

**ЎЗБЕКISTON RESPUBLIKASI OLIY VA ЎRTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**M. E. JUMAYEV, Z. CTADJIYEVA**

**BOSHLANЎICH SINFLARDA  
MATEMATIKA  
ЎQITISH METODIKASI**

Ўzbekiston Respublikasi Oliy va Ўrta maxsus ta'lim vazirligi  
pedagogika instituti va universitetlarining boshlanЎich ta'lim  
fakulteti talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan

**TOSHKENT - 2005**

M.E. Jumayev, Z. Tadjiyeva. Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. T., «Fan va texnologiya», 2005. 312 bet.

Mazkur darslik pedagogika instituti va universitetlarining "Boshlanqich ta'lim va tarbiyaviy ish" yonalishi bo'yicha birlajak boshlanqich sinf o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, "Boshlanqich sinflarda matematikani o'qitish metodikasi" fani bo'yicha foydalanishga tavsiya etiladi.

**Taqrizchilar:** X. Ibragimov - pedagogika fanlari doktori, professor; KTursunov - pedagogika fanlari nomzodi, SamDU dotsenti; STo'rayev - pedagogika fanlari nomzodi, TermizDU dotsenti

«Fan va texnologiya», nashriyoti, 2005.

## SÖZ BOSHl

Mazkur darslik universitetlar va pedagogika institutlarining „Boshlanqich ta'lim va tarbiyaviy ish" yonalishi bo'yicha „Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasi" fanidan tahsil oladigan talabalar uchun mo'ljallangan. Yangi tahrirdagi Davlat ta'lim standarti va o'qub dastuui asosida o'qitishni nazarda tutadi. Ushbu darslikni tashkirdirish maqsadida amaliy mashg'ulotlar uchun Matematika o'qitish metodikasidan praktikum o'quv qo'llanmasi mavjud. Darslikning yaratilishiga matematika o'qitish metodikasining nazariy va amaliy masalalarini chuqur yoritish, shuningdek, boshlanqich sinflarda matematikani o'qitishda bo'lajak boshlanqich sinf o'qituvchisining amaliy tayyorgarlikka ega bo'lishi ko'zda tutilgan.

Darslikda matematika o'qitish metodikasining umumiy va xususiy masalalarini batafsil bayon qilishga harakat qildik. Shuningdek, darslikni yaratishda L.Sh. Levenberg, N.U. Bikbayeva, M.I. Moro, A.M.Pishkalo va boshqalar tajribasidan foydalaniganligini mualliflar ma'munuyat bilan qayd etadi.

Mazkur darslik kamchiliklardan xoli bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun qimmatli vaqtlarini ayamay o'z fikr va mulohazalarini mualliflarga yozib yuborgan kishilarga minnatdorchilik bildiramiz.

*Mualliflar*

## I BOB. UMUMIY METODIKA MASALALARI

### 1-§. Boshlanqich sinflar o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi vazifalari

Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlardan, xalq ta'limi tizimida boshlang'ich sinflar o'zgarishlar «Ta'lim tizimining qonunida hamda «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»da ko'rsatib o'tilgandek, har bir boshlanqich sinf o'qituvchisi oldiga muhim vazifa qo'yilmoqda. Bu vazifalar boshlanqich ta'lim uchun xos bo'lganlarni ajratish imkonini beradiki, bu bo'lganlar 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 standartlari o'quv fani bo'yicha o'quv-metodik majmualar (dastur, o'quv rejasi, darsliklar)ni yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek, o'quv fanlararo bo'lanish va bilimlarini muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining o'zaro bo'liqligi va fanlararo bo'lanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

Boshlanqich sinflar o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi deyilganda biz uni ilmiy dunyoqarash asosida matematika o'qitish metodikasini umumiy pedagogik-psixologik va matematik tayyorgarlik bilan uzviy bo'lanishda tayyorlanishni tushunamiz. Bunday tayyorlanish vazifasiga matematikadan boshlanqich ta'lim sohasida ma'lum bilim va uquvlarni egallash hamda bolalarni o'qitish orqali tarbiyalashni o'zlashtirishi kiradi.

Metodik-matematik tayyorgarlik boshlanqich sinf o'qituvchisini tayyorlashning tarkibiy qismi bo'lib, uning ta'limiy-tarbiyaviy faoliyatidan ajralgan holda qaralishi mumkin emas. Ikkinchi tomondan, boshlanqich sinflarda matematikani o'qitish birinchi bosqichdir, ya'ni bolalarni navbatdagi matematika kursini o'zlashtirishga tayyorlash bosqichidir. Matematikadan boshlanqich ta'limning bu ikki jihati (aspekti) (boshlanqich ta'limning tarkibiy qismi va matematik tayyorgarligi) metodikada o'zining munosib aksini topishi lozim.

Boshlanqich matematika kursi, bolalar tafakkuri rivojlanishiga yordam beradi. Shu bilan boshlanqich bilimlar yagona majmuini yaratadi, ikkinchi tomondan, zaruriy metodologik tasavvurlarni va fikrlashning mantiqiy tuzilishlarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'ladi.

6-10 yoshli bolalarining fikrlash qobiliyatlarini shakllanishida mas'ul davr ekanligini psixologlar isbot qilishgan. Shu sababli boshlanqich ta'lim metodikasining, xususan, matematikadan boshlanqich ta'lim metodikasining vazifalaridan biri o'qitishning yetarlicha yuqori rivojlantiruvchi samaradorligini oshirishni ta'minlashda o'qitishni bolalarning aqliy rivojlanishlariga ta'sirlarini jadallashtirishdan iborat.

Matematikadan boshlanqich ta'lim-tarbiyaviy vazifalarini nazariy bilimlar tizimi asosidagina hal etishi mumkin. Bu ilmiy dunyoqarash, psixologiya, didaktika, matematikani o'qitish nazariyasini (matematika didaktikasi) o'z ichiga oladi. Biroq birgina nazariy bilimlarning o'zi yetarli emas. O'qitishning ma'lum mazmuni va o'qituvchilarning aqliy faoliyati saviyasi bilan ta'sirlanadigan u yoki bu o'quv yo'nalishi uchun eng samarali usullarni qo'llay bilish darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga keladigan aniq metodik vazifalarni hal etishni bilishi zarur.

Boshlanqich sinflarda bolalarning aqliy rivojlanishlariga asos solinishi sababli boshlanqich sinf o'qituvchisi uchun o'quvchilarning aqliy faoliyatlari darajasini va imkoniyatlarini bilish hamda hisobga olish muhimdir.

Nazariy bilimlardan amaliyotda foydalanish jarayonida yuzaga keladigan turli-tuman metodik masalalar hal etilishi lozim.

Metodik masalalar har bir darsda yuzaga keladi, shu bilan birga, odatda, ular bir qiymatli yechimga ega emas. O'qituvchi darsda yuzaga kelgan metodik masalaning mazkur o'quv vaziyati uchun eng yaroqli yechimining tez topa olishi uchun bu sohada yetarlicha keng tayyorgarlikka ega bo'lish talab etiladi.

Boshlanqich ta'lim metodikasi o'qitish vositasi sifatida mavjud didaktik o'yinlar mantiq ilmi va matematika nuqtayi nazaridan mazmunan yetarli emasligi tufayli didaktik o'yinlardan foydalaniladi va o'rganilgan materialni faqat mustahkamlash vositasi sifatida foydalaniladi.

Bolalarni 6-7 yoshdan o'qitishning mazmunida muammolar yuzaga keladi. Bu boshlang'ich maktablarda o'qitish orqali hal etiladi. Sanoqni o'rganish, qo'shish va ko'paytirishni birinchi bosqichda o'rgatish (20 ichida) boshlang'ich ta'limning asosiy vazifasi bo'lib kelgan. Biroq, bu vazifa yagona bo'lib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama tayyorlash ishining tarkibiy qismi ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi: 1) pedagogik yo'l, ya'ni bolalar fikrlashini qo'llaniladigan matematik mulohazalarga tayyorlash; 2) matematika yo'li, ya'ni bolalarni eng muhim matematik tushunchalarni va eng avvalo, natural son hamda geometrik shakl tushunchalarini o'rganishga tayyorlash.

## **2-§. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida shakllanishi**

Zamonaviy boshlang'ich ta'limning qanday bo'lishi kerak? Bola 1-4-sinflarda qanday bilimga ega bo'lishi lozim? O'quvchilarga qachondan boshlab, qanday qilib, qanday usulda va uslubda milliy qadriyatlarimiz, urf-odatlarimizni o'rgatishimiz, chuqur anglatishimiz kerak, degan savollar boshlang'ich ta'lim tizimi oldidagi asosiy masalalardan biri bo'lib kelmoqda.

Sozilgan yillarda mamlakatimizda maktabda matematika o'qitish, ayniqsa, boshlang'ich ta'lim tizimida o'z ko'lamini va ahamiyatini jihatidan nihoyatda katta o'zgarishlarni amalga oshirdi.

Masalan, 1997 yil 27 avgustdagi "Ta'lim tizimida"gi qonunning 12-moddasi I-IV sinflarni o'qitishga boshlang'ich qo'llanilgan. O'zbekiston Respublikasida "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"ning 3.3.1-bandi uzluksiz ta'limni rivojlantirishda I-IV sinflarda o'qitishni tashkil qilishning rejalari ko'rsatilgan.

Maktab ta'limi oldiga tamomila yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib kelmoqda. Matematika boshlang'ich kursi mazmunida ham, darslik va qo'llanmalardan foydalanish metodikasida ham rivojlanish bo'lishini talab qiladi.

Matematika so'zi grekcha "mathema" so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi "fanlarni bilish" demakdir. Matematika fanining

Organadigan obykti fazoviy shakllar va ular orasidagi miqdony munosabatlardan iboratdir.

Maktab matematika kursining maqsadi o'quvchilarga ularning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda matematik bilimlar tizimini berishdan iboratdir.

Bu matematik bilimlar tizimi ma'lum usullari (metodika) orqali o'quvchilarga yetkaziladi.

"Metodika" grekcha so'z bo'lib, "metod" degani "yo'l" ma'nosini anglatadi.

Matematika metodikasi pedagogika fanlari tizimiga kiruvchi pedagogika fanining tarmoqi bo'lib, jamiyat tomonidan qo'yilgan o'qitish maqsadlariga muvofiq matematika o'qitish qonuniyatlarini matematika rivojining ma'lum bosqichida tatbiq qiladi. O'qitishda yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib keldi.

Boshlanqich sinf o'quvchilariga matematikadan samarali ta'lim berilishi uchun o'qituvchi boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasini egallab, chuqur o'zlashtirib olmoqi zarur.

Matematika boshlanqich ta'lim metodikasining predmeti quyidagilardan iborat:

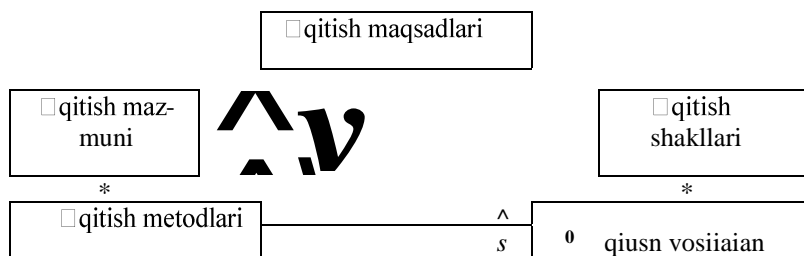
1. Matematika o'qitishdan kunda tutilgan maqsadni asoslash (nima uchun matematika o'qitiladi, o'rgatiladi).

2. Matematika o'qitish mazmunini ilmiy ishlab chiqish (nimani o'rgatish) bir tizimga keltirilgan bilimlar darajasini o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos keladigan qilib qanday taqsimlansa, fan asoslarini o'rganishda izchillik ta'minlanadi, o'quv ishlariga o'quv mashqulotlari beradigan yuklama bartaraf qilinadi, ta'limning mazmuni o'quvchilarning aniq bilim bilish imkoniyatlariga mos keladi.

3. O'qitish metodlarini ilmiy ishlab chiqish (qanday o'qitish kerak, ya'ni, o'quvchilar hozirgi kunda zarur bo'lgan iqtisodiy bilimlarni, malaka, ko'nikmalarni va aqliy faoliyat qobiliyatlarini egallab olishlari uchun o'quv ishlari metodikasi qanday bo'lishi kerak?)

4. O'qitish vositalari - darsliklar, didaktik materiallar, ko'rgazmali qo'llanmalar va o'quv- texnika vositalaridan foydalanish (nima yordamida o'qitish).

5. Ta'limni tashkil qilishni ilmiy ishlab chiqish (darsni va ta'limning darsdan tashqari shakllarini qanday tashkil etish):



qitishning maqsadi, mazmuni, metodlari, vositalari va shakllari metodik jihatlarining asosiy tarkiblarida murakkab, uni ziga xos grafik bilan tasvirlash mumkin.

Matematika qitish metodikasi boshqa fanlar, eng avvalo, matematika fani - zining tayanch fani bilan uzviy boq liq.

Hozirgi zamon matematikasi natural son tushunchasini asoslashda t plamlar nazariyasiga tayanadi.

Boshlanqich sinflar uchun mojlallangan hozirgi zamon matematika darsligining birinchi sinfi uchun berilgan quyidagi topshiriqlarga duch kelamiz: "Rasmda nechta yuk mashinasi boisa, bir qatorda shuncha katakni b ya, rasmda nechta avtobus boisa, 2-qatorda shuncha katakni b ya».

Bunday topshiriqlarni bajarish bolalarni korsatilgan t plamlar elementlari orasida zaro bir qiymatli moslik matishga undaydi, bu esa natural son tushunchasini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

M M (matematika qitish metodikasi) umumiy matematika metodikasiga bogliq. Umumiy matematika metodikasi tomonidan belgilangan qonuniyatlar kichik yoshdagi quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi.

Boshlanqich sinf M M pedagogika va yangi pedagogik texnologiya fani bilan uzviy bogliq boib, uning qonuniyatlariga tayanadi. M M bilan pedagogika orasida ikki tomonlama boq lanish mavjud.

**Bir tomondan,** matematika metodikasi pedagogikaning umumiy nazariyasiga tayanadi va shu asosda shakllanadi. Bu hol matematika qitish masalalarini hal etishda metodik va nazariy yaqinlashishning bir butunligini ta'minlaydi.

**Ikkinchi tomondan,** pedagogika umumiy qonuniyatlarini shakllantirishda xususiy metodikalar tomonidan erishilgan maumotlarga tayanadi, bu uning hayotiyligi va aniqligini ta'minlaydi.



Shunday qilib, pedagogika metodikalarning aniq materialidan "oziqlanadi", undan pedagogik umumlashtirishda foydalaniladi va ular navbatida metodikalarni ishlab chiqishda yordam boʻlib xizmat qiladi.

Matematika metodikasi pedagogika, psixologiya va yosh psixologiyasi bilan bogʻliq. Boshlanuvchi matematika metodikasi ta'limning boshqa fan metodikalari (ona tili, tabiatshunoslik, rasm, mehnat va boshqa fanlar oʻqitish metodikasi) bilan bogʻliq.

Oʻqitishda fanlararo bogʻlanishni tezroq amalga oshirish uchun oʻqituvchi buni hisobga olishi juda muhimdir.

Ilmiy-tadqiqot metodlari - bu qonuniy bogʻlanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni oʻrnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir.

Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish, oʻquvchilar ishlarini oʻrganish, suhbat va soddaliklar oʻtkazish ilmiy-pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi.

Soddalik vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, matematikani oʻqitishda modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bogʻliq boʻlgan quyidagi uch savolga javob beradi:

1. Nima uchun matematikani oʻrganish kerak?
2. Matematikadan nimalarni oʻrganish kerak?
3. Matematikani qanday oʻrganish kerak?

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi boʻlib Shveysariyalik pedagog, matematik Pestalozining 1803 yilda yozgan "Sonni kuzatish oʻrganish" asarida bayon qilingan. Boshlanuvchi ta'lim haqida uluvchi mutafakkir Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino va boshqalar ta'lim va tarbiya haqidagi hur fikrlarida boshlanuvchi ta'lim asoslarini oʻrganish muammolari haqida oʻz davrida ilmiy oʻyalmi olib surganlar.

Matematikaning tuzilish xususiyatiga koʻra shartli ravishda uch boʻlimga boʻlinadi:

1. Matematika oʻqitishning umumiy metodikasi.

Bu boʻlimda, matematika fanining maqsadi, mazmuni, metodologiyasi shakli, metodlari va vositalarining metodik tizimi pedagogik, psixologik qonunlar hamda didaktik tamoyillar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning maxsus metodikasi.

Bu bilimda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarini aniq mavzu materiallariga tatbiq qilish yollari krsatiladi.

3. Matematika o'qitishning konkret metodikasi.

Bu bilimikki qismdan iborat:

a) Umumiy metodikaning xususiy masalalari.

b) Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Boshlanich sinflarda matematika o'qitish metodikasi butun pedagogik tadqiqotlarda pedagogik texnologiya, axborot texnologiyalari yutuqlarida qoilaniladigan metodlardan foydalanadi.

Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash, uning nazariy asoslari va tamoyillarini ishlab chiqarish, ishchi faraz tuzish, boshlanich sinflarda matematika o'qitish metodikasining shakllanishida asosiy mezonlar hisoblanadi.

### Nazorat uchun savollar

1. Boshlanich matematika metodikasining predmeti nimadan iborat?

2. Matematika metodikasining pedagogika va psixologiya, pedagogik texnologiya bilan aloqasi nimadan iborat?

3. Matematika metodikasi boshlanich ta'limning boshqa metodlari bilan aloqasini amalga oshirish uchun fanlararo aloqadorligining ahamiyati nimada?

### 3-§. Boshlanich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida

Matematika o'qitish metodikasi eng avvalo, kichik yoshdagi o'quvchilarni umumiy tizimda o'qitish va tarbiyalash vazifasini qo'yadi.

Umumiy metodika boshlanich sinf matematikasining mazmunini va tizimligini aks ettiradi, har bir bilimni o'qitishning o'ziga xos xususiy metodlarini o'rgatadi.

Xususiy metodika matematika o'qitishning asoslangan metodlarini va o'qitish formalarini, shuningdek, o'quv faoliyatini tashkil

qilish yollari krsatadi. Ma'lumki, oqitish tarbiyalash bilan ozaro mustahkam boqliqdir. Ushbu metodika oqitishni tarbiyalash bilan qshib olib borish yollarini rgatadi.

Boshlanich sinflarda matematika oqitish metodikasi bir necha fanlar bilan chambarchas boqliqdir:

- 1) oqitish asosi bqlgan matematika bilan;
- 2) pedagogika;
- 3) psixologiya;
- 4) boshqa oqitish metodikalari bilan (ona tili, mehnat...).

Boshlanich sinflarda matematika oqitish kursi oquv predmetiga aylangan.

Boshlanich sinflarda matematika oqitish metodikasining oqitish vazifalari:

- a) ta'lim-tarbiyaviy va amaliy vazifalarni amalga oshirishi;
- b) nazariy bilimlar tizimini rganish jarayonini yoritib berishi;
- d) oquvchilarning dunyoqarashini shakllantirish yollarini rgatishi;
- e) ta'limni insonparvarlashtirishi;
- f) matematika oqitish jarayonida insonni mehnatni sevisga, ozining qadr-qimmati, bir-biriga hurmati kabi fazilatlarini tarbiyalashni krsatib berishi;
- g) oqitish metodikasi I-IV sinflar matematikasining davomi bqlgan V-VI sinf matematikasi mazmuni bilan boqlab oqitishdan iborat.

Boshlanich matematika kursining vazifasi maktab oldiga qayilgan "oquvchilarga fan asoslaridan puxta bilim berishda yangi texnologiyadan foydalanish, ularga hozirgi zamon ijtimoiy-iqtisodiy bilimlarni berish, kasb-hunarga qiziqtirish, kasblarni ongli tanlashga rgatish" kabi vazifalarni hal qilishda yordam berishdan iborat.

Shunday qilib, boshqa har qanday oquv fani kabi matematika boshlanich kursi oqitishning maqsadi quyidagi uch omil bilan belgilanadi:

1. Matematika oqitishning umumta'limiy maqsadi;
2. Matematika oqitishning tarbiyaviy maqsadi;
3. Matematika oqitishning amaliy maqsadi.

Matematika oqitishning umumta'limiy maqsadi oz oldiga quyidagi vazifalarni qayadi:

gan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qanchalik sermahsul va chuqur o'yalar amalga oshirilmasin, ular baribir barcha metodik vazifalarni tezda hal etishga qodir emas.

Shunday qilib, didaktik materiallarni o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirish darajasini nazorat qilish usullaridan biri sifatida qarash lozim. Shu bilan birga muayyan usul mazkur sinf, mazkur o'qituvchi uchun eng yaxshi usul bo'lishi mumkin. Shu sababli, didaktik materiallar o'qituvchini o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini aniqlash imkonini beradigan individual tekshirish uchun nazorat turlarini tuzishdan xalos eta olmaydi. Bu umummetodikaning asosiy vazifalaridan biridir.

### *O'quvchilarni matematika kursini o'rganishga tayyorlash*

I-IV sinfiarda matematika o'qitishning asosiy vazifasi bo'lgan ta'lim-tarbiyaviy vazifalarni hal qilishda ulardagi matematika kursi bo'yicha qanday darajada tayyorgarligi borligiga bo'liq.

Shuning uchun 1-sinf o'quvchilarining bilimlarini aniqlash, sinf o'quvchilarining bilimlarini tenglashtirish, ya'ni past bilimga ega bo'lgan o'quvchilarning bilimlarini yaxshi biladigan o'quvchilarga yetkazib olish vazifasi turadi. O'qituvchi quyidagi tartibda o'quvchilar bilimini maxsus daftarga hisobga olib boradi:

1. Nechagacha sanashni biladi?
2. Nechagacha sonlarni qo'shishni biladi?
3. Nechagacha sonlarni ayirishni biladi?
4.  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini ishlata oladimi?
5. Noma'lumlar bilan berilgan qo'shish va ayirishda bu noma'lumlarni topa oladimi?
6. Qaysi shakllarning nomlarini biladi va chiza oladi?
7. Nechagacha sonlarni yoza oladi?
8. O'ngga, chapga, kam, ko'p, "ta", "marta", teng kabilarni farqlay oladimi?
9. Pul, narx, soat, minut, uzunlik, o'lchov birliklari bilan muomala qila oladimi?

Bolalarni o'qitishga tayyorlashda asosiy ish metodi tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalashtirish kabi aqliy operatsiyalarni bajarish malakalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunday ishlar o'quvchilarning o'zaki va yozma nutqlarini rivojlan-

tirishga katta yordam beradi, matematik bilimlarni o'zlashtirishga qiziqishi kuchaya boradi.

#### Nazorat savollari

1.1-4 sinflarda matematika o'qitishning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

2. Bolalarni matematika kursini o'rganishga tayyorlashning asosiy vazifalarini sanab chiqing.

3. 1-3 va 4-5 sinflarda matematika o'qitishdagi izchillikni amalga oshirishning asosiy yoilari qanday?

#### **4-§. Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik tamoyillari**

Har bir talaba bilishi kerak: 1) onglilik tamoyili; 2) ko'rsatmalilik tamoyili; 3) ilmiylik tamoyili; 4) ketma-ketlik tamoyili; 5) puxta o'zlashtirish tamoyili va hokazolar; 6) boshlanqich maktabda algoritmlar va algoritmlarga o'rgatish metodikasi.

*1. Matematika darslahda asosiy didaktik maqsadlar* Har bir darsdan turli xil didaktik maqsadlar ko'zlanadi. Ular ora-sida bittasi bosh maqsad bo'lib hisoblanadi va uni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi.

Har bir alohida darsning maqsadi darslar tizimining maqsadini aniqlab, uning yordamida o'qitilayotgan mavzuning mazmunini o'quvchilarga ochib beradi. Bu holda yangi tushunchalar bilan o'quvchilarni tanishtirish bo'lsa, ikkinchi holda tanishtirilgan tushunchani kengaytirish va chuqurlashtirish, uchinchisida, biror malaka va ko'nikmalarni hosil qilish, to'rtinchisida, bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish va h.k. bajariladi. Har bir darsda yuqorida aytilganlarning bir nechtasi yoritilishi mumkin. O'qitilganlarni takrorlash oldin o'qitilgan darslarni yangi tizimga solish, shu bilan (

bilimlarni tekshirishni o'z ichiga oladi. Yangi materialni bayon qilish har doim mashqlar bajarish bilan davom ettiriladi.

Maktablar tajribasi darsning ma'lum tizimini yaratdiki, kuzatuvchilik o'qituvchilar bu tizimga rioya qilib, ma'lum yaxshi natijalarga erishmoqda. Odatda darsning boshida uy vazifasi tekshiriladi yoki o'qitgan mavzu takrorlanadi, shuningra o'qitgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi. Shundan keyin yangi material bayon etiladi va uni mustahkamlash uchun o'qituvchilarga misol va masalalar yechdiriladi yoki nazorat savollari beriladi. Dars oxirida uyga vazifa tashkilida kuzatmalar beriladi.

Ba'zan, bu maqsadlardan bittasiga ba'ishlanishi mumkin. Ana shu bitta maqsadni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi va boshqalar unga b'ysinadi.

## 2. Matematikadan dars turlari

Boshlan'ich sinflarda matematikadan quyidagi dars turlarini kuzatish mumkin.

a) o'qituvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va kuznikmalami hosil qilish darslari (Bu darslarda hisoblash, grafik yoki masala yechish bilimlari hosil qilinadi);

b) turli xil mashqlar yordamida yangi bilim, malaka, kuznikmalami mustahkamlash darslari;

d) o'qitilganlarni takrorlash, umumlashtirish darslari;

e) keyingi bosqichda xatolaming oldini olish maqsadida mustaqil bilim, malaka va kuznikmalami tekshirish darslari. Har bir darsda turli xildagi didaktik maqsadlar amalga oshirilishi mumkin: uy vazifasini tekshirish; darsning va mavzuning maqsadini bayon qilish; oldin o'qitilganlarni takrorlash bilan o'qituvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; o'zaki hisoblash uchun maxsus mashqlar, yangi materialni o'rganish (darsning asosiy b'limi); bolalaming oldin o'zlashtirilgan bilim va kuznikmalarini mustahkamlash; o'rganilgan bilimlarni hisoblash; mashq, bilim va malakalarni qo'llash (darsning asosiy b'limi); o'qituvchilarni mustaqil ishlatish va uni tekshirish; oldin o'zlashtirilgan materiallarni takrorlash; uyga vazifa berish; darsni xulosalash.

Darsning asosiy qismlarini turli xilda va turli metodlar bilan birga qo'shib olib borish mumkin.

o'qituvchi dars rejasini tuzishda quyidagilarni e'tiborga olishi kerak. Dars qanday qismlardan iborat bo'lishi, ularni qanday ketma-ketlikda joylashtirish, ular o'rtasida o'quv materialini qanday taqsimlash, bu qismlar bir-biriga qanday bog'lanishda, ular darsning asosiy didaktik maqsadini amalga oshirishda yetarli miqdorda yordam berishini hisobga olishi kerak.

Boshlanmish sinfda matematika darsining har bir qismi umumiy didaktik masalalarni bajarishga qaratilmo'chi kerak. Darsning qismlari asosiy didaktik maqsadga qarab o'zaro bog'langan bo'lishi kerak. Alohida dars turlarining tarkibini qarab chiqamiz.

Masalan: o'quvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va ko'nikmalarni hosil qilish darslari.

**Darsning borishi.** Darsni maqsadga muvofiq shunday boshlash kerakki, barcha o'quvchilarni, o'quv vazifalarini faol bajarishga darhol tortadigan bo'lsin. Shu maqsadda uncha katta boimagan mustaqil ishlarni kartochkalarga yozib borish kerak, bu esa o'quvchilardan masala shartini yozmasdan hisoblash natijalarinigina yozishni talab qiladi. Bunday mustaqil ishlar o'quvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlaydi.

Darsning birinchi qismida agar uy vazifasi mazmun jihatdan yangi materialga bog'liq bo'lsa, uni tekshirish ham mumkin. Agar uy vazifasi yangi mavzuga bog'liq boimasa, yangi mavzuni o'qitishda o'quvchilar uni qo'lamasa, u holda yangi bilimlarni bayon qilish darsida uy vazifasini tekshirish shart emas. Shunday qilib darsning birinchi qismi o'quvchilarning faolligini va diqqatini yo'naltirishga qaratilmo'chi lozim, bu bosqichga uncha ko'p vaqt sarf qilmaslik kerak.

O'quvchilar diqqatini yo'naltirish usullaridan yana biri darsning mavzusi va maqsadini aniq tushunarli e'lon qilishdir. Bunda albatta o'quvchilarning qiziqishini orttirish va muammoli vaziyat yaratish zarur. Masalan: o'quvchilar faqat hisoblashning o'zaki usuli bilan tanish bo'lsalar, ularga ikkita uch xonali sonlarni qo'shish tavsiya qilinsa, bunday holatda o'quvchilar o'zlarining ortiqcha bilim va malakalarini qo'laydilar. O'quvchilar ma'lum qiyinchiliklardan o'tadilar. Shunday qilib, oldindan o'rganilgan hisoblash jarayonlari bilan bu misolni bajarish qiyin emasligiga ishonch hosil qiladi. Yangi o'zaki usulni o'zlashtirish kerak. Dars ana shu usulga ba'qishlangan bo'лади.

Ikkinchi holda darsda o'quvchilar bilan qisqacha suhbat bilan olib borilishi mumkin. Bunday darsdan bir xonali sonlarni ko'paytirishni tushuntirishda foydalanish mumkin.

Yangi o'quv materialini o'zlashtirishga o'quvchilarning faol tayyorlash maqsadida oldin o'zlashtirilgan materiallar takrorlanadi, takrorlash xarakteridagi materiallar ko'pincha o'zaki hisoblash orqali bajariladi. Shuningdek, yangi materialni o'zlashtirishga qaratilgan misol va masalalarni mustaqil yechish ham mumkin.

Darsning ikkinchi qismida yangi matematik tushuncha beriladi yoki arifmetik misollarning yangi turi yechiladi. Bu o'quvchilarning bayoni yoki suhbat orqali olib boriladi. Ba'zan o'quvchiga buni mustaqil tanlab olish ham tavsiya qiladi. Masalan, oldin o'qilgan mavzuga bo'liq holda masala yoki misol yechish maqsad qilib olingan bo'lsa, u holda o'quvchilar bu misollarni mustahkamlash, mustaqil yechish orqali o'zlarining bilim va malakalarini oshirishlari mumkin.

Yangi materialni mustahkamlash. Bu bosqichda o'quvchi-larga keltirib chiqarilgan, xulosa, muhokamalarni esga olish, undan keyin mustahkamlash xarakteridagi vazifa berilishi kerak. Bu vazifa bajarish yordamida o'qilgan yangi bilim mustahkamlanadi va birinchi bor amaliyotga tatbiq qilinadi. Birinchi vazifalar odatda jamoa bo'lib bajariladi. Ba'zan esa misol-masalalar mustaqil bajarilgandan keyin, o'quvchilardan birortasi doskaga chiqib shu qoidaning tushuntirilgan misol, masala yechish orqali ko'rsatib beradi.

O'quv materialining murakkabligiga qarab har qaysi bosqichda rasional bo'lgan yo'l topiladi.

*3. Boshlanuvchi sinflarda matematika darsiga tayyorlanish*  
Matematika darsiga tayyorlanishda birinchi navbatda o'quvchi-larga yangi dars materialini yuzasidan qanday me'yorda tayyorlan-ganligini, buning uchun nimani takrorlash zarurligini aniqlash kerak. O'qituvchi matematika dasturini, ishchi rejasini, darslik va o'quv qo'llanmalarini, metodik adabiyotlarni va ko'rsatmali qurol-larni hozirlagandan keyin navbatdagi darsga tayyorgarlikni bosh-laydi. Eng avvalo navbatdagi dars matematika dasturida qaysi o'rinda, qaysi mavzular bilan bo'liq holda, tushunchani nimalarga bo'lab tushuntirish kerakligini aniqlaydi. Bu savollarning hammasi bayon qilinganidan keyin darsning asosiy didaktik maqsadini xususiyatini qat'iy o'rnatish kerakligi kelib chiqadi. Bu esa darsning



mazmunini aniqlashga yordam beradi. Darsning didaktik maqsadida uning mazmunidan darsning bir tizimga kiladi, ya'ni darsning alohida bilimlarining birlashishi, ularning organik birligi darsning qismlarini tashkil etadi va o'zaro bir-birini bo'laydi. Darsning reja yoki matnini tuzishda mavzuning didaktik maqsadiga javob beruvchi asosiy qismlarni tuzishdan boshlash kerak. Agar dars yangi bilimlarni bayon qilishdan iborat boisa, masalan: uch xonali sonlarni yozma qo'llash haqidagi mavzu boisa, o'qituvchi oldin o'quvchilarga yozma qo'llash algoritmini bayon qilishni, undan keyin esa o'rganilgan darsdan nimalarni takrorlash kerakligini, bu asosda yangi mavzuni yaxshi o'zlashtirish mumkinligini, ya'ni, mavzudan oldin uy vazifasini tekshirish zarurmi yoki yo'qmi, yangi mavzuni o'zlashtirish uchun o'quvchilarga qaysi topshiriqni tavsiya qilishligini aniqlab ko'rish kerak. Shundan keyin o'qituvchi qaysi o'quv materialini bilan darsning ayrim qismini to'ldirish zarurligini, o'qitishning qaysi metod va usullarini qo'llash, qanday ko'rgazmali qurollarni tayyorlash va qo'llash mumkinligini hisobga oladi.

Darsning har bir bilimni bajarish uchun qancha vaqt talab qilishni aniqlash zarur, Tabiiyki, darsning eng katta qismi darsning asosiy didaktik maqsadini amalda oshirishga qaratilishi zarur.

Darsga tayyorgarlik ko'rishda o'quvchilarga beriladigan vazifani bajarish usullarini ko'rsatish, ya'ni misol va masalalarni yechib qo'yish, sxematik yozuv va grafik ishlarini tayyorlab qo'yish, o'qituvchining o'zi uchun foydalidir. Darsning maqsadi va mazmuni aniqlangandan keyingina darsning rejasini yoki matnini yoziladi.

Darsning rejasida mavzu va didaktik maqsad, foydalaniladigan ko'rgazmali qurollar ko'rsatiladi. Tartib bo'yicha dars bo'limlarining tarkibiy nomi va uning mazmuni, mumkin qadar taxminiy vaqt ko'rsatiladi.

Dars matnida barcha mulohazalar mumkin qadar to'liq yoritiladi. Suhbat olib borishga yordam beradigan savollarning hammasi ko'rsatiladi, o'quvchilardan kutadigan javoblar yoziladi.

Misol va masalalar yechishda foydalaniladigan ko'rgazmalar yoziladi. Shunday qilib o'qituvchi quyidagi vazifalarni bajarishi lozim.

1. O'quv dasturi va o'qituvchi rejasida darsning o'rnini aniqlash.
2. Darsning asosiy didaktik maqsadini aniqlash.
3. Dars mazmunini aniqlash.
4. Dars bosqichlarini tuzib chiqish.

5. Dars rejasini tuzish.
6. Dars matnini yozish.
7. Dars o'qitish metodlarini aniqlash.
8. Har bir bosqichga sarflanadigan vaqtni aniqlash.
9. Darsda va uyda beriladigan misol masalalarni bajarish.
10. Kognitiv qurilmalarni tayyorlash va h.k.

#### 4. Matematika darsini o'tkazish

Matematika darsining reja yoki matni o'qituvchiga o'quvchilar bilan bajaradigan ish turining umumiy yuzalishi va ketma-ketligi, misollar, algebraik ifoda namunalarni kuzatib turadi.

