 ta konfetni ikkita bolaga bo'lib berish, 5 ta yong'oqni (olmani va hokazolarni) 2 ta bolaga bo'lib berish). O'qituvchi bolaning bu tajribasiga tayanib, bu mavzu usti-dagi hamma ishni olib boradi. Buning uchun u amaliy-hayotiy mashqlarni tanlaydi, masalan, „11 ta yong'oq har bir bolaga 2 tadan tarqatildi. Nechta bola yong'oq olgan va nechta yong'oq ortib qolgan?“ yoki „19 ta konfetni oltita bolaga baravardan bo'lib ber. Har qaysi bolaga nechtdan konfet tegdi va nechta konfet ortib qoldi?“ Bunda o'qituvchi o'quvchi qo'lga haqiqatan ham konfet-larni, yong'oqlarni beradi, o'quvchi esa chaqirilgan bolalarga bo'lib beradi va qo'yilgan savollarga og'zaki javob beradi.

Materialning yanada ongliroq o'zlashtirilishi uchun bu mashqlar didaktik materiallar bilan ishlash (bir o'quvchi yong'oq-larni tarqatadi, partadagi o'quvchilar yong'oqlar o'rniga doira-chalarni qo'yishadi) bilan birga olib boriladi. Buni quyidagicha bajarish mumkin:

*Birinchi holni to'la tahlil qilamiz:* 11 ta doirachani 2 tadan doirachaga ajratamiz. Masalaning savoliga berilgan javobni maxsus tahlil qilish juda muhim: „11 ta doirachada 2 ta doirachadan necha marta bor? Nechta doiracha ortib qoladi? (Bolalar javob bera olish-lari kerak: 11 ta doirachada 2 ta doirachadan 5 marta bor, 1 ta doiracha ortib qoladi.)“

*Qoldiqli bo'lishning yozilishi kiritiladi:*  $11 : 2 = 5$  (1 qold.). Shun-dan keyin darslikdagi ushbu masala qaraladi: „9 ta bola 2 tadan bo'lib tizilishdi. Nechta juftlik hosil bo'lgan? Nechta bola juftlikka yetmagan?“

*Shu masala bo'yicha rasm chizish tavsiya qilinadi:* 9 ta cho'p chizing, har ikkita cho'pni yoy bilan ajrating. Bu holda o'quvchilarga bo'linma ham, qoldiq ham ko'rinib qoladi.

Shundan keyin bolalarni qoldiq chiqishi mumkin bo'lgan son-larni aytishga o'rgatish kerak; bolalar shuni bilishlari kerakki,

bo'lishda qoldiq chiqsa, (qoldiq) son har doim bo'luvchidan kichik bo'ladi. Buning uchun oldin bo'luvchisi 2 bo'lgan, so'ngra esa bo'luvchisi 3 (4, 5) bo'lgan misollar yechiladi. Bu hollarda bo'linuvchi sifatida ketma-ket keladigan sonlarni tanlash mumkin. Masalan:

$$12 : 4 = 3; 13 : 4 = 3 \text{ (1 qold.)}; 14 : 4 = 3 \text{ (2 qold.)}; 15 : 4 = 3 \text{ (3 qold.)}; 16 : 4 = 4.$$

$$17 : 4 = 4 \text{ (1 qold.)}; 18 : 4 = 4 \text{ (2 qold.)}; 19 : 4 = 4 \text{ (3 qold.)}; 20 : 4 = 5; 89 : 9 = 9 \text{ (8 qold)}; 90 : 9 = 10.$$

Natijalarini taqqoslab, o'quvchilar 2 ga bo'lishda qoldiqda faqat 1 chiqishini va 2 (3, 4 va hokazolar) qoldiq bo'la olmasligini ko'rishadi. Ikkinchi ustun natijalarini taqqoslab, o'quvchilar 3 ga bo'lishda 1 va 2 sonlari qoldiq bo'la olishiga, ammo 3 (4, 5 va h. k.) qoldiq bo'la olmasligiga ishonch hosil qilishadi va hokazo.

Bu xulosani mustahkamlash uchun quyidagi mashqlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir:

a) 4 (5, 6, 7 va hokazo)ga bo'lishda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin?

b) 4 (5, 6, 7 va h. k.) ga bo'lishda nechta har xil qoldiq chiqishi mumkin?

d) 9 ga (yoki 8, 6, 4 va hokazoga) bo'lishda qanday eng katta qoldiq chiqishi mumkin?

e) 8 ga bo'lishda 9 (11, 6, 3) qoldiq chiqishi mumkinmi? Nega?

Shundan keyin qoldikli bo'lishning umumiy usuli ochib beriladi. Buning uchun misollarni juftlab olish ma'qul: bu misollarning biri qoldiqsiz bo'lishga, ikkinchisi esa qoldikli bo'lishga doir bo'lishi kerak, ammo bu misollarda bo'luvchilar va bo'linma bir xil sonlar bo'lishi kerak.

Masalan:

$$18 : 9 = 2$$
$$20 : 9 = 2 \text{ (2 qold.)}$$
$$16 : 4 = 4$$
$$17 : 4 = 4 \text{ (1 qold.)}$$
$$63 : 9 = 7$$
$$66 : 9 = 7 \text{ (3 qold.)}$$

O'quvchilarni qoldikli bo'lishga doir misollar yechishga tayyorlash uchun bunday topshiriqlarni taklif qilish foydalidir:

a) 4 dan 40 gacha bo'lgan sonlardan qaysilari 4 ga qoldiqsiz bo'linadi?

b) 10 dan 30 gacha bo'lgan sonlardan qaysilari 4 ga qoldiqsiz bo'linadi?

d) 20 (66, 70 va h. k.) ga yaqinroq kichik sonlardan qaysilari 9 ga qoldiqsiz bo'linadi? Bu topshiriqni boshqacha ifodalash ham mumkin: 20 sonining 9 ga qoldiqsiz bo'linadigan birliklari sonining eng kattasini ayting.

O'quvchilar bilimini mustahkamlash maqsadida bunday misollar ham yechiladi:

$$7 \cdot 3 + 2 = 21 + 2 = 23; 23 : 3 = 7 \text{ (2 qold.)}$$

Oxirida, qoldikli bo'lishning umumiy usuliga o'tiladi. Bo'linmani ko'paytirish yo'li bilan topishadi. Masalan,  $62 : 9$  misolini olaylik. Bunday savol qo'yamiz: qanday yaqin son 9 ga butun marta bo'linadi? ( $9 \cdot 6 = 54$ .) Shundan keyin bunday yozuv bajariladi:  $62 : 9 = 6$  (8 qold.).

Misollar yechishdan tashqari, quyidagi mashqlarni bajarish ham foydalidir:

a)  $45 : 8 = 4$  (13 qold.) misolini yechishda o'quvchi qanday xatoga yo'l qo'rganini tushuntirib bering. Misolni to'g'ri yeching.

b) 6 ga bo'lishga doir uchta misol tuzing, bunda qoldiqlar ortib (kamayib) borsin.

Mazkur mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar qoldikli bo'lishning mazmunini o'zlashtiradilar; bir qator kuzatishlarga tayanib qoldiqning bo'luvchiga nisbatan kichikligi haqida xulosa chiqaradilar; qoldikli bo'lishga doir misollar yechishni o'rganadilar.

## Jadvalda ko'paytirish va bo'lish

Yuz ichida ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda 10 soniga bo'lish va ko'paytirish hollari bilan tanishtiriladi. Ikkinchi bosqichda asosiy e'tibor o'quvchilarning jadvalda ko'paytirish va bo'lish hollarini o'zlashtirishlariga, shuningdek nolga ko'paytirish va nolga bo'lish hollarini o'zlashtirishlariga qaratiladi.

Birinchi bosqichda eng oldin ko'paytirish va bo'lishning mazmuni ochib beriladi. Bolalar birinchi sinfdayoq masala va misollar yechganlarida bir xil qo'shiluvchili yig'indilar borligini bilishgan, bu qo'shiluvchilar nechtaligini topishgan. Ikkinchi sinfda, ko'paytirishning aniq mazmunini ochib berishda, o'quvchilarning aniq to'plamlar ustida tegishli amallarni bajarish tajribalari o'rnatiladi. Shu maqsadda o'n va yuz ichida nomerlash va qo'shishni o'rganishda predmetlarni ikkitalab (juftlab), uchtab va hokazo

sanashga alohida e'tibor beriladi. Bir xil va bir xilmas qo'shiluvchilar yig'indisini topishga doir masalalar (misollar) beriladi.

„Uchta tokchani har birida 7 tadan kitob bor. Tokchalarda hammasi bo'lib nechta kitob bor?“, „Birinchi tokchada 5 ta, ikkinchi tokchada 7 ta, uchinchi tokchada 6 ta kitob bor. Tokchalarda hammasi bo'lib nechta kitob bor?“. Bunday mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar bir xil qo'shiluvchilarni qo'shishga doir misollarni qisqa yozishni o'rganadilar, shu bilan ko'payuvchi va ko'paytuvchining rolini o'zlashtirib oladilar ( $4 + 4 + 4 = 12$ ,  $4 \cdot 3 = 12$ ). Shu joyda ko'paytirish belgisi kiritiladi va so'zlar bilan ifodalab beriladi: „4 tadan 3 marta olinsa 12 bo'ladi“ va keyinroq „4 ni 3 ga ko'paytirilsa, 12 chiqadi“.

Shundan keyin teskari amal bajariladi — ancha uzun yozuv qisqaroq yozuv bilan almashtiriladi, ya'ni aslida yig'indi ko'paytma bilan almashtiriladi ( $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ ,  $2 \cdot 5 = 10$ ).

Qanday shartlarda yig'indini ko'paytma bilan almashtirish mumkinligini va mumkin emasligini ko'rsatish muhim. Buni tushunmoq uchun bir xil va har xil qo'shiluvchili misollarning quyidagi qo'rinishlarini yechish kerak:

1. Qo'shishni ko'paytirish bilan almashtirish:

$9 + 9 + 9 + 9 + 9$ . Ushbu  $9 + 9 + 6 + 7$  misolda qo'shishni ko'paytirish bilan almashtirish mumkinmi? (Yo'q.) Nega? (Qo'shiluvchilar har xil.) Qo'shiluvchilar bir xil emas. Har doim ham qo'shishni ko'paytirish bilan almashtirish mumkinmi? (Har doim ham mumkin emas.) Qanday hollarda qo'shishni ko'paytirish bilan almashtirish mumkin? (Qo'shiluvchilar bir xil bo'lganda.)

2. Rasmlarga qarab qo'shish va ko'paytirishga doir bir xil sonlar qatnashgan misollar tuzing:

$$4 - 2 = \square, \quad 4 + 3 = 7.$$

Bu misollar nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qiladi? Berilgan misollar bo'yicha ( $5 + 2$  va  $5 \cdot 2$ ) rasmlar chizing, natijani toping va rasmlarni taqqoslang.

3. Bir xil sonlar qatnashgan ikkita masala yeching, bir holda bu sonlar qo'shiluvchi, ikkinchi holda ko'paytuvchi bo'lib kelsin, va aksincha, berilgan yechimlarga ko'ra ( $6 + 4 = 10$ ,  $6 \cdot 4 = 24$ ) masalalar tuzing. Masalalarni, shuningdek, ularning yechimlarini taqqoslang.

Ko'paytirish amalining aniq mazmunini tushunishga tenglik va tengsizliklarga doir maxsus mashqlar yordam beradi:

1. Ifodalarni taqqoslang va nuqtalar o'rniga  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilaridan birini qo'ying:

$$\begin{array}{lll} 5 - 2 \dots 5 - 3; & 7 - 2 \dots 7 + 7; & 9 - 4 \dots 8 - 4; \\ 6 + 6 + 6 \dots 6 \cdot 4 + 1; & 18 \cdot 4 \dots 18 \cdot 3; & 7 \cdot 6 + 7 \dots 7 \cdot 7. \end{array}$$

Oxirgi topshiriqni bajarishda o'quvchi bergan tushuntirishni keltiramiz: „Chapda 6 ta va yana bitta yetti — hammasi bo'lib yettita yetti, o'ngda ham yettiliklar yettita. Demak,  $=$  belgini qo'yish kerak“.

2. Yozuvni tugallang:  $16 = 2 + 2 + 2 + 2 \dots$  .

Yuqorida keltirilgan mashqlarni bajarishda o'quvchilarning e'tiborini ko'paytirish amalining yozilishida ko'paytuvchilar joylashuvining qabul qilingan tartibiga qaratmoq kerak: birinchi o'ringa qo'shiluvchi qilib olinayotgan son, ikkinchi o'ringa esa necha marta qo'shiluvchi qatnashyapti. Bu mavzuni o'rganishda jadval natijalarinigina o'zlashtirishni ta'minlamay, balki qaralayotgan amallar haqidagi shunday nazariy ma'lumotlarni o'zlashtirilishini ham ta'minlash kerakki, bu ma'lumotlar, bir tomondan, hisoblash malakalari va ko'nikmalarining tarkib topishiga asos bo'ladi, ikkinchi tomondan, qo'llanish jarayonida o'zlari ham o'zlashtiriladi.

Shu munosabat bilan jadvalda ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda ikkita bosqich ajratiladi. Birinchi bosqichda ko'paytirish va bo'lish amallarining o'zlari haqidagi tushunchalar tarkib topadi, ularning ba'zi xossalari, bu amallar natijalari bilan komponentlari orasidagi bog'lanish va munosabatlar aniqlanadi, shuningdek, amallari orasidagi bog'lanish va munosabatlar aniqlanadi; ikki xil ko'rinishda bo'lish amali bitta bo'lish amaliga umumlashtiriladi.

Shuni ta'kidlab o'tamizki, mashqlarga bir xonaligina ( $6 \cdot 3$ ) ko'paytuvchilar kiritilmay, balki ikki xonali ( $16 \cdot 3$ ) ko'paytuvchilarga doir misollar ham kiritiladi. Bu ish o'quvchilar mazkur bosqichda o'zlariga ma'lum bo'lgan qo'shish bilan ko'paytirish orasidagi bog'lanishdan amalda foydalanishlari, qo'shishning har xil usullariga (hollariga) doir misollar bajarishlari va shu bilan ko'paytirish amalining aniq ma'nosini yaxshi o'zlashtirishlari va qo'shish malakalarini mustahkamlashlari maqsadida qilinadi.

Bu bosqichda bo'lish ko'paytirishga bog'lanmagan holda ochib beriladi. Bu o'rinda bolalar, asosan, to'plamlar ustida amallar bajarish tajribasiga ega bo'lishlari kerak: predmetlarning berilgan to'plamini ( $16$  ta kvadratni) teng to'dalarga ( $2$  tadan kvadratlariga) bo'lishlari (mazmuniga ko'ra bo'lishlari) yoki teng qismlarga

bo'lishni bajarishlari (berilgan songa teng bo'lish) va tegishli yozuvni bajarishlari kerak ( $16 : 2 = 8$ ). O'quvchilar oldin mazmuniga ko'ra bo'lish bilan, keyin esa teng qismlarga bo'lish bilan tanishadilar. Ikki xil bo'lish bilan tanishishning bu tartibi quyidagi mulohazalar bo'yicha aniqlanadi. Birinchidan, mazmuniga qarab bo'lish amaliga teng qismlarga bo'lishga qaraganda ancha yengil. Ikkinchidan, mazmuniga qarab bo'lish, teng qismlarga bo'lishning tarkibiy qismi. Buni misolda ko'rsatamiz.

Misol. 12 ta kvadratni 4 ta teng qismga bo'lish kerak bo'lsin. Oldin 12 dan har bir qismga bittadan qo'yish mumkin bo'ladigan miqdorda kvadrat, ya'ni 4 ta kvadrat olamiz va ularni 4 ta teng qismga bo'lamiz, so'ngra yana 4 ta, shundan keyin yana 4 ta olamiz. Shunday qilib, har qaysi qismda 12 ta kvadratda 4 tadan necha marta kvadrat bo'lsa, shunchadan kvadrat bo'ladi, ana shuning o'zi mazmuni bo'yicha bo'lish bo'ladi.

Bo'lish amalining aniq mazmuni masalalar yechish jarayonida ochib beriladi. O'quvchilar har qaysi masalani yechganda predmetlar to'dasini amaliy bo'ladilar: olmalarni likopchalarga qo'yishadi, qo'ziqorinlarni savatga solishadi, qalamlarni qutiga (qalamdonga) qo'yishadi va hokazo. O'quvchilar mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir masalalarni yechishda qanday mulohaza yuritishlarini keltiramiz.

„Ona 6 ta obi nonni likopchalarga 2 tadan qo'ydi. Nechta likopcha kerak bo'ldi?“ O'quvchilar obi non o'rniga 6 ta doirachani ajratishadi. Ulardan 2 tasini, yana 2 tasini, yana 2 tasini olishadi. Bu doirachalarni har xil gruppalariga qo'yishadi. Shundan keyin doirachalar juftini (nonlarni) yoki gruppasini sanashadi. Javob 3 chiqadi. Yechilishi:  $6 : 2 = 3$ . Javob: 3 ta likopcha. Bu holda bo'lishning yozilishi bunday o'qiladi: 6 ni 2 tadan qilib bo'linsa, 3 chiqadi.

„O'qituvchi 8 ta daftarni to'rt o'quvchiga tengdan bo'lib berdi. Har qaysi o'quvchi nechtdan daftar olgan?“

— Har qaysi o'quvchiga bittadan daftar berish uchun nechta daftar olish kerak? 4 ta daftar oling va har biriga bittadan daftar bering. Ikkinchi marta 4 ta daftar oling va har bir o'quvchiga yana bittadan daftar bering. Hamma daftar berib bo'lindimi? Har qaysi o'quvchi nechtdan daftar olgan? Yechilishi:  $8 : 4 = 2$ . Javob: 2 tadan daftar. Bu holda bo'lishning yozilishi bunday o'qiladi: 8 ni teng 4 ta qismga bo'linsa, 2 chiqadi. Bu bosqichda bo'lish natijalari ham ko'paytirish natijalari kabi yodlab olin-

maydi. O'quvchilar ikkinchi bosqich amallarining aniq mazmunini o'zlashtirib olishlari bilanoq bu amallarning komponentlari va natijalarining nomlari kiritiladi: ko'paytirishda — birinchi ko'paytuvchi, ikkinchi ko'paytuvchi, ko'paytma; bo'lishda — bo'linuvchi, bo'luvchi, bo'linma nomlari kiritiladi.

Masalan, oldingi masalani yechishda o'qituvchi bunday deydi: „Siz masalani bo'lish amali bilan yechdingiz. Qaysi sonni bo'lgan bo'lsangiz, o'sha son bo'linuvchi deyiladi, qaysi songa bo'lgan bo'lsangiz, o'sha son bo'luvchi deyiladi, bo'lish natijasi esa bo'linma deyiladi“

Yangi atamalarni o'zlashtirish uchun bunday mashqlar beriladi:

1. Ushbu  $8 \cdot 4 = 32$  misolda ko'paytuvchilarni va ko'paytmani ayting.

2.  $5 \cdot 7$  misolini har xil o'qing. (Birinchi ko'paytuvchi 5, ikkinchi ko'paytuvchi 7, 5 va 7 sonlarining ko'paytmasini toping. 5 ni 7 ga ko'paytiring. 5 talikdan 7 marta oling. 5 qo'shiluvchi qilib 7 marta olinadi.)

3. Misolni eshitib, yozing. Misollarni oldin o'qituvchi o'qib eshittiradi, o'quvchilar esa eshitib yozadi. Misollar har xil o'qiladi.

4. Jadvalni to'ldiring:

$a$	7		6	
$b$		5	6	
$a \cdot b$	49	30		24

Jadvalda nima ma'lum? Nima noma'lum? Hisoblang va bo'sh kataklarni to'ldiring. Jadvaldan foydalanib, ko'paytirishga doir misollar tuzing. Bo'lish amaliga doir ham shunday topshiriqlar berish kerak. Ko'paytirish amalini o'rganishdagi navbatdagi bosqich — ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasini ochib berishdan iborat. Bu xossani bilish ko'paytirish amalini bilish uchun ham muhimdir, bundan tashqari, bu xossani bilish (yoddan bilish) zarur bo'lgan ko'paytirish hollari sonini deyarli ikki marta qisqartiradi. O'quvchilar ikkita ( $4 \cdot 9$  va  $9 \cdot 4$ ) misol o'rniga faqat bitta misolni qarashadi va yodda saqlashadi.

Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini o'quvchilarning o'zlari kataklar (doirachalar, tugmalar, yulduzchalar) qatori ko'rinishidagi ma'lum ayoniy ko'rinishlar orqali mustaqil „ochishlari“ mumkin.

O'quvchilarga hammasi bo'lib nechta katakning (tugmaning, doirachaning) rasmi solinganini ikki usul bilan bilish taklif qilinadi ( $9 \cdot 3 = 27$  va  $3 \cdot 9 = 27$  va hosil bo'lgan misollarni taqqoslash taklif qilinadi: bu misollar nimasi bilan o'xshash (ko'paytuvchilar bir xil, ko'paytmalar teng), nimasi bilan farq qiladi (ko'paytuvchilar o'rinlari bilan almashadi). Shunga o'xshash bir qator mashqlar bajarilgandan keyin ushbu xulosa ifodalanadi: „Ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirishdan ko'paytma o'zgar-maydi“. Keyinroq bu xossa umumiy ko'rinishda harflar yordamida yoziladi:  $a \cdot b = b \cdot a$ .

Quyidagi mashqlar ko'paytmaning o'rin almashtirish xos-sasini o'zlashtirishga yordam beradi.

1. Birinchi misolning natijasidan foydalanib, ikkinchi misolni hisoblang:

$$9 \cdot 5 = 45$$

$$6 \cdot 3 = 18$$

$$24 \cdot 2 = 48$$

$$5 \cdot 9 =$$

$$3 \cdot 6 =$$

$$2 \cdot 24 =$$

Quyidagi misollarda nuqtalar o'rniga  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgini qo'ying:

$$4 \cdot 2 \dots 2 \cdot 4$$

$$9 - 4 + 9 \dots 4 - 9$$

$$3 \cdot 7 \dots 7 \cdot 4$$

$$8 \cdot 7 \dots > 7 \cdot 7$$

3. Nuqtalar o'rniga tushirib qoldirilgan amal ishorasini qo'ying:

$$5 \dots 4 = 4 \dots 5$$

$$9 \cdot 2 = 2 \cdot 9$$

4. Nuqtalar o'rniga tegishli sonlarni qo'ying:

$$7 \cdot 4 = 4 \dots$$

$$8 \cdot \dots = 64$$

$$9 \cdot 3 = \dots 9$$

$$\dots 7 = 7 \cdot 5$$

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish hollarini o'rganishga yaxshi sharoit yaratish uchun, birinchi bosqichning o'zidayoq ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish ochib beriladi, shuningdek, bo'lishning ikki usuli umumlashiriladi. O'quvchilar bu bilimlarga asoslanib, har bir ko'paytirish holi asosida bo'lishning tegishli hollarini olishlari (chiqarishlari) mumkin:  $9 \cdot 4 = 36$ ,  $36 : 9 = 4$ ,  $36 : 4 = 9$ . Bu masalalarni o'z vaqtida o'zlashtirish o'quvchilarni bo'lishning uchta jadvalini (teng qismlarga bo'lish, mazmuniga ko'ra bo'lish, umumlashgan holda bo'lish) yodlab olishga doir qilina-digan maxsus ishlardan ozod qiladi.

Ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish quyidagicha ochib beriladi:





Rasmlar bo'yicha o'quvchilar oldin ko'paytirishga doir misol tuzadilar. Necha marta uchtdan doirachaning rasmi solingan? Hamma doirachalar qancha? Yechimni ko'paytirish bilan yozing. Shundan keyin bo'lishga doir ikkita misol tuziladi. Agar 15 ta doirachani 3 tadan doirachaga ajratilsa, necha chiqadi? Agar 15 ta doirachani 5 ta teng qismga bo'linsa-chi? Yechimning yozilishi:

$$3 \cdot 5 = 15$$

$$15 : 3 = 5, \quad 15 : 5 = 3.$$

Shundan keyin o'quvchilar ko'paytirishga doir misollarni bo'lishga doir misollar bilan taqqoslashadi va ushbuni aniqlashadi: ikkinchi misolda ko'paytmani (15) ko'paytuvchiga (3) bo'ldik va ko'paytuvchi (5) chiqdi; uchinchi misolda ko'paytmani (15) ko'paytuvchiga (5) bo'ldik, ko'paytuvchi (3) chiqdi. Shunga o'xshash, bir qancha mashqlar bajarilganidan keyin o'quvchilar xulosa chiqarishadi: *agar ikki sonning ko'paytmasini shu sonlardan biriga bo'linsa, ikkinchi ko'paytuvchi hosil bo'ladi*. O'quvchilarning bu bog'lanishni o'zlashtirib olishlari uchun darslikda har xil tur mashqlar berilgan.

O'quvchilar ikki xil bo'lishni umumlashtirishning mazmuniga ko'ra bo'lishga va teng qismlarga bo'lishga doir (bir xil sonlar qatnashgan) ikkita sodda masalani yechishni taqqoslash bilan keltiriladi: „10 ta doirachani 5 tadan doirachaga bo'ling va yechimni yozing. 10 doirachani 5 ta teng qismga bo'ling va yechimni yozing. Yechimlarni va javoblarni taqqoslang. Javoblar nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qiladi?“

Didaktik material ustida ishlashda ikki xil bo'lish orasidagi bog'lanishni ko'rsatish kerak: teng qismlarga bo'lish holda 5 tadan doiracha olamiz va ularni 1 tadan teng 5 qismga bo'lamiz. Demak, har bir qismda 10 ichida nechta (marta) 5 bo'lsa, shunchadan doiracha bo'ladi.

Oldin ko'rgazmalar orqali oson bo'lgan masalalar (sabzilarni bog'-bog' qilib bog'lash, noklarni likopchalarga qo'yish va hokazo) beriladi. Keyinchalik qiyinroq masalalar ham beriladi.

„6000 so'mga 10 metr bir xil gazlama olindi. Shu gazlamaning 1 metri necha so'm turadi?“ va „600 so'mga 1 metri 100 so'm turadigan gazlamadan sotib olindi. Necha metr gazlama olingan?“

Har qaysi masalaning yechimi va javobi yozib bo'linganidan keyin masalalar orasidagi o'xshashlik va farqlar, yechimlar va javoblar orasidagi o'xshashlik va farqlar aniqlanadi. Bir xil sonlar-

ga hamda javobdagi bir xil sonlarga alohida e'tibor beriladi. Shunga o'xshash bir qator mashqlar bajarilgandan keyin o'quvchilar ikkala holda ham bir xil bo'linuvchilar va bir xil bo'luvchilarda teng bo'linma chiqishini aniqlashadi va tushunib olishadi. Birinchi bosqichda o'quvchilar 1 va 10 sonlarini ko'paytirish va bo'lish hollarini o'zlashtirib olishadi ( $1 \cdot 5 = 5$ ,  $5 \cdot 1 = 5$ ,  $5 : 5 = 1$ ,  $10 \cdot 4 = 40$ ,  $4 \cdot 10 = 40$ ,  $40 : 4 = 10$ ,  $40 : 10 = 4$ ). Bu hollar jadvaldan chiqariladi, bu ish ham yodlab olinishi kerak bo'lgan hollar sonini qisqartiradi. Natijalarni eslab qo'lishga ko'ra, 1 va 10 sonlarini ko'paytirishning umumiy usullarini o'zlashtirish oson.

Oldin birni birdan katta sonlarga ko'paytirish hollari qaraladi ( $1 \cdot 3$ ,  $1 \cdot 5$ ,  $1 \cdot 7$  va hokazo). Bu holda natija qo'shish bilan topiladi ( $1 \cdot 3 = 1 + 1 + 1$ ). Shundan keyin yechilgan misollarni diqqat bilan qarab chiqish va ulardagi umumiy tomonlarni topish taklif qilinadi. Bu ishning borishida o'quvchilar o'qituvchi ko'magida bunday xulosa chiqaradilar: agar birinchi ko'paytuvchi birga teng bo'lsa, u holda ko'paytma ikkinchi ko'paytuvchiga teng. Shunga o'xshash misollar bu chiqarilgan xulosa asosida yechiladi.

Shundan keyin o'quvchilar birga ko'paytirish qoidasi bilan tanishadilar: *agar ikkinchi ko'paytuvchi birga teng bo'lsa, u holda ko'paytma birinchi ko'paytuvchiga teng.* Masalan,  $3 \cdot 1 = 3$ ,  $17 \cdot 1 = 17$ ,  $a \cdot 1 = a$ . Bunda ko'paytirishni qo'shish bilan almashtirish usulidan foydalanishning imkoni yo'q. Shuning uchun bolalarga qoidani aytish va bundan keyin bu qoidadan hisoblashlarda foydalanish kerak.

Bo'linuvchiga teng songa bo'lish holi ( $8 : 8 = 1$ ) bo'lishning aniq mazmuni asosida ochib beriladi: 8 ta qalamni 8 ta qutiga tepa-tengdan joylashtirilsa, har qaysi qutida bittadan qalam bo'ladi.

Birga bo'lish ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish asosida kiritiladi:  $1 \cdot 9 = 9$  ekanini bilgan holda  $9 : 1 = 9$  ekanini topamiz.

10 ni ko'paytirishda ( $10 \cdot 4 = 40$ ) o'quvchilar hisoblash usulidan foydalanadilar: 10 ni 4 ga ko'paytirish uchun 1 ta o'nni 4 ga ko'paytirish mumkin, 4 o'nlik yoki 40 chiqadi. 10 ga ko'paytirishda bolalar ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasidan foydalanishadi ( $4 \cdot 10 = 40$ ).

Bo'lishda ( $30 : 3 = 10$ ,  $30 : 10 = 3$ ) ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanishni bilganlikdan foydalaniladi.

O'quvchilar birinchi bosqichda olingan bilimlarga asoslanib, jadvalda ko'paytirish va bo'lishni o'rganishadi. Taklif qilinayotgan

tizimga binoan, jadvalda ko'paytirish va bo'lish birgalikda o'rganiladi, ya'ni ko'paytirishning har bir holdan ko'paytirishning yangi holi va ikkita bo'lish holi chiqariladi. Masalan, agar  $6 \cdot 7 = 42$  bo'lsa, u holda  $7 \cdot 6 = 42$  va  $42 : 6 = 7$ ,  $42 : 7 = 6$ . Oldin ikki soniga doir jadvalda ko'paytirish va bo'lishning hamma hollari qaraladi, so'ngra 3 soniga, 4 soniga va hokazo sonlarga doir bo'lish va ko'paytirish hollari qaraladi. Har bir son bo'yicha ko'paytirish jadvali oldin o'zgarmas ko'payuvchi ( $2 \cdot 3$ ,  $2 \cdot 4$ ,  $2 \cdot 5$  va hokazo), yoki o'zgarmas ko'paytuvchi bo'yicha ( $5 \cdot 2$ ,  $4 \cdot 2$ ,  $3 \cdot 2$  va hokazo) tuziladi. Birinchi holda jadval tuzishda oldingi misol natijasidan keyingi misol natijasini topish mumkin (agar  $4 \cdot 6 = 24$  bo'lsa, u holda  $4 \cdot 7 = 4 \cdot 6 + 4$ ). Ammo ikkinchi holda har doim yig'indida qo'shiluvchilar kam bo'ladi ( $2 \cdot 8$  da 8 ta qo'shiluvchi,  $8 \cdot 2$  da ikkita qo'shiluvchi) va buning ustiga ko'paytuvchi ko'payuvchidan kichik bo'lganda ko'paytirish jadvali yodlash uchun qulay bo'ladi va uni og'zaki hisoblashlarda qo'llash oson bo'ladi. O'qituvchi bu usullardan birini tanlab olishi mumkin. Har bir songa doir ko'paytirish va bo'lish jadvali bir reja bo'yicha o'rganiladi. Oldin ko'paytirish jadvali o'zgarmas ko'payuvchi bo'yicha tuziladi. O'quvchilar natijani turli usullar bilan topishadi:

- 1) bir xil qo'shiluvchilarni qo'shishadi ( $6 \cdot 3 = 6 + 6 + 6$ );
- 2) qo'shiluvchilarni guruhlab qo'shishadi;  
( $5 \cdot 4 = 5 + 5 + 5 + 5 = 5 \cdot 2 + 5 \cdot 2 = 10 + 10 = 20$ );
- 3) ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirishdan foydalanishadi: ( $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$ );
- 4) oldingi misolning natijasiga tegishli sonni qo'shishadi:  
( $4 \cdot 3 = 12$ ,  $4 \cdot 4 = 4 \cdot 3 + 4 = 12 + 4 = 16$ ).
- 5) ma'lum natijadan tegishli sonni ayirishadi:  
( $7 \cdot 10 = 70$ ,  $7 \cdot 9 = 7 \cdot 10 - 7 = 70 - 7 = 63$  yoki  
 $10 \cdot 8 = 80$ ,  $9 \cdot 8 = 10 \cdot 8 - 8 = 80 - 8 = 72$ ).

Ko'paytirish jadvalini tuzishda ko'rsatmali qo'llanma sifatida santimetrlarga bo'lingan kvadrat detsimetrdan foydalanish mumkin. „Burchakcha“ ko'rsatilgan yo'nalish yordamida istalgan bir xonali sonlarning ko'paytmasi belgilanadi.

Shundan keyin har bir ko'paytirishga doir misoldan yana bita ko'paytirishga doir misol tuziladi (ko'paytmaning o'rin almashirish xossasiga binoan) va bo'lishga doir (ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanishga asosan) ikkita misol tuziladi.

Masalan;  $12 : 4 = 3$ ,  $15 : 5 = 3$ ,  $18 : 6 = 3$ .

Ko'paytirishga doir misollar har xil o'qiladi. Ikkinchi ustun misollar bunday ham o'qiladi: uch karra to'rt o'n ikki, uch karra besh o'n besh, uch karra olti o'n sakkiz. Bo'lishga doir misollar ( $12 : 3 = 4$ ,  $12 : 4 = 3$ ) bunday o'qiladi: 12 ni uchga bo'linsa, 4 chiqadi; o'n ikkini to'rtga bo'linsa uch chiqadi. Bo'lishga doir misollarni komponentlarning va natijaning nomini ishlatib, boshqacha ham o'qish mumkin: bo'linuvchi 12, bo'luvchi 3, bo'linma 4.

Yuqorida keltirilgan to'rt ustundan (ko'paytirishning har bir yangi holidan) bittasigina (birinchisi yoki ikkinchisi) yodlanadi.

Jadvalda ko'paytirishning yoddan bilib olish kerak bo'ladigan asosiy hollarini keltiramiz:

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

Bu jadvallarga 1 va 10 sonlari va bu sonlarga ko'paytirish hollari kiritilmagan, chunki bu hollarni o'quvchilar oldin bilib olishgan. Ko'paytuvchilari bir xil ( $4 \cdot 5$  va  $5 \cdot 4$ ) bo'lgan ko'paytirish hollaridan bittasigina jadvalga kiritilgan. Agar birinchidan, 2 va 5 sonlariga doir ko'paytirish jadvali osongina xotiraga o'tirib qolishi hisobga olinsa, buning ustiga bir xil ko'paytuvchili ko'paytmalar ( $2 \cdot 2$ ,  $3 \cdot 3$ ,  $4 \cdot 4$  va hokazo) osongina xotiraga o'tirib qolishi hisobga olinsa, ikkinchidan, boshqa ba'zi ko'paytmalarning har xil sabablarga binoan xotiraga oson o'tirib qolishi hisobga olinsa, u holda bu aytib o'tilgan hollarni 36 ta asosiy ko'paytirish hollaridan chiqarilsa, u holda 20 taga yaqin hol qoladi, bu qolgan hollarga o'quvchilarning e'tiborlarini qaratmoq kerak.

Jadvallarni o'rganish vaqtida va undan keyin jadval natijalarini eslab qolishga doir maxsus mashqlarga alohida e'tibor berish kerak. Masalan, bir xil sonlar ishtirokida bo'lish va ko'paytirishga doir to'rtta misol tuzing ( $5 \cdot 6 = 30$ ,  $6 \cdot 5 = 30$ ,  $30 : 5 = 6$ ,  $30 : 6 = 5$ ), jadvalni bir boshdan takrorlang, bo'lib-bo'lib takrorlang, ko'paytirishning asosiy hollari jadvalini yodda tuting, berilgan ko'paytma bo'yicha tegishli ko'paytuvchilarni (5 va 7; 1 va 35) tanlang, o'ylangan sonni (agar uni 9 ga ko'paytirsak, 63 chiqishi berilgan) toping va hokazo.

Ko'paytirishning hamma hollarini o'rganib bo'linganidan keyin Pifagorning ko'paytirish jadvalini tuzish uchun maxsus dars ajratish mumkin: har birida to'qqiztadan katak bo'lgan to'qqiz qator katak chizing; birinchi ustun va birinchi satrga, birinchi katakni bo'sh qoldirib, 2 dan 9 gacha bo'lgan sonlarni tartib bilan yozib chiqing; ikkinchi satrga birinchi satr sonlarini 2 ga ko'paytirganda hosil bo'ladigan ko'paytmalarni tartib bilan yozing; uchinchi satrga birinchi satr sonlarini 3 ga ko'paytirganda hosil bo'ladigan ko'paytmalarni yozing va hokazo.

Bu jadval bo'yicha har xil mashqlarni bajarish mumkin. Bundan tashqari, bu jadvaldan foydalanib, bir qator qiziqarli mashqlarni bajarish mumkin:

1. Birinchi (ikkinchi, uchinchi va hokazo) satrdagi har bir navbatdagi son oldingisidan necha birlik katta? Nega bir xil son qadar katta?

2. Bu jadvalda sonlar takrorlanadimi? 2(3, 4, 5) soni necha marta uchraydi?

3. Jadvalda yo'q bo'lgan 2 dan 81 gacha bo'lgan sonlarni yozing.

4. Birinchi (ikkinchi) satrdagi hamma sonlarning yig'indisini eng qulay yo'l bilan toping.

5. Birinchi satrning har bir sonini o'zining tagidagi ikkinchi satr soni bilan qo'shing. Nega shu ustunning uchinchi satrida turgan son hosil bo'ldi?

6. To'rtinchi satr sonlarini hosil qilish uchun qaysi satr sonlarini qo'shish kerak? Beshinchi satrni-chi? Oltinchi va hokazo satrlarni-chi?

7. Ikkinchi satr sonlaridan o'zining tepasida turgan birinchi satr sonlarini ayiring. Qaysi satr sonlari hosil bo'ldi? Nega?

8. To'rtinchi satr sonlaridan o'z tepasida turgan uchinchi satr sonlarini ayiring. Natijalar nimasi bilan qiziq?

„Jadvalda ko'paytirish va bo'lish“ mavzusini o'rganish jarayonida o'quvchilar, birinchidan, ma'lum hajmdagi nazariy bilimlarni o'zlashtirishlari kerak: ko'paytirish bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish tushunchasi ekanini, teng qismlarga va mazmuniga ko'ra bo'lishning aniq mazmuni, ko'paytirish va bo'lishning komponentlari va natijalari nomlari, ikki xil bo'lishni umumlashtirish; bo'lish amali ko'paytirish amaliga teskari amal sifatida, ko'paytma va ma'lum ko'paytuvchiga ko'ra noma'lum ko'paytuvchini topish (qoidasi); noma'lum bo'linuvchi va bo'luvchini topish (qoidasi); ko'paytmaning o'rin almashtirish va taqsimot xossalari (ifo-

dasi); birni va birga ko'paytirish, birga bo'lish va bo'linuvchiga teng natural songa bo'lish.

Ikkinchidan, o'quvchilar bir xonali sonlarning ko'paytmasini yoddan bilishlari kerak, jadvalda ko'paytirish malakalari oshirilganda ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanishdan foydalanib, jadvalda bo'lish natijalarini tez topish malakasini egallab olishlari kerak.

Ko'paytmaning taqsimot xossasi ustida ishlash metodikasi „Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish“ mavzusida ochib beriladi. Uchinchidan, o'quvchilar ba'zi hisoblash usullarini o'zlashtirib olishlari kerak: ko'paytirishga doir misollarni qo'shish bilan yechish, ko'paytuvchilar o'rinlarini almashtirish usuli, bir xil qo'shiluvchilarni guruhlash usuli.

Hamma jadvallar qarab bo'lingandan keyin ko'paytirish va bo'lishning maxsus hollari qaraladi: nolni songa ko'paytirish (nolga teng bo'lmagan), nolga ko'paytirish, nolni bo'lish ( $0 \cdot 6$ ,  $6 \cdot 0$ ,  $0 : 6$ ).

Oldin nolni istalgan songa ko'paytirish holi qaraladi:  $0 \cdot 9$ ,  $0 \cdot 3$ ,  $0 \cdot 8$ , bu hollarda natija qo'shish bilan topiladi:  $0 \cdot 4 = 0 + 0 + 0 + 0$ . Bir nechta shunday misollardan yechgach, o'quvchilar nolni istalgan songa ko'paytirilganda natija nolga teng bo'lishini payqashadi.

Agar ikkinchi ko'paytuvchi nolga teng bo'lsa, u holda natijani qo'shish bilan topib bo'lmaydi. Shuning uchun ushbu ikkinchi qoidani o'qituvchining o'zi o'quvchilarga aytadi: „*Istalgan sonni nolga ko'paytirganda ko'paytma nolga teng bo'ladi*“.

Shundan keyin ikkala qoida hisoblashga doir turli mashqlarni bajarishda qo'llaniladi.

Nolni nolga ko'paytirishni alohida qarash kerak. Yuqorida berilgan qoidalardan foydalanib, o'qituvchi o'quvchilarni nolni nolga ko'paytirganda ko'paytma nolga teng bo'ladi, degan xulosaga olib keladi. Nolni nolga teng bo'lmagan istalgan songa bo'lish ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish asosida qaraladi. O'quvchilar bunday mulohaza yuritishadi: nolni beshga bo'lish uchun shunday sonni topish kerakki, bu sonni 5 ga ko'paytirilganda (yoki 5 ni noma'lum songa ko'paytirilganda) natijada nol chiqsin. Bu  $0 \cdot 5 = 0$  ( $5 \cdot 0 = 0$ ). Demak,  $0 : 5 = 0$ . Shunday misollarni yechish natijasida o'quvchilar nolni nolga teng bo'lmagan istalgan songa bo'lganda bo'linma nolga teng bo'lishini payqaydilar. Bundan keyin o'quvchilar bu xulosadan foydalanadilar.

$$\frac{a}{0}$$

### 0 va 1 ga ko'paytirish

#### 1. Amallarni bajaring:

$$1 \cdot 315 =$$

$$1 \cdot 108 =$$

$$1 \cdot 625 =$$

Hulosa chiqaring:  $1 \cdot a =$

315 · 1, 108 · 1, 625 · 1 ifodalar ma'noga egami?

$$315 \cdot 1 = \square$$

$$108 \cdot 1 = \square$$

$$625 \cdot 1 = \square$$

Xulosa chiqaring:  $a \cdot 1 =$

#### 2. Hisoblang:

$$1 \cdot 687 = \square$$

$$856 \cdot 1 = \square$$

$$1 \cdot 1 = \square$$

#### 3. Tenglamani yeching:

a)  $137 \cdot x = 137$

$$x = \square$$

b)  $x \cdot 743 = 743$

$$x = \square$$

#### 4. Amallarni bajaring:

$$0 \cdot 139 =$$

$$0 \cdot 605 =$$

$$0 \cdot 783 =$$

Xulosa chiqaring:  $0 \cdot a =$

139 · 0, 605 · 0, 783 · 0 ifodalar ma'noga egami?

$$139 \cdot 0 = \square$$

$$605 \cdot 0 = \square$$

$$783 \cdot 0 = \square$$

Xulosa chiqaring:  $a \cdot 0 =$

#### 5. Hisoblang:

$$0 \cdot 392 = \square$$

$$678 \cdot 0 = \square$$

$$0 \cdot 0 = \square$$

$$1 \cdot 0 = \square$$

#### 6. Tenglamani yeching:

$$268 \cdot x = 0$$

$$x = \square$$

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

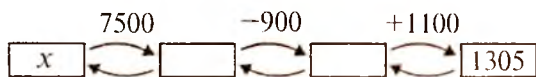
$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

7. Amallarni bajaring:

+ 20	+ 200	+ 2000
886   <input type="checkbox"/>	886   <input type="checkbox"/>	1886   <input type="checkbox"/>
887   <input type="checkbox"/>	887   <input type="checkbox"/>	1887   <input type="checkbox"/>
888   <input type="checkbox"/>	888   <input type="checkbox"/>	1888   <input type="checkbox"/>
889   <input type="checkbox"/>	889   <input type="checkbox"/>	1889   <input type="checkbox"/>
- 20	- 200	- 2000
2722   <input type="checkbox"/>	2722   <input type="checkbox"/>	2722   <input type="checkbox"/>
2721   <input type="checkbox"/>	2721   <input type="checkbox"/>	2721   <input type="checkbox"/>
2720   <input type="checkbox"/>	2720   <input type="checkbox"/>	2720   <input type="checkbox"/>
2719   <input type="checkbox"/>	2719   <input type="checkbox"/>	2719   <input type="checkbox"/>

8. 4<sup>A</sup> sinf da 25, 4<sup>B</sup> sinfda 30, 4<sup>G</sup> sinfda 31 ta o'quvchi o'qiydi. Har uchalasida 57 ta qiz bolalar o'qiydi. To'rtinchi sinfda nechta o'g'il bolalar o'qiydi?