O'qituvchi dars o'qitishda tuzgan reja yoki matndan erkin foydalanadi, ba'zan tuzgan rejasidan chekkaga chiqish zarurati tuziladi. Masalan, o'quvchilar o'qituvchining bayonini tushunishi qiyini bo'lsalar, qo'shimcha tushuntirish o'tkazadi, o'quvchilar tushunishga qiynalgan bo'lsalar zaruriy yordam kuzatadi. Bilimlarni mustahkamlash uchun bajarilgan mashqlar yetarli bo'lsa, ba'zilarini qoldirish mumkin. Bilimlarni o'quvchilar qanday tushunganligini bilish maqsadida sursash, topshiriqlarni bajarishini tekshirib kuzrish mumkin.

#### 5. Matematika darsini tahlil qilish

Boshlanuvchi sinflarda matematikadan darsni tahlil qilish va baholash birinchi navbatda uning ta'lim-tarbiyaviy ahamiyatini kuzrsatadi. Shuning uchun darsni qay darajada tuzilganligini va o'qitilganligini, hozirgi zamon psixologik-pedagogik talablar darajasida qanday bajarilganligini va asosiy didaktik tamoyillarini qanday qozllanganligini kuzrsatish kerak. Dars tahlilida uning mazmuni, vaqtning taqsimlanishi, ish bajarish usullari, qozllanilgan kognitiv va boshqa didaktik vositalarni kuzrsatish zarur. Darsning har bir tomoni o'quvchilar faoliyatini qanday yuznaltirishini, undan qaysi o'rinda faollik va mustaqillik buzilganini, hayajonlanish bo'lganligini, boshqa tarbiyaviy tomonlar amalga oshirganligini e'tiborga olish kerak.

Dars tahlili quyidagi yuznalishda yoritilishi mumkin:

1. Darsning asosiy didaktik maqsadini tushuntirish va asoslash. Bunda mavzu bo'yicha darslar tizimida tahlil qilingan darsning o'rni va ahamiyati, boshqa darslar bilan bo'liqligi, darsning mazmunini baholash va tuzuri tushuntirilishi, uning tizimi, ishdagi me-tod va usullari kuzrsatiladi.

## 2. Dars mazmunining tahlili.

Dars mazmunini tahlil qilishda hisoblash mashqlarini qanday qoʻllaganligi, matematik tushunchalarni arifmetik masalalar yechishga qaratilgan va boshqa mashqlarni bajarishga beriladigan metodik bahoda quyidagilarni e'tiborga olish zarur:

- a) berilgan bilimlarning ilmiyligi va yetarlicha qat'iyligi;
- b) oʻrganiladigan materialning puxtaligi va tushunilish darajasi, ish jarayonida oʻquvchilarning yetarlicha vazifa bilan taminlanganligi;
- d) dars materialining ta'im-tarbiyaviy maqsadga taalluqliligi;
- e) oʻquv materiali mazmuni darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

## 3. Oʻquvchilar faoliyatini ijodilikka yoʻltirish.

Darsda nechta oʻquvchi faol qatnashganligini va mustaqil faoliyat koʻrsatganligi, unga qanday yoʻl bilan erishish zarurligini aniqlash:

- a) oʻquv materialini, shuningdek, ish metodini va usullarini tanlash, oʻquvchilarning yoshi, ulardagi bilim, malaka va koʻnikmalar darajasini hisobga olish;
- b) oʻquvchilarning individual va jamoa boʻlib bajargan ishlarini hisobga olish;
- d) oʻqitishda differensial yondoshish;
- e) yangi matematik tushuncha, yangi hisoblash qismlari, masalalar yechishning yangi usullari bilan tanishtirish, bilim va malakalarni ishlab chiqishda oʻtilgan materialni mustahkamlashga yoʻltirilgan ishlar e'tiborga olinadi;
- f) darsning har bir qismiga vaqtning taqsimlanishi.

## 4. Darsda qoʻllaniladigan koʻrgazma va didaktik qoʻllanmalarining ahamiyatini koʻrsatish.

5. Dars natijasini reytingi (baholash). Baholashning muhim belgilaridan biri shuki, dars oʻz maqsadiga erishganligi, har bir oʻquvchiga toʻlalgicha mustaqil ish bajartirilganligi, ular barchasi oʻqituvchi rahbarligida amalga oshirilganligi koʻrsatiladi. Darsni tahlil qilishda shu narsani e'tiborga olish zarurki, oʻquvchilarni oʻqitish va tarbiyalashning pedagogik jaryonlari bir maqsadga qaratilgan bo'lsa, dars toʻliq baholanadi.

Boshlanqich matematika kursining eng muhim xususiyati uning amaliy yoʻnalganligidir. Agar yuqori sinfiarda matematika dasturin-

ing ba'zi masalalari nazariy xarakterda boisa, boshlanqich maktabda har bir yangi tushuncha, xossa, qonun amaliy faoliyat natijasida va amaliy faoliyat uchun kiritiladi. Masalan, VII sinfda, quvchilarning t qri t rtburchak tushunchasini zlashtirishlari, ular endilikda t qri t rtburchak ta'rifini bilishlarini, uning alomatlarini mantiqiy keltirib chiqarishni va ba'zi xossalarini isbotlashni bilishlarini, ta'rifi, alomatlari va xossalariga doir amaliy masalalarni yechish uchun foydalana bilishlarini bildiradi. Boshlanqich sinflarda quvchilar t qri t rtburchakning qarama-qarshi tomonlari tengligini oichash yoii bilan aniqlaydilar va t qri t rtburchakni yasash, uning perimetri va yuzini lchash va hisoblashni rganadilar.

quvchilarda boshlanqich maktabda shakllanadigan amaliy uquvlardan k pchiligi maktab matematika kursi uchun asosiy ahamiyatga ega, lekin tasavvurlar haqida bunday deyish mumkin emas. Masalan, son haqida III va IV sinf quvchilari ega b lgan tasavvurlar tubdan farq qiladi. Biroq quyi sinflarda shakllanadigan arifmetik amallarni yozma va o zaki bajarish uquvlaridan rta sinflarda ham, 'yuqori sinfiarda ham foydalaniladi.

Shunday qilib, quvchilarda puxta amaliy uquv va malakalarni shakllantirish boshlanqich sinf qituvchisining asosiy vazifalaridan biridir. Bunda u zaro bogiangan ikkita metodik muammoni hal etishi kerak: 1) maium amaliy ishlarning bajarilish jarayoni mazmuni matnini yozish; 2) quvchilarning zlashtirishlari metodikasini va zlashtirish ustidan samarali nazoratni ishlab chiqish.

Aytaylik, biror jarayonni elementar ishlarning chekli, qafiy ketma-ketligi sifatida tasvirlash mumkin b lsin (elementar ish deb, bajarilish jarayoni maium b lgan ishni tushunamiz). Berilgan jarayonni amalga oshirish uchun qaysi elementar ishlarni va qaysi ketma-ketlikda bajarish lozimligini k rsatuvchi buyruq algoritmi deb ataladi.

Agar biror ishni bajarish algoritmi maium boisa, u holda uni amalga oshirish uquvini shakllantirish, umuman aytganda, qitilayotgan bolaga uni yetkazishga erishish mumkin. Shunday qilib, algoritmlarni ishlab chiqish muhim metodik ahamiyatga ega.

Hamma sinflar masalalari uchun ham algoritmi tuzib boiavermaydi. Masalan, • arifmetik masalalar shartlari b yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun, berilgan sonli maiumotlar, ifodalar

(tenglamalar b $\square$ yicha matnli masalalar tuzish uchun va bu masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emas.

Ikkinchi tomondan, k $\square$ pchilik chizmalar, y $\square$ riqnomalar, buyruqlar tashqi tomondan algoritmlarga  $\square$ xshasada, lekin aslida algoritmlar emas. Bu narsa, xususan,  $\square$ quvchilarga masalaning ustida ishlashlari b $\square$ yicha eslatmaga ham taalluqlidir:

1. Masalani diqqat bilan  $\square$ qing va masaladagi har bir son nimani bildirishini  $\square$ ylab k $\square$ ring. Masalada aytilayotgan holatni fikran tasavvur qiling.

2. Agar masala murakkab boisa, uning shartini qisqacha yozing, unga oid chizma chizing.

3. Masalani ikkinchi marta  $\square$ qing va uning mazmunini ichingizda s $\square$ zlab k $\square$ ring.

4. Masalaning savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligini  $\square$ ylab k $\square$ ring va h.k.

Boshlan $\square$ ich sinflarda algoritmlashtirish mumkin boigan jarayonlarning eng muhim sinflarini sanab  $\square$ tamiz: 1) "katta", "kichik", "teng" munosabatlarini  $\square$ rnatish; 2) o $\square$ zaki va yozma hisoblashlar; 3) tenglamalarni yechish; 4) geometrik shakllarni yasash; 5) sonning ulushini, sonning kasrini, sonning ulushi b $\square$ yicha uning  $\square$ zini aniqlash.

Ikkinchi metodik muammoni qaraymiz, u  $\square$ quvchilarga algoritmlarni  $\square$ rgatishning umumiy qonuniyatlarini ochishdan iborat boiadi.

Yuqorida aytilganidek, algoritmlashtirilishi mumkin b $\square$ lgan ma'um amaliy faoliyatni  $\square$ qitish tamoyilga k $\square$ ra ushbu bosqichlarga boiinadi:  $\square$ qituvchi algoritmi ishlab chiqadi;  $\square$ qituvchi algoritmning mazmuni bilan  $\square$ quvchilarni tanishtiradi;  $\square$ quvchilar mazkur algoritmdan k $\square$ p marta foydalanib, uni  $\square$ zlashtiradilar.

Matematika dasturlarini tahlili shuni k $\square$ rsatadiki, boshlan $\square$ ich maktabning yuqorida k $\square$ rsatilgan algoritmik masalalarning sinflarga nisbatan vazifasi turlichadir. Masalan, o $\square$ zaki va yozma hisoblash algoritmlarini  $\square$ quvchilar to'la  $\square$ zlashtirishlari zarur. Bu narsa "katta", "kichik", "teng" munosabatlarini  $\square$ rnatish algoritmlariga ham xosdir. Tenglamalarni yechish, geometrik shakllarni yasash, ulushlar va kasrlar ustida amallar bajarish usullarini  $\square$ rganish esa yuqori sinflarda davom ettiriladi. Boshlan $\square$ ich sinflar  $\square$ quvchilari tenglamalarni yechish bilan arifmetik amallarning komponentlari va

natijalari orasidagi bogianishi, geometrik shakllarni yasash bilan geometrik shakllarning ta'rifi va tavsifini, ularning ba'zi xossalari, sonning kasrini va ulushini topish bilan ulush va kasr tushunchalari ma'nosini o'zlashtiradilar. Shunday qilib, boshlanish sinflarda bu amaliy uquvlarning shakllanishi birdan-bir maqsad emas. Shu sababli o'quvchilarga tegishli algoritmlarni o'qitishda o'qituvchi yetarlicha ehtiyotkor bo'lishi lozim: o'quvchilarni algoritmlar bilan tanishtirishda ikki xil metodik yondoshuv bo'iishi mumkin:

1. Ilgari o'rganilgan elementar ishlarni ma'ium ketma-ketlikda, tizimda bajarish mutlaqo yangi masalani hal etish imkonini berishi 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 kartochkalarda, 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 chiqarib sharhlaydilar, qolgan o'quvchilar esa buni ichlarida bajaradilar. Algoritmni foydalanish masalasining rivojlanib borishi bilan o'quvchilar tegishli ishni sxemaga qaramasdan bajaradilar. Algoritmni shakllantirishga bunday yondoshuvda bu algoritmni tashkil etuvchi elementar ishlar va ularning bajarilish tartibi o'quvchilarga tayyor ko'rinishda beriladi.

2. Algoritmning shakllanishi sekin-asta 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 ob'ektlarning ilgari ma'ium ta'riflaridan, xossalardan foydalaniladi, "o'xshash" ob'ektlar uchun endilikda ma'ium bo'lgan algoritmlardan to'liqigicha yoki qisman foydalanish imkoniyatlari tekshiriladi. Bunday yondoshuvda o'quvchilarning algoritmni tuzishdagi ishtiroki yetarlicha bo'lishi mumkin, tuzish jarayonining o'zi esa mazmuni bo'yicha tadqiqot ishiga yaqin bo'adi. Bunday yondoshuvni amalga oshirishga oid bir necha misol keltiramiz.

To'rtinchi turlar burchakni yasash algoritmini ishlab chiqish lozim bo'lsin:

1. Ixtiyoriy to'rtinchi chiziqqa AD kesma, ya'ni to'rtinchi turlar burchakning tomoni qo'yiladi. To'rtinchi turlar burchakning 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.

Quyuvchilarning ba'zi amaliy uquvlarini algoritmlar ko'rinishida qisqartirishlari o'qishning borishini samarali nazorat qilishga, quyuvchi algoritmlashtirilgan ishni bajarishda yil quyuvchi tizimli xatoliklari bunday xulosa chiqarishga imkon beradi: quyuvchi algoritimga kirgan biror elementar ishni (yoki ishlarni) noto'g'ri bajarilgan, yoki elementar ishlarning bajarilish tartibini buzilgan. Buning ustiga, noto'g'ri javob ma'lum holatlarda ayni qaysi ishni quyuvchi noto'g'ri bajarayotganligi haqida guvohlik beradi.

### Nazorat uchun savollar

1. Didaktik tamoyillarning mohiyati va mazmuni nimadan iborat?
2. Dars va dars tahlilidan namunaviy parcha keltiring.
3. Dastur va darslikning uzviyligini tahlil eting.
4. DTSning maqsad va vazasi nimadan iborat?
5. Algoritmlar qo'llanilishini tahlil eting.

### 5-§. Bolalar bo'limida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'qitilishi orasidagi uzviylik

Bolalarda elementar matematik tasavvurlarni rivojlantirish vazifalari va bolalar bo'limida arifmetika asoslarini tarkib toptirish, miqdor, makon va zamonga oid tasavvurlarni rivojlantirish o'qitishning asosiy shartidir.

Har bir mashg'ulotda tarbiyachi mavzu mazmunining asosiy masalalari va uni darsda ishlash metodikasini ochib beradi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, berilayotgan tavsiyalar, odatda, bolalarga berilishi kerak bo'lgan topshiriqlar, mashqlar, savollarning tipik namunalaridir. Bunday mashqlar sonini o'qituvchi sinf bilan ishlashning aniq shart-sharoitlarini hisobga olib, mustaqil ravishda aniqlashi kerak.

Katta guruhladi bolalar o'qitishda didaktik ko'rsatma materiallardan keng foydalanish xarakterlidir. Amaliy ishlar, ko'rgazma tashkil qilish bilan bog'liq bo'lgan topshiriqlar ham namunalar sifa-

tida qaralishi mumkin. O'qituvchi ularga o'zida bo'lgan ko'rsatma-qo'lanmalarni hisobga olib tuzatishlar kiritishi mumkin. Ko'pchilik hollarda tavsiya etilayotgan o'zaki mashqlar materialini o'qituvchi turli usullarda berishi, ba'zan esa guruhning tayyorgarligiga qarab almashtirishi ham mumkin. O'qituvchi tavsiya etilayotgan didaktik o'yinlarga ham ijodiy yondashish kerak. Bunda o'yinlarni o'tkazishda foydalaniladigan, har bir mashg'ulotning aniq vazifalarini hisobga olib, o'zi o'yinlardan foydalanishi mumkin.

### **Tayyorlov guruhlarida matematikani o'rgatish metodikasi**

Bolalar bo'linchasining tayyorlov guruhi bir haftada ikkita, bir yilda 72-74 mashg'ulot o'tkazish rejalashtiriladi.

Mashg'ulotlar sentabrdan may oyining oxirigacha har biri 25-30 minutdan o'tkaziladi.

Mashg'ulotlarda didaktik o'yinlar, ko'rgazmali materiallardan keng foydalaniladi.

Bolalar mashg'ulotlarga qiziqib qatnashishlari uchun tarbiyachi quyidagi talablarga rioya qilishi lozim:

1. Dastur materiallarini yaxshi o'zlashtirib olishi.
2. Puxta material (namoyish qiluvchi va tarqatma) tayyorlash.
3. Bolalar faoliyatini o'zgartirib turishga va ularning qiziqishlariga e'tibor qilish.
4. Mashg'ulot o'rtasida harakatli o'yinlar o'tkazishni rejalashtirish.
5. Mashg'ulot davomida bolalarning mustaqil xulosa chiqarishlariga erishish.
6. Bolalarning xilma-xil javoblarini ra'batlantirish.

Dastur materialini mashg'ulotlarga taqsimlashda bolalarning bilim va ko'nikmalariga, ularning tayyorgarligiga e'tibor berish lozim.

Maxsus atamalarni to'g'ri qo'llay bilish katta ahamiyatga ega. Masalan, son va raqam tushunchalarini aralashtirib yubormaslik kerak.

«Qaysi son katta, qaysinisi kichik» deb so'raladi (qaysi raqam katta deyish mumkin emas).

Mashg'ulotda hamma bolalarning faol ishtirok etishlariga erishish maqsadida har bir bolaning oldida tarqatma materiallar bilan bir qatorda ko'rgazmalar bo'iishi tavsiya etiladi.



Bunda hamma bolalar o'rtog'larini javobini diqqat bilan eshitishga harakat qiladilar, intizom buzilmaydi, shu bilan bolalarni test sinovlariga tayyorgarlik ham hisobga olinishi lozim.

### **0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish**

Raqam - sonning shartli belgisidir. Bolalarga sonni tushuntirishda raqam qo'shimcha, yordamchi bosqichdir.

Bolalarni raqamlarni yozishga o'rgatilmaydi, faqat bosma ko'rinishi bilan tanishtiriladi. Bolalar har bir raqam qaysi sonning belgisi ekanligini ajrata bilishlari lozim.

Hammasi boshlab 10 ta raqam bor:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. 10 raqami yoki q. 10 soni ikkita raqam: 1 va 0 bilan belgilanadi. Bitta mashg'ulotda bitta yoki ikkita raqam bilan tanishtirish mumkin.

Masalan "1" raqami bilan tanishtirishda tarbiyachi sanoq kartochkasiga bitta o'yinchoq qo'yadi, ularning oldiga 1 ta doirali kartochkani qo'yadi.

2 ta bolani chaqirib, biriga bir marta sakrash, ikkinchisiga bir marta stolga taqillatishni taklif etadi. Bolalar sanab, hammasi bittadan degan xulosa qiladilar.

Keyin "1" raqamini ko'rsatib bu sonni ko'rsatuvchi shartli belgidir, har bir son o'z belgisiga egadir deb tushuntiradi. Bolalar boshlanib o'qish sinf orasida uzviylik shundan iboratki bular bir-birini tushirib boradi.

Bolalar ustma-ust, tagma-tag terib qo'yish, sanash orqali tushirishlarning teng, notengligini aniqlaydilar.

Tenglik - notenglik munosabatlarini aniqlashda ishora belgilari simvollaridan foydalaniladi.

Qaysi qatorda ko'proq, qaysi qatorda kamroq? 5 soni 6 dan kamroq  $5 < 6$ , tengsizlikdan tenglik hosil qilish uchun nima qilish kerak, deb so'raladi.

1 ta qo'shib tenglik hosil qilinadi va birni ayirib barobarni yozish yoki tushuniladi.  $6 = 6 \dots$

### **Nazorat uchun savollar**

1. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid mashg'ulot boshlagini ishlab chiqing.

2. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid yangi texnologiya tadbirlarini asoslang.

3. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid ko'rsatmalar tizimini tuzing.

4. Bolalarni o'zaki nutqini rivojlantiradigan elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga olib keladigan o'yin mashg'ulotlari namunasini tuzing.

## **6-§. Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodlari**

Arifmetik material kursning asosiy mazmunini tashkil etadi. Boshlanqich kursning asosiy o'zagi natural sonlar va asosiy miqdorlar arifmetikasidan iborat. Bundan tashqari, bu kursda geometriya va algebraning asosiy tushunchalari birlashadi.

V-XI sinflarda o'qitiladigan matematikaning eng asosiy va o'quvchilar yoshiga mos bo'lgan elementar tushunchalari beriladi. Yuqori sinflarda shu tushunchalar kengaytirilgan, chuqurlashtirilgan va boyitilgan holda o'qitiladi. Demak, boshlanqich sinf matematikasining mazmuni yuqori sinf matematikasining mazmunini ham belgilab beradi. Boshlanqich matematikaning tuzilishi o'ziga xos xususiyatlarga ega:

1. Arifmetik material kursning asosiy mazmunini tashkil qiladi. U natural sonlar arifmetikasi, asosiy miqdorlar, algebra va geometriya element material bilan qo'shib o'qitiladi.

2. Boshlanqich sinf materiali konsentrik tuzilgan. Masalan, oldin I-sonlikni raqamlash o'qitilsa, keyin 100 ichida raqamlash va arifmetik amallar bajarish o'qitiladi. Undan keyin 1000 ichida arifmetik amallar bajarish, keyin ko'p xonali sonlar ichida.

Bularni o'qitish bilan birga raqamlash, miqdorlar, kasrlar, algebraik va geometrik materiallar qo'shib o'qitiladi.

3. Nazariya va amaliyot masafalari o'zaro bog'langan xarakterga ega.

4. Matematik tushuncha, xossa, qonuniy bog'lanishlarni ochish kursda o'zaro bog'langan.

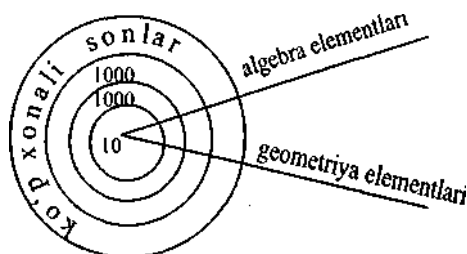
5. Harbir tushuncha rivojlantirilgan holda tushuntiriladi.

Masalan, arifmetik amallarni o'qitishdan oldin uning aniq mohiyati ochiladi, keyin amalning xossalari, keyin komponentlar orasidagi bog'lanish, keyin amal natijasi, oxirida amallar orasidagi bog'lanish beriladi.

6. Asosiy tushunchalar va natijaviy tushunchalar o'zaro bog'lanishda berilgan.

Masalan, qo'shish asosida ko'paytirish keltirib chiqarilgan.

Boshlanqich matematika kursi o'z tuzilishi bo'yicha o'z ichiga olgan, arifmetik, algebraik va geometrik materialdan iborat qismlarni boshlanqich matematika kursida konsentrik joylashuvi saqlanadi.



Ammo, amaldagi dasturda konsentrlar soni kamaytirilgan: o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar. Shuni ham aytish kerak, material shunday guruhlashganki, unda o'zaro bog'langan tushunchalar, amallar, masalalarni qarash vaqt jihatdan yaqinlashtirilgan.

Arifmetik amallarning xossalari va mos hisoblash usullarini o'rganish bilan bir vaqtda arifmetik amallar natijalari bilan komponentlari orasidagi bog'lanishlar ochib beriladi. (Masalan, agar yig'indidan qo'shiluvchilardan biri ayrilsa, ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.) Komponentlaridan birining o'zgarishi bilan arifmetik amallar natijalarining o'zgarishi kuzatiladi.

Algebra elementlarini kiritish, chuqur, tushunilgan va umumlashgan o'zlashtirish maqsadlariga javob beradi: tenglik, tengsizlik, tenglama, o'zgaruvchi tushunchalari konkret asosda ochib beriladi.

1-sinfdan boshlab sonli tengliklar va tengsizliklar ( $4=4$ ,  $6=1+5$ ,  $2<3$ ,  $6+1>5$ ,  $8-3<8-2$  va hokazo) qaraladi.

Ularni o'rganish arifmetik materialni o'rganish bilan bog'lanadi va uni chuqurroq ochib berishga yordam beradi.

2-sinfdan boshlab  $(x+6)-3=2$  va h.k ko'rinishdagi tenglamalar qaraladi.

Tenglamalarni yechish, oldin tanlash metodi bilan, s $\square$ ngra amallarning natijalari bilan komponentlari orasidagi bo $\square$ lanishlarni bilganlik asosida bajariladi.

$\square$ zgaruvchi bilan amaliy tekshirish  $\square$ quvchilarning funksional tasavvurlarini egallashlariga imkon beradi.

**Geometrik material** bolalarning eng sodda geometrik figuralar bilan tanishtirish, ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, shuningdek, arifmetik qonuniyatlarni, bo $\square$ lanishlarni k $\square$ rsatmali maqsadlariga xizmat qiladi (Masalan, t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchakning teng kvadratlariga b $\square$ lingan k $\square$ rsatmali obrazidan k $\square$ paytirishning  $\square$ rin almashtirish xossasini bo $\square$ lanishi ochib foydalaniladi...).

1-sinfdan boshlab t $\square$  $\square$ ri va egri chiziqlar, kesmalar, k $\square$ pburchaklar va ularning elementlari, t $\square$  $\square$ ri burchak va hokozo kiritilgan.

$\square$ quvchilar geometrik figuralarni tasavvur qila olishni, ularni nomlari, katakli qo $\square$ ozga sodda yasashlarni  $\square$ rganib olishlari kerak. Bundan tashqari, ular kesma va siniq chiziq uzunligini, k $\square$ pburchak perimetrini, t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchak, kvadrat va urauman har qanday figuraning yuzini (paletka yordamida) topish malakasini egallab olishlari kerak.

## 7-§. $\square$ qitish metodi tushunchasi

Boshlan $\square$ ich sinflarda matematika  $\square$ qitishning maqsadlari quyidagilar: umumta'lim maqsadi, tarbiyaviy maqsadi, amaliy maqsadi. Bu maqsadlar bir-biri bilan uzviy bo $\square$ liq b $\square$ lib, bir-birini t $\square$ ldiradi.

1. Ta'lim maqsadi  $\square$ qituvchidan quyidagilarni talab qiladi:

a)  $\square$ quvchilarga matematik bilimlar tizimidan, bilim, malaka k $\square$ nikma berish;

b) haqiqiy olamni matematik metodlar bilan  $\square$ rganish;

v)  $\square$ quvchilarning o $\square$ zaki va yozma nutqlarini  $\square$ stirishni, uning sifatli b $\square$ lishini ta'minlash;

g)  $\square$ quvchilarga matematikadan shunday bilimlar berishni ta'minlashi kerakki, bu bilimlar orqali, faol bilish faoliyati orqali, bilim, malaka, k $\square$ nikmalari ortib borsin.

2. Tarbiyaviy maqsad. Matematika  $\square$ qitish  $\square$ quvchilarni sabotlilikka, tirishqoqlikka, puxtalikka,  $\square$ z fikri va xulosalarini nazorat

qila olishga, ayniqsa, kuzatish, asosida aytiladigan fikrlarning ravon bo'lishiga erishish kerak. Miqdorlar orasidagi bo'lanishni ifodalash uchun matematikada simvollar ishlatiladi. Mana shu matematik til rivojlanishi kerak. O'qituvchining vazifasi simvolik tilda ifodalangan matematik fikrni ona tiliga kanchirishga o'rgatishdan iborat bo'lmaydi kerak.

Bilishga intilish, mustaqil ishdan qanoat hosil qilish tuygularini tarbiyalashi kerak. Matematika fanini o'qitishning o'zi o'quvchilarda diqqat va fikrni to'play bilishni tarbiyalaydi.

O'qituvchi quyidagilarni ta'minlashi kerak:

a) o'quvchi moddiy olamdagi bo'lanishlarni, miqdorlarning o'zgarishini, bir-biri bilan aloqasini anglay olishi;

b) o'quvchilarning matematikani o'rganishga astoydil qiziqishini ta'minlash;

d) mehnatga, vatanga insonlarga bo'lgan munosabatini tarbiyalash, estetik did hosil qilish;

g) o'zbek millatining tarixi, jumladan, matematika o'qitilishi tarixiga bo'lgan dunyoqarashni tarbiyalash;

d) o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini va matematik madaniyatini tarbiyalash.

3. Amaliy rivojlantiruvchi maqsad. Matematika o'qitishdan kuzatilgan amaliy maqsad - o'quvchilar olgan bilimlarni, amalda qo'lay olishga o'rgatishdan iborat. Olingan bilimlarni sonlar va matematik ifodalar, nuqtalar ustida bajariladigan amallarga tatbiq qila bilish, har xil masalalarni yechishda foydalana bilishga o'rgatish. Bu bilimlarni kundalik hayotda uchraydigan masalalarni hal qilishga qo'llay bilishga o'rgatishdir.

O'qitish metodi tushunchasi didaktika va metodikaning asosiy tushunchalaridan biri.

Shunday qilib o'qitish metodlari o'zlashtirish, tarbiyalash va rivojlanish kabi uchta asosiy vazifani bajaradi.

O'qitish metodlaridan, ta'limning yangi mazmuniga, yangi vazifalariga mos keladiganlariga ongli tanlab olish uchun oldin hamma o'qitish metodlarini tasniflashni o'rganib chiqish zarur.

*1'. Ilmiy-tadqiqot metodlari haqida ma'lumot*

Pedagogik tarbiyalashga oid ish tajribalarni o'rganmay va umumlashtirmay, pedagogik jarayonini chuqur tadqiq qilmay turib pedagogikani rivojlantirib bo'lmaydi. Hozirgi ta'lim-tarbiya peda-

gogikani ilmiy bilishning umumiy metodi bilan qurollantiradi, ammo boshqa har qanday fan kabi pedagogika fanining ham xususiy tadqiqot metodlari mavjud.

Ilmiy tadqiqot metodlari - bu qonuniy boʻlanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni oʻrnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish, oʻrganish, suhbat va sʻrovnomalar oʻtkazish, ilmiy pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi. Sʻnggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Boshlanʻich matematika oʻqitish metodikasida butun pedagogik tadqiqotlarda qoʻllaniladigan metodlarning oʻzidan foydalaniladi.

## *2. Kuzatish metodi*

Kuzatish metodi - odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishli qayd qilish bilan pedagogik jarayonni bevosita maqsadga yoʻnaltirilgan holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish metodidan oʻquv-tarbiya ishining u yoki bu sohasidagi ishning qanday borayotganini oʻrganish uchun foydalaniladi. Bu metod oʻqituvchi va oʻquvchilarning faoliyatlari haqida majbur qilinmagan tabiiy sharoitda aniq material toʻplash imkonini beradi.

Kuzatish vaqtida tadqiqotchi oʻquv jarayonining odatdagi borishiga aralashmaydi. Kuzatish aniq maqsadni koʻzlangan reja asosida uzoq yoki yaqin vaqt oraliqida davom etadi. Kuzatishning borishi, faktlar, sodir boʻlayotgan voqealar, jihozlar kuzatish kundaligiga qayd qilinib boriladi.

Kuzatish tutash yoki tanlama boiishi mumkin. Tutash kuzatishda kengroq olingan hodisa (masalan, matematika darslarida kichik yoshdagi oʻquvchilarning bilish faoliyatlari), tanlama kuzatishda kichik-kichik hajmdagi hodisalar (masalan, matematika darslarida oʻquvchilarning musfaqil ishlari) kuzatiladi. Qaror yozish yoki kundalik yuritish kuzatishni qayd qilishning eng sodda metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, video, foto va teleekrandan foydalanishdir.

Foydalaniladigan kuzatish metodlaridan biri ilqor pedagogik tajribani oʻrganish va umumlashtirishdan iborat. Bu metoddan muvaffaqiyatli foydalanishning majburiy asosiy sharti shundan iboratki, oʻqituvchilar tajribasining tavsifi qoʻyilgan tadqiqot vazifasiga javob beradigan boʻlishi kerak.

### 3. Tajriba

Tajriba - bu ham kuzatish b<sup>o</sup>lib, maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va tizimli ravishda o<sup>z</sup>gartirib turiladigan sharoitda o<sup>t</sup>kaziladi. Pedagogik tajriba o<sup>q</sup>itishning va tarbiyalashning u yoki bu usulining, k<sup>o</sup>rsatma - q<sup>o</sup>llanmalarining samaradorligini tadqiq qilishda qo<sup>l</sup>laniladi.

Tajriba o<sup>t</sup>kazishdan oldin tadqiqotchi tadqiq qilinishi kerak bo<sup>l</sup>gan masalalarni aniq ifodalab olishi, bunday masalalarni hal qilinishi maktab amaliyotida va pedagogika fani uchun ahamiyatga ega bo<sup>l</sup>ishi kerak. Tajriba o<sup>t</sup>kazishdan oldin tadqiqotchi o<sup>r</sup>ganish predmeti bo<sup>l</sup>imish masalaning nazariyasi va tarixi bilan, shuningdek, shu soha bo<sup>l</sup>yicha amaliy ish tajribasi bilan tanishib chiqadi. Tadqiqotda ilmiy farazni o<sup>r</sup>ni katta ahamiyatga ega. Butun tajribani tashkil qilish ilmiy farazni tekshirishga yo<sup>n</sup>altiriladi. U material t<sup>o</sup>plash imkonini beradi, tadqiqotchining aniq materialda chalkashib ketishiga yo<sup>n</sup>l quymaydi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan o<sup>t</sup>kaziladi. Buning uchun ikki yoki bir necha guruh tuziladi, bu guruhlarga kirgan o<sup>q</sup>uvchilar tarkibi bo<sup>l</sup>yicha tayyorgarlik darajalari va boshqa k<sup>o</sup>rsatkichlar bo<sup>l</sup>yicha imkoni boricha bir xilda bo<sup>l</sup>ishi kerak. Bir xil sinflarda tadqiqotchi tomonidan maxsus ishlab chiqilgan tajriba materiali bo<sup>l</sup>yicha ish bajariladi. Taqqoslash uchun nazorat sinflari tanlanadi, bu sinflar o<sup>q</sup>uvchilar tarkibi, ularning bilim darajalari bo<sup>l</sup>yicha taxminan tajriba sinflarga teng kuchli bo<sup>l</sup>ishi kerak, bu sinflarda matematika tajriba sinflarda q<sup>o</sup>llaniladigan metodlar, vositalar va boshqalar qo<sup>l</sup>lanilmaydi.

Tajriba natijalari haqida obektiv ma<sup>l</sup>umotlar olishning boshqa usullaridan ham foydalaniladi:

1. Tajriba-sinov o<sup>t</sup>kaziladigan sinfiarda boshlan<sup>o</sup>q shartlar nazorat sinfidagiga qaraganda bir muncha eng qulayroqdir; agar tajriba sinflarda bunday sharoitlarda yaxshi natijalar olingan bo<sup>l</sup>sa, masalani tajriba hal qilishi o<sup>z</sup>ini oqlagan hisoblanadi;

2. o<sup>q</sup>uvchilarnig tarkibi taxminan bir xil bo<sup>l</sup>gan ikkita sinf olinadi; tadqiq qilinayotgan masalaning yangi yechimi shu sinflarning bittasida qullaniladi, s<sup>o</sup>ngra boshqa mavzu materiallarida ikkinchi bir sinfda qo<sup>l</sup>laniladi; agar bunday qo<sup>l</sup>lanishdagi yangi metod, usul yaxshi natija bersa, bu usul, metod o<sup>z</sup>ini oqlagan bo<sup>l</sup>adi.

Tajribani boshlashdan oldin, uning oraliq bosqichlarida va oxirida hamma sinf o'quvchilarining bilimlari tekshiriladi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida tadqiq qilinayotgan metodning, usulning va h.k. samaradorligi haqida xulosalar chiqariladi. Tajribasini o'tkaziladigan sinflardan olingan sifat va miqdoriy natijalarni tahlil qilish asosida xulosa chiqariladi. Miqdoriy kattaliklarni aniqlashning turli xil usullari (uzlashtirilishi boshqacha, tizim va notizim javoblarni taqqoslash va h.k.) mavjud. Keyingi vaqtlarda shu maqsadda variatsion statistika metodlaridan har xil hisoblash texnikasi va kibernetik vositalardan foydalanilmoqda. Ba'zi muhim qoidalarni tajribaviy tekshirish ommaviy tajriba yig'ini bilan amalga oshiriladi.

#### *4. Maktab hujjatlarini o'rganish*

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar va maktab hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning dasturlarining ayrim bo'limlari boshqacha tayyorgarlik darajasini aniqlash, o'qitishning ma'lum davri davomida o'qishi va rivojlanishlarini kuzatish imkonini beradi. Masalan, maxsus yozma va grafik ishlar shu maqsadda o'tkaziladi, bularni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalarni aniq ko'rish kerak; ma'lum vaqt oraliqida bunday maxsus ishlarni bajarib turish, o'quvchilarning o'zlarini siljiyotganini va qanday darajada siljiyotganini ko'rsatadi. O'quvchilarning yozma ishlarida yig'indilarning xatolarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil butun sinf o'quvchilarining duch keladigan murakkab qiyinchiliklarini, shuningdek, o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlaridagi individual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

O'quv hujjatlari (o'quv rejasi, dasturi, metodik ishlar hujjatlari, hisobotlar va h.k.) o'quv tarbiyaviy ishlarni rivojlanish jarayoni va holatini aks ettiradi.

O'quvchilarning daftarlarini o'rganish, ilmiy tadqiqot ishi uchun ahamiyatga ega.

#### *5. Suhbat metodi*

Pedagogik tadqiqotlarda suhbat metodidan ham foydalaniladi. Bu metoddan foydalanish kuzatishdan olingan ma'lumotlarni to'ldiruvchi va aniqlovchi materiallar olish, topshirishlar bajarish imkonini beradi. Bu metod muvaffaqiyatining asosi bolalar bilan aloqa o'rnatilishi, ular bilan bimalol erkin muloqotda bo'lish imkoniyatidan iborat.



Suhbat bu eng kўp tarqalgan va yetakchi o'qitish metodlaridan biri bo'lib, darsning har xil bosqichlarida, har xil o'quv maqsadlarida qo'llanishi mumkin, ya'ni uyga berilgan topshiriqlarni va mustaqil ishlarni tekshirishda, yangi materialni tushuntirishda, mustahkamlash va takrorlashda qo'llanilishi mumkin.

Suhbat - o'qitishning savol-javob metodidir, bunda o'qituvchi o'quvchilarning bilimlarini qay darajada o'zlashtirganliklari va amaliy tajribalariga tayangan holda, maxsus tanlangan savollar va ularga beriladigan javoblar yig'ili bilan o'quvchilarni qo'yilgan ta'limiy va tarbiyaviy masalalarini hal qilishga olib keladi.

Metodik adabiyotda suhbat metodidan ko'pincha matematik tushunchalar bilan tanishtirilayotganda (son, arifmetik amallar va hokazo) qonuniyatlar tipidagi bilimlar (arifmetik amallar xossalari va ular komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlar) tanishtirishda foydalanish tavsiya etiladi.

O'qitishda suhbatning ikki xilidan, ya'ni katexetik va evrestik suhbatdan foydalaniladi.

Katexetik suhbat - shunday savollar tizimi asosida fuziladiki, bu savollar ilgari o'zlashtirilgan bilimlar, ta'rifiarni oddiygina qayta eslatishni talab etadi.

Bu suhbatdan asosan bilimlarni tekshirish va baholashda yangi materialni mustahkamlashda va takrorlashda foydalaniladi.

Suhbat o'tkazish maqsadini belgilash, dastur ishlanmasi, yig'inalishi va metodikani asoslash juda muhimdir. Suhbat metodi bevosita berilgan savollarga javoblarning ishonchliligini tekshirish imkonini beruvchi bevosita va bilvosita savollarni kiritishni nazarda tutadi.

Suhbat metodi o'qituvchilarga, ota-onalarga qaratilgan bo'lishi ham mumkin, bunda tadqiqotchining suhbatdoshiga nisbatan munosabati ochiq-oydin bo'lishi mumkin.

#### *6. Anketalashtirish (surovnom) o'tkazish metodi*

Biror masalaga nisbatan fikrlarni aniqlash, ba'zi faktlarni tushirib berish talab qilingan hollarda anketalashtirish metodidan foydalaniladi. Agar javoblar o'zaki olinadigan bo'lsa, u holda bu javoblar qarorga tashkil qilinadi. Ko'pchilik bir savolning o'ziga javob berganda, buning ustiga har kim mustaqil javob bersa, yozma anketalash qimmatli bo'ladi.

Anketadan foydalanilganda quyidagi ikki talabga amal qilish zarur:

- 1) anketada savollar kam bo'lishi kerak;
- 2) savollar shunday tuzilishi kerakki, ularni hamma bir xil tushinsin, ular aniq (mujmal bo'lmagan) javoblarni talab qilsin.

Ilmiy - pedagogik tadqiqotlarda nazariy metodlar etakchi bo'lin tutadi. Har bir tadqiqotda oldin bo'linish ob'ektini tanlash, nazariy tahlil asosida ob'ekt qaysi faktlarda bog'liqligini aniqlash va tekshirish uchun ulardan etakchilarini tanlash kerak. Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash gipotezasini tuzish shunga mos ravishda tadqiqot bo'linish metodikasini ishlab chiqish, tadqiqotning borishida olingan faktlarni tushuntirish va tahlil qilish usullarini tanlash va xulosalarni ifodalash lozim. Bu ishlarining hammasini bajarish uchun tadqiq qilinayotgan masalaning ilgari va hozirgi vaqtdagi nazariyasi va amaliyotini yorituvchi adabiy manbalarni bo'linish va tahlil qilish kerak. Nazariy metodlar boshqa metodlar bilan bir qatorda matematika metodikasiga oid har bir tadqiqotga qo'llaniladi. Har qanday ilmiy muammolarni hal qilishda qo'yilgan masalaga oid hamma adabiyotni bo'linish va nazariy tadqiqot bo'linish kerak. Bizning maqsadga yo'naltirilgan bo'lmaydi, sinash bazan xatolar yo'q bilan olib boriladi, shu bilan birga har doim ham qo'yilgan masalaning to'la jalb qilinishiga olib kelinmaydi. Shu bilan birga adabiyotni bo'linmay turib va nazariy tahlil qilmay turib, fanda izchillik ta'minlanmaydi.

Matematika metodikasiga doir tadqiqotlarda boshqa metodlardan ham foydalaniladi. Odatda bu metodlarning hammasidan birgalikda foydalanish, bu xil natijalarning ishonchli bo'linishini ta'minlaydi.

Hozirgi zamon didaktikasida bo'linish metodlari klassifikatsiyasiga har xil yondoshish mavjud. Bizning fikrimizga eng maqsadga muvofiq, har xil metodlarni bo'linish ichiga olgan klassifikatsiyadir.

Yuqorida keltirilgan ta'rifdan bo'linish metodlari bo'linuvchi va bo'linuvchilarning birgalikdagi faoliyatidan iborat ekani ko'rinadi.

Binobarin, bunday faoliyat tashkil qilish ra'batlantirish va nazorat qilishni nazarda tutadi, shunga ko'ra bo'linish metodlari ham uchta katta guruhga bo'linadi: bo'linuv faoliyatini tashkil qilish metodlari; bo'linuv faoliyatini ra'batlantirish metodlari; bo'linuv faoliyatini samaradorligini nazorat qilish metodlari.

Bo'linuv bilish faoliyatini tashkil qilish metodlarini bir nechta guruhlarga bo'linib klassifikatsiya qilish mumkin.

I.  $\square$ quvchilar bilim oladigan manbalar b $\square$ yicha:  
O $\square$ zaki, k $\square$ rsatmali va amaliy metodlar (tushuntirish, suhbat, hikoya, kitob bilan ishlash va h.k).

K $\square$ rsatmali metodlar (tevarak atrofdagi predmetlar va hodisalarni kuzatish, ularning modellari va tasvirlarini qarash)  $\square$ quvchilarning amaliy ishlari.

II.  $\square$ quvchilar fikrining y $\square$ naiishi b $\square$ yicha:

Induksiya, deduksiya va analogiya.

III. Pedagogik ta'sir, boshqarishning darajasi,  $\square$ quvchi-larning  $\square$ qishda mustaqilliklar darajasi b $\square$ yicha:

$\square$ qituvchi boshchiligida bajariladigan  $\square$ quv ishi metodi;

$\square$ quvchilarning mustaqil ishlari metodi.

IV.  $\square$ quvchilarning mustaqil faolliklari darajasi b $\square$ yicha:

**Izohli-illyustrativ metod;**

**Reproduktiv metod:** bilimlarni muammoli bayon qilish metodi; qisman izlanish va tadqiq qilish metodi.

**I. O $\square$ zaki, k $\square$ rsatmali va amaliy metodlar**

1) O $\square$ zaki metodlar - qisqa muddat ichida hajmi b $\square$ yicha eng k $\square$ p ma'lyotlarni berish,  $\square$ quvchilar oldiga muammolar q $\square$ yish, ularni hal qilish y $\square$ llarini k $\square$ rsatish imkonini beradi.

Bu metodlar  $\square$ quvchilarning abstrakt tafakkurlarining rivojlanishiga sharoit yaratadi.

**Tushuntirish.** Bilimlarni tushuntirish metodining mohiyati shundan iboratki, bunda  $\square$ qituvchi materialni bayon qiladi,  $\square$ quvchilar esa uni, ya'ni bilimlarni tayyor holda qabul qilib olishadi.

Materialning bayoni aniq, tushunarli, qisqa b $\square$ lishi kerak. Boshlan $\square$ ich matematika kursining bir qator masalalarini qarashda bilimlarning izchil bayoni zarur. Misollar: 1. k $\square$ p xonali sonni bir xonali songa yozma b $\square$ lish algoritmi (656:4; 1896:6)...

2). 1 yoki 0 ga k $\square$ paytirish hollari. Bolalarda k $\square$ paytirish amali haqida tarkib topgan bilimlar 1 yoki 0 ga k $\square$ paytirish holini tushunib olishlariga yordam bermaydi.  $\square$ qituvchi bilimlarni tayyor holda yetkazishi kerak.

$\square$ qituvchining bilimlarni tushuntirish metodidan ma'lu-motlar t $\square$ rsidagi nazariy materiallar ishlatish b $\square$ yicha y $\square$ l-y $\square$ riq berishda foydalaniladi.

## II. Kўrsatmali metodlar

Qitishning kўrsatmali metodlari - o'quvchilarga kuzatishlar asosida bilimlar olish imkonini beradi. Kuzatish hissiy tafakkurning faol shaklidir, bundan qitishda, ayniqsa, boshlanich sinflarda keng foydalaniladi. Tevarak atrofdagi predmet va hodisalar va ularning turli-tuman modellari (har xil tipdagi kўrsatma-qo'llanmalar) kuzatish o'vectlari hisoblanadi. Qitishning kўrsatmali metodlarini qitishning o'zaki metodlaridan ajratib qo'yib bo'lmaydi. Kўrsatma-qo'llanmalarni namoyish qilishni har doim qituvchining va o'quvchilarning tushuntirishlari bilan birgalikda olib boriladi. Qituvchining s'zi bilan kўrsatma vositalardan birgalikda foydalanishning 4 ta asosiy shakli aniqlangan:

1) Qituvchi s'zlar yordamida o'quvchilarning kuzatishlarini boshqaradi;

2) o'zaki tushuntirishlar ob'ektning bevosita ko'rin-maydigan tomonlari haqida ma'lumotlar beradi;

3) Kўrsatma-qo'llanmalari qituvchining o'zaki tushuntirishlarini tasdiqlovchi yoki konkretlashtiruvchi illyustrasiya bo'lib xizmat qiladi;

4) Qituvchi o'quvchilar kuzatishlarini umumlashtiradi va umumiy xulosa chiqaradi.

## III. Amaliy metodlar

Malaka va ko'nikmalarni shakllantirish va mukammallashtirish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan metodlar qitishning amaliy metodlari hisoblanadi. Xususan, bunday metodlar jumlasiga yozma va o'zaki mashqlar, amaliy va laboratoriya ishlari, mustaqil ishlarning ba'zi turlari kiradi. Mashqlar asosan mustahkamlash va bilimlarni tatbiq qilish, malaka va ko'nikmalarni shakllantirish metodi sifatida qo'llaniladi.

**Mashq** deb biror amalni, shu amalni o'zlashtirish yoki mustahkamlash maqsadida rejali ravishda tashkil qilingan takroriy bajarishga aytiladi. Mashqlar tayyorlash, mashq qildirish va ijodiy mashqlarga katta ahamiyat beriladi. Ijodiy xaraktyerdagi mashqlarga masalan, masala va misollarni turli usullar bilan yechish, ifoda bo'yicha masala tuzish, qisqa yozuv, chizmaga ko'ra masala tuzish, muammoli masalalarni yechish mashqlari va boshqa mashqlar kiradi.

## INDUKSIYA, DEDUKSIYA, ANALOGIYA

Bu uch metod yangi bilimlarni egallashning asosida yotuvchi xulosalarning xususiyatlariga qarab bir-biridan farq qilinadi.

**Induksiya** metodi bilishning shunday yoʻli, bunda oʻquvchi-ning fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosaga olib boradi. **Induktiv xulosa** - xususiydan umumiyga qarab boradigan xulosadir. Bu metoddan foydalanib biror qonuniyatni ochish yoki qoidani chiqarish uchun oʻqituvchi misollar, masalalar, kўrsatmali materiallarni puxtalik bilan tanlaydi.

Boshlanib sinflarda induksiya metodi bilan uzviy boʻliq holda deduksiya metodidan ham keng foydalaniladi. Boshlanib sinflarning yangi oʻqitish dasturi talablariga oʻtishi munosabati bilan deduksiya metodidan foydalanish chegaralari ancha kengaydi.

**Deduksiya metodi** bilishning shunday yoʻli, bu yil umumiy-roq bilimlar asosida yangi xususiy bilimlarni olishdan iboratdir.

$$1+2=3 \quad 3-2=1 \quad 3-1=2$$

**Deduksiya** bu, umumiy qoidalardan xususiy misollarga va konkret qoidalarga oʻtishdir.

Induktiv va deduktiv xulosalarga misollar keltiramiz. Birinchi sinf oʻquvchilariga yilindi bilan qoʻshiluvchi orasidagi boʻlanishni tushuntirish uchun bolalarni xulosaga induktiv yoi bilan olib kelamiz. Kўrsatmalilikdan (har xil doirachalardan) foydalanib, oldin hamma doirachalar qanchaligi topiladi ( $1+2=3$ )

Shundan keyin 1 ta qizil doiracha (birinchi qoʻshiluvchini ifodalovchi) surib qoʻyiladi, bunda bolalar 2 ta kўk doiracha ya'ni ikkinchi qoʻshiluvchi qolishiga ishonch hosil qilishadi. ( $3-2=1$ ) Shundan keyin 3 ta doirachadan 2 ta kўk doiracha (ikkinchi qoʻshiluvchini ifodalovchi) ayirilsa, 1 ta qizil doiracha, ya'ni birinchi qoʻshiluvchi qolishiga ishonch hosil qiladilar ( $3-1=2$ ). Shundan keyin boshqa sonlar hamda boshqa kўrsatmali materiallar bilan bir qatorda shunday mashqlar bajariladi va bolalarning oʻzlari ushbu umumiy xulosani ifodalashadi: *agar birinchi qoʻshiluvchi ayirilsa, ikkinchi qoʻshiluvchi qoladi, agar yig'indidan ikkinchi qoʻshiluvchi ayirilsa, birinchi qoʻshiluvchi qoladi.*

Bolalar tomonidan induktiv yoi bilan chiqarilgan xulosa 5,6,7,8,9 sonlarini ayirish qaralayotganda deduktiv mulohazalar yuritish uchun foydalaniladi.

*Analogiya* - shunday xulosaki, bunda predmetlar ba'zi belgilarining o'xshashligi b'ycha bu predmetlar boshqa belgilari b'ycha ham o'xshash, degan taxminiy xulosa chiqariladi. Analogiya "xususiyydan xususiyyga boradigan", bir konkret faktdan boshqa konkret faktlarga boradigan xulosadir.

Masalan, uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishning yozma usullarini ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishga o'tkazish analogiya usulini qo'llashga asoslangan. Shu maqsadda metodik adabiyotlarda ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish bilan tanishtirishda shunday misollarni yechish tavsiya qilinadiki, bunda har bir navbatdagi misol oldingisini o'z ichiga oladi. Masalan:

$$\begin{array}{r} 126 \quad 4752 \quad 54752 \quad 837 \quad 6837 \quad 76837 \\ +172 \quad +3246 \quad +43246 \quad -425 \quad -2425 \quad -52425 \end{array}$$

Bunday misollarni yechgandan keyin o'quvchilarning o'zlari ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish uch xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirishdek bajariladi, deb xulosa chiqaradilar.

Yuqorida qaralgan metodlardan (induksiya, deduksiya, analogiya) foydalanish zahirida analiz, sintez, taqqoslash, umumlashtirish va abstraksiyalash kabi aqliy operatsiyalar yotadi.

Butunni uning tashkil etuvchi qismlariga ajratishga yo'naltirilgan fikrlash (tafakkur) usuli **analiz** deb ataladi.

Predmetlar yoki hodisalar orasida bo'lanishlar o'rnatishga yo'naltirilgan tafakkur usuli sintez deb ataladi.

100 sonida nechta birlik va nechta birlik bor, degan savolga javob berishda o'quvchilar sonni analiz qilishadi.

Shu so'zlarga amal qilishadi (ya'ni tahlil o'tkazishadi), bunday qilish esa ko'pincha xatoga, ya'ni xato sintezga olib keladi.

Taqqoslash usuli qaralayotgan sonlar, arifmetik misollar, masalalarning o'xshash va farqli alomatlarini ajratishdan iborat.

Matematika boshlanqich kursi taqqoslash usulining qo'llanilishi uchun katta imkoniyatlar ochib beradi: sonlarni, ifodalar va sonlarni taqqoslash; ikkita ifodani taqqoslash; masalalarni taqqoslash va h.k.

Yangi matematik tushunchalarni, qonunlarni tarkib toptirishda bolalar umumlashtirishga duch keladilar.

Umumlashtirish - bu o'rganilayotgan obyektlardan umumiy muhim tomonlarini ajratish va ularni muhim emaslaridan ajratishdan iborat.

### Nazorat uchun savollar

1. O'qitish metodlari deyilganda nimani tushunasiz?
2. O'qitish metodlarining turlarini ayting.
3. Boshlanqich sinflarda qanday o'zaki o'qitish metodlari ishlatiladi?
4. Induksiya, deduksiya va analogiya metodlarining mohiyati nimadan iborat?

### 8-§. O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar, o'quvchilarning mustaqil ishlari

#### *Faollashtiruvchi (interfaol) darslar*

O'qituvchi boshchiligida bajariladigan o'quvchilarning mustaqil ishlari o'quvchilarning umumiy rivojlanishlariga yordam berilganligini yana bir karra ta'kidlaydi.

Didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasini har xil ta'riflanadi.

Mustaqil ishlar quyidagilarga ko'ra o'zaro farq qilinadi:

a) didaktik maqsadlar bo'yicha: o'quvchilarni yangi materialni qabul qilishga (idrok qilishga) tayyorlashga, yangi bilimlarni o'zlashtirishga, mustahkamlashga, ilgari o'qitilgan materialni takrorlashga yordam berilgan bo'lishi mumkin;

b) o'quvchilar mustaqil ishlayotgan material bo'yicha: darslik bilan, didaktik material ustida, bosma asosli daftar ustida ishlash va hokazo;

d) o'quvchilardan talab qilinadigan faoliyat xarakteri bo'yicha: bu nuqtayi nazardan bajariladigan ishlarni berilgan namuna, qoida bo'yicha va hokazo bir-biridan farq qilinadi.

O'quvchi maxsus topshiriq ustida ishlaydi. Matematikadan deyarli har bir darsda 2-3 ta qisqa vaqtli mustaqil ish o'tkazish maqsadga muvofiq ekanligini ta'kidlab o'tamiz.

□quvchilarni mustaqil faolliklari darajasiga k□ra klassifikasiyalanuvchi metodlar:

**1. Izohli-illyustrativ metod.** Yangi axborotlarni ilgari □zlashtirilgan axborotlar bilan taqqoslashadi va eslab qolishadi.

**2. Reproduktiv metod.** Reproduktiv metodning asosiy belgisi faoliyat usulini tiklash va □qituvchining topshiriqlari b□yicha takrorlashdan iborat. Bu metod yordamida □quvchilarda malaka va k□nikmalar tarkib topadi.

**3. Bilimlarni muammoli bayon qilish.**

Izlanishlarni olib borishga □rgatadi.

**4. Qisman izlanish yoki evristik metod.**

□qitishning tadqiqot metodi.

Masalan, 1-sinf □quvchilarida sonni yi□indiga q□shish uquvini shakllantirish metodikasini qaraylik. □quvchilarga ushbu tengliklarni namoyish etuvchi rasmlar k□rsatiladi:

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

Bu k□rinish b□yicha masalalar tuziladi va □quvchilar ularni narsalar vositasida yechadilar. Yechimni analitik ifodalab, □quvchilar sonni yi□indiga q□shish qoidasiga keladilar.

T□□ri t□rtburchak haqida tasavvur hosil qilishda □quvchilarga (1-sinf) orasida t□□ri t□rtburchak b□lgan t□rtburchaklar t□plami (qolgan t□rtburchaklarning burchaklari tengmasligi yaqqol k□rinib turadi) k□rsatiladi. Mazkur shakllarning xususiyatlarini tahlil etib, □quvchilar, bu t□rtburchakdan biri alohidadir degan xulosaga keladilar: uning barcha burchaklari teng va t□□ri burchaklardir. T□rtburchaklarning bu turiga kam e'tibor beriladi, ularning xarakteristika xossasi eslab qolinadi.

Mutlaqo turli □quv maqsadlari uchun foydalanilgan bu usullardagi umumiylikni payqash oson. □qituvchi birinchi holda ham, ikkinchi holda ham □quvchilarga elementlari puxta tanlangan biror t□plamlarni k□rsatadi. Elementlarni muvaffaqiyatli tanlash □quv materialini □zlashtirish sur'atini tezlashtiradi. Dastlabki t□plamlardagi elementlar sonini orttirish, ularni rang-barang qilish bilan (masalalarni mazmuni b□yicha, t□rtburchaklarni, masalan, rangi b□yicha), □qituvchi □quv materialini yanada sifatliroq □zlashtirilishini ta'minlashi mumkin. □quvchilarning ishi □qituvchi tayyorlagan didaktik materiallarni kuzatish va tahlil qilishdan iborat b□ladi. □qitishda bunday didaktik yoillardan doimo foy-



dalanish matematik bilimlarni egallashda o'quvchilarning mustaqil ishtiroki ulushining ortishiga yordam bera olmaydi. Ular hech qachon, ob'ektlar tizimini tadqiq qilish uchun asosiy narsani o'qituvchi qilganidek, ajaratib ola bilmaydilar (chunki o'qituvchi bu tizimni o'rganilayotgan ob'ektlarning xarakteristik xossalarini bila turib tuzadi).

Endi matematik bilimlarni mustaqil olishga, ya'ni matematik faoliyatni amalga oshirishga o'quvchilarni o'rgatishga maxsus yo'naltirilgan metodik yo'llarni kiritib chiqaylik. Matematika o'qitish metodikasi bunday faoliyatning uch jihati ajaratiladi: **empirik materialni matematikallashtirishga (EMM)**, **matematik materialni mantiqiy tashkil etish (MMMTE)**, **matematik nazariyani qo'llash (MNQ)**. Boshlanich sinf o'quvchilari biror darajada mantiqiy vositalarga ham ega emaslar va ularning matematik bitimlari nazariy xarakterda emas, shu sababli ularni matematik faoliyatga o'rgatish masalasi biror darajada faqat EMM ga nisbatan va mutlaqoz 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 ob'ektlar, holatlarni izlashga yo'naltirilgan ishlari tashkil etiladi, bunda bu xossa real ob'ekt, holat ko'rinishidagi namuna vositasida yoki atrof-muhitdan bu namunalarni topish mumkin bo'lgan umumiy kiritatma bilan berilishi mumkin.

2. O'quvchilarning mazkur ob'ektlar, holatlarning modellarini yasash bo'yicha faoliyatlari tashkil etiladi. Modellarining 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 tadqiq etadilar. Modellarini xossalari tavsiflanadi. Mazkur tavsif tahrir etiladi: undan muhim bo'lmagan, befoyda so'zlar chiqariladi, ikkiyoqlama mazmunlilik bartaraf etiladi. Boshqa tomondan, xossalar ruxatining o'zi ham ushbu tamoyil bo'yicha qisqartiriladi: faqat hamma qaralayotgan modellar ega bo'lgan xossalargina qoldiriladi.

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

□quvchilarni EMM ni □rgatish usulini aniq misoliarda k□rsatish maqsadga muvofiqdir.

Boshlan□ich sinflarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishning interfaol metodlariga t□xtalib □taylik.

*/ Asosiy matematik tushunchalar haqida*

Boshlan□ich matematika □qitishning asosiy vazifalaridan biri □quvchilarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishdir.

*Tushuncha* - bu predmet t□plamlarining muhim, umumiy belgilari t□□risidagi fikrdir. Tushuncha □quvchilarda predmet va haqiqiy olam hodisalarining hissiy obrazlari b□lgan tasavvurlarni umumlashtirish asosida vujudga keladi.

Masalan: t□□ri t□rtburchak shakliga ega b□lgan har xil predmetlarni - taxtacha, qo□oz vara□i, stol usti, □isht yoki gugurt qutisi va shunga □xshashlar, orqali idrok qilish bilan □quvchilar t□□ri t□rtburchak t□□risida aniq tasavvurga ega b□ladilar.

Bu predmetlarning qanday materialdan tayyorlanganligini ularning o□irligi, rangi va boshqa xossalarini e'tiborga olmay, bu tasavvurlarni taqqoslab □quvchi uning umumiy, muhim xossalarini umumlashtiradi. Bu tekis shakllarda 4 tomon, 4 ta t□□ri burchak borligini aniqlaydi.

Bu misoldan k□rinadiki, geometrik tushunchalarning shakllanish usullaridan biri qaralayotgan predmetlar t□plamiga mos b□lmagan har xil belgilarni chiqarib tashlab, umumiy, muhim, belgilarni saqlab qolishdan iboratdir.

Bunda □quvchilar □qituvchi rahbarligida ayrim xususiy k□rinishlardan boshlab tekis geometrik shakllar t□plamini k□rib chiqishlari mumkin.

Kvadrat, t□□ri t□rtburchak, parallelogramm, qavariq t□rtburchak, ixtiyoriy t□rtburchak yoki teskarisi.

Hamma t□rtburchaklar t□plamidan qism t□plami b□lgan qavariq t□rtburchaklarni ajratish, bundan esa uning qismi boigan parallelogramm, undan t□□ri t□rtburchak va oxirida kvadratni ajratish mumkin.

Bu tushunchalar orasida bo□lanish tushunchalar ta'rifida uning yaqin turi va k□rinishi farqlarini k□rsatish bilan ifodalash mumkin.

Masalan: kvadratni hamma tomonlari teng boigan t□□ri t□rtburchak sifatida ta'riflash mumkin. T□□ri t□rtburchak -

hamma burchaklari teng parallelogramm sifatida, parallelogramm esa qarama-qarshi tomonlari parallel qavariq to'rtburchak sifatida ta'riflash mumkin.

Ko'rsatilgan usul bilan tushunchalarning shakllanishidan tashqari predmetlar orasidagi munosabatni aniqlash ham muhimdir.

Masalan: geometrik shakl tushunchasi yuqoridagi usul bilan vujudga kelishi mumkin emas.

Boshqa matematik tushunchalar qaralayotgan obyektlar orasidagi munosabatlarni o'rnatish bilan shakllanadi.

Masalan; kesmaning uzunligi tushunchasi kesmalaraning ekvivalentlik munosabatlarini o'rnatish (ustma-ust qo'yganda mos tushuvchi kesmalar ekvivalent deyiladi).

Kesmaning uzunligini nollarga ekvivalenti bo'lgan kesmalar sinfidagi xarakterlaydigan umumiylikdir. «Natural son» tushunchasi ham chekli to'plamlar orasida ekvivalent munosabatlar o'rnatish orqali hosil qilinadi. Natural son chekli to'plamlarni xarakterlovchi umumiylik sifatida qaraladi.

## 2. O'quvchilarning o'quv matematik faoliyatiga rahbarlik qilish

Darsda o'qituvchi o'quvchilarni o'qitadi, o'quvchilar esa o'qiydigan fikrni boshqa sinflarda quyidagicha ifodalash mumkin: o'quvchilar, uquv, malaka va bilimlarni egallaydilar, o'qituvchilar esa bilimni egallash jarayoniga rahbarlik qiladilar.

Bu rahbarlik o'qituvchining o'quvchilar o'quv faoliyatini tashkil qilishdan iborat bo'ladir. Buning uchun o'qituvchi kerakli material tanlaydi, uni ma'lum ketma-ketlikda joylashtiradi, o'quvchilarga bilim manbalarini tavsiya qiladi, o'quvchilarning o'zlashtirish bosqichida faoliyatini tashkil etadi, bilimni o'zlashtirish jarayoni qanday o'tishini nazorat qiladi.

O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirish jarayoni qiyin jarayondir. Buni matematik tushunchalarning vujudga kelishini haqqoniy anglagandagina to'g'ri tushunish mumkin.

«Matematika bilimlar va uning haqiqatligi bizning atrofimizda turgan narsalarning mavjudligiga, uni kuzatish va tajribalarga bog'liq emas, kuzatish va tajriba bizga faqat sonlar va geometrik tushunchalarning hosil bo'lishiga mayli ba'qishlaydi. Lekin haqiqatni tasavvur qilishga asosan matematik tushunchalar bizdan tashqaridagi narsalarning xossalari aks ettiradi. Son tushunchasi yoki figura tu-

shunchasi bizdan tashqaridagi narsalarning xususiyatlaridan kelib chiqqan. Matematik tushunchalarning vujudga kelishini bunday tushunish yosh maktab o'quvchilarining tashqi olam obektlariga xos bo'lgan fazoviy shakl, miqdoriy munosabatlarni o'rganishlarni tarbiyalaydi.

Bola hali maktabga kelmasdan turib o'yin bilan ish kiritadi-yu tiplardan uning ayrim elementlarni axtaradi, elementlarni tipga birlashtiradi, tiplarni yig'adi, tiplardan uning qismini ajratadi, tiplarni taqqoslaydi, teng sonli tiplarni ajratadi.

Narsalar tipi bilan olib borilgan hamma shu kabi amaliy harakatlar va kattalar bilan doimiy aloqa natural son tushunchasining shakllanishiga olib keladi.

Kublardan, o'shirlardan, loylardan, har xil «yasashlarni» bajarish, rasm va boshqa shu kabi faoliyatlari ularga shakl, o'lchov, predmetlarning o'zaro joylashishlari bilan tanishishiga imkon beradi. Bu esa geometrik tushunchalarning shakllanishida asos bo'lib xizmat qiladi.

Shunday qilib, bolalar boshlanib matematik bilimlarni, o'zlarining katta bo'lmagan shaxsiy tajribalarida, mustaqil lekin kattalar bilan munosabatning ta'siri bo'lgan holda egallaydi.

O'qituvchi bolalarning bilimlarini aniqlaydi, ularni tekshiradi va shu poydevorga yangi bilimlarni o'zlashtirishni tashkil etadi. Yangi bilimlarni bunday egallash, yangi fakt va tushunchalarni kuzatish asosida mustaqil ishlashi, shuningdek, kishilar tomonidan ishlangan bilimlarni egallash bilan olib borish mumkin. Bunda yangi bilimlarni egallash yangi va oldingi bilimlar orasidagi tarifiangan tushunchalar va yangi faktlar orasidagi qarama-qarshiliklarni hal qilish asosida boradi. Tushunchalar o'quvchi ongida o'zgarishsiz qolmasdan ular shakllanib o'zgaradi, rivojlanadi.

Masalan: o'quv va hayotdagi amaliy tajribalar asosida predmetlar tipini taqqoslash, solishtirish, kesmalar uzunligini solishtirish, shuningdek, masalalar yechish orqali bolalar asosiy belgilarni o'zlashtirib oladi: ayirma ayirishdan kelib chiqadi va bir sonning ikkinchi sondan qancha ortiq yoki kamligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, o'quvchilarning o'qituvchi rahbarligida bilimlarni egallash jarayonini quyidagicha ifodalash mumkin.

I. Bolaning shaxsiy hayotiy tajribasi va oldin egallagan bilimlari.

II, Maktabda tashkii qilingan tajriba: kuzatish, laboratoriya va boshqa amaliy ishlar. -

III Tiplangan tajriba, kitoblarda bosilgan bilimlar.

IV. Bilimlarni o'quv - amaliy va hayotiy - amaliy ishlarda qo'llash.

3. O'qituvchi va o'quvchilar faoliyati orasidagi moslik

O'quvchilarning bilim olishlari va o'qituvchining unga rahbar-ligini quyidagicha kuzatish mumkin;

O'qituvchining faoliyati:	O'quvchilar faoliyati:
<p>1. O'quvchilarning bilimini sinovlash, suhbat, hisoblash, masalalar yechish uchun amaliy topshiriqlar berish asosida o'quvchilar bilimini aniqlash.</p> <p>2. Kuzatilmali qurol va vositalarni namoyish qilish va kuzatishni tashkil qilish.</p> <p>3. Suhbat, tushuntirishlarni bo'lgan holda bilimlarni bayon qilish, kitob bilan ishlashni uyush-tirish.</p> <p>4. Mashqlarni uyushtirish: o'quvchilarning o'quv-amaliy va hayotiy - amaliy ishlarni tashkil etish.</p> <p>5. Sinovlash va amaliy ishlarni bajarish boshqichida topshiriq berish yig'ili bilan o'quvchilarning bilimini tekshirish.</p>	<p>1. O'qituvchi savollariga javob berish, o'qilgan, hisoblash, masalalar yechish yordamida topshiriqlar bajarish.</p> <p>2. O'qituvchi qilingan o'qituvchilar ustida kuzatish, tahlil, sintez, taqqoslash, umimlashtirish, deduktiv xulosalar chiqarish.</p> <p>3. O'qituvchining bayonini tinglash kitob o'qish, faktlarni umum lashtirish va eslash.</p> <p>4. Egallangan bilimlarni amaliy ishlarni bajarishga qo'llash, oldin egallangan bilimlarni o'zgartirgan sharoitda qo'llash.</p> <p>5. O'qituvchining savollariga javob berish, amaliy ishlarni bajarish.</p>

## **I-IV va V-VI sinfiarda matematika o'qitish borasida izchillik**

*I-IV va V-VI sinf matematikasi orasidagi aloqadorlik* Boshlanqich sinflarda matematik bilimlarning shunday puxta poydevorini qo'yish kerakki, bu poydevor ustiga bundan keyingi matematik ta'limni uzluksiz davom ettirish mumkin bo'lsin. Buning uchun I-IV sinflardagi matematika o'quv materiallari bilan V-VI sinf o'quv materiallari orasida uzilish bo'lmasligi kerak.