9. Sxema bo'yicha masala tuzing:



### 0 va 1 ga bo'lish

Bo'lish amali ko'paytirish amaliga teskari.  $a$  sonini  $b$  ga bo'lish uchun, shunday  $c$  sonini topish kerakki,  $b$  ga ko'paytirganda  $a$  ni hosil qilsin.



$$a : b = c \Leftrightarrow c \cdot b = a$$

$b$  marta

Qaysi amal bo'lishga teskari? Qanday amal ko'paytirishga teskari? Hisoblang:

$144 : 12 \cdot 3 = \square$

$320 : 8 \cdot 8 = \square$

$705 \cdot 5 : 5 = \square$

$6 \cdot 103 : 2 = \square$

$500 \cdot 9 : 9 = \square$

$4124 : 18 \cdot 2 = \square$



Bo'linuvchi

Bo'luvchi

$$\underbrace{a : b}_{\text{Bo'linuvchi}} = \underbrace{c}_{\text{Bo'linma}}$$

Ko'paytirish va bo'lish orasidagi bog'lanishdan foydalanib hisoblang:

$$700 : 700 = \square \quad 306 : 306 = \square \quad 1959 : 1959 = \square$$

Nimani fahmladingiz? Xulosa qiling:  $a : a =$

$$501 : 1 = \square \quad 1908 : 1 = \square \quad 1961 : 1 = \square$$

Nimani fahmladingiz? Xulosa qiling:  $a : 1 =$

Sonni o'z-o'ziga bo'lishda bir hosil bo'ladi.  
Sonni birga bo'lsak, yana shu son hosil bo'ladi

$$0 : 507 = \square \quad 0 : 862 = \square \quad 0 : 619 = \square$$

Nimani fahmladingiz? Xulosa qiling:  $0 : a =$

$$2001 : 0 = \square \quad 604 : 0 = \square \quad 603 : 0 = \square$$

Nimani fahmladingiz? Xulosa qiling:

Nolni har qanday songa bo'lsak, nol hosil bo'ladi.  
Nolga bo'lish mumkin emas.

$$0 : a = 0$$

### Sonni 10, 100, 1000 ... ga ko'paytirish

1. Amallarni bajaring va xulosa chiqaring:

$$6 \cdot 10 = 10 \cdot 6 = \square$$

$$3 \cdot 100 = 100 \cdot 3 = \square$$

$$5 \cdot 1000 = 1000 \cdot 5 = \square$$

2. Sonni 10, 100, 1000, ... ga ko'paytirish uchun bu sonni o'ng tomoniga 1 ta nol, 2 ta nol, 3 nol, ... yozish kerak.

$$163 \cdot 10 = \square$$

$$86 \cdot 1000 = \square$$

$$360 \cdot 10 = \square$$

$$100 \cdot 816 = \square$$

$$200 \cdot 89 = \square$$

$$60 \cdot 1000 = \square$$

$$600 \cdot 100 = \square$$

$$612 \cdot 10000 = \square$$

3. Og'zaki hisoblang:

$$65 \cdot 10000 =$$

$$6900 \cdot 1000 =$$

$$670 \cdot 1000 =$$

$$10 \cdot 500000 =$$

4. a) 6 ni ketma-ket besh marta yozing. Hosil bo'lgan sonni o'qing;  
b) 50 sonini ketma-ket ych marta yozing. Qanday son hosil bo'ldi;  
c) Agar 168 sonini to'rt marta ketma-ket yozsak qanday son hosil bo'ladi?
5. Ifoda tyzing va uning qiymatini toping:  
a) 1208 va 306 sonlarning ayirmasiga 907 va 1352 sonlarning yig'indisini qo'shing;  
b) 1348 va 524 sonlarning yig'indisidan 1140 va 607 sonlarning ayirmasini ayiring.
6. Maktabdan avtobys bekatigacha 460 m, bekatdan bog'chagacha 700 m. Maktabdan bekatgacha bo'lgan masofa maktabdan bog'chagacha bo'lgan masofadan qancha kam?

### 10, 100, 1000 ... ga bo'lish

1. Bo'linmani toping va xylosa chiqaring.

$$38000 : 1000$$

$$700000 : 10000 =$$

Sonni 10, 100, 1000 va h.k ga bo'lish uchyn o'ng tomondagi 1 ta, 2 ta, 3 ta va hok. nolni tashlab yozish kerak.

2. Og'izaki hisoblang va javobni yozing.

$$46\ 000 : 100 =$$

$$80 \cdot 80 =$$

$$37\ 000 : 10 =$$

$$600 \cdot 4 =$$

$$90\ 000 : 1000 =$$

$$3 \cdot 5000 =$$

$$74\ 000\ 000 : 10\ 000 =$$

$$90 \cdot 500 =$$

3. Ifoda tuzing va uning qiymatini toping.

24 m matodan 8 dona ko'ylak tikildi. 1010 m matodan nechta ko'ylak tikish mymkin?

4. Hisoblang:

a)  $700038 - 218053$ ;

d)  $(841264 + 8735) - 28372$ ;

b)  $925070 + (36602 - 7382)$ ;

e)  $70590 - 4864$ .

5. Tenglamani yeching:

$$x - 394 = 107;$$

$$1280 - x = 792x + 501 = 2000.$$

## 10 ga va 100 ga ko'paytirish va bo'lish

1. Sonni 10 va 100 ga qanday ko'paytirish lozim? Berilgan ychta sondan foydalanib, tenglikni tuzing va ko'paytmani qiymatini toping.

$$107 \cdot 100 =$$

$$\square \cdot \square =$$

$$\square : \square =$$

$$\square : \square =$$

$$936 \cdot 10 =$$

$$\square \cdot \square =$$

$$\square : \square =$$

$$\square : \square =$$

$$3000 : 10 =$$

$$\square \cdot \square =$$

$$\square : \square =$$

$$\square : \square =$$

2. Bo'linmani ko'rsatma bo'yicha bajaring:

Ko'rsatma:  $4000 : 40 = 100$ , chunki  $100 \cdot 40 = 4000$

$2900 : 290 = 10$ , chunki  $10 \cdot 290 = 2900$

$$800 : 80$$

$$8800 : 880$$

$$8000 : 90$$

$$700 : 70$$

$$64 : 640$$

$$3000 : 30$$

$$500 : 50$$

$$9500 : 95$$

$$2000 : 20$$

3. Daraxtning balandligi 20 m. Shiliqqurt har kuni 3 m yuqoriga va kechasi 2 m pastga tushadi. Shiliqqurt necha kunda daraxtning uchiga chiqadi?

4. Yulduzchalar o'rniga kerakli amalni qo'ying:

$$270 * 30 * 200 = 40;$$

$$270 * 30 * 200 = 209;$$

$$270 * 30 * 200 = 100;$$

$$270 * 30 * 200 = 500.$$

5. Amalliy bajaring:

$$\begin{array}{r} -1572 \\ 168 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2614 \\ 379 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +1095 \\ 487 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -4006 \\ 908 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +1042 \\ 980 \\ \hline ? \end{array}$$

6. Quyidagi raqamlardan foydalanib, barsha uch xonali sonlarni yozing:

a) 1, 0, 2; b) 3, 3, 1; d) 4, 6, 8; e) 5, 5, 0.

7. Yulduzchalar o'rniga +; -; :: · amallaridan birini qo'ying:

$$60 * 2 * 20 = 100$$

$$400 * 50 * 2 = 500$$

$$144 * 12 * 5 = 60$$

$$55 * 2 * 10 = 100$$

$$625 * 25 * 25 = 50$$

$$900 * 30 * 30 = 0$$

8. Sonlarni biridan ikkichisini qanday qilib hosil qilish mumkin? Javobingizni tushuntiring.

- a) 1, 2, 4, 8, ....
- b) 0, 5, 10, 15, ...
- d) 36, 12, 4, ...
- e) 23, 20, 17, ...

### Jadvaldan tashqari ko'paytirish

O'quvchilar jadvalda ko'paytirish va bo'lish hollarini o'rganib bo'lganlaridan keyin jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni o'rganishga kirishadilar.

Bu mavzuni o'rganish tartibi bunday: yaxlit o'nliklarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish ( $30 \cdot 3 = 90$ ,  $60 : 2 = 30$ ), yaxlit o'nliklarga ko'paytirish va bo'lish ( $2 \cdot 50 = 100$ ,  $80 : 20 = 4$ ); ikki xonali sonlarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish ( $25 \cdot 3 = 75$ ,  $84 : 4 = 21$ ); ikki xonali songa ko'paytirish va bo'lish ( $3 \cdot 16 = 48$ ,  $85 : 17 = 5$ ). Yaxlit o'nliklarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lishda bolalarga tanish usuldan foydalaniladi: o'nliklar soni ko'paytiriladi yoki bo'linadi.

Masalan:  $30 \cdot 3$ ,  $60 : 2$ ,  $3$  o'nl.  $\cdot 3 = 9$  o'nl.

$6$  o'nl.  $: 2 = 3$  o'nl.  $30 \cdot 3 = 90$ ,  $60 : 2 = 30$

Yaxlit o'nliklarga ko'paytirishda ko'paytmaning o'rin almash-tirish xossasidan foydalaniladi. Masalan,  $2 \cdot 50 = 50 \cdot 2$ .

Yaxlit o'nliklarni yaxlit o'nliklarga bo'lish bo'linmani tanlash usuli bilan amalga oshiriladi: 80 ni 20 ga bo'lish uchun shunday sonni tanlash kerakki, bu tanlangan sonni 20 ga ko'paytirilganda 80 chiqsin. Demak,  $80 : 20 = 4$ .

Ikki xonali sonlarni bir xonali va ikki xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lishni, shuningdek, bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirishni o'rganishdan oldin tayyorgarlik ishlari bajariladi: bolalar yig'indini songa va sonni yig'indiga ko'paytirish qoidalari bilan, yig'indini songa bo'lish qoidasi bilan tanishadilar. Ko'paytirish qoidalarini o'zlashtirishga doir birinchi mashqlarni bolalar ko'paytirishning jadval hollarini o'rganayotganlaridayoq bajarishgan. Masalan,  $7 \cdot 6$  ifodaning qiymatini hisoblashda bolalar bunday hisoblash usulidan foydalanishgan:

$7 \cdot 6 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 7 \cdot 3 + 7 \cdot 3 = 21 + 21 = 42$ .

Olgan bilimlarini bolalar ushbu misollarni yechganlarida ham ishlatishadi.

1. Tushirib qoldirilgan raqamlarni toping:

$$\begin{array}{r} + 64 \square \\ \underline{5 \square 6} \\ \square 9 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \square 9 8 \\ \underline{5 \square 7} \\ 4 5 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 7 8 \square \\ \underline{2 \square 2} \\ 4 5 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \square 2 9 \\ \underline{3 \square 6} \\ 7 6 \square \end{array}$$

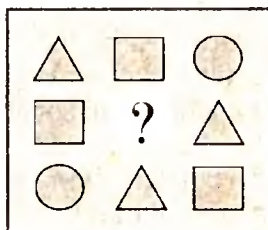
2. Yozishni davom ettiring:

a) 102, 115, 128, .....

b) 5, 13, 21, 29, .....

3. O'tkir, O'ktam va Shohidalar paxta terishda musobaqalashdi. O'tkir 120 kg paxta terdi, bu O'ktamga qaraganda 40 kg ko'p, lekin Shohidaga qaraganda 10 kg oz. Musobaqada necha kg paxta terilgan?

4. Yetishmagan shaklni chizing:



5. Ifodani o'qing va uni qulay usul bilan hisoblang:

$$2089 + (111 + 1036);$$

$$(3802 + 1509) - 2802;$$

$$5708 - (2708 + 50);$$

$$(7096 + 120) + 104.$$

6. Nuqtalar o'rniga  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgini qo'ying:

$$2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 \dots 2 \cdot 10, 4 \cdot 3 + 4 \cdot 6 \dots 36, 9 \cdot 2 + 9 \cdot 7 \dots 9 \cdot 10.$$

Oxirgi topshiriqda hisoblashlar va topilgan sonlarni taqqoslashdan ( $81 < 90$ ) tashqari bunday mulohaza qilish mumkin: chapda 9 sonni oldin 2 marta, keyin yana 7 marta, hammasi bo'lib 9 marta qo'shiluvchi qilib olinadi, o'ngda esa 9 soni 10 marta qo'shiluvchi qilib olinmoqda. Demak, „kichik“ belgisini qo'yish kerak.

Keyinroq, sonni yig'indiga ko'paytirish qoidasi kiritiladi. Shu maqsadda bolalar  $4 \cdot (3 + 2)$  ifodaning qiymatini topishning ikki usulini qarashadi va ushbu qoida ifodasiga kelishadi:

Sonni yig'indiga ko'paytirish uchun:

1) bu yig'indini hisoblash va sonni topilgan natijaga ko'paytirish;

2) sonni har qaysi qo'shiluvchiga ko'paytirish va chiqqan natijalarni qo'shish mumkin.

Shundan keyin bu qoidani darslikda berilgan mashqlarni bajarishga tatbiq qilinadi. Yig'indini songa ko'paytirish sonni yig'indiga ko'paytirishga qaraganda qiyin o'zlashtiriladi, chunki bunda birinchi marta qo'shiluvchi son shaklida emas, balki ifoda (yig'indi) shaklida uchramoqda. Shu sababli tayyorgarlik mashqlariga ko'paytmani yig'indi bilan almashtirish mashqlari  $((7 + 2) \cdot 4 = (7 + 2) + (7 + 2) + (7 + 2) + (7 + 2))$  va aksincha, bir xil ifodalar yig'indisini ko'paytma bilan almashtirishga doir  $((5 + 3) + (5 + 3) + (5 + 3) + (5 + 3) + (5 + 3) = (5 + 3) \cdot 5)$  kabi mashqlar kiritiladi. Yig'indini songa ko'paytirishning ustida qilindigan bundan keyingi ishlar sonni yig'indiga ko'paytirishda qilingan ishlar kabi bajariladi. Yig'indini songa bo'lish qoidasini o'rganishda bolalar amaliy mashqlardan foydalanishadi: geometrik shakl qutilarga, mevalarni likopchalarga, sabzavotlarni taqsimchalarga qo'yishadi va hokazo. Masalan, o'qituvchi 4 ta yashil va 6 ta qizil kvadratni 2 ta paketga solishni taklif qiladi. Bolalar, oldin rangiga e'tibor berib yashil kvadratlarni, so'ngra esa qizil kvadratlarni solishadi (yoki aksincha). Bu holda bolalar har qaysi qo'shiluvchini 2 ta teng qismga bo'lishadi:  $(4 + 6) : 2 = 4 : 2 + 6 : 2 = 2 + 3 = 5$ . Yig'indini songa bo'lishning bir usuli shunday o'zlashtiriladi. Ikkinchi usul bilan tanishtirish uchun, bu kvadratlarni (4 ta yashil va 6 ta qizil) alohida konvertga solib, konvertlar qayerda turganini aytib, ikkita qutiga teng qilib joylashtirishni topshirish kerak. Bu holda chaqirilgan o'quvchi kvadrat rangiga e'tibor bera olmaydi, chunki u qutidan kvadratlarni tavakkaliga oladi va ikkita qutiga taqsimlaydi. Bu yerda endi o'quvchi ikki son yig'indisini 2 ta teng qismga bo'ladi:

$$(4 + 6) : 2 = 10 : 2 = 5.$$

Shunday misollardan yetarlicha sondagisi ko'rilganidan va ularning doskada yozilishlaridan keyin, o'quvchilar o'qituvchi boshchiligida ushbu xulosaga kelishadi: „Ikki qo'shiluvchining yig'indisini songa bo'lish uchun bu yig'indini hisoblash va natijani songa bo'lish mumkin, bu songa har bir qo'shiluvchini bo'lish va chiqqan natijalarni qo'shish mumkin“.

Shundan keyin bu qoida darslikda berilgan mashqlarni bajarishda qo'llaniladi.

Sonni yig'indiga ko'paytirish, yig'indini songa ko'paytirish va bo'lish qoidalarini o'rganish o'quvchilarni jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish qoidalarini o'zlashtirishga yaqinlashtirib olib keladi. Oldin o'quvchilar ikki xonali sonni bir xonali songa

ko'paytirishni o'rganishadi. Bu masala endi alohida tushuntirishlarni talab qilmaydi. O'quvchilar ma'lum (tanish) qoidani yangi shartlarda qo'llashadi va yangi mavzu bilan to'la mustaqil tanisha oladilar:

$$14 \cdot 4 = (10 + 4) \cdot 4 = 10 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 40 + 16 = 56.$$

O'quvchi muhokamasi: „Ko'payuvchi 14 ni xona qo'shiluvchilari yig'indisi bilan almashtiramiz va yig'indini songa ko'paytiramiz. Buning uchun har qaysi qo'shiluvchini 4 ga alohida ko'paytiramiz va natijalarni qo'shamiz.

O'quvchilarning o'zlari misol yechilishining uchta bosqichini ajratib berishga harakat qilishlari kerak.

1. Birinchi ko'paytuvchini (ko'payuvchini) xona qo'shiluvchilarining yig'indisi bilan almashtirish.

2. Hosil bo'lgan  $(10+4) \cdot 4$  ifodani o'qish va yig'indini songa ko'paytirish qoidasini eslash.

3. Ko'paytmani qulay (oson) usul bilan hisoblash: har bir qo'shiluvchini songa alohida ko'paytirish va topilgan ko'paytmalarning yig'indisini topish.

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lishni o'rganishdan oldin ba'zi tayyorgarlik mashqlarini bajarish zarur, bunday mashqlar keyinchalik o'quvchilarga bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida tasvirlashlariga yordam beradi:

a) 2 ga bo'linadigan yaxlit sonlarni (10, 20, 40, 60, 80), 3 ga bo'linadigan yaxlit sonlarni (30, 60, 90), 4 ga bo'linadigan yaxlit sonlarni (40, 80) va hokazolarni ayting;

b) 24 sonini har biri 4 ga qoldiqsiz bo'linadigan ikki qo'shiluvchining yig'indisi shaklida har xil usul bilan ifodalang ( $20 + 4$ ,  $16 + 8$ ,  $12 + 12$ ).

Birinchi darslardan boshlab, bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtirishga katta ahamiyat berish kerak. Masalan,  $56 : 4$  misolini yechishda o'quvchilar bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilarning yig'indisi shaklida har xil ifodalashlari va bo'lishni bajarishlari mumkin:

$$56 : 4 = (28 + 28) : 4 = 7 + 7 = 14; 56 : 4 =$$

$$(32 + 24) : 4 = 8 + 6 = 14; 56 : 4 =$$

$$(36 + 20) : 4 = 9 + 5 = 14;$$

$$56 : 4 = (40 + 16) : 4 = 10 + 4 = 14.$$

Bu misolda bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida tasvirlashning barcha hollari qulay o'zlashtiriladi, chunki qo'shiluvchilardan bittasi ham jadvalda bo'lish hollaridan va yaxlit sonlarni

(40) bir xonali songa bo'lishdan tashqariga chiqmaydi. Bu o'rinda o'quvchilarga ifodaning qiymatini hisoblashning o'rgatilgan barcha usullaridan foydalanishlariga ruxsat berish mumkin. Ammo eng oxirgi yechish usuli ma'qul. Nega? Shuning uchunki, oldingi misolga o'xshaydigan bu misolda (42 : 3) bo'linuvchini yuqorida keltirilgan usullar bilan qulay qo'shiluvchilarga yoyish o'quvchiga misolni tez va to'g'ri yechishiga yordam bermaydi:

$$42 : 3 = (30 + 12) : 3, \quad 42 : 3 = (21 + 21) : 3;$$

$$42 : 3 = (27 + 15) : 3, \quad 42 : 3 = (36 + 6) : 3;$$

$$42 : 3 = (39 + 3) : 3.$$

Misolning keltirilgan yechimlari yozuvi ichida eng birinchisi eng qulay usullar, oxirgi ikkitasi bolalar egallab olgan bilimlardan (chunonchi jadvalda bo'lishdan) foydalanishga imkon bermaydi. Ayniqsa,  $96 : 4$ ,  $81 : 3$  ko'rinishidagi misollar o'quvchilarga qiyinlik qiladi. Bu o'rinda o'quvchilarni o'nliklarning 4 ga (3 ga) bo'linadigan eng ko'p sonini ajratishga o'rgatish kerak. O'quvchilar birinchi holda 40 ni, ikkinchi holda 30 ni bo'lishga urinishadi. O'quvchilar qulay qo'shiluvchilarni mustaqil to'g'ri va tez tanlashga o'rganishlari uchun tegishli mashqlarni bajarishga vaqt ajratish kerak. Bu mashqlarining bajarilishida o'quvchilar hisoblashlarning zarur ko'nikmalarini egallabgina qolmay, balki yig'indini songa bo'lishga doir bilimlarini mustahkamlashlari ham kerak.

Ikki xonali songa ko'paytirishni o'rganishda o'quvchilar oldin ko'paytmaning taqsimot xossasidan foydalanishadi, keyinchalik o'rin almashtirish xossasidan ham foydalanishadi:

$$a) 7 \cdot 14 = 7 \cdot (10 + 4) = 7 \cdot 10 + 4 \cdot 7 = 70 + 28 = 98;$$

$$b) 7 \cdot 14 = 14 \cdot 7 = 10 \cdot 7 + 4 \cdot 7 = 70 + 28 = 98.$$

Ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish bilan bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirishni taqqoslash sifatliroq o'zlashtirishga imkon beradi:

$$15 \cdot 3 = (10 + 5) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 5 \cdot 3 = 30 + 15 = 45;$$

$$3 \cdot 15 = 3 \cdot (10 + 5) = 3 \cdot 10 + 5 \cdot 3 = 30 + 15 = 45.$$

Ikki xonali sonni ikki xonali songa bo'lish alohida gruppaga ajratiladi. Bunda bo'linma ta'nla sh u s u l i bilan izlanadi. Masalan,

$51 : 17$  ni qaraylik. O'quvchiga bunday savol qo'yiladi: 51 hosil qilish uchun 17 ni qanday songa ko'paytirish kerak? 2 ni tekshirib ko'ramiz:  $17 \cdot 2 = 34$ . 3 sonini olamiz:  $17 \cdot 3 = 51$ . Demak,  $51 : 17 = 3$ .



Bu misollarni bolalar qiynalib yechishadi. Ular xato qilmaslik uchun bo‘linmani tanlashni birdan boshlashadi. Birinchi darslarda, o‘quvchilarda bo‘linmani tanlash malakasi tarkib topguncha, sonlarni tanlash yo‘lini qisqartirishning barcha imkoniyatlaridan foydalanishga o‘rgatish lozim. Masalan, 62 ni 31 ga bo‘lishda, ko‘p sonlarni tanlashning keragi yo‘q, bunda 6 o‘nlikni 3 o‘nlikka bo‘lish (6 ni esa 3 ga bo‘linsa, 2 chiqishi ko‘rinib turibdi) ana shu sonlarni tekshirish kerak. 60 ni 15 ga bo‘lishda birinchi sinashdan keyinoq ( $15 \cdot 2$ ), 60 va 30 sonlarini taqqoslash foydali. Agar 15 ni 2 ga ko‘paytirsak, 30 chiqadi, bizga esa 60 kerak, 15 ni nechaga ko‘paytirish kerak? 2 ga va yana 2 ga, hammasi bo‘lib 4 ga ko‘paytirish kerak:  $15 \cdot 4 = 60$ .

Demak,  $60 : 15 = 4$ .

Bo‘linmani tanlash malakasini shakllantirishda tayyorgarlik xarakteridagi mashqlar ham katta ahamiyatga ega. Jadvaldan tashqari ko‘paytirish va bo‘lishni o‘rganish natijasida o‘quvchilar ko‘paytma va bo‘linmaning taqsimot xossasini va shuningdek, shu xossalarga asoslanilgan hisoblash usullarini egallashlari kerak.

16- mashg‘ulot. „**Ming**“ konsentrida arifmetik amallarni o‘rganish.

*Mashg‘ulot maqsadi:* „Ming“ konsentri mazmuni bilan va uch xonali sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish amallari ustida ishlash metodikasi bilan tanishish.

*Reja*

1. „Ming“ konsentrida yozma va og‘zaki hisoblash darslarini qarash metodikasi.

2. „Uch xonali sonlarni qo‘shish“ va „Uch xonali sonlarni ayirish“ mavzularining tuzulishi.

3. Uch xonali sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish amallarini kiritishda muammoli yondoshuv misollari.

4. „Uch xonali sonlarni qo‘shish va ayirish“ mavzusi bo‘yicha mustaqil ishning turli usullari.

*Jihozlar:* 2- sinf uchun jadvallar, cho‘tlar, sonlar kassasi.

Mashg‘ulotga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar: rejaning 1-bandiga adabiyot bilan tanishning.

*Topshiriqlar*

1. 1000 ichida qo‘shish va ayirish amallarining xossalari va o‘nlik sanoq sistemasining xususiyatlaridan foydalanish nuqtayi nazardan tahlil qiling. Tahlil natijalarini jadvalga yozing:

Amal xossasi	Misol
$a + (b + c)$ – songa yig‘indini qo‘shish	$300 + 150 = 300 + (100 + 50)$

Uch xonali sonlarni qo‘shish va ayirish yozma amallarining kiritilish ketma-ketligini tahlil eting.

1.  $123 + 246 = 369$  (ustunlar shaklida yozamiz) o‘nliklar ostiga o‘nliklar, yuzliklar ostiga yuzliklar turadigan qilib yozish; + ishorani qo‘yish va chiziqcha tortish.

2. Birliklarni, keyin o‘nliklarni, keyin yuzliklarni qo‘shish.

3. Hosil bo‘lgan yig‘indini o‘qish.

4. „Uch xonali sonlarni qo‘shish“ va „uch xonali sonlarni ayirish“ mavzulari tuzilishida qanday umumiylik bor va bu mavzular nimasi bilan farq qiladi?

5. Qo‘shish va ayirish amallarini bunday ketma-ketlikda kiritilishi (2- topshiriq ) nega qabul qilingan?

6. Boshqacha ketma-ketlik ham bo‘lishi mumkinmi? (Javobingizni misollar bilan asoslang.)

7. Yozma qo‘shish usullariga o‘tishda muammoli vaziyat yaratishni tavsiflang. Topshiriqni bajarishda o‘quvchining mulohazalarini ayting,

8. Yozma ayirish usullariga o‘tishda muammoli vaziyat yaratishni tavsiflang.

9. Raqamlarni tiklashga doir misollarni yechishda muammoli vaziyat yaratilishini tavsiflang.

10. „Uch xonali sonlarni qo‘shish“ mavzusi bo‘yicha mustaqil ish usulini ishlab chiqing.

11. Ikkinchi sinf uchun „1000 ichida qo‘shish va ayirish“ mavzusi bo‘yicha yakuniy nazorat ishining ikki usulini tuzing.

12. Yakuniy nazorat ishini tahlil etish sxemasini ishlab chiqing.

„Minglik“ mavzusini o‘rganishning asosiy maqsadi bolalar tomonidan nomerlash hamda yozma qo‘shish va ayirish amallari algoritmlarini ongli, puxta o‘zlashtirishlariga erishishdan iborat. Bu yerda og‘zaki va yozma nomerlashni mukammal va asosli o‘rganish mo‘ljallanadi (bu masalaga ikkinchi sinfda juda ham katta e‘tibor beriladi, chunki keyingi yili, uchinchi sinfda bolalar birinchi minglik sonlaridan hech qanday qo‘shimcha tushuntirishlarsiz to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘p xonali sonlarga o‘tadilar). So‘ngra 1000 ichida qo‘shish

va ayirishning og'zaki usullari ko'rib chiqiladi. 4 - sinfda esa asosan sonni yig'indiga, yig'indini songa qo'shish va sonni yig'indidan, yig'indini sondan ayirish qoidalari asosida amallar bajariladi. Shundan keyin bolalar qo'shish va ayirishning yozma (ustunli) usullari bilan tanishadilar.

Hisoblash malakalarini hosil qilish uchun zarur bo'lgan mashq qildirish xarakteridagi mashqlardan tashqari, qo'shimcha qator mashqlar bajarish ko'zda tutiladi. Ifodalarni taqqoslashdan bolalarning ko'rilayotgan amallarning mazmunini (masalan,  $4 \cdot 3$  va  $4 \cdot 2 + 4$  ko'rinishidagi ifodalarni taqqoslash) o'rganilgan amallarning xossasini (masalan,  $10 \cdot 3 + 6 \cdot 3$  va  $16 \cdot 3$  ko'rinishidagi ifodalarni taqqoslash), amallar orasidagi mavjud bog'lanishlarni (masalan,  $3 + 3 + 3$  va  $3 \cdot 2$  ko'rinishidagi ifodalarni taqqoslash), amallarning maxsus hollarini (masalan,  $13 \cdot 0$  va  $13 + 0$ ;  $15 : 1$  va  $15 \cdot 1$ ;  $7 + 0$  va  $7 - 0$  ko'rinishdagi ifodalarni taqqoslash) chuqurroq o'zlashtirishlari maqsadida foydalaniladi.

Matematika kursini o'rganishga tayyorlash maqsadlarida boshlang'ich kursda kasr to'g'risida ko'rsatmali tasavvur beriladi. Ulush tushunchasi butunning teng bo'laklaridan biri sifatida kiritiladi. Bunda o'quvchilarga tarixiy materiallardan ham ma'lumotlar beriladi.

Dasturga ko'ra „surat“, „maxraj“ atamalarini 4- sinfda kiritiladi. Uchinchi sinfda bolalar sonning ulushini va ulushiga ko'ra sonning o'zini topishga doir sodda masalalar yechishni o'rganishlari kerak.

### **„Minglik“ mavzusi bo'yicha ishlashning mazmuni va metodlari**

„Minglik“ mavzusini o'rganishga katta ahamiyat beriladi, chunki bu mavzu yuzdan katta bo'lmagan sonlar ustida arifmetik amallar bajarishdan ko'p xonali sonlar ustida amallar bajarishga o'tishda bolalarga yordam beradi. Ming ichidagi sonlar ustida hisoblash malakalarini puxta hosil qilish uchun uchinchi sinfda o'quvchilarning ko'p xonali sonlar ustida arifmetik amallar bajarishni o'zlashtirishiga yordam beradi.

Shu bilan birga, „Minglik“ mavzusi dasturda quyidagi sabablarga ko'ra katta bo'lim qilib ajratilgan. Birinchidan, mavzuni o'rganish jarayonida sinf tushunchasi shakllanadi (birlar, o'nlar va yuzlar I sinf — birlar sinfini tashkil qiladi).

Ikkinchidan, „Minglik“ konsentrida asosan og'zaki hisoblash usullarini o'rganish tugaydi. Bunda yig'indiga sonni qo'shish va

yig'indidan sonni ayirish qoidalariga hamda songa yig'indini qo'shish va sondan yig'indini ayirish qoidalariga asoslangan usullar qaraladi. Ilgari o'zlashtirilgan nazariy bilimlar uch xonali sonlarni qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lishda o'quvchilarga yangi hisoblash usullarini „ochishda“ yordam beradi. Shunday qilib, 1000 ichida arifmetik amallarni o'rganish og'zaki hisoblash malakalarini egallash uchun, shuningdek, arifmetik amallarga doir olingan bilimlarni chuqurlashtirish uchun zarurdir.

Uchinchidan, mazkur konsentrdada yozma hisoblash usullarini o'rganish boshlanadi. Yozma qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish natijasida bu amallarning yozma algoritmlari sinchiklab puxta o'rganiladi, qo'shish va ayirish murakkab bo'lgan hollarda yozma hisoblashning og'zaki hisoblashga nisbatan ustunligi ko'rsatiladi.

„Minglik“ bo'limi quyidagi tartibda qaraladi: nomerlash, og'zaki qo'shish va ayirish, yozma qo'shish, yozma ayirish, 1000 ichida og'zaki ko'paytirish va og'zaki bo'lish.

## Og'zaki qo'shish va ayirish

1000 ichida og'zaki qo'shish va ayirish usullari ilgari 100 ichida birinchi bosqich amallarini o'rganishda qilingandek amalga oshiriladi, yig'indiga sonni qo'shish (yig'indidan sonni ayirish) va songa yig'indini qo'shish (sondan yig'indini ayirish) qoidasiga asoslanib tuziladi.

1000 ichida og'zaki qo'shish va ayirish quyidagi tartibda qaraladi:

1) qo'shish yig'indiga sonni qo'shish qoidasi, ayirish yig'indidan sonni ayirish qoidasiga asosan bajariladigan hollar

( $480 + 10$ ,  $480 + 200$ ,  $270 - 40$ ,  $860 - 500$ ,  $300 - 50$ );

2) qo'shish songa yig'indini qo'shish, ayirish sondan yig'indini ayirish qoidasiga asosan bajariladigan hollar ( $500 + 140$ ,  $360 + 220$ ,  $80 + 40$ ,  $280 + 40$ ,  $280 + 140$ ,  $500 - 230$ ,  $670 - 350$ ,  $520 - 50$ ,  $520 - 250$ ). Bir vaqtning o'zida hisoblash usullari bo'yicha o'xshash bo'lgan qo'shish va ayirish hollarini o'rganish usullarni, shuningdek qoidalarni taqqoslash imkonini beradi. 1000 ichida qo'shish va ayirishga doir ko'rsatilgan qoidalarni tatbiq etish sonni xona yoki qulay qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishiga keltirishni yaxshi bilishni talab qiladi, shuning uchun amallar ustida ishlash davomida nomerlashga doir tegishli topshiriqlarga og'zaki mashqlarni kiritish zarurdir.

Birinchi bosqichda yig'indiga sonni qo'shish va yig'indidan sonni ayirishga asoslangan usullar qaraladi. Shuning uchun ishni bu qoidalarni va nomerlashni bilishga asoslangan qo'shish va ayirish hollarini takrorlashdan boshlash tabiiydir.  $480+10$  va  $480+200$  ko'rinishidagi hisoblash usullarini bir vaqtda, bir-biriga taqqoslab qarash foydalidir. Bularni bolalar yig'indiga sonni qo'shish qoidasi va 100 ichida qo'shishning mos hollarini takrorlagandan keyin mustaqil bajarishlari mumkin. Bolalar mustaqil ishni bajarishlarida ko'rsatma-qo'llanmalardan (masalan, kvadratlar va tasmalardan) foydalanishlari qulay, chunki bunda misollar yechimini yozuvini bexato yozishga imkon yaratiladi:

$$480 + 10 = (400 + 80) + 10 = 400 + (80 + 10) = 490;$$

$$480 + 200 = (400 + 80) + 200 = (400 + 200) + 80 = 680.$$

Bolalar bu usullar nimasi bilan o'xshashligini va nimasi bilan farq qilishini, nima uchun birinchi misolda 80 ga qo'shilganini, ikkinchi misolda esa 400 ga qo'shilganini tushuntirish kerak (o'nlarini o'nlariga, yuzlarni yuzlarga qo'shish qulayroq).

Shu darsning o'zida oldingi hollar bilan taqqoslab ayirishga doir quyidagi misollar yechiladi:  $270 - 40$ ,  $860 - 500$ . Darslikda berilgan shunga o'xshash misollar yechimining yoyib ko'rsatilgan shakli avval o'qituvchi tomonidan ko'rib chiqilishi, so'ngra o'qituvchi rahbarligida ovoz chiqarib tushuntirilishi kerak. Bolalar bilimini mustahkamlash uchun shu darsda matnli masalalarni ham tavsiya qilish mumkin. Bu masalalarda yig'indiga sonni qo'shish va yig'indidan sonni ayirish qoidalari tatbiq etiladi. Bolalar bu masalalarni yechar ekanlar, yana bir karra yechimning turli usullarining haqiqiy (real) ma'nosiga ishonch hosil qilishlari kerak. Uch xonali sonlardan yaxlit o'nliklar va yuzliklarni ayirishning boshqa usulini qarash mumkin, bu usul birlarni o'nlariga ko'paytirishga hamda o'nlar bilan ifodalangan quyidagi sonlar ustida shunga o'xshash amallarni bajarishga asoslangan. Bunday usullarning qo'llanilishi ikkinchi sinfda og'zaki ko'paytirish va bo'lishni o'rganishga ( $608 = 60$  ta o'n. 8,  $630 : 7 = 63$  o'n : 7 va h. k.), shuningdek, III sinfda ko'paytirish va bo'lishni o'rganishga zamin tayyorlaydi.

Keyinroq  $460 + 40$  ko'rinishidagi qo'shish hollari va  $300 - 50$  ko'rinishidagi ayirish hollari qaraladi.

Ikkinchi bosqichda  $500+140$ ,  $900-120$ ,  $260+310$ ,  $750-430$  ko'rinishidagi qo'shish va ayirish hollari qaraladi, hisoblashlarda songa yig'indini qo'shish va sondan yig'indini ayirish qoidalaridan

foydalaniladi. Bu qoidalar bolalarga tanish bo'lgan „Yuzlar“ mavzu boshida ham takrorlanadi, shundan keyin o'quvchilarning o'zlari hisoblash usullarini tushuntirib berib, yo'l-yo'lakay batafsil yozuvlarni bajaradilar:

$$\begin{aligned}500 + 140 &= 500 + (100 + 40) = \\(500 + 100) + 40 &= 640, \quad 900 - 120 = \\900 - (100 + 20) &= (900 - 100) - 20 = 780.\end{aligned}$$

Bu misollar yechilishining boshqacha usulini ham berish mumkin:  $500 + 140 = 50 \text{ o'n} + 14 \text{ o'n} = 50 \text{ o'n} + (10 \text{ o'n} + 4 \text{ o'n}) = 60 \text{ o'n} + 4 \text{ o'n} = 64 \text{ o'n} = 640$  ( $90 \text{ o'n} - 12 \text{ o'n}$  ayirish ham shunga o'xshash bajariladi).

$260 + 310$ ,  $750 - 430$  hollarda yuqoridagi usullardan tashqari, xonalab qo'shish va ayirish usullaridan foydalaniladi:

$$\begin{aligned}260 + 310 &= (200 + 60) + (300 + 10) = \\(200 + 300) + (60 + 10) &= 570; \quad 750 - 430 = \\(700 + 50) - (400 + 30) &= \\(700 - 400) + (50 - 30) &= 320.\end{aligned}$$

Ko'rinib turibdiki, bu usullar yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish qoidalariga tayanadi, shuning uchun bu qoidalarni oldindan takrorlash zarur. Boshqa usullar bilan bir qatorda, xonalab qo'shish va ayirish usullarini amalda qo'llash bilan hisoblash usullari shu qoidalarga asoslangan qo'shish va ayirishning yozma usullarini o'rganishga tayyorgarlik bo'ladi.

Xona birligidan o'tib qo'shish va ayirishga doir misollar yechganda ikkinchi qo'shiluvchi yoki ayriluvchi qulay qo'shiluvchilar yig'indisi ko'rinishiga shunday keltiriladiki, natijada dastlab yaxlit yuzliklar hosil bo'ladi:

$$\begin{aligned}70 + 50 &= 70 + (30 + 20) = (70 + 30) + 20 = 120; \\130 - 60 &= 130 - (30 + 30) = (130 - 30) - 30 = 70.\end{aligned}$$

Yuqoridagi hollarni qarab chiqish uchun tayyorgarlik ishida mashqlarga e'tibor berish kerak, bu mashqlar berilgan sonni ko'rsatilgan songacha to'ldirishni, masalan, 80, 60, 50, 20, 10 sonlarni 100 gacha to'ldirishni bilishni, 380, 410, 590, 830 va sh. o'. Bular bolalarga yuzdan o'tib qo'shish va ayirish malakasini tezroq o'rganishga yordam beradi.

Og'zaki qo'shish va ayirish  $280 + 160$  va  $430 - 280$  ko'rinishidagi qo'shish va ayirishning qiyinroq hollarini yechish bilan tugallanadi. Ularni tushuntirishda songa yig'indini qo'shish (tush-

untirishda birinchi qadam) va yig'indiga sonni qo'shish (tushuntirishda ikkinchi qadam) qoidalarini bilish yetarlidir.

Bunda qo'shiluvchi sonlardan biri ikki qo'shiluvchi yig'indisi ko'rinishida yoziladi:

$$280 + 160 = 280 + (100 + 60) = (280 + 100) + 60 = \\ = 380 + 60 = 440$$

(bunda barcha tushuntirishlarni to'la berishga zarurat yo'q, chunki o'quvchilar  $380 + 160$  hol bilan tanish).

Hisoblashlarning yozma usulini tushuntirishga tayyorgarlik sifatida songa uch qo'shiluvchi yig'indisini qo'shish va sonidan uch qo'shiluvchi yig'indisini ayirish qoidalariga alohida to'xtash kerak, chunki aytilgan qoidalar ustida ishlash bolalarga yozma qo'shish va ayirishni ongli o'zlashtirishga yordam beradi.

Og'zaki qo'shish va ayirishni o'tishga hammasi bo'lib 7 dars ajratiladi. Oxirgi darsda bolalar o'rganilgan materialni qanday o'zlashtirganliklarini tekshirish ma'quldir. Shu maqsadda 20—25 minutli nazorat ishi o'tkazish kerak, unga taxminan quyidagi mashqlarni kiritish mumkin:

1) 6 ta yuz va 4 ta o'ndan; 15 ta o'ndan;  
807 ta birdan iborat sonni yozing.

2) 382 (759) sonni shu son xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing.

3) 401 va 104; 401 va 410 sonlarini taqqoslang.

4) misollarni yeching:

$620 + 340$	$570 - 350$	$360 - 250$	$900 - 670$
$700 - 360$	$430 + 90$	$280 + 40$	$990 + 10$

1000 ichida nomerlash, qo'shish va ayirishni o'rganish bilan bir vaqtda to'g'ri va teskari keltiriladigan masalalar; ikki ko'paytuvchi yig'indisini topishga doir masalalar va unga teskari masala; uchinchi qo'shiluvchini topishga doir masalalar va h. k. lar ham qaraladi.