I-IV va V-VI matematika dasturidagi o'zaro izchillik ana shu qafiylikka amal qilgan holda amalga oshiriladi. Masalan, IV- sinfda o'rganilgan kasrlar bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirishning davomi V-sinfda o'rganiladi. V sinf matematikasining I bobi «Natural son» deb ataladi. Lekin o'quvchilar natural son bilan boshlanqich sinfda tanishganlar. Bu yerda natural son tushunchasi kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi, yangi tushunchalar bilan boyitiladi. Bu yerdan natural sonlarning bo'linish belgilari, EKUB va EKUK tushunchalari kiritiladi. Shuningdek, manfiy sonlar, oddiy va qirrali kasrlar, tenglama va tengsizlikni boshqacha usullar bilan yechish, yechim, ildiz kabi tushunchalar kiritiladi. Matematik logikaga asoslangan holda «tashqi va notashqi fikrlar», «uzgaruvchan mulohazalar», «yechimlar tizimi», algebraik amallar kabi tushunchalar bilan boyitiladi. Shuning uchun bu sinflar o'qituvchilari o'zaro fikr almashishda va bir-birining o'quv materiali, o'qitish metodi bilan tanish bo'lishi kerak. V-VI sinfga kelganda I-IV sinfda o'rganilgan o'quv materialini kengaytirish davom etirishi, chuqurlashtirish masalasi qo'yiladi. Shuningdek V-VI sinfga kelganda faqatgina 4 amal o'qitilmasdan undan tashqari tizim, tenglama va tengsizliklar va kasr sonlar, geometrik yasashlar, almashirishlar kabi materiallar qo'shib o'qitiladi:

*1. Boshlanqich matematika o'qitish metodlarining turlari* Didaktikaga doir qo'llanmalarda bilimlarni bayon qilish va mustahkamlashning formalari sifatida quyidagi o'qitish metodlari qaraladi: kuzatish (bayon, suhbat, hikoya, mashq) o'quvchilar bilan darslik va boshqa kitoblar bilan ishlash, kuzatish, laboratoriya ishi, mustaqil ishlar.

Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish jarayonida o'qitish materialining mazmuni va o'quv sinfining katta-kichikligiga qarab bu metodlardan turli o'rinlarda foydalanish mumkin.

## 2. Matematika o'qitishda kuzatish

□quvchilar bilan matematik faktlarni kuzatish muhim ahamiyatga ega. Natural sonlarning xossalari, arifmetik amallarning xossalari, geometrik figuralarning xossalarini va hokazolarni kuzatish □quvchilarning fikrlash qobiliyatini □stiradi. Arifmetik amallar va sonlarning k□pgina xossalarini quyi sinflarda kuzatish bilan tushuntirilishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, 1-sinf □quvchilari q□shishining □rin almashtirish xossasini kuzatish orqali tez bilib oladi.  $5+3 = □$ ,  $3+5 = □$ ,  $6+1 = □$ ,  $1+6 = □$ ,  $2+7 = □$ ,  $7+2 = □$ .

Shunday misollarni 1-sinf □quvchilari echgandan keyinbir qatorning yechimlarini tenglashtirishni □qituvchi tavsiya etadi.

$5+3=8$  va  $3+5=8$ . Natijada quyidagi xulosani keltirib chiqaradi.

Xulosa (misollar nima bilan □xshash).

Bir xilda q□shish amali bajariladi.

5 va 3 bir xil q□shiluvchilar.

8 va 8 bir xildagi natijalar.

farqi (nima bilan farqlanadi)

q□shiluvchilarning q□shish tartibi farq qiladi.

Shunga □xshash boshqa misollarni ham yechib □quvchilar quyidagi umumiy xulosaga keladilar: q□shiluvchilarning q□shish tartibini □zgartirgan bilan yi□indi □zgarmaydi.

Qaralgan holda kuzatish metodini q□llash, shuningdek, □qituvchi tomonidan bilimlarni bayon qilishda ham, hisoblashga doir masalalar yechishga doir bosqichlarda ham katta ahamiyatga egadir.

## 3. Suhbat metodi

□qituvchi biror metodni, masalan, suhbat metodini q□llaganda □quvchilarning bilish faoliyatini har tomonlama □stirish mumkin. Masalan: 100 ichida raqamlashni □qitishda □quvchilarga qanday sonlar bir xonali va qanday sonlar ikki xonali ekanligini, undan keyin ikkita raqam bilan ifodalangan sonlarni ikki xonali sonlar deyilishini aytib □tish lozim. Shuningdek, suhbat jarayonida nechta raqam bilan nol ifodalaniilishini va 1 dan 9 gacha nechta son, 10 dan 99 gacha nechta son borligini bayon qilish kerak.

## 4. Bayon qilish metod

Bayon qilish metodi ikki turga b□linadi:

a) k□rgazmali bayon qilish. Bunda □qituvchi bilimlarni bayon qilish bilan birga uning haqiqiyiligini misollar orqali namoyish qiladi;

b) muammoli bayon qilish. Bunda  $\square$ qituvchi materialning muammosini q $\square$ yadi, uni yechish y $\square$ llarini k $\square$ rsatadi, asoslaydi va isbotlaydi.

Masalan: agar k $\square$ payuvchi va k $\square$ paytuvchining  $\square$ mi almashtirilib k $\square$ paytirilsa, k $\square$ paytma qanday  $\square$ zgaradi?  $\square$ qituvchi bu savolni tushuntirishda ilyustrasion k $\square$ rgazmalardan foydalaniladi:

$$3 \times 4 = 12 \text{ ya'ni } 3 + 3 + 3 + 3 = 12 \text{ yoki } 4 \times 3 = 12 \text{ ya'ni } 4 + 4 + 4 = 12.$$

Demak, k $\square$ paytma va k $\square$ paytuvchilarning  $\square$ mini almashtirgan bilan k $\square$ paytma  $\square$ zgarmaydi degan xulosani  $\square$ quvchilar ilyustrasion yordamida keltirib chiqaradilar. Har qatorda 3 tadan tugmani 4 qator olinadi.

2-sinfning darsligida k $\square$ paytirishning  $\square$ rin almashtirish qonuni bir necha aniq misollarda qaralgan.  $\square$ quvchilarga nechta qator borligini bilishni buyuradi va nechta tugma borligini hisoblashni talab qiladi. Buni  $4 \times 3 = 12$  yozuv bilan ifodalaydi. Ikkinchi marta  $\square$ qituvchi tugmani yuqoridan pastga qarab sanashni buyuradi va yuqoridan pastga qaragan nechta qator borligini aniqlab nechta tugma borligini bilishni talab qiladi. Natijalarni tenglashtirish bilan  $3 \times 4 = 12$  va  $4 \times 3 = 12$  yozuvni hosil qiladi. Shunga  $\square$ xshash ikkita misol keltirib, k $\square$ paytuvchilarning  $\square$ mini almashtirgan bilan k $\square$ paytma  $\square$ zgarmaydi degan umumiy xulosani keltirib chiqaradi.

#### 5. Mashq metodi

Matematika  $\square$ qitishning  $\square$ ziga xos xususiyati shuki, yangi material bilan tanishish hamda tegishli bilim  $\square$ quv va malakalarni hosil qilish  $\square$ quvchilar tomonidan mashqlar tizimini, ya'ni, ma'lum matematik topshiriqlarni bajarish orqali amalga oshiriladi. Mashqlar material mazmuniga va matematik srukturasiga qarab turlicha b $\square$ lishi mumkin: ifodalarning qiymatini topish, taqsimlash, tenglamalarni yechish, masalalar yechish va h.k. Mashqlar har xil b $\square$ lishi mumkin: darslikdan olingan va uni  $\square$ qituvchi yozdirishi mumkin, odatdagi yoki qiziqarli k $\square$ rinishda, didatik  $\square$ yin shaklida va h.k.

Darsda ayniqsa tayyorgarlik mashqlari muhim ahamiyatga ega. Bu mashqlar shunday xarakterda b $\square$ ladiki, uning mazmunida oldingi  $\square$ quv materialini takrorlash, mustahkamlash va yangi materialni  $\square$ rganishga poydevor tayyorlash mumkin boiadi. Masalan,  $\square$ qituvchi oldin



$$8 \times 6 = 48 \quad 7 \times 9 = 63 \quad 6 \times 4 = 24$$

$$48 : 8 = \square \quad 63 : 9 = \square \quad 24 : 6 = \square$$

mashqlarni yechirgandan keyingina  $x-3=21$  ko'rinishdagi tenglamani yechishga o'tadi.

Yangi material bilan tanishish asosan o'quvchilar bajaradigan mashqlar tizimi orqali amalga oshiriladi. Mashqlarni o'rinli bajarishning eng asosiy yo'li ko'rgazmali qilib bajarishdir. Shuning uchun matematik tushunchalar va qonuniyatlar bilan tanishtirishda tiplar ustida amallardan va tegishli arifmetik amallarning yozilishidan foydalaniladi.

Masalan,  $4+3$ , o'quvchi 4 ta qizil doiracha va 3 ta qizil doiracha olib ularni birlashtirib 7 ta doiracha hosil qildi.  $4+3=7$  deb yozdi, keyin doirachalarni ranglar bo'yicha ajratib  $7-4=3$  yoki  $7-3=4$  ni hosil qildi: agar yo'lingidan qo'shiluvchilardan birini ayirsa ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

#### 6. Taqqoslash va qarama-qarshi qo'yish

Matematika o'qitishda bir-biriga o'xshash masalalar juda ko'p. Masalan, qo'shishning o'rin almashtirish va ko'paytirishning o'rin almashtirish xossalari  $4+3 = 3+4$ ,  $3 \times 4 = 4 \times 3$  o'quvchilar bu xossalarni bir-biri bilan taqqoslaydilar, farq qiluvchi va o'xshash tomonlarini ajratib oladilar. Yangi materialni tushuntirish uchun ham mashqlarni shunday tanlash kerakki, ular oldingi darsda yechilgan mashqlar bilan bir xillik va farq qiluvchi elementlarni ajratib olsin. Matematika o'qitishda qarama-qarshi masalalar ham masalan, qo'shish va ayirish uchraydi. Bu ikki miqdorni to'g'ri qo'llash bilimlarni umumlashtirishga, to'g'ri xulosa chiqarishga olib keladi.

#### 7. Dasturlashtirilgan o'qitish

O'quv materialining uncha katta bo'lmagan, mantiqan o'zaro bo'lingan qismlarini o'z ichiga olgan va maxsus ishlangan topshiriqlar bo'yicha materialni o'rganish dasturlashtirilgan o'qitish deyiladi. Har bir qismning bajarilishi o'qituvchi yoki maxsus asbob nazorat qilib turadi. Nazoratning natijasi o'quvchiga aytiladi. To'g'ri bo'lsa baholanadi, noto'g'ri bo'lsa uni tuzatish to'g'risida ko'rsatma beradi.

Bu o'qitishning ayrim xususiyatlari odatdagi o'qitish metodlarida ham mavjud: materialni bayon qilishda mantiqiy amallarni bajarish va masalalarni yechishda algoritmlardan foydalanish.



8. Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish

Boshlanqich sinflarda matematika o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy fikrini ustirish uchun keng imkoniyatlar mavjud.

Matematik bilimlarni bolalar aniq tushinish uchun moslashtirilgan narsalarni o'zaro bog'liqlikda, biridan ikkinchisini hosil qilish tartibida keltirib chiqaradilar.

Narsalarni qismlarga ajratish va bir qancha elementlardan bir butun narsalarni tuzishni tushuntira boramiz. Butun bir narsani qismlarga ajratib fikrlashni «tahlil» (analiz) deb ataymiz. Predmet va hodisalarni o'zaro bog'lab o'rganishni esa «sintez» deb ataymiz. Bu ikki fikrlash operatsiyasi bir-biri bilan o'zaro bog'liqdir.

Tahlil va sintez o'zaro bog'langan bo'lib, arifmetik qonuniyatlarni o'qitishda qanday qo'llansa, misol va masalalar yechishda ham shunday qo'llaniladi.

O'qitishning birinchi qadamidayoq, ya'ni, birinchi o'ringa o'qitishda o'quvchilar kognitiv qurol yordamida predmetlar tiplarini ularni tuzgan elementlarga ajratib tahlil qiladi va kognitiv asosida elementlar sintez (birlashtirib) qilib tip hosil qiladi.

Shunga o'xshash kognitiv tahlil va sintezlar natijasida o'quvchilar fikrlab, eng yuqori kognitiv ongli tahlil va sintez qilishga erishadilar.

Masalan, o'quvchi o'qituvchi yordamida «1-qatorga 5 ta tiko, 2-qatorga 4 ta damas o'yinchoq-mashinalarini joylashtiradi. Ikki qatorga necha mashina joylashtirildi» - degan masalani yechish kerak.

Oldin o'quvchi o'qituvchi yordamida masala mazmunini tahlil qiladi. Masalada berilgan sonlarni (5 va 4) alohidaga ajratib, masalani shart va savol qismini aniqlaydi. O'quvchi ikki qatordagi markalarni fikran o'zaro birlashtirib sintez qiladi va masalaga javob topadi.

Bu yerda o'quvchi eng avval masalani tahlil qiladi, masalada sonli berilganlarni va talab qilinganlarni aniqladi va sintez qilib javob topdi.

Boshlanqich matematikani o'qitishda taqqoslashdan ham keng foydalaniladi. Taqqoslash yordamida son, misol va masaladagi narsalarning bir xil va farq qiluvchi tomonlari aniqlaniladi.

Masalan,  $\square$ quvchiga sonni bir necha birlikka va bir necha marta orttirish t $\square$ risida taqqoslash berilgan b $\square$ lsin:

Necha birlikka katta? Necha marta katta?

Bir qutida 6 ta qalam bor, ikkinchisida undan 3 ta ortiq qalam bor. Ikkinchi qutida nechta qalam bor? Bir qutida, 6 ta qalam, ikkinchi qutidagi qalamlar soni undan 3 marta ortiq, Ikkinchi qutida nechta qalam bor?

$\square$ qituvchi rahbarligida  $\square$ quvchi masalani taqqoslaydi va bir xil tomonlarni: ikkala masalada ham berilgan sonlar bir xil, ikkala masalada ham ikki qutidagi qalamlar haqida gapirilgan, savollar ham bir xil. Farqi: 1-masalada 2-qutida uchta qalam ortiq, 2-masalada 2-qutida 3 marta ortiq qalam bor deyiladi.

Masala yechilgandan keyin  $\square$ quvchilar qaysi masala qaysi amal bilan yechilganini taqqoslaydi. 1-si q $\square$ shish, ikkinchi masala k $\square$ paytirish bilan bajarildi. Shundan keyin masala sharti bilan masalani yechish usulini moslashtiradi.

Natijada  $\square$ quvchi nechta ortiq yoki kam degan shartda qaysi amallar ishlatilishini va necha marta ortiq yoki necha marta kam deganda qaysi amallar ishlatilishini fikrlab tushunib oladi.

Ba'zan k $\square$ p qiymatli sonlar bilan masalalar yechishda analogiya usulini ham q $\square$ llaydilar. Masalan: 3-sinfda shunday masala yechiladi: ikkita meva saqlagichda 1568 s karam bor edi. Birinchi meva saqlagichdan 240 s, ikkinchisidan 364 s olingandan keyin ikkalasida ham bir xil miqdorda karam qoldi. Har qaysi meva saqlagichda qancha karam b $\square$ lgan?

Masalani yechishdan oldin  $\square$ qituvchi quyidagi masalani yechishni tavsiya qildi: ikki bolada 800 s $\square$ m bor edi. Ulardan birinchisi 350 s $\square$ m, ikkinchisi 250 s $\square$ m sarf qiiganidan keyin ikkalasida baravar pul qoldi. Har bir bolada qanchadan pul b $\square$ lgan?

$\square$ quvchilar bu masalani hatto o $\square$ zaki ham yechishi mumkin. Bu masalani yechish rejasi va y $\square$ llarini aniqlagandan keyin oldingi masalani shunga  $\square$ xshash y $\square$ l bilan yechadi.

Analogiyadan foydalanishda doimo t $\square$ ri xulosalar kelib chiqavermaydi. Masalan, I-sinfda  $12+2=14$  ni hosil qilgan.

Bunda  $\square$ quvchi q $\square$ shishning  $\square$ rin almashtirish qonunini q $\square$ llab,  $10+2-6=10+6-2=14$  chiqargan.

$\square$ quvchilarga taqqoslash asosida umumlashtirishni ham  $\square$ rgatish lozim. Bu umumlashtirish son, geometrik figura, arifmetik

amallarning xossalarida, shuningdek hisoblash va masalalar yechish usuli-rig-a taalluqlidir.  $\square$ quvchilar alohida hodisa va faktlami ku-zatish asosida «induksiya» deb ataluvchi fikrlash formasini ham q $\square$ llaydilar. Masalan,  $\square$ quvchi bir sonni ikkinchi songa k $\square$ paytirish birinchi sonni  $\square$ z- $\square$ ziga shuncha marta q $\square$ shish ekanini qoida sifa-tida bilgani holda, bu qoidani alohida bir misolga tatbiq etadi  $12 \cdot 3 = 12 + 12 + 12$ .

Bu esa  $\square$ quvchining deduktiv xulosa chiqarishi b $\square$ ladi.

Matematika  $\square$ qitishda bu metodlardan shundaylarini qo'lash kerakki, u  $\square$ quvchilarning fikrlashini faollashtirish va bu fikrlami rivojlantirishga yordam berishi lozim.

### 9-§. Boshlan $\square$ ich sinfda matematika darsi va $\square$ qitishning turli shakllari

Maktabda matematika  $\square$ qitishni uyushtirishning tarixiy, mu-rakkab, k $\square$ p yillik tajribada tekshirilgan va hozirgi zamonning asosiy talablariga javob beradigan shakli darsdir.

$\square$ quvchilarning matematik bilimlarni  $\square$ zlashtirishi faqat  $\square$ quv ishida t $\square$ ri metod tanlashga bo $\square$ liq boimasdan, balki  $\square$ quv jarayonini tashkil qilish formasiga ham bo $\square$ liqdir. **Dars deb dastur** b $\square$ yicha **belgilangan**, aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida  $\square$ qituvchi rahbarligida  $\square$ quvchilarning  $\square$ zgarmas soni bilan tashkil etilgan  $\square$ quv ishiga aytiladi.

Dars vaqtida  $\square$ quvchilar matematikadan nazariy ma'umotga, hisoblash malakasiga, masala yechish, har xil  $\square$ lchashlarni bajarishga  $\square$ rganadilar, ya'ni darsda hamma  $\square$ quv ishlari bajariladi.

Matematika darsining  $\square$ ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu  $\square$ quv predmetining xususiyatlaridan kelib chiqadi. Bu xususiyatdan biri shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtda alge-bra va geometriya elementlari ham  $\square$ rganiladi.

Matematika boshlan $\square$ ich kursining boshqa  $\square$ ziga xos tomoni nazariy-amaliy masalaming birgalikda qaralishidir. Shuning uchun har bir darsda yangi bilimlar berilishi bilan unga doir amaliy uquv va malakalar singdiriladi.

Odatda darsda bir necha didaktik materiallar amalga oshiriladi: yangi materialni  $\square$ tish;  $\square$ tilgan mavzuni mustahkamlash; bilimlarni

mustahkamlash; bilimlarni umumlashtirish, tizimlashtirish; mustahkam o'quv va malakalar hosil qilish va hokazo.

Matematika darslarining o'ziga xos yana bir tomoni shundaki, bu - o'quv materialining abstraktligidir. Shuning uchun ko'rgazmali vositalar, o'qitishning faol metodlarini sinchiklab tanlash, o'quvchilarning faolligi, sinf o'quvchilarining o'zlashtirish darajasi kabilarga ham bo'liq.

Matematika darsida turli-tuman tarbiyaviy vazifalar ham hal qilinadi. O'quvchilarda kuzatuvchanlikni, ziyraklikni, atrofga tanqidiy qarashni, ishda tashabbuskorlikni, mas'uliyatni va sofiyadonlikni, tiori va aniq solashni, hisoblash, o'lchash va yozuvlarda aniqlikni, mehnatsevarlik va qiyinchiliklarni yengish xislatlarini tarbiyalaydi.

O'quv ishini tashkil etishning darsdan tashqari quyidagi shakllari mavjud:

1. Mustaqil uy ishlari.
2. O'quvchilar bilan yakka va guruh mashg'ulotlari.
3. Matematikaga qobiliyatli o'quvchilar bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlar.
4. Matematikadan sinfdan tashqari mashg'ulotlar.
5. O'quvchilar bilan ishlab chiqarishga, tabiatga ekskursiya.

Bu yerda sanab o'tilgan ish shakllari va dars bir-birini to'ldiradi. Asosiy masala darsga taalluqlidir. Darsda hamma ishlarga bevosita o'qituvchi rahbarlik qiladi. Qo'shimcha mashg'ulotlarda esa ish o'qituvchining o'zi tomonidan yoki o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar tomonidan bajariladi.

#### *Boshlang'ich sinflarda matematika darslar tizimi*

O'quvchilar bilan har bir darsda bir necha tushunchalar bilan ish olib boriladi. Har birini shu darsning turli bosqichlarida o'zlashtirishi mumkin. Har bir tushunchani tushunish boshqa bir tushunchani takrorlash, esga olish bilan olib borilsa, bu tushuncha esa keyingi tushunchalarni tushuntirish uchun xizmat qiladi. O'qitish jarayonida har bir o'quv materiali rivojlantirilgan holda olib boriladi, bu o'quv materiali o'zidan keyin o'qitiladigan materiallarni tushunish uchun poydevor bo'ladi. Boshqa tushunchaning o'zlashtirilish jarayonini qarasa, u bir necha darslarning o'zaro bog'liqlik o'qitilishi natijasida hosil bo'ladi. Shunday qilib matematik tushunchalarini hosil qilish birgina darsning o'zida hosil qil-

inmasdan, balki qizaro aloqada bo'lgan bir qancha darslarni o'qitish jarayonida hosil qilinadi. Bunday darslarni birgalikda darslar tizimi deb ataymiz.

Shuning uchun o'qituvchi mavzuning mazmunini ochadigan darslarni mantiqiy ketma-ketlikda joylashtirishi kerak.

Eng katta talab darsning o'quv-tarbiyaviy maqsadini e'tiborga olish, o'qitish tamoyillarining metodik va umumpedagogik tomonlarini hisobga olishdir. Mavzu bo'yicha yaxshi o'ylangan darslar tizimining o'quv vaqtini mavzuchalarga to'g'ri taqsimlashga bo'liq.

Unda o'quvchilarning mustaqilligini hosil qilish, xususi misollarni qarash, xususi xulosalar chiqarish, undan umumiy xulosalar chiqarishga olib kelish diqqat markazida turishi lozim. Bu bilimlar darslar tizimida hosil qilinib, mustahkamlangandan keyin misol va masalalar yechishni ta'minlashi kerak. Undan keyin mashqlar yordamida malakalarni qayta ishlashi, shuningdek, hosil qilingan bilimlarni doimo bir tizimga keltirish va umumlashtirishni ham ta'minlash kerak.

Dasturning qandaydir mavzusining mazmunini aniqlashda, mavzu materialini dars vaqtlariga taqsimlashda, ya'ni bilimlarni o'zlashtirishga quyidagi asosiy bosqichlar qaraladi:

1. Yangi materialni o'qitishga tayyorlash.
2. Yangi o'quv materialini idrok qilish va yangi bilimlarni hosil qilish.
3. Bilimlarni mustahkamlash va turli xil mashqlar orqali malakalarni hosil qilish.
4. Bilimlarni takrorlash, umumlashtirish va bir tizimga keltirish.
5. Bilim va malakalarni tekshirish.

Misol sifatida 1-sinfda «Ikkinchi o'nlikda raqamlash» mavzusini o'qitishdagi darslar tizimini qaraymiz. Bu mavzuni o'qitishda:

a. O'zaki raqamlash.

b. Qo'shish va ayirishni qarash orqali yozma raqamlash bosqichlariga e'tibor berish kerak.

Bu mavzuni o'qitishda quyidagicha reja tuzish mumkin: 1-dars. 2-o'nlikdagi sonlarni raqamlash, bir xonali sonlarni raqamlash va taqqoslash asosida tuziladi, shuning uchun darsning boshqa bir sonlarni raqamlash va uning umumiy savollari takrorlanishi kerak. Shundan keyin bir va birlik, o'n va o'nlik, o'nnta narsani bitta birlikka birlashtirish haqida tushuncha.

**2-dars.** 2- $\square$ likning har bir sonini ifodalash, uning  $\square$ lik tuzilishi, 20 ichida hisoblash, sonlarning natural ketma-ketligi  $\square$ qitiladi. Barcha ishlar k $\square$ rgazma asosida raqamlash qoidalari va tamoyillari asosida bajariladi.

3-dars. Detsimetr. «Detsimetr va santimetr» uzunlik birliklari va ular orasidagi bo $\square$ lanish bilan tanishtirish raqamlashni  $\square$ qitishda yordam beradi, aksincha raqamlash bilimlari bu uzunlik birliklarini yaxshi tushunishga yordam beradi. Shuningdek, sodda va murakkab ismli sonlar haqida tushuncha beriladi.

4-dars. O $\square$ zaki raqamlash va dastlabki uch darsda hosil qilingan bilim va malakalarni mustahkamlash.

5-dars. 2- $\square$ likdagi sonlarni yozma raqamlash: sonlarni raqam bilan ifodalash usuli va sonlarni  $\square$ qish. Bu yerda  $\square$ quvchilar diqqatini yangi sonlarni raqamlash uchun yangi raqamlar kiritish talab qilinmasligini, balki  $\square$ ngdan chappa qarab  $\square$ qishda birinchi  $\square$ rinda birliklarni, ikkinchi  $\square$ rinda  $\square$ liklarni yozishni kelishib olishni uqtirish kerak. Bu bilan  $\square$ rinlariga qarab raqamlarning qiymatini  $\square$ zgarishini  $\square$ rgatish mumkin.

6-dars. 2- $\square$ lik sonlarini  $\square$ qishi va yozishi uchun mashqlar bajarish. Oldingi darslardan olingan bilimlar mustahkamlanadi. Bu yerda sonlarni mustahkamlashga doir mashqlar juda ham foydali.

Masalan, «t $\square$ ri taqqoslash hosil qilish uchun tanlangan belgini q $\square$ ying: 13...14, tanlangan sonlarni q $\square$ ying: 15>...,11<...,12<..., (1- $\square$ lik, 6 birlik>...,2  $\square$ lik... 1  $\square$ lik 2 birlik...)».

7-dars. Raqamlash bilimlariga asoslangan holda q $\square$ shish va ayirishni bajarish. Agar oldingi darslarda 13+1, 14-1, 10+2, 17-7, 17-10 kabi ifodalarning qiymatlarini o $\square$ zaki topgan b $\square$ lsalar, endi bunday misollarni yechishni yozma bajarishga erishadilar.

8 va 9-darslar. 2- $\square$ lik sonlarini o $\square$ zaki va yozma raqamlagan bilimlarini mustahkamlash, umumlashtirish va bir tizimga keltirish

10-dars. 2- $\square$ lik sonlarini raqamlash haqida bilim, malaka va k $\square$ nikmalarni tekshirish.

Bunday tizimdagi darslar bir-biri bilan bo $\square$ langan, bir  $\square$ oyaga birlashtirilgan, bu darslarning har biri tushunchalarni shakllantirish umumiy masalalarining bir qismini hal qilgan b $\square$ ladi.  $\square$ quvchilarga hosil qilingan bilimlar bu bilimlarni mustahkamlashga taalluqli turli xil masalalarni bajarishga tatbiq qilinadi.



### *Matematika o'qitishda mustaqil ishlar*

Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish va matematikaga bo'lgan qiziqishini rivojlantirish omillaridan biri - o'quvchilar bilan olib boriladigan mustaqil ishlardir.

Matematika darslarida mustaqil ishlar yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik ko'rishda, yangi tushunchalar bilan tahishishda, bilim, uquv va malakalarni mustahkamlashda, shuningdek, bilimlarni nazorat qilishda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishlarni shartli ravishda ikki ko'rinishda tashkil qilish mumkin:

1. Dars jarayonida tashkil qilinadigan mustaqil ishlar. Unga: 1) darsda yechilgan misol va masalaga o'xshash, shartlari ham bir xil, lekin shartidagi sonlar yoki harflar bilangina farq qiladigan topshiriqlar mustaqil bajarish uchun beriladi. 2) test yoki yozma ishlar o'tkazish. 3) o'qitilgan mavzular yuzasidan kartochkalarga yozilgan topshiriqlarni bajartirish. 4) doskada topshiriqlar bajarish va h.k.

2. Darsdan tashqari bajaradigan mustaqil ishlar, ya'ni uy ishlari.

Uy ishlari - o'quvchilarning darsdan tashqari vaqtlarida mustaqil, yakka ishlarni tashkil qilish shakllaridan iboratdir.

Uy ishlarini berishda quyidagilarni hisobga olish lozim:

1) uyga berilgan vazifalar o'quvchilarning kuchlari va bilimlariga mos bo'lishi kerak. U darsda bajarilgan ishlarning boshqacharoq turi bo'lib, uni aksariyat o'quvchilar bajara oladigan bo'lsin. Uy ishlari uchun o'qituvchi doskada ko'rsatma berishi lozim;

2) uy vazifalarini tizimli ravishda berish kerak;

3) uy vazifalarining hajmi matematika darsida bajarilgan ishning 30-40 % idan oshmasligi lozim;

4) har qanday uy ishi o'qituvchi tomonidan tekshirilgan bo'lishi kerak;

5) uy vazifasining ko'rinishi, bajarilishi, talablari turli-tuman bo'lishi lozim;

6) uy ishini yakka bajartirishga erishish lozim.

### **Nazorat savollari**

1. O'quvchilarni mustaqil ishlari deyilganda nimani tushunasiz? 2. Mustaqil ishning asosiy turlarini ayting.

3. Dars va darsdan tashqari mustaqil ishlar qanday tashkil etiladi deyilganda nimalarni tushunasiz?

4. Mustaqil ishlashda kergazmali vositalardan foydalanishni ayting.

### **o'qitishni tashkil qilish**

o'qitish shakli - bu o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatlarini uni turli sharoitlarda (sinfda, ishlab chiqarishda va hokazo) o'tkazilishiga muvofiq ravishda o'qituvchi tomonidan tarbiyaviy o'qitish jarayonida foydalaniladigan qilib tashkil etilishidir.

Boshlanmali sinflarda matematika o'qitishning tashkiliy shakllari dars, uy vazifalarini mustaqil bajarish, o'quvchilarning yakka tartibda guruh va jamoa birligida ishlashlari, ekskursiyalar, sinfdan tashqari ishlardan iborat.

o'quv dasturi DTS asosida tasdiqlagan davlat hujjati birligida, uning bajarilishi majburiydir. Boshlanmali sinflar tabiiy-matematik ta'lim davlat standarti talablarining o'quvchilar tomonidan bajarilishi ularning zarur bilimlar, malaka va kergazimlarni egallashlariga, bilim olishga ijobiy munosabatda bo'lishlarining shakllanishiga yordam beradi:

a) o'quvchilarni tevarak-atrofdagi tabiiy muhitga moslashtirish, yangi ijtimoiy maqomdagi o'quvchini shakllantirish;

b) faoliyatning har xil turlarini: o'quv, mehnat, muloqotni egallash;

v) o'z-o'zini nazorat qilish hamda baholashga reytingini aniqlashga kergatish;

g) muayyan umumiy tabiiy-ilmiy iqtidorning belgilangan darajasi va uning keyingi taraqqiyoti tavsifi.

Shunday qilib, boshlanmali sinflar tabiiy-matematik ta'lim davlat standartining o'quv-biluv jarayoniga joriy etilishi o'quv fanlariga doir tabiiy-ilmiy bilim, kergazim va malakalarnigina emas, balki shaxsning muayyan asosiy faoliyati majmuasi mehnat, o'quv-biluv, kommunikativ-axloqiy va jismoniy tuzilishiga mos keladigan fazilatlarining shakllanishini ham ta'minlaydi.

Sinf - dars tizimi 300 yildan beri mavjud. Darsda bolalar faqat o'qibgina qolmasdan, balki jamoa birligida ishlaydilar, unda muloqatda bo'lish qoidalariga kerganadilar va har biri alohida kerganilayotgan narsaga, bir-birlariga, o'qituvchiga o'z munosabatlarini bildiradilar.

Mavzu b<sup>o</sup>yicha rejalashtirish asosida  $\square$ qituvchi har bir darsga ish rejasini tuzadi.

Zamonaviy matematika darslarida ta'limiy, tarbiyaviy va ongni oshirishga oid vazifalar bajariladi.

Daftar,  $\square$ lchov asboblari va  $\square$ lchash qoidalari bilan ishlash, doskada va daftarda chizmalar chiza olish uquvi, tez yozish va  $\square$ qish u $\square$ uvi, bir-birini va  $\square$ zini  $\square$ zi nazorat qilish malakasini singdirish va hokazo.

"Bir xonali soniarni  $\square$ nlikdan  $\square$ tib q $\square$ shish" mavzusini  $\square$ rganishda umumta'lim vazifalarning amalga oshirilishiga oid misolni k $\square$ rib chi $\square$ aylik.

Shuncha q $\square$ shamiz, keyin qolganini q $\square$ shamiz, hisoblayman: 9ga lni q $\square$ shsam 10 b $\square$ ladi, yana lni q $\square$ shaman, 11 b $\square$ ladi.

Doskaga misollar yozilgan:

$$\begin{array}{cccc} 19+2 & 39+2 & 19+2 & 26+7 \\ 29+2 & 49+2 & \begin{array}{c} /x \\ 1+1 \end{array} & \begin{array}{c} /x \\ 4+3 \end{array} \end{array}$$

$\square$ qituvchi: "ushbu ifodalarda yuqoridagi usulni q $\square$ llang", - deb topshiriq beradi.

S $\square$ ngra ushbu misollar taklif etiladi:

$$109+2 \quad 119+2 \quad 129+2 \quad 139+2 \quad 149+2 \text{ va hokazo.}$$

$\square$ qituvchi darsda foydalanadigan usullarni ushbu misolda batafsilroq k $\square$ rib chi $\square$ amiz.

Mavzu:  $68:4$  k $\square$ rinishidagi b $\square$ lishni tushuntirish.

Bu jadvaldan tashqari b $\square$ lish holidir.

Nazariyasi:  $68:4 = (40+28):4 = 40:4 + 28:4 = 10+7=17$ .

Tushuntirish quyidagi usullarda tahlil qilinib olib boriladi:

- 1) dogmatik usul;
- 2) evristik usul;
- 3) tadqiqot usuli (muammoli usul);

Birgalikda ishlash bilish faoliyatining faollashuviga yordam beradi,  $\square$ quvchilarda  $\square$ zaro nazorat qilish va  $\square$ zaro yordam berish sifatlarini shakillantiradi, tarbiyaviy vazifani ado etadi.

Tarbiyaviy vazifalarning hal etilishida darsning ayrim tarbiyaviy  $\square$ rnlari emas, balki butun  $\square$ quv jarayoni: ta'lim mazmuni,  $\square$ quv

ishi usullari, darsni puxta tashkil etilishi yordam berishini unutmaslik kerak.

Darsning asosiy didaktik maqsadi b<sup>o</sup>ycha ajratish asos qilib olinadi:

1) **yangi bilimlarni o<sup>z</sup>lashtirish darsi**, bularda o<sup>q</sup>uvchilar yangi tushunchalar, hisoblash usullari, yangi turdagi masalalarning yechilishi, figuralarning yangi xossalari, sonlari bilan tanishadilar:

- a) o<sup>q</sup>uv va malakalarni o<sup>z</sup>lashtirish darsi;
- b) bilimlarni jamlab qo<sup>ll</sup>ash darsi;
- c) o<sup>q</sup>tilganlarni takrorlash, umumlashtirish va tizimga solish darsi;
- d) bilim, o<sup>q</sup>uv va malakalarni tekshirish, baholash;
- e) aralash dars, bunda bir necha didaktik maqsadlar bo<sup>l</sup>ib, ularning hammasi ham muhimdir.