## Yozma qo'shish va ayirish

Yozma qo'shish va ayirish alohida-alohida, oldin qo'shish, keyin ayirish qaraladi. Yozma hisoblashlar malakalari takomillashtirilishi kerak; ammo biz o'quvchilarning istalgan vaqtda, birinchi talabdayoq, qanday nazariy fikrlar yotishini mustaqil holda tushunishi va tushuntirib berishiga erishishga harakat qilamiz.

Shuning uchun qo'shish yoki ayirishning har bir yangi ho-

lida o'qituvchi o'quvchilarga ilgari o'rgangan va hisoblashlarni bajarishda nazariy asos hisoblangan qoidalarni esga soladi. Nazariy asoslarning o'zi bilangina qanoatlanmasdan har bir holda tatbiq etiladigan usulni ko'rsatma qo'llanmalardan foydalanib, bolalarga tushunarli qilib berish kerak. Bularni tushuntirishda har bir o'quvchidagi kvadratlar va tasmalar to'plami asosiy ko'rsatma vositasi bo'ladi. Yozma qo'shish amali quyidagi tartibda o'rgatiladi: 1) birlar yig'indisi va o'nlar yig'indisi 10 dan kichik bo'lgan hol; 2) birlar yig'indisi yoki o'nlar yig'indisi (yoki ikkalasi ham) 10 ga teng bo'lgan hol; 3) birlar yig'indisi yoki o'nlar yig'indisi (yoki ikkalasi bir vaqtda) 10 dan katta bo'lgan hol. Og'zaki hisoblashdan yozma hisoblashga o'tishga bag'ishlangan birinchi dars quyidagicha o'tkaziladi.

Songa yig'indini qo'shish qoidasi (uch qo'shiluvchi bo'lgan hol) takrorlanadi, bu qoidadan foydalanib,  $26 + (47 + 3 + 20)$  va h. k. ko'rinishdagi tanish misollar yechiladi, so'ngra 231 va 342 sonlari mufassal tushuntirish bilan qo'shiladi. Shundan keyin yozma qo'shish qoidasi kiritiladi va uni qo'llashga bir qancha misol beriladi. Bir sonni ikkinchisining ostiga to'g'ri yozishning zarurligi ravshan bo'lishi uchun misollar keltiriladi, bu misollarda qo'shiluvchilardan biri uch xonali, ikkinchisi ikki xonali son bo'lishi kerak. Darslikda berilgan ikki yozuvdan qaysi biri to'g'ri va qaysi biri noto'g'ri ekanligini bolalarning o'zlari bilishlari foydalidir. Bolalar o'z natijalarini hisoblashlar orqali tekshirsinlar (avval yozmalarini, so'ngra og'zakilarini), shunda kiritilgan qoidani yuzaki emas, balki uning ma'nosini tushunib o'zlashtiradilar.

Ikkinchi darsda qo'shishning  $425 + 135$ ;  $254 + 446$  ko'rinishdagi yangi hollari kiritiladi. Har bir yangi holni kvadratlar va tasmalar bilan tasvirlash maqsadga muvofiqdir.

Darslikning shu dars va undan keyingi darsga berilgan mashqlari orasidan javobi bilan birgalikda yozilgan yoki biror raqami tushirib qoldirilgan misollarga o'qituvchi diqqatini jalb qilamiz. Bunday misollar keyinchalik ham ishlatiladi, bundan maqsad shunday yangi ko'rinishdagi misolni mustaqil yechgandan keyin o'quvchi darslikda berilgan javob yoki aqalli biror tayanch raqam bo'yicha o'zini tekshirishga yordam berishdir. Uch xonali sonlarni qo'shishga (keyinchalik ayirishga) doir misollar yechganda topshiriqning ifodalinishiga e'tibor berish kerak: „Misollarni ustun qilib yozib yeching, qiyin bo'lganda sonlarni og'zaki qo'shing“. Agar hisoblashlar yetarli darajada oson bo'lsa, uni og'zaki bajarish kerak-



ligini, qiyin hollardagina „ustun“ qilib yozishdan foydalanish kerakligini ta’kidlash muhimdir. O’qituvchi o’quvchilarning shu qoidaga amal qilishlarini tekshirib turishi kerak. Amalda bunday yondashish shuni ko’rsatadiki, ayrim bolalar 1000 ichidagi deyarli hamma hisoblashlarni og’zaki bajaradilar, bu esa o’quvchilarning  $250 + 110$  ko’rinishdagi misollarni yechishda hisoblashlarning yozma usulidan foydalanganliklaridan yaxshiroq. Keyingi darslarda qo’shishning murakkabroq hollari — o’nliklardan o’tib qo’shish hollari ko’riladi. Bunday misollarni yechishdan oldin 7 ta bir + 8 ta bir, 9 ta o’n + 3 ta o’n va sh. o’. tayyorlov mashqlarini kiritish foydalidir, bu mashqlarda natijani yirikroq birliklarda ifodalash talab qilinadi. Oldingi bosqichlardagi kabi bunda ham misollar avval mufassal tushuntirishlar bilan yechiladi:

$$356 + 429 = 785 \text{ (ustun shaklda yozing)}$$

„6 ta birga 9 ta birni qo’shamiz, 15 ta bir, yoki 1 ta o’n va 5 ta bir hosil bo’ladi, 5 ta birni birlar ostiga yozamiz, 1 ta o’nni esa o’nlarga qo’shamiz va h. k.“

O’nlikdan o’tib qo’shishning turli hollarini o’rganish uchun 3 dars ajratiladi (birinchi darsda birlarni qo’shishda 10 dan katta son hosil bo’lishi, ikkinchi darsda o’nlikdan o’tish o’nlarni qo’shishda o’rinli, uchinchi darsda o’nlikdan 2 marta o’tib qo’shish qaraladi).

Yozma qo’shishni o’rganishning yakuniy darslarida o’quvchilar bir necha qo’shiluvchini qo’shish mulohazasi bilan tanishadilar.

Yozma qo’shishni o’rganishga bag’ishlangan hafta davomida hisoblashlarning yangi usulini qarash hamda tegishli uquv va malakalarni hosil qilishga bag’ishlangan mashq qilish uchun misollar bilan bir qatorda tenglamalar yechish, harfiy ifodalarning son qiymatini hisoblash va boshqalar bilan bog’liq bo’lgan mashqlar ustida ish olib boriladi. Shu bilan birga bu darslarda juda muhim, ahamiyatli yangi material o’rganilganligi sababli bu mashqlarning hammasi asosan takrorlash xarakterida bo’ladi. O’qituvchi „Qo’shimcha mashqlar“ bo’limidan og’zaki va yozma hisoblashlarni mashq qilishga mo’ljallangan juda ko’p misollarni, ko’plab ilgari o’tilgan materiallarga bog’liq bo’lgan turli topshiriqlarni topadi. Bu materiallardan darsda va uy vazifasi sifatida foydalanish mumkin. Yozma qo’shishni o’rganish jarayonida tez va to’g’ri hisoblash malakasini orttirish zarur. Bunga turli mashqlar yordam beradi, 6 darsga mo’ljallangan yozma ayirishning turli hollari qo’shishdagidek o’rganiladi. Ayirish yozma qo’shishdan keyin

o'rganilgani uchun ayirishni qo'shish bilan tekshirish kerak, bunda bir tomondan, qo'shish malakasini orttirish ustida tinmay ishlanadi, ikkinchi tomondan, bu amallar orasidagi mavjud bog'lanish tasavvuri yaqqol shakllantiriladi. Ayirishning hamma hollarida qo'shishdagidek, „ustun“ shaklda yozishdan, foydalanish kerak.

Ayirish komponentlari orasiga yoki oxirida nollar bo'lgan sonlar kiritiladi (673 – 501, 562 – 560, 702 – 607), shuning uchun og'zaki mashqlarda nollar bilan qo'shish va ayirishni takrorlash maqsadga muvofiqdir:

$$6 + 0; 6 - 0; 0 - 0; 3 \cdot 0 - 0; 0 : 4 + 0.$$

Boshqa misollarning yechilishi to'la tushuntirishlar bilan olib borilishi kerak:

680 – 237, „0 dan 7 ta birni ayirib bo'lmaydi. 8 ta o'ndan 1 ta o'nni ayiramiz. Buni esdan chiqarmaslik uchun 8 raqami ustiga nuqta qo'yamiz. 1 ta o'nda 10 ta bir bor. 10 ta birdan 7 ta birni ayiramiz, 3 ta bir qoladi. Javobni birlar ostiga yozamiz. Bizda 7 ta o'n qoldi, 7 ta o'ndan 3 ta o'nni ayiramiz, 4 ta o'n qoladi va h. k. 801 – 354 misolning yechilishi ham xuddi shunday tushuntirildi, bunda bitta yuzni „qarz olish“ kerak, uni o'nliklarga maydalash va 10 ta o'ndan 5 ta o'nni ayirish kerak. Yuzlar raqami (8) ustidagi nuqta undan bitta yuzning olinganini anglatadi. 984 – 356, 417 – 268, 352 – 264 ko'rinishidagi misollarni yechishda qo'shni yuqori xona birligidan (bir yoki ikki marta) birlikni „qarzgа“ olishga to'g'ri keladi. Tayyorlov mashqlari sifatida 1 o'n 2 bir – 9 bir, 1 yuz 6 o'n – 7 o'n va h. k. kabi og'zaki topshiriqlar kiritiladi. Shuningdek, turli mashqlar yordamida turli xona birliklarining nisbatini va yuqori xona birliklarini qo'shni quyi xona birliklariga maydalashni takrorlash ko'zda tutiladi.

Yozma hisoblashni o'rganishning har bir bosqichida hisoblash malakalarini orttirish uchun mashq qildirish xarakteridagi misollardan yetarli miqdorda berish zarur. Bu misollarni bajarish jarayonida o'quvchilar muhokamalari ancha qisqa, hisoblashlar esa tez bajariladigan bo'lishi kerak. Mashqlar namunasini keltiramiz:

1. Qo'shishga doir misollar yeching, uni ayirish bilan tekshiring;

2. Ayirishga doir misollar yeching va ularni qo'shish bilan tekshiring;

3. Berilgan misollardan og'zaki yechish qiyin bo'lganlarini ustun qilib yozing;

4. Berilgan misollarni yozma yechgandagi xatolarni tushuntiring;

5. Tushirib qoldirilgan raqamlarni qo'ying:

$$\begin{array}{r} 851 \\ 6 \square 9 \\ 382 \end{array} \quad \begin{array}{r} 312 \\ + 2 \square 2 \\ 57 \square \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \square 2 \\ - 25 \square \\ \square \square 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 65 \\ + 8 \square \\ 1 \square 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 88 \\ - \square 5 \\ 23 \end{array}$$

6. Berilgan misollarni yeching, ular yechilishidagi umumiylikni aniqlang, har bir ustunga misollar tuzing.

$$\begin{array}{l} 452 - 307 \\ 324 - 86 \end{array} \quad \begin{array}{l} 234 - 67 \\ 487 - 175 \end{array} \quad \begin{array}{l} 751 - 248 \\ 742 - 509 \end{array} \quad \begin{array}{l} 231 - 104 \\ 723 - 99 \end{array}$$

7. Yulduzchalar o'rniga tegishli sonlarni qo'ying:

$$\dots - 1 = \dots$$

Javob:  $1000 - 1 = 999$ .

8. Qo'shishni son bilan yozing:

$$\begin{array}{r} + \text{ AB} \\ \text{ A} \\ \hline \text{ BDD} \end{array}$$

Yechish:  $A = 9, B = 1, D = 0$ .

$$\begin{array}{r} + 91 \\ 9 \\ \hline 100 \end{array}$$

9. Agar  $A \cdot B = A$  va  $A + B = 10$  bo'lsa,  $A$  va  $B$  raqamlarni toping.

Yechish:  $A = 9, B = 1$  da  $9 \cdot 1 = 9$  va  $9 + 1 = 10$ .

10.  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$  ko'paytmani toping.

Javob: 120.

11. Bir xonali son takror yozildi. Son necha marta oshdi?

Javob: 11 marta, chunki takror yozilgandan so'ng ikki xonali son hosil bo'ladi, ya'ni  $10a + a = 11a$ .

Mavzu o'tib bo'lingandan keyin material 2—3 dars mobaynida takrorlanadi, so'ngra quyidagi maqsadda mustaqil ish o'tkaziladi:

1) ushbu ko'rinishdagi misollarni yechishda qo'shish va ayirish malakalarini tekshirish:

$$\begin{array}{lll} 371 + 416; & 745 + 263; & 876 - 659; \\ 367 + 323; & 742 - 632; & 345 - 267. \end{array}$$

2)  $(x + 3) - 23 = 56$  va  $(x - 41) + 12 = 25$  ko'rinishidagi tenglamalarda noma'lumni topish malakasini tekshirish.

3)  $(a - b) \cdot c$  (bunda  $a = 20$ ,  $b = 12$ ,  $c = 10$ ) ko'rinishidagi harfli ifodalarning sonli qiymatini topish malakasini tekshirish.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lishga keltiriladigan misollar bilan birga bolalarga 100 ichida jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishga keltiriladigan misollarni berish mumkin. Masalan,  $340 : 2$ ,  $230 \cdot 3$  va h. k. Bu bolalar bilan jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni, yig'indini songa ko'paytirish va bo'lishni takrorlashga yordam beradi.

### Og'zaki ko'paytirish va bo'lish

1000 ichida og'zaki ko'paytirish va bo'lish ushbu hollar bilan chegaralanadi: 1) yaxlit yuzliklarni bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish ( $300 \cdot 2$ ,  $800 : 4$  va sh. o'.); 2) yaxlit o'nliklarni bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish ( $30 \cdot 8$ ,  $640 : 8$  va sh. o'.) va 3) yuzlardan va o'nlardan tuzilgan sonni bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish ( $130 \cdot 3$ ,  $850 : 5$  va sh. o'.).

Birinchi guruh hisoblash usullari quyidagicha tushuntiriladi:

$$300 \cdot 2 = 3 \text{ yuz} \cdot 2 = 6 \text{ yuz} = 600.$$

$$800 : 4 = 8 \text{ yuz} : 4 = 2 \text{ yuz} = 200.$$

Ikkinchi guruh hisoblash misollarini yechish yaxlit o'nliklarni jadvalda ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi. Tegishli misollar yechilishini ushbu yozuvlar bilan tushuntirish mumkin:

$$640 : 8 = ? \quad 64 \text{ o'n} : 8 = 8 \text{ o'n} \quad 8 \text{ o'n} = 80 \text{ bir} \quad 640 : 8 = 80$$

$$30 \cdot 8 = ? \quad 3 \text{ o'n} \cdot 8 = 24 \text{ o'n} \quad 24 \text{ o'n} = 240 \text{ bir} \quad 30 \cdot 8 = 240.$$

Uchinchi guruh misollarini yechish jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi, bunday ko'paytirish va bo'lish shu guruh yechilishining asosi hisoblanadi:

$$120 \cdot 4 = 12 \text{ o'n} \cdot 4 = 48 \text{ o'n} = 480;$$

$$260 : 2 = 26 \text{ o'n} : 2 = 13 \text{ o'n} = 130.$$

Shu bilan birga ko'payuvchini xona qo'shiluvchilariga yoyish usulidan, boshqacha aytganda, yig'indini songa ko'paytirish qoidasidan, shuningdek, bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilarga yoyish usulidan, ya'ni yig'indini songa bo'lish qoidasidan foydalanish mumkin:

$$130 \cdot 5 = (100 + 30) \cdot 5 = 100 \cdot 5 + 30 \cdot 5 = 500 + 150 = 650;$$

$$460 : 2 = (400 + 60) : 2 = 400 : 2 + 60 : 2 = 200 + 30 = 230;$$

$$250 : 2 = (240 + 10) : 2 = 240 : 2 + 10 : 2 = 120 + 5 = 125.$$

Quyidagi topshiriqlarni bajaring:

1. Teng ifodalarni toping va uning qiymatini qulay usul bilan hisoblang. Hisoblashni osonlashtirish uchun qo‘shishning qanday xossalariidan foydalanilgan?

$(111 + 274) + 28 + (389 + 226)$	$(934 + 66) + (118 + 112)$
$934 + 188 + 66 + 112$	$(397 + 103) + 75$
$(798 + 555) + 2$	$(111 + 389) + (274 + 226) + 18 = 1018$
	$\begin{array}{c} \longleftarrow \quad \longrightarrow \\ \text{500} \quad \text{500} \end{array}$
$397 + (103 + 75)$	$(221 + 379) + (123 + 227) + 605$
$221 + 123 + 605 + 227 + 379$	$(798 + 2) + 555$

2. To‘g‘ri to‘rtburchakning eni 25 sm. Bu uning uzunligidan 12 sm qisqa. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetrini toping.

3. Taqqoslang:

$15 \text{ dm} \dots 120 \text{ sm}$

$800 \text{ sm} \dots 8 \text{ m}$

$10 \text{ m} \dots 10 \text{ dm}$

$27 \text{ dm} \dots 27 \text{ dm}$

$60 \text{ m} \dots 6 \text{ dm}$

$300 \text{ sm} \dots 3 \text{ m}$

### Yig‘indidan sonni ayirish

1. Masalani bir necha usul bilan yeching. Xulosa chiqaring.

Bir qopda 50 kg un, ikkinchisida esa 28 kg un bor edi. Qoplardan biridan 12 kg un sarflangan. Qancha un qoldi?

**!** Yig‘indidan sonni ayirish uchun bitta qo‘shiluvchini ayirib ikkinchisini qo‘shish kerak:

$$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$$

2. Qulay usul bilan hisoblang:

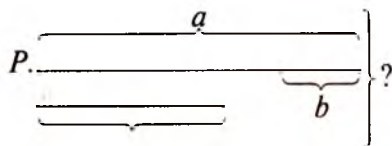
$(296 + 329) - 96 = \square$

$9627 + 5200 - 500 = \square$

$(1364 + 915 - 364) = \square$

$(1178 + 389) - 389 = \square$

3. Ra'no va Shoira bog'dan bodom terdilar. Ra'no  $a$  chelak bodom, Shoira esa Ra'nodan  $b$  chelak kam bodom terdi. Ular birgalikda necha chelak bodom terishgan? Ifoda tuzing va  $a = 32$ ,  $b = 8$  bo'lganda uning qiymatini toping.

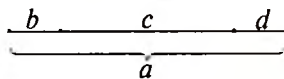
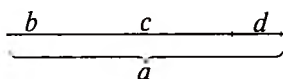


### Sondan yig'indini ayirish

1. Rasmdan foydalanib ifodani taqqoslang:

$$a - (b + c) = \square$$

$$a - b - c = \square$$



Xulosa qiling:

**Sondan yig'indini ayirish uchun avval bitta qo'shiluvchini, so'ngra ikkinchisini ayirish lozim**

$$a - (b + c) = a - b - c = a - c - b$$

2. Masalani ikki usul bilan yeching:

Elmurodda 4160 so'm bor edi. Sheraliga 252 so'm, Shuhratga esa 928 so'm berdi. Unda necha so'm qoldi?

3. Qulay usul bilan hisoblang:

$$928 - (328 + 40) = \square$$

$$625 - (46 + 125) = \square$$

$$315 - 97 - 13 = \square$$

$$602 - 114 - 496 = \square$$

4. Hisoblamasdan taqqoslang:

$$1252 - 169 \square 1252$$

$$1827 - 96 \square 1827 - 69$$

$$1307 + 461 \square 1307$$

$$1310 + 51 \square 1310 + 15$$

$$149 + 628 \square 628 + 149$$

$$446 - 342 \square 500 - 342$$

## O‘nli sanoq sistemasi

O‘nli sanoq sistemasi deganda biz quyidagilarni tushunamiz:

10 birlik keyingi toifaning bir birligini tashkil etadi, masalan, 10 birlik bitta o‘nli ifodalaydi, 10 ta o‘nlik bitta yuzlikni, 10 ta yuzlik — bitta minglikni beradi va hokazo.

Sonlarni yozilish sistemasi pozitsion bo‘ladi: unda raqamning qiymati joylashgan o‘rniga (pozitsiyasiga) bog‘liq bo‘ladi.

Sinflar	milliardlar			millionlar			minglar			birlar		
	yuz	o‘n	bir	yuz	o‘n	bir	yuz	o‘n	bir	yuz	o‘n	bir
toifa												
bir												1
o‘n											1	0
yuz										1	0	0
ming									1	0	0	0
o‘n ming								1	0	0	0	0
yuz ming							1	0	0	0	0	0
bir million					1	0	0	0	0	0	0	0
o‘n million					1	0	0	0	0	0	0	0
yuz million				1	0	0	0	0	0	0	0	0
bir milliard			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o‘n milliard		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
yuz milliard	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

toifa birligi

25 901 718 582 sonini o‘qish uchun chapdan tartib bilan o‘ngga qarab har bir sinf sonini aytish va sinf nomini qo‘shish kerak, ya‘ni

„25 milliard 901 million 718 ming 582“ deb o‘qiladi.

1. Sonlarni o‘qing. Har bir qatordan eng kichik sonni va eng katta sonni ostiga chizing.

4612, 6032, 9807, 6200, 5555, 7712;

11063, 107828, 40009, 486226;

6396821, 499157340, 26561640728.

2. Ruchka 460 so‘m, daftar ruchkadan 10 marta arzon, qalam esa daftardan 30 so‘mga arzon. Agar 1000 so‘m bo‘lsa bitta ruchka, daftar va qalam sotib olishi mumkinmi?

3. Jadvalda yozilgan sonlarni o'qing. Jadvalda 5 soni nimani bildiradi?

Sinflar	milliardlar			millionlar			minglar			birlar		
	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir
<b>SON</b>										1	2	5
										5	0	3
										9	5	0
									5	3	1	8
								4	0	0	0	0
								4	6	7	0	5
								5	0	0	0	0
							8	8	1	3	0	2
						9	5	0	3	4	1	9
					6	0	4	1	4	6	5	0
				5	3	5	3	4	4	3	0	2
			6	0	5	0	1	5	6	0	8	9
		5	2	6	3	4	9	8	0	4	0	1
	5	2	5	0	1	2	3	0	4	5	6	7

4. Jadvalda berilgan sonlarni o'qing. Eng kichik son necha? Eng katta son necha?

Sinflar	milliardlar			milionlar			minglar			birlar		
	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir	yuz	o'n	bir
<b>sonlar</b>							1	2	3	4	1	3
						3	6	4	2	0	0	7
					4	9	0	6	0	7	8	0
				7	1	5	9	4	8	3	1	4
			6	4	2	6	1	5	9	4	0	5
		2	7	5	3	7	2	6	1	5	0	3
		6	2	1	6	4	8	3	7	2	6	8

5. Taqqoslang:

6807  23001

450021  99668

36848657001  36948666

55555555  33333333333



6. Og'zaki hisoblang:

$60 + 30$	$20 + 80$	$90 - 60$	$67 - 23$
$: 30$	$: 10$	$\cdot 3$	$: 11$
$\cdot 50$	$\cdot 15$	$- 18$	$\cdot 18$
$- 100$	$- 150$	$: 150$	$- 19$

7. To'rtburchakning perimetri 34 sm. Uning bir tomoni 72 sm, ikkinchisi — birinchi tomonidan 18 sm uzun, uchunchi tomoni esa ikkinchisidan 2 marta qisqa. To'rtburchakning to'rtinchi tomonini toping.



8. Raqam bilan yozing:

$14 \text{ ming } 615 = \square$

$6 \text{ ming } 5 = \square$

$312 \text{ ming } 35 = \square$

$3 \text{ mln } 2 \text{ ming } 18 = \square$

$16 \text{ mln } 625 = \square$

$9 \text{ mln } 4 \text{ ming } 3 = \square$

Tenglamani yeching:

$151 \cdot x - 1009 = 22547$

$86 \cdot x = 15652$

$5 \cdot x + 160 = 785$

$89 + 3x = 1631$

9. Sonlarni o'qing:

	mlrd	mln	ming	bir
a)	1	000	000	1
b)	3	348	687	93
d)	806	504	408	606
e)	42	320	560	000
f)	86	710	000	700
g)	6	100	065	000
k)	73	069	000	005
i)	383	646	666	675



**Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish, uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishi kabi bajariladi.**

### 10. Hisoblang:

$$\begin{array}{r} + 6214 \\ \hline 5723 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 36247 \\ \hline 92070 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 650796 \\ \hline 25014 \end{array}$$

### 11. Metrda ifodalang:

$$4 \text{ km } 47 \text{ m} = 4047 \text{ m}$$

$$87 \text{ km } 353 \text{ m} =$$

$$652 \text{ km } 9 \text{ m} =$$

$$87 \text{ km} =$$

### 12. Tenglamani yeching:

a)  $x - 7099 = 62526$ ;

b)  $13460 + x = 7346$ ;

d)  $x + 921 = 2000$ ;

e)  $365 + 241 = 2x$ .

### 13. Amallar bajarish tartibini tuzing:

a)  $a : b - c \square d + k \square m : n$ ;

b)  $a : (b - c) \square d + k \square (m : n)$ ;

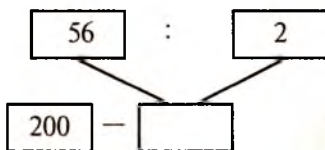
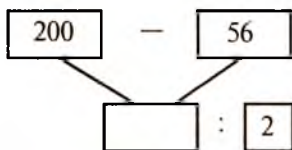
d)  $(a : b - c) \square d + k \square m : n$ ;

e)  $a : b - c \square (d + k \square m) : n$ .

14. Uchta maktabda 3720 o'quvchi o'qiydi. Birinchi maktabda 1265 o'quvchi, ikkinchi maktabda esa birinchidagiga qaraganda 348 kam o'quvchi o'qiydi. Uchunchi maktabda qancha o'quvchi o'qiydi va bu birinchi maktabdagiga nisbatan qancha kam?

### Qavsli ifodalarda amallarni bajarish tartibi

1. Rasmga qarab ifoda tuzing va uning qiymatini toping. Agar ifodada qavs qatnashsa amallar qanday tartibda bajariladi?



**!** Agar ifodada qavs qatnashsa, unda avval qavs ichidagi ifodaning qiymati hisoblanadi. Tuzilgan ifodada chapdan o'ngga tartib bilan avval ko'paytirish va bo'lish, so'ngra qo'shish va ayirish amallari bajariladi.

2. Amallar tartibini aniqlang va oxirgi amalga belgi qo'ying. Ifodani o'qing va hisoblang:

$$65 \cdot (307 - 208) = \quad 777 : (186 + 73) =$$

3. Omborda 725 qoq birinchi navli va 207 qoq ikkinchi navli shakar bor. Omborda necha qoq shakar bor?

4. 40 dona gul sotib olindi. 5 turdagi guldandan bitta guldastada, qolganlaridan 7 ta bir xil guldasta tayyorlandi. Har bir guldastada nechtdan gul bor?

5. Jasur 20 dona yong'oqni 3 ta qiz bola va 2 ta o'g'il bolaga teng taqsimladi. Har bir o'quvchi qancha yong'oq olgan?

6. Amallarni bajarib, tartibini aniqlang:

$$\begin{array}{ll} a \cdot (b + c) : d - e; & k : b + (a - c) \cdot b; \\ m - c \cdot (a + d) + n : b; & (a - b \cdot c) : d + m. \end{array}$$

### Qavssiz ifodalarda amallarni bajarish tartibi

1. Amallarni bajarish tartibini aniqlang va ifodaning qiymatini toping.

$$\begin{array}{ll} 326 - 46 + 210 - 85 = & 575 + 209 - 156 - 184 = \\ 24000 : 30 : 20 : 5 = & 3600 : 6 : 60 : 20 = \end{array}$$

Xulosa chiqaring:

**!** Agar qavssiz ifodada faqat qo'shish va ayirish yoki faqat ko'paytirish va bo'lish amallari qatnashsa:

- a) chapdan o'ngga qarab bajarish mumkin;
- b) bir xil ishoralisini qo'shib, hisoblang;
- d) sonlarni qulay usulda guruhlab hisoblang.

2. Amallarni bajarish tartibini aniqlang va hisoblang:

$$\begin{array}{ll} 4026 - 56 \cdot 30; & 450 : 50 + 476; \\ 3600 : 6 + 30 \cdot 2; & 1004 \cdot 103 - 323232 : 8 \end{array}$$

**!** Qavssiz ifodada avval ko'paytirish va bo'lish, so'ngra qo'shish va ayirish amallari bajariladi.

3. Amallarni bajarish tartibini tuzing va hisoblang:

$$\begin{array}{l} (83047 + 2796) - (150039 - 94557); \\ 603292 - (356 + 39728) - (743860 - 560105). \end{array}$$

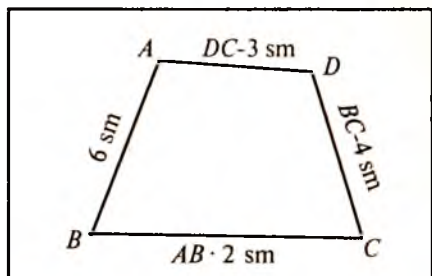
4. Amallarni bajarish tartibini aniqlang:

a)  $m - a : b + c \cdot d$ ;                      d)  $a : b \cdot c - d \cdot k : m$ ;

b)  $a \cdot k + c \cdot b - d : m$ ;                      e)  $b \cdot m - a : d \cdot b + k$ .

5. Bitta kostum uchun 5 m va bitta shim uchun 2 m mato ketadi. 6 ta kostum va 8 ta shim uchun qancha mato ketadi?

6. Agar  $ABCD$  to'rtburchakda  $AB = 6$  sm,  $BC$  tomon  $AB$  tomondan ikki marta uzun,  $CD$  tomon esa  $BC$  tomondan 4 sm ga qisqa bo'lib  $AD$  tomondan 3 sm uzun bo'lsa, to'rtburchakning perimetrini toping.



7. Ifodani tuzing va o'qing:

$a$  va  $b$  sonlari ayirmasini  $n$  ga bo'ling;

$a$  va  $c$  sonlarini yig'indisini  $n$  marta orttiring;

$c$  soniga  $a$  va  $b$  ning ko'paytmasini qo'shing;

$a$  va  $b$  sonlari bo'linmasidan  $c$  ni ayiring;

$a$  va  $b$  sonlari yig'indisini  $c$  va  $d$  ning ko'paytmasiga bo'ling.

8. Hozirjavob bo'ling:

a) Dilmurodda  $a$  so'm, Bahodirda esa 2000 so'm kam pul bor. Bahodirda necha so'm bor?

b) Chorida  $a$  so'm, Zokirda esa 3 marta ko'p pul bor. Zokirda Choriga nisbatan qancha ortiq pul bor?

d) Hamidda  $b$  so'mdan 4 ta tanga va  $c$  so'mdan 3 ta tanga bor. Hamidda jami qancha pul bor?

9. 4, 7, 9, 10, 11, 12, 15 sonlarini kataklarga shunday joylashtiringki, natijada ixtiyoriy uchastini turli yo'nalish bo'yicha qo'shganda yig'indida 24 soni hosil bo'lsin:

	8	
		5

10. 9, 12, 20, 42 sonlarining bo'luvchilarini toping. Javobingizni tushuntiring.

17 - mashg'ulot. „Ko'p xonali sonlar' konsentrida arifmetik amallarni o'rganish (birinchi mashg'ulot).“

*Mashg'ulot maqsadi:* „Ko'p xonali sonlar' mavzusi materialining bayoni, asosiy g'oyalari va metodik xususiyatlari bilan tanishish.

## Reja

1. Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rganish metodikasi.

2. Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish mavzusining tarkibiy tuzulishi.

3. Yig'indi va ayirmaning komponentlari orasidagi bog'lanishni aks ettiruvchi jadvallar bilan ishlash metodikasini ishlab chiqish.

*Jihozlar:* 4- sinf uchun jadvallar, sinf cho'ti, ko'rgazmalar.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob buyicha og'zaki javob tayyorlang.

## Topshiriqlar

1. Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish algoritmini ifodalang.

2. Ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish amallarini qarash ketma-ketligini berilgan topshiriqlar yordamida tahlil qiling. Tahlil natijalarini jadvalga yozing.

*Masalan:*  $4752 + 3246$  ni xonalardan o'tmasdan qo'shish.

3. Yozma qo'shishning o'rin almashtirish va guruhlash xossalariidan bir vaqtda foydalanadigan misollarni yozib oling. Bu misollarning vazifalarini ko'rsating.

4. Ismli sonlarni qo'shish va ayirish algoritmini ifodalang. O'quvchilarni ismli sonlarni qo'shish va ayirish algoritmlarini bajarishga olib keladigan savollar tizimini ishlab chiqing.

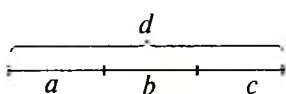
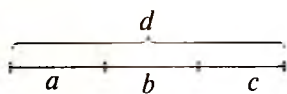
5. „Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish“ mavzusi bo'yicha ko'rsatilayotgan matematik dalillarda ma'lum qonuniyatlarni payqash qobiliyatini rivojlantirishni ko'zda tutuvchi dars bo'lagini ishlab chiqing.

## Qo'shish xossalari

Rasmdan foydalanib ifodani taqqoslang:

$$(a + b) + c = \square$$

$$a + (b + c) = \square$$



Xulosa qiling:

- ! Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi:  $a + b = b + a$ .  
 • Qo'shishning guruhlash xossasi:  $(a + b) + c = a + (b + c)$ .  
 • Qo'shish xossalari yig'indining qiymatini qo'shiluvchi va amallarning tartibiga bog'liq bo'lmasligini ko'rsatadi. Bu o'z o'rnida hisoblashni osonlashtiradi.

Masalan:

$$1. (1997 + 151) + (449 + 3) = (1997 + 3) + (151 + 449) = 2600$$

2. Teng ifodalarni toping va uning qiymatini qulay usul bilan hisoblang. Hisoblashni osonlashtirish uchun qo'shishning qanday xossaligidan foydalanilgan?

$$(111 + 274) + 28 + (389 + 226)$$

$$934 + 188 + 66 + 112$$

$$(798 + 555) + 2$$

$$397 + (103 + 75)$$

$$221 + 123 + 605 + 227 + 379$$

$$(934 + 66) + (188 + 112)$$

$$(397 + 103) + 75$$

$$(111 + 389) + (274 + 226) + 18 = 1018$$

$$\quad \quad \quad 500 \quad \quad \quad 500$$

$$(221 + 379) + (123 + 227) + 605$$

$$(798 + 2) + 555$$

3. To'g'ri to'rtburchakning eni 25 sm. Bu uning uzunligidan 12 sm qisqa. To'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

4. Taqqoslang:

$$15 \text{ dm} \dots 120 \text{ sm}$$

$$800 \text{ sm} \dots 8 \text{ m}$$

$$10 \text{ m} \dots 10 \text{ dm}$$

$$27 \text{ dm} \dots 27 \text{ dm}$$

$$60 \text{ m} \dots 6 \text{ dm}$$

$$300 \text{ sm} \dots 3 \text{ m}$$

### Isimli sonlar ustida amallar bajarish

1. Amallarni bajaring:

$$5 \text{ m } 32 \text{ sm} - 8 \text{ dm } 7 \text{ sm};$$

$$3 \text{ m } 15 \text{ sm} - 7 \text{ dm } 8 \text{ sm};$$

$$36 \text{ dm } 2 \text{ sm} + 4 \text{ m } 8 \text{ sm};$$

$$6 \text{ m } 2 \text{ dm } 1 \text{ sm} + 29 \text{ sm};$$

$$8 \text{ m } 5 \text{ dm } 4 \text{ sm} + 18 \text{ sm};$$

$$6 \text{ m } 4 \text{ dm} - 1 \text{ m } 8 \text{ dm } 5 \text{ sm}.$$

2. 15340 sm ni detsimetr, metr va santimetrda ifodalang.

### 3. Amallarni bajaring:

a)  $7\text{ m } 3\text{ dm } 8\text{ sm} - 3\text{ m } 4\text{ dm } 6\text{ sm} =$

b)  $5\text{ m } 23\text{ sm} + 1\text{ m } 6\text{ dm} =$

d)  $4\text{ m } 7\text{ sm} - 2\text{ m } 6\text{ dm } 9\text{ sm} =$

e)  $8\text{ m } 5\text{ sm} - 9\text{ dm } 6\text{ sm} =$

### 4. 164200 grammni kilogramm va sentnerda ifodalang:

### 5. Eng qulay usulda hisoblang:

$(834 + 98) - 234$

$592 + (294 + 108)$

$781 - (56 + 681)$

$75 + 139 + 25 + 61$

6. 48 m matodan 8 ta bir xil kostuym, 28 m matodan esa 7 ta bir xil shim tikildi. Kostuymga nisbatan shimga qancha kam mato ketadi.

7. G'ofur va Bahodirda jami 2700 so'm bor. Agar G'ofurda Bahodirga nisbatan 300 so'm kam pul borligi ma'lum bo'lsa, ularning har birida necha so'm bo'lgan?

**Qo'shimcha mashg'ulot: „Ko'p xonali sonlar“ konsentrida arifmetik amallarni o'rganish (ikkinchi mashg'ulot).**

*Mashg'ulot maqsadi:* „Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish“ mavzusi materialining bayoni, asosiy g'oyalari va metodik xususiyatlari bilan tanishish.

#### *Reja*

1. Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lishda og'zaki va yozma hisoblash usullarini o'rganish metodikasi.

2. „Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish“ mavzusini o'rganish ketma-ketligi va tushunchalari tizimi.

3. Ko'paytirish va bo'lish komponentlari orasidagi bog'lanishni aks ettiruvchi jadvallar bilan ishlash metodikasi.

4. Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish amallari tartibini tahlil qilish.

#### *Topshiriqlar*

1. Ko'p xonali sonlarni ko'paytirishni o'rganish ketma-ketligini tahlil eting va jadval tuzing:

2. Natural sonlarni qo'shish va ayirish amali ta'rifi bilan ishlash metodikasini keltirilgan ko'paytirish holini, ta'rifga tayanib, boshqacha qanday tushuntirish mumkin?

3. Tushuntiring: og'zaki va yozma hisoblash nega yig'indini songa ko'paytirish xossasiga tayangan holda amalga oshirilgan?

4. Ko'p xonali sonlarni bo'lish amalini o'rganish ketma-ketligini tahlil eting. Tahlil natijalarini jadvalga yozing:

Natural sonlarni bo'lish amalining kiritilishi ketma-ketligi	Xususiy hollarni qarash ketma-ketligi	Darslik sahifasi
Bir xonali songa bo'lish		

5. Natural sonlarni ko'paytirish va bo'lish amalining ta'rifi beriladigan topshiriqni ajrating. Uni natural sonlarni qo'shish va ayirish amallari ta'rifi bilan taqqoslang.

6. Ko'paytirish va bo'lish amallarining murakkab hollarini ajrating. Bu holat nega o'quvchilarda qiyinchilik tug'dirishini tushuntiring.

7. Qo'shish va ko'paytirish komponentlari orasidagi bog'lanishni aks ettiruvchi misollar tuzing.

8. Topshiriq bo'yicha jadvalga ko'paytuvchilardan biri, ikkala ko'paytuvchi o'zgarishi bilan ko'paytma qanday o'zgarishini aniqlashga yordam beradigan savollar qo'ying.

9. Misollarni yechish va ularning har birini tekshirishni 3-, 4- sinf o'quvchilari bajarish tartibida bajaring:

$$6300 \cdot 1070, 615 \cdot 209, 508250 : 254, 390115 : 130.$$

Mashqning yechilishini tahlil qiling.

### Natural sonlarni qo'shish

1.  $318 + 471$  yig'indini toping.

The diagram illustrates the addition of 318 and 471 using place value blocks. It shows three stages of the process:

- Stage 1:** Adding the ones place:  $318 + 471$  results in  $9$  in the ones place. The calculation is shown as  $318 + 471 = 9$ . An arrow points from the  $9$  to the text "8 ta bir + 1 ta bir = 9 ta bir".
- Stage 2:** Adding the tens place:  $318 + 471$  results in  $89$  in the tens place. The calculation is shown as  $318 + 471 = 89$ . An arrow points from the  $89$  to the text "1 ta o'n + 7 ta o'n = 8 o'n = 80 ta bir".
- Stage 3:** Adding the hundreds place:  $318 + 471$  results in  $589$  in the hundreds place. The calculation is shown as  $318 + 471 = 589$ . An arrow points from the  $589$  to the text "3 ta yuz + 4 ta yuz = 5 ta yuz = 500 ta bir".

On the right side, there is a vertical addition showing the final result:  $318 + 471 = 589$ . The calculation is shown as  $318 + 471 = 589$ . An arrow points from the  $589$  to the text "80 ta bir" and another arrow points from the  $589$  to the text "500 ta bir".



2.	$\begin{array}{r} 186 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 789 \\ + 89 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 10959 \\ + 1061 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 12304 \\ + 908 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 267 \\ + 129 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4069 \\ + 185 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1324 \\ + 580 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 40517 \\ + 1080 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 1367 \\ + 269 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4688 \\ + 499 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 80404 \\ + 105 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 30004 \\ + 209 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 2475 \\ + 197 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3785 \\ + 148 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 60109 \\ + 3084 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 801967 \\ + 10710 \\ \hline \end{array}$

3.  $75386 + 77 + 105706035 + 880755009 + 28388406;$   
 $275 + 80 + 9 + 786410075 + 3000000 + 259715306;$   
 $885209734 + 42076 + 68 + 7090300 + 9004;$   
 $1723 + 72 + 391400082 + 905 + 605210 + 8.$

### Natural sonlarni ayirish

1.  $578 - 346$  ni toping.

$$\begin{array}{r} 578 \\ - 346 \\ \hline 232 \end{array}$$

← kamayuvchi  
 ← ayriluvchi  
 ← ayirma

1)  $a + b = b + a$ . Lekin  $a - b = b - a$ .

Masalan,  $7 - 4 \neq 4 - 7$ .

2)  $(a + b) + c = a + (b + c)$ .

Lekin  $(a - b) - c \neq a - (b - c)$ .

Masalan,  $(9 - 5) - 2 \neq 9 - (5 - 2)$ .

2.  $x = 8$  da  $x - 2$  ni toping.

Yechish:  $x - 2 = 8 - 2 = 6$

3.  $c = 2$  da  $7 - c$  ni toping.

Yechish:  $7 - c = 7 - 2 = 5$

4.	$\begin{array}{r} 37 \\ - 24 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ - 15 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ - 51 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7864 \\ - 2033 \\ \hline \end{array}$
	$\begin{array}{r} 7564 \\ - 2341 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 38921 \\ - 17211 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 77806 \\ - 35002 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 91105 \\ - 1102 \\ \hline \end{array}$

$$\begin{array}{r} 6278 \\ - 170 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5787 \\ - 782 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87909 \\ - 405 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65678 \\ - 2356 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9673 \\ - 3542 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2745 \\ - 324 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84273 \\ - 61022 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14863 \\ - 3521 \\ \hline \end{array}$$

5. Tushuntiring:

785 soni 281 dan nechta kam?

$a = 9$  da  $a - 3$  ni toping.

$d = 3$  da  $6 - d$  ni toping.

6. Ayirishni bajaring:

$83 - 30;$

$65 - 22;$

$97 - 61;$

$5948 - 3024;$

$5497 - 2105;$

$8473 - 5241;$

$45869 - 22513;$

$62905 - 42303;$

$86027 - 3024;$

$325764 - 12432;$

$6483 - 1132;$

$7592 - 4380;$

$3957 - 241;$

$56208 - 16005;$

$16084 - 5062.$

### Natural sonlarni ko'paytirish

1.  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$  yig'indini topish uchun 6 ni 5 ga ko'paytirish kerak bo'ladi.

$$\begin{array}{r} \times 5 \\ 6 \\ \hline 30 \end{array}$$

ko'payuvchi  
ko'paytuvchi  
ko'paytma

$6 \cdot 5 = 30$

2.  $3 \cdot 0 = 0 + 0 + 0 = 0$

yoki

$3 \cdot 0 = 0 \cdot 3 = 0$

$4 \cdot 0 = 0 + 0 + 0 + 0 = 0$

$4 \cdot 0 = 0 \cdot 4 = 0.$

3.  $12 \cdot ? = 8 \cdot 12$

$15 \cdot ? = 15$

$4 \cdot ? = 0$

4.  $c = 5$  da

$6 \cdot c = c \cdot 5 = 30.$

5.  $627 \cdot 34$  ni hisoblang.

$$\begin{array}{r} \times 627 \\ 34 \\ \hline \times 2508 \\ 1871 \\ \hline 21218 \end{array}$$

627 sonini 4 ga  
ko'paytirib  
2508 ta birlikni  
hosil  
qilamiz

$$\begin{array}{r} \times 627 \\ \times 34 \\ \hline \times 2508 \\ 1871 \\ \hline 21218 \end{array}$$

627 sonini 30 ga ko'paytirib 18710 ta birlik yoki 1871 ta o'nlikni hosil qilamiz

$$\begin{array}{r} \times 627 \\ \times 34 \\ \hline \times 2508 \\ \times 1871 \\ \hline 21218 \end{array}$$

ko'payuvchi ko'paytuvchi natijaning birinchi qismi natijaning ikkinchi qismi natija

Natural sonlarni ko'paytirish guruhlash qonuniga bo'ysunadi, ya'ni har qanday  $a$ ,  $b$  va  $c$  natural soni uchun

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  yoki  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  tenglik o'rinli.

1.  $(12 \cdot 6) \cdot 3 = 12 \cdot (6 \cdot 3)$ .

Yechish.  $12 \cdot (6 \cdot 3) = (12 \cdot 6) \cdot 3$  dan foydalanib  $(12 \cdot 6) \cdot 3 = 12 \cdot (6 \cdot 3)$  ni yoza olamiz.

2.  $7 + (3 + 9) = (7 + 3) + ?$

Yechish. Qo'shishning gruppalash qonuniga ko'ra  $7 + (3 + 9) = (7 + 3) + 9$  ni yoza olamiz.

Demak,  $7 + (3 + 9) = (7 + 3) + 9$ .

## „Natural“ sonlarni bo'lish

Bo'lish — ko'paytirishga teskari amal. Unda bo'lish ko'paytirishning xususiy holi ekanligi kelib chiqadi. Bo'lish bilan bog'liq bir masalaga ko'paytirish orqali aniq va tez javob topish mumkin. Masalan: 12 ni 3 ga bo'lsak 4, chunki  $4 \cdot 3 = 12$  bo'ladi. Shuning uchun siz ko'paytirishning asosiy qonun-qoidalarini bilishingiz shart.

Bo'lish takror ayirish sifatida ham qaraladi.

1.  $14 : 7$  ni toping.

Yechish:  $14 - 7$ .

1 marta 7 ni ayirish. 2-marta 7 ni ayirish.

$(14 - 7) - 7$ .

Demak:  $14 : 7 = 2$ . (Tekshirish  $2 \cdot 7 = 14$ .)

**!** Bo'linadigan raqamni bo'linuvchi, bo'ladigan raqamni bo'luvchi deyiladi. Agar bo'linuvchi bo'luvchiga aniq bo'linmasa, bo'lishdan qolgan qismi qoldiq deyiladi.

$12 : 3 = 4$  va  $12 : 4 = 3$  holda ham bo'linuvchi 12. Lekin  $12 : 3 = 4$  da bo'linma 4, bo'luvchi esa 3 va  $12 : 4 = 3$  da bo'linma 3, bo'luvchi esa 4 sonidir.

Ko'p hollarda bo'lishda bo'linuvchi bo'luvchiga aniq bo'linmaydi (unda qoldiq noldan farqli).

bo'linuvchi	34
bo'luvchi	8
bo'linma	4
qoldiq	2

$$34 = 8 \cdot 4 + 2$$

**!** Xulosa — qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishi kerak.

**!** Bo'lishda qoldiq qolmasa (qoldiq nol bo'lsa) bo'luvchi va bo'linma koeffitsientlar deyishimiz mumkin.

Bo'linuvchini bo'luvchi va bo'linmaning ko'paytmasi deb ham aytish mumkin.

Ba'zan sonning barcha bo'luvchilarini topish kerak bo'ladi. Bu berilgan son aniq bo'linadigan barcha natural sonlarni topish kerakligini bildiradi.

**!** Har bir son hech bo'lmaganda ikkita bo'luvchiga ega. Har bir sonning eng kichik bo'luvchisi 1, eng katta bo'luvchisi — sonni o'zi.

1. 15 ning barcha bo'luvchilarini toping:

Yechish:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15.

1 va 15 ning eng kichik bo'luvchisi 1;

3 va 15 ning eng kichik bo'luvchisi 3; 5 va 15 uchun esa 5.

Demak: 15 soni 1, 3, 5, 15 sonlariga bo'linadi.

2. 12 ni barcha bo'luvchilarini toping:

Yechish:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12.

Demak, 12 ning bo'luvchilari: 1, 2, 3, 4, 6 va 12.

3. 1) 238 : 14, 2) 625 : 25, 3) 1645 : 35, 4) 1428 : 28,  
5) 745 : 21, 6) 847 : 31, 7) 519 : 12, 8) 275 : 16,  
9) 11198 : 22, 10) 13056 : 32, 11) 55224 : 78,  
12) 62946 : 78, 13) 31985 : 41, 14) 45247 : 52,  
15) 185503 : 89, 16) 97514 : 91, 17) 149568 : 492,  
18) 80912 : 389, 19) 565090 : 715, 20) 790660 : 815,  
21) 450478 : 421, 22) 329768 : 314, 23) 21979818 : 784,  
24) 14372693 : 895, 25) 3437061 : 687.
4. 1) 217 : 12, 2) 709 : 15, 3) 2394 : 57, 4) 5132 : 87,  
5) 754 : 23, 6) 629 : 13, 7) 895 : 42, 8) 885 : 43,  
9) 12192 : 24, 10) 9407 : 23, 11) 78279 : 97,  
12) 61596 : 87, 13) 39788 : 51, 14) 36547 : 42,  
15) 244590 : 79, 16) 1574 : 37, 17) 138924 : 681,  
18) 90244 : 293, 19) 906960 : 935, 20) 2158 : 59,  
21) 439775 : 411, 22) 160840 : 935, 23) 45076903 : 871,  
24) 227936 : 215, 25) 471104 : 786, 26) 80700010 : 805.

### 18-mashg'ulot. **Kasrlarni o'rganish metodikasi**

*Mashg'ulot maqsadi:* „Ulushlar“ (3-sinf) va „Kasrlar“ (4-sinf) mavzulari ustida ishlash xususiyatlari bilan tanishish; mavzular-dagi asosiy tushunchalarni (obyektlar va ular orasidagi munosabatlar) ajratish; sonning kasrini va ulushiga ko'ra sonni topishga doir masalalarni yechishning o'qitish metodikasi masalalarini qarash.

#### *Reja*

1. „Ulushlar“ va „Kasrlar“ mavzulari.
2. „Kasrlar“ mavzusining mantiqiy-didaktik tahlili.
3. 3-sinfda ulushlar va 4-sinfda kasrlar bilan tanishtirishda amaliy ishlarni tashkil etish metodikasi.
4. „Ulushlar“ va „Kasrlar“ mavzularida masalalar yechimini izlashning o'qitish metodikasi.

*Jihozlar:* „Kattalik ulushi“, „Kasrlar“ga doir ko'rgazmalar.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar. Rejaning 1-bandiga kitoblar bo'yicha og'zaki javob tayyorlang.

#### *Topshiriqlar*

1. „Ulushlar“ va „Kasrlar“ mavzularida yangi tushunchalarni ajratish.
2. „Ulushlar“ va „Kasrlar“ mavzulari orasidagi bog'lanish munosabatlarni ajratish.

3. „Ulushlar“, „Kasrlar“ tushunchalari va „teng“, „katta“, „kichik“ munosabatlarini shakllantirishning didaktik asoslarini ajrating.

4. II sinfda ulushlar bilan tanishishda individual foydalanish uchun geometrik shakllar to‘plamini tayyorlang.

5. Mashqlarni bajarayotgan o‘quvchilarning yo‘l qo‘yishlari mumkin bo‘lgan xatoliklarining oldini olish bo‘yicha ish olib borish uchun ko‘rgazmali qo‘llanmalar tayyorlang.

6. Ulushlarni belgilashga o‘tishda o‘qituvchi yaratadigan muammoli vaziyatni topshiriqlar misolida tavsiflang.

7. Darslikdan ulushlarning hosil bo‘lish jarayonini va yozilishini mustahkamlaydigan topshiriqlarni aytib bering (shu ishni darslik uchun ham bajaring).

8. Ulushlar, kasrlar bilan tanishish jarayonidagi amaliy ishlarning vazifasini psixologiya, mantiq, pedagogika, matematika nuqtayi nazaridan baholang.

9. Toshpiriqni o‘quvchilarni „kasr“ tushunchasiga olib keladigan amaliy ishlar ketma-ketligi bilan almashtiring.

10. Ulushlar va kasrlar bilan tanishishda foydalaniladigan ko‘rgazmali qo‘llanmalar turlari bilan tanishing.

11. III va IV sinf matematika darslarida „Kattalikning ulushi. Kasrlar“ o‘rnini belgilang.

12. III sinf uchun jadvallarga oid savollar ketma-ketligini yozing. Ular orasida muammoli ruhdagi savollarning tagiga chizing.

13. O‘quvchilarni sonning ulushini va ulushiga ko‘ra sonning o‘zini, sonning kasrini topishga doir masalalarni yechishga tayyorlaydigan kasrlarini ajrating.

14. Topshiriqlarga oid rasmlarda kasrlarning qaysi xossasi tavsiflanadi? Kasrlarning bu xossasidan foydalaniladigan topshiriqlarni aytib bering. U III sinfda nima uchun ko‘rgazmali asosdagina qaraladi?

15. O‘quvchilarni sonning ulushini topishga tayyorlaydigan topshiriqlarni aytib bering.

16. Darslikdan „Sonning ulushini topish“ bo‘yicha tahlil etiladigan masalalarni ajrating.

17. Masala shartining qisqa yozuvini rasm ko‘rinishida yozing. Bu masalaning yechimini izlashda rasmning ahamiyatini ko‘rsating.

18. Sonni uning ulushi bo‘yicha topishga oid masalalarni yechishga o‘quvchilarni tayyorlaydigan topshiriqlarni ko‘rsating.

19. Topshiriqlarning yechimini izlashni faollashtiruvchi usullarni tavsiflang.

## Ulush

Tushlik qilgandan so'ng onam Shuhratga bir dona apelsin berdi. U apelsinni teng ikkiga bo'ldi va yarmini kichkina singlisiga berdi. Apelsinning yarmini apelsinning „ikkidan bir qismi“ desak bo'ladi.

Bu son —  $\frac{1}{2}$  deb yoziladi. Agar butun sanoq birligi yoki o'lchov birligini teng 3 qismga bo'lsak, unda har bir bo'lagi uchdan biriga teng bo'ladi va  $\frac{1}{3}$  deb yoziladi. Agar birni teng to'rt qismga bo'lsak, unda har bir qismi to'rtidan biriga teng bo'ladi va  $\frac{1}{4}$  deb yoziladi.

„Teng bo'lagi“ odatda, „ulush“ deb yuritiladi.  $1 \text{ m} = 100 \text{ sm}$  bo'lgani uchun  $1 \text{ sm} = \frac{1}{100} \text{ m}$ ,  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$  bo'lgani uchun  $1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg}$  va  $1 \text{ t} = 10 \text{ sentner}$  bo'lgani uchun  $1 \text{ sr} = \frac{1}{10} \text{ t}$ .

1. Qovun 8 ta bolaga teng bo'lib berildi. Har bir bola qovunning qanday qismini olgan?

2. Kvadratning  $\frac{1}{3}$  qismi kvadratning qanday ulushini tashkil etadi?

3. Yozuvlarni o'qing va uni tushuntiring:

$\frac{1}{7}$  kesma,  $\frac{1}{4}$  pirog,  $\frac{1}{100}$  kilogramm,  $\frac{1}{12}$  kun,  $\frac{1}{2}$  olma,  $\frac{1}{8}$  yil.

4. 4 kg mol go'shtining yarmi necha kg bo'ladi?

5. 300 g nokning  $\frac{1}{5}$  qismi qancha bo'ladi?

6. Tenglamani yeching:

a)  $42000 - 5 \cdot x = 7324$ ;      b)  $(x + 3698) : 169 = 1890$ .

## Ulushlarni taqqoslash

1. Daftardan bir varaq oling va uni teng ikkiga buking. Yana bukish yordamida 4 ta teng, 8 ta teng qismga bo'ladigan qilib buking. To'g'ri to'rtburchaklar sonining ortishi bilan har bir bo'lagi qanday o'zgaradi. Daftar varag'ini o'lchovlari 15 sm va 30 sm bo'lganda hisoblang.

Tort teng 6 qismga, so'ngra har bir bo'lagi teng ikki qismga bo'lindi. Qismlar soni ko'paydi, lekin har bir qismi kichik bo'lib qoldi. Demak,  $\frac{1}{12}$  tort bo'lagi  $\frac{1}{6}$  tort bo'lagidan kam.

2. Ulushlarni taqqoslang:

$$\frac{1}{3} \square \frac{1}{4}; \quad \frac{1}{13} \square \frac{1}{17}; \quad \frac{1}{280} \square \frac{1}{208}; \quad \frac{1}{501} \square \frac{1}{510}.$$

3.  $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{12}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}$  sonlarini o'sib borish tartibida yozing.

4.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{10}, \frac{1}{24}$  sonlarini kamayib borish tartibida yozing.

5. Otabek bilan dadasi baliq oviga jo'nadi. Ular mashinada 2 soat soatiga 80 km tezlik bilan, keyin soatiga 3 km tezlik bilan 2 soat piyoda va nihoyat 2 soat ko'lda soatiga  $v$  km tezlik bilan qayiqda suzishdi. Ular uyidan baliq ko'ligacha qancha yo'l bosgan? Ifoda tuzing va uning qiymatini  $a = 3, v = 6$  da hisoblang.

6.  $(a + b) + c = a + (b + c)$  va  $a - (b + c) = a - b - c$  tengliklardan foydalanib og'zaki hisoblang:

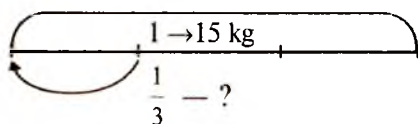
$$\begin{aligned} (590 + 70) + 30; & \quad 346 - 196 - 4; \\ 38 + (2 + 26); & \quad 190 + 207 + 10 + 593; \\ 469 - (164 + 15); & \quad 509 - 72 - 28. \end{aligned}$$

7. Ifodaning qiymatini toping:

$$292814 + 103 \cdot (752400 : 495 - 193) - 2 \cdot 5 \cdot (48600 : 4).$$

### Sonning ulushini topish

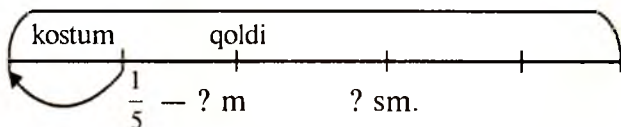
1. 15 kg shakar teng 3 qismga bo'lingdi. Har bir bo'lakning og'irligi qancha?



Sonning  $\frac{1}{3}$  qismi qanday topiladi?

2. Minutda ifodalang: a) yarim soat; b) uch dan bir soat; d) to'rt dan bir soat; e)  $\frac{1}{6}$  soat; f)  $\frac{1}{5}$  soat; g)  $\frac{1}{10}$  soat;

3. 15 m 50 sm uzunlikda mato sotib olindi va uning  $\frac{1}{5}$  qisimidan kostum tikildi. Bu kostum uchun qancha mato ketgan? Yana qancha mato qolgan?





#### 4. Taqqoslang:

$$\frac{1}{10} \square \frac{1}{100}; \quad \frac{1}{100} \square \frac{1}{1000}; \quad \frac{1}{1000} \square \frac{1}{10}; \quad \frac{1}{100} \square \frac{1}{10000}.$$

Amaliy masalalarni yechishda har qadamda o'ndan, yuzdan va mingdan bir ulushdan foydalaniladi. Ko'p hollarda mingdan bir ulush eng kichik, o'ndan bir ulush eng katta hisoblanadi. Yuzdan bir ulushdan foydalanish qulay va bu „prosent“ nomini olgan. Prosent so'zi lotincha „prosentum“ so'zidan olingan bo'lib „yuzdan bir“ ma'nosini bildiradi va  $\frac{1}{100} = 1\%$  foiz deb belgilanadi.

5. 500, 7500, 80000, 620000, 2000000 sonlarning 1% ni toping.

#### 6. Taqqoslang:

$$846 + 618 \square 507 + 374;$$

$$7206 - 579 \square 7206 - 79;$$

$$4902 - 552 \square 4902 - 75;$$

$$4000 - 625 \square 5920 - 3800;$$

$$476 \cdot 89 \square 425 \cdot 98;$$

$$5963 : 67 \square 5963 : 89;$$

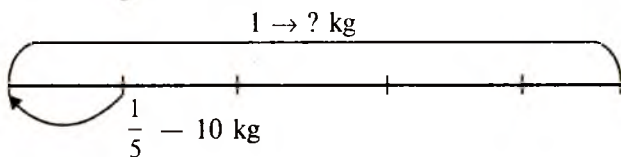
$$5300 : 35 \square 4300 : 35;$$

$$2668 : 46 \square 1792 : 56.$$

### Ulushga ko'ra sonni toping

1. Bir qop guruch teng 5 qismga bo'lindi, har bir qism 10 kg keladi. Barcha guruch necha kilogramm?

Agar sonning  $\frac{1}{5}$  qismi ma'lum bo'lsa, sonni qanday topish kerak?



2. Agar barcha tomoshabinlarning 1% i 7 kishini tashkil etsa, kinoteatrdan nechta tomoshabin bo'lgan?

3.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{1}{75}$ ,  $\frac{1}{9}$  sonlarini o'sib borish tartibida yozing.

4. Tenglamani yeching:

$$1) (12 - x) \cdot 5 = 30;$$

$$2) x : 3 + 480 = 600.$$

5. Hisoblang:

$$401 \cdot (30596 - 29596) + 595000 : (312 + 538) - 226896 : 87.$$

## Sonning qismini topish

Masala. Do'konda 20 dona tort bor edi.  $\frac{2}{5}$  qismi sotildi. Nechta tort sotilgan?

Yechish:  $\frac{1}{5}$  tort  $20 : 5 = 4$  dona,  $\frac{2}{5}$  tort esa undan 2 marta ko'p bo'lgani uchun  $4 \cdot 2 = 8$  dona. Yechimni qisqacha,  $20 : 5 \cdot 2 = 8$  dona deb yozsak bo'ladi.

Sonning kasr bilan ifodalangan bo'lagini topish uchun, bu sonni kasr maxrajiga bo'lib, suratiga ko'paytirish lozim.

1. Minutda ifodalang.

$$\frac{19}{30} \text{ soat}, \frac{5}{12} \text{ soat}, \frac{4}{6} \text{ soat}, \frac{3}{4} \text{ soat}.$$

2. O'quvchilar 45 minutlik darsning  $\frac{4}{9}$  qismida mustaqil ish yozdilar. Mustaqil ish yozish uchun qancha vaqt ketgan?

3. Qurilish uchun 12000 dona g'isht keltirildi. G'isht qor ostida qolib 3 foizi yaroqsiz holga keldi. Butun g'ishtlardan qancha qoldi?

4. Kasrlarni taqqoslang:

$$\text{a) } \frac{5}{6} \square \frac{3}{6}; \quad \frac{6}{19} \square \frac{13}{19}; \quad \frac{9}{36} \square \frac{27}{36}; \quad \frac{a+2}{58} \square \frac{a}{58};$$

$$\text{b) } \frac{4}{3} \square \frac{4}{9}; \quad \frac{5}{11} \square \frac{5}{12}; \quad \frac{19}{28} \square \frac{19}{21}; \quad \frac{41}{a+5} \square \frac{41}{a}.$$

## Berilgan qism bo'yicha sonni topish

Masala. Agar do'kondagi jami tortning  $\frac{2}{5}$  qismi 8 dona bo'lsa, do'konda nechta tort bo'lgan.

Yechish: Tortning beshdan ikki qismi 8 dona bo'lgani uchun, uning  $\frac{1}{5}$  qismi  $8 : 2 = 4$  dona bo'ladi. Unda jami tortlar  $4 \cdot 5 = 20$  dona. Yechimni qisqacha  $8 : 2 \cdot 5 = 20$  dona deb yozish mumkin.

**!** Sonni kasr bilan ifodalangan qismi bo'yicha topish uchun kasr tashkil etgan sonni, kasrning suratiga bo'lib maxrajiga ko'paytirish lozim.

1.  $\frac{2}{5}$  qismi 14, 22, 160 dan iborat bo'ladigan sonlarni toping.

2. „Neksiya“ mashinasi 6 soatda 552 km masofani, poyezd esa 336 km masofani bosib o'tdi. Agar mototsiklning tezligi „Neksiya“ mashinasi va poyezdning tezliklari yig'indisidan 4 marta kichik bo'lsa, u ana shu vaqt oralig'ida qancha masofani bosib o'tadi?

3. Sinfdagi 22 ta o'quvchi bor. Agar ularning  $\frac{5}{11}$  qismi qiz bolalar bo'lsa, sinfdagi o'g'il bolalar sonini toping.

4. Taqqoslang:

$$\frac{17}{19}, \frac{15}{19}, \frac{13}{23}, \frac{13}{37}, \frac{11}{96}, \frac{11}{12}, \frac{31}{75}, \frac{49}{75}$$

### Bo'lish va kasr

1. Bo'linmani kasr ko'rinishida yozing:

$$13 : 40 = \frac{13}{40}$$

$$1 : 79 = \text{—}$$

$$5 : 42 = \text{—}$$

$$4 : 19 = \text{—}$$

$$6 : 71 = \text{—}$$

$$84 : 326 = \text{—}$$

$$x : y = \text{—}$$

$$3 : 14 = \text{—}$$

$$a : b = \text{—}$$

2. Kasrni bo'linma ko'rinishida yozing:

$$\frac{1}{19} = 1 : 19$$

$$\frac{7}{49} =$$

$$\frac{76}{245} =$$

$$\frac{5}{17} =$$

$$\frac{35}{49} =$$

$$\frac{c}{d} =$$

3. Jadvalni to'ldiring:

Bo'linma	$\frac{1}{2}$	$a : b$
Bo'linuvchi	8	$a$
Bo'luvchi	4	$b$
Kasr	$4\frac{4}{8}$	$\frac{a}{b}$
Surat	4	$a$
Maxraj	8	$b$

$$4 : 8; \quad \frac{4}{8}; \quad a; \quad b = \frac{a}{b}$$

4. Masalani ikki usul bilan yeching:

a) Maktab yonida 9 ta mashina turibdi. Ulardan 4 tasi oq rangli. Oq rangli mashina barcha mashinalarning qanday qismini tashkil etadi?

b) 3 metrlik sinf doskasining 1 metri qirqib tashlandi. Doskaning qanday qismi qirqildi?

5. Amallarni bajaring:

a)  $700038 - 218053$ ;

b)  $925070 + (36602 - 7382)$ ;

d)  $(841264 + 8735) - 28372$ ;

e)  $70590 - 4864$ .

6. Tenglamani yeching:

$x - 394 = 107$ ;  $1280 - x = 792$ ;  $x + 501 = 2000$ .

### Kasrlarni taqqoslash

1. Taqqoslang:  $\frac{2}{6} \square \frac{2}{3}$ ;  $\frac{2}{12} \square \frac{2}{4}$ ;  $\frac{2}{3} \square \frac{2}{12}$ . Xulosa chiqaring.



Bir xil suratli ikkita kasrdan maxraji kichigi katta bo'ladi.

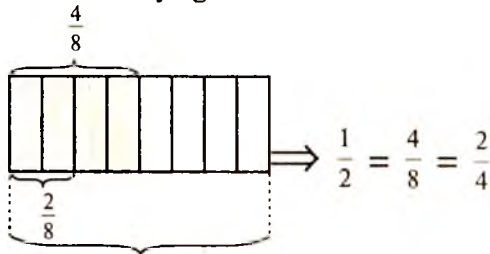
2. Kasrlarni o'sib borish tartibida yozing:

$$\frac{3}{7}, \frac{8}{18}, \frac{8}{15}, \frac{8}{9}, \frac{8}{5}$$

3. Kasrlarni kamayib borish tartibida yozing:

$$\frac{6}{17}, \frac{6}{21}, \frac{6}{10}, \frac{6}{31}, \frac{6}{7}, \frac{6}{42}, \frac{6}{36}, \frac{6}{12}, \frac{6}{8}, \frac{6}{24}$$

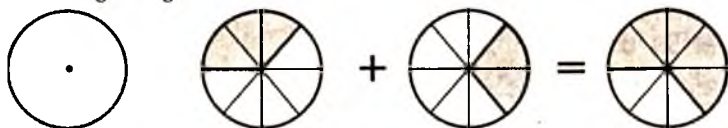
4. Rasmda bo'yalgan shaklni tushuntiring.



Agar ikkita kasr bitta sonni ifodalasa, ular teng kasrlar deyiladi.

## Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish

1. Rasmda doira teng 8 qismga bo'lingan.  $\frac{3}{8}$  qismini ko'k rangli,  $\frac{2}{8}$  qismini esa qizil bo'yoq bilan bo'yang. Doiraning qanday qismi bo'yaladi?  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} =$  yig'indini toping.



Yechish. Rasmdan  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$  ni yoza olamiz.

**!** Bir xil maxrajli  $\frac{a}{n}$  va  $\frac{b}{n}$  kasrlarni qo'shish uchun suratlarini qo'shib surat qilib yozish va maxrajini o'zgarishsiz qoldirish kifoya.

2. Rasmdan foydalanib qo'shishni bajaring:

a)  $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} =$

b)  $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} =$

3. Amallarni bajaring:

$\frac{4}{21} + \frac{16}{21} = \square$

$\frac{7}{28} + \frac{9}{28} = \square$

$\frac{43}{65} + \frac{19}{65} = \square$

4. Kasrni prosentda yozing va yig'indisini toping:

$\frac{9}{100} + \frac{23}{100} = 9\% + 23\% = 32\%$

$\frac{46}{100} + \frac{7}{100} =$

$\frac{38}{100} + \frac{21}{100} =$

5. Savatga  $\frac{3}{10}$  kg bodring va  $\frac{2}{10}$  kg pomidor solindi. Savatga jami

necha kg pomidor va bodring solindi, grammda hisoblang.

6. Agar nisbatlarni kamayish tartibida yozsangiz yer yuzidagi eng kichik davlatni nomi kelib chiqadi.

$$\begin{array}{llll} T 2 : 8; & N 14 : 8; & O 28 : 8; & K 12 : 8; \\ Sh 20 : 8; & E 9 : 8; & T 36 : 8. & \end{array}$$

7. Hisoblang:

$$29280 : (17 \cdot 25 - 98) \cdot 708 - 1000694 : 983 + 449449.$$

### Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish

! Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun suratidan suratini ayirib, surat qilib yozish va maxrajini o'zgarishsiz qoldirish kifoya.

$$\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$$

Masalan:

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5-3}{8} = \frac{2}{8}$$

1. Amallarni bajaring:

$$\frac{72}{97} - \frac{55}{97} = \quad \frac{27}{41} - \frac{14}{41} = \quad \frac{59}{80} - \frac{33}{80} =$$

2. Sayohatchi 3 kunda yo'lining  $\frac{11}{12}$  qismini bosib o'tdi. Bi-

rinchi kuni yo'lining  $\frac{4}{12}$  qismini, ikkinchi kuni esa yo'lining  $\frac{3}{12}$  qismini bosib o'tdi. Sayohatchi uchunchi kuni yo'lining qanday qismini bosib o'tdi?

3.  $\frac{2}{25}$ ,  $\frac{17}{25}$ ,  $\frac{19}{25}$  sonlaridan imkoni boricha ko'proq tengliklar yozing.

5. Tenglamani yeching:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (90 : x - 27) : 3 = 3; & \text{b) } 40 + (71 - x \cdot 3) = 85; \\ \text{d) } 70 - (18 - x) = 53; & \text{e) } (81 : x - 6) \cdot 3 = 9. \end{array}$$

## 19- mashg'ulot. 4-sinfda geometrik materialni o'rganish.

*Mashg'ulot maqsadi.* Boshlang'ich sinflar o'quvchilarida geometrik shakl, 4-sinfda hajm tushunchasi va ularning xossalari va munosabatlari haqidagi tasavvurlarni yanada takomillashtirishga, eng soddaga geometrik shakllarni yasash malakalarining ishlab chiqilishiga yordam beradigan usullar bilan tanishish.

### *Reja*

1. „Ko'p xonali sonlar“ mavzusida geometriya elementlari.
2. Yasashga doir masalalar bilan ishlash xususiyatlari.
3. 4- sinfda masalalarni yechishda grafik tasvirlardan foydalanish.
4. Shakl bo'laklarga bo'linadigan va barcha hosil bo'lgan shakllarni sanash masalasi qo'yiladigan masalalarni yechishning turli usullarini tahlil etish.
5. 4-sinf matematika darsida hajmlarni hisoblashga doir topshiriqlarni tahlil eting.

*Jihozlar:* 4- sinf uchun jadvallar, 3- sinfda geometriya elementlari.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha javob tayyorlang.

### *Topshiriqlar*

1. Topshiriq bo'yicha toza qog'ozda to'g'ri to'rtburchakni yasash algoritmini tavsiflang.
2. Masalani yechishda yasashga doir masalalarni yechish to'rt bosqichi: tahlil, yasash, isbotlash va tekshirishni ajrating. Har bir bosqichlar bo'yicha o'qituvchi sinfga murojaat etadigan savollarni ta'riflang.
3. Topshiriq bo'yicha toza qog'ozda to'g'ri burchakli uchburchakni yasash algoritmini ta'riflang.
4. Darslikda toza qog'ozda geometrik shakllarni yasashga oid masalalarni ajrating.
5. III—IV sinfda yasashga doir masalalar tizimini tuzing va uni o'z masalalar to'plamingizga kiriting.
6. Masalalar shartining grafik tasvirini yasang. Bu masalalar yechilishini tahlil eting va tahlil sxemasini chizing.
7. Masalaning quyida keltirilgan yechilishi bo'yicha uni ta'riflang va chizma chizing:

I usul:  $(500 + 300) \cdot 400 = 320\ 000$  (kv. m).

II usul:  $500 \cdot 400 + 300 \cdot 400 = 320\ 000$  (kv. m)

8. Darslikdan sharti grafik yozilishi mumkin bo'lgan masalalarni ajrating va ularni yozing.

9. Masalani tenglama tuzish usuli bilan yechilishida o'quvchilarga bu tenglamani tuzishga yordam beradigan chizmani chizing.

10. Darslikdan shakl bo'laklarga bo'linadigan va hosil bo'lgan barcha bo'laklarni sanash talab etiladigan masalalar nomerlarini yozib oling.

11. Masala va uning yechilishining to'g'riligini tekshirishni amalga oshiruvchi metodlar tasnifi.

12. Masala yechimining to'g'riligini tekshirish uchun  $A$  nuqta uchlaridan biri bo'ladigan rangli ko'pburchaklar modellarini tayyorlang. Bu modellar bilan ishlash metodikasini tushuntiring.

13. O'qituvchi topshiriqni bajarishda nega koordinatalar usulidan foydalanishini tushuntiring. Bu topshiriq bilan ishlash metodikasini tushuntiring. Koordinatalar usulini boshlang'ich sinflar o'quvchilariga tushunarli tilda qanday tavsiflash mumkin?

**Qo'shimcha mashg'ulot. Shaklning yuzi. Hajmlarni hisoblash.**

*Mashg'ulot maqsadi:* shakllar yuzlarini va hajmlarni hisoblashning turli usullari bilan tanishish; to'g'ri to'rtburchak va kvadrat yuzlarini hisoblash qoidalarini asoslash; masalalarni yechishda shakllar yuzlarini hisoblash qoidalarining qo'llanishini ko'rsatish.

### *Reja*

1. „Ko'pburchak yuzi“ bo'limini o'rganish metodikasi.
2. „Shaklning yuzi“, „Kvadrat santimetr“ mavzusi ustida ishlash metodikasi.
3. „Yuzni hisoblash“, „Kvadrat detsimetr“ mavzusi ustida ishlash metodikasi.
4. „Yuzni hisoblash“, „Kvadrat metr“ mavzusi ustida ishlash metodikasi.
5. „Hajmlarni hisoblash“ mavzusi ustida ishlash metodikasi.

*Jihozlar:* mayda va yirik turli paletkalar, tekis geometrik model-lar, 3- sinf uchun jadvallar, „To'g'ri turtburchak uning perimetri va yuzi“, „4-sinfda geometrik materiallar“, „Kattaliklarni o'lchash“, O'lchovlar jadvali.

**Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar:** rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha javob tayyorlang.

### *Topshiriqlar*

1. Darslikdan o'quvchilarni „shaklning yuzi“ tushunchasini o'zlashtirishga tayyorlaydigan topshiriqlarni tanlang.



2. Darslikda keltirilganlardan farqli shakllar modellarini yasang. Ularga „shaklning yuz“ tushunchasini aniqlashtiradigan savollar qo‘ying.

3. O‘quvchilarni yuzning yagona birligini kiritish zarurligiga mayda va yirik turli paletka yordamida qanday qilib olib kelishni aniqlang.

4. „Kvadrat santimetr“ tushunchasining mazmunini tahlil qiling.

5. O‘quvchilarni to‘g‘ri to‘rtburchak yuzini hisoblash qoidasiga olib keladigan topshiriqlar tizimini tuzing.

6. To‘g‘ri to‘rtburchak yuzini aniqlash bo‘yicha amaliy ish uchun to‘g‘ri to‘rtburchaklarning individual foydalaniladigan turli modellarini tayyorlang.

7. Masalalar yechishning turli usullarini ko‘rsating.

8. „Kvadrat detsimetr“ tushunchasini kiritishda o‘qituvchi o‘tkazadigan amaliyotini tavsiflang.

9. Masala bilan ishlash metodikasini tavsiflang. Ismli sonlarni almashtirishni 100 ichida sonlarni nomerlash bilan bog‘lang.

10. Masala yechilishining bir necha usullarini ko‘rib chiqing.

11. O‘lchovlar jadvalining tuzilish metodikasini tavsiflang:

1 kv m = 100 kv dm; 1 kv m = 10000 kv sm; 1 kv dm = 100 kv sm.

12. Darslikda keltirilganlardan to‘g‘ri burchakli parallelepipedning hajmi, tezlik, narx (baho) formulalari tushunchasini aniqlashtiradigan savollar qo‘ying.

13. Hajmi, tezlik, narx (baho) mavzusiga oid topshiriqlarni bir tizimga keltiring (4- sinf darsligi asosida).

### Yuz o‘lchov birligi

1. Avval ( $a$ ) katakchali, so‘ngra ( $b$  va  $c$ ) katakli to‘g‘ri to‘rtburchakning  $S$  yuzini o‘lchang:



$S$



$a$



$b$



$c$

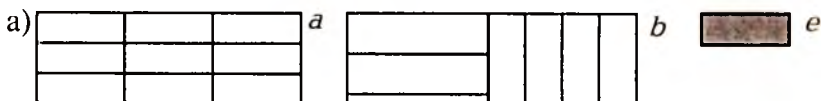
$$S = \square a$$

$$S = \square b$$

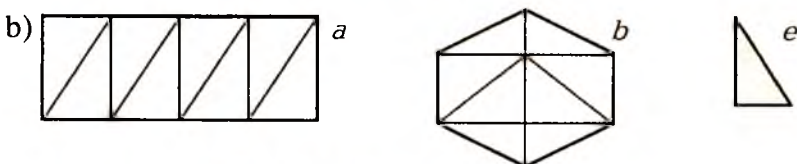
$$S = \square c$$

2. Berilgan o'lcham bilan yuzlarni o'lchang va shakllarni yuzlar bo'yicha taqqoslang:

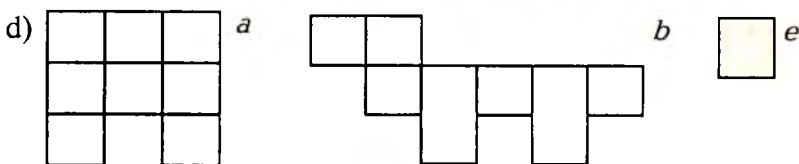
$$a = 3e, b = 4e \Rightarrow a < b$$



$$a = 9e, b = 8e \Rightarrow a > b$$



$$a = e, b = e \Rightarrow a = b$$



$$a = e, b = e \Rightarrow a = b$$

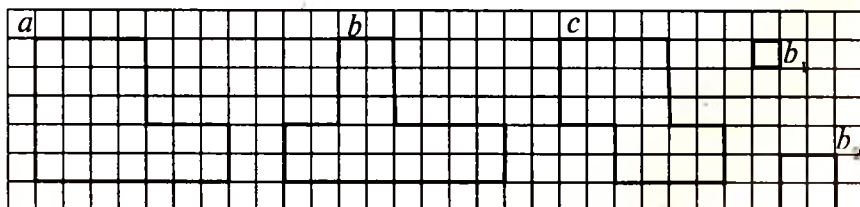
3. Yuzasi 12 ta kvadratlardan iborat 5 ta turli shakllarni chizing ( $e =$  ).

4. Amallar tartibini tuzing va hisoblang:

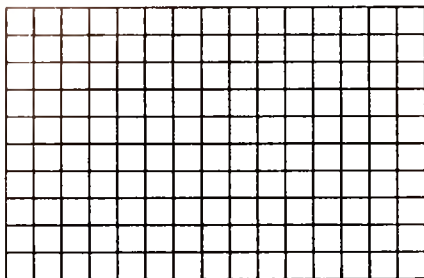
a)  $453 + 388 - (195 + 314)$ ; b)  $103 + (118 - 95) + 314$ .

5. Sohibada  $a$  ta qizil shar, Gulchehrada Sohibaga nisbatan 36 ta kam turli rangli shar, Oynisada esa Sohibaga nisbatan 28 ta ko'p yashil shar bor. Har uchalasida nechta shar bor?

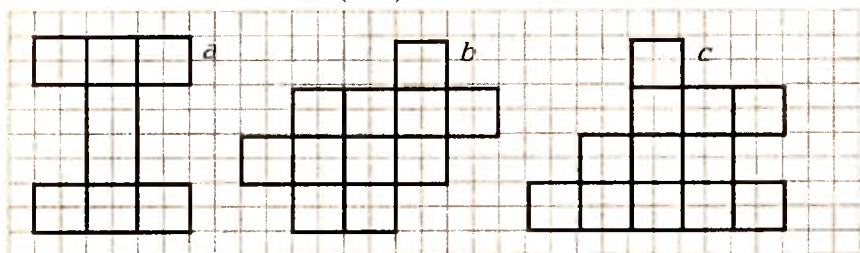
6. Yuzi bo'yicha shakllarni qanday taqqoslash mumkin? Rasm-dagi shakllarning yuzlarini  $e_1$  va  $e_2$  o'lcham bilan taqqoslang. Yuzni o'lchashda qaysi o'lchov birligi qulayroq?



7. Tomonlari 2 va 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Uni tomonlari 1 sm bo'lgan katakchalarga ajrating. To'g'ri to'rtburchakning yuzini qanday birlikda o'lchash mumkin?



8. Kvadrat santimetr ( $\text{sm}^2$ ) 1  $\text{sm}^2$



$a = \text{sm}^2$

$b = \text{sm}^2$

$c = \text{sm}^2$

9. Kvadrat detsimetr ( $\text{dm}^2$ )

$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ sm}^2$

10. Kvadrat santimetrda ifodalang:

$6 \text{ dm}^2 = \text{sm}^2$ ;  $7 \text{ dm}^2 = \text{sm}^2$ ;  $3 \text{ dm}^2 = \text{sm}^2$ .

11. Kvadrat detsimetrda ifodalang:

$300 \text{ sm}^2 = \text{dm}^2$ ;  $200 \text{ sm}^2 = \text{dm}^2$ ;  $700 \text{ sm}^2 = \text{dm}^2$

12. Amallarni bajaring:

$22 \text{ sm}^2 + 13 \text{ sm}^2 = \text{sm}^2$ ;  $48 \text{ dm}^2 - 30 \text{ dm}^2 = \text{dm}^2$

$24 \text{ dm}^2 + 7 \text{ dm}^2 = \text{dm}^2$ ;  $37 \text{ sm}^2 - 7 \text{ sm}^2 = \text{sm}^2$

13. Kvadrat metr ( $\text{m}^2$ )

$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$ .

14. Kvadrat metrda ifodalang:

a)  $500 \text{ dm}^2 = \text{m}^2$ ;  $800 \text{ dm}^2 = \text{m}^2$ ;  $700 \text{ dm}^2 = \text{m}^2$ .

15. Taqqoslang:  $< > =$

$a + 401$   $a + 104$ ;  $b - 508$   $b + 58$ ;

$m - 106$   $m - 160$ ;  $79 - d$   $79 - d$ ;

$c + 715$   $715 + c$ ;  $k - k$   $k + 930$ .

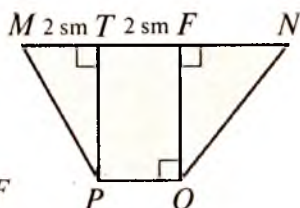
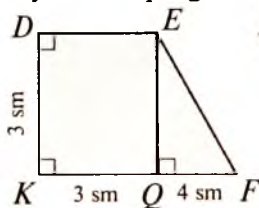
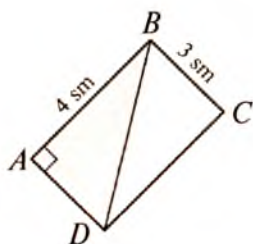
## To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi

Masala. Tomonlari 6 sm va 13 sm bo'lgan  $ABCD$  to'g'ri to'rtburchakni qog'ozga chizib qirqib oling.  $A$  va  $C$  nuqtalarni tutashtiring va  $AC$  chiziq bo'yicha qirqing. Hosil bo'lgan uchburchaklarning tengligini ko'rsating.

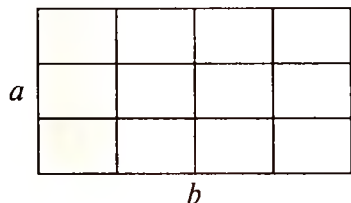
$ADC$  va  $ABC$  uchburchaklarda  $D$  va  $B$  burchaklar to'g'ri burchak bo'lganligi uchun  $ADC$  va  $ABC$  uchburchaklarni to'g'ri burchakli uchburchaklar deyiladi.

To'g'ri to'rtburchakda  $AB$  va  $CD$ ,  $BC$  va  $AD$  tomonlar teng va  $AC$  har ikkala uchburchak uchun umumiy tomon bo'lganligi uchun ularning yuzlari teng. Demak,  $ABC$  uchburchakning yuzi  $ABCD$  to'g'ri to'rtburchak yuzining yarmiga teng.

1. Bo'yalgan figurani yuzini toping:



## To'g'ri to'rtburchakning yuzi va perimetri uchun formulalar



To'g'ri to'rtburchakning tomonlarini  $a$  va  $b$  bilan belgilaylik. Ma'lumki, to'g'ri to'rtburchakning yuzi  $S$  uning  $a$  va  $b$  tomonlarini ko'paytmasiga teng, unda  $S = a \cdot b$  ni yozishi mumkin.