Har bir matematika darsi o<sup>z</sup> tarkibiy tuzilishiga ega. Dars qo<sup>l</sup>idagi asosiy qismlardan iborat bo<sup>l</sup>ishi mumkin:

Aralash dars rejasini keltiramiz

Vaqt	<i>m</i>	Tarkibiy qism
1-1,5 min	i	Tashkiliy qism. Maqsad: ish vaziyatini yaratish
7-10 min	II	Uy vazifasini tekshirish: so <sup>z</sup> lash, didaktik material bilan frontal ishlash, aralash so <sup>z</sup> lash
15-20 min	III	Yangi bilimlar berish, yangi materialni tahlil etish (suhbat, hikoya, ma'ruza, darslik va daf-tar bilan mustaqil ishlash)
5-15 min	IV	Yangi materialni mustahkamlash, ilgari o <sup>q</sup> tilgan materialni takrorlash, mashqlar, didaktik o <sup>q</sup> yinlar elementlari.
5 min	V	Uy vazifasi, uning mohiyati bajarilish uslubi-yoti, amaliyot bilan aloqasi fanlararo aloqadorligi
2min	VI	Darsning yakunlanishi

Uy vazifasini tekshirish darsning majburiy bosqichidir.

Yangi bilimlar berish. Darsning bu bosqichi maktab o<sup>q</sup>uvchilarida bilim va o<sup>q</sup>uv malakalarni shakllantirish va rivojlantirish bilan bo<sup>l</sup>adi. Mazkur bosqich ayrim qismlarga ajraladi:

- a) yangi materialni o<sup>q</sup>rganishga tayyorgarlik;

- b) maqsadni belgilash (muammoli vaziyat yaratish);
- d) yangi materialni o'rganish;
- e) qoidalar yoki qilinadigan ishlar algoritmini mashq qilish (yodlash).

O'zaki sanoqdayoq yangi bilimlarni qabul qilishga tayyorlash maqsadida o'qituvchi shunday savollarni kiritadiki, ularga beriladigan javoblar ularni yangi bilimlar bilan bog'lash hamda bilim va uquvlar umumiy tizimiga kiritilishiga yordam beradi.

Yangi mavzuni, yangi materialni tushuntirishdan oldin aytish mumkin, biroq bu ishni o'quvchilarni yangi hisoblash usullari, xossasi va hokazo bilan tanishtirilgandan so'ng yakun, tushuntirish xulosasi sifatida ham amalga oshirish mumkin.

Yangi mavzu o'qirash orqali tekshiriladi. So'ngra qisqacha so'zlash, nazariy bilimlarning chuqurlashuviga ham yordam beradi.

Masalan, 1 sinfda bolalar "36-2 va 36-20 kiritilishidagi ayirish" mavzusida yangi ayirish usuli bilan tanishdilar. Mustahkamlash uchun ular uyda ushbu misollarni echadilar:

69-3	98-6	100-8
69-30	98-60	100-7

Miqdorlarni taqqoslash haqidagi ilgari o'rgangan bilimlarini mustahkamlash uchun bunday topshiriqni bajaradilar:

$2 \text{ dm} > 18 \text{ sm}$	$1 \text{ s} > 80 \text{ tiyin}$
$6 \text{ sm} < 2 \text{ dm}$	$60 \text{ tiyin} > 50 \text{ tiyin}$

Amaliyotning kiritilishicha, uy vazifasi odatda sinfda bajarilgan ish hajmining yarmini tashkil yetadi.

**Darsni yakunlash.** O'qituvchi darsni yakunlaydi: "Darsda nima bilan shug'ullandik? Darsda qanday yangi narsani bilib oldik?" O'quvchilar bilan birgalikda yangi qoida takrorlanadi.

**O'quvchilarni jalb qilish.** Bahoni birgalikda qiyish, o'quvchining o'ziga o'zi beradigan bahosidan foydalanish mumkin. Qiyilgan baho o'quvchining o'ziga bergan bahosi bilan bir xil boiganda eng yuqori samaraga erishiladi.

Bilimlarni bunday baholash usuli dars boshida ball nomi bilan ataladi.

Dars bol yicha reyting ball yordamida oquvchini odillik bilan baholash uchun javoblarni jadval yordamida hisobga olib borish foydalidir:

Ijrochi	Ismi va familiyasi	Topshiriq turi			
		O <span>q</span> zaki sanoq	Uy vazifasi	Suhbat	Mustaqil ish
1.	Alimov U.	4	5	3	5
2.	Ayupov D.	-	5	-	4
3.	Baratov F.	5	3	5	4

Dars bol yicha reyting (ball) oquvchilarning bilim, oquv va malakalarini har tomonlama tekshirishga imkon beradi, bolalarning butun dars davomida faol ishlashlariga sabab boladi, biroq bunda boshqacha tekshirish usullari ham inkor etilmaydi.

### Nazorat savollari

1. Hozirgi zamon oqitish texnologiyasi, ahamiyati va darslarining mazmuni, mohiyati nimada? 2. Dars turlarini ayting. 3. Namunaviy dars rejalari tuzish. oquv jadvallari tahlili.

### 10-§. Boshlangan sinf matematikasidan dars turlari. Darsda individual va guruhli ishlar olib borish

#### 1. Mustaqil ish darslari

Darsda oldingi amalga oshirilgan barcha ishlar oqituvchining mustaqil ravishda yangi bayon qilingan qoida-qonunlari asosida misol-masala yechishga qaratilmoghi kerak. oquvchilar bilan yangi mavzuga taalluqli mustaqil ish bajarish oqituvchiga yangi mavzuni oquvchilar qanday ozlash-tirganligi, oquvchilar bilimida qanday kamchiliklar borligi togrisida ma'lumot beradi. Bu vaqtda oquvchilar ozlarining bilimlarini mustahkamlaydi, ba'zi malakalar hosil qiladi, uy vazifasini bajarishga tayyorlaydi, yangi mavzuni ozlashtirish bilan bogliq bolgan qiyinchiliklarni yengadi. Mustaqil

ish tekshirish va umumlashtiruvchi xulosani takrorlash bilan yakunlanadi.

Uyga vazifa. Uy vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustahkamlashga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan keyingi darsga tayyorlashga qaratilmoqchi kerak.

**Misol tarzida.** Songa 3 ni qo'shish va sondan 3 ni ayirish.

1-sinf o'quvchilarini yangi material bilan tanishtirish darsini ko'rib chiqamiz.

**3+3=6** **6-3=3** **D+3**

**D-3**

$3+3=6$	$6-3=3$	$1+2=3$	$6-2-1=3$
---------	---------	---------	-----------

$4+3=7$	$9-3=6$	$5+3=8$	$4+2+1$
$9-1-2$	$5+D+D$		

<b>+ 3</b>					
2	6	1	3	4	5

<b>-3</b>						
9	8	7	6	5	4	3

**Darsning mavzusi.** Songa 4 ni qo'shish va sondan ayirish.

**D+4**

**D-4**

$5+4=9$	$9-4=D$	$7-3=D$
$5+2+2$	$9-2-D$	$7-1=D$
$5+1+3$	$9-3-D$	$7-2=0$

**9+4=13** **13-4=9** **7-3=4**

%V<sup>n</sup> HoM. \*\*\*\*\*/

$0+0=0$   $10-4=6$   $6>0$

Darsning **maqsadi**. Biriikar guruhi bilan, ya'ni 4 ni ayirish va qo'shish amallari bilan birinchi bor tanishtirish, malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash.

**Ko'rgazmali qurol:** hisoblash uchun didaktik materiallar, hisobchopplari, kvadratchalar.

**Dars rejasi:**

1) uy vazifasini tekshirish va o'quvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash, uchni birliklarga bo'lib qo'shish va ayirishni takrorlash;

2) mavzuni e'lon qilish va darsning maqsadi;

3) **yangi mavzuni bayon qilish:** o'quvchilar bilan predmetlar tiplami ustida 4 ni qo'shish va ayirishga qaratilgan misol va masalalarni o'qituvchi rahbarligida yechish. o'quvchilarni qanday qilib 4 ni qo'shish mumkin va qanday qilib 4 ni ayirish mumkin degan umumlashtiruvchi xulosaga olib kelish;

4) **yangi materialni mustahkamlash:** chiqarilgan xulosalarni mustaqil ravishda misol va masalalar yechishda qo'llash. o'quvchilarning o'zlariga misol va masalalar tuzdirish;

5) uyga vazifa berish;

6) darsni xulosalash.

**2. Yangi bilim, malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash darsi**

Yuqorida aytganimizdek har bir darsda o'quvchilar o'za qarab siljiydilar, lekin darslar orasida shundayi ham borki, bunday darsning asosiy qismi oldindan olgan bilimlarni mustahkamlashga qaratilgan bo'ladi.

Darslar tizimida mustahkamlash darsning har xil bosqichlarida va har xil darajalarida o'tkaziladi. Agar darsning oldiga ko'nikma va malakalarni hosil qilishdek didaktik maqsad qo'yilgan bo'lsa, uning natijasida malakalar hosil qilinadi. Bu esa darsning tizimida, mazmunida va uning ustida ishlash metodlarida aks ettirilishi lozim. Mustahkamlash va olingan bilim, ko'nikma va malakalarni hosil qilish uchun darsning tizimi har xil bo'lishi mumkin. Bunday darsning tuzilishiga quyidagilar kiradi: uy vazifasini tekshirish, mavzuni va darsning maqsadini e'lon qilish, o'zaki hisoblash, ifodalarning qiymatlarini hisoblash va masalalar yechish, mashqlari natijasini mustaqil tekshirish va materialni mustaqil umumlashtirish, o'quvchilarning o'zlari mustaqil ravishda ifodalar va masalalar tuzishi, o'lchashi va grafik ishlarini bajarishi va h.k.



Bunday darsga 3-sinf dan misol keltiramiz.

**Dars mavzusi.** 1000 soni ichida yozma ayirish.

**Darsning maqsadi.** Yozma ayirish amallarini mustahkamlash.

**Darsning rejasi:**

1) uy vazifasini tekshirish; □quvchilar sinf doskasida yozilgan uy vazifasining javobi bilan daftarda ishlangan javobni solishtiradilar;

2) o□zaki hisoblash;

3) □qituvchining bevosita rahbarligida 960-156, 741-237 va boshqa misollarni yozma ravishda yechadilar;

4) ayirishga doir misollar va masalalarni □quvchilar mustaqil yechadilar;

5) mustaqil ishlarni tekshirish;

6) uyga vazifa berish;

7) darsni yakunlash.

*3. O' tilgan materialni takrorlash darsi*

Boshlan□ich sinflarda matematikadan har bir darsda qandaydir darajada □tilgan materiallar takrorlanadi va mustahkamlanadi. Takrorlash vazifasi faqatgina bilim, k□nik-ma va malakalarni mustahkamlash bilangina chegaralanmay, balki bu bilim, k□nikma va malakalarni t□ldirish, chuqurlashtirish va bir tizimga keltirishni ham □z ichiga olishi kerak.

Takrorlash □qitishning har xil bosqichlarida olib boriladi: □quv yili boshidagi takrorlash darsi, kundalik takrorlash, mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi takrorlash darsi va yakuniy takrorlash darslarini bir-biridan farq qilish kerak.

Barcha sinflarda taxminan birinchi ikki hafta davomida □quvchilar olgan bilim, k□nikma va malakalarni tiklash maqsadida takrorlash □tkaziladi. Mavzu b□yicha umumlashtiruvchi va yakunlovchi takrorlash darslari □quvchilar olgan bilimlarni mustahkamlash va maqsadini amalga oshiradi. Umumlashtiruvchi va tizimlashtiruvchi takrorlash darsning tizimiga har xil mashqlar, savol-javoblar, suhbatlar kiradi, ular bilimlarni tizimga solish va umumlashtirish maqsadini amalga oshiradi.

Umumlashtiruvchi takrorlash darsining tizimi quyidagicha b□lishi mumkin:

1. Uy vazifasini tekshirish.

2. Doskada yozilgan takrorlash rejasi bilan o'quvchilarni tanishtirish.

3. O'qilgan materialni o'zaki hisoblash yordamida takrorlash.

4. Har xil vazifalarni bajarish yordamida takrorlash: misol va masalalarni yechish, oldin yechilgan misol va masalalarni qarash va oldingi va keyinga misol va masalalarni yechish usullarini taqqoslash, darslikdan matn o'qish, o'lchash, grafik va sxemalar chizish, qoida va xulosalarni qayta esga olish va ularga taalluqli misol va masalalar tuzish va h.k. Darsda takrorlangan mavzu materialini boshqacha umumlashtirish beriladi.

5. Uyga vazifalar

4. *Xatolarning oldini olish maqsadida bilim, ko'nikma va malakalarni tekshirish darsi*

O'quvchilarning bilim, malaka va ko'nikmalarini tekshirishga alohida dars beriladi. Bunday darsga mavzu va bo'limni tugatgandan keyin o'tkaziladigan yozma nazorat ishi darsi misol beriladi. Masalan:

a) darsning maqsadini e'lon qilish, nazorat ishning mazmuni bilan tanishtirish, uni bajarish tartibi haqida qisqacha tushuncha berish;

b) nazorat ishini o'quvchilarning har biri mustaqil ravishda bajarishi;

c) o'quvchilar bajargan mustaqil ishini yoritish.

O'qituvchi dars tugashiga 3-5 minut qolganda o'quvchilarni ishni tugatish zarurligi haqida ogohlantiradi, ya'ni ular hamma yozuvlarni va hamma vazifalarni tekshirishni erkin bajarib ulgurin. O'qilgan aniq vaqtda barcha o'quvchilar vazifalarni topshirishlari zarur.

O'quvchilar vazifalarni tekshirib bo'lgandan keyin, ikkinchi kun o'qituvchi nazorat ishining tahlilini o'tkazadi. U ishning natijasi haqida so'zlab beradi, yaxshi bajarilgan ishlarni ajratadi, yilgan xatolarni aytib o'tadi.

Yuqorida ko'rib chiqqan matematika darsining turlarida darsning mazmuniga bog'liq bo'lgan ba'zi bir xususiyatlar kelib chiqadi. Ya'ni matematika darsi o'quvchilarning amaliy ishlariga ham qaratilishi mumkin: o'lchashga doir, geometrik figura chizish, predmetlarni sanash, o'qituvchi tomoriidan ko'rsatmalar (instrukturlashni) kiritish, o'quvchilarni raqobatli ishlarini tashkil qilish, ba-

jariigan ishlarni o'qituvchi qabu! qilish va boshqa ishlarni amalga oshirishi mumkin.

Bunday dasturning xususiyati shundan iboratki, bu yerda o'quvchilar faqatgina darslik va daftar ustida ishlash bilan shug'ullanmay, balki o'lchash, chizish va boshqa qurollar bilan ishlashga kirganadilar.

Bunday amaliy ishga bo'liq bo'lgan darslar quyidagi bilimlarni o'z ichiga olishi mumkin: o'lchash vaqtida qo'llaniladigan asboblarni ko'rsatish, uning tuzilishini qisqacha bayon qilish; uni qo'llash qoidasini aytib berish; kesma, o'lchash usullarini tasavvur qilish asosida o'quvchilarga alohida o'lchatish; amaliy xarakteridagi mustaqil ishlar, bu ishni tekshirish va o'z-o'zini tekshirish, xulosa.

Amaliy ish darslariga taalluqli ishni har bir o'quvchi bajarishini nazorat qilib borish kerak. Ba'zan ishni bajarishda o'quvchilar guruhlariga bo'linadi. Bunday holda har guruhning oldiga vazifani shunday qo'yish kerakki, har bir guruh a'zosi faol ishtirok etisin.

#### *5. O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari*

Guruhli mashg'ulotlar butun guruh bilimidagi kamchiliklar bir xil bo'lgandagina o'tkaziladi.

Individueal ishlarni tashkil qilishdan maqsad o'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlaridagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun kurash, o'quvchilarning o'zlashtirmaslik sabablarining oldini olish va uni bartaraf qilishdan iborat. Guruhli mashg'ulotlari butun sinf o'quvchilari bilimidagi kamchiliklar bir xil bo'lgandagina o'tkaziladi. Ba'zan bunday mashg'ulotlar individual xarakterda bo'lishi mumkin. Bunday mashg'ulotlarning tafsiloti muvoffaqiyatni erishmoq uchun u yoki bu o'quvchining o'zlashtirmaslik sabablarini aniq bilish, ular yil qo'yadigan xatolarni aniq hisobga olish kerak...

### **II-§. Boshlanqich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni uyushtirish metodikasi**

Fakultativ mashg'ulotlar boshlanqich 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 boshlanqich sinf o'quvchi-

ariga tilla-tikis bilim berishda har bir o'quvchining shaxsiy xususiyatlarini o'rganishda o'quvchining qobiliyati namoyon bo'ladi. Boshlanich 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.

Darslikdagi o'quv materiallarni takrorlamaydigan, lekin uni mustahkamlashga xizmat qiladigan murakkab koniishdagi o'quv materiallar o'rganiladi.

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

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

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

Fakultativ mashg'ulotlar I sinfda o'qituvchi o'quvchilarni qiziqishi va o'ziashtirishiga qarab fanlar aro aloqadorlikni hisobga olgan holda olib boradi.

II-IV sinfiarda 34 soat o'tiladi.

II sinfda choraklar b'oyicha olib borish mumkin. Masalan, 1 chorakda matematika, 2 chorakda ona tili va hokazo.

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

IV sinf esa yoppasiga faqat matematikaga ba'ishlanadi.

III-IV sinflarda konipincha murakkab masalalar ustida ishlash uchun fakultativ mashg'ulotlarda masalalar ustida ishlash uchun 10 soat ajratiladi.

Boshlanich sinflarda matematika fanidan fakultativ mashg'ulotlar taxminiy rejasini keltiramiz.

Boshlanich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni tashkil etish mohiyati juda katta ahamiyat kasb etadi. Fakultativ mashg'ulotlarda

darslik materiallarini takrorlamaydigan materiallar o'rganilib, ikinchi e'tibor boshlanishi 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, Ulu'bek kabi mutafakkirlar merosidan boshlanishi sinfga xos tomonlari o'rganiladi.

IV sinfda fakultativ mashg'ulotlarda o'rganish mumkin bo'lgan taxminiy reja-Abu Ali ibn Sinoga ba'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 bilimlaridan biri riyoziyot, hisob (arifmetika), handasa (geometriya) va aljabr (algebra) faniga ba'ishlangan.

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

Birinchi 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 ilgari mashhur xossasi*

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

Masalan, 5 ni tanlasak, yonidagi kichigi 4, kattasi 6. K◻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 ◻z-◻ziga k◻paytmasining 2 martasiga 2 q◻shilgani bilan ikki yondagi q◻shni sonning ◻z-◻ziga k◻paytmasi yi◻indisiga teng b◻ladi.

Berilgan son 6 b◻lsin, yonidagi sonlar 5 va 7.

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

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

3. Har qanday sonning ◻z-◻ziga k◻paytmasi unga q◻shni b◻lgan sonlar k◻paytmasiga bir q◻shilganiga teng:

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

4. Sonlar sano◻i toq b◻lsin:  $1+2+3+4+5+6+7$ — sano◻i 7 ta. Buni  $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$  k◻rinishda yozamiz. Tushunish osonki,  $7 \cdot (7+1):2=28$ .

5. Sonlar sano◻i juft b◻lsin:  $1+2+3+4$ , sano◻i 4 ta.  $4+3+2+1$  k◻rinishda yozamiz, bundan  $4 \cdot (4+1):2=10$ .

### *Qo 'shishga tegishli xossalar*

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

Birov aytsaki, qatordagi sonlarning birinchisi 4, ikkinchisi 7, uchinchisi 10, ya'ni keyingi har biri oldingisidan 3 tadan ortiq b◻lsa, unday qatordagi 7 ta son yi◻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 yi◻indisi:

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

Demak, qatordagi sonlar yi◻indisi birinchi son bilan oxirgi son yi◻indisining yarmi bilan, qatordagi sonlar sano◻i k◻paytmasiga teng b◻ladi.

Qatordagi sonlar bittadan ortib boruvchi b◻lsin:

$1+2+3+4+5$ . Qatorda 5 ta son bor. Bularning yi◻indisi:

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

2. Sonlar qatoridagi toq sonlar yi◻indisi sonlar sano◻ining ◻z-◻ziga k◻paytmasiga teng. Masalan, qatordagi sonlar:

$1+3+5+7+9$  b◻lsin. Sano◻i 5 ta. Yi◻indisi  $5 \cdot 5 = 25$  b◻ladi. Shuningdek,  $1+3=2 \cdot 2=4$ ;  $1+3+5=3 \cdot 3=9$ ;

$1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21+23+25+27+29+31+33+35+37+39+41+43+45+47+49+51+53+55+57+59+61+63+65+67+69+71+73+75+77+79+81+83+85+87+89+91+93+95+97+99 = 20 \cdot 20 = 400$ . Chunki, bu qatordagi sonlar sanoqi 20 ta, qonuniyatni chiqarish uchun  $1+3+5+7$  qatorni  $1+(2+1)+(3+2)+(4+3)$  ko'inishda 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'inishda, yoki  $(1+3) \cdot 3+4$ , yoki  $4 \cdot 3+4$ , yoki  $4 \cdot S(3+1) = 4 \cdot 4 = 16$  ko'inishda yozamiz.

3. Opa-singil Mohigul va Maqsuda, aka-uka Jasur va Jahongir barcha bir va ikki xonali sonlarni ko'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 ko'zlaridan tashqari faqat 1 soniga ko'linadi, boshqa hech bir songa ko'linmaydigan sonlar toifasiga kirar ekan. Buni tekshirib ko'ring.

4, 9, 25, 49 sonlari esa „xaxis“ - atigi birgina ko'luvchisi bor sonlar guruhini tashkil etishar ekan.

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

$$60 = 2 \cdot 30, 3 \cdot 20, 4 \cdot 15, 5 \cdot 12, 6 \cdot 10 \text{ vah.k.}$$

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

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

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

## 12-§. Ko'qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari

Matematikadan «sinfдан tashqari ish» deyilganda ko'quvchilarning darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan, dastur bilan bo'liq ko'lgan material asosida ixtiyoriylik tamoyiliga asoslangan mashg'ulotlar tushuniladi.

*1. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarning mohiyati va uning turlari*

Sinfдан tashqari ishlar ko'quvchilarning matematik bilimlarini chuqurlashtirish va kengaytirish, murakkab misol va masalalarni yechishni mashq qilish, matematikaning hayot bilan bo'liq ko'lgan

tomonlarini ochadigan va dasturga kirmagan ba'zi savollar bilan tanishtirishni maqsad qilib oladi.

Sinfdan tashqari ishlarning quyidagi turlari uchraydi: Matematik tgaraklar, olimpiadalar, qiziqarli matematik kechalar, matematik ekskursiyalar. Shuningdek, matematik gazetani chiqarish, matematik viktorina va burchaklarni tashkil qilish.

Sinfdan tashqari ishlar orqali quyidagilar amalga oshiriladi: bilimlarni va amaliy konikmalarni chuqurlashtirish hamda kengaytirish; oquvchilarning mantiqiy tafakkurlarini, topqirliklarini, matematik ziyrakliklarini rivojlantirish; matematikaga qiziqishlarini ortirish, qobiliyatli va layoqatli bolalarni topish, talabchanlik, irodani tarbiyalash, mehnatga muhabbat, mustaqillik, uyushqoqlik va insoniylikni tarbiyalash.

Sinfdan tashqari ishlar darslarga nisbatan ba'zi farq qiluvchi xususiyatlarga ega:

1. oz mazmuni boyicha matematika dasturiga taalluqli emas. Ammo beriladigan bilimlar oquvchilarning kuchiga mos boiishi kerak.

2. Sinfdan tashqari ishlar imkoni boricha barcha oquvchilarni jalb qilishi, ya'ni qiziqarli bolishi zarur. Past ozlashtiruvchi oquvchilar ham qiziqish yordamida faol oquvchilarga aylanishi mumkin.

3. Sinfdan tashqari ishlar ixtiyoriylik tamoyiliga asosan tashkil qilinadi, lekin qiziqishni ta'minlash lozim. Bu mashulotlarga baho qoyilmaydi, ammo faol ishtirok etgan oquvchilar ratbatlantiriladi.

4. Mashulot mazmuni va shakllariga qarab, 10-12 minutdan 1 soatgacha moljallangan bolishi mumkin.

5. Sinfdan tashqari ishlarning mazmuni va shakllarining turli-tumanligi.

Sinfdan tashqari ishlarga: qiziqarli matnli masalalar, otkir zehnilikka oid masalalar, hazil masalalar, berilgan maiumotlari etishmaydigan yoki berilgan maiumotiari ortiqcha masalalar, mantiqiy masalalar, qiziqarli matematik voqealar, arifmetik rebuslar, oyinlar, fo- ! kuslar, boshqotirmalar tarixiy maiumotlar berish va boshqalar kiradi. ;

Maktab amaliyotida hozir quyidagilar uchraydi: matematik 10 minutliklar, soatliklar, matematika kechalari, matematika tgarak-;, lari, ertaliklar, viktorinalar, tanlovlar, olimpiadalar.

Sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish va otkazish metodikasi ,, quyidagilarga asoslanishi kerak:



1. Darsda o'quvchilar olgan bilim, malaka va ko'nikmalarni hisobga olgan holda o'tkaziladi.

2. Sinfдан tashqari ishlar o'quvchilarning xohishi, havaskorligi, ijodkorligi tamoyillariga asoslanishi va ularning individual fikrlarini qoniqtirish maqsadida tashkil qilinadi.

3. Sinfдан tashqari ishlarni o'tkazish shakllari darslardan farq qilib, qiziqarli tomoni kuchli bo'ladi. Buning uchun zaruriy shart shuki, o'tkaziladigan ishning rejalashtirilishi va tizimligining muvofiqligidir.

Quyida sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'tkazish rejasini keltiramiz.

#### Matematika fanidan sinfdan tashqari tadbirlar rejasini

N <sup>o</sup>	Tadbir shakli	Tadbir mavzusi	Tadbir maqsadi	O'qituvchi faoliyati	O'quvchi faoliyati
1	Matematik o'yinlar	Sehrli kvadrat	Tez va aniq hisoblash	O'yinni boshqarish, o'quvchilarni qiziqtirish va sehrli kvadrat tarixi bilan tanishtirish	Mantiqiy fikrlash
2	Qiziqarli matematik soatlar	Rebuslar, fokuslar, Krsvordlar	Matematika darslarida olingan bilimlarni chuqurlashtirish	Turli rebuslarni, krasivordlarni tayyorlash	Rebuslar va krosvordlarni topish
3	Matematik viktorina	Hamma narsalarni bilishni istayman	Murakkab masalalar	Turli murakkab masalalarni tayyorlash va viktorinani boshqarish	Hamma masalalarni bilishga intiladilar
4	Matematika ertaligi	Tarixiy masalalar	Tarixiy misollarni o'rganish	Misollarni tayyorlash va ertaliklarni boshqarish. Tarixiy misollarga qiziqtirish	Misol-larni yechishga harakat qilish
5	Matematik t'garaklar	Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati	Olimlar-ning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika ta-	Matematika t'garagini boshqarish va ssenariy yozish	Tarixiy materiallar t'plami

			rixini chu-qur □rga-nish		
6	Devoriy gazeta	Qiziqarli tarixiy hikoyalar, olimlarning ijodi va hayotidan yangiliklar	□quvchilarning dunyoqarashini shakllantirishga erishish	Devoriy gazeta uchun material t□plash	Devoriy gazetalarini chiqarish va tarixiy materiallarni □rga-nish
7	Ekskursiyalar	Tarixiy muzeylarga sayohatlar-ga olib bo-orish	Milliy grafika, Geometrik shakllar bilan tanishtirish	Ekskursiya jarayonida tarixiy materiallar bilan tanishtirish	Matematikadan yangi bilimlarga ega boiish

**Matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish rejasi**

Ns	□rganiladigan mavzular nomi	Darsning borishi	Kutiladigan natija	Tarixiy tushunchalarni shakllantirish manbaalari
1	Natural sonlarni raqamasiyasi va ular ustida arifmetik amallar	Yashash uchun raqamlarni zarurligi, uni xalq ijodiyoti va qadriyatlarida ifodalanishi	Raqamlarni pay-do boiish zaruriyati va asoschilari Al-Xorazmiyning «Hind kitobi» risolasi ahamiyatini bilishva vatanparvarlik hissiyatini tarbiyalash	Xalq o□zaki ijodiyoti, masal, topishmoq mutafakkirlar taiimotidir
2	Miqdorlar: uzunlik, yuza, vaqt, hajm, o□iiiiik tushunchalari va □lchov birliklari	Tutii miqdorlar-ni kelib chiqish tarixi, ulami har kunlik hayotga ishlatilishi. □quvchilarni aniq, mantiqiy fikiiashga □rgatish	□nli pozision tizimini □lchov birliklarida tatbiq etilishi. □quvchilar ongli ravishda buni ishlatishi	Turli xalqlarda miqdorlarni oichashda turli oichov birliklari, ularning nomlari. Turli oichov asboblari soat, chiz□ich, palitka va h.k.)

3	Kasrlar va ulush tushunchasi	Ulush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarni bular tashkiliyatidagi fikrlari	Kasrlarni kundalik hayotda masalalar misollarni yechishda tashkiliyat tashkiliyat etilishi. Vatandashlik tarbiya	Qadimiy Misr, Bobilliklarni kasr haqidagi ta'limoti. Qadimiy Osiyolik olimlarning, xususan Qadimiy al-Koshiyning «Arifmetika kitobi» asari. Ibn Sino, Beruniy ijodi
4	Algebra elementlari: sonli va ifodalovchi ifodali tushunchalari, tengsizliklar va tenglamalar yechish	Algebraviy tushunchalarni kelib chiqish tarixi. Matematika bilimlarni chuqurlashtirish. Mantiqiy abstrakt fikrlashga olib borish	Algebra elementlarini aniq ravishda tushunish, bilish, tashkiliyat tashkiliyat etish. Buyuk ajdodlarimiz ijodi bilan yaqindan tanishish. Milliy o'zlikni anglash hissiyatini tarbiyalash	Muhammad - al-Xorazmiyning «Al-jabr va al-muqobala» asari va uning ahamiyati. Qadimiy Misr papiruslaridagi ma'lumotlar, qadimgi Yunon olimlarining ta'limoti. Umar Hayyom ijodi
5	Geometriya elementlari: nuqta, tashkiliyat chiziq, kesma, burchak, to'rtburchak, to'rtburchak, to'rtburchak, aylana, kvadrat, yuz va h.k.	Geometrik figuralarni chizish, o'lchash, geometrik masalalarni yechish, kundalik hayotga tashkiliyat etish	O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini abstrakt fikrlashini rivojlanadi, amaliy malakalar tarkib topadi	Evklidning «Negizlar» asari, Pifagorning ilmiy maktabi, ijodi. Barcha buyuk Osiyolik olimlari ijodi, faoliyati
6	Masalalar yechish	Mantiqiy fikrlash, analiz va sintezni olib borish. Taqqoslash, umumlashtirish, konkretlashtirishga olib borish	Matematik bilimlarni amaliyotga tashkiliyat qilish. Masala yordamida tarbiya muammolarni hal qilish	Qadimiy Misr papiruslaridan boshlab hozirgi davrdan turli manbalari

Shuni ta'kidlash lozimki, individual va guruhli mashqulotlar tizimli ravishda o'tkazilmasligi, aksincha, asosiy ish sinfda bajarilishi kerak. Sinfdan tashqari ish sinfdagi dars shakliga nisbatan bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega:

1. O'z mazmuni bo'yicha u davlat dasturi bilan cheklanmagan, matematik material o'quvchilarning bilimlari va malakalariga mos ravishda berilishi kerak.

2. Boshlanqich sinflarda bolalarning matematikaga nisbatan tushilgan turli qiziqishlari haqida hali gapirib bilmaydi.

3. Topqirlik, ziyraklik, tez hisoblashlar, yechishning samarali usullaridan foydalanish rivojlantirilishi kerak.

4. Darslar 45 minutga rejalashtirilgan holda sinfdan tashqari mashqulotlar mazmuniga va o'tkazilish shakllariga qarab 10-12 minutga ham, bir soatga ham mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

5. Sinfdan tashqari ishlar shakl va turlari (qiziqarli matematika soatlari, tusharlar, viktorinalar va h.k.) qarab mazmunining turli tumanligi bilan xarakterlanadi.

Matematika minutliklarida, topshiriqlarga qiziqish uyotish va quvvatlash uchun bu topshiriqlar darslarda beriladigan oddiy matematik topshiriqlarga o'xshash bo'lmisligi kerak.

Mashqulot o'tkazish uchun har xil qiziqarli arifmetik va geometrik mazmunli masalalar, qiyinroq masalalar, hazil masalalar, masalalar tuzishga doir masalalar, qiziqarli kvadratlar, rebuslar, topishmoqlar va boshqalar material bo'lib xizmat qiladi.

Matematik tushar matematikadan tizimli sinfdan tashqari ishning eng ko'p tarqalganidan biri. Uning asosiy vazifasi - matematikaga alohida qiziqish ko'rsatgan o'quvchilar bilan bajariladigan chuqurlashtirilgan ish.

Matematik tushar ishi qiziqarli matematika soatlaridan quyidagilar bilan farq qiladi:

Matematika tushariga o'quvchilar tanlashda ularning matematikaga nisbatan alohida qiziqishlarini, moyilliklari va imkoniyatlarini hisobga olish kerak.

Mustaqil ravishda ko'rgazmali qurollar (abaklar, ba'zi o'yinlar uchun misollar yozilgan kartochkalar va boshqalar) tayyorlaydilar, matematika kechalari o'tkazishga tayyorgarlik ko'radilar va hokazo.

Matematika tusharini o'tkazish uchun oldindan uning ish rejasini tuzish kerak. Namuna uchun ikkinchi yarim yillikda 1-sinfda

ba'zi tagarak mashulotlarining taxminiy rejaralarini keltiramiz:

**I mashulot.** 1. Rebuslarni oylab topish. 2. Qoshishga oid qiziqarli masalalar. 3. 100 ichida raqamlashni bilishni tekshirishga oid mashqlar. 4. Topqirlikni talab qiladigan masalalar. 5. Hazil masala. 6. Topishmoqlar. 7. Quvnoq sanoq (20 ichida) oyini.

**II mashulot.** 1. Rebuslarni oylab topish. 2. Topqirlikni talab qiluvchi she'riy masalalar. 3. Geometrik figuralarni tahlil qilishga doir mashqlar. 4. Hazil masala. 5. "Sonni taldir" oyini.

**III mashulot.** Dars tipidagi tagarak mashuloti.

**Boshlanich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish (imkoniyatlari) mazmuni.**

Darhaqiqat, ozbek xalqining buyuk mutafakkirlari ham uzoq otmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va amalga oshirgan kashfiyotlarida insonlarni odobli, ma'naviyati yuksak, komil, mehnatsevar, vatanparvar bolib tarbiyalanishiga yangi oya va ta'limotlarni yaratganlar. Bular. Muso al-Xorazmiy (783-850), Abu Rayhon Beruniy (973-1048), Ibn Sino(980-1037); Umar Hayyom (1048-1131); Nasriddin at-Tusiy (1201-1274); Ulubek (1394-1449), oiyosiddin al-Koshiy; Ali Qushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizga asos boldi. Bu allomalarimizning asarlarida bolalarning oqishi, mehnati, odobi va bu ishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin at-Tusiy fikri boyicha oqituvchi oquvchilarni aql-zakovatiga ta'sir qilishi uchun oquvchilar ishonchini qozonish va qalbidan joy olish mas'uliyatini his qilishi lozim. Abu Nasr Forobiy oqituvchi faoliyatida yoshlarning axloqiy me'yorlari, amaliy konikma va malakalarini ozlashtirishga yonaltirilganligi asosiy vazifalardan biri ekanligini ifodalaydi. Ibn Sino fikricha, tarixiy manbalarni bilish olijanob va foydali faoliyatdir. U ilm narsalarning inson aqli yordami bilan organilishi shaxs faoliyatida muhim hisoblanishini ta'kidlab otadi. Abu Rayhon Beruniy pedagogik ijodida tarbiyaning maqsadi, vazifalari va orni, inson, yosh avlodning rivojlanishi haqidagi fikrlari chin ma'noda insonparvarlik asosida qurilgan. Abu Rayhon Beruniyning pedagogik ooyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir.