To'g'ri to'rtburchakning perimetrini  $P$  deb belgilaylik.  $P$  ni topish uchun to'g'ri to'rtburchakning tomonlarini qo'shish kerak, unda  $P = a \cdot 2 + b \cdot 2$  yoki  $P = (a + b) \cdot 2$ . Bu tenglik  $a$  va  $b$  ning qabul qiladigan barcha qiymatlarida o'rinli. Shuning uchun uni formula deyiladi.

Demak, formula — qiymatlar orasidan bog'lanishni o'rnatuvchi to'g'ri tenglik.

Bitta qiymati aniq bo'lsa, ikkinchisini topishda formuladan foydalansak bo'ladi. Masalan, to'g'ri to'rtburchakni yuzini topish formulasidan

$$a = S : b, \quad b = S : a \text{ kelib chiqadi.}$$

Demak, to'g'ri to'rtburchakning tomonini topish uchun, yuzini ikkinchi tomoniga bo'lish lozim.

1 - misol. Tomonlari 5 va 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

Yechish.  $5 \cdot 3 = 15 \text{ (sm}^2\text{)} - \text{yuzi.}$

$(5 + 3) \cdot 2 = 24 \text{ (sm)} - \text{perimetr.}$

2 - misol. To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $30 \text{ dm}^2$ , uning tomoni esa 6 dm. Ikkinchi tomonini toping.

Yechish.  $30 : 6 = 5 \text{ (dm).}$

1. a) tomoni  $a$  ga teng bo'lgan kvadratning yuzi va perimetri uchun formula yozing;

b) tomoni 20 sm ga teng bo'lgan kvadratning yuzi va perimetrini hisoblang.

2.  $a$  ning qanday qiymatlarida quyidagi tengliklar o'rinli:

$$a + 0 = 0 + a = a$$

$$a - 0 = a$$

$$a - a = 0$$

$$a : 1 = a$$

$$a : a = 1$$

$$0 : a = 0$$

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

### Yo'l formulasi

1. Velosiped soatiga 45 km tezlik bilan harakat qilmoqda. Uning harakat yo'lini chizmada tasvirlang.

Velosiped 1 soat, 2 soat, 3 soat, 4 soatda qancha masofani bosib o'tadi?

2.  $S = v \cdot t$  formuladan foydalanib jadvalni to'ldiring:

$S$	$v$	$t$
?	4 m/s	10 s
43 km	?	5 soat
28 m	3 m/min	?

$s$	$v$	$t$
350 km	?	70 soat
640 m	8 m/min	?
?	65 m/s	50 s

3. Avtobus Toshkent shahridan ertalab soat 10 da chiqib, kunduzi soat 15 da Samarqandga keldi. Agar shaharlar orasidagi masofa 300 km bo'lsa, u qanday tezlik bilan harakat qilgan?

4. Tomonlari 2 va 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Uni tomonlari 1 sm bo'lgan katakchalarga ajrating. To'g'ri to'rtburchakning yuzini qanday birlikda o'lchash mumkin?

5. Hisoblang:

$$(62200850 - 3416521) : 1 + 7004312 \cdot (29 - 29);$$

$$6006408 \cdot 1 - (387915 : 387915) \cdot 27623.$$

6. Tenglamani yeching:

$$140 - 360 : x = 10; \quad (3 \cdot x + 180) : 3 = 100;$$

$$(x \cdot 60) : 4 = 30; \quad 2 \cdot (560 : x - 5) = 32.$$

7. To'g'ri to'rtburchakning bo'yi  $a$ , eni  $b$  bo'lsa, quyidagi ifodalarni ma'nosini tushuntiring:

$$\begin{array}{lll} a + b & a \cdot 3 + b \cdot 3 & a \cdot b \\ a - b & (a + b) \cdot 3 & a : b \end{array}$$

### Tezlik formulasi

**Masala.** Elmurod „Tiko“da 2 soatda 160 km, Jahongiz „Damas“da 3 soatda 180 km yo'lni bosib o'tdi. Ulardan qaysi biri yo'lni tezroq bosib o'tgan.

**Yechish.** Jahongir Elmurodga nisbatan ko'p vaqt sarfladi, lekin u katta masofani bosib o'tdi. Kimni tezroq yurganini bilish uchun ularning 1 soatda qancha masofani o'tganini bilish kerak bo'ladi:  $160 : 2 = 80$ ,  $180 : 3 = 60$ . Elmurod 1 soatda 80 km, Jahongiz esa 60 km masofani o'tgan. Demak, Elmurod soatiga 80 km va Jahongir soatiga 60 km tezlik bilan yurgan deyiladi.

**Masala.** Poyezd 360 km yo'lni 3 soatda bosib o'tdi. U qanday tezlik bilan yurgan?

Yechish. Poyezdning harakat vaqti 3 soat, bosib o'tilgan yo'l 360 km. Demak, u 1 soatda  $360 : 3 = 120$  km yurgan. Uning tezligi 120 km/soat.

Shunday qilib, tezlikni topish uchun bosib o'tilgan yo'lni shu yo'lni bosib o'tguncha ketgan vaqtga bo'lish kerak bo'ladi.

1. Vertolyot 360 km yo'lni 1 soat. 20 minutda bosib o'tdi. Uning tezligi samolyot tezligidan uch marta kam. Samolyotning tezligi qanday?

2. Qo'shish va ayirishni bajaring:

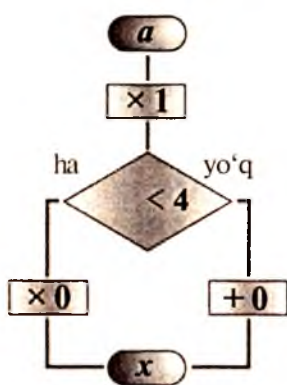
$$566923 + 80600001;$$

$$401600723 + 200120;$$

$$2628016 - 6084;$$

$$3777880000 - 69508697.$$

3. Quyidagi qoidaga ko'ra jadvalni to'ldiring:



<i>a</i>	1	3	5	7	9	11	13	15
<i>x</i>								

### Narx formulasi

$c$  — mahsulotning narxi,  $a$  — uning bahosi (tovar birligi — 1 dona, 1 metr, 1 kilogramm, 1 litr va hokazo),  $n$  — esa mahsulotning soni bo'lsin. Unda:

$c = a \cdot n$  tenglik narx formulasi deyiladi. Bu formuladan narx tovarning bahosini uning soniga ko'paytmasi bilan aniqlanishi kelib chiqadi.

Formuladan:  $a = c : n$ ,  $n = c : a$  ni yozish mumkin.

1. Jadvalni to'ldiring:

1)

$c$	$a$	$n$
30000 so'm	3000 so'm	?
?	400 so'm	25 dona
12000 so'm	?	4 dona

2)

<i>c</i>	<i>a</i>	<i>n</i>
4200 so'm	?	2 dona
32000 so'm	500 so'm	?
?	700 so'm	10 dona

2. Hisoblang, eng katta va eng kichik sonlarning yig'indisi va ayirmasini toping:

$$\begin{array}{r} \times 42 \\ 19 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 75 \\ 45 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 374 \\ 58 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 609 \\ 38 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 8042 \\ 79 \\ \hline \end{array}$$

3. Ilyosda 10 000 so'm bor edi. U 300 so'mdan 12 dona daftar, 600 so'mdan 2 dona ruchka va 100 so'mdan 2 dona muzqaymoq oldi. Uning necha so'mi qoldi? U pulga 2500 so'mlik konfet sotib olishi mumkinmi?

4. Yangi o'lchov birligida yozing:

$$\begin{array}{ll} 3 \text{ km } 10 \text{ m} = \text{ m}; & 3 \text{ km } 10 \text{ sm} = \text{ sm}; \\ 3 \text{ dm } 10 \text{ mm} = \text{ mm}; & 3 \text{ m}^2 10 \text{ dm}^2 = \text{ dm}^2; \\ 3 \text{ dm}^3 10 \text{ sm}^3 = \text{ sm}^3; & 3 \text{ sr } 10 \text{ kg} = \text{ kg}; \\ 3 \text{ t } 10 \text{ kg} = \text{ kg}; & 3 \text{ soat } 10 \text{ minut} = \text{ min}; \\ 3 \text{ min } 10 \text{ s} = \text{ s}; & 3 \text{ kg } 10 \text{ g} = \text{ g}. \\ 3 \text{ kun } 10 \text{ soat} = \text{ soat}. \end{array}$$

5. Elmurod, Sherali, Shuhrat va Nargizalar yozma ishdan „5“, „5“, „4“ va „3“ baholarni oldilar. Elmurod Shuhratga nisbatan eng yuqori bahoni, Sherali Nargiza kabi shunday bahoni oldi. Kim uch baho olgan?

6. 9, 0, 4, 8, 7 raqamlardan eng kichik va eng katta natural son yozing. Hosil bo'lgan sonlarning yig'indisi va ayirmasini toping.

7. Quyidagi misollardan biri to'g'ri yechilgan. Uni eng qulay usulda topishga harakat qiling.

$$\begin{array}{ll} 992368 - 496205 = 3883; & 52609 + 2456 = 35085; \\ 19512 : 36 = 542; & 205 \cdot 340 = 60400. \end{array}$$

8. Oilada 3 ta opa-singil bor: Gulchehra, Jamila va Komila. Komila Gulchehradan katta emas, Gulchehra Jamiladan katta emas. Opa-singillardan qaysi biri eng katta? Qaysi biri eng kichik?

9. a) 246 dan katta, lekin 265 dan kichik oxirgi raqami 5 bo'lgan sonni ayting.



b) 518 dan katta, lekin 543 dan kichik 7 raqami bilan tugaydigan sonni ayting.

Bu masala nechta yechimga ega?

10. Ifodaning qiymatini toping va uni taqqoslang:

a)  $600466 - 29708$        $50 \cdot (87605 + 36685)$ ;

b)  $430 \cdot 7 + 9004 \cdot 90$        $80118 : 9 \cdot 80$ .

11. Rustam to'g'ri to'rtburchakning perimetri uchun  $2(x + 20) = 44$  tenglik o'rinli deb aytdi. Rustam qanday xato qildi? Javobingizni tushuntiring.

20- mashg'ulot. **Asosiy kattaliklarni o'rganish metodi-kasi.**

*Mashg'ulot maqsadi:* boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan kattaliklarni har bir sinfdagi asosiy kattaliklarni ajratish bilan tasniflash; asosiy kattaliklarni o'rganish metodikasi; „son“, „sonlar ustida amallar“ tushunchalarining shakllanish jarayonida kattalik va uning xossalari haqidagi tasavvurlardan foydalanish xususiyatlarini tahlil etish.

*Reja*

1. Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarining asosiy kattaliklar va ularni o'lchashni o'rganish metodikasi.

2. Bolalarda massa va sig'im haqidagi tasavvurlarni shakllantirish metodikasi.

3. „Vaqt o'lchovlari“ bo'limini mantiqiy-didaktik tahlili.

4. Uzunlik o'lchovlarini kiritish metodikasi va uzunlik o'lchovlari jadvali.

*Jihozlar:* uzunlik, massa, vaqt o'lchovlari jadvali, soat, o'lchov chizg'ichlari, o'lchov tarozisi.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga kitob bo'yicha og'zaki javob tayyorlang.

*Topshiriqlar*

1. „Kilogramm“ mavzusiga oid dars parchasini tuzing.

2. Darslikda kilogramm, massa, o'lchov birliklari qo'llanilgan masalalarni yozing. Ulardan nechtasi sodda, nechtasi murakkab masala ekanligini aniqlang.

3. „Litr“ mavzusiga oid dars parchasini tuzing.

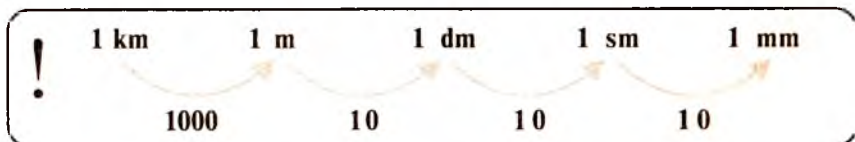
4. Darslikda „litr“ o'lchoviga oid masalalar necha marta uchraydi?

5. Boshlang'ich maktab o'quvchilari massa o'lchov birliklari bilan ishlashda qanday tarozi turlari bilan tanishadilar?

6. Darslikda keltirilgan rasm bo'yicha ishlashda sinfga beriladigan savollarni ta'riflang.
7. Masalaga savollarni o'quvchilar tenglamani to'g'ri tuzishlariga yordam beradigan qilib tuzing.
8. „Massa o'lchovlari“ mavzusidan massa o'lchovlari jadvalini mustahkamlashini ko'zda tutuvchi topshiriqlarni tanlang. Mashqlarni bajarayotganlarida o'quvchilar qanday mulohaza yuritishlari kerak?
9. Ismli sonlar ustida bajariladigan amallarni tushuntiring.
10. Darslikdan o'quvchilar vaqt o'lchovlari bilan bog'liq masalalarni tanlang. Ular orasidan bilvosita shakldagi masalalarni ajratting.
11. II va IV sinflar o'quvchilari vaqt o'lchovlarini o'rganayotganlarida tanishadigan tushunchalarni ajratting.
12. O'qituvchi vaqt o'lchovlarini kiritishda qaysi metodik usullardan foydalanadi?
13. Darslikda „Vaqt o'lchovlari“ mavzusida dasturlashtirish elementlarini o'z ichiga olgan topshiriqlarni aniqlang.
14. III—IV sinflarda vaqt o'lchovlari jadvali mustahkamlanadigan topshiriqlar turlarini ayting.
15. Mashqlarga oid rasmlarning vazifasini aniqlang. 2-sinf, 4-sinf o'quvchilari vaqt o'lchovini ifodalaydigan ismli sonlarni qo'shish va ayirishda qanday xatoliklarga yo'l qo'yishlari mumkin? Ularni qanday tuzatish mumkin?
16. Og'irlik va uzunlik o'lchov birliklari tizimini ishlab chiqing.
17. Uzunlik o'lchovlari bilan ifodalanadigan ismli sonlar ustida amallarning yozilishiga misollar keltiring.
18. Masala uchun shartni rasm yoki chizma yordamida tasvirlang. Yechilishni tushuntiring.
20. O'lchov birliklarini ifodalovchi dars parchasini yozing.

### Uzunlik birliklari

Uzunlik birliklari orasida quyidagi munosabat mavjud:



1. a) 1 kilometrda necha detsimetr, santimetr, millimetr bor?
- b) 1 metrda necha detsimetr, santimetr, millimetr bor?
- d) 1 santimetrda necha millimetr bor?

**!** Kichik o'lchovga o'tish uchun ko'paytiriladi, katta o'lchovga o'tish uchun — bo'linadi

Masalan:

1)  $5 \text{ dm } 6 \text{ mm} = 500 \text{ mm} + 6 \text{ mm} = 506 \text{ mm};$

2)  $15000 \text{ mm} = 1500 \text{ sm} = 150 \text{ dm} = 15 \text{ m}.$

2. Santimetrda ifodalang:

- a) 4 dm 3 sm;                      e) 7 m 12 sm;    h) 7 km;  
 b) 5 m;                                f) 3 m 5 sm;    i) 240 mm;  
 d) 12 m 8 dm 3 sm;    g) 3 m 5 dm;    j) 15000 mm.

3. Millimetrda ifodalang:

- 2 sm 9 mm;                      7 dm 3 mm;        9 m 82 sm;  
 3 dm 5 sm 6 mm;        24 sm;                2 m 3 dm 5 mm.

4. Metrda ifodalang:

- 2 m 500 m;    380 dm;    11 km 55 m;    26000 sm.

5. Amallarni bajaring:

- 6 m 92 sm + 5 dm 7 sm;    9 m 6 dm 3 sm — 5 m 8 sm;  
 8 m 2 dm — 40 dm 3 sm;    35 dm — 2 m 36 sm.

6. Masalani o'qing. Uni yechish mumkinmi? Nega? Javobingizni tushuntiring?

- a) Akbar 4 dona konfet sotib oldi. U qancha to'ladi?  
 b) 65 m gazlamadan nechta ko'ylak tikish mumkin?  
 c) Shuxrat 14 yoshda, Sherari 16 yoshda. Sherari Shuxratdan qancha baland?

## Massa birliklari

**!** Og'ir yuklarni o'lchashda kattaroq hajm birligi — sentner va tonnadan foydalaniladi.

$1 \text{ sr} = 100 \text{ kg}$        $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}.$

massa birliklari orasida quyidagi munosabatlar mavjud:



1. 1 sentnerda necha gramm bor? 1 tonnadachi?

2. Kilogrammda ifodalang:

$$4 \text{ sr} = \quad 5 \text{ sr } 32 \text{ kg} = \quad 16 \text{ sr } 9 \text{ kg} =$$
$$2 \text{ t } 940 \text{ kg} = \quad 23000 \text{ g} =$$

3. Sentnerda ifodalang:

$$700 \text{ kg} = \quad 1300 \text{ kg} = \quad 9000 \text{ kg} =$$
$$57 \text{ t} = \quad 6 \text{ t } 3 \text{ sr} =$$

4. Sotuvchida bitta 500 g va ikkita 200 g lik tarozi toshchalari bor. Toshlar bir kilogramm bo'lishu uchun, unga yana qanday tarozi toshi kerak?

5. Grammda ifodalang:

$$5 \text{ kg} = \quad 5 \text{ kg } 205 \text{ g} =$$
$$3 \text{ kg } 328 \text{ g} = \quad 4 \text{ kg } 20 \text{ g} =$$
$$29 \text{ kg} = \quad 3 \text{ kg } 2 \text{ g} =$$
$$243 \text{ kg} =$$

6. Kilogrammda ifodalang:

$$5000 \text{ g} = \quad 27000 \text{ g} = \quad 70000 \text{ g} =$$
$$50009 \text{ g} = \quad 720000 \text{ g} = \quad 1000000 \text{ g} =$$

7. Amallarni bajaring:

$$\begin{array}{r} + 270548 \\ \quad 9541 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 170230 \\ \quad 57428 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 452603 \\ \quad 38447 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 4600 \\ \quad \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 8600 \\ \quad \quad 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 390 \\ \quad \quad 800 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 71000 \\ \quad \quad 60 \\ \hline \end{array}$$

$$77 : 7 =$$

$$28 : 8 =$$

$$48 : 6 =$$

$$82 : 9 =$$

$$32000 : 8000 =$$

$$560000 : 7000 =$$

8. Kilogramm va grammda ifodalang:

$$8675 \text{ g} = \quad 13300 \text{ g} =$$

$$31060 \text{ g} = \quad 7002 \text{ g} =$$

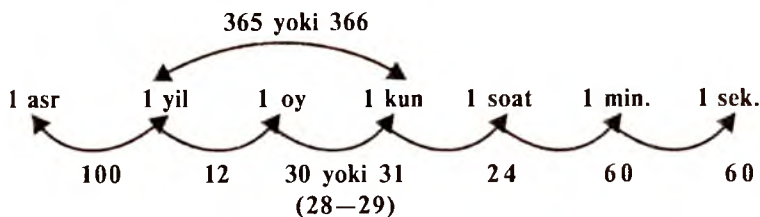
9. Kolbasaning bir bo'lagi 2 kg 250 g, ikkinchisi 450 g ga kam. Ikkala bo'lakda qancha kolbasa bor?

10. Taqqoslang:

$$14 \text{ kg } 900 \text{ g} \quad 16500 \text{ g} \quad 4 \text{ kg} \quad 999 \text{ g} \quad 58 \text{ kg} \quad 85 \text{ kg?}$$

## Vaqt o'lchov birliklari

- ! Asr 100 yilga teng.
- Yil 12 oyga teng.
- Oy 30 va 31 kundan iborat (fevralda 28 yoki 29 kun).
- Haftada 7 kun.
- Bir kunda 24 soat. Soatda 60 minut
- Bir minut 60 sekundga teng.
- yilda 365 kun yoki 366 kun bor.



1. Yozuvda kerakli sonlarni yozgin:

- 1) Biz \_\_\_\_\_ asrda yashaymiz;
- 2) Men \_\_\_\_\_ yilda tug'ildim;
- 3) Men \_\_\_\_\_ yoshdaman;
- 4) Hozir \_\_\_\_\_ yil;
- 5) Hozir soat \_\_\_\_\_ dan \_\_\_\_\_ minut o'tdi.

2. Ikki minutda necha sekund bor? 10 minutda-chi? Bir soatda necha sekund bor?

3. 120 sekund, 2 kun 7 soat, 100 kun 6 soat necha soatni tashkil etadi?

4. Jamila maktabga soat 8 da kelib, soat 12 da ketdi. U maktabda necha sekund bo'lgan?

5. Hozir soat 9 dan 20 minut o'tdi. 5 soat 35 minutdan so'ng soat necha bo'ladi?

6. Amallarni bajarish tartibini tuzing va hisoblang:

a)  $(83047 + 2796) - (150039 - 94557) =$  ;

b)  $603292 - (356 + 39728) - (743860 - 560105) =$

## Vaqt birliklari ustida qo'shish va ayirish amali

**Masala yechishda har qadamda bir o'lchovdan ikkinchi o'lchovga o'tishga to'g'ri keladi.**

**Misollar keltiramiz.**

1) 8 kun 13 soatni soatga aylantiring.

$$8 \text{ kun } 13 \text{ soat} = 24 \text{ soat} \cdot 8 + 13 \text{ soat} = 192 \text{ soat} + 13 \text{ soat} = 205 \text{ soat}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 24 \\ \quad \quad 8 \\ \hline 192 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 192 \\ \quad \quad 13 \\ \hline 205 \end{array}$$

2) 18 soat 27 minutni minutda ifodalang.

$$18 \text{ soat } 27 \text{ minut} = 60 \text{ min} \cdot 18 + 27 \text{ min} = 12057 \text{ minut.}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 18 \\ \quad \quad 60 \\ \hline 1080 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \quad 1080 \\ \quad \quad 27 \\ \hline 1107 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad 15 \text{ soat } 4 \text{ minut} - 8 \text{ soat } 35 \text{ minut} &= 14 \text{ soat } 64 \text{ minut} \\ &= 14 \text{ soat } 64 \text{ minut} - 8 \text{ soat } 35 \text{ minut} = 6 \text{ soat } 29 \text{ minut} \end{aligned}$$
$$\begin{array}{r} 14 \text{ soat } 64 \text{ minut} \\ - 8 \text{ soat } 35 \text{ minut} \\ \hline 6 \text{ soat } 29 \text{ minut} \end{array}$$

4) 6 soat 11 min + 43 min + 8 soat 19 min =

$$\begin{array}{r} + \quad 6 \text{ soat } 11 \text{ minut} \\ \quad \quad 43 \text{ minut} \\ \quad \quad 8 \text{ soat } 19 \text{ minut} \\ \hline 14 \text{ soat } 73 \text{ minut} \end{array}$$

$$14 \text{ soat } 73 \text{ minut} = 15 \text{ soat } 13 \text{ minut}$$

## Miqdorlarni o'lchash malakalarini shakllantirish

O'quvchilar miqdorlar haqida aniq tushunchalar olishlari, ularning o'lchov birliklari bilan tanishishlari, miqdorlarni o'lchash malakalarini egallashlari, o'lchash natijalarini turli birliklarda ifodalashni o'rganishlari kerak.

Uzunlik o'lchovlari bilan tanishtirish birinchi sinfda boshlangan edi. Ikkinchi sinfda uzunlik birliklari bilan tanishtirish davom ettiriladi: bolalar millimetr bilan, keyinchalik kilometr bilan tanishadilar.

Massaning birinchi birligi (kilogramm) bilan bolalar birinchi sinfda tanishadilar, ikkinchi sinfda esa massaning yangi birligi —

gramm bilan tanishadilar. O'qituvchining vazifasi gramm haqida ayoniy tasavvur hosil qilishdan iborat. Ikkinchi sinfda o'quvchilarni siferblatli tarozilar bilan tanishtirish: shkalani ko'rib chiqish, shkaladagi bo'limlarni sanay olish va tarozi ko'rsatkichlarini o'qiy bilish, bunday tarozilarida tortish jarayonini o'zlashtirish tavsiya qilinadi „Vaqt o'lchovlari“ mavzusini o'rganishda bolalar asosiy o'lchov birliklari haqida aniq tasavvur hosil qilishlari kerak. Bu birliklar: yil, oy, hafta, sutka, soat, minut. O'qituvchining vazifasi bunda ham o'quvchilarni vaqtni aniqlashda soatdan amaliy foydalana olishlariga, shuningdek, hodisaning qancha davom etishi, uning boshlanishi va tugashi bilan bog'liq turli masalalarni yechishda tabel-kalendardan foydalanishga o'rgatishdan iborat. O'quvchilarni tarixiy elementlar bilan tanishtirish.

O'quvchilarni uzunlik, vaqt, og'irlik kabi kattaliklar bilan tanishtirish bilan birga bu o'lchovlar orasidagi birlik munosabatlarni yaxshi o'zlashtirishlariga erishishlari kerak.

Isimli sonlar ustida amallar (kesmani detsimetr va santimetr bilan o'lchashda murakkab ismli son hosil bo'lishi) birinchi sinfdayoq uchraydi. Bunday sonlar ustida amallar bajarish o'lchovlar orasidagi bog'lanishlarni yetarlicha to'la o'zlashtirish uchun bir birlikdan ikkinchi birlikka o'tishga oid (ancha mayda birliklarni yiriklari bilan almashtirish yoki buning teskarisi), ismli sonlarni taqqoslash (oddiy ismli sonlarni ham, murakkab ismli sonlarni ham)ga oid mashq bajarish zarur. Ko'p xonali ismsiz sonlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho (narx) o'lchovlari bilan ifodalanadigan ismli sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalga oshiriladi. Bunday sonlar ustida amallarni ikki usulda bajarish mumkin.

Sonlarni qanday berilgan bo'lsa, shunday qo'shish (ayirish) kerak. Bunda qo'shish kichik o'lchov birliklaridan boshlanadi yoki ikkala sonni oldin bir xil ismli birliklarda ifodalab olib, ular ustida amallar ismsiz sonlar ustida amallar bajargandek bajariladi va topilgan natija yirikroq o'lchov birliklarida ifodalanadi.

Masalan:  $62\text{ m } 24\text{ sm} + 12\text{ m } 26\text{ sm} = 74\text{ m } 50\text{ sm}$ .

$$\begin{array}{r} + 162\text{ m } 34\text{ sm} \\ + 216\text{ m } 64\text{ sm} \\ \hline 378\text{ m } 98\text{ sm} \end{array}$$

yoki

$$\begin{array}{r} + 16234 \\ + 21664 \\ \hline 37898\text{ (sm)} \end{array}$$

## „Miqdorlar ulushlari“ mavzusi bo‘yicha ishlashning mazmuni

„Miqdorlar ulushlari“ mavzusini o‘rganish uchun 6 soat vaqt ajratiladi. Bu mavzuni o‘tishda bolalarni ulushlarni hosil qilish, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va ulushiga ko‘ra sonning o‘zini topish bilan tanishtirish zarur.

Maktabgacha yoshdayoq olmalar va konfetlarni bo‘lishga; qovun va tarvuzlarni, bodring, pomidorlarni kesishga to‘g‘ri keladi va o‘sha davridayoq ko‘p marta butunning yarmi, choragi, uchdan biri va boshqa ba‘zi bir ulushlari haqida ma‘lumot berilgan.

Bolalarning shaklni teng bo‘laklarga bo‘lish borasida hosil bo‘lgan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlang‘ich tushuncha bo‘ladi.

Kasrlarni o‘rganishda ko‘rsatmalilik va ko‘rgazmalardan foydalanish kasrlarni o‘rganish bosqichida o‘qitish to‘la ko‘rgazmali bo‘lishi, zarur. Shuning uchun ulushlarning hosil bo‘lish jarayonini ko‘rilayotganligi munosabati bilan iloji boricha ko‘proq turli aniq predmetlar: olma, tasma va boshqa har xil geometrik figuralarning modellarini (qalin qog‘ozdan qirqib olingan turli kattalikdagi doiralar, kvadratlar, to‘g‘ri to‘rtburchaklarni) teng bo‘laklarga bo‘lishga doir amaliy mashqlarni ko‘proq o‘tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil bo‘lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin: „Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening qo‘limdagi nima? (O‘qituvchi, masalan, olmani ko‘rsatadi.) Qaranglar, men uni nima qilyapman? (U olmani teng ikki bo‘lakka ajratadi.) Har bir bo‘lakni nima deb atash mumkin? (Olmaning yarmi.) Buni-chi? (Butun olmani ko‘rsatadi.) Bir butun olma nechta yarimta olmaga teng? (Ikkita.)

Boshqa predmetlar bilan ish qilinganda ham shunday mulohaza yuritiladi. Masalan, suvga to‘ldirilgan stakan olinadi va suvning yarmi guldonga quyiladi, demak, stakanda yarim stakan suv qoladi. So‘ngra ko‘rsatmalilikni bunday tartibda qo‘llash zarur: avval doira, kvadrat, so‘ngra qog‘ozga tasmalar, chiziqlar. Bunda predmetlarni teng bo‘laklarga bo‘lish bilan bir vaqtda ularni teng bo‘lmagan bo‘laklarga bo‘lish bilan ham ish ko‘rish kerak. Masalan, doiraning bitta modelini ikkita teng bo‘lakka, ikkinchisini umuman teng bo‘lmagan ikkita bo‘lakka bo‘lish kerak. Bunday topshiriqlarni bajarishda o‘quvchilar doirani ikki bo‘lakka



bo'lishning usullaridan o'xshashlik va farqni aniqlay oladilar: u holda ham, bu holda ham doira ikkiga bo'linadi, lekin birinchi holda ikkita teng bo'lmagan bo'lakka, ikkinchi holda esa ikkita teng bo'lakka bo'linadi. Ikkinchi holda doira ikki bo'lakka bo'linadi va har bir bo'lak doirani qismini tashkil qiladi, deb aytiladi.

Geometrik bilim berish jarayonida o'quvchilar shakllarning ko'p xossalarini takrorlaydilar va yana boshqa xossalar bilan tanishadilar. Masalan, kvadratni teng to'rt bo'lakka bo'lishda o'quvchilar bu topshiriqni bajarishning ikkita usuli mavjudligini oson payqaydilar. Ular kvadrat tomonlari o'zaro va burchaklari o'zaro tengligiga yana bir bor ishonch hosil qiladilar, kvadrat simmetriyasi haqida birinchi tasavvurga ega bo'ladilar. Bu mashqlarni bajarishda doskaga chiqarilgan bitta yoki ikkita o'quvchigina qatnashmay, balki barcha o'quvchilar aktiv ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikri-zikri shakllarni teng bo'laklarga bo'lish jarayoniga qaratilgan bo'lishi uchun har bir o'quvchiga qog'ozdan qirqilgan doiralar, to'g'ri to'rtburchaklarni tayyorlab qo'yish kerak.

Turli shakllarni teng bo'laklarga bo'lishda va bunday bo'laklarning bitta, ikkita va hokazo shakllarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bo'lgan termin(atama) va belgilarni kiritishga imkon beradi. Shunday qilib, kasrlarni hosil qilish jarayonini namoyish qilishda bolalar e'tiborini kasrlarni o'zlashtira olishlariga erishish zarur. Kasr ulushlarining nomlari bilan predmet nechta teng bo'lakka bo'linishi orasidagi bog'lanishni o'rnatish zarur. (Agar predmet ikkita teng qismga bo'lingan bo'lsa, ulardan har biri ikkidan birga, agar to'rtta teng qismga bo'lingan bo'lsa, to'rttdan birga tengligi va hokazo.)

Bolalarni turli ulushlarning nomlari va hosil bo'lishi bilan tanishtirib bo'lgach, ularga har bir ulushni qanday belgilashni ko'rsatish zarur va boshqa ko'rinishdagi yozuvlar bilan „surat“ va „maxraj“ atamalarini kiritmasdan tanishtiriladi. O'qituvchi ikkidan bir ulushini belgilash uchun chiziq chizadi va chiziq ostiga ikki, bir ulushini ifodalash uchun esa ustiga bir yozadi.

O'qituvchi masalan, 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli tasma qirqishni taklif qiladi.

Kerakli sonda bir xil to'g'ri to'rtburchakli tasmalarni uchta turli usul bilan tayyorlash mumkin.

I usul. Katakalar bo'yicha teng ko'pburchaklar chiziladi (qaralayotgan holda to'g'ri to'rtburchakli tasmalar) va ularning har biri ayrim-ayrim qirqladi.

II usul. Bitta to'g'ri to'rtburchakli tasma chiziladi, qog'ozga qo'yiladi va atrofidan qalam yuritib chiqiladi. Chizilgan to'g'ri to'rtburchakli tasma qir qiladi va hokazo.

III usul. Nechta tasma hosil bo'lishi kerak bo'lsa, shuncha varaqli qog'oz olinadi. Ustidagi qog'ozga kerakli to'g'ri to'rtburchakli tasma chiziladi. O'quvchilarda kerakli miqdorda to'g'ri to'rt burchakli tasmalar tayyor bo'lgandan keyin tasmalardan birini (buklash yo'li bilan) ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uchga, uchinchisini teng to'rtga, to'rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga bo'lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa sakkizdan bir ekaniga ishonch hosil qiladilar. Shunday qilib, o'quvchilar shakllarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish yo'li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda to'g'ri to'rtburchakli tasmalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik shakllardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat qog'ozni buklash yoki qir qish bilangina emas, balki bo'yash orqali ham hosil qilish mumkin.

Ikkinchi sinfda bolalarni sonning ulushini topishga va ulushiga ko'ra sonning o'zini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirish kerak. Bolalarni sonning ulushini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy ishdan boshlash kerak: bolalarga uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz tasmalar tarqatiladi va uni teng ikkiga bo'lish taklif qilinadi. Tasmalarning yarmini o'lchash taklif qilinadi. Tasma necha sm dan iborat? (12 sm.) Uning yarmi-chi? (6 sm.) Endi bu tasmaning o'zini 4 ta teng bo'lakka bo'ling.

Tasmaning bo'lagi qanday bo'ladi? O'lchash yo'li bilan bajariladigan topshiriqlar beriladi.

Xuddi shunday ish boshqa geometrik shakllar, masalan, doiralar bilan ham bajariladi.

Quyidagi masala misolida masalalar sharti va yechilishining qisqacha yozilishi qanday ko'rinishda bo'lishini ko'rsatamiz: „Kitob 80 betdan iborat. Qizcha kitobning  $\frac{1}{4}$  qismini o'qib bo'ldi.

Qizcha kitobning necha betini o'qib bo'ldi?“

80 betning  $\frac{1}{4}$  qismini topish kerak.

$80 : 4 = 20$  (bet).

J a v o b. Qizcha kitobning 20 betini o'qib bo'lgan. Shartnng qisqacha yozilishini chizma orqali ham ifodalash mumkin.

Bolalarni ulushiga qarab sonning o'zini topishga doir masalalarning yechilishlari bilan quyidagi amaliy ishlarni bajarish orqali

tanishtirish kerak. Bunda bolalarga to'g'ri to'rtburchakli uzunliklari masalan, juft sondagi santimetrlar bilan ifodalanadigan tasmlar tarqatiladi va bunday topshiriqlar beriladi: „Sening tasmaning bo'lagi nimaga teng?“. Butun tasmaning uzunligi nimaga tengligini o'ylab ko'r“. „Nima uchun yarim tasma uzunligini 2 ga ko'paytirish kerak?“

Oxirida rejada ko'rsatilgan 6 ta darsda mavzuni o'rganish bilan chegaralanib qolmasligini eslatib o'tamiz. Boshqa mavzularni o'rganishda „Ulushlar“ mavzusiga doir mashqlar kiritish kerak.

### **„Vaqt o'lchovlari“ mavzusi bo'yicha ishlashning mazmuni va metodikasi**

Kun va tunning almashinishi Yerning o'z o'qi atrofida aylanishidan, yil fasllarining almashinishi Yerning Quyosh atrofida gi harakati natijasida sodir bo'ladi. Yer Quyosh atrofida yil deb ataluvchi vaqt davomida to'la aylanib chiqadi. Yil taxminan 365 sutka-yu 6 soatga teng (yil sekundgacha aniqlikda 365 sutka 5 soat 48 minut 46 sekundni o'z ichiga oladi).

Har bir yangi yilning boshlanishi har xil vaqtga to'g'ri kelmasligi uchun uch yil ketma-ket 365 sutkadan (bu yillar „oddiy“ yillar deyiladi). „Kabisa“ yili deb atalgan to'rtinchi yilni esa 366 sutka deb hisoblash qabul qilingan. Shunday qilib, kabisa yilda o'tgan uchta oddiy yilda yig'ilib qolgan xatolik to'la to'g'rilanadi. Raqamlari yig'indisi 4 ga bo'linadigan yillar kabisa yillar hisoblanadi, masalan, 1948- yil, 1962- yil va hokazo. Katta aniqlik o'rnatish maqsadida asriy yillar (1800, 1900, 2000 va hokazo) uchun maxsus qoida mavjud, ya'ni birinchi ikki raqami 4 ga karrali bo'lgandagina bu yillar kabisa yil hisoblanadi.

Vaqtning boshqa birligi — oy dastlab Oy ko'rinishining o'zgarishi bilan bog'lanar edi. Endi bir yilda 12 oy bor deb hisoblanadi, ammo 365 va 366 sonlari 12 ga bo'linmaganligi uchun turli oylar turli uzunlikka ega. Haligacha rus tilida oylarning 2000 yil avval yunonlar tomonidan berilgan eski lotincha nomlari ishlatiladi.

Vaqtning quyosh chiqishidan botishigacha bo'lgan oralig'i kunni, botishdan chiqishigacha bo'lgan oralig'i tunni tashkil qiladi. Kunning (tunning ham) uzun-qisqaligi yer sharining turli nuqtasida va yilning turli faslida har xil. Bir joyning o'zida ham o'zgarmasdan qolmaydi, shuning uchun ham vaqt o'lchovi uchun kun va tun yaroqli emas. Quyosh bir joyning o'zida bir marta

chiqishidan keyingi chiqishigacha bo'lgan unchalik farq qilmaydigan vaqt oralig'i sutkadir.

Sutka — yer sharining o'z o'qi atrofida bir marta aylanib chiqishi uchun ketadigan vaqt. Sutkani 24 ta teng bo'lakka bo'lish qabul qilingan, uning har bir bo'lagi bir soatni tashkil qiladi. Soat 60 minutga, minut esa 60 sekundga bo'linadi.

„Vaqt o'lchovlari“ mavzusini o'rganishda bolalar vaqt o'lchovining asosiy birliklari haqida aniq tushunchaga ega bo'lishlari zarur. Bular — yil, oy, hafta, sutka, soat, minut. O'qituvchining vazifasi o'quvchilar vaqtni aniqlashlarida soatdan amalda foydalanishga, shuningdek, hodisaning qancha davom etgani, boshlanishi va oxirini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan har xil masalalarni yechishda tabel-kalendardan foydalanishga o'rgatishdan iborat. O'quvchilarni tarixiy materiallar bilan qisqacha tanishtirib o'tish tavsiya etiladi.

Ma'lumki, vaqt o'lchovlari o'lchovlarning metrik sistemasidan farqli ravishda bevosita o'lchash (vaqtning soatga qarab o'lchash mumkin bo'lgan sekund, minut kabi oraliqlarini hisobga olmaganda) imkoniyatini bermaydi. Bu hol turli ko'rsatma qo'llanmalardan keng foydalanish kerakligini ko'rsatadi. Bu mavzuni o'rganishda quyidagi eng ko'p tarqalgan ko'rsatma-qo'llanmalardan foydalanish mumkin:

1. Tabel-kalendar. Tabel-kalendar har bir o'quvchida bo'lishi kerak. Joriy yil uchun bunday tabel-kalendarni o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida (mehnat darslarida) o'zlari tayyorlaydilar.

2. Soatlarning ko'rgazmali modeli. Darslikda berilgan mashqlarning ko'p qismi vaqt bilan ishlashni talab qilgani uchun soat modellari har bir o'quvchi uchun yasalgan bo'lishi (mehnat darslarida) shart.

3. „Maktab o'quvchisining kundalik rejimi“ jadvallari.

„Vaqt o'lchovlari“ mavzusini o'rganish jarayonida o'quvchilar hafta bilan tanish bo'ladilar, yildagi oylarning nomlarini va ularning kelish tartibini bilib olgan bo'ladilar. Bolalarda yig'ilgan bunday tasavvurlar keyingi bosqichda vaqt o'lchovlarini o'rganishga zamin bo'ladi.

Endi vaqt o'lchovi bilan bog'langan asosiy tushunchalar qanday kiritilishi, bolalarda tegishli tushunchalarning shakllanishi nimaga asoslanishi masalasini qarab chiqamiz.

Bolalarni yil, oy, hafta bilan tanishtirishda o'qituvchi tabel-kalendardan foydalanib, bir yilda 12 oy borligini o'zlashtiradilar va birdaniga davomiyligi (kunlarni soni) bir xil bo'lgan oylarni

ajratadilar: aprel, iyun, sentabr, noyabr 30 kundan, qolgan 7 oy esa (fevraldan tashqari) 31 kundan iborat. Oddiy yilning fevrali 28 kundan, kabisa yilning fevrali esa 29 kundan iborat. O'quvchilar kalendardan o'yning tartib raqamini aniqlaydilar (yilning beshinchi oyi qanday ataladi? Iyul tartibi bo'yicha nechanchi oy? va hokazo), agar oy va sana ma'lum bo'lsa, haftaning kunini aniqlaydilar va, aksincha, haftaning kunlari ma'lum bo'lsa, bu kun o'yning qaysi sanasiga to'g'ri kelishini aniqlaydilar va hokazo.

Tabel-kalendarning qanday tuzilganini qarab chiqqandan keyin bugungi sanani va haftaning kunini bilgan holda o'quvchilarga mustaqil ravishda shu kalendar namunasida o'tayotgan oy uchun kalendar tuzishni topshirish foydalidir. Bunday ish bolalarning joriy yil kalendari mustaqil tuzishlarini osonlashtiradi. Bolalar tuzilgan kalendar bo'yicha quyidagi savollarga javob beradilar.

— Bu yil 1- yanvar, 8- mart, 1- sentabr, 8- dekabr haftaning nechanchi kuniga to'g'ri keladi (bular qanday bayramlar)?

— Yanvar, may, dekabr yilning nechanchi oylari?

— Yilda uchinchi (to'qqizinchi, o'n birinchi) bo'lib keluvchi o'yning nomini ayting?

— Yozgi kanikullar 1- iyundan boshlanib, 1- sentabrgacha davom etadi. Kalendardan biling-chi, yozgi kanikullar necha kun davom etarkan?

Bunday savollarni yana davom ettirish mumkin.

Yilda oylarning kelish tartibi tasavvurini mustahkamlash maqsadida rim raqamlari bilan (I dan XII gacha) yozish kiritiladi.

Sutka tushunchasi sutkaning bolalarga tanish bo'laklari bo'lgan ertalab, kunduzi, kechqurun, tun tushunchalari orqali kiritiladi. Undan tashqari, vaqtinchalik ketma-ketlikka tayanadilar: o'tgan kuni, kecha, bugun, ertaga, ertadan keyin.

O'qituvchi yana tabel-kalendarni qarashga qaytib, bolalarga kalendardagi sanalar sutkalarini ifodalashini, sutkalar kechasi soat 12 dan boshlanishini tushuntirishi kerak.

Soat va minut bilan tanishishga bag'ishlangan birinchi darsdayoq vaqt o'lchovlari orasidagi munosabatlar aytiladi: bir sutka 24 soatdan, 1 soat 60 minutdan iborat.