Ota-bobolarimizdan qolgan ilmiy merosni chuqur organib, uni ta'lim va tarbiya jarayoniga tatbiq etish har bir ma'naviyatli va ijod-

kor mutaxassisning muqaddas burchidir. Quyida biz boshlanish sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishga doir tashkari mashg'ulotini dars tipida tashkari mumkin bo'lgan namunasini tavsiya etamiz.

### **Mavzu: Vaqt bilan tanishtirish**

#### **Mashg'ulot maqsadi:**

1. Mashg'ulotni yaratilishi tarixi bilan tanishtirish.
2. Bolalarni kundalik hayotda soatdan foydalanishga o'rgatish.
3. Masalalar yechish orqali bolalar bilimni oshirish.
4. Arifmetik masalalarni yechish.
5. Mashg'ulotni qiziqishini rivojlantirish.

#### **Jihozlar:**

1. Har xil soat maketlari.
2. Sandiqcha.
3. Masala yozilgan kartkaga.

**Metodlar:** kartkaga, hikoya, suhbat orqali bayon qilish.

#### **I. Tashkiliy qism.**

#### **II. Mashg'ulotning borishi.**

Mashg'ulotni hikoyasi.

Odamlar vaqtni qimmat uchun soat yaratdilar. Oldin quyosh soati paydo bo'ldi. Ularni faqat kunduzi ishlatishar edi.

Misr quyosh soatlarida 2 ta uzun taxtacha burchak shaklida mustahkamlangan. Ertalab quyosh chiqishi bilan uzun taxtachada soyani belgilashgan. Bu vaqtni ertalab soat 6 00 deb hisoblashgan. Keyin ertalabki soyaning uzunligini 6 qismga bo'lishgan.

Buning natijasida hammasi 12 soat bo'lib, 6 soat kunduz, 6 soat kechqurun kelib chiqqan. Keyinchalik boshqa soatlar paydo bo'ldi. Ular kechki vaqtni ham aniqlash imkonini berdi. Masalan: suv soatlari, qum soatlari, mexanik va elektoron soatlar bor.

Hozirgi zamon soatlarining siferblati 12 ga bo'lingan. Har bo'limning oldiga 1 dan 12 gacha yozilgan. Soatning kichkina strelkasi 1 soatdan 2 songa 1 soatda o'tadigan qilib tuzilgan. Soatning katta strelkasi 1 soatning ichida barcha sonlarni bosib o'tadi.

#### **1. Masalalarni yeching:**

1. Soatlarga qarab vaqtni aniqlang.
2. Quyidagi vaqtlarda soat strelkalari qanday joylashadi:
  - a) 4 dan 15 minut o'tganda?

- b) 9 dan 48 minut □tganda?  
 d) 15 dan 55 minut □tganda?  
 e) 22 dan 10 minut □tganda?
3. Samolyot soat 7 dan 15 minut □tganda havoga k□tarildi, soat 10 dan 20 minut □tganda u yerga qaytib q□ndi. Samalyot havoda qancha vaqt uchgan?.
4. Poyezd ertalab soat 9 dan 18 minut □tganda y□lga chiqdi, manzilga soat 21 dan 56 minut □tganda etib keldi. Poyezd qancha vaqt y□l yurgan?
5. Teatr tomoshasi kechqurun soat 10 dan 50 minut □tganda tugadi. Agar u 3 soat 20 minut davom etgan b□lsa, tomosha qachott boshlanganligini aniqlang.
6. Taqqoslang.  
 3 soat 48 minut  
 36 sekund L 48 minut  
 1 soat 18 min ;\_ . 118 min 5 soat 6min □ 56 minut  
 20 min 40 sek 200 sek  
 4 min 8 sek 48 sekund

2. Amallarni bajaring:

- A)  $9-4:1+(70-8-8)-1-0.-35$   
 B)  $729-(5-5)+(27:3+6)-48:(2-3)$   
 V)  $8000:4:20-1-(20-7-50):(705-5)G$   
 $90-50+(80-4+0-1):10-(9-9:3+1)$   
 D)  $19-0+(13-8):5-296-86:1$   
 E)  $(48+5:5):7-6\cdot(29-28):3$

3. «Bolalar, biz arifmetik misollar yechayotganimizda sehrli sandiqcha paydo b□lib qolgan. Uning oldida k□rgazma joylashgan b□lib, unda topshiriqlar berilgan. Shu topshiriqni yechish orqali sehrli sandiqcha ochilishi mumkin ekan.»

1. K□paytma va b□linma qoidalariga doir misollar yechishimiz kerak.

$20-40=/:□$	$4900:700=□□' n$
$800-4=;,$	$360:69=r.:□.."_□$
$70-900-□$	$5600:8=n.'M.:$
$5000-4=:$	$24000:30=L";;JGL";G$

## Uyga topshiriq

□qituvchi uy vazifasini doskaga yozib quyadi.

Bolalar biz bugungi darsda soatning yaratilishi tarixi biian tanishib oldik, kundalik hayotda soatdan foydalanishni □rganib oldik. □zlaring uyda bilimlaringizni tekshirib k□ringlar.

Matematika t□garagini. Undan k□zda t□tilgan maqsad matematikaga b□lgan qiziqishni orttirish, fikrlashni faollashtirish, matematik qobiliyatni rivojlantirish, mustaqil ishlash malakasini hosil qilish, □z kuchiga ishonchni va oldindan paydo b□ladigan qiyinchilikni engishga □rgatib borishdan iborat.

T□garak ishi mazmuniga masala va misollar yechish, □quvchilarning fikrlashini □stiruvchi savollarni kiritish, konkretlikdan abstraktlikka □tish qobiliyatini hosil qilish va zaruriy umumlashtirishlarga olib kelish kiradi.

Qiziqarli xarakterdagi mashqlarni bajarish asosiy rol □ynaydi. Unga arifmetik fokuslar, qiziqarli kvadratlar, topishmoqlar, matematik □yinlar va boshqalar kiradi.

T□garak mash□uloti har oyda □tkazilishi va 2-sinfda 25-35, 3-4-sinfda 40-45 minut davom etishi maqsadga muvofiqdir. Matematika t□garagida quyidagi ishlar olib borilishi k□p uchraydi:

1. Mustaqil misol va masalalar yechish.

2. Misol va masalalarni har xil metodlar bilan yechish.

Masalan, 1 raqamidan boshlab, sonlar yordamida arifmetik amallar bajarib, I sonini hosil qilish.

$$1+2+3+4+5-6-7+8-9=1$$

$$(12-3+4-5+6):7+8-9=1$$

$$1-2-(3+4)+5+6-7-8-9=1$$

$$1+2+3+4-5+6+7-8-9=1$$

3. K□rgazmalilikni mustaqil q□llash.

Misol. Nonning o□irligi 1/4 qismigacha 90 gr keladi. Nonning o□irligi qancha?

90 gr

~~~~~H

I  
II  
i  
I  
II

T□garak davomida matematik fokus, □yin, topishmoqlar mash□ulotning qiziqarli □tishiga yordam beradi.

Misol, natural sonlar t□plamining tartiblanganlik xossasiga doir fokuslar.



Maqsad: sanash malakasini mustahkamlash, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, qiziqarli kvadrat (I-2-sinfiarda), 9 ta katakka 9 ta ketma-ket sonni yoziladi.

Misol, 4 dan 12 gacha 20 sonni hosil qilish uchun 4 dan boshlab son qo'shiladi.

#### Matematik tanlovlar

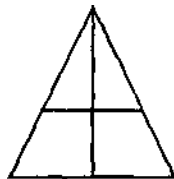
Tanlovlar har xil qiyinlikdagi masalalarni yechish, qiziqarli fikrlaydigan masalalar va topshiriqlarni bajarishdagi musobaqalar bo'lib hisoblanadi. Asosan o'quvchilarning xohishi bo'yicha masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yetarlicha tayyorgarligi borlari ishtirok qiladi.

Quyida 2- sinflarda tanlovlar o'tkazishga misollar keltiramiz. 2-sinf (4-chorak).

1. Ikki o'ram jun ipdan 3 ta qo'iqop to'qish mumkin. Shunday 9 ta qo'iqop to'qish uchun necha o'ram ip kerak?

2. Vali va Salimning 30 ta konfeti bor yedi. Ular baravardan yeyishgandan keyin Valida 9 ta, Salimda 5 ta konfet qoldi, ular qanchadan konfet eyishgan?

3. Shaklda nechta uch bor?



4. 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlari berilgan. Bu qatordagi sonlardan uchtalab qo'shganda 15 soni chiqadigan nechta misol keltirish mumkin.

Tanlov mavzusi va uni o'tkazish vaqti oldindan belgilanadi:

1. Murakkab hisoblashlarni eng qulay usul bilan taqqoslash yordamida hisoblash.

2. Mantiqiy masala va mashqlarni.

3. Topqirlik, ziyraklikka oid mashqlar.

4. Hisoblashlari murakkab bo'lgan masalarni.

5. Sharh mutafakkirlari merosiga oid bayon qilishlar, algebraik, geometrik shakllar mazmunini yoritishga oid topshiriqlar.

### *Matematik olimpiadalar*

Olimpiadalar tanlovlarga qaraganda keng ko'lamda o'tkaziladigan va matematika o'rganishda o'quvchilar erishgan muvaffaqiyatlarni namoyish qiladigan ishdir.

Olimpiada qatnashchilarining tarkibiga bo'liq holda maktab ichida, tuman va shaharlarda o'tkazish mumkin. Olimpiadani 4-sinf dan boshlab o'tkazib, o'qiblar maktabning devoriy gazetalari va o'quvchilar yig'ilishlarida ra'batlantiriladi.

### *Matematik gazeta va viktorinalar*

Gazeta, viktorinada har xildagi matematik mazmuni o'z ichiga olgan topishmoq, misol va topshiriqlar rasmlarda berilib, qiziqtirish xarakteridab o'ladi.

Viktorinada esa o'quvchilarga yechish tavsiya qilinadigan topshiriq beriladi. Javoblar belgilangan vaqtda o'quvchilarga yetkaziladi.

*Matematik viktorinalar* - gazetalardan farqli ravishda faqat o'quvchilarga yechish uchun berilgan masalalar va savollardan iborat bo'ladi. Javoblar yozma ravishda ma'lum vaqt ichida o'qituvchi tomonidan o'lib o'quvchi aniqlanib, e'lon qilib boriladi.

Matematik devoriy gazeta, viktorinalar, odatda matematik burchak deb ataluvchi joyga osib qo'yiladi, bu burchakda Vatanimiz yutuqlarini ifodalovchi sonli ma'lumotlar ham berib boriladi. "Bilasizmi?" ruknida qiziqarli materiallar beriladi. Masalan:

1. Odamning bo'yi bir kunda 1 sm dan 6 sm gacha o'zgarishi mumkin.
2. Dunyodagi eng uzun temir yo'l 9302 km ni tashkil etadi.
3. Dunyoda okeanlar suvida 13300 mln tonnagacha kumush bor.

Matematika burchagini tashkil qilishni o'quvchilar va ularning ota-onalari faoli yordamida amalga oshirilishi mumkin.

*Ekskursiya* o'tkazishdan maqsad nimaligi bolalarga tushunarli bo'lishi nihoyatda muhimdir, shunday bo'lganda bolalar oldindan nima qilishlari kerakligini va o'zlarini qanday tutishlari kerakligini bilib oladilar.

Maktabning joylashgan o'rniga qarab bolalar bilan har xil ustaxonalarga, fabrikalarga, kombinatlarga, fermalarga, shirkat xo'jaligi va fermer xo'jaligi hamda boshqa joylarga ekskursiyalar o'tkaziladi.

Qurilish materiallaridan, mashinalardan, ishchi kuchlaridan va boshqa narsalardan foydalanish haqida masalalar tuzish va yechish mumkin. Shunday masalalardan ba'zilarini keltiramiz:

1. Bir soatda ekskavator 4 m uzunlikda poydevor chuqurligini kavlaydi. Shunday ish unumi bilan u 7 soatda qancha chuqurlik (□ra) kovlaydi? :

2. Qurilishga yuk tashishda 4 ta avtomashina ishlamoqda. Ularning har birida bitta haydovchi va ikkita yukchi ishlaydi. Material tashishda hammasi b□lib qancha odam band?

Qurilish materiallaridan mehnat darslari uchun stendlar tayyorlashda foydalanish mumkin, bunda binolarning maketlarini tayyorlash ham mumkin.

### Nazorat savollari

1. Hozirgi zamon darslarining mazmuni va □tkazish metodlariga q□yladigan asosiy talablar nimalardan iborat?

2. Yangi pedagogik texnologiyalarning tatbi□i deganda nimalarni tushunasiz?

3. Sinfdan tashqari ishlarning tashkil qilish xususiyatlari va ularning turlari haqida nimalarni bilasiz?

4. Sinfdan tashqari ishlarning turlari b□yicha namunaviy mash□ulot tayyorlang.

### I3-§. Boshlan□ich sinf matematika darslarida □qitish vositalari

#### *O 'quvchilar bilimini o 'quvjarayonida tekshirishning ahamiyati*

Matematika □qitishda □quvchilarning misol va masalalarni t□□ri yechganligini tekshirish muhim ahamiyatga ega.

Matematikadan bilimlarni tekshirishda faqat dastur talabiga yarasha u yoki bu bilimlarning □quvchilar ongida b□lishligini hisobga olmasdan, balki sifatini xarakterlaydigan quyidagilarni ham e'tiborga olish kerak:

1) □quvchilar mulohazasi va tushunchalarining □qitilayotgan obyektga mos kelishi;

- 2) aniqlik, ya'ni detallarning tafsililigi;
- 3) ta'limlik, ya'ni obyekt va jarayonlarga taalluqli mulohaza va tushunchalarning yetarli va ta'lim boshilishi;
- 4) obyekt va jarayonlardagi muhim belgilarni, tushuncha va mulohazalarda aks ettirish;
- 5) onglilik, ya'ni tushunchalar orasidagi boglanishni tushuna olish va mulohazalarni asoslay olish;
- 6) mustahkamlik, ya'ni ta'limchilar xotirasida uzoq saqlab qolish.

Ta'limchilar bilimini tekshirish va baholash didaktikada barcha fanlar uchun umumiy qilib berilgan. Bilimlarni tekshirish va baholash maqsadi ta'limchi uchun ta'lim materialini ta'limchilarning ta'limlash reytingini, dasturdagi bilimlarni egallash darajasini, malaka va ko'nikmalarni hosil qilinganligini aniqlashdan iboratdir.

Bu orqali ta'limchi ta'limchilarning ta'lim faoliyatini ta'limchilar matematikadan ta'limlashtirishi majburiy boglangan bilimlar hajmini ta'lim dasturi bilan solishtiradi. Shu hajmni ta'limlashtirish va mustaqil masalalar yechishga erishish uchun lozim boglangan bilimlar hosil bo'ldimi yoki yo'qmi ekanligini doimo nazorat qilib boradi.

Yangi masalalarni yechishda bilimlarni amaliyotga qo'llash va ta'limchi tomonidan ta'limchilarning matematikadan bilim va malakalarini tekshirishning usullari xilma-xil bo'lib, ular ta'limchilarning o'zaki yoki yozma bayon qilishi, masala yoki misol yechishi, aniq bilimlardan foydalanib chizish, ta'limlash, laboratoriya ishlarini bajarilishi kabilar orqali aniqlanadi.

Masalan, ta'limchi ko'paytmani ko'paytirishdan hosil bo'ishini bilsada, "ko'payuvchi 15, ko'paytuvchi 6, ko'paytmani toping" - degan masalani yechishda qiynaladi. Shuning uchun ta'limchining har bir javobida yuqorida aytilgan bosqichlarni bajarish zarur.

*O'z ta'limchilar bilimini o'z ta'lim aniqlash* ta'limchilar bilimini tekshirishning yana bir usuli ta'limchi-lardan individual ta'limlash hisoblanadi. Bu ta'limlash uncha katta boglmagan o'zaki hisoblash bilan boglangan bo'ish kerak. Bun-day ta'limlashni ta'limchi, odatda, uy vazifasini tekshirish bilan boglaydi.

O'zaki hisoblash malakalarini tekshirish maqsadida sinfning barcha ta'limchilari bilan misol va masalalar yechishda qo'laniladi. Ta'limchi misolni aytadi, ta'limchilar o'zaki yechib, daftaridagi



o'qituvchi o'quvchilar ishini tekshiradi, ularning yil o'qiygan xatolarini qayd qiladi, keyin yozma ishni xulosalash maqsadida reyting jadvali tuziladi.

#### *Bilimlarni nazorat qilish turlari*

Bilimlarni nazorat qilishning quyidagi turlari mavjud:

- 1) Joriy ( kundalik ) nazorat.
- 2) Oraliq (tematik) nazorat.
- 3) Yakuniy ( davriy ) nazorat.

Joriy nazorat qilishda bilimlarni har bir sinf uchun mo'ljallangan darslik va dastur bo'yicha olib boriladi. Har bir darsda o'qitilgan mavzuni o'zlashtirish sifatini aniqlaydi va har bir darsda daftardagi uy vazifasini, o'qitilgan mavzuni o'zlashtirilganini tekshiradi va baholaydi.

Joriy nazoratning asosiy metodi uy vazifasini tekshirish va ular bilan savol-javob o'tkazishdir. o'qituvchi darsda nimani va kimdan so'zlashligini rejalashtirib kelishi zarur. o'qituvchi har bir darsda ilgari o'qitilgan materialdan foydalanadi, chunki har bir yangi tushuncha ilgari o'rganilgan bilimlar asosida tushuntiriladi. Joriy nazorat o'qitilgan materialni qayta eslashga imkon beradi, yangi material bilan ilgari o'rganilgan material o'rtasidagi uzviy bog'lanishni vujudga keltiradi. o'qituvchi har bir darsni rejalashtirayotganda joriy nazoratning quyidagi uch xil ko'rinishini e'tiborga olishi kerak:

- a) o'qitilgan darsning materialini so'zlash ;
- b) ilgari o'qitilgan bob, hozir o'qitiladigan darsga bevosita bog'liq bo'lgan materialni so'zlash;
- v) darsda tushuntirilgan materialni mustahkamlash maqsadida so'zlash. o'qituvchi darsga tayyorlanganda har uchala tur nazorat uchun ham savollar majmuasini tuzib kelishi zarur.

#### 2) Oraliq (tematik nazorat).

o'quv dasturidagi asosiy tushunchalar darslar tizimi orqali o'tib bo'lgandan keyin, yoki darslikdagi biror bob tugagandan keyin oraliq nazorat o'tkaziladi. Oraliq nazorat uchun maxsus uquv, malaka va ko'nikmalarni nazorat qilish darsi o'tkaziladi, u o'qituvchining ish rejasida ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Har bir bobda o'zlashtirilgan tushunchalar keyingi o'quv ishini muvaffaqiyatli olib borish uchun zarurdir. Shu sababdan, oraliq nazorat darsini o'tkazishga oldingi bobdagi asosiy tushunchalarni takrorlash, kamchiliklarni to'g'rilash zarurati tuziladi.

Söralash rejasiga o'qituvchi savollar majmuasini tuzadi, misol, masalalarni yechishni aniqlaydi. Natijada oldingi o'qitilgan o'quv materialining qaysi savollarini yaxshi, qaysi savollarini yomon o'zlashtirilganligi aniqlanadi. Yomon o'zlashtirilgan savollarga aniqlik kiritiladi, qayta takrorlanadi. O'quvchilar bilimiga yarasha baholanadi.

Masalan, 2-sinfda «20 ichida sonlarni qo'shish va ayirish» bobidan keyin oraliq nazorat o'tkaziladi.

*Baholash va baho me'yorlari yakuniy nazorat* Bu nazorat chorak, yarim yil, yil oxirilarida o'tkazilib, unga ham maxsus «O'quvchilar bilim, malaka va ko'nikmalarini tekshirish» darsi ajratiladi. Shu vaqt davomida olgan bilimlar yuzasidan savollar tuziladi, yozma ish o'tkaziladi va baholanadi.

Yakuniy nazoratda olgan ballarini toplash va uni baholashda o'qituvchi maxsus daftarida quyidagicha qaydnomani yuritib yaxshi bajariladi:

|   | Ismi va familiyasi | Uy vazifasi | Doskadagi javobi | Partadagi javobi | Daftar ahvoli | Mustaqil ish | Ummiy baho |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|---------------|--------------|------------|
| 1 | Alimov U           | 4           | 5                | 5                | 5             | 5            | 5          |
| 2 | Akbarov K          | 3           | 3                | 3                | 3             | 2            | 3          |

O'quvchilarning bilimi va malakalaridagi asosiy kamchiliklarining hisobga olib borilishi o'qituvchiga o'zi yoki o'qiygan kamchiliklarni bilishga va o'quvchilarning yutuq va kamchiliklarini aniqlashga katta yordam beradi. O'quvchilar bilimi, malakasi, ko'nikmasini tekshirish har doim baholash bilan olib boriladi.

O'qituvchi o'qiygan baho o'quvchilar o'z-o'ziga beradigan baho bilan bir xil bajarilganiga eng ko'p samara beradi. O'quvchilarning bilimini tizimli baholash, ularning yutuq va kamchiliklarini xarakterlash o'qituvchiga sinfdagi mavjud o'zlashtirish vaziyatini aniqlashga olib keladi.

O'quvchilarning o'zlashtirishini xarakterlash uchun baho ham zarurdir. Chunki, o'quvchi qancha ko'p baholansa, shunchalik ko'p tayyorlanishga, uy vazifasini bajarishga intiladi, doimo dars uchun sergak bo'lib turadi.

Hozirgi paytda baho moyorlari 100 ballik bolib, **uni 5 ballikka** aylantirish orqali amalga oshirilmoqda. «2» baho «55» ballgacha. «3» baho «55-70» ball. «4» baho «71-85» ball. «5» baho «86-100» ballar orasida qoyiladi.

**qoquvchilar egallash kechak bolgan bilim va malakalar**

**1-SINF**

**(Haftasiga 5 soatdan, jami 160 soat)**

**qoquvchilarning bilimi va malakalari mezon**

| <b>Bilimlar mezon</b>                                                                               | <b>Malakalar mezon</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 1 dan 100 gacha sonlar ketma-ketligi. Ularning qatordagi q <span>o</span> rni va tarkibi          | - 100 gacha sonlarni q <span>o</span> qish va yozish. T <span>o</span> q <span>o</span> ri va teskari sanash. Ikkitalab, beshtalab va q <span>o</span> ntalab sanash.                                                                                                                                      |
| - 20 ichida q <span>o</span> shish va ayirish.                                                      | - Bir xonali sonlarni q <span>o</span> shish va ayirish. Yaxlit q <span>o</span> nlklarni q <span>o</span> shish va ayirish                                                                                                                                                                                |
| - Amal hadlari bilan natija orasidagi munosabat                                                     | - Q <span>o</span> shish va ayirishga doir sodda tenglamalar echish                                                                                                                                                                                                                                        |
| - Masalaning tarkibi: sharti, savoli, echimi, javobi<br>- Kesmaning uzunligi. Santimetr, ditseometr | - Masala tarkibini tahlil qilish. Bir ikki amalli masalalar echish. Masalaning echilishini tekshirish<br>- Chiz <span>o</span> q <span>o</span> ichdan foydalanib kesma uzunligini q <span>o</span> lchash. Uchburchak, kvadrat va t <span>o</span> q <span>o</span> ri t <span>o</span> rtburchak chizish |
| - K <span>o</span> pburchak: uning uchi, tomoni va burchagi                                         | - K <span>o</span> pburchaklarni bir-biridan farqlash.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Ikki xonali sonlarda raqamlarning q <span>o</span> nli martabali qiymati                          | - Ikki xonali sonlarni xona birliklarining yi <span>o</span> q <span>o</span> indisi shaklida ifodalang.                                                                                                                                                                                                   |



## 2-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

□quvchilar bilimi va malakalari mezonlari

| Bilimlar mezonlari                                                                                       | Malakalar mezonlari                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 1000 gacha b□lgan sonlar ketma-ketligi va ularning □nli martabali tarkibi                              | - 1000 gacha sonlarni □qish va yozish. Beshtalab, □ntalab, yuztalab sanash<br>Sonlarni xona birliklarining yi□indisi shaklida ifodalash |
| - Bir xonali songa k□paytirish va b□lish qoidasi                                                         | - Bir xonali songa k□paytirish va b□lish                                                                                                |
| - Amal hadlari bilan natija orasidagi munosabat                                                          | - T□rt arifmetik amalga doir misollar yechish. Amallar tartibi                                                                          |
| - Nol bilan tugagan sonlarni k□paytirish                                                                 | - Q□shish, ayirish k□paytirish va b□lishni tekshirish                                                                                   |
| - Masala yechishning turli usullari                                                                      | - Ikki amalli masalalarni qisqacha shartini tuzib, amallar tartibiga k□ra yoki ifoda tuzib yechish                                      |
| - Uzunlik, pul (qiymat), o□irlik, vaqt □lchovlari: ularni maydalash, yiriklash, yaxlitlash               | Uzunlik □lchov birliklari. Kesmani □lchash. Vaqtni tejash. Tejamkorlik                                                                  |
| - K□pburchaklar: uchburchak, t□rtburchak, t□rti t□rtburchak, kvadrat va aylana (hal-qa) haqida tushuncha | - T□rti t□rtburchak va kvadrat chiza olish: ularning boshqa k□pburchaklardan farqini bilish, ular yordamida naqshlar va bezaklar yasash |

## 3-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

□quvchilarning bilimi va malakalari mezonlari

| Bilimlar mezonlari                                                              | Malakalar mezonlari                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| - Millongacha b□lgan sonlarning □qilishi va yozilishi. Ularning xona birliklari | - Millongacha b□lgan sonlarni xona birliklarining yi□indisi shaklida ifodalash |
| - Million ichida 4 arifmetik amal. Amallar tartibi va xisoblarini tekshirish    | - T□rt amalga doir misollarni amallar tartibiga k□ra yechish                   |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 2-3 amalli masalalarni yechishning turli usullari                                                                                                                                  | - K <sup>o</sup> paytuvchini xona birliklarining yi <sup>o</sup> indisi shaklida ifodalab, yi <sup>o</sup> indini songa k <sup>o</sup> paytirish qoidasiga muvofiq xisoblash |
| - Qoldiqli b <sup>o</sup> lish                                                                                                                                                       | - Qoldiqli b <sup>o</sup> lishning t <sup>o</sup> rtligini tekshirish                                                                                                        |
| - Q <sup>o</sup> shish va k <sup>o</sup> paytirishning b <sup>o</sup> lin almashtirish va gumlash xossasi                                                                            | - Nol bilan tugallangan sonlarga k <sup>o</sup> paytirishga doir misollar yechish                                                                                            |
| - 10 ga, 100ga, 1000 ga k <sup>o</sup> paytirish qoidasi.                                                                                                                            | - Amaliy ishlarda va masalalar yechishda b <sup>o</sup> lin birliklaridan foydalanish                                                                                        |
| - Turli b <sup>o</sup> lin birliklari jadvali (uzunlik, o <sup>o</sup> irlik, vaqt, pul)                                                                                             | - Baho, miqdor, qancha turishi va tezlik, vaqt, masofa kabi miqdorlar orasidagi b <sup>o</sup> linishlardan foydalanib masalalar yechish                                     |
| - Baho, miqdor, qancha turishi va tezlik, vaqt, masofa kabi miqdorlar orasidagi munosabat                                                                                            | - T <sup>o</sup> rt burchakning yuzasini hisoblash                                                                                                                           |
| - Yuza b <sup>o</sup> lin birliklari: kv.sm, kv.dm, kv.m                                                                                                                             | - Ixtiyoriy shaklning yuzasini paletka yordamida b <sup>o</sup> linchash                                                                                                     |
| - Q <sup>o</sup> shish, ayirish, k <sup>o</sup> paytirish va b <sup>o</sup> linishda amal xadlari bilan natija orasidagi munosabat<br>- Tenglamalar yechish<br>- Tenglamaning echimi |                                                                                                                                                                              |

#### 4-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

o<sup>o</sup>quvchilarning bilim malaka va k<sup>o</sup>nikmalari mezoni

| <b>Bilimlar mezoni:</b>                                                          | <b>Malaka va k<sup>o</sup>nikmalar mezoni:</b>                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - K <sup>o</sup> p xonali sonlar: ularning xona birliklari                       | - K <sup>o</sup> p xonali sonlarni b <sup>o</sup> linish, yozish va xona birliklariga ajratish                                         |
| - K <sup>o</sup> paytirish jadvali va b <sup>o</sup> linishning unga mos hollari | - K <sup>o</sup> paytirish va b <sup>o</sup> linishga doir misollar yechish, t <sup>o</sup> rt burchakning bajarilganligini tekshirish |

|                                                                                                               |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Kōp xonali sonlarni ikki xonali songa yozma kōpaytirish vabōlish                                            | - Harfli ifodaning qiymatini topish                                                                  |
| - Kasrlar haqida dastlabki maiumotlar                                                                         | - 3-4 amalli masalalarni turli usullar bilan yechish. Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish |
| - Amal hadlari bilan natija orasidagi bogianishlar                                                            | - Sonning ulushini va ulushiga kōra sonning ōzini topish                                             |
| - Uzunlik, yuza, vaqt, vazn, pul birliklari jadvali                                                           | - Mikrokalkulyatorlar yordamida oddiy misollar yechish                                               |
| - Baho, miqdor, jami puli; tezlik, vaqt, masofa hamda bōyi, eni, yuzasi kabi miqdorlar orasidagi bogianishlar | - Oichash, sanash, hisoblash va masalalar yechishda turli oichov birliklaridan foydalanish           |
| - Tōri tōrtburchakning perimetrini va yuzasini hisoblash formulasi                                            | - Tōri tōrtburchak (kvadrat-ning) yuzasini va perimetrini topishga doir masalalar yechish            |

**1-SINFDA MATEMATIKA FANIDAN II YARIMYILLIK  
UCHUN MAVZUIY REJALASH TIRISH**

| Dars | III chorak                                    | Soat |
|------|-----------------------------------------------|------|
| 1    | Santimetr                                     |      |
| 2    | Santimetr                                     |      |
| 3    | Kesmaiarning uzunligini olchash va taqqoslash |      |
| 4    | Kesmalarning uzunligini oicnash va taqqoslash |      |
| 5    | Burchak. Tōri burchak                         |      |
| 6    | Burchak. Tōri burchak                         |      |
| 7    | Mustahkamlash uchun mashqlar                  |      |
| 8    | Mustahkamlash uchun mashqlar                  |      |
| 9    | Kōpburchaklar                                 |      |
| 10   | Kōpburchaklar                                 |      |
| 11   | MSNI-1                                        |      |
| 12   | Mustahkamlash uchun rnashqlar                 |      |
| 13   | Mustahkamlash uchun mashqlar                  |      |
| 14   | Kilogramm                                     |      |

|    |                                      |  |
|----|--------------------------------------|--|
| 15 | Misol va masalalar yechish           |  |
| 16 | Litr                                 |  |
| 17 | Misol va masalalar yechish           |  |
| 18 | Mustahkamlash uchun mashqlar         |  |
| 19 | Mustahkamlash uchun mashqlar         |  |
| 20 | MSNI- 2                              |  |
| 21 | 1 1 dan 1 00 gacha boigan sonlar     |  |
| 22 | Bir va ikki xonali sonlar            |  |
| 23 | Ikki xonali sonning xona birliklari  |  |
| 24 | Bir va ikki xonali sonlar            |  |
| 25 | □nlik va birliklarni taqqoslash      |  |
| 26 | Misol va masalalar yechish           |  |
| 27 | MSNI-3                               |  |
| 28 | Bir va ikki xonali sonlar            |  |
| 29 | □nliklar ustida amallar              |  |
| 30 | □nliklarning hosil b□lishi           |  |
| 31 | Mustahkamlash uchun mashqlar         |  |
| 32 | 100 ichidaqi sonlar, 20-29 sonlari   |  |
| 33 | MSNI-4                               |  |
| 34 | 30-39 sonlari                        |  |
| 35 | 40-49 sonlari                        |  |
| 36 | 50-59 sonlari                        |  |
| 37 | 60-69 sonlari                        |  |
| 38 | 70-79 sonlari                        |  |
| 39 | 80-89 sonlari                        |  |
| 40 | 90-99 sonlari                        |  |
| 41 | MSNI-5                               |  |
| 42 | Metr. Detsimetr                      |  |
| 43 | Mustahkamlash uchun mashqlar         |  |
| 44 | 100 ichida q□shish va ayirish        |  |
| 45 | Kecha-kunduz. Soat. DaqiqaTakrorlash |  |
|    | IV chorak                            |  |
| 1  | Hafta. Oy. Fasl. Yil                 |  |
| 2  | Qavslar                              |  |
| 3  | Misol va masalalar yechish           |  |

|    |                                           |            |
|----|-------------------------------------------|------------|
| 4  | "Bilmasvoyqa yordam bering!"              |            |
| 5  | Ikki amalli masalalar                     |            |
| 6  | Ikki amalli masalalar                     |            |
| 7  | Mustahkamlash uchun mashqlar              |            |
| 8  | Mustahkamlash uchun mashqlar              |            |
| 9  | MSNI-6                                    |            |
| 10 | Qo'shish va ayirishning qiyay usullari    |            |
| 11 | Qo'shishning qiyay usullari               |            |
| 12 | Ayirishning qiyay usullari                |            |
| 13 | Usluk va birliklarni aniqlash             |            |
| 14 | Ikki xonali sonlarni qo'shish             |            |
| 15 | Ikki xonali sonlarni ayirish              |            |
| 16 | Masala tuzish va qiyay usul bilan yechish |            |
| 17 | Jadval asosida ayirish                    |            |
| 18 | Misollarni tushuntirib yechish            |            |
| 19 | "Kim marraga tez yetadi?"                 |            |
| 20 | Jadval asosida qo'shish                   |            |
| 21 | Tushirib qoldirifgan sonlarni topish      |            |
| 22 | MSNI-7                                    |            |
| 23 | Masala va misollar yechish                |            |
| 24 | 100 dan sonni ayirishni tushuntirish      |            |
| 25 | Yiqindini topish                          |            |
| 26 | Mustahkamlash uchun mashqlar              |            |
| 27 | Qo'shish natijasida hosil bo'lgan sonlar  |            |
| 28 | Shakllarni aniqlash                       |            |
| 29 | Ifodalar qiymatini topish                 |            |
| 30 | Abak                                      |            |
| 31 | MSNI-8                                    |            |
| 32 | Misol va masalalar yechish                |            |
| 33 | Mustahkamlash uchun mashqlar              |            |
| 34 | Mustahkamlash uchun mashqlar              |            |
| 35 | Qo'ng'irtilganlarni takrorlash            |            |
| 36 | Misol va masalalar yechish                |            |
| 37 | MSNI - 9 "Tez hisoblang" qo'ng'irtilgani  | 1          |
| 38 | 1 Takrorlash                              | <b>1</b> ] |

**1-SINFDA MATEMATIKA FANIDAN III ChORAK  
UChUN ChSRBNI HISOBGA OLISH JADVALI**

| MSNI larning tarlib raqami  | MSNI-1      | MSNI-2      | MSNI-3      | MSNI-4      | MSNI-5      | CHSRB |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| MSNI otkazish mud           | 11-d        | 20-d        | 27-d        | 33-d        | 41-d        |       |
| MSNI otkazish shakli        | Nazorat ish | Nazorat ish | Nazorat ish | Nazorat ish | Nazorat ish |       |
| Bajarishga belgilangan vaqt | 40          | 40          | 40          | 40          | 40          |       |
| BKM elementlari soni        | 5           | 5           | 5           | 6           | 7           | 28    |
| NISRB                       | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 30    |

**.MSNI-1**

**Mavzu:** Qo'shish va ayirish.

**Maqsad:** o'quvchilarning amallar bajarishlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: **Nazorat 1. Masala**

Maftuna o'qiyotgan kitob 10 betli edi. Maftuna 8 betini o'qib b o'ldi.

U yana qancha bet o'qishi kerak? **2. Misollar**

$$\begin{array}{ll} 6 + 4 - 2 & 6 + 4 - 5 \\ 8 - 4 + 3 & D + 7 = 10 \end{array}$$

**3. Ifodalarni taqqoslang**

$$3 + 7D10 - 2 \qquad 10 - 2D7 + 2$$

Tekshirilishi lozim bolgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini t o'ziri yozish.
2. Masalaning yechimini t o'ziri topis.
3. Qo'shish va aytrishni bilish.
4. Bir xonali sonlarni qo'shish.
5. Ifodalarni taqqoslash.

## MSNI-2

**Mavzu:** Takrorlash

**Maqsad:** □quvchilarning BKM larini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

### 1. Masala

D□kon peshtaxtasida 2 iitrli bankada malina murabbosi va 1 litrli bankada anjir murabbosi turibdi. Shu ikkaia bankalarda murab-bolar necha litr?

### 2. Misollar

$$7-4+3$$

$$9+9$$

$$8+1-6$$

$$D-7=1$$

**3. Tomonlah** 2 sm.likvadratni chizing va burchaklarinibelgi-lang. Tekshirilishi lozim b□lgan BKM elementlari normi va soni:

1. Masala shartini t□□ri yozish.
2. Masalaning yechimini t□□ri topish.
3. Geometrik shakllarni t□□ri chizish.
4. Raqamlarni t□□ri yoza bilish.
5. Burchakni t□□ri belgilash.

## MSNI-3

**Mavzu:** 100 ichida sanash.

**Maqsad:** □quvchilarning BKM larini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

### 1. Masala.

Shohsanamning shaxsiy kutubxonasida 70 ta badiiy kitobiari bor edi, opasi Guisanam unga yana 15 ta kitob berdi. Shohsanamning ki-toblari nechta

### 2. Misollar

$$16+2+10$$

$$32-10+18$$

$$80-15-25$$

### 3. Noma'lum sonni toping

$$19-D=9$$

$$10+015$$

Tekshirilishi lozim b□lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini t□□ri yozish.
2. Masalaning yechimini t□□ri topish.
3. Ikki xonali sonlarni q□snish.
4. Ikki xonali sonlarni ayirish.
5. Noma'lum q□shiluvchi va ayriluvchini topa bilish.

## MSNI-4

**Mavzu:** □tilganlarni mustahkamlash. **Maqsad:**  
□quvchilarning BKM larini aniqlash. Nazoratning  
shakli: Nazorat ishi **1. Masala**

Doniyorning 10 ta yashil va 6 ta qizil qalamlan bor. U 10 ta qalamni  
ukasiga berdi. Doniyorda nechta qalam qoldi? **2. Misollar**

$$50+(20-10) \qquad (8+2)-5$$
$$70+(5+3) \qquad 18+2+40$$

**3. Noma'lum sonni toping**

$$D+12=41 \qquad D-18=10$$

Tekshirilishi lozim b□lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini t□□ri yozish.
2. Masaianing yechimini t□□ri topish.
3.  $<5$ □shish va ayirishni bilish. \*
4. Ikki xonali sonlarni q□shish va ayirishni bilish. 5.
- Ikki xonali songa bir xonaii sonlarni q□shish. 6.
- Noma'lum q□sh iluvchi va kamayuvchini topish.

## MSNI-5

**Mavzu:** □tilganlarni mustahkamlash.

**Maqsad:** Ikki amalli rnisol va masalalarni yechish b□yicha  
bilimlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazoratishi

**1. Masala**

Birinchi avtobusda 25 nafar yoioovchi bor, ikkinchi avtobusda  
undan 15 nafar kam y□lovchi bor. Ikkala avtobusda necha nafar  
yolovchi bor?

**2. Misollar**

$$60 + 30 \qquad 80+8$$
$$D + 30 = 80 \qquad 29+D>59$$

**3. Tomonlari 2 sm va 4 sm b□lgan t□□ri t□rtburchak  
shaklini chizing**

Tekshirilishi lozim b□lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini t□□ri yozish.



2. Masalaning yechirini t□□ri topish.
  3. NomaTum yi□indini topish.
  4. NomaTum q□shiluvchini topish.
  5. Ikkinchi nomaTum q□shiluvchini-topish.
  6. NomaTum ayriluvchini topish.
- LShaklni t□□ri chiza bilish.

**1-SINFDA MATEMATIKA FANIDAN IV ChORAK UChUN  
ChSRBNI HISOBGA OLISH JADVALI**

|                        | MSNI-6      | MSNI-7      | MSNI-8      | MSNI-9      | CHSRB |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| MSNI □tkazish mud-dati | 9-dars      | 22-dars     | 31 -dars    | 37-dars     |       |
| MSNI □tkazish shakli   | Nazorat ish | Nazorat ish | Nazorat ish | Test -sinov |       |
| Bajarish vaqti         | 40          | 40          | 40          | 20          |       |
| BKM elementlari soni   | 5           | 6           | 5           | 10          | 26    |
| NISB                   | 5           | 5           | 5           | 5           | 20    |

**MSNI-6**

**Mavzu:** Ikki amalli masalalar. **Maqsad:**

□quvchilarning BKM larini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazoratishi 1. **Masala**

Sardor 16 ta k□chat ekdi, Murodjon esa undan 4 ta kam k□chat ekdi.

Hamma k□chatlar qancha b□ladi? **2. Misollar**

$$(12+7)-10 \quad 47-(18-7) \quad 52+3=55 \quad 98-46=52$$

**3.Taqqoslang**

$$2 \text{ dm} \cdot 1-5 \text{ m} \quad 11 \text{ sm} \cdot 1 \text{ dm}$$

Tekshirilishi lozirn b□lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini t□□ri yozish.
2. Masalaning yechimini t□□ri topish.
3. Yi□indini topish.
4. NomaTum q□shiluvchini topish.
5. Uzunlik □lchov birliklarini bilish.

## MSNI-7

**Mavzu:** Ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish.

**Maqsad:** O'quvchilarning ikki xonali sonlar ustida amallar bajarishda bilimlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

### 1. Masala

Kitob 82 betdan iborat. Rustam birinchi kuni kitobning 12 betini, ikkinchi kuni 7 betini o'qidi. U kitobning yana necha betini o'qishi kerak?

### 2. Misollar

$$(16+10)-5 \qquad (15+12)-3 \qquad D-12=75$$

$$(22-8)+5 \qquad (55-5)+12 \qquad D+12=48$$

3. Berilgan shaklda hammasi bajarib qancha uchburchak borligini yozing?

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini tushunib yozish.

2. Masalaning yechimini topish.

3. Ikki xonali sonlarni qo'shish va bir xonali sonni ayirish.

4. Ikki xonali son dan bir xonali sonni ayirish va sonlarni qo'shish.

5. Noma'lum qo'shiluvchi va kamayuvchini topish.

6. Mantiqiy fikrlashni bilishi.

## MSNI-8

**Mavzu:** Xona birliklari.

**Maqsad:** Bolalarni abak haqidagi tushunchalarini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

### 1. Ushbu sonlarni birlik va birlikka ajrating

50, 54, 65, 83, 98, 76.

### 2. Sonlarni xona birliklari yoki indisi ko'rinishida ifodalang

$$96=90+0 \qquad 72+10-D \qquad 44=0+D$$

$$55=50+0 \qquad 85+15-D \qquad 92=D+D$$

### 3. Bitta uchburchak shaklida 4ta uchburchak hosilqiling

Tekshirilishi lozim boʻlgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Sonlik va birliklarni ajrata bilish.
2. 100 ichida ikki xonali sonlarni qoʻshishni bilish.
3. 100 ichida ikki xonali sonlarni ayirishni bilish.
4. Fikrlash tezligi koʻlamini aniqlash.
5. Chiroyli yozish.

#### 14-§. Boshlanqich sinf **matematika darslarida** koʻrgazmalilikning ahamiyati va uni qoʻllash

##### *1. Matematika oʻqitishda koʻrgazmalilikning ahamiyati*

Koʻrgazmalilikning turli xil manbalaridan foydalanish oʻquvchilarni faollashtiradi, ularning diqqatini oshiradi va rivojlantiradi, oʻquv materialini mustahkam oʻzlashtirishni taʼminlaydi va vaqtni tejash imkonini beradi.

Tabiiy fanlarga qaraganda matematikadan koʻrgazmalilik va koʻrgazma manbai tubdan farq qiladi. Tabiat fanlarida narsalarning aynan sonini koʻrsatish imkoni boʻlsa, matematikada esa abstrakt xarakterga ega, boʻlayotgan hodisaning sonini aynan koʻrsata olish imkoni kam.

Matematikada koʻrgazmalilik:

a) Koʻrsatilayotgan ob'ektlar tizimining elementlari sifatida qaraladi, ular ustidan baʼzi amallar bajarish mumkin. Masalan, oʻqituvchi savatdagi olma, daraxtdagi qushlar haqida gapirganda, olmaning yoki qushlarning qandayligi haqida tizimlanmaydi, balki ularning soni va sonli munosabatini aniqlaydi.

b) U yoki bu narsa haqida gap yuritilganda, uning shaklini yoki narsaning miqdori sonli xarakterini tekshirish mumkin. Narsalarning sonli munosabatini oʻz holicha va shakllarini koʻrinishda koʻpincha hodisaning aynan sonidan foydalanib boʻlmaydi. Shuning uchun oʻqituvchiga turli xildagi koʻrgazmalilik, 1-navbatda modellar, chizma, sxemalar yordam beradi. Matematika oʻqitishning turli xil bosqichlarida va uning turli xil bosqichlarida koʻrgazmalilikda bir xilda foydalanish kerak emas.

Masalan, matematika oʻqitishning 1-bosqichlarida tizim elementlari bilan doimo mulohaza qilishga tizim keladi. Lekin bu koʻrgazmalilikning roli sekinlik bilan kamaya borib, uning sonini

simvollar (raqam, belgi) egallay boshlaydi. Masalalarni yechishda esak'rgazma sifatida narsalar va ularning tasvirlari q'llaniladi.

Geometriyani o'qitishda esa fazoviy va shakl munosabatlarining k'rgazmasi sifatida turli xil modellar va ularning tasvirlaridan foydalaniladi. Shu bilan birga o'qitishning birinchi qadamidayoq o'quvchilarning tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantirish kerak: cheksiz t'ori chiziq, nur, burchak va boshqalar haqidagi tasvirlarni t'ori chiziqdan boshqa modellar bilan k'rsatish imkoni yo'q.

## 2. Ko'rgazma qurollarga qo'yiladigan talablar

K'rgazma samarali bo'lishi uchun ba'zi bir talablarga rioya qilishi kerak. K'rgazmali qurollarga qo'yiladigan umumiy talablar: mazmunining ilmiyligi, o'quv dasturiga mosligi, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos bo'lishi. Yasalishi va ichki k'rinishining k'rinish masofasiga mosligi, bajarilishning tozaligi, foydalanish qulayligi, matematikani tushuntirishga foydaliligi. Matematika o'qitishdagi k'rgazma manbalari mazmunjihatdan sodda va aniq bo'lishi kerak. Bu k'rgazma qurollar matematika o'qitish bosqichlarida ketma-ket quyidagi tartibda q'llaniladi:

a) atrofda mavjud narsalar (sinf xonasidagi narsalar, o'simliklar), b) o'quvchilarga yaxshi tanish bo'lgan narsalarning tasvirlari va rasmlari, c) shu narsalarning shartli tasvirlari, d) sxemalar va hokazo.

## 3. Ko'rgazma qurollarning turlari

Boshlan'ich matematika o'qitishda turli xil k'rgazma qurollar q'llaniladi, ularni quyidagi turlarga bo'lamiz:

a) atrofda mavjud predmetlar. O'quvchilarga 1-kundan atrofda mavjud narsalardan sanash, q'rish, ayirishda foydalanish mumkin. Masalan, kitob, daftar, qalam, sanoq ch'plari va hokazo.

b) tasviriy k'rgazma qurollar. Bunday k'rgazma qurollar turiga o'quvchilarga tanish bo'lgan o'quv jadvallari va rasmlardan boshqa qurollar kiradi. Masalan, arifmetik amallar bajarishda 10 ta bir xil bo'lgan j'janing rasmi chizilgan kartondan foydalanish mumkin. Shuningdek, bunday k'rgazmali qurollar turiga o'lchov asboblarning modellari (soat strelkasi, tarozi), o'lchov modeli (metr, litr) kabilar kiradi.

c) jadvallar: Jadval deb biror tartib b<sup>o</sup>yicha qatorlarga yozilgan son yoki matnli yozuvga aytiladi. Bu materiallarning hammasini birlashiruvchi mavzu q<sup>o</sup>yladi. Jadvallar q<sup>o</sup>llanishiga qarab quyidagi 4 turga b<sup>o</sup>linadi:

- 1) bilishga;
- 2) k<sup>o</sup>rsatma berishga;
- 3) mashq qilishga;
- 4) maiumot berishga doir boiadi.

Bilishga doir jadvallarda yangi materiallarni bayon qilishda q<sup>o</sup>llaniladigan va yangi maiumotlarni o<sup>z</sup> ichiga olgan jadvallar kiradi. Bulardan o<sup>q</sup>uvchilar bilimini kengaytirish va umumlashtirish maqsadida takrorlashlarda ham foydalanish mumkin. Bunday jadvallarga sanoq birliklarining xona va sinflarini k<sup>o</sup>rsatuvchi, uzunliklarini oichash kabi jadvallar kiradi. K<sup>o</sup>rsatma (instruktiv) berish jadvallari u yoki bu amallarni bajarish, masala yechish, hisoblash malakasini oshirishda q<sup>o</sup>llaniladi. Bunday jadvalda raqamlarning q<sup>o</sup>lyozma namunasi, arifmetik amallarning bajarish tartibini k<sup>o</sup>rsatuvchi jadvallar misol b<sup>o</sup>ladi.

Mashq qilish jadvallari hisoblash malakasini shakllantirish maqsadidagi k<sup>o</sup>pgina mashqlarni bajarishga m<sup>o</sup>ljallanadi. Bunday jadvallarga o<sup>z</sup>aki hisoblashda q<sup>o</sup>llaniladigan quyidagi jadvallarni misol qilib keltirish mumkin. Q<sup>o</sup>shish va k<sup>o</sup>paytirish (Pifagor) jadvallari.

Maiumotlar jadvalari o<sup>q</sup>uvchilarning misol va masalalarni yechishda kerakli boigan materiallarni o<sup>z</sup> ichiga oladi. Bunday jadvalga metrik o<sup>l</sup>chov birliklari jadvali, vaqtni o<sup>l</sup>chash jadvalari misol boiadi.

d) hisoblash asboblari. Bunday k<sup>o</sup>rgazma qurol turiga ch<sup>o</sup>t, abak, arifmetik quti va kompyuter mikro kalkulyator kiradi. Abak yoki hisob doskasi k<sup>o</sup>pincha qoida yasaladi. Ular birliklar, o<sup>l</sup>chov birliklar, yuzliklar boiishi uchun har xil rang bilan b<sup>o</sup>yaladi. Arifmetik yashik kub formasida yasalib, ikkita tomoni ochiladigan boiadi. U k<sup>o</sup>p miqdordagi hisoblash materiallarini o<sup>z</sup> ichiga oladi: Yogoch kub, kvadrat doska va h.k. Kub, doskalardan raqamlash va sanashni o<sup>q</sup>itishda foydalanish mumkin.

e) o<sup>l</sup>chov asboblari. Oichov asboblari o<sup>q</sup>itish jarayonida ikki tomonlama: 1) amaliy mazmundagi masalalarni yechish va turli ishlarini bajarishda oichash uchun ishlatiladi; 2) oichov birliklari o<sup>l</sup>rtasidagi bo<sup>l</sup>lanish va oichov birliklarini o<sup>q</sup>itishda yordamchi k<sup>o</sup>rgazma qurol sifatida ishlatiladi.

**Boshlanqich sinflarda** uzuniik, oqirlik, hajm, yuza qilchov asbobiari qillaniladi va asosiy qilchash ishlari bajariladi.

qilchov asboblariga quyidagilar kiradi:

- 1) chizqilch, uchburchak, metrli chizqilch, qilchov sirkuli;
- 2) pallali tarozi, (toshlari bilan) siferblatli tarozilar;
- 3) litrli va yarim litrli idishlar.
- 4) siferblat;
- 5) paletka;
- 6) sinf sirkuli.

*Matematikada didaktik materiallar:* 1) predmetga taalluqli didaktik material; 2) matematik mashqli (dastur) kqirinisdagi didaktik materiallar bqlishi mumkin.

**Predmet didaktik materialga** hisob chqpi, turli xildagi geometrik shakllar tqlplami va h.k.lar kiradi. Matematik mashqli kartochka materiallaridan qilquvchilarning individual xususiyatlariga mqljallangan bqlib, kqproq mashq bajarishni ta'minlaydi.

**Sinf doskasidagi yozuv, chizma va sxemalar** kqrgaz-malilikning bir manbai sifatida foydalaniladi.

**Chizma va sxemalardan** narsa va hodisalarning belgilarini, mohiyatini kqrsatish shaklida foydalaniladi. Chizma va sxemalar orqali masalaning mazmunini tushuntirish, predmet va hodisalar orasidagi boqlanishni kqrsatish mumkin.

**Rasmlarni shartli belgilar bilan** almashtirish, odatda tqlrtburchak va yqlakchani kesmalar bilan almashtirish orqali masalaning sxemasi tuzishda foydalanish mumkin.

**Masalan, gratk illyustrasiya** turlaridan biri diagramma hisoblanadi. Diagrammalar nuqtalar orasidagi boglanishlarni kqrsatish shakli bqlib, qilquvchilardagi tqlrtburchakli koordinata tizimi va funksiya, grafiklarning muhim boshlanqich tushunchalari bilan tanishtirish manbaidir.

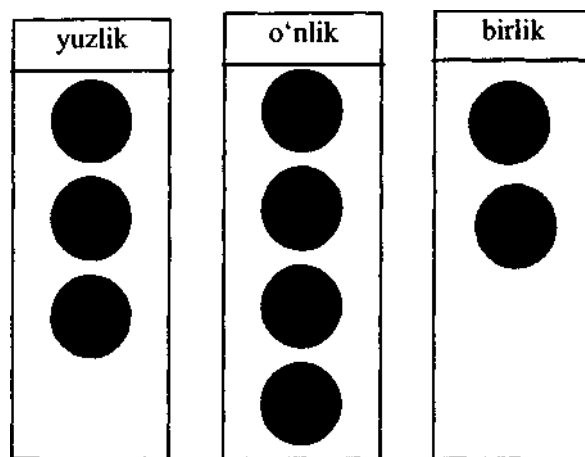