Yuqorida aytilganidek, mehnat darslarida harakatlanadigan strelkali siferblat yasash lozim. Sinfda katta soatning modeli bo'lishi kerak. O'qituvchi bolalarga hamma soatlar shunday yasalganini, ya'ni katta strelka bir kichik chiziqchadan ikkinchi kichik chiziqchagacha 1 minutda o'tishini, kichik strelka esa bir katta chiziqchadan ikkinchi katta chiziqchadan 1 soatda o'tishini aytadi.

Shuning uchun katta strelka minut strelkasi, kichik strelka esa soat strelkasi deyiladi. Shundan keyin o'qituvchi bolalarga vaqt hisobi kechasi soat 12 dan yoki kunduzi soat 12 dan boshlanishini aytdi. Bunda ikkala strelka 12 ni ko'rsatadi.

Soat modeli yordamida bir qator shunday amaliy mashqlar bajarish kerakki, bunda bolalar o'z siferblatlarida berilgan vaqtni ko'rsatadilar. Asosiy e'tiborni vaqtni soat va minutlardan aniqlanishining turli ifodalanishiga qaratish kerak. Masalan, 6 dan 45 minut o'tdi yoki chorakam yetti, 9 dan 50 minut o'tdi yoki 10 ta kam 10 va hokazo. „Vaqt o'lchovlari“ mavzusiga doir masalalar tabel-kalendar va soat modeli yordamida yechiladi.

**21 - mashg'ulot. „O'nlik“ konsentrida masalalar ustida ishlash metodikasi.**

*Mashg'ulot maqsadi:* „O'nlik“ konsentrida o'quvchilarni „sodda masalalarni yechishni o'qitish metodikasini mashq qilish; sodda masalalarni yechishda ko'rgazmali qo'llanmalarni qo'llanishda ba'zi u'quv va malakalarni egallash.

*Reja*

1. Qo'shishga va ayirishga oid sodda masalalar.
2. Qo'shishga oid sodda masalalar tasnifi.
3. Ayirishga oid sodda masalalar tasnifi.
4. „O'nlik“ konsentrida sodda masalalarni yechishda ko'rgazmali qo'llanmalarni qo'llash metodikasi.

*Jihozlar:* I sinf uchun jadvallar, „qo'shish va ayirishga oid sodda masalalar“ ko'rgazma, katakli taxtacha.

*Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar:* rejaning 1-bandiga tavsiya etilgan adabiyot bo'yicha og'zaki javob tayyorlang.

*Topshiriqlar*

1. „O'nlik“ konsentrida qo'shishga oid sodda masalalarning ushbu turlarini ajrating: ikki yoki bir necha qo'shiluvchining yigindisini topish; bir necha birlik orttirish; kamayuvchini topish; (masalani sahifa nomeri bilan, tayyorgarlik davri masalasini esa rasm va sahifa nomeri bilan ko'rsating). Jadval tuzing.

2. Ikki yoki bir necha qo'shiluvchining yig'indisini topishga doir sodda masalalar ustida ish bosqichlarini ajrating.

3. Bir necha birlik orttirishga doir masalalar ustida ishlash xususiyatlarini ko'rsating.

4. „O'nlik“ konsentrida ayirishga oid sodda masalalarning ushbu turlarini ajrating: qoldiqni topish, bir necha birlik kamaytirish; noma'lum ayiriluvchini topish; ayirmali taqqoslash.

5. Noma'lum qo'shiluvchini topishga oid sodda masalalar misolida masala strukturasi ustida ishlashni ko'rsating.

6. Ayirmani taqqoslashga oid sodda masalalar ustida ishlash metodikasini tavsiflang.

7. „Qo'shish va ayirishga oid sodda masalalar“ biri ustida ishlash metodikasini tushuntiring.

8. Qoldiqni topishga oid masalalarning hosil bo'lish jarayonini katakli taxtacha ustida ko'rsating.

9. O'quvchilar ayirishga oid sodda masalalar tuzishlari uchun hikoyalar, rasmlar, qisqa yozuvlar o'ylab toping.

10. O'qituvchi mustaqil va nazorat ishlarini tashkil etishda foydalana olishi mumkin bo'lgan sodda masalalarning barcha turlaridan rasmlari bilan ko'rgazma tayyorlang.

11. Masalalar ustida ishlash metodikasini tavsiflang.

**22 - m a s h g ' u l o t . „Yuzlik“ konsentrida masalalar ustida ishlash metodikasi.**

*Mashg'ulot maqsadi:* o'quvchilarni yuzlik konsentrida sodda masalalarni yechishga o'qitish metodikasini mashq qilish; ko'paytirish va bo'lishga doir masalalar bilan tanishish.

*Reja*

1. „Yuzlik“ konsentrida qo'shishga va ayirishga oid sodda masalalarning yangi turlari. „Yuzlik“ konsentrida ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan sodda masalalar.

2. Ayirishning noma'lum komponentini topishga oid masalalar bilan ishlash metodikasi.

3. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan masalalarning yozuv shakllari.

4. „Yuzlik“ konsentrida masalalarni yechishni o'qitishda ko'rgazmalilik va texnik vositalarning qo'llanilishi.

*Jihozlar:* I va II sinflar uchun jadvallar, „Sodda masalalarni yechish“ ga oid ko'rgazmalar.

*Mashg'ulotlarga tayyorlanish uchun kursatmalar:* rejaning 1-bandiga ko'rsatilgan adabiyot bo'yicha og'zaki javob tayyorlash.

*Topshiriqlar.* 1. „Yuzlik“ mavzusiga xos masalalar tanlang va ularning yechilishini tushintiring.

2. O'quvchining masalalardan birining yechimini izlashga yo'naltiradigan savollarni yozing.

3. Masalalarni yechish algoritmini va o'quvchilarning mulohazalarini tahlil qiling.

4. Qo'shishda ayirishiing noma'lum komponentini topishga oid masalalarni ajrating. Bu masalalarni tasniflang.

5. Noma'lum ayriluvchini topishga oid masalalarni algebraik yechilish usulini tushuntiring.

6. Noma'lum kamayuvchini topishga doir masalalar to'plamini tuzing.

7. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan sodda masalalar turlarini ajrating. Jadval tuzing.

8. Ko'paytirish va bo'lish ma'nosini ochib beradigan masalalar ustida ishlash metodikasini tushuntiring. Bunday masalalarning yechilishini yozing.

9. Ko'paytirish va bilishning noma'lum komponentlarini topishga doir sodda masalalarni algebraik yechish usulini tushuntiring.

10. Bir necha marta orttirishga doir ikkita sodda masala uchun chizma yordamida masala shartini qisqa yozing. Tuzilgan qisqa yozuv bo'yicha ishlash metodikasini tushuntiring.

11. Karrali taqqoslashga doir sodda masalalarni yechishda o'quvchilarni bilimini tekshirish bo'yicha mustaqil ishning turli usullarini tuzing.

12. „Sodda masalalarni yechish“ ko'rgazmasi bilan ishlash metodikasini tavsiflang. O'quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o'rgatadigan usullarni tasnifini izohlang.

**Qo'shimcha mashg'ulot . „Yuzlik“ konsentrida masalalar ustida ishlash metodikasi (ikkinchi mashg'ulot).**

*Mashg'ulot maqsadi:* O'quvchilarni „Yuzlik“ konsentrida murakkab masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi.

*Reja*

1. „Yuzlik“ konsentrida murakkab masalalar ustida ishlash, 1- va 2- sinflarda „Yuzlik“ konsentrida ikki amalli murakkab masalalar tasnifi.

2. Murakkab masalalarni yechishda analiz va sintez metodlari.

3. Murakkab masalalarning yechilishi (yozuvlari) shakllari.

*Jihozlar:* jadvallar, „Murakkab masalalar“ ga doir ko'rgazmalar.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga adabiyot bo'yicha og'zaki javob tayyorlang.

*Topshiriqlar*

1. „11—20 sonlari“ mavzusida o'quvchilarni ikki amalli masalalarga olib keladigan masalalarni tanlang.



2. „Ikki amalli“ masalalar“ mavzusiga oid dars parchasini yozing.

3. „Yuzlik“ konsentrida qo‘shish va ayirishga oid ikki amalli masalalarni ulardagi sonli ma‘lumotlar va har bir amaldagi ishoralar bo‘yicha tasniflang.

II sinfda „Yuzlik“ mavzusida barcha arifmetik amallarga oid ikki amalli tarkibli masalalarni tasniflang.

4.2-sinfda. „Yuzlik“, mavzusida ikki amalli masalalarni ajratib. Bu masalalar bilan ishlash metodikasini tushuntiring.

5. „Yuzlik“ mavzusida uch amal bilan yechiladigan misollarni keltiring.

6. Masalani analiz va sintez qiling.

7. Masala yechilishini ayrim amallarni (tushuntirish bilan ham, savollar bilan ham) yozish bilan, ifoda tuzish bilan, tenglama tuzish bilan bajaring.

8. Masalalar shartini qisqa yozuvining turli shakllarini ifodalang va ularni ishlash metodikasini tushuntiring.

23 - mashg‘ulot. „Ming“ konsentrida masalalar ustida ishlash metodikasi.

*Mashg‘ulot maqsadi:* „Ming“ konsentrida o‘quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o‘rgatish.

*Reja*

Masalalarni yechishni o‘qitish metodikasi xususiyatlari.

1. Proporsional bo‘lishga doir masalalar bilan ishlash metodikasi.

2. Harakatga doir masalalar bilan ishlash metodikasi.

3. Sonning ulushini va ulushiga ko‘ra sonning o‘zini topishga doir masalalar bilan ishlash metodikasi.

4. Noma‘lumni topishga doir masalalar.

Mashg‘ulotga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar: rejaning 1-bandiga ko‘rsatilgan adabiyot bo‘yicha og‘zaki javob tayyorlang.

*Topshiriqlar*

1. „Ming“ konsentriga doir masalalarga misollar keltiring.

2. Rejaga oid masalalarni yechishning ikki usulini tushuntiring.

3. Masala yechilish usulini analiz va sintez qiling.

4. Berilgan masalaga uchta teskari masala tuzing.

5. Harakatga doir masalalarni tasniflashda jadval tuzing.

6. Masalaning yechilishini ayrim amallarni yozish, ifoda, teng-

lama tuzish bilan bajaring. So‘nggi yechish turiga to‘g‘ri yechimni izlashga yo‘naltiradigan savollar qo‘ying.

7. „Ming“ konsentrida sonning ulushini va ulushiga ko‘ra sonning o‘zini topishga doir masalalarni tanlang.

8. Masala shartining qisqa yozuvini chizma shaklda ifodalang.

9. Masalani analiz va sintez qiling.

10. Masala ustida ishlash metodikasini tushuntiring.

11. Ayirma bo‘yicha sonlarni topishga oid to‘rtta masala tuzing.

12. Ko‘paytma va ayirma bo‘yicha masalalar ustida ishlash metodikasini tasniflang.

24 - mashg‘ulot. **„Ko‘p xonali sonlar“ konsentrida masalalar ustida ishlash metodikasi (birinchi mashg‘ulot).**

*Mashg‘ulot maqsadi:* „Ko‘p xonali sonlar“ konsentrida o‘quvchilarni murakkab masalalarni yechishga o‘qitish metodikasi.

*Reja*

1. „Ko‘p xonali sonlar“ mavzusida barcha amallarga oid matnli masalalar.

2. „Ko‘p xonali sonlar“ mavzusida murakkab masalalarning tasnifi.

3. Noma‘lumni topishga oid masalalar bilan ishlash metodikasi.

4. Proporsional bo‘lishga oid masalalar bilan ishlash metodikasi.

5. „Ko‘p xonali sonlar“ mavzusidagi ba‘zi masalalarni algebraik yechish usuli.

Mashg‘ulotga tayyorlanish uchun ko‘rsatmalar: rejaning 1-bandida ko‘rsatilgan adabiyot bo‘yicha og‘zaki javob tayyorlang.

*Topshiriqlar*

1. „Ko‘p xonali sonlar“ mavzusiga oid masalalarni ajrating. Nechta turga ajratiladi? Bular qanday turlar? Har bir turdagi masalaga misol keltiring.

2. „Ko‘p xonali sonlar“ mavzusida masalalarning turli vazifalarini tahlil eting.

3. Yechilgan masala ustidagi ish algoritmini (o‘qituvchi uchun) tuzing.

4. Darslikdan noma‘lumni topishga doir masalalar nomlarini sanab o‘ting.

5. „Ming“ konsentrida o‘quvchilarni noma‘lumni topishga doir masalalarni yechishga tayyorlash uchun Siz qanday tayyorgarlik ishini rejalashtirgan bo‘lasiz?

6. Masala yechishning analiz va sintez sxemasini tuzing.
7. Masalaning tarbiyaviy, o'quv va amaliy ahamiyatini aniqlang.
8. Darslikdan proporsional bo'lishga doir masalalar nomerlarini sanang.
9. Proporsional bo'lishga doir masalalar shartini qisqa yozuviga misollar keltiring.
10. Bahoni  $a$ , qancha turishini  $b$ , miqdorini  $k$  orqali belgilang. Qancha turishini, bahosi va miqdori bo'yicha ifodalang. Miqdori o'zgarmas bo'lganda qancha turishi bahoga qanday bog'liq? Bahosi o'zgarmas bo'lganda qancha turishi miqdorga qanday bog'liq?
11. Masalaning qisqa sharti bo'yicha yechish metodikasini tavsiflang.

115 so'm	Bir xil	
615 so'm	Bir xil	? so'm

12. Masala turini aniqlang va uning ustida ishlash metodikasini tavsiflang.

13. „Ko'p xonali sonlar“ mavzusida uchraydigan masalalarni algebraik usulga yechiladiganlarini ajrating.

14. Masalaga oid analiz va sintez sxemasini tuzing.

15. Masalani arifmetik va algebraik usullar bilan yeching, Ulardan har birining afzallik tomonlarini tahlil eting.

16. Murakkab masalalar ustida ishlash metodikasini tushuntaring.

17. „Ko'p xonali sonlar“ mavzusi bo'yicha algebraik usulda yechish mumkin bo'lgan masalalar tuzing.

Qo'shimcha mashg'ulot. „**Ko'p xonali sonlar**“ konsentrida **masalalar ustida ishlash metodikasi (ikkinchi mashg'ulot)**.

*Mashg'ulot maqsadi:* o'quvchilarni harakatga doir va shakllarining yuziga doir masalalarni yechishga o'qitish metodikasini mashq qilish.

*Reja*

1. Shakl yuzini topishga doir masalalarni yechishda rasmlar, sxemalar, chizmalar.

2. Harakatga doir masalalar bilan ishlash metodikasi.

3. Shakl yuzini topishga doir masalalar bilan ishlash metodikasi.

Mashg'ulotga tayyorlanish uchun ko'rsatmalar: rejaning 1-bandiga adabiyotlar bo'yicha qisqacha og'zaki javob tayyorlang.

### *Topshiriqlar*

1. „Ko'p xonali sonlar“ konsentrida harakatga doir masalalarni tasniflang.

2. Harakatga doir masalalarning har biri bilan ishlash metodikasini tushuntiring.

3. Ushbu turdagi masalalarni tuzish bo'yicha ishlashda topshiriqlar turlarini keltiring:

a) berilgan masalaga o'xshash masala tuzish;

b) masalani shartning qisqa yozuvi bo'yicha tuzish;

d) masalalarni qisqacha jadvali yozuvi bo'yicha tuzish;

e) chizma bo'yicha masalalar tuzish;

g) sxema bo'yicha masalalar tuzish;

f) masalalarni ko'rsatilgan arifmetik amallar bo'yicha tuzish;

k) berilgan masalaga teskari masala tuzish.

4. Jadval bo'yicha shakl yuzini hisoblashga doir masalalarni tasniflashni amalga oshirish.

5. Ko'rsatilgan turdagi masalalarning har biri ustida ishlash metodikasini tushuntiring.

6. Ko'pburchak, kvadrat yuzini hisoblash mavzusi bo'yicha dars bo'lagini yozing.

7. Og'zaki hisoblash malakalarni shakllanganlik darajasini tekshirish va mashqlar tuzish.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar og'zaki hisoblash bilimini shakllantirish hozirgi zamon o'qitish metodikasida yangi texnologiyani joriy etishni asosiy masala qilib qo'ymoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda ayniqsa, yuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni o'quvchilarni fikrlash qobiliyatlarini o'stiradigan, ijodiy qobiliyatini aniqlaydigan holatdir. Yig'indidan, ko'paytmaga o'tish qoidasi, ko'paytma, bo'linma tushunchalari, ularning komponentlari orasidagi munosabatlarini mukammal o'zlashtirishni talab etadiki, bu yuqori sinf matematika fanidan oladigan bilimni mustahkamlash asosi bo'lsin. Boshlang'ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi hisoblanadi. O'qituvchi darslikdagi materiallar bilan cheklanib qolmasdan, balki ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, 10, 100, 1000 ichida ko'paytirishning turli ko'rinishlaridan foydalanish o'quvchilarni qiziqishini oshiradi:

$$68 \cdot 5 = (34 \cdot 2) \cdot 5 = 34 \cdot (2 \cdot 5) = 34 \cdot 10 = 340$$

$$68 \cdot 50 = 34 \cdot 100 = 3400.$$

Qo'shishning distributivlik qonuniga ko'ra:

$$17 \cdot 50 = (16 + 1) \cdot 50 = 16 \cdot 50 + 1 \cdot 50 = 800 + 50 = 850.$$

Sonlarni bo'lish texnikasiga ko'ra:

$$135 : 5 = (135 \cdot 2) : (2 \cdot 5) = 270 : 10 = 27$$

$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45.$$

O'quvchilar diqqatini og'zaki va yozma ko'paytirishga jalb etish zarurki, bunda o'quvchilar qiziqishi ortib borsin:

$$24 \cdot 25 = (6 \cdot 4) \cdot 25 = 6 \cdot (4 \cdot 25) = 6 \cdot 100 = 600.$$

Bunda imkon boricha qisqa holat tanlashga intilish zarur:

$$24 \cdot 25 = (24 : 4) \cdot (25 \cdot 4) = 6 \cdot 100 = 600.$$

Ko'paytirishning qavslardan foydalanish holatlari juda ham qiziqarlidir:

$$37 \cdot 25 = (36+1) \cdot 25 = 36 \cdot 25 + 25 = 900 + 25 = 925$$

$$35 \cdot 25 = (36 - 1) \cdot 25 = 36 \cdot 25 - 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \cdot 25 = (36 + 2) \cdot 25 = 36 \cdot 25 + 2 \cdot 25 = 900 + 50 = 950.$$

25 ga ko'paytirishning og'zaki usulini 24 va 26 ga ko'paytirishni  $(25 - 1)$  va  $(25 + 1)$  ifoda bilan almashtirish maqsadga muvofiqdir.

(Bu chorak, bo'lak, ulushlar tushunchasini o'tganda zarur bo'ladi.)

$$\text{Masalan: } 36 \cdot 26 = 36(25+1) = 36 \cdot 25 + 25 + 36 \cdot 1 = 900 + 36 = 936$$

$$36 \cdot 24 = 36(25 - 1) = 36 \cdot 25 - 36 \cdot 1 = 900 - 36 = 864.$$

25 ga bo'lish esa, 5 ga bo'lish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz.

Bo'luvchini 2 ga, 4 ga ikki martalab ko'paytirish bo'lgan holat uchun xonalarni nollar bilan to'ldirish qoidalariga asoslanadi:

$$225 : 25 = (225 \cdot 2) : (25 \cdot 2) \text{ yoki } (225 \cdot 4) : (25 \cdot 4) = 900 : 100 = 9.$$

Agar 9.99 va 999 ga ko'paytirish kerak bo'lsa, u holda eng qulay usulda hisoblash qoidasiga ko'ra  $(10 - 1)$ ,  $(100 - 1)$ ,  $(1000 - 1)$  ko'rinishlarda distributivlik qonuniga ko'ra:

$$678 \cdot 9 = 678(10 - 1) = 6780 - 678 = 6102$$

$$577 \cdot 99 = 577(100 - 1) = 57700 - 577 = 57123$$

$$34 \cdot 999 = 34(1000 - 1) = 34000 - 34 = 33966.$$

3- sinfdagi  $(14 \cdot 15)$  ko'paytirish qoidasi o'rganiladi:

$$14 \cdot 15 = 14(10 + 5) = 140 + 70 = 210.$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki  $14 \cdot 15 = 14 \cdot 10 + 14 \cdot 5 = (14 + 7) \cdot 10 = 21 \cdot 10 = 210$  ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmaslik kerak.

Agar  $23 \cdot 15$  bo'lsa,

$$23 \cdot 15 = (22 + 1) \cdot 15 = 22 \cdot 15 + 1 \cdot 15 = 330 + 15 = 345.$$

Shuningdek, 14 va 16 ga ko'paytirishni  $(15 + 1)$  va  $(15 - 1)$  ifodaga almashtirish mumkin.

$$66 \cdot 14 = 66 \cdot (15 - 1) = 66 \cdot 15 - 66 = 990 - 66 = 924$$

$$62 \cdot 16 = 62(15 + 1) = 62 \cdot 15 + 15 \cdot 1 = 930 + 62 = 992$$

$$61 \cdot 69 = 6(6 + 1) \cdot 100 + 1 \cdot 9 = 4200 + 9 = 4209$$

$$243 \cdot 247 = 24 \cdot 25 \cdot 100 + 3 \cdot 7 = 60000 + 21 = 60021.$$

Bunday usullardagi hisoblashlarni bajarish o'quvchilarning og'zaki hisoblash texnologiyasini mustahkamlaydi.

## Masalalar yechishga o'rgatish

Boshlang'ich sinflarda, xususan II sinfda masalalar ustida ishlash, ko'paytirish va bo'lishga, bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisini topishga, teng bo'laklarga bo'lishga, sonni bir necha marta orttirishga (kamaytirishga), sonlarni qisqa taqqoslashga, amallarning noma'lum komponentini topishga doir har xil sodda masalalar, shuningdek har xil ko'rinishdagi murakkab masalalar keltiriladi.

Har xil turdagi masalalarni yechish amallar ma'nosini ochib berish, u yoki bu tushuncha munosabatlarining shakllanishidan tashqari o'quvchilar bilim doiralari kengayishiga ba'zi kattaliklar va ular orasidagi bog'lanishlar bilan chuqurroq tanishtirishga xizmat qiladi.

O'quvchilar masalalar yechishga zarur malakalarni egallashlari uchun turli hayotiy berilgan va izlanayotganlar orasidagi ma'lum bog'lanishlarni tushungan holda topishga o'rgatish kerak. Masalalar yechish malakasini hosil qilishda masalani tahlil qilishning umumiy metodini o'quvchilar qanday egallab olganliklari va bolalar o'zlari mustaqil masala yechimini topishlariga yordam beradigan vositalarni qanday o'zlashtirganliklari muhim ahamiyatga ega. Bu vositalar masala shartini bir vaqtda analiz qilib qisqa yozish, yechish rejasini tuzish, yechimini tegishli og'zaki yoki yozma tushuntirishlar bilan yozish, yechimning to'g'riligini tekshirishdan iborat.

Shunday qilib, masalalar ustida ishlaganda o'quvchi faqat u yoki bu xil masalani yechish malakasini shakllantiruvchi xususiy malakalarni rejali ravishda ishlab chiqilishi borasida g'amxo'rlik qilish kerak. Chunki masala yechishning umumiy murakkab malakasi shu xususiy malakalardan tashkil topadi.

II sinfda o'quvchilar qanday malakalarni egallashlari kerakligini qaraymiz.

**1. Masalani eshitish va uni mustaqil o'qish malakasi.** Masala ustida ishlash uning mazmunini o'zlashtirishdan boshlanadi. Masala mazmunini yaxshi tushunish uchun o'quvchilarning har biri uning mazmunini eshitibgina qolmay, balki uni mustaqil o'qib chiqishi ham kerak. Agar masala sharti bosh qotiradigan bo'lsa, o'quvchilar masala mazmunini mustaqil o'ylab ko'rishlari uchun ikki-uch minut vaqt berish maqsadga muvofiqdir. O'qishda bolalarni to'g'ri mantiqiy urg'u berishga o'rgatish kerak. Bu masala tuzilishini tushunishdan tashqari, matematik atamalarni, berilganlar bilan noma'lumlar o'rtasidagi bog'lanishini tushunishga yordam beradi.

**2. Masalaning boshlang'ich analizi (ma'lumni noma'lumdan farq qilish malakasi).** Berilgan masala ustida ishlaganda o'quvchilarning diqqat-e'tiborini avvalo masaladagi har bir so'z va har bir sonning mazmuniga qaratish zarur; masalada tasvirlanayotgan manzarani jonli tasavvur qilishlariga yordam berish kerak; shartda berilganlarni va savolni ajratishga; masalada so'z yuritilayotgan kattaliklarda qanday o'zgarishlar ro'y berayotganini tushunishga; masala savolini tushunishga ahamiyat berish kerak.

Ma'lumni noma'lumdan, muhimni muhim emasdan ajrata olish, berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanishni ochib berish malakalari eng muhim malakalardandir, bu malakalarni egallamay turib masalalarni mustaqil yechishni o'rgatib bo'lmaydi.

**3. Masalani qisqa yozish malakasi.** Masala ustida og'zaki ishlagandan keyin masala mazmunini matematik atamalar tiliga o'tkazish kerak va uning matematik tuzilishini qisqa yozuv (chizma, jadval) shaklida ifodalash kerak. Ikkinchi sinfda, matematik model masalalar bilan tanishtirishda yoki murakkabroq masalalarni yechishda to'la predmet, ko'rsatmalilikdan (masalan, masala berilganlarining hammasi predmetlar bilan ko'rsatilganlikdan) sekin asta to'la bo'lmagan ko'rsatmalilikka (masalan, masalaning hamma berilganlari to'la predmetlar bilan tasvirlanmaganlikka) o'tiladi, so'ngra shartli qisqacha yozishga (grafik tasvirlashga) o'tiladi.

Shuni nazarda tutish kerakki, hamma hollarda ham qisqacha yozishni bajarish bilan birga masala sharti analiz ham qilinadi. Qisqacha yozishning vazifasi ana shundan iborat. Haqiqatdan, shartni qisqacha yozish o'quvchi xotirasiga tayanch bo'lib, sonli

ma'lumotlarni tushunish va yaratish imkonini beradi, bu ma'lumotlarni masalada nima berilganligini va nimani izlash kerakligini aniqlashga yordam beradi.

Masala sharti murakkab bo'lganda, berilganlar orasidagi bog'lanishlarni tahlil qilish qiyin bo'lganda, shuningdek, turli ko'rinishdagi masalalarni yechishda qisqa yozishdan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

4. Sodda masalani yechishda amal tanlashni asoslash va murakkab masalaning yechilish rejasini belgilash malakasi. Avval sodda masalani yechishda amal tanlash masalasiga to'xtab o'tamiz. Bu malaka birinchi sinfda shakllantira boshlanadi, o'qitishning ikkinchi yilida bu rivojlantirish yana davom ettiriladi. Bu rivojlantirish shundan iborat bo'ladiki, ba'zi tanish masalalarga nisbatan amal tanlash asosi o'zgartiriladi.

Masalan, „Daraxtda 5 ta qushcha kelib qo'ndi, ikkita qushcha uchib ketdi. Daraxtda nechta qushcha qoldi?“ — degan masalani yechishda birinchi sinf o'quvchisi qushlar qo'nib turganidan kamayib qolganini, shuning uchun 5 dan 2 ni ayirish kerakligini aytishadi.

O'quvchi ikkinchi sinfda xuddi shu masalani yechsa, bunday mulohaza yuritishi mumkin: „Bu qoldiqni topishga doir masala. Bunday masalalar ayirish bilan yechiladi. 5 dan 2 ni ayirib, daraxtda nechta qushcha qolganini bilamiz.“

Ikkinchi sinfda qo'shishiing (ayirishning) noma'lum komponentini topishga oid masalani yechishda o'quvchilar amal tanlashni to'g'ridan-to'g'ri tegishli qoidaga murojaat qilish bilan asoslaydilar.

Masalan, „Bir qutida bir nechta, ikkinchi qutida 4 ta qalam bor. Ikkala qutida 11 ta qalam bor. Birinchi qutida nechta qalam bor?“ — degan masalani yechishda o'quvchi bunday fikr yuritadi:

„Biz birinchi qutida nechta qalam borligini bilmaymiz — bu noma'lum; ikkinchi qutida 4 ta, ikkala qutida 11 ta qalam bor. Bu yerda yig'indi (11) va bitta qo'shiluvchi ma'lum, ikkinchi qo'shiluvchini topish kerak. Uni topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak“.

1- sinfda berilgan sonni bir necha birlik orttirishga doir masalani yechishda o'quvchi taxminan bunday mulohaza yuritgan edi: „Masalada birinchi kuni do'konda 24 qop kartoshka, ikkinchi kuni esa undan 8 qop ortiq kartoshka sotilgani aytilgan. Ikkinchi



kuni necha qop kartoshka sotilganini aniqlash kerak. II kun I kunga qaraganda 8 qop ortiq kartoshka sotilganligi ma'lum, bu birinchi kunidagidek va yana 8 qop kartoshka sotilgan; 24 ga 8 ni qo'shish kerak, shundan keyin biz II kuni necha qop kartoshka sotilganligini bilamiz“.

Ikkinchi sinf o'quvchisi boshqacharoq fikr yuritishi mumkin: „Masala shartidan I kunga qaraganda II kuni 8 qop ortiq kartoshka sotilgani ma'lum; ikkinchi kuni nechta qop kartoshka sotilganini aniqlash kerak. Demak, masalada katta sonni topish talab qilinadi, bu son qancha ko'pligi ko'rsatilgan, masala qo'shish bilan yechiladi“.

Keltirilgan misollardan ko'rinadiki, sodda masalalarni yechish malakasini egallagan sari o'quvchilar asta-sekin umumlashtirishning yuqori bosqichiga ko'tariladilar.

Murakkab masalalarni yechishda masalani tahlil qilish malakasi (ya'ni masalani yechish rejasini tuzish) asosiy ahamiyatga ega. Masalani tahlil qilish nimani va nima bilan, qanday ketma-ketlikdaligini bilish; har bir bosqichda qancha miqdorda va qanday arifmetik amallar bajarilishini bilish demakdir.

Boshlang'ich sinf matematika metodikasiga oid qo'llanmalarda masalani tahlil qilishning analitik va sintetik usullari o'rganiladi.

Masalani sintetik tahlil qilish deganda shunday mulohaza yuritish tushuniladiki, bunda ikkita son ma'lumotni birlashtirish natijasida bu ma'lumotlar bo'yicha nimani bilish mumkinligi aniqlanadi, so'ngra yangi hosil qilingan ma'lumot bilan keyingi ma'lumot birlashtiriladi, bunday birlashtirish masala savoliga javob topilguncha davom ettiriladi.

Masalani analitik tahlil qilish masala savolidan boshlanadigan mulohazalar zanjiridan iborat. Masala savoliga javob hosil qilish uchun masala shartida ko'rsatilgan yoki ko'rsatilmagan zarur ma'lumotlar tanlab olinadi. Ammo bu ma'lumotlar boshqa ma'lumotlardan foydalanish natijasida hosil qilinishi mumkin.

Shunday qilib, masala tahlili analitik-sintetik metod yordamida amalga oshiriladi, chunki masala yechishda masala echuvchining fikri doim ma'lumdan noma'lumga va noma'lumdan ma'lumga qarab borishi kerak. Masala tahlilini uning savolidan ham, berilganlardan ham boshlash mumkin. Yechish yo'llarini izlash maqsadga yo'nalgan bo'lishi muhimdir, bunda berilgan ma'lumotlar bo'yicha nimani bilish mumkinligiga doir ko'rsatma har doim „Buni bilish zarurmi?“ „Bu masalani yechishga yordam bera oladimi?“ degan savollar bilan tekshirib turilishi kerak, va aksincha, masala

savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligi „Buni masalada berilganlarga qarab bilish mumkinmi?“ degan savol bilan tekshirib turilishi kerak. Misol uchun bunday masalani tahlil qilishning borishini ko‘rib chiqaylik:

„Ustaxonada bir nechta ko‘ylak va ko‘ylaklar qancha bo‘lsa, shuncha kostum tikishdi. Bitta ko‘ylakka 3 m, bitta kostumga 4 m material ketdi. Agar hamma ko‘ylakka 24 m material sarf qilingan bo‘lsa, shuncha kostyum uchun qancha material sarf qilingan?“.

Masalaning qisqacha yozilishi:

	Har bir kiyimga	Kiyimlar soni	Umuman sarf qilingan material
Ko‘ylak	3 m	bir	24 m
Kostum	4 m	xil	?

Tahlil etish masaladagi son ma‘lumotlarga qarab taxminan bunday bo‘lishi mumkin.

Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Hamma kostum uchun qancha material ketganini.) Buni birdan bilish mumkinmi? (Yo‘q.) Nima uchun? (Nechta kostum tikilganligini bilmaymiz.) Nechta kostum tikilganini birdan bilish mumkinmi? (Mumkin.) Nima uchun? (Ko‘ylaklar nechta bo‘lsa, shuncha kostum tikilganligi ma‘lum. Nechta ko‘ylak tikilganini, bitta ko‘ylakka 3 m, hamma ko‘ylaklarga 24 m material ketganidan bilish mumkin.) Birinchi amal bilan nimani bilamiz? (Nechta (kostum) ko‘ylak tikilganini). Qanday qilib bilamiz? (24 ni 3 g‘a bo‘lamiz). Dorskada va o‘quvchilarning daftarlarida 24:3 (dona) yozuv yoziladi. Ikkinchi amal bilan nimani bilamiz? (Hamma kostumga qancha material ketganini). Qanday bilamiz? (4 ni birinchi amal natijasiga ko‘paytiramiz.)

$4 \cdot (24 : 3)$  yozuv hosil bo‘ladi. Masala savoliga javob bera olamizmi? (Ha)

Ko‘ryapmizki, reja tuzish sharti bo‘yicha ifoda tuzish bilan birga olib borilyapti. Bundan masalaning yechimini topishga bir qadam qoladi:  $4 \cdot (24 : 3) = 4 \cdot 8 = 32$  (m).

Shu masalaning rejasini tuzishda son ma‘lumotlardan savoliga qarab mulohaza yuritish taxminan bunday bo‘ladi:

Jadvalning yuqori qatoriga qarang: bitta ko‘ylakka 3 m, hamma ko‘ylakka esa 24 m material ketganini bilgan holda nimani bilishimiz mumkin? (Nechta ko‘ylak tikilganini). Qanday qilib bilamiz? (24

ni 3 ga bo'lamiz.) Shunday qilish kerakmi? (Ha, kerak, chunki kostumlar nechta bo'lganini bilamiz, chunki 1 ta kostumga ketgan materialni bilgan holda hamma kostumga ketgan materialni bilish mumkin.)

Kostumlarga qancha material ketganini qanday bilish mumkin? (4 ni birinchi amal natijasiga ko'paytiramiz.) Shu bilan masala savoliga javob beramizmi? (Ha.)

Biror shaklda tahlil qilingandan keyin yechish rejasini yana bir marta takrorlash zarur: javob hosil bo'lguncha o'quvchilar avval nimani, keyin nimani va hokazo nimani bilish kerakligini gapirib berishlari kerak.

**5. Masalani yechish, uni o'qituvchi talabiga binoan yozish va masala savoliga javob berish malakasi.** Ishni sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masalani arifmetik usul bilan ham, algebraik usul bilan ham yechish mumkin.

Sodda masalani arifmetik usul bilan yechilganda ifoda tuziladi va uning qiymati topiladi. Masalan, „O'quvchi birinchi kuni kitobning 9 betini o'qidi, ikkinchi kuni esa birinchi kunga qaraganda 2 marta ko'p o'qidi. O'quvchi ikkinchi kuni necha bet o'qidi? Masalaning yechilishini bunday yozish mumkin:  $9 \cdot 2 = 18$  (bet).

J a v o b: O'quvchi ikkinchi kuni 18 bet o'qidi.

Sodda masalani algebraik usul bilan yechilganda tenglama tuziladi va tenglamadagi noma'lumning qiymati topiladi. Algebraik usul bilan noma'lum komponentni (noma'lum qo'shiluvchini, kamayuvchini, ayriluvchini, ko'paytuvchini, bo'linuvchini, bo'luvchini) topishga doir masalalarni yechish maqsadga muvofiqdir. Masalan, „Agar o'ylangan sonni 3 marta orttirilsa, 12 hosil bo'ladi. Qanday son o'ylangan?“ degan masalaning yechimini. Algebraik usul bilan bunday ifodalash mumkin:  $x \cdot 3 = 12$ ,  $x = 12 : 3$ ,  $x = 4$ . J a v o b: 4 soni o'ylangan.

Birinchi yozish shakli ( $x \cdot 3 = 12$ ) afzal.

Agar topshiriq (darslik yoki o'qituvchi tomonidan) umumiy holda „Masalani yeching“ shaklida ifodalangan bo'lsa, o'quvchilar keltirilgan usullardah ixtiyoriy foydalanishlari mumkin.

Murakkab masalani ham arifmetik usul bilan, ham algebraik usul bilan yechish mumkin.

Masalaning arifmetik usul bilan yechilishini turli usulda yozish mumkin. O'qituvchining biror topshirig'iga mos yechim yozuvlarini quyidagi masala misolida keltiramiz:

„4 ta konvert 200 so‘m turadi. Shunday konvertlardan 6 tasi necha so‘m turadi“?

Masalaning sharti jadvalda quyidagi ko‘rinishga ega:

Bahosi	Miqdori	Qancha turadi
Bir xil	4 ta konvert 6 ta konvert	200 so‘m ?

1. Yechimni ifoda ko‘rinishida yozish.

a) ifodani tushuntirish bilan birga ketma-ket yozish:  $200:4$  (so‘m) — konvertning bahosi,  $(200 : 4) \cdot 6$  (so‘m),  $(200 : 4) \cdot 6 = 300$  (so‘m) — 6 ta konvertning bahosi.

J a v o b: 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

b) Ifodani tushuntirishlarsiz ketma-ket yozish:

$200 : 4$  so‘m,  $200:4 = 50$  (so‘m).

$(200 : 4) \cdot 6$  so‘m.

J a v o b. 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

d) ifodani ayrim amallar va tushuntirishlarsiz ketma-ket yozish:

$(200 : 4) \cdot 6 = 300$  (so‘m).

J a v o b: 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

a) tushuntirishlar bilan yozish yana boshqa ko‘rinishda ham bo‘lishi mumkin:

1) Konvert  $200 : 4 = 50$  (so‘m) turadi.

2) 6 ta konvert  $50 \cdot 6 = 300$  (so‘m) turadi.

Birinchi yozuv (amal bajarilgandan keyin tushuntirishlarini yozish) berilgan amalni bajarishdan nimani bilish mumkin degan savolga javob bo‘ladi, ikkinchisi esa berilgan amalni bajarish bilan nimani bilishimizga ko‘rsatma beradi.

b) tushuntirishlarni yozmasdan:

1)  $200 : 4 = 50$  (so‘m);

2)  $5 \cdot 6 = 30$  (so‘m). J a v o b: 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

Masala yechimini tushuntirishlarsiz yozishda savollar og‘zaki aytiladi.

d) amallarga doir tushuntirishlarni faqat tasdiq formasidagina emas (a punktga qarang), balki savol shaklida ham ifodalash mumkin:

1. Bitta konvert necha so‘m turadi?

$200 : 4 = 50$  (so‘m).

2. 6 ta konvert necha so‘m turadi?

$50 \cdot 6 = 300$  (so‘m).

J a v o b: 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

Yechimlarni ayrim amallar ko‘rinishida yozishning barcha shakllari ichida tushuntirishlar bilan yozish eng maqsadga muvofiqdir, chunki bu yozuv yechimni savollarning ifodalari bilan birga yozishdan qisqaroq va shu bilan birga bu o‘quvchilarning bajarilgan amalning mazmunini qanchalik tushunganlarini tekshirish imkoniyatini beradi, tushuntirishlarsiz yozishdan ustunligi shundan iborat.

Masalalarni arifmetik usul bilan yechishga o‘rgatish jarayonida yuqorida keltirilgan yozish formalarining hammasidan masalaning xususiyatiga va o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasiga qarab foydalanish mumkin. Ammo yozishning qisqa shakliga, ayniqsa masala bo‘yicha ifoda tuzishga afzallik berish kerak. Shu vaqtning o‘zida II sinfda yechiladigan bir qator masalalarga nisbatan yechimni ayrim amallar ko‘rinishida yozish eng qulay ekanligini qayd qilib o‘tamiz.

Bular asosan ikkita sonni ayirmali yoki karrali taqqoslashni talab qiladigan masalalardir. Masalan, „Do‘konga 45 ta mototsikl keltirishdi. Birinchi kun 27 ta mototsiklni sotishdi. Do‘konda qolgan mototsikldan ortiq sotishdimi yoki kam sotishdimi va qancha ortiq yoki kam sotishdi?“ ko‘rinishdagi masalalar. Masala savoliga javob berish uchun taqqoslash kerak bo‘ladigan sonlarni topish, ya’ni masalani amallar bo‘yicha yechish kerak.

$$1) 45 - 27 = 18 \text{ ta (mototsikl),}$$

$$2) 27 - 18 = 9 \text{ ta (mototsikl).}$$

J a v o b: Qolganidan 9 ta ortiq mototsikl sotilgan.

Ifoda ancha katta bo‘lib ketganda yoki ifodalar tuzishda katta qavslarni kiritishda ham masala yechimini ayrim amallar ko‘rinishida yozishda foydalanish afzal. Misol uchun, II sinf uchun bunday masalani ko‘rib chiqamiz: „Palto, kostum va botinka birgalikda 10000 so‘m turadi. Palto 5000 so‘m, kostum undan 1200 so‘m arzon turadi. Botinka necha so‘m turadi?“ Masalaning qisqa yozuvi:

$$(P - 5000 \text{ so‘m})$$

$$10\ 000 \text{ so‘m } \{K - ? \text{ Paltodan } 1200 \text{ so‘m arzon.}$$

Masalani ifoda tuzish yordamida yechishga harakat qilib, kvadrat (o‘rta) qavslar kiritish zaruratini payqaymiz:  $10000 - [5000 + (5000 - 1200)]$ .

Ammo, boshlang‘ich sinflarda biz bolalarni o‘rta qavslarning ishlatilishi bilan tanishtirmaymiz. Shuning uchun, ko‘rilayotgan masala yechimini (unga o‘xshashlarining yechimini ham) ayrim amallar ko‘rinishida yozish kerak. Masalan:

1) kostum  $5000 - 1200 = 3800$  (so'm) turadi.

2) palto va kostum birgalikda  
 $5000 + 3800 = 8800$  (so'm) turadi.

3) botinkalar  $10000 - 8800 = 1200$  (so'm) turadi.

Masalalarni sinfda yechishga tayyorlashda o'qituvchi oldindan masala yechimini yozishning qaysi shaklidan foydalanish kerakligini o'ylashi kerak, bunda u albatta, masalaning xusutiyatlarini va o'quvchilarning tayyorlik darajalarini hisobga olishi kerak.

Endi murakkab masalalarni algebraik usulda yechish, ya'ni masalani tenglamalar tuzish bilan yechishni ko'rishga o'tamiz. Misol uchun yuqorida qaralgan konvertlar haqidagi masalani ko'ramiz.

Masalani tenglamalar tuzish bilan yechish zarurati masalaning qisqa yozuvida ham akslanadi:

Bahosi	Miqdori	Qancha turadi
Bir xil	4 ta konvert 6 ta konvert	200 so'm $x$ so'm

„?“ belgisi (arifmetik yechish usulida) o'rniga noma'lumni harf bilan belgilash (bu holda  $x$  bilan) kiritiladi.

Bu masala yechimini tenglama tuzish yordamida yozish quyidagi ko'rinishga ega:

$$x = (200 : 4) \cdot 6, x = 50 \cdot 6, x = 300.$$

J a v o b: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

Ko'rilayotgan masala algebraik usul bilan quyidagicha ham yechilishi mumkin:  $x : 6 = 200 : 4$ . Haqiqatan ham, konvert bahosini ikki xil ko'rinishda ifodalash mumkin:  $x : 6$  (so'm) va  $200 : 4$  (so'm). Ammo konvertlarning bahosi bir xil bo'lgani uchun tuzilgan ifodalarni qiymati bir xil bo'lishi kerak. Demak, tenglama tuzish va bu tenglamani yechish bilan masalani yechish mumkin. Bunday yo'l tutishda (III sinfga xarakterli) yechim yozuvi ushbu ko'rinishga ega:

$$x : 6 = 200 : 4, x : 6 = 50, x = 6 \cdot 50, x = 300.$$

J a v o b: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

Masala bo'yicha ifoda tuzish tenglamalar metodi bilan masalalar yechishga yaxshi tayyorgarlik bo'ladi. Bu holda tegishli yozuv quyidagicha bo'ldi.

$x - 6$  ta konvertning qancha turishi,  $x : 6$  (so'm) — bitta konvert bahosi.

200 : 4 (so'm) — bitta konvert bahosi;  $x : 6 = 200 : 4$ .

J a v o b: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

Masalalarni algebraik usulda ham, arifmetik usulda ham yechish mumkin bo'lgan yozish shakllarini ko'rib chiqdik. Masalalarni arifmetik usul bilan yechishda ifoda tuzish afzalligini yana bir bor eslatish ortiqcha bo'lmaydi; bunda o'qituvchining ikkinchi asosiy vazifasi bolalarni masala sharti bo'yicha tenglamalar tuzishga o'rgatishdir.

6. Masala yechimini tekshirish malakasi. Masala yechimini tekshirish — yechimning to'g'ri yoki noto'g'riligini aniqlashdan iborat. Boshlang'ich sinflarda, xususan II sinfda tekshirishning quyidagi to'rtta usulidan foydalaniladi.

1. *Masalalarning shartlari bilan topilgan javoblar orasida o'zaro moslik o'rnatish.* Tekshirishning bu usuli bilan o'quvchilar birinchi sinfdayoq tanishishgan. Shu usulning o'zi II sinfda ham qo'llaniladi. Masala yechimini bu usul bilan tekshirishda masala savoliga javob berilayotganda topilgan sonlar ustida arifmetik amallar bajariladi: agar bunda masala shartida berilganlar kelib chiqsa, masala to'g'ri yechilgan deb hisoblash mumkin. Misol sifatida bunday masalani qaraymiz. „Karim 10 ta baliq, Olim esa unga qaraganda 2 marta kam baliq tutdi. Ikkala bola birgalikda qancha baliq tutgan?“.

Yechilishi.  $10 + 10 : 2 = 10 + 5 = 15$  (ta baliq).

Tekshirish. Masala shartiga ko'ra Olim Karimga qaraganda 2 marta kam baliq tutgan, haqiqatan ham:

1)  $15 - 10 = 5$  (ta baliq); 2)  $10 : 5 = 2$ .

2. *Teskari masala tuzish va yechish.* Darslikda berilgan yoki o'qituvchi bergan ixtiyoriy masalani to'g'ri masala deb hisoblaymiz.

To'g'ri masala shartida nechta son berilgan bo'lsa, bu masalaga doir shuncha teskari masala tuzish mumkin. Agar teskari masalani yechish natijasida (to'g'ri) masalada berilgan son chiqsa, unda bu masala to'g'ri yechilgan deb hisoblash mumkin. Masalan, quyidagi masalani ko'ramiz:

„5 ta bir xil yashikka 30 kg pechenyeni joylash mumkin. 42 kg

Yashikning og'irligi	Yashiklar soni	Umumiy og'irligi	Yechilishi
Bir xil	5 ta	30 kg 42 kg 30 m 42 kg 42 kg 30 kg	42:(30:5)=7 yash. 30:(42:7)=5 yash. 42:7-5=30 kg 30:5-7=42 kg

pecheneni joylash uchun shunday yashiklardan nechta kerak?“

Berilgan masala jadvalda (uning sharti va yechimi) rim raqami bilan, teskari masalalar esa harfli rim raqamlar bilan belgilangan. Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, berilgan masalani yechish natijasida 42 kg pecheneyeni joylash uchun 7 ta bir xil yashik kerakligini topamiz. So‘ngra o‘qituvchi teskari masala tuzishi, ya‘ni masalaga shunday o‘zgartirish kiritishi kerakki, natijada masalada izlanayotgan noma‘lum (7 ta yashik) berilgan son bo‘lib, berilgan sonlardan biri esa, masalan 5, izlanayotgan son bo‘lsin. O‘quvchilar yangi masalani ifodalaydilar: „7 ta bir xil yashikka 42 kg pecheney joylash mumkin. 30 kg pecheneyeni joylash uchun shunday yashiklardan nechta kerak?“. Jadvaldan ko‘rinadiki, bunday teskari masalaning yechilishida 5 soni chiqdi, demak, berilgan masala to‘g‘ri yechilgan.

Qolgan ikkita teskari masala ham shunga o‘xshash tuziladi va yechiladi. Ularda berilgan masalaning izlanayotgan miqdori ma‘lum (7), berilganlardan biri esa (avval 30, so‘ngra 42), noma‘lum bo‘lib qoladi. Masalaning yechimini tekshirish uchun mumkin bo‘lgan teskari masalalarni tuzish va yechish zaruriyati yo‘q. Mumkin bo‘lgan bitta teskari masalani tuzish va uni yechish bilan cheklanish mumkin.

3. *Masalani turli usullar bilan yechish.* Agar masalani boshqa usul (usullar) bilan yechish mumkin bo‘lsa, unda bir xil natijalarni hosil qilinishi masala to‘g‘ri yechilganini tasdiqlaydi. Quyidagi masalani ko‘ramiz: „Mehnat darsi uchun 100 so‘mndan 4 g‘altak oq ip va shu bahoda 6 g‘altak qora ip sotib olindi. Bu iplar uchun qancha pul to‘langan?“

I usul:  $100 \cdot 4 + 6 \cdot 100 = 400 + 600 = 1000$  (so‘m).

II usul:  $(4 + 6) \cdot 100 = 10 \cdot 100 = 1000$  (so‘m). Masalani ikkinchi usul bilan yechganimizda yig‘indini songa ko‘paytirdik, birinchi usul bilan yechishda esa har bir qo‘shiluvchini shu songa ko‘paytirdik va hosil bo‘lgan natijalarni qo‘shdik.

4. *Javob chegaralarini belgilash* (taxminiy javob). Tekshirishning bu usulini qo‘llash shundan iboratki, masalani yechishga qadar o‘quvchilar masalaning javobi qaysi oraliqda bo‘lishini berilgan sonlarning birontasidan katta yoki kichik bo‘lishini aniqlaydilar. Agar javob aniqlangan chegaralarga mos kelmasa, demak, masala noto‘g‘ri yechilgan bo‘ladi. Bu usul ayrim hollarda yechimning noto‘g‘riligini aniqlashga imkon beradi. Bu usul boshqa tekshirish usullarini rad qilmaydi. Misol sifatida quyidagi masala



yechimini tekshirishni ko'ramiz: „Vali 2 quti qalam sotib oldi. Po'lat shunday 5 quti qalam sotib oldi. Vali qalamlarga 400 so'm to'ladi. Po'lat qalamlarga qancha to'lashi kerak?“

Masalani yechishga qadar bunday suhbat o'tkaziladi:

— Siz nima deysiz, kim qalamlar uchun ko'p pul to'lagan?  
(Po'lat.)

— Nima uchun? (U ko'proq quti qalam sotib oldi.)

— Javobda yana nimani esda tutish kerak? (Javobda 400 dan katta bo'lgan son hosil bo'lishi kerak.)

— Agar javobda 400 dan kichik son chiqsa, unda masala noto'g'ri yechilgan bo'ladi.

O'qituvchi darsga tayyorlanishida ko'rgazmalardan foydalanishi kerak.

7. Masala ustida ishlashda mustaqil ravishda ma'lum bir tizimni belgilab olish va bu tizimni tatbiq qilish malakasi.

O'quvchilar yuqorida ko'rib o'tilgan malaka va ko'nikmalarning har birini ishonch bilan egallashdan tashqari har birini masala xususiyatlarini hisobga olgan holda bir-biriga bog'lab o'rganishlari muhimdir.

Topshiriqlar yoziladi va o'quvchilar masalalar yechishda ko'rgazmalarda ko'rsatilgan topshiriqlarni qat'iy ma'lum tartibda bajarib, masala ustida ishlash malakasini egallab boradilar, ularda masala ustida ishlashning umumiy metodi tarkib topa boradi.

1) Do'konga har bir yashikda 8 kg dan 72 kg olxo'ri va shuncha yashikda har birida 9 kg dan nok keltirildi. Do'konga necha kilogramm nok keltirilgan?

2)  $5 \cdot (12 : 2)$  ifoda bo'yicha shunga o'xshash masala tuzing.  
Masala ustida ishlash rejasini.

1. Masalani o'qing va masalada nima to'g'risida gapirilayotganini o'zingizcha tasavvur qilib ko'ring.

2. Masalada nima ma'lum va nimani bilish kerakligini bilib oling. Agar masala mazmunini tahlil qilish qiyinlik qilsa, uni qisqacha yozing.

3. Har bir son nimani ko'rsatishini qisqa yozuv bo'yicha tushuntirib bering va masala savolini qaytaring.

4. Masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, o'ylab ko'ring, agar mumkin bo'lmasa, nima uchun mumkin emasligini tushuntiring. Oldin nimani, so'ng nimani bilish mumkin? Yechish rejasini tuzing.

5. Yechishni bajarang.

6. Yechishni tekshiring va javobini yozing.

7. O'z-o'zingizga „qiziq“ savollar bering va shu savollarga javob bering.

Har bir masalani yechishda keltirilgan rejaga qat'iy amal qilish umuman shart emasligini nazarda tutish kerak. Agar, masalan, tanish ko'rinishdagi masala berilsa va o'quvchi uni birinchi marta o'qishdan keyinroq yechish yo'lini tasavvur qila olsa, rejaning hammasini qat'iy bajarish ortiqcha vaqt sarflashga sabab bo'lar edi. Bunday holda o'quvchi masalani tez yechadi va yechimini tekshiradi. Bitta masalaning o'zini ba'zi o'quvchilar birdaniga yechishlari mumkin, boshqa o'quvchilar qisqacha yozish bilan yechishlari mumkin va hokazo. Agar o'qituvchi, masalan, bolalar qisqacha yozishini qanchalik bilishlarini aniqlashni xohlasa, o'quvchilarning hammasidan qisqacha yozishni bajarishlarini yoki masalaga oid chizma chizishni talab qilishi mumkin. Bolalarni eslatma yordamida qanday ishlash mumkinligini tanishtirishni bunday amalga oshirish mumkin:

— Bugun siz masala ustida boshqacha ishlashni o'rganasiz. Qo'lingizdagi ko'rgazmalarda yozilgan topshiriqlardan foydalanib, masalalar yechamiz. Agar siz ko'rgazmalardan foydalanishni bilib olsangiz, masalani mustaqil yecha olasiz.

Masalan, „Bochkada 40 chelak suv bor edi. Gullarni sug'orish uchun ertalab 12 chelak, kechqurun 15 chelak suv olindi. Bochkada necha chelak suv qoldi?“.

— Qumri, birinchi topshiriqni o'qing. (O'quvchi eslatmadagi birinchi topshiriqni o'qiydi.)

— Topshiriqni bajarang. (Hamma masalani ichida o'qiydi.)

— Po'lat, ikkinchi topshiriqni o'qing. (O'qiydi.)

— Topshiriqni daftarlaringizda bajarang. Karim esa doskada bajaradi. (Karim doskaga masalani yozadi):

Bor edi — 40 chelak.

Olingani—12 va 15 chelak.

Qoldi — ?

Karim qisqa yozish bilan birga masalani tahlil ham qiladi, ya'ni nima ma'lum, nima nom'lumligini aniqlaydi.

— Rahim, uchinchi topshiriqni o'qing. (O'qiydi.)

— Jo'ra sonlar to'g'risida savollar beradi, siz esa unga javob bering.

— J o' r a. Guli, 40 soni nimani ko'rsatadi?

G u l i. Bochkada qancha suv bo'lganini.

J o' r a. Ahmad, 12 soni nimani ko'rsatadi?

A h m a d. Sug'orish uchun ertalab qancha suv olinganini.

J o' r a. Gulsum, 15 soni nimani ko'rsatadi?

G u l s u m. Kechqurun sug'orish uchun qancha suv olinganini. J o' r a. Surayyo, masalada nimani bilish talab qilingan?

S u r a y y o. Bochkada qancha suv qolganini. (Keyinchalik bu topshiriqni bir o'quvchi bajarishi mumkin.)

Eslatmaning boshqa topshiriqlari ustida ham xuddi shuningdek ish olib boriladi. Masala tahlil qilinganidan so'ng o'quvchilar masalaning bunday yechimiga ega bo'ladilar:  $40 - (12 + 15) = 40 - 27 = 13$  (chelak).

J a v o b: 13 chelak.

Qaralayotgan masalada tekshirishni masalani boshqacha ikki usul bilan yechish orqali olib borish maqsadga muvofiqdir (sondan yig'indini ayirish xossasidan foydalaniladi).

II usul:  $(40 - 12) - 15 = 28 - 15 = 13$  (chelak)

J a v o b: 13 chelak.

III usul:  $(40 - 15) - 12 = 25 - 12 = 13$  (chelak).

J a v o b: 13 chelak.

Javoblarni taqqoslab, o'quvchilar masalani birinchi usulda yechilgandagi kabi javob hosil qilganliklariga ishonch hosil qiladilar. Bu yerdan masala to'g'ri yechilgan degan xulosa chiqarish mumkin. Masala yechib bo'lingandan keyin bolalarga „qiziqarli“ savollarni, berish mumkin.

— Qiziq savollarni hozircha men beraman, keyinchalik sizlar ham o'rganib olasizlar, deydi o'qituvchi. Mana bu savolni eshiting:

Qanday shartda javob 13 dan kichik son hosil bo'ladi? (Agar ertalab sug'orish uchun ko'proq chelak suv olingan bo'lsa, agar kechqurun sug'orish uchun ko'proq chelak suv olingan bo'lsa, agar bochkada kamroq chelak suv bo'lsa.)

Bunday ish natijasida o'quvchilar topshiriqlar bilan aniqlangan ishlash usullarini o'zlashtiradilar, ularni masalalar yechishda qo'llaydilar, bu masala ustida ishlash metodidir.

Masalani yechib bo'lingandan va tekshirishdan so'ng masala ustida qo'shimcha ishlash foydalidir (bunday ishlardan biri yuqorida o'qituvchi „qiziqarli“ savollar berganida amalga oshirildi).

Maktabda masalalar yechish ustida ishlashning quyidagi turlari ishlatiladi:

1. Masalani boshqacha usul bilan (agar mumkin bo'lsa) yechish.

2. Masalani almashtirish — teskari masala tuzish va uni yechish.

Ko'rsatilgan bu ikki xil ish usuli bir vaqtning o'zida masalani tekshirish usullari hamdir.

3. Masala shartida elementlarni o'zgartirish:

a) shartlardan birini o'zgartirish;

b) berilganlardan birini o'zgartirish (masalan, yuqorida ko'rilgan masalada „qiziqarli“ savollarni taklif qilib, berilganlardan birini o'zgartirib, savollarga javob olgan edik);

d) masala savolini o'zgartirish („Bir tokchada 12 ta kitob, ikkinchisida esa undan 3 ta kam kitob bor. Ikkinchi tokchada nechta kitob bor?“ degan masalani yechgandan so'ng, bolalarga masala savolini u ikki usul bilan yechiladigan qilib o'zgartirishlar taklif qilinadi);

e) yuqorida ko'rsatilgan elementlardan ikkitasini va bir nechtasini o'zgartirish.

Masala ustida qo'shimcha ishlash o'quvchilarning yechilayotgan masala mazmunidagi miqdorlarning munosabatlarini va bog'lanishlarini, masalani almashtirishda, o'zgartirishda yoki kengaytirishda hosil bo'ladigan o'zgarishlarni yaxshi tushunishlariga yordam beradi.

Shu maqsadda o'quvchilarni mustaqil ishlashga o'rgatishning quyidagi tizimi amalga oshirilmoqda.

1. O'quvchilar oldin muhokama qilingan va sinf doskasida yozilgan masala yechimini o'z daftarlariga mustaqil ravishda yozadilar.

Bu holda o'quvchilardan uncha ko'p mustaqillik talab qilinmaydi, chunki masala yechilgan, tushuntirilgan, yozilgan. O'quvchiga bunda sinfda o'zi ishtirokida qilingan ishlarni qaytarib berishgina qoladi, xolos.

Shunday hollar bo'ladiki, bunday ishni ham o'quvchilar xatosiz bajara olmaydilar. Bu holda o'qituvchi o'z ishini tahlil qilib ko'rishi kerak, ya'ni u o'z ishini to'g'ri olib boryaptimi, o'quvchilar uni o'rgatishlarini tushunyaptilarmi, bu ishda sinfning hammasi o'quvchilari qatnashmoqdami, o'rgatishda shoshma-shosharlik yo'qmi, avvalgi material o'zlashtirilganmi.

2. O'quvchilar mustaqil ishlashining ikkinchi bosqichi masala sharti muhokama (tahlil) qilingandan so'ng va yechish rejasini tuzilgandan so'ng masalani yechishdan iborat. Yechim doskaga yozilmaydi, og'zaki aytilmaydi ham, o'quvchilar sinfda yoki uyda mustaqil bajaradilar.

3. Uchinchi bosqich o'quvchilarning masala yechish rejasini mustaqil tuzishlari va masalani mustaqil yechishlaridan iborat. O'qituvchi sinfda faqat masalaning shartini tahlil qiladi.

4. Mustaqil ishlashning to'rtinchi bosqichi — bu darslikdan nomeri ko'rsatilgan masalani yoki o'qituvchi sinf doskasiga yozgan masala sharti bo'yicha masalalarni mustaqil yechish.

Agar bolalarning mustaqil ishlarini turli masalalarni yechish bo'yicha tashkil qilinsa, o'tilayotgan dars yanada samaraliroq bo'ladi. Buni darslikdan bir qancha o'xshash masalalarni tanlab olish orqali amalga oshirish mumkin. O'zbekistonning ilg'or o'qituvchilari ish tajribasida ushbu ish usuli qo'llanilmoqda: o'qituvchilarning o'zlari masalalarni tuzadilar va tanlaydilar hamda ularni alohida ko'rgazmalarga yozadilar, darsda bolalarga turli masalalarni beradilar, bu vaqtda bir partada o'tirgan qo'shni o'quvchilar boshqa-boshqa masalalarni yechishadi. Bu o'quvchilarga individual yondoshishni ta'minlaydi va to'la mustaqillik uchun qulay sharoit va har bir o'quvchining o'z qobiliyati bo'yicha ishlashiga qulay imkon beradi.

O'qituvchi bolalarning masalani to'g'ri yechishlarini kuzatib turadi, yo'l qo'ygan xatolarini tuzatishni aytadi, navbatdagi ish uchun har bir o'quvchiga, ularni yo'l qo'ygan xatolarini tuzatishga yordam beradigan topshiriqlarni tanlaydi. Bunday ishlar masala yechish malakasini oshiradi va mustahkamlaydi.

Matematika o'qitishni turmush bilan bog'lash, bolalarda umumlash tirish malakasini rivojlantirish, bir qator matematik tushunchalarni chuqur o'zlashtirish, miqdorlar orasidagi funksional aloqa va bog'lanishlarni yaxshi tushunish uchun o'quvchilarni o'zlari masala tuzishlari katta ahamiyatga ega.

Masala tuzish uchun sonli ma'lumotlarni o'qituvchining o'zi beradi yoki o'quvchilar o'zlarining o'quv, mehnat, o'yin faoliyatlariidan tanlab oladilar.

Masalalar tuzishda o'qituvchi bolalar tanlagan mazmun hayot bilan mos tushishini kuzatib borishi kerak. Ba'zan, bolalar, masalan, bunday masalalar tuzishga moyillik bildiradilar: „Onam menga 5 ta ko'ylak, otam esa unga qaraganda 4 ta ortiq ko'ylak sotib oldi. Otam nechta ko'ylak sotib olgan?“ (Mazmun aniq haqiqatga to'g'ri keladimi? Ota-onalar o'z bolasiga birdaniga 9 ta ko'ylak sotib oladilarmi?)

Ikkinchi sinfda masalalar tuzishga doir quyidagi topshiriqlarni berish maqsadga muvofiqdir:

1. Rasm bo'yicha masala tuzish.
2. Qisqa yozuv yoki chizma bo'yicha masala tuzish.
3. Ifoda yoki tenglama bo'yicha masala tuzish.
4. Bajarilgan amallarga doir masala tuzish.
5. Ko'rsatilgan xilda masala tuzish.
6. Ko'rsatilgan amallar bo'yicha masala tuzish.
7. Boshqa son ma'lumotlarni tanlash, boshqa miqdorlar vositasida yechilgan masalaga o'xshash yangi masala tuzish.
8. Berilgan sonlar bo'yicha masala tuzish.

## **Geometriya elementlari**

Birinchi sinfda geometrik shakllar va ularning xossalari bilan dastlabki tanishuv asosan tugallanadi, II sinfda o'quvchilar geometrik rivojlanishning ancha yuqori darajasiga yetadi, bolalarda o'lchash malakalari takomillashadi, geometrik tasavvurlari aniqlashadi va kengayadi. O'quvchilarning matematikaga doir lug'at boyliklari ortadi va mustahkamlanadi.

Xuddi birinchi sinfdagidek, geometrik materialni o'rganish metodikasida taqqoslash va qarshi qo'yish usuliga, shakllarning xossalari aniqlash uchun ularning o'zaro joylashish munosabatlaridan foydalanish usuliga katta o'rin berilgan. Geometrik tasavvurlarni shakllantirishda geometrik shakllar ustida kuzatishlar o'tkazish, geometrik shakllarni qirqish, yelimplash, modellar yasash, qog'oz varag'ini bukib shakllar yasash, shaklni bo'laklarga bo'lish va bo'laklardan yangi shakllar tuzish kabi usullardan foydalaniladi.

Ikkinchi sinfda geometrik material butun o'quv yiliga taqsimlangan va unga har bir darsda bir necha minutdan vaqt ajratish kerak. Faqat geometrik, algebraik, arifmetik materialni o'rganishga ajratilgan darslar soni juda kam. Bu geometrik faktlarni algebraik faktlar orqali va, aksincha, algebraik faktlarni geometrik faktlar yordamida o'rganish imkonini beradi. Ikkinchi sinfda birinchi sinfda o'tilganlar takrorlanib qolmasdan, balki bir qator yangi materiallar ham o'rganiladi, bular: nuqta va kesmalarni belgilash uchun harflardan foydalanish, sonlarni kesmalar bilan tasvirlash, kesmalarining uzunliklarini sirkul yordamida taqqoslash, aylana va doira bilan tanishish, sinq chiziq, shakllarning perimetri, millimetr bilan tanishish. Geometrik materialning mazmunini va uni o'rganishning o'ziga xos tomonlarini qarab chiqamiz.

## Jadvallar va ko'paytirishning ayrim xossalarini o'rganishda geometrik shakllardan foydalanish

Agar birinchi sinfda geometrik shakllardan son tushunchasini, birinchi bosqich arifmetik amallar tushunchasi va ularning ba'zi xossalarini shakllantirishda didaktik material sifatida foydalanilgan bo'lsa, ikkinchi sinfda ham geometrik tasviridan ham individual, ham namoyish ko'rsatma-qo'llanma sifatida foydalaniladi. Masalan, o'qituvchi ko'paytirish amalining mohiyatini ochib berar ekan, doirachalardan, kvadratlardan, uchburchaklardan guruhlab foydalanadi.

1- misol. Shakllarning sonini toping (shakllar doskaga joylashtirilib, mahkamlangan bo'lishi ham mumkin).

O'quvchi, masalan, shakllarning har birida 6 tadan shakl bo'lgan 3 ta qatorga (yoki har birida 3 tadan shakl bo'lgan 6 ta ustun shaklda) joylashganligini ko'radi, bundan quyidagi yozuv kelib chiqadi:

$$6 + 6 + 6 = 18 \quad (3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18);$$

$$\text{ko'paytirish bilan: } 6 \cdot 3 = 18 \text{ va } 3 \cdot 6 = 18.$$

Ko'paytirishning o'rin almashtirish qonunining bajarilishini hosil qilamiz.

Geometrik shakllar yordamida sonni yig'indiga ko'paytirishni ko'rsatish mumkin.

2- misol. Nechta shakl joylashganligini hisoblang:

a) bolalar shakllar uchta qatorga joylashgan bo'lib, ularning har birida 5 tadan uchburchak va 4 tadan kvadrat borligini aniqlaydilar. Bunda yozuv kelib chiqadi:  $5 + 5 + 5 + 4 + 4 + 4 = 27$ ;

b) uchburchaklarni alohida va kvadratlarni alohida hisoblab chiqish ham mumkin. U holda:

$$3 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 15 + 12 = 27.$$

Taqqoslash yo'li bilan natijalar bir xil ekanligini ko'ramiz. Demak, sonni yig'indiga ikki xil usul bilan ko'paytirish mumkin ekan:

$$3 \cdot (5 + 4) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 15 + 12 = 27.$$

1) yig'indini topish va sonni bu yig'indiga ko'paytirish;

2) sonni har bir qo'shiluvchiga ko'paytirib, natijalarni qo'shish;

3) ko'paytirish jadvalini o'rganishda teng kvadratlarga bo'lingan geometrik shakllardan foydalanish mumkin. Kvadratlar sonini hisoblash o'quvchilarni yuz tushunchasini o'zlashtirishga tayyorlaydi, shuningdek, ifodalar tuzish va ularni hisoblash imkonini beradi.

1- sinfda geometrik shakllarni chizib o'tirmasdan, ularni doskaning katak qismida harflar bilan belgilash mumkin. O'quvchilar katak daftarning chiziqlaridan foydalanishadi.

## Geometrik shakllarni harflar bilan belgilash

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar nuqtalarni (kesmalarni, shakllarni) lotin alifbosining bosh harflari orqali belgilash bilan tanishadilar. Bu masalalarni yechish natijalarini aniq belgilash, shakllarning ilgari o'rganilgan xossalarini formulalar va ifodalar ko'rinishida yozib umumlashtirish va matematikaviy til to'g'risidagi tasavvurlarni asta-sekin shakllantirish imkonini beradi. Shakllarni belgilash uchun dastlab lotin alifbosida bir xil aytiladigan harflar ( $O, A, B, S, K, F, M, N, \dots$ ) dan va o'quvchilarga ma'lum bo'lgan  $x$  („iks“) harfidan foydalanish kerak.

O'quvchilarga chizmada har bir nuqtaga harf ko'rinishidagi „nom“ berilishi aytiladi. Shunday qilinganda bir nuqtani ikkinchisidan farq qilish oson bo'ladi. Bosh harf nuqta yaqiniga qo'yiladi. Kesmani belgilashda ikki harfdan foydalanish qulay, bu harflar kesmaning oxirlariga qo'yiladi. Agar „ $OM$  kesma“ deb yozilgan bo'lsa,  $O$  va  $M$  nuqtalar kesmaning oxirlarini bildiradi. Kesmalarni belgilashda harflarning tartibi muhim emas, masalan,  $OM$  va  $MO$  kesmalar birgina kesmaning o'zi.

1- misol. Ikkita nuqta qo'ying va ularni harflar bilan belgilang.

2- misol. Ikkita nuqtani tutashtiring va hosil bo'lgan kesmani „nomlang“.

Shundan keyin qiyinroq mashqlar bajariladi.

3- misol.  $OM$  va  $MA$  kesmalarni chizing. Belgilashdan ko'rinib turibdiki,  $M$  nuqta ikkala kesma uchun umumiydir. So'ngra o'quvchilarga siniq'chiziq va ko'pburchaklar o'z uchlariga qo'yiladigan harflar bilan belgilanishi aytiladi. Harflar uchlarni „soat strelkasi bo'yicha“ yoki „soat strelkasiga qarshi“ yo'nalishda aylanib chiqish ketma-ketligida yoziladi. Masalan,  $AKMD$  yoki  $DMKA$  to'rtburchaklar birgina shaklning o'zidir.

Ko'pburchaklarni harflar bilan belgilashga doir yetarlicha mashqlar bajarilgandan so'ng o'quvchilarga burchaklarni uning uchida turgan bitta harf bilan belgilash mumkinligi tushuntiriladi.

Olingan bilimlar kesmalarning uzunliklarini o'lchashga, berilgan uzunlikda kesmalar yasashga, tomonlarning uzunliklari bo'yicha shakllar (to'g'ri to'rtburchak) yasashga doir masalalar yechish yo'li bilan mustahkamlanadi.



Masalan, agar birinchi sinfda to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi tomonlari uzunliklari bukish yoki kataklarni sanash yo'li bilan tekshirilgan bo'lsa, endi bu xossa 4- sinfda sirkul yordamida tekshirilishi mumkin. O'qituvchining to'g'ri to'rtburchak tomonlarini „uzunligi“, „kengligi“ demasdan balki „asosi“, „balandligi“ deb atashi ma'qul. Agar to'g'ri to'rtburchakning bir tomonini asos deb atasak, uning bu tomon bilan umumiy uchga ega bo'lgan tomonini balandlik deb ataymiz. U holda kvadratni asosi balandligiga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak deb qarash mumkin. Bu kvadratning hamma tomonlari o'zaro teng degan so'z.

O'quvchilar kvadrat hamma tomonlari bir-biriga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak, degan xulosaga kelishlari kerak.

### **Sonlarni kesmalar bilan tasvirlash**

Birinchi sinfda geometrik shakllar sanoq materiali sifatida ishlatiladi, ikkinchi sinfda esa bolalar sonlarning kesma ko'rinishidagi tasviri bilan tanishadilar. Masalan, chizg'ichdan foydalanib kesma olinadi va aksincha, har qanday kesmaga aniq son mos keladi.

Sodda va murakkab masalalarni yechishda kesmalarni sonlar bilan belgilash juda muhimdir.

Masalalar yechib borishda sekin-asta masshtab haqida tushuncha kiritiladi.

Masala shartining geometrik shaklda yozilishi o'quvchilarga berilgan va izlanayotgan miqdorlar orasidagi bog'lanishni aniqlashda yordam beradi.

**M a s a l a .** Birinchi tokchada 10 ta kitob, ikkinchi tokchada birinchi tokchadagiga qaraganda ikki marta ko'p, uchinchi tokchada esa ikkinchi tokchadagiga qaraganda uch marta ko'p kitob bor. Uchinchi tokchada nechta kitob bor?

Bitta katak 10 ta kitobni bildirsin. U holda masala shartini kesmalar ko'rinishida tasvirlang.

Grafik berilgan va izlanayotgan miqdorlar orasidagi bog'lanishni aniqlashga yordam beradi. Masalani ikki usul bilan yechish mumkin.

1 - u s u l . Dastlab ikkinchi tokchada nechta kitob borligini aniqlaymiz, so'ngra uchinchi tokchada nechta kitob borligini topamiz:  
 $(10 \cdot 2) \cdot 3 = 60$ .

2 - u s u l . Dastlab uchinchi tokchada ikkinchi tokchadagiga nisbatan necha marta ko'p kitob borligini aniqlaymiz, so'ngra uchinchi tokchadagi kitoblar sonini topamiz:  $10 \cdot (2 \cdot 3) = 60$ . Kesma-

lar bolalar ularning uzunliklarini taqqoslash va bo'lishga oid aniq tasavvurga ega bo'lganlaridan keyingina kiritiladi.

Ikkinchi sinf matematika darsligida chizma chizish talab qilindigan masalalar soni juda oz va ular mavzular bo'yicha taqsimlangan. O'qituvchi bunday masalalar sonini, shartlarning qisqa yozuvi samarali ekanligini hisobga olgan holda ko'paytirishi mumkin.

### Siniq chiziq. Siniq chiziqning uzunligi. Perimetr

Siniq chiziq to'g'risida tushuncha hosil qilish uchun bir qator mashqlar bajarish, birinchi sinfda to'g'ri chiziq va kesma borasida olingan bilimlarni takrorlash zarur. Masalan:

1) ikkita nuqta belgilang va ularni chizg'ich yordamida tutash-tiring. Qanday shakl hosil bo'ldi?

2) to'g'ri chiziq chizing va unda  $A$ ,  $D$  hamda  $M$  nuqtalarni belgilang. Nechta kesma hosil bo'ldi?  $AD$  va  $DM$  kesmalarni taqqoslang, natijalarni tengsizlik (tenglik) ko'rinishida yozing;

3) daftarda bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqta belgilang. Bu nuqtalarni kesmalar bilan tutashtiring. Qanday shakl hosil bo'ldi? Uchburchakning tomonlarini taqqoslang va natijalarni yozing. Uchburchak tomonlarini yana qanday taqqoslash mumkin (har bir tomonning uzunligini o'lchash va bu uzunliklarni ifodalovchi sonlarni taqqoslash kerak);

4) bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan  $A$ ,  $D$ ,  $C$ ,  $K$  nuqtalar oling va  $A$  nuqtani  $D$  nuqta bilan;  $D$  ni  $C$  bilan;  $C$  ni  $K$  nuqta bilan tutashtiring. Qanday siniq chiziq hosil qildik. Hosil bo'lgan bu siniq chiziq uchta:  $AD$ ,  $DC$  va  $CK$  kesmadan iborat.

Siniq chiziqqa buklangan sim bo'lagini misol qilib ko'rsatish mumkin: birinchi kesmaning oxirini ikkinchi kesma uchi bilan, ikkinchi kesma oxirini uchinchi kesma uchi bilan birlashtiramiz va siniq chiziqni hosil qilamiz. Agar uchinchi kesmaning oxirini birinchi kesma uchi bilan birlashtirsak, yopiq siniq chiziq hosil qilamiz.

Ikkinchi sinfda bu masalaga boshqacha — geometrik yondashish imkoniyati bor, bunda kesmalarning yig'indisi berilgan kesmalardan tashkil topgan yangi kesmadir.

Shunday qilib, siniq chiziqning uzunligini ikki usul bilan topish mumkin.

**M a s a l a .** Uchta kesmadan iborat bo'lgan siniq chiziqning uzunligini toping .

1 - u s u l. Chizg'ich yordamida har bir bo'g'inning uzunligi o'lchanadi va kesmalar uzunliklarining topilgan natijalari qo'shiladi:

$$AB = 3 \text{ sm}, BC = 2 \text{ sm}, CD = 4 \text{ sm}. \quad 3 + 2 + 4 = 9 \text{ (sm)}.$$

J a v o b: siniq chiziqning uzunligi 9 sm.

2- u s u l.  $ABCD$  siniq chiziqning uzunligini bu siniq chiziq har bir bo'g'inini biror to'g'ri chiziqqa ketma-ket qo'yib chiqish yo'li bilan bo'g'inlarning geometrik yig'indisi sifatida topiladi. Hosil bo'lgan kesma (bo'g'inlarning yig'indisiga teng) chizg'ich yordamida o'lchanadi. Har ikkala holda ham natija bir xil bo'lishi kerak. Bu kesmaning uzunligi 9 sm. Siniq chiziqning uzunligini topishning bu ikkala usulini ingichka yumshoq sim bo'lagi yordamida ko'rsatish mumkin.

Darslikda ko'pincha siniq chiziqning uzunligini qaysi usul bilan topish ko'rsatilmaydi, shu sababli o'qituvchining o'zi topshiriqni aniqlashtiradi (bir nechta masala ikkala usul bilan yechilishi mumkin, chunki ikkinchi holda o'lchov asboblari bilan ishlash malakalari va ko'nikmalari hosil qilinadi).

Daftarlarga beshburchak yoki ixtiyoriy to'rtburchak chizish, uni bo'yab chiqish va tomonlarining nomini aytish, ko'pburchakning chegarasini ko'rsatish hamda bu yopiq chiziq ekanligini aytish maqsadga muvofiqdir. Ko'pburchakni chegaralovchi yopiq siniq chiziqning uzunligi topiladi va bu ko'pburchakning perimetri deb aytiladi. Demak, perimetr deb ko'pburchak tomonlarining yig'indisiga aytiladi.

Darslikda mavzular bo'yicha mashqlarning ketma-ketligi nazarda tutilgan. Dastlabki ishni qattiq qog'ozdan yoki kartondan qirqilgan shakllar yordamida olib borish mumkin. Bolalar saklning har bir tomonini o'lchab, tomon uzunligini topishadi. Bu uzunliklarning yig'indisiga, ya'ni perimetrga ega bo'ladilar. So'ngra shakllarni daftarlariga chizadilar, o'lchashlarni bajaradilar va natijalarni bir xil ismli birliklarda yozib, perimetrni hisoblaydilar.

Agar tomonlari 4 sm, 6 sm, 8 sm bo'lgan uchburchakning perimetrini topayotgan bo'lsak, perimetrning qabul qilingan belgilanishi  $p$  xarfidan foydalanib, bunday yozishimiz mumkin:

$$p = 4 + 6 + 8 = 18 \text{ (sm)}.$$

J a v o b: uchburchakning perimetri  $p = 18$  sm.

Kvadrat va to'g'ri to'rtburchakning perimetrini topish ularning tomonlari xossalariga bog'liq. Masalan, kvadratning tomoni 5 sm ga teng bo'lsa, u holda uning perimetri quyidagicha topiladi:

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20 \text{ (sm)}, \quad p = 20 \text{ sm yoki } 5 \cdot 4 = 20 \text{ (sm)}.$$

Kvadrat perimetrini topishning usullari va javoblarni taqqoslab, bolalar ikkinchi usul qisqaroq, degan xulosaga keladilar. „Kvadratning perimetri 20 sm ga teng. Uning tomoni qanchaga teng, degan teskari masala yechilayotgan bo'lsa, u holda uning yechimi quyidagicha yozilishi mumkin:

$$20 : 4 = 5 \text{ (sm)}.$$

Beshburchakning perimetrini hisoblash uchun arifmetik amallarning xossalarini bilishga asoslangan turli ifodalar tuzilishi mumkin.

1. Uchburchak barcha tomonlari uzunliklarining yig'indisi 44 sm. Bir tomonning uzunligi 19 sm, ikkinchi tomonning uzunligi 10 sm. Uchinchi tomonning uzunligi nimaga teng?

2. Tomonlari 3 sm va 5 sm ga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Shu to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisini toping.

3. Birining uzunligi 8 sm, ikkinchisining uzunligi birinchisining uzunligidan 2 marta qisqa, uchinchisining uzunligi ikkinchisining uzunligidan 4 sm uzun bo'lgan uchta kesma chizing.

4. Qizcha bir to'g'ri chiziqda 5 ta nuqta belgiladi. Nuqtadan nuqttagacha bo'lgan masofa 4 sm. Birinchi nuqtadan beshinchi nuqttagacha bo'lgan masofa qancha?



## QO'SHIMCHA MISOL VA MASALALAR



Quyida matematika darsligiga qo'shimcha savol va topshiriqlar, misol va masalalar keltirilgan bo'lib, ular o'qituvchining metodik imkoniyatlarini yanada kengaytiradi. Bu topshiriqlardan:

– matematika darsida o'tilgan mavzularni mustahkamlash vaqtida;

– ayrim o'quvchilar uchun qo'shimcha mashg'ulot o'tishda;  
– yozma ish variantlarini tuzishda;  
– iqtidorli o'quvchilar uchun qo'shimcha topshiriq sifatida;  
– o'quvchilarni matematika faniga qiziqitirishda va ularning qobiliyatlarini rivojlantirishda foydalanish mumkin.

1. Shuhrat bugun fanlardan 2 ta besh baho oldi, Ilyos esa undan 2 ta ortiq besh baho oldi. Ilyos nechta besh baho olgan?

2. Jamshidda 7 ta qalam bor edi. U 4 tasini ukasiga berdi. Jamshidda nechta qalam qoldi?

3. Jasur uchta, Jahongir esa undan bitta kam she'r yodladi. Jahongir nechta she'r yodlagan?

4. Uyga vazifa qilib 3 ta masala berildi. Mohigul bittasini bajardi. U yana nechta masala yechishi kerak?

5. Maqsudada 5 tadan ko'p, 9 tadan kam ruchka bor. Maqsudada nechta ruchka bo'lishi mumkin?

6. Kitobcha 9 betli edi. Farog'at 5 betini o'qidi. Kitobchani o'qib tugatishi uchun yana necha bet qoldi?

7. Oygul O'lmasdan katta, O'lmas esa Gulchehradan katta. Hammadan kichik bolaning ismini yozing.

8. O'quvchilar maktab bog'iga 12 tup olma ko'chati va undan 3 ta kam nok ko'chati o'tqazdilar. O'quvchilar necha tup nok ko'chati o'tqazdilar?

9. Elmurod Sheralidan katta, Sherali esa Shuhratdan katta. Hammadan katta bolaning ismini yozing.

10. Asliddin 5 ta baliq tutdi. Otabek ham shuncha baliq tutgan bo'lsa, ular nechta baliq tutdilar?

11. Kino zalining birinchi qatorida 12 kishi bor, ikkinchi qatorida esa undan 2 kishi ko'p. Ikkala qatorda nechta kishi bor?

12. Birinchi qafasda 5 ta quyon, ikkinchisida 3 ta quyon bor. Ikkala qafasda nechta quyon bor?

13. Bitta bidonda 12 / sut, ikkinchisida 7 / sut bor bo'lsa, ikkala bidondagi sut necha litr bo'ladi?

14. O'quvchi daftoriga 5 ta misol yozdi va 3 tasini yechdi. O'quvchi yana nechta misol yechishi kerak?

15. Muhabbat 8 ta likopcha va undan 5 ta kam piyola yuvdi. U hammasi bo'lib nechta idish yuvgan?

16. Sinfda 6 ta tuvakda gul bor. Navbatchi shundan 2 tasiga suv quydi. U yana nechta gulga suv quyishi kerak?

17. Qo'yda 2 juft, tovuqda esa 1 juft oyoq bor. Qo'yning oyoqlari tovuqnikiga nisbatan qancha ko'p?

18. Rustam 10 dona yong'oq terdi, keyin yana shuncha yong'oq terdi. Rustam hammasi bo'lib nechta yong'oq terdi?

19. Qutida savatdagidan 16 ta ortiq anor bor. Qutidan 20 ta anor olindi. Qaysinisida anor ko'p qoldi, qutidami yoki savatdami?

20. Ikkita qutida bir xil miqdorda nok bor. Birinchi qutidan 4 ta olinib, ikkinchisiga qo'yildi. Qaysi qutidagi noklar ko'p va nechta ko'p?

21. Bitta kitob javonida 18 ta kitob, ikkinchisida esa undan 3 ta kam kitob bor. Ikkinchi kitob javonida nechta kitob bor?

22. Akasida 9 ta, singlisida esa undan 3 ta ortiq daftar bor. Singlisidagi daftar nechta?

23. 9 ta zinapoyaning o'rtasi nechanchi zinapoya bo'ladi?

24. Muzlatgichda 10 ta tuxum bor edi. 4 ta tuxum nonushtada yeyildi. Muzlatgichda nechta tuxum qoldi?

25. Bolalar oromgohida 9 ta guruh bor. 2 ta guruh sayohatga chiqdi. Oromgohda nechta guruh qoldi?

26. Lola 3 stakan, onasi esa undan 4 stakan ko'p gilos terdi. Onasi necha stakan gilos tergan?

27. Sotuvchida 16 dona oylik yo'l chiptasi bor edi. Undan 4 tasi sotib olindi. Sotuvchida nechta oylik yo'l chiptasi qoldi?

28. Bolaning yoshi 6 da. 2 yildan keyin u necha yoshda bo'ladi?

29. Ukasi 10 yoshda, opasi undan 3 yosh katta. Opasi necha yoshda?

30. Zulfiyada 10 ta kitob bor edi. U 2 tasini o'rtog'iga sovg'a qildi. Zulfiyada nechta kitob qoldi?

31. Munira 8 yoshda. 1 yildan keyin u necha yoshda bo'ladi?

32. Maqsuda 10 yoshda. Ukasi undan 4 yosh kichik. Ukasi necha yoshda?

33. Nargiza 8 ta, O'ktam esa undan 3 ta kam inglizcha so'z biladi. O'ktam nechta inglizcha so'z biladi?

34. Kitobda 10 bet bor. O'tkir qancha bet qolgan bo'lsa, shuncha bet o'qidi. O'tkir necha bet kitob o'qigan?

35. Doston 5 ta she'r biladi, bobosi esa undan 3 ta ko'p she'r biladi. Dostonning bobosi nechta she'r biladi?

36. O'tkir 5 xil ovqat pishirishni biladi. O'ktam undan 2 xil kam ovqat pishirishni biladi. O'ktam necha xil ovqat pishirishni biladi?

37. Maqsuda 8 ta likopcha yuvishi kerak edi. U qancha yuvgan bo'lsa, shuncha likopcha qoldi. Maqsuda nechta likopcha yuvgan?

38. Shohbekatda 12 ta avtobus bor. 9 ta avtobus yo'lga chiqdi. Shohbekatda nechta avtobus qoldi?

39. Quyonga 5 ta sabzi berildi. Quyong 3 tasini yeb qo'ydi. Nechta sabzi qoldi?

40. Ozoda 5 ta qovun rasmini chizdi. Keyinroq yana 3 ta qovun rasmini chizgan bo'lsa, Ozoda hammasi bo'lib nechta rasm chizgan?

41. Ko'chada 10 ta eski uylar bor. Yangilari esa undan 6 ta ortiq. Yangi uylar soni nechta?

42. Archani bezash uchun o'quvchilar qog'ozdan 9 ta kapalak va undan 3 ta kam baliq yasadilar. O'quvchilar nechta baliq yasadilar?

43. Daraxtda 9 ta qush bor edi. Yana bir nechta qush uchib kelib qo'ndi. Daraxtdagi qushlar soni 15 taga yetgan bo'lsa, nechta qush uchib kelgan?

44. Avtobusda 20 ta yo'lovchi bor edi. Bekatda 8 kishi chiqib, 4 kishi tushdi. Avtobusdagi yo'lovchilar soni nechta bo'ldi?

45. Maktab yer uchastkasida 5 ta o'g'il va 4 ta qiz bola ishladilar. Yer uchastkasida nechta o'quvchi ishlagan?

46. Rangli qalam 200 so'm, daftar undan 100 so'm arzon. Daftar qancha turadi?

47. Mirahmadda 8 ta pufak bor. U 6 tasini Suyunga sovg'a qildi. Mirahmadda nechta pufak qoldi?

48. Bunyod 6 ta masala yechdi, Ismatulla undan 2 ta ko'p masala yechdi. Ismatulla nechta misol yechgan?

49. Lutfiya 7 ta, Shahriyor esa undan 5 ta kam misol yechishi kerak edi. Shahriyor nechta misol yechishi kerak bo'lgan?

50. Maktab hovlisiga Rasul, Nazira, G'ayrat chiqishdi. Ularning yoniga yana 3 kishi qo'shildi. Hovlida hammasi bo'lib necha kishi bor?

51. Bayram kuni 15 ta qizil, undan 7 ta ortiq sariq pufak sotib olindi. Bayram kuni hammasi bo'lib nechta pufak sotib olingan?

52. Bayramga 9 ta taklifnoma tarqatildi, yana 12 ta taklifnoma qoldi. Hammasi bo'lib nechta taklifnoma yozilgan?

53. Erkin va Rasulning bo'yi teng, Rasul va Bunyod ham bir xil bo'yli. Erkin, Rasul va Bunyodlarning bo'yi qanday?

54. Ko'chani yoritadigan chiroqlar soni 12 ta. 3 ta chiroq yondi. Yonadigan yana nechta chiroq qoldi?

55. Oshxonada 5 ta stol, har bir stol atrofida 4 tadan stul bor. Oshxonada nechta stul bor?

56. Maktab hovlisida 12 ta olma ko'chati, 2 ta nok ko'chati va yana shuncha anor ko'chati bor. Maktab hovlisida jami nechta ko'chat bor?

### **Geometrik mazmunli masalalar**

1. Uzunligi 3 sm bo'lgan kesma chizing.

2. Uzunligi 4 sm bo'lgan kesma chizing.

3. 7 ta aylana chizing.

4. 3 ta kvadratni ko'k va undan 2 ta ko'p kvadratni sariq rangga bo'yang.

5. To'rtburchak shaklidagi xontaxtani bir burchagi arralab tashlandi. Nechta burchak qoldi?

6. Chizg'ichdan foydalanmay, uzunligi 5 sm bo'lgan kesma chiza olasizmi?

7. Uzunligi 12 sm bo'lgan ipni teng 3 qismga bo'lish uchun necha marta kesiladi?

8. Sinf xonasining bo'yi 8 m. Eni esa undan 2 m qisqa. Sinf xonasining eni qancha?

9. Ismatullo 10 ta kvadrat chizishi kerak edi, 7 tasini chizdi. U yana nechta kvadrat chizishi kerak?

10. Biri 8 sm, ikkinchisi undan 5 sm qisqa bo'lgan kesmalar chizing.

11. Birining uzunligi 1 dm, ikkinchisining uzunligi undan 5 sm qisqa bo'lgan kesmalar chiza olasizmi?

12. Ikki kesma chizing: birinchisi 6 sm, ikkinchisi undan 3 sm qisqa bo'lsin.

13. Birinchi kesma 5 sm, ikkinchisi undan 2 sm qisqa. Ikkinchi kesmani chizing.

14. Birinchi kesma 6 sm, ikkinchisi undan 3 sm uzun. Ikkinchi kesmani chizing.



## Muammoli topshiriqlar

1. Javobi 6 ga teng bo'ladigan misollar tuzing.
2. Yig'indisi 8 ga teng bo'ladigan misollar tuzing.
3. 10 va 6 sonlarining yig'indisini toping.
4. 8 va 3 sonlarining ayirmasini toping.
5. 10 qo'shuv 2 ning javobini toping
6. 15 ayiruv 6 ning javobini toping.
7. Yig'indi qo'shiluvchilarning biriga teng bo'lishi mumkinmi?
  8. Qachon kamayuvchi ayirmaga teng bo'ladi?
  9. Ikki sonning yig'indisi 10, ularning ayirmasi 4 ga teng. Bu sonlarni yozing.
    10. 10 ta tuxum 800 so'm bo'lsa, 5 ta tuxum qancha turadi?
    11. Yana 3 soni qo'shilsa, 5 bo'ladi. Bu qaysi son?
    12. 1 ta kam 9, bu qaysi son?
    13. 8 ni 8 ta kamaytiring.
    14. 2 ni 4 taga orttiring.
    15. Ikki sonning ayirmasi kamayuvchiga teng. Bu sonni o'ylab toping va misol yozing.
    16. 20 dan 14 gacha bo'lgan sonlarni tartib bilan yozing.
    17. Shunday misollar tuzingki, 6 soni:
      - a) kamayuvchi;
      - b) ayriluvchi;
      - d) ayirma;
      - e) qo'shiluvchi;
      - f) yig'indi bo'lsin.
    18. 9 dan 3 gacha bo'lgan sonlarni tartib bilan yozing.
    19. 7 ga 2 ni qo'shing.
    20. 5 ni 3 ta orttiring.
    21. 4 va 2 ning yig'indisini toping.
    22. 6 qo'shuv 3 ning javobini toping.
    23. 9 va 1 ni qo'shing.
    24. 6 ni 2 ga kamaytiring.
    25. 4 dan 3 ni ayiring.
    26. 10 va 1 ning ayirmasini toping.
    27. 5 dan 1 ni ayiring.
    28. 6 soni 8 dan nechta kam?
    29. 9 soni 4 dan nechta ortiq?
    30. 2, 7, 5 sonlaridan foydalanib, qo'shish va ayirishga doir misollar yozishga harakat qiling.

31. 19 dan 13 gacha bo'lgan sonlarni tartib bilan yozing.
32. 14 ga qo'shni bo'lgan sonlarni bilasizmi?
33. 17 va 19 orasida qaysi sonlar bor?
34. Qanday son 15 dan 1 ta ortiq?
35. 9 dan 21 gacha uchta sanay olasizmi?
36. 10 hosil qilish uchun 7 ga qaysi sonni qo'shish kerak?
37. Eng katta bir xonali sonni va eng kichik ikki xonali sonni bilasizmi?
38. Qanday ikkita sondan 15 ni hosil qilish mumkin?
39. 16 sonida nechta o'n bor?
40. 19 dan keyin qanday son keladi?
41. 11 ga qaysi sonni qo'shilsa, 17 hosil bo'ladi?
42. 4 hosil qilish uchun 10 dan nechani ayirish kerak?
43. 17 hosil qilish uchun 7 ga qanday sonni qo'shish kerak?
44. 18, 5, 16, 13, 4, 19, 2 sonlarining 15 dan kichik bo'lganini yozing.
45. 5 dan 8 gacha tartib bilan yozing. Yozilgan sonlarning har birini 2 taga orttirishni bilasizmi?
46. 15 soni 8 dan qancha ko'p?
47. 3, 8, 7, 2, 6, 4 dan foydalanib, ayirmasi 3 bo'ladigan sonlarni toping.
48. 12 dan katta, 16 dan kichik barcha sonlarni yozing.
49. Javobi 7 bo'ladigan ikkita misol yozing.
50. 1, 16, 15 sonlaridan foydalanib, qo'shish va ayirishga doir nechta misol yoza olasiz?
51.  $42 - 23$ ,  $64 - 32$ ,  $46 - 32$ ,  $64 - 28$  ifodalarining qiy-matini kichigidan boshlab tartib bilan yozing.
52.  $76 - 52$ ,  $67 - 25$ ,  $76 - 26$ ,  $67 - 52$  ifodalarning qiy-matini kattasidan boshlab tartib bilan yozing.
53. 100 soni 8 dan qancha ortiq?
54. 36 dan 9 ta ortiq sonni yozing.
55. 9 va 3 ning yig'indisidan kichik ixtiyoriy son yozing. Nechta shunday son yoza olasiz?

### **O'quvchilarni masalalar yechishga tayyorlash**

1. Otabek oshxonada bir burda nonni yeb yarimtasini tashlab ketsa, 30 gramm non isrof bo'ladi. Otabek shu tartibda 25 kunda qancha nonni isrof qilgan bo'ladi?

Yechish.  $30 \cdot 25 = 750$  gramm.

2. To'yxonaga 500 mehmon keldi. Shundan 300 nafari 5 grammdan non uvog'ini tashlab ketsa, qancha non isrof bo'ladi?

*Yechish.*  $300 \cdot 5 = 1500$  gramm.

3. Agar vannada vodoprovod jo'mragi ochiq qolsa, 2 daqiqada 3 litr toza suv behuda oqib ketadi. Bir mavze bo'yicha hisoblasak, bir sutka davomida 8640 litr bo'ladi. Bu esa taxminan 13 gektar paxta maydonini yoki 10 gektar sholini sug'orishga yetadi. Buni tejash mumkinmi?

4. 2,3, 5,7, 8, 9, 10,11, 12, 18, 20 sonlarini rim raqamida yozing.

5. Birinchi sinf 20 ta test, ikkinchi sinf esa 25 ta test savollarini bajarishdi. Ular birgalikda nechta test savollarini bajarishgan?

*Javob:* 45 ta.

6. Poyezd 708 km masofani 12 soatda bosib o'tdi. Poyezdning tezligi qanday?

*Javob:* Soatiga 59 km.

7. Bo'linuvchi 6 marta orttirildi, bo'luvchi esa 2 martaga kamaytirildi. Bo'luvchi qanday o'zgaradi?

*Javob:* 12 marta oshadi.

8. 6 va 7-masalalarga teskari masala tuzing.

9. Ikkita yashikda 126 kg banan bor. Agar birinchisidan ikkinchisiga 4 kg solinsa, unda birinchi yashikda ikkinchisidan qancha qara-ganda 2 marta ko'p bo'ladi. Har bir yashikda qancha banan bo'lgan?

*Javob:* Birinchi yashikda 88 kg, ikkinchisida 38 kg.

10. Aylanani oltita teng qismga bo'ling va teng tomonli oltibur-chak yasang.

11. Agar yarim yo'lni siz „Tiko“ avtomobili bilan soatiga 30 km tezlikda, qolgan yarmini soatiga 50 km tezlikda bosib o'tgan bo'lsangiz, u holda barcha yo'lni qanday o'rtacha tezlikda bosib o'tgan bo'lasiz?

12. Agar „Neksiya“ning tezligi soatiga 140 km bo'lsa, u 5 sekunda qancha yo'l bosadi?

13. Soatiga 50 km tezlik bilan 10 km masofaga qancha vaqtda borish mumkin?

14. 1) 427 dan katta va 672 dan kichik hamda yuzlar xonasida 5 soni turgan natural son yozing. Shunday sondan nechta yozish mumkin?

2) 8472 dan kichik va 6196 dan katta hamda minglar xonasida 7 soni turgan natural son yozing. Masalaning nechta yechimi bo'lishi mumkin?

15. 1) ixtiyoriy bir natural son yozing va faqat 2 raqami yordamida dastlab yozilgan natural sondan katta natural son yozing.

2) 1 va 2 raqamlari yordamida to'rtta to'rt xonali son yozing va ularni o'sib borishi tartibida joylashtiring.

16. Ketma-ket uchta natural sonlarning yig'indisi 210 ga teng bo'lsa, shu sonlarni toping.

17. Ushbu 10, 20, 30, 40, 50, 60 sonlar orasidan  $2x + 17 = 117$  tenglamaning ildizini toping.

18. Uchta natural sonning yig'indisi 537 ga teng. Ulardan birinchisi eng katta ikki xonali son, ikkinchisi esa uchunchisidan 2 marta katta. Shu sonlarni toping.

19. Chizgichdan juft va toq sonlar qatorini alohida yozing.

20. Eng kichik to'rt xonali va eng katta ikki xonali natural sonlarning yig'indisini toping.

21. Kamayuvchi ayriluvchidan 3 marta katta. Ayirma 1460 ga teng bo'lsa, kamayuvchini va ayriluvchini toping.

22. Agar kvadratning tomoni 7; 20 bo'lsa, uning perimetrini hisoblang.

23. Sutka (kun)ning o'tgan qismi qolganidan 3 marta kam bo'lsa, hozir soat necha?

24. Agar noma'lum son 12 ga bo'linsa va bo'linmaga 350 qo'shilsa, yig'indi 410 chiqadi. Noma'lum sonni toping.

25. 24 ning bo'luvchilarini yozing.

26. Qaysi sonni hech qanday amal bajarmasdan bir yarim marta oshirish mumkin?

### Murakkabroq aralash masalalar

1. 0 va 1 raqamlari yordamida nechta to'rt xonali son yozish mumkin. Raqamlar takrorlanishi mumkin. Bu sonlarni yozing.

2. Sig'imi 5 l va 8 l bo'lgan idishlar yordamida sut bidonidan 7 l sutni qanday o'lchab olish mumkin?

3. Otabek uydan maktabga 30 minutda, Asliddin esa 40 minutda boradi. Agar Asliddin 5 minut oldin chiqsa, Otabek unga qancha vaqtdan keyin yetib oladi?

4. Yashikda ko'k, qizil va yashil, jami 20 dona qalam bor, ko'k qalamlar soni yashil qalamlardan 6 marta ko'p. Qizil qalamlar ko'k qalamlardan kam. Yashikda qizil qalamlar qancha?

5.  $13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16 \cdot 17$  ko'paytma qanday raqam bilan tugaydi?

6. 1, 2, 3, 4, 5 raqamlari orasiga amal va qavs belgisini shunday qo'yingki, natijada 40 soni hosil bo'lsin.

7. Tovaga 2 bo'lak non sig'adi. Nonning bir tomonini qizdirib olish uchun 1 minut vaqt sarf bo'ladi. 3 minutda qanday qilib 3 bo'lak nonni har ikkala tomonini qizdirib olish mumkin?

8. Ra'no qishloqda 15- iyuldan 7- avgustgacha yashadi. Ra'no qishloqda necha kun bo'lgan?

9. 21, 19, 30, 25, 3, 12, 9, 15, 6, 27 sonlari orasidan yig'indisi 50 ga teng bo'ladigan uchta sonni tanlang.

10. Shahar va qishloq orasidagi masofa 32 km. Velosipedchi shahardan qishloqqa qarab soatiga 20 km, piyoda esa qishloqdan shaharga qarab soatiga 4 km tezlik bilan yo'lga chiqadi. 2 soatdan so'ng kim shahardan uzoqroq bo'ladi?

11. Uzunligi 12 sm bo'lgan aluminiy simdan eni va bo'yi butun santimetrda ifodalanadigan nechta to'g'ri to'rtburchak yasash mumkin?

12. To'rtta opa singillar, Elnora, Dilynora, Gulnora va Guljahon I, II, III, IV sinflarda o'qiydi. Elnora faqat 4 va 5 ga o'qiydi, kenjasi opasidan o'rnak olishga harakat qiladi. Gulnora ashula aytaladi. Dilynora singlisiga masala yechishni o'rgatadi. Ular qaysi sinfda o'qishadi?

13. Tomonlari 8 sm va 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakli qog'oz varag'i to'rtta teng qismga bo'lindi, keyin ulardan kvadratlar tuzildi. Buni qanday bajarish mumkin? Rasmni chizing.

14. Geologlar massasi 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg, 5 kg, 6 kg, 7 kg bo'lgan qimmatbaho toshlar topdilar. Bu toshlarni to'rt qismga shunday ajratildiki har bir qism bir xil og'irlikda. Bu qanday bajarilgan?

15. Yuz betlik kitob betlarini nomerlash uchun nechta raqam kerak bo'ladi?

16. Shahlo kunlardan bir kuni o'rtoqlariga: kechadan oldin men 9 yoshda, kelgusi yili esa 12 yoshga kiraman“, — dedi. Shahlo qaysi kuni tug'ilgan?

17. 2 raqamidan 6 marta foydalanib, amallar va qavs yordamida qiymati 100 ga teng bo'ladigan ifoda yozing.

18. Uzunligi 30 m bo'lgan aluminiy sim uch qismga bo'lindi. Biri ikkinchisidan 1 m ortiq va uchinchisidan 1 m kam. Har bir qismning uzunligini toping.

19. 9 varaq qog'oz bor edi. Ularning ayrimlarini uch qismga bo'lishdi. Jami 15 varaq hosil bo'ldi. Necha varaq qog'oz qirqilgan?

**20.** Kvadrat 4 ta teng qismga bo'lini va ulardan 2 ta kvadrat tuzildi. Bu qanday bajarilgan?

**21.** Sayoh 1 soatda 6 km yo'l yuradi. U 1 minutda necha metr yo'l yuradi?

**22.** 1, 2, 3, ..., 18, 19, 20 sonlarning yig'indisini toping.

**23.** 3 dona tarvuzni 4 kishiga teng bo'lib berish mumkin? Buni qanday bajarish mumkin?

### **Qo'shimcha masalalar**

**1.** Ikki sonning ko'paytmasi 105 ga teng. Qanday sonlar ko'paytirilgan?

**2.** O'qituvchi 111 dona daftarni sinf o'quvchilariga teng bo'lib berdi. Sinfda o'quvchilar 20 dan ortiq, lekin 40 dan kam bo'lsa, sinfda qancha o'quvchi bo'lgan?

**3.**  $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$  ifodaning qiymati 50 ga teng bo'lishi uchun qavsni qayerga qo'yish kerak?

**4.** 5 raqamidan besh marta foydalanib amal va qavs yordamida qiymati 12 ga teng bo'ladigan ifoda tuzing.

**5.** Moxigulda 6 dona 100 so'mlik, Maqsudada esa 10 dona 200 so'mlik pul bor. Ularga teng bo'lishi uchun Maqsuda Moxigulga nechta 200 so'mlik berishi kerak?

**6.** 50 dona bir xil kitob 17 so'mdan ortiq, lekin 18 so'mdan kam turishi ma'lum. Bitta kitob qancha turadi?

**7.** Jasur, Shuhrat va Jahongir baliq tutishga bordi. Ularning har biri turli sondagi baliq tutishdi. Jasur va Shuhrat birgalikda 6 dona, Jasur va Jahongir esa — 4 dona. Jahongir nechta baliq tutgan?

**8.** Shanba kuni 1- dekabr kirishi aniq. Keyingi yilda 1- yanvar qaysi kuni bo'ladi? Dekabr oyi 31 kundan iborat.

**9.** 2004- yil fevral oyida 5 ta dam olish kuni bor. Jami kunlar esa 29 ta. 2004- yil 23- fevral kuni xaftaning qaysi kuni bo'ladi?

**10.** Rustam maktabga velosipedda bordi. Maktabda dars soat 8 da boshlanadi. U yo'lni yarmini soat 7 dan 40 minut o'tganda o'tdi. Agar shu tezlik bilan yursa, u dars boshlanishidan 10 minut oldin keladi. Rustam maktabga borish uchun necha minut yurgan?

**11.** Sayohatchi toqqa chiqishda har bir soatiga 3 km ko'tarilib, 5 soat yurdi. Qaytishda tezligini soatiga 2 km ga oshirdi. Sayohatchi qaytishda qancha vaqt sarflagan?

12. Uch kishi ikki o‘rinli mototsiklda 60 km yo‘lni 3 soatda qanday qilib bosib o‘tadi? Mototsiklning tezligi soatiga 50 km, piyodaniki esa soatiga 5 km.

13. Sig‘imi 17 litr va 5 litr bo‘lsa, ikkita idish yordamida sut bochkasidan 13 litr sutni qanday qilib o‘lchab olish mumkin?

14. Perimetri 12 sm bo‘lgan eng katta yuzli to‘g‘ri to‘rtburchak chizing.

15. Ikkita qulf va 2 ta kalit bor. Kalit olindi va qulfni ochilishi tekshirildi. Har bir kalit qaysi qulfniki ekanligini bilish uchun tekshirish yetarlimi?

16. 9 dona qizil olma bor. Ulardan 8 tasining og‘irligi bir-biriga teng, lekin bittasi ozgina yengil. Tarozi toshisiz yengilroq olmani qanday qilib topish mumkin?

17. Tomoni 5 sm bo‘lgan kvadrat 25 ta teng kvadratlarga ajratildi. Undan 2 ta kvadrat hosil qiling.

18. Kvadrat 9 ta kvadratdan iborat. Jami nechta kvadrat bor?

19. Zulfiya va Nilufarda birgalikda 11 dona, Zulfiya va Munirada 12 dona, Nilufar va Munirada 13 dona yong‘oq bor. Zulfiyada, Nilufarda, Munirada jami nechta yong‘oq bor?

20. Qanday qilib 5 ta 5 raqamidan amallar, qavslar yordamida 100 sonini yozish mumkin?

21. 9 ta bir xil kvadratchalardan shakl hosil qilindi. Uni teng uch qismga ajratib va uch xil rangda bo‘yang.

22. Kvadrat 9 ta katakchaga ajratildi. Ulardan uchtasiga 1, 2, 3 sonlari qo‘yildi. Bo‘sh kataklarga 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini shunday joylashtiringki har bir qator va ustundagi sonlar yig‘indisi 15 ga teng bo‘lsin. Buni qanday bajarish mumkin?

23. Shaxmat doskasi ikki rangda 25 ta katakchaga ajratilgan. Bu doskani turli rangli ikkita katakchadan iborat to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida qirqish mumkinmi?

24. Toshpo‘lat tug‘ilgan kunini doim nishonlaydi. U 2000- yil 17-martda tug‘ilgan kunini 17- marta nishonladi. Toshpo‘lat qachon tug‘ilgan?

### **Maktab olimpiadasi masalalaridan namunalari**

1. Tarozi bir pallasida bir xil 6 pachka ko‘k choy va yarim kg tarozi toshi, ikkinchi pallasida bir pachka shunday ko‘k choy, 1 kg va 2 kg li tarozi toshi bor. Tarozi tenglashsa, bir pachka choyni og‘irligi qancha bo‘lgan?

2.  $x$  ni toping:

$$1000795 + (250 + x) \cdot 5.$$

Bilasizmi? o'zingizni bir sinab ko'ring. Quyidagi sonlarni yoza olasizmi?

- 1) 39899, 10040 sonlaridan bitta ortiq;
- 2) 80000, 100000, 9999 sonlaridan bitta kam;
- 3) 38600 dan 100 ta kam;
- 4) 7482 dan 1000 ta ortiq;
- 5) eng kichik besh xonali son.
- 6) 87323 sonida nechta yuzlik bor?
3. 100305 soni nechta raqamdan tuzilgan?
4. Qandaydir ikki sonning ko'paytmasi ulardan biriga teng bo'lishi mumkinmi? 2 ta misol keltiring.
5. 720 ning uchdan biri necha?
6. 300 minutni soatda ifodalang?
7. 120 soatni sutkaga aylantiring?
8. 8025 sonini sinflar bo'yicha yig'indi ko'rinishida yozing.
9. 3 ta ming, 2 ta yuz, 4 ta o'n va 9 ta birdan iborat sonni yozing.
10. 10000 soni qaysi natural sonlar orasida joylashadi?
11. 4808 dan 4913 gacha bo'lgan sonlarni yozing.
12. 12 sr necha kg?
13. 7002, 2700, 2007, 7200, 70200, 7020, 2070 sonlarini o'sib borish tartibida yozing.
14. Yig'indilarni bitta son bilan yozing:  
 $70000 + 8000 + 4;$   
 $9000 + 40 + 2.$
15. Qanday ikki sonning bo'linmasi ulardan biriga teng? Ikkita misol yozing.
16. Qanday ikki sonning yig'indisi, ularning har biriga teng?
17. 90000 ni 1000 ga bo'ling.
18. 400 sm va 40 m ni taqqoslang.
19. 31099 dan oldin va keyin keladigan sonlarni yozing.
20. Tomoni 40 m bo'lgan futbol maydonining yuzi qancha bo'ladi?
21. 137895 va 137985 ni taqqoslang!
22. 5468 va 5498 sonlari orasida 10 ga qoldiqsiz bo'linadigan sonlarni yozing.
23. 320 ni 60 ga, 800 ni 2 marta kamaytiring.
24. 920 ni 80 ga, 350 ni 2 marta orttiring.
25. Birinchi ko'paytuvchi 150, ikkinchisi 3. Ko'paytmani toping.
26. Soatning beshdan bir qismi necha minut?
27. Yarim metr necha dm?



28. Uchdan bir sutka necha soat bo'ladi?
29. To'rt dan bir minut necha sekund bo'ladi?
30. 80 soni 320 dan necha marta kichik?
31. Eng kichik to'rt xonali sonni eng kichik ikki xonali songa ko'paytiring.
32. Teskarisidan yozganda o'zgarmaydigan to'rt xonali son yozing.
33. 84, 884, 8484, 848, 8448, 844, 84848, 8488, 84884, 8444, 840 sonlaridan 84 ta yuz bor sonni yozing.
34. 99393, 93939, 39399, 33999, 99339, 39939, 39993, 39993, 93993, 3999, 99933, 93399 sonlari orasida 93570 dan katta son bormi?
35. Yig'indisi va ko'paytmasi 167500 ga teng bo'lgan misol yozing.
36. Teskarisidan yozganda o'zgarmaydigan besh xonali son yozing.
37. 607 ni ikkilantiring.
38. Ikki sonning bo'linmasi 180. Agar bo'luvchi ikki marta orttirilsa bo'linma qancha bo'ladi?
39. Sonning sakkizdan bir qismi 24. Berilgan sonni toping.
40. Navbatchi soat 22 da ishga kelib, ertalab 7 da ketadi. U necha soat navbatchilik qilgan?
41. Akasi 12 yosh-u 7 oylik. U singlisidan 3 yosh-u 5 oylik katta bo'lsa, singlisi necha yoshda?

### Hisoblashga doir masalalar

- 496 va 503 sonlari orasida joylashgan barcha sonlarni yozing.
- 20 va 30 orasidagi juft sonlarni yozing.
- Amallarni bajaring:
 

283702 — 193802	81312 · 304
76800 : 50	9008 · 88
35958 : 78	16 t 9 sr : 50 kg
563 · 609	155330 : 245
336371 : 7	
1 m 53 sm : 4 sm 5 mm	38 m 70 sm : 8 dm 6 sm
8070 · 41	1607 + 296863
5238 : 6	847952 — 29607
5576 : 34	540 + 160 — 60 · 5
7050 · 32	4234 + 195879
9060 · 801	932748 — 19809

$28160 : 40$

$7525 : 25$

$5060 \cdot 308$

$6148 \cdot 105$

$1015 : 7$

$7038 \cdot 95$

$36096 : 54$

$700 - 90 + 320 : 80$

$720900 - 635147$

$41208 + 165697$

$245 - 3 \cdot 25 + 800$

$37906 + 197589$

$520700 - 117895$

$204 - 72 : 3 + 600$

#### 4. Ifodaning qiymatini toping

$22987 - 308 \cdot 72 + 596370 : 193$

$31365 : (53 + 1795 - 370481 : 527$

$5168 : (2437 - 44 \cdot 55) + 996$

$(6952 - 59 \cdot 88) : 220 + 1997$

$9307 : (1357 - 24 \cdot 35) + 101$

$270 + (4478 - 1598) : 144 \cdot 105$

$900100 - 694 \cdot 705 + 154080 : 428$

$800100 - 460 \cdot 370 + 83842 : 206$

$2603 \cdot + (1000000 - 19975) : 75$

$16095 : 15 + (940 \cdot 70 - 7948)$

$900700 - 645 \cdot 75 + 154080$

$800800 - 83842 : 206 + 137849$

$9306 : (135 + 24 \cdot 35)$

$47 \cdot 34 + 5760 : 144$

$20000 - 282 \cdot 475 : 47 + 989$

$187 \cdot (133467 : 49 - 362)$

### Ifoda tuzish va hisoblashga doir masalalar

- 21 va 301 sonlarini ko'paytmasini 168 ga orttiring.
- 561 sonini 420 va 7 sonlarining bo'linmasiga kamaytiring.
- 6 ta yuz 2 ta o'n 9 ta bir va 4 ta yuz 9 ta o'ndan iborat sonni yozing.
- 1654, 2190, 1959, 199, 304 sonlarida nechta yuzlar bor?
- 1961, 10024, 3679 sonlarida nechta minglar bor?
- 1079 va 627 sonlarining ko'paytmasini toping.
- 14020 ni 107 ga orttiring.
- 1040 ni 105 ga kamaytiring.
- 804 sonining yarmini toping.
- Erkin har sutkaning  $1/3$  qismida uxlaydi. Erkin necha soat uxlaydi?
- Detsimetr metrning qanday qismini tashkil etadi?
- 108 sonini 14 marta orttiring.

13. 100101 va 3 hamda 1002 va 2 sonlari bo'linmasining yig'indisini toping.

14. 13 va 2 sonlariga bir vaqtda bo'linadigan birorta sonni yozing.

15. Birinchi qo'shiluvchi 102 va 13 ning ko'paytmasiga, ikkinchisi 209 ga teng, yig'indi nimaga teng?

16. 1050 va 1070 ning ayirmasini toping.

17. 1060 va 105 ning ko'paytmasidan 1056 ni ayiring.

18. Bir sinfdagi 25 o'quvchi, ikkinchi sinfdagi o'quvchilar soni birinchi sinfnin beshdan bir qismini tashkil etadi. Ikkala sinfdagi nechta o'quvchi bor?

19. 69 l sutdan 3 kg qaymoq olinadi. 92 l sutdan qancha qaymoq olinadi?

20. 63 va 15 sonlarining yig'indisini 6 ga bo'ling.

21. Kvadratning perimetri 280 sm. Uning tomoni nimaga teng?

22. Peshingacha 45 yashik olma sotildi, peshindan so'ng 5 marta kam yashik olma sotildi. Peshindan keyin qancha olma sotilgan?

23. Qanday eng kichik ikki xonali sonni 17 ga bo'lganda qoldiqda 2 hosil bo'ladi?

24. Agar bo'linuvchi 65 va bo'luvchi 8 ga teng bo'lsa, bo'linma va qoldiqni toping.

25. 72 ni har biri 3 ga qoldiqsiz bo'linadigan uchta sonning yig'indisi ko'rinishida yozing.

26. 2 va 6 raqamlaridan foydalanib uchta uch xonali son yozing va o'sib borish tartibida joylashtiring.

27. Tomonlari 12 sm, 1 dm 4 sm, 7 sm bo'lgan uchburchakning perimetrini toping.

28. Tomoni 16 sm bo'lgan teng tomonli uchburchakning perimetrini toping.

29. 3 va 7 raqamlaridan foydalanib uch xonali sonlar yozing. Sonlarni kamayib borish tartibida yozing.

30. Bitta do'kon 36 o'ram atlas mato, ikkinchisi xuddi shunday 44 o'ram atlas mato oldi. Agar ikkala do'kon 3360 m atlas mato olgan bo'lsa, har bir do'kon nechta metr atlas mato olgan bo'ladi?

31. Maktab ekin maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, bo'yi 52 m, eni 35 m. O'quvchilar maydonning  $\frac{1}{4}$  qismiga pomidor, qolgan qismiga bodring ekishdi. Qancha joyga bodring ekilgan?

32. Musobaqaga 180 ta o'g'il bolalar ketishdi. Barcha bolalar 10 ta avtobusga 38 tadan joylashtirildi. Musobaqaga qancha qizlar ketishgan?

33. To'g'ri to'rtburchakning yuzi 72 kv sm, uning bo'yi 9 sm. To'g'ri to'rtburchakning eni nimaga teng?

34. Paxta maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, uzunligi 8000 m, eni esa 3200 m. Yer maydonining  $\frac{3}{8}$  qismiga oq paxta, qolgan qismiga ipak paxta ekildi. Ipak paxta ekilgan maydon necha kvadrat metrni tashkil etadi?

35. Olim 132 bet kitob o'qishi kerak edi. U bir necha kun — har kuni 15 betdan kitob o'qidi, kitobda 27 bet qoldi. Olim necha kun kitob o'qigan?

36. Sinf xonasi perimetri 64 m bo'lgan kvadrat shaklida. Bu kvadratning yuzi nimaga teng?

$a = 912$ ,  $b = 3$  da  $a : b$  ni toping.

$a = 1907$ ,  $b = 15$  da  $a \cdot b$  ni toping.

37. Poyezd 180 km masofani 6 soatda, „Damas“ esa 360 km yo'lni 4 soatda bosib o'tdi. Poyezdning tezligi mashinaning tezligidan necha marta kichik?

38. Tomoni 1 sm bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini toping.

39. 48 ta odam 8 ta mashinaga joylashdi. 30 ta odam uchun shunday mashinadan nechta kerak?

40. Katta idishda 9 litr yoqilg'i bor, unga yana 31 litr yoqilg'i solindi. Yoqilg'i oldingisidan necha marta ko'p bo'ldi?

41. Maktab maydoni bo'yi va enining uzunligi 300 m va 200 m bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdan iborat. Beshdan bir qismi sport maydonchasi, beshdan ikki qismi bog', beshdan bir qismi bino, qolgan qismini oshxona tashkil etadi. Oshxona yer maydonining yuzini hisoblang.

42. Yangi yil bayramiga olingan 24 kg olma 8 ta paketga solindi. Agar 36 kg olma olinsa, xuddi shunday paketdan nechta kerak bo'ladi?

43. Sportchi velosipedda 370 km yo'lni bosib o'tdi. U 7 soatini soatiga 40 km tezlik bilan, qolgan yo'lni 2 soatda bosib o'tdi. U qolgan yo'lni qanday tezlik bilan bosib o'tgan?

44. Do'konda har birida 80 kg dan 50 qop kartoshka bor edi. Ertasiga 20 qop qoldi. Agar 1 kg kartoshka 200 so'm bo'lsa, necha pulga kartoshka sotilgan?

45. O'zbekiston tarixi kitobi 244 bet. O'quvchi 15 kun 3 betdan o'qidi va yana 49 bet o'qidi. Unga kitobning qolgan 5 qismi uchun necha kun qoldi?

46. Shaharni obodonlashtirish uchun maktabning 7, 8, 9 - sinf o'quvchilari 173 tup ko'chat o'tqazdilar. 7-sinf 37 tup, 8 - sinf ikki marta ko'p, 9 - sinf necha tup ko'chat o'tqazdilar?

47. Fermer xo'jaligi 2 t limon uzdi. Limonning 544 kg ni shaharga jo'natishdi, qolganlarini 52 ta yashikka teng qilib joylashtirishdi. Har bir yashikda necha kg limon joylashtirilgan?

### Tengsizlik va tenglama tuzib masalalar yechish

1. Noma'lum son 170 dan 30 ta ortiq. Noma'lum sonni toping.
2. 8900 soni 4010 dan qancha katta?
3. Uchta qo'shiluvchining yig'indisi 4040, ikkinchisi 1200. Uchunchi qo'shiluvchi nimaga teng?
4. To'g'ri turtburchakning bo'yi enidan ikki marta uzun. Agar eni 5 sm bo'lsa, uning perimetrini toping.
5. 5 ni hosil qilish uchun 12 ni qanday songa bo'lish kerak?
6. 36 m shoyi gazlamadan 12 ta ko'ylak tikildi. 54 m shoyi gazlamadan nechta ko'ylak tikish mumkin?
7. Agar 90 dan 18 ayirilsa, unda hosil bo'lgan son o'ylangan sondan 9 marta katta, qanday son o'ylangan?
8. Ikkita son o'ylandi. Ulardan biri 102. Agar uni 4 marta orttirilsa, unda u ikkinchisidan 10 ta ortiq bo'ladi. Ikkinchi sonni toping.
9. 100 soni noma'lum songa bo'linganda bo'linma 7 va 2 qoldiq hosil bo'ldi. Noma'lum son nimaga teng?
10. Perimetri 25 sm va tomoni 4 sm bo'lgan teng tomonli uchburchakning yuzini topish mumkinmi?
11. Tenglamalarni yeching:  $x : 12 + 109 = 211$ ;  
 $24000 : (x - 12) = 80$ ;  $63 : x = 27 : 3$ .
12. Taqqoslang va  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilaridan birini qo'ying:
  - a)  $\frac{1}{4}$  t 200 kg;  $\frac{5}{6}$  soat 55 minut.
  - b)  $\frac{1}{5}$  km 200 m; 9 soat  $\frac{3}{8}$  sutka.
13. Termiz va Toshkent shahrlari orasidagi masofa 700 km bo'lib, bir-biriga qarab ikkita poyezd bir vaqtda yo'lga chiqdi. Poyezdlardan birining tezligi soatiga 45 km. Agar ular 5 soatdan keyin uchrashsa, ikkinchi poyezdning tezligini toping.
14. „Tiko“ avtomashinasi soatiga 81 km tezlik bilan 10 soat yurdi. „Tiko“ bu masofani 9 soatda bosib o'tishi uchun qanday tezlik bilan yurishi kerak?
15. O'quvchilar 1245 kg rangli metall yig'ishdi. Birinchi kuni barcha metallning beshdan bir qismini, ikkinchi kuni birinchi

kundagidan 3 marta ko'p. O'quvchilar uchunchi kuni qancha rangli metall yig'ishgan?

**16.** Maktablarning birida 22 ta sinf, ikkinchisida 18 ta sinf bor. Har ikkala maktabga 1600 kitob keltirildi. Agar barcha sinflarga bir xil tarqatilsa, har bir sinfga qancha kitob tarqatilgan?

**17.** Oralaridagi masofa 360 km bo'lgan ikkita shahardan „Tiko“ va „Neksiya“ mashinalari bir-biriga qarab yo'lga chiqishdi. „Neksiya“ning tezligi soatiga 96 km, „Tiko“ning tezligi soatiga 84 km bo'lsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

**18.** Bo'linma 5006 bo'lishi uchun qanday sonni 7 ga qoldiqsiz bo'lish kerak?

**19.** Yuk mashinasi 690 km yo'l yurdi. U 8 soatini soatiga 70 km tezlik bilan yurdi, qolgan yo'lni 2 soatda o'tdi. Yuk mashinasi qolgan yo'lni qanday tezlik bilan o'tgan?

**20.** Yer maydonining yuzi 156 kv m. Maydonning eni 12 m. Bu maydonning bo'yi qancha?

**21.** Yer maydonining yuzi 224 kv m. Maydonning bo'yi 16 m. Maydonning eni qancha?

---

---

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Barkamol avlod — O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. T., „Sharq“ nashriyot-matbaa konserni, 1997.
2. M. Ahmedov, R. Ibrohimov, N. Abdurahmonova, M. Jumayev. Matematika. 1- sinf uchun darslik. T., „Uzinkonsentr“, 2003.
3. M. Ahmedov, N. Abdurahmonova, M. Jumayev. Matematika. O‘qituvchi kitobi. T., „Uzinkonsentr“, 2003.
4. N. U. Bikbayeva, R. I. Sidelnikova, G. A. Adambekova. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. T., „O‘qituvchi“, 1996.
5. N. U. Bikbayeva va boshqalar. Matematika. 2- sinf uchun darslik. T., „O‘qituvchi“, 2003.
6. N. U. Bikbayeva va boshqalar. Matematika. 3- sinf uchun darslik. T., „O‘qituvchi“, 2003.
7. N. U. Bikbayeva va boshqalar. Matematika. 4- sinf uchun darslik. T., „O‘qituvchi“, 2003.
8. M. Jumayev va boshqalar. Birinchi sinf matematika daftari. T., „Uzinkonsentr“, 2003.
9. B. Omonov. Yuz bilan yuzma-yuz. T., „O‘qituvchi“, 1995.
10. Ta’lim taraqqiyoti. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligining axborotnomasi. 7- maxsus son. 136 — 178- betlar. T., „Sharq“, 1999.

---

---

## MUNDARIJA

Soʻz boshi .....	3
<b>I b o b. Umumiy metodika masalalari</b> .....	5
<b>II b o b. Xususiy metodika masalalari</b> .....	122
Qoʻshimcha misol va masalalar .....	308
Foydalanilgan adabiyotlar .....	326



**Jumayev M. E.**

Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. — T.: „O'qituvchi“, 2004. — 328 b.

BBK 22.1ya7

JUMAYEV MAMANAZAR ERGASHEVICH

**MATEMATIKA O'QITISH  
METODIKASIDAN PRAKTIKUM**

*Oliy o'quv yurtlarining boshlang'ich  
ta'lim metodikasi fakultetlari  
talabalari uchun o'quv qo'llanma*

*Toshkent „O'qituvchi“ 2004*

Tahririyat muduri *M. Po'latov*

Muharrir *X. Alimov*

Tex. muharrir *T. Greshnikova*

Badiiy muharrir *Sh. Qahhorov*

Muqova rassomi *Sh. Xodjayev*

Kompyuterda sahifalovchi *E. Gulyamova*

Musahhah *Z. Sodiqova*

IB № 8264

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 14.05.04. Bichimi 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Kegli 11 shponli. Tayms garn. Bosma t. 20,5. Nashr. t. 19,5. 1 000 nusxada bosildi.

Buyurtma № 121

„O'qituvchi“ nashriyoti. Toshkent, 129. Navoiy ko'chasi, 30.

Shartnoma № 09-114-03.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining G'afur G'ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 129. Navoiy ko'chasi, 30. //

Toshkent, 128, Usmon Yusupov ko'chasi, 86. 2004.

«O'QITUVCHI»