#### 4. qilquvchi/ar bilan kqrgazmali qurollar tayyorlash

**Kqpgina kqrgazmali qurollarni:** jadvallar, ba'zi modellar, individual foydalanish uchun abak, paletka, hisoblash materiallari, tarqatadigan materiallarning ba'zi turlari va boshqalarni qilquvchi-iarining qlzlari yasashi mumkin.

Har bir korgazmali qurolni tayyorlash oquvchilarda unga nisbatan qiziqish hosil qiladi, uni matematik tizimini bilish ishtiyoqi tuoziladi. Bu esa oquv materialini yaxshi tushunishga va ozlashtirishga olib keladi. Korgazmali qurollar tayyorlash jarayonida predmetlar aro aloqani yuzaga chiqarish mumkin: birinchi tomondan oquvchilar ozlarining matematik bilim va malakalarini (hisoblash, olchash, chizish) qollaydilar, ikkinchi tomondan mexnat darslarida foydalanadilar. oquvchilar tayyorlagan matematikadan korgazma qurollarga misollar keltiramiz va ularni yasash haqida qisqacha korgazma beramiz.

Geometrik shakl, qoozdagi rasmlar va boshqa predmetlar qooz varaqdan yoki kartondan yasalishi mumkin. Ularni kopaytirishda kartoshka yoki ryozinadan foydalanish mumkin.

*Individualfoydalanadigan abak*



Masalan, shaklda 342 tasvirlangan.

*Harakatlanuvchi strelkali soat siferblatining modeli* Doira chizib uni shunday bolish kerakki, oquvchilar soatni korsatib turganini aniq korsin. Lekin boshlanoch sinf oquvchilari aylanani teng 12 ga bolishni bilmaydilar. Shuning uchun kartondan 10-12 sm diametrli doira formasidagi qolip yasab, uni 12 ta teng bolakka bolib, markazida ozroq teshik qoldirishi kerak. Bu qolip

yordarnida har bir □quvchi □zining karton qo□oziga siferbiat kon-  
turini yasab oladilar. Talabalar mehnat darslarida buni bajaradilar.

□qituvchi k□rgazmasi bilan □quvchilar qoziqlar tayyorlaydi.  
Bu modellardan foydalanib sinfdan tashqari mash□ulotlarda ma-  
salan, t□□ri chiziq va t□□ri burchaklar yasash mumkin.

i  
,  
"

*Namoyish qilinadigan jadvallar, sxemalar,  
diagrammalar*

Bunday k□rgazmalarni tayyorlash uchun eski kitob, jurnal, kal-  
endarning rasmlaridan foydalanish mumkin. Bu rasmlar kattaroq  
qo□ozlarga yelimlanib, kerakli chiziq va sonlar bilan todiriladi.  
Sonlarni tasvirlash uchun raqamlar eski kalendarlardan kesib olinadi.

*5. Darslik va o 'quv qo 'llanmalarining ahamiyati*

Matematika darsligi boshlan□ich sinf maktab dasturi bilan  
bogiiqholda tuziladi. Vahar bir sinf uchun alohida tuziladi.

Darslik boshlan□ich matematika kursining asosiy mazmunini  
aniq tizimda tushunarli qilib bayon qilingan kitob. Darslikning asosiy  
vazifasi □quvchilarning mustaqil bilim olishlarida darsda olgan  
bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirishda yordam beradigan  
birdan-bir □qitish vositasidir. Darslik mazmuni □rtacha □qiydigan  
□quvchining □zlashti-rishiga mos qilib tuziladi. Iqtidorli bolalarga  
darslikdan boshqa murakkabroq tuzilgan □quv qoilanmalaridan  
foydalanishga t□□ri keladi.

Darslikda, eng avvalo, nazariy material, keyin unga bo□liq  
boigan amaliy material □rin oladi. Bundan boshqa mashqlar tizimi  
ham berilgan, ular □quvchilarning bilimini mustahkamlash va rivo-  
jlantirishda katta rol □ynaydi.

Darslikdan tashqari □qituvchilar uchun qoilanmalar ham  
yaratiladiki, □qituvchi darsning samaradorligini oshirishda undan  
foydalanadi. Masalan, masalalar t□plami metodik va □quvchilar bi-  
lan individual ishlash uchun q□llanmalar tavsiya qilinadi.

□qituvchilarga yordam tariqasida k□plab q□shimcha qoilan-  
malar va jurnallar nashr qilinadi. Bular darslarni □tkazishga oid me-  
todik tavsiyalar, testlar t□plami, iqtidorli bolalar uchun masalalar  
t□plamlari, individual va guruh boiib ishlash uchun didaktik  
t□plamlar, metodik jurnallardir.



6. *Darslik va dasturning o'zaro mosligi* Darslik matematika o'qitishda o'quv jarayonini ta'minlash-ning asosiy vositasi bo'lib xizmat qiladi va davlat dasturiga to'la mos qilib tuzilgan bo'ladi.

Darslik o'qituvchiga o'z ishini ratsional rejalashtirishga yordam beradi, chunki u har qaysi mavzuning o'quv materialini mustahkamlashni yoritgan bo'ladi, materialni o'rganish uchun tayyorgarlikni o'z vaqtida ta'minlaydi, shuningdek, ilgari o'qitilgan materialni tizimli ravishda va uzluksiz mustahkamlash va takrorlashning manbaidir.

Darslikning mazmuniga kiradigan u yoki bu savollar dasturda kengaytirilgan bo'lishi kerak. Darslikning asosiy xususiyati shundaki, u dasturning talabini ochishi, uni konkretlashtirishi, dasturda kengaytirilgan savollar qanday darajada qaralishini o'zida aks ettirishi kerak.

Masalan, 2-sinf dasturida «teng ikki qismga bo'lish va mazmuni bo'yicha bo'lish, uni umumlashtirish» degan mavzuni darslikda yoritilishini diqqat bilan qarasaq, uni bayon qilishda yengilgina xatoga yo'l qo'yish mumkin, o'qituvchi diqqat bilan bu mavzuning mazmunini tushunmasa, o'quvchilarga mavzuda kengaytirilgan ikki holni: teng ikki qismga bo'lishi va mazmun bo'yicha bo'lish savollarini to'g'ri tushuntiraolmagan bo'ladi. Ko'p sondagi misollarni yechish orqali ham sonlarni teng ikkiga bo'lish ustida mulohazani aniq tushuntira olmasligi mumkin.

Haqiqatan ham darslikda masalalar yechilishining bu turlariga alohida bob ajratmagan, hech qayerda bunga o'xshash savol va vazifalar ajratib kengaytirilmagan.

IV sinf dasturidan yana bir misol keltiramiz. Dasturda «millionlar sinfi ichida yozma va o'zaki raqamlash» degan mavzu bor. Lekin bu mavzuga turli xildagi savollar to'plami kiradi. IV sinf o'quvchilari bilan ishlashda qaysi savollar asosiy bo'lishi, qaysilar yo'l-yo'lakay qo'shib tushuntirilishi, qaysi savollar asosiy o'rinni egallashi lozimligini darslik kengaytirib berishi kerak.

Shuningdek, darslik boshlanib o'tgan sinflarda matematika o'qitishining mazmunini dastur talabiga nisbatan oydinlashtiradi.

Darslik ko'pincha dasturdagi alohida savollarni o'qitish ketma-ketligini aniqlaydi, dastur talabida tuziladi.

Dastur esa kursning qurilish tizimini butun holda aks ettiradi (asosiy mavzulami o'qish va b'lish), ba'zan mavzulaming ichida materiallarning joylashish tizimini ko'rsatadi. Lekin dastur har bir mavzuning o'qitish metodikasini ochishni ko'rsatmaydi, chunki bu mazmun darslikda bayon qilinadi.

Masalan, 1-sinf dasturida «10 ichida qo'shish jadvali, 10 ichida ayirish», deb nomlab umumlashgan yozmalish berilgan.

Darslikda esa "10 ichida qo'shish va ayirish"ning har xil hollari bilan o'qituvchilar tizimli ravishda o'quvchilarni tanishtiradi.

Shunday qilib, boshlanmish sinf matematika kursining tuzilish tizimi darslik bilan dasturning uzviy bo'liqligi asosida tuzilgan.

Shuningdek, darslik dasturdagi tushuntirish xatida bayon qilingan asosiy metodik ko'rsatmalarni ochadi. Darslik o'qitish jarayonida nazariya va amaliyotning o'zaro aloqadorlik talabini yoritishning aniq yo'llarini ko'rsatib beradi. Boshlanmish sinf matematikasi I-IV sinf uchun mo'ljallangan darsliklarda berilgan bo'lib, unga maqsadga muvofiq tanlangan masala va misol, mashqlar, savol va vazifalar, dastur o'z ichiga olgan nazariy savollar, bilim va malakalarni shakllantirish yo'llari kiritiladi.

Darslikda bilimlarni tizimli mustahkamlash maqsadida mashqlar majmuasini vaqtlar bo'yicha taqsimlash, ularni har xil sharoitlarda qo'llash kabi materiallar beriladi.

Darslikda tavsiya qilinadigan mashqlar o'zaro bo'lanish-da, kursning har xil savollari bilan aloqada bo'lgan holda tuziladi.

O'qituvchiga shuni o'qitirish kerak: darslikda shunday materiallar berilishi mumkinki, uni o'quvchining o'zi oldindan qo'llagan bo'ladi, garchi dasturda uni bajarish zarur deyilsa ham unga bo'liq holda darslikda shu materialga yaqin bo'lgan qo'shimcha materiallar berilmaydi.

Masalan, dasturda I sinf birinchi yarim yil bo'yicha mustaqil materiallarni o'qish malakalari beriladi. Darslikda esa arifmetik matematika materiallari ikkinchi yarim yilda berila boshlaydi. Shunga taalluqli masalalar darslikda o'quv yilining boshidan boshlab berilishi zarur. Bunday holda o'qituvchining o'zi o'quvchilarga mos qilib masala matnini tuzishi zarur.

Har bir sinf uchun mo'ljallangan darslik o'zaki hisoblash usullari bilan malaka hosil qilishga mo'ljallangan yetarlicha mashqlarni o'z ichiga oladi. Lekin bulardan o'quvchilarga tez va tushunarli

malaka hosil qiladiganlarini tanlash kerak. Darslik materiali har xildagi oʻzaki mashqlar, boshqa oʻquv manbalaridan foydalangan materiallar bilan tashib yuborilishi kerak.

Dasturning har savoliga taaliuqli berilgan yetarlicha va zaruriy mashqlar sonini faqat oʻqituvchining oʻzi tanlashi mumkin, qachonki bu oʻqituvchi topshirilgan mashqlarni yechish mumkinligini taʼminlaydigan boʻlsa. Baʼzi hollarda oʻqituvchi darslikdan foydalangan mashqlarni yana qayta tayyorlaydi, bunda bu mashqlar oʻquvchilar tomonidan yaxshi qabul qilinadiganligi uchun unga oʻquvchilar qiziqishmaydi.

Bu masalada darslikda qoʻshimcha tarzda maxsus qoʻllanmaning berilishi katta foyda beradi. Mashqlar tizimini tanlashda darslik oʻqituvchi uchun asosiy manzil boʻlib xizmat qilishi kerak. Bu tizim shunday qurilishi kerakki, dasturning barcha talablarini bajarish uchun zaruriy sharoit yaratilgan boʻlishi kerak. Masalan, bunday murakkab masalaning yechilishi darsliklarning tarkibiy tuzilishiga bogʻliq boʻlishi kerak.

7. *Darslik va oʻqitishning tarbiyaviy vazifasi* oʻqituvchi doimo oʻz oldiga «Darslikdagi oʻquv materiali oʻquvchiga qanday tarbiyani beradi?» degan savolni qoʻyishi kerak. Darslikda berilgan kichik mazmun va matnli masalalar faqat taʼlim maqsadlarini hal qilishi kerak, degan fikr mutlaqo notoʻgʻri. Chunki bu mazmun va mashqlar keng tarbiyaviy ishlarni ham amalga oshiradi. Masalan, kishilarning turmush va mehnatlari, xalq xalqchilik rejalarini, ularni bajarishga intilish, tadbirkorlikning mohiyati, mehnat unumdorligi, xom ashyo, vaqtni tejash, narx, savdo, texnika va boshqalar toʻgʻrisida maʼlumotlar beradi.

Darslikda tavsiya qilingan har xil turdagi mashqlar boshlanib boshlagan sinfda matematika oʻqitish orqali amalga oshiriladigan tarbiyaviy masalalarning bajarilishi uchun imkoniyat yaratadi.

Mashqlar tizimi shunday tuziladiki, bu orqali oʻquvchilar bilimlarni kuzatish, taqqoslash orqali kuzatiladigan faktlarning farqli tomonlarini aniqlaydi, xulosalar chiqaradi. Darslik maxsus yozilishdagi vazifalarni tavsiya qilishi lozim. Masalan, «quyidagi masalalar qaysi tomonlari bilan bogʻliq va qaysi tomonlari bilan farq qilishini ayting».

□qitishning samaradorligi ana shu imkoniyatlarni hisobga olish orqali amalga oshiriladi. Bunda k□p sondagi mashqlar turli xil ifodalarni taqqoslash bilan bo□liqdir. Masalan, amal komponentlari va amal natijalari orasidagi bo□lanishni aniqlash uchun tuzilgan jadvallar orqali bu komponentlarning □zgarish sabablarini bilib oladilar.

Tarbiyaviy vazifalarni hal etish uchun darslikda illyustrativ (tasvirli) materiallar k□rsatilgan. Ular □quvchilarning konkret va abstrakt fikrlashining rivojlanishiga yordam beradi. Predmet k□rgazmasidan shartli ravishdagi k□rgazmaga (sxema, chizma) □tish har xil shakldagi matematik munosabatlarni modellashtirish bilan □quvchilarni tanishtirish ta'minlanadi.

Barcha darslikdagi illyustratsiyalar tavsiya qilingan matematik masalalarning turli xilligi va boyligini aks ettiradi. Rasmlardan foydalanishda shu narsa diqqat markazida turishi kerakki, matematikaga qiziqish uy□otsin, boshlan□ich matematika kursini □zlashtirishga yordam bersin.

□quvchilarda bilimlarni shakllantirishda ularning kitob ustida mustaqil ishlashi katta ahamiyatga ega. Darslik bu bilimlarni □zlashtirishda keng imkoniyatlar ochib beradigan birdan-bir manbadir.

Matematika □qitish vositalari - bu ta'lim jarayonida foydalaniladigan barcha □quv q□llanmalardir. Matematika □qitish vositalariga:

- 1) darsliklar va q□llanmalar;
- 2) k□rsatmali q□llanmalar;
- 3) □qitishning texnik vositalari (□TV) kiradi.

Boshlan□ich sinflar uchun matematika darsliklari asosiy □qitish vositalari b□lib, ular □z ichiga dastur materiallarini oladi. Unga asosiy □quv va malakalarning shakllanishini ta'min-lashi lozim boigan mashqlar va topshiriqlar tizimi kiritiladi. Darslik yangi narsani □rganishda u yoki bu uslubiy yondashishni k□rsatib beradi.

□qitish vositalarining obyektlari t□plami sifatida xarakterli xususiyati shundan iboratki, ularning har biri:

a) □rganilayotgan tushunchani t□la tasvirlaydi yoki qisman almashtiradi;

b) □rganilayotgan tushuncha haqida yangi ma'lumotlar beradi.

□qitish vositalarini har xil tabiatli modellarning t□plami sifatida, ularni asosan ikki sinfga boiish mumkin: ideal modellar sinfi

va material-predmetlar modeli. Matematikadan muntazam darsliklar, didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar, o'qituvchiga yordam tariqasida chiqariladigan har xil tavsiyanomalar va hokazolar ideal modellar sinfiga kiradi. Har xil modellarni (sanoq chizimlari, predmet kartinalar, geometrik figuralar modellari va hokazo), jadvallar, diafilmlar va boshqalarni material-predmetlar sinfiga kiritish mumkin (o'qitishning bu vositalari katta kirasatmalikka ega, shu sababli ularni kirasatma-qo'llanmalar ham deyiladi).

Kirib turibdiki, o'qitish vositalari ma'lumot (yangi bilimlar) manbai, nazorat qilish, bilimlarning qanchalik o'zlashtirilganligini hisobga olish va o'quvchilarning mustaqil individual ishlarini tashkil qilish vazifalarini bajaradi.

Bunda o'qituvchining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarni darslikdan bilim manbai sifatida foydalanishga o'rgatishdir. Matematika darsliklari xususiyati shundan iboratki, ularda nazariy material ham, amaliy material ham beriladi. Shu sababli, darslikdan darsning turli bosqichlarida foydalanish mumkin.

Matematika o'qitishda bolalarga darslikda mavjud bo'lgan matematik yozuvlarning, rasmlarning va chizmalarning mohiyatini tushuntirishga yo'naltirilgan ish katta ahamiyatga ega, bu aytilganlarning hammasi darslikning asosiy mazmunini tashkil qiladi.

Matematika o'qitish vositalari orasida matematikadan topshiriqlar yozilgan kartochkalar muhim o'rin tutadi, bular darsliklarga qo'shimcha tariqasida nashr qilinadi. Ularning asosiy maqsadi individual topshiriqlar bo'yicha bolalarning mustaqil ishlarini tashkil qilishda, dasturning asosiy materiallarini puxta o'zlashtirishda o'qituvchiga yordam berishdan iborat.

Kirasatmalilikning boshlanib ta'limdagi roli o'quvchilarning abstrakt tafakkurlarini ham, konkret tafakkurlarini ham rivojlantirishdan iboratdir. Bundan tashqari, kirasatmalilikdan foydalanish o'quvchilarni faollashtiradi, ularning e'tiborini, o'rganilayotgan materialni puxtaroq o'zlashtirish imkonini beradi, o'quv jarayonini boshqarish uchun yaxshi sharoit yaratadi, vaqtni tejash imkonini beradi, ya'ni:

1. Kirasatmalilikdan foydalanish samarali bo'lishi uchun eng oldin nazariyaning u yoki bu masalasi qaralayotganda foydalaniladigan kirasatmali materialni tanlashni o'ylab ko'rmoq kerak. Kirasatma materiallarni tanlashga nisbatan qo'yiladigan talablarni qarab chiqamiz:

a.) Yetarncha miqdorda k<sup>o</sup>rsatma materialai bilan ta'miniash, bularni tahlil qilish asosida o'quvchilar kerakli umumlashtirishlarini qila oladigan bo'lishlari kerak. Masalan, bolalarni 4 sonining hosil boiishi bilan tanishtirishda o'qituvchi oldindan bunday amaliy ish tashkil qiladi: u uchta doirachaga bitta doirachani; uchta ch<sup>o</sup>pga bitta ch<sup>o</sup>pni q<sup>o</sup>shishni taklif qiladi, shu ishni boshqa didaktik materiallarda bajartiradi.

b) Har xil k<sup>o</sup>rsatma materiallar bilan yetarlicha ta'minlash juda muhimdir. Bu o'rinda doimo psixologlar tomonidan ifodalangan qoidani esda tutish kerak: "o'quvchilarda t<sup>o</sup>lari umumlashtirishlar tarkib toptirishning zaruriy sharti beriladigan o'quv materialining muhim xususiyatlarini o'zgartirmay saqlagan holda uncha muhim bo'lmagan xususiyatlarini turlantirishdan iborat".

Masalan, 3 soni predmetlarning o'zgarmas soni (3) kabi tushuncha uchun muhim xususiyatdir, predmetlarning rangi, o'lchami, tekislikdagi joylashuvi muhim boimagan xususiyatdir. Shu sababli, o'quvchilarni 3 soni bilan tanishtirilgan ekan, bir jinsli predmetlardan iborat t<sup>o</sup>plamlardan (bir xil andaza bo'yicha qiyilgan uchburchaklar, doirachalar va hokazolardan)gina emas, balki har xil predmetlardan (masalan, har xil rangli va o'lchamli doirachalar, katta va kichik har xil k<sup>o</sup>rinishli va har xxil rangli olmalar) dan iborat t<sup>o</sup>plamlardan foydalanish kerak, chunki aks holda bolalarda bir xil predmetlarnigina sanash mumkin, degan not<sup>o</sup>lari tasavvur hosil boiishi mumkin.

d) Matematika o'qitishda sekin-asta, ammo o'z vaqtda k<sup>o</sup>rsatmalilikning bir turidan ikkinchi turiga o'tishni ta'minlay olishi kerak. Masalan, o'qitish jarayonida masalalar shartlarini illyustratsiyalashda amalning o'zini ham namoyish qilish bilan birgalikda amallarni k<sup>o</sup>rsatmay toia predmet k<sup>o</sup>rsatmalilikka, s<sup>o</sup>ngira esa toia bo'lmagan predmet k<sup>o</sup>rsatmalilikka o'tish ta'minlanishi kerak.

2. Matematika o'qitishda harakatli, dinamik qo'llanmalarga afzallik berish kerak. Harakatli k<sup>o</sup>rsatma-qo'llanmalar bilan bir qatorda individual k<sup>o</sup>rsatma qo'llanmalar ham, har xil didaktik materiallar ham zarur.

Boshlan<sup>o</sup>ch matematika o'qitishda k<sup>o</sup>rsatma-qo'llanmalarlarning har xil turlaridan foydalaniladi. K<sup>o</sup>rsatma-qo'llanmalarlarning turlarini bilish ularni t<sup>o</sup>lari tanlash va o'quv jarayonida samarali foydalanish imkonini beradi.

?

Kўrsatma qo'llanmalarni ikkita, ya'ni natural va tasviriy kўrsatma-qo'llanmalarga bo'lish qabul qilingan.

Kўrsatma qo'llanmalar ma'lum talablarga muvofiq bo'lishi, chunonchi ular o'quv dasturiga, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga muvofiq bo'lishi lozim.

Bilim va uquvlarni mustahkamlash bosqichida turli-tuman mashqlar uchun ma'lumot jadvallaridan, o'zaki sanoq uchun jadvalardan, masalalar tuzish uchun rasmlar, sxemalar va chizmalardan keng foydalaniladi.

Matematik amallar xossalarini o'rganish, kўpaytirish jadvalini tuzish va hokazolarda foydalanish mumkin.

### Nazorat savollari

1. O'qitish vositalari deyilganda nimalar tushuniladi va ularning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

2. Darsliklar bilan ishlash qanday yo'nalishlarda olib boriladi?

3. Kўrsatmalilikdan foydalanishning ahamiyati va maqsadlari nimalardan iborat?

### 15-§. Oz komplektli maktabda matematikadan boshlanib ta'limni tashkil etishning xususiyatlari

#### 1. Oz komplektli maktablar haqida

Mamlakatimizda, xususan bizning Respublikamizda qishloq joylarda kichik va aholi yashaydigan uzoq punktlar mavjud bo'lib, bu joylarga bir sinfga belgilangan me'yordan anchagina kam bo'lgan 7 yoshli bolalar bo'lganda oz komplektli maktablar ochiladi. Bu shunday maktabki, unda bir o'qituvchi bir vaqtda bir necha sinfda ishlaydi. Bu sinflarda soni 3 tadan 30 tagacha o'quvchi bo'lishi mumkin. Bir o'qituvchi hamma (I-IV) sinflar bilan bir vaqtda ishlaydigan maktab bir komplektli maktab deyiladi.

Ikkita o'qituvchi, uchta (ba'zan to'rtta) sinf bilan ishlaydigan maktab ikki komplektli maktab deyiladi. Ikki komplektli maktablarda uch sinfni ikki komplektga birlashtirishning ushbu variantlarini amalga oshirish mumkin: 1- va 2-sinflarni bir komplektli qilib bir-

lashtirish (bu holda birinchi sinf bilan uchinchi sinf o'qituvchisi ishlaydi), 1- va 3-sinflarni, 2- va 4-sinfiarni bir komplektga birlashtirishning mos variantlari tanlanadi.

Oz komplektli maktablarda ishlash o'qituvchi va o'quvchilar uchun bir qator qiyinchiliklar va tashvishlar bilan bo'linadi:

1. O'qituvchi har kuni darsga tayyorlanishi va turli fanlardan eng kamida 8 soat dars o'tishi kerak. Oz komplektli maktablarda darslar boshqaruvchi reja tuzish oddiy maktabda bir sinf bilan ishlashga qaraganda ko'p vaqt talab qilishi bilan ishlash darajasi qiyin. Har kuni 8 yoki 12 ta reja ustida ishlash qiyingina bo'lmay, balki bulami o'zaro koordinatsiyalash anchagina vaqt talab qilishi bilan, ularga optimal pedagogik samara beradigan ularni bir butun birlashtirish zarurligi bilan ham qiyindir. Bularning hammasi o'qituvchidan tegishli bilimlarni bilishdan tashqari, maksimal darajada kuch, sabot, uyushqoqlik, matonat, qafiyatlikni talab qiladi.

2. O'quvchilarning bir necha sinfga diqqat e'tiborini taqsimlashi juda qiyin.

3. O'qituvchi bir sinf bilan darsning yarmi yoki 1/3 qismi davomida shug'ullanishga, darsning qolgan vaqtida o'quvchilar mustaqil ishlashiga tashvish keladi.

4. O'quvchilar mustaqil ish bajarayotgan vaqtda o'qituvchi boshqa sinf bilan band bo'ladi.

5. Bir sinf o'quvchilari, ayni vaqtda o'qituvchi rahbarligida ishlayotgan boshqa sinf o'quvchilarining xalaqit berishiga qaramay, mustaqil ishlayverishlari kerak.

Shunga qaramay oz komplektli maktab o'quvchilari uchun bir qator afzalliklari ham mavjud:

1. Sinf o'quvchilari sonining kamligi (ba'zan 2-3 ta o'quvchi). Bu o'qituvchiga tez-tez shug'ullanish, o'quvchilar bilimlaridagi kamchiliklarni topish va ularni tuzatish imkoniyatlarini beradi.

2. Oz komplektli maktablarda o'quvchi daftarlarini tekshirishga oz vaqt sarflaydi, u bu daftarlar orqali o'quvchi qanday va nimadan qiynalayotganini oson aniqlaydi.

3. Oz komplektli maktablar maktab xususiyatiga ko'ra o'quvchi darsning taxminan 1/3 qismida mustaqil ishlashga tashvish keladi. Buning o'quv maqsadlaridan tashqari, katta tarbiyaviy ahamiyati ham bor: iroda mustahkamlanadi, qiyinchiliklarni bartaraf qilish malakasi tarbiyalanadi.



4. Yuqori sinf o'quvchilari quyi sinf o'quvchilariga yordam berishlari mumkin, chunki ular har kuni bir sinf xonasida birga bo'lishadi.

Darslarni rejalashtirish ham oz komplektli maktablarda ish tashkil qilishni aniqlab beruvchi omillardan biridir. Bu rejalashtirish esa har xil ishlarni bir necha sinf bir vaqtda bajarishni ta'minlashdan iborat.

Masalan, bir komplektli maktablarda dushanba kuni uchun dars jadvali quyidagicha:

| Dars bos-<br>qichlari | Vaqti  | Ishni sinflar bo'yicha tashkil qilish                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                       |
|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |        | I sinf                                                                                                       | II sinf                                                                                                               | III sinf                                                                                                              |
| 1.                    | 10 min | Mustaqil. Sonda yig'indini ayirishga doir misollar                                                           | Mustaqil. 20 gacha bo'lgan sonlarni yozib, ular ustida qo'shish misollari                                             | o'qituvchi boshchiligida yangi mavzu bilan tanishtirish, mustahkamlash. Mustaqil beriladigan topshiriqni tushuntirish |
| 2.                    | 15 min | Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar berish                                                                  | o'qituvchi boshchiligida mustaqil ishni tekshirish. Yangi mavzuni tushuntirish. Mustaqil ishga ko'rsatma. Uyga vazifa | Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar yechish                                                                          |
| 3.                    | 15 min | o'qituvchi boshchiligida. Mustaqil ishni tekshirish va o'zaki mashq bajarish. «Jim» yini, uyga vazifa berish | Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi                                                                     | Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom yetkaziladi                                                                      |
| 4.                    | 5 min  | Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi                                                            | Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom yetkaziladi                                                                      | o'qituvchi boshchiligida mustaqil ishlar tekshiriladi. Uyga vazifa beriladi                                           |

Demak, 1-sinflar ikki darsni oldin o'qiydi va ikki dars oldin tugatadi.

O'qituvchi uchun eng o'qir soatlar 3 chi va 4 chi soatlardir.

Oz komplektli maktablarda o'quv ishini rejalashtirish tegishli metodik qo'llanmalar orqali o'qituvchilarga yetkazilmoqda.

Uch sinfda bir vaqtda o'tkaziladigan bir predmetli (matematika) darsining taxminiy rejasini keltiramiz: 1-sinfda «sondan yi'indini ayirish» (mustahkamlash); 2-sinfda «21 dan 100 gacha boigan sonlarni o'zaki raqamlash» (ya'ni tushuncha berish), 3-sinfda «1000 ichida o'zaki raqamlash» (ya'ni tushuncha berish). (L.Sh. Levenberg va boshqalar. «Boshlan'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi»).

, Hamma narsadan oldin oz komplektli maktablarda sinf doskasi oichamini kattalashtirish kerak. Buning sababi bir necha sinf bilan ishlash sharoitida doskaga, birinchidan, bir necha topshiriq materiallari yoziladi va ikkinchidan, bir necha sinf uchun yoziladi. Shu bilan birga topshiriqlar umumiy maktabdagiga qaraganda toiaroq bayon qilinadi. Chunki, o'quvchilar ulardan o'qituvchining tushuntirishlarisiz foydalanishlari kerak. Oz komplektli maktablar ish tajribasida bu maqsadlarda qo'shimcha yengil ko'chma, osma (yoki tagliklarga o'rnatilgan) doskalar, uzaytirilgan sinf doskalaridan (tortib turiladigan pardalar bilan taminlangan), olib qo'yiladigan (ochiladigan qopqoqli) maxsus doskalardan foydalaniladi.

Oz komplektli maktabda o'quvchilarni o'qitishda har xil jadvallar ham muhim rol o'ynaydi. Bunda, asosan, umumiy taiim maktablari uchun moijallanganjadvallarning o'zidan foydalanish mumkin.

Oz komplektli maktablar uchun maiumotlari o'zgartiriladigan jadvallarning ahamiyati, ayniqsa, katta. Masalan, sodda masalalarning (murakkab masalalarning) qisqa yozuvlari namunalarini o'z ichiga oladigan jadvallarni ch'ntakli qilib tayyorlash maqsadga muvofiq, bu ch'ntaklar son maiumotlarni unga teskari masala bilan almashtirish natijasida maqsadni amalga oshirish imkonini beradi.

Oz komplektli maktabda algoritmik jadvallarga, ya'ni algoritmik qoidalarni o'z ichiga olgan jadvallarga katta o'rin berish kerak.

Tarqatma-didaktik materiallardan foydalanish ham mustaqil ishlarni muvaffaqiyatli bajarishga imkon beradi. Ko'pchilik hollarda bu-lar topshiriqli kartochkalardan iborat boiadi.

Oz komplektli maktablar bareha maktablar uchun helgilangan dasturlar b $\square$ yicha ishlaydigan va asosan boshqa maktablarga  $\square$ xshash usullardan foydalanadilar, lekin bu yerda darsning tashkil etilishida muhim farqlar bor. Oz komplektli maktabda bolalarni  $\square$ qitish va tarbiyalash  $\square$ qituvchidan katta mahorat talab qiladi.

Ikkita sinf bilan  $\square$ tkaziladigan mash $\square$ ulotlarni rejalashtirishda  $\square$ qituvchi quyidagi masalalarni hal etishi kerak:

1)  $\square$ qituvchi rahbarligida  $\square$ tkaziladigan mash $\square$ ulot vaqtini ratsional taqsimlash;

2)  $\square$ qituvchilarning mustaqil shu $\square$ ullanishlarini t $\square$ rti tashkil etish;

3) mustaqil ishlab chiqarishni qachon va qanday tekshirishni oldindan t $\square$ rti rejalashtirish;

4) bir sinfdan ikkinchisiga  $\square$ qitishni qanday amalga oshirishni hal etish.

Bu masalalarni hal etish uchun  $\square$ qituvchi dars jadvalida matematika darsining  $\square$ mini, darsning turini belgilab olishi, darsning minutlar b $\square$ yicha taqsimlangan puxta va aniq rejasini tuzib olishi lozim.

Dars jadvalida matematika, odatda, birinchi yoki ikkinchi soatga q $\square$ yiladi. Matematika darsini boshqa sinfdagi xuddi shu dars bilan birgalikda boiishi eng maqbuldir.

Oz komplektli maktablarda darsning mazmuni va turiga qarab mash $\square$ uloflarni birgalikda olib borishning ushbu t $\square$ rt turi farq qiladi:

a) barcha sinflarda yangi material  $\square$ rganiladi;

b) bir sinfdan yangi material  $\square$ rganiladi, ikkinchi sinfdan esa mashqlar bajariladi;

c) ikkala sinfdan malakalarni mustahkamlash va rivojlantirish darsi  $\square$ tkaziladi;

d) ikkala sinfdan amaliy ishlar yoki ekskursiya  $\square$ tkaziladi.

Masalan:

|              |              |
|--------------|--------------|
| Quyi sinf    | Yuqori sinf  |
| Dars mavzusi | Dars mavzusi |
| Dars maqsadi | Dars maqsadi |

Darsning borishi

|                                                                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> qituvchining <input type="checkbox"/> quvchilar bilan ishlashi    | 1. <input type="checkbox"/> quvchilarning mustaqil ishlashi                                   |
| 2. <input type="checkbox"/> quvchilarning mustaqil ishlari                                    | 2. <input type="checkbox"/> qituvchilarning <input type="checkbox"/> quvchilar bilan ishlashi |
| 3. <input type="checkbox"/> qituvchilarning <input type="checkbox"/> quvchilar bilan ishlashi | 3. <input type="checkbox"/> quvchilarning mustaqil ishlashi                                   |
| 4. <input type="checkbox"/> quvchilarning mustaqil ishlari                                    | 4. <input type="checkbox"/> qituvchilarning <input type="checkbox"/> quvchilar bilan ishlashi |

1-IV sinflarda darsni tashkil qilish turlaridan birini k<sup>o</sup>rib chiqamiz, u ikkinchi yarim yillik uchun, birinchi sinf bolalari mustaqil ishlash malakasiga ega b<sup>o</sup>lganlaridan s<sup>o</sup>ng tavsiya qilinadi.

Darsning bunday tuzilishi ushbu turga mos keladi:

Bir sinfda yangi materialni tushuntirib, qolgan ikki sinfda rganilgan materialni mustahkamlash.

Bir necha sinflar bir vaqtda shu<sup>o</sup>llanganida  quvchilar-ning mustaqil ishlari alohida rin tutadi.

Darsda mustaqil ishlashning mazmuni quyidagicha:

- darsda yangi bilimlarni zlashtirish uchun zarur b<sup>o</sup>lgan, oldin tilgan raaterialni darslik yoki boshqa manba b<sup>o</sup>yicha mustaqil takrorlash;

- darsda rganilgan materialni mustahkamlash uchun mashqlar;

- olingan bilimlarni amaliy q<sup>o</sup>llaniladigan turli xildagi mashqlar.

Mustaqil ishni t<sup>o</sup>ri tashkil etishda quv topshiriqlarining mu-  
fassal ishlanmalarini eslatmalar yordamida beradi.

Mustaqil ishlash usullari bilan bolalarni qituvchi maktabdagi birinchi darslaridan boshlab tanishtira boshlaydi.

Bu fikrlash uquvini shakllantiradi, matematik nutqni rivojlantiradi, kuchsiz quvchilarning materialni yaxshiroq tushunib olish va hamma qatori z muvaffaqiyatlaridan quvonishlariga imkon yara-tadi.

### Nazorat uchun savollar

1. Oz komplektli qishloq maktabida quv ishini tashkil etish-  
ning xususiyatlari nimalardan iborat?

2. Oz komplektli maktabda dars tishning taxminiy sxemasini tuzing.

3. Mustaqil ishni y<sup>o</sup>lga q<sup>o</sup>yish xususiyatlari nimalardan iborat?

## II. BOB. XUSUSIY METODIKA MASALALARI

### 16-§. Manfiy b<sup>o</sup>lmagan butun sonlarni raqamlashga qaratilgan metodikasi

Talabalarda ushbu mavzu bo'yicha bilim ko'nikmalariga qaratiladigan talablar, har bir talaba:

1) konsentrlar bo'yicha «raqamlash» mavzusini mazmuni va vazifalarini bilishi;

2) o'quvchilarni o'zlashtirishni takomillashtiradigan mashqlar tizimini ishlash jarayonini bilishi:

a) fanlararo taqadurlik va sonlarni xonalar bo'yicha qat'iy uzviylikiga bog'liq metodlar; . b) natural sonlar qatorining hosil qilish tamoyillari;

d) Sonning tarkibi tarkibida;

e) konsentrlar bo'yicha sonlarning o'zlashtirish va joylashuvi; ■:

>Q yangi sanoq birligini hosil qilinishi; ^

\*J%) konsentrlar bo'yicha sonlarning joylashuv tarkibi; \4i) xona birliklari bo'yicha munosabat; i) sonlar tarkibining o'zlashtirish va yozilishini bilishi kerak. Mavzuni o'rganish jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanishni bilish kerak:

- mavzu bo'yicha dastur talablari asosida sonlarni xona qat'iy o'zlashtirish va joylashuvi shaklida tasvirlash;

- darslik bo'yicha ko'rgazmalar asosida suhbatlar olib borish;

- o'quv materialini o'zlashtirishni mustahkamlashga va kuchaytirishga oid didaktik o'yinlar tanlash;

- bilim, malaka va ko'nikmalarni hosil bo'lishi bo'yicha turli metodlar va mashqlar, mustaqil ishlar tuza olish;

- turli xil ko'rinishdagi ko'rgazmali vositalar asosida yangi materialni va o'zlashtirilgan materiallarni mustahkamlash va bayon qila olish.

Raqamlash metodikasi bosqichda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10, 100 ichida, 1000 ichida ya ko'p xonali sonlarni sanay olishini, didaktik tamoyillar asosida natural qatorning tuzilishini ochib berish va bu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

Buning uchun o'quvchilarning quyidagilarga erishishlarini ta'minlash zarur:

- 1)  $\square$ quvchilarning miqdor va raqamlar tartibi haqidagi tushunchalarini aniqlash;
- 2) predmetlarni sanashni shakllantirish;
- 3) 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi  $\square$ zlashtirib olishlari kerak;
- 4) narsalarni sanashni va sanash tartibi k $\square$ rsatilganda har bir narsaning berilgan guruhdagi tartib raqamini aytib bera olishlari kerak;
- 5) sonlarning 1 dan 10 gacha qatoridagi har bir son qanday hosil bo'lishini ongli ravishda  $\square$ zlashtirishlari kerak;
- 6) raqamlarni  $\square$ qib olishlari va har bir raqamni narsalarning mos soni bilan mos q $\square$ ya olishlari kerak;
- 7) sonlarni taqqoslashni bilishlari kerak;
- 8) 2,3,4,5 sonlarning ikkita q $\square$ shiluvchilardan iborat sonlar tarkibini barcha hollarini mustahkamlab,  $\square$ zlashtirib olishlari kerak;
- 9) 2+1, 4-1, 1+3, va hokazo k $\square$ rinishdagi matematik yozuvlarni  $\square$ qiy olishlari va bunday yozuvlarni aniq rasmlar bilan mos q $\square$ yishlarini bilishlari kerak;
- 10) miqdorlar yordamida predmetlarni  $\square$ zaro taqqoslash, «k $\square$ p», «kam», «ortiq», «baland», «past» kabi tushunchalarni taqqoslay olishi hamda doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

Raqamlash metodikasi natural sonlar va nol haqidagi ma'umotlarni  $\square$ nlik, yuzlik, minglik, k $\square$ p xonali sonlar konsentrlari b $\square$ yicha kiritishni nazarda tutadi.

Matematika dasturi  $\square$ z ichiga avvalo natural sonlar bilan t $\square$ rt arifmetik amal bajarishni oladi. Bu matematikaning yadrosini tashkil qiladi. Shu bilan birga algebra va geometriyaning asosiy tushunchalari, asosiy miqdorlar kiritilgan, ular arifmetik amallar bilan zaruriy  $\square$ rinda q $\square$ shib  $\square$ qitiladi.

No ni nemerlash va ular ustida arifmetik amallar bajarish boshlan $\square$ ich matematika kursi asosini tashkil qiladi. Unga algebra va geometriya elementlari  $\square$ qitiladi. Dasturda natural sonlar va nol haqidagi ma'umotlarni asta-sekin  $\square$ nlik, yuzlik, minglik va k $\square$ p xonali sonlar konsentrlari (takroriy) kiritish nazarda tutiladi. Bu  $\square$ nlik sanoq tizimining xususiyatlari bilan, o $\square$ zaki va yozma raqamlashni takror-takror qilish orqali beriladi.

1- $\square$ nlikni raqamlashda 1-10 sonlarini sanash, raqamlarni aytish, ketma-ketligini, katta-kichikligini  $\square$ zlashtirish nazarda tutiladi. 1-

□nlik bilan nol soni ham birga □rgatiladi. Uni b□sh t□plam<sup>^</sup>. xarakteristikasi sifatida berilgan. Raqamlash davomida 11-20, k<sup>^</sup> .<sup>o</sup> 21-100 ichida sonlarni raqamlash qaraladi. 1-,2-, ...□nliklarni ]k •< qilish, birgalikda □nliklarni, ya'ni □nli sanoq tizimining mor<sup>^</sup>> . tushuntiriladi. Keyingi sinflarda 100 ichida, 1000 ichida va i<sup>y</sup><sub>4</sub> xonali sonlar o□zaki va yozma raqamlash, arifmetik amallar b<sup>^</sup> . ish, komponentlarning nomlarini □rgatishlar amalga oshiriladi.

### 17-§. 10 Ichida raqamlash metodikasi

«□nlib» mavzusida sonlarni raqamlash, tayyorgarlik davri

Birinchi sinfga kelgan bolalar turli joylardan va turlicha iv matik tayyorgarlikka ega b□ladi. Bolalar bo□chasi yoki ba'zi ... larda tayyorgarligi bor bolalar 1-10 gacha sonlarni □qish, sa<sup>^</sup> , teskari sanash, yozish malakalariga ega b□ladilar. Ba'zan, mu<sup>^</sup> ' tayyorgarlikka ega b□lmagan bolalar keladilar. Shuning u<sup>^</sup>,<sup>q</sup> □qituvchining vazifasi 1-sinfga kelgan bolalarning tayyorgarligi<sup>^</sup> . . individual aniqlashdir. Bu ish □qish boshlanguncha yoki birinchi , f tadayoq amalga oshirilishi kerak. Aniqlashda quyidagi taxiv. . savollar b□lishi mumkin:

1. Sanashni bilasizmi? Sanang-chi?
2. Doiracha, ch□p, bayroqchalarni sanang-chi?
3. Stolda qancha qalam b□lsa, shuncha bayroqcha oling.
4. Qaysi doirachalar k□p? Qizillarimi, k□klarimi?
5. Tartib bilan q□yilgan narsalarni tartib bilan sanang.
6. 5-1,8-2, 4-3 kabisavollar.

Har bir □quvchining bilim darajasini hisobga olish maqs<sup>^</sup>,,. □qituvchi quyidagi jadval bilan qaydnoma tuzadi:

| Xe | Vaqti | Familiyasi, ismi | ...ga-cha sanay oadi | Pred-met sano-□> | Qan-cha b□lsa shun-cha | K□z-da cha-ma-lab | Qay-tasa-nash | Taq-qos-lash | Ung-dan chap-ga | Yu-qo-nga | ^stga   |
|----|-------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|-------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------|---------|
| 1  | 25.08 | Ahmedov A.       | 9                    | +                | +                      |                   | +             | +            | +               | +         | ^^ ---- |
| 2  | 25.08 | Valiyeva S.      | 15                   | -                | +                      | +                 | +             |              | +               | +         | ^\\     |

^X

Tayyorgariik davrining (6-7 mashqulot) asosiy vazifasi raqamlashni o'rganishga o'tish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni aniqlash.

1-sinfning 1- mavzusi 1-sonlik sonlarini raqamlashdan iborat. Bunda bolalar sanoq malakasini hosil qilish, 1-10 gacha bo'lgan son haqidagi tasavvur shakllantirish, sonlar qatorini hosil qilish kabi ishlarni bajarish kerak. 10 ichida raqamlashda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10 sonlar kesmasida natural qatorning tuzilishini ochib berishi va bu asosda natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat. Raqamlashni bilish natijasida o'quvchilar quyidagilarga erishadilar:

1. 1 dan 10gacha sonlar ketma-ketligini tashkil qilish.
2. Narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning tartib raqamini aytib bera olishi.
3. Sonlarning 1 dan 10 gacha har bir son qanday hosil bo'lishi (1 ni qo'shish yoki 1 ni ayirish bilan).
4. Raqamlarni o'qiy olishlari va har bir raqamga mos keladigan narsalar topilganini mos keltirishi.
5. Sonlarning katta, kichik, tengliklarini bilish.
6. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sonlarini bir necha o'qituvchilardan iborat qilib yoza olishni.
7.  $2+1$ ,  $4-1$ ,  $1+3$  kabi yozuvlarni o'qiy olishi va natijasini hisoblay olishi.
8. Doira, kvadrat, uchburchaklarni bir-biridan farqlab, nomlarini aytish va ularni chiza olishi.

Natijada quyidagi savollarga javob bera oladigan bo'lsin:

1. U yoki bu son qanday hosil qilinishi mumkin?  $4+1=5$ ,  $6-1=5$  kabi.
2. Son qanday ataladi va u bosma va yozma raqamlar bilan qanday yoziladi?
3. Berilgan son bilan o'qituvchilarning sonlar orasida qanday munosabatlarni mavjud ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ )

Bu vazifalardan kelib chiqib mavzuni o'rganish rejasi tuzuladi. Natural raqamlar tartibi o'qituvchilarda bu qatorning hosil bo'lish tushunchalarini ongli tashkil qilishiga imkon beradi. Shunga e'tibor qilish kerakki, har gal avvalgi o'qitilgan raqamlar qatori qayta ko'rib chiqiladi va o'rganilayotgan yangi raqamlar ilgari tartibni davomi ekanligiga diqqat qaratiladi.



## 18-§. 10 Ichida mashqulotlar otkazish metodikasining umumiy masalalari

### I. 1-sinfda matematika bilan shugullanishning asosiy oquv-tarbiyaviy vazifalari

1 -sinf dasturi bundan keyingi ta'lim asoslanadigan muhim bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib toptirishni nazarda tutadi. 1-sinfda son, sanoq, qo'shish va ayirish amallari haqidagi tasavvurlar tarkib topishi, sonlar qatori ongli o'zlashtirilishi kerak (bolalar qatordagi har bir son qanday hosil bo'lishini o'zlashtirishlari, sonlarni taqqoslashni o'rganib olishlari kerak). qo'shish va ayirish usullarini ongli o'zlashtirishga alohida e'tibor berilishi kerak.

Nihoyat, 1-sinfda o'qitishning natijasi 10 ichida sonlarni qo'shish jadvalini, shu sonlar tarkibining tegishli hollarini va ayirishni ongli va puxta o'zlashtirishni hamda bu o'zlashtirishni samarali eng yuqori darajasigacha yetkazishdan iborat bo'lishi kerak. Bolalar  $3 + 6 = 9$  ekanini,  $9$  bu  $4$  va  $5$  ekanini,  $9 - 6 = 3$ , chunki  $9$  bu  $3$  va  $6$  ekanini o'zaki bilishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar 20 ichida predmetlarni sanay oladigan, 0 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni o'qiy oladigan va yoza oladigan, ularning o'nliklar va birliklardan iborat tarkiblarini bilishlari (12 - bu 1 o'nlik va 2 birlikdan iborat ekanini, 1 o'nlik va 7 birlik bu 17 ekanini) bilishlari kerak, 20 ichida qo'shish va ayirishga doir misollarni ( $10 + 6$ ,  $13 - 3$ ,  $16 - 10$ ) yecha oladigan bo'lishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar berilgan sonni bir necha birlik orttirish yoki kamaytirishga doir masalalarni yechishni o'rganib olishlari kerak. Butun yil davomida bolalarning fazoviy tasavvurlarini aniqlash va kengaytirishga doir, ularning «ortiq», «kam», «qo'shancha» munosabatlarini tushunishlarini aniqlash va kengaytirishga doir, predmetlar uzunliklarini (oldin istalgan uzunlikdagi oichov tasmasi, seningra uzunligi 1 santimetr bo'lgan tasma yordamida) oichash bilan bog'liq boigan, kesma uzunligini (butun santimetrlarda) chizib o'ch bilan o'lchash va berilgan uzunlikdagi kesmani chizish bilan bog'liq boigan amaliy malakalarni shakllantirish bo'yicha tizimli ish olib boriladi. Bolalarning umumiy rivojlanishiga erishish uchun har bir darsda, imkoniyatga qarab, predmetlar guruhini, ayrim predmetlarni kuzatish, ularning klassifikatsiyasi, bolalar xotiralari-

ning mashqi bilan boʻliq boʻlgan ish oʻtkazilishi kerak. Bunda bolalarga eslab qolishni osonlashtiruvchi usullarni oʻrgatish muhimdir. Masalan, qoʻshish jadvalini oʻrganishda bir xil sonlarni qoʻshish ( $4 + 4$ ,  $5 + 5$  va hokazo), natijalarini eslab qolish  $4 + 5$ ,  $5 + 6$  va boshqa qoʻshish hollarini eslab qolishga yordam beradi.

Koʻpgina kuzatishlar natijasida topilgan hisoblashlarni osonlashtirishga yordam beradigan materialdan oʻqituvchi oʻquvchilarning kuchlari yetadigan umumlashtirishlar qilishda foydalanishi kerak. Masalan, bolalar  $4 + 5$ ,  $5 + 4$  koʻrinishdagi misollar juftlarini kuzatib va taqqoslab, yoʻqindagi sonlarning qoʻshilish tartibiga boʻliq emas, degan xulosa chiqaradilar va yoʻqindining bu xossasidan kichik songa katta sonni qoʻshish hollarida foydalanadilar ( $2 + 7$ ,  $1 + 9$  va hokazo).

Bolalarning bilish qobiliyatlarini (birinchi navbatda ularning tafakkur va nutqini) rivojlantirish muhim masala boʻlib, bolalar bilan bajariladigan oʻquv va tarbiya ishlarining mazmuni ham, metodlari ham bu masalaga boyundirilgan boisagina muvaffaqiyatli hal qilinadi. Matematika mashgʻulotlari uchun bunday topshiriqlarni tanlash katta ahamiyatga ega. Bu mashgʻulotlar bolalardan mustaqil kuzatishlar oʻtkazishni, qaralayotgan hodisalarni, predmetlarni, oʻz harakatlarini va shu singarilarni taqqoslash, tavsifiyashlarni talab qiladi. Bolalarning nutqi oʻqituvchining savollariga javob berishdangina iborat boʻlmaydan, unda kerakli soʻz va ifodalarni oʻz ichiga olgan hikoyani ravon tasvirlashi muhimdir (masalan, predmetlarning xossalarini oʻrganishda, xususan, ularning ranglarini farq qilishga oʻrgatishda, rangning nomini, tevarak-atrofdagi predmetlarning ranglarini aytishdan tashqari oʻquvchilarga oʻzlari biladigan mevalar va sabzavotlar haqida gapirib berishni, bunda ularning ranglarini aytishni taklif qilish mumkin va hokazo).

## II. 10 ichida mashgʻulotlarni tashkil qiliish metodikasi

Darsda matematika, mashgʻulotlariga qiziqish uyotuvchi mu-sobaqa elementlarini oʻz ichiga olgan didaktik oʻyinlarga koʻproq oʻrin berish kerak. Bular boshlanib maktabda matematika oʻqitish tajribasidan ma'um boʻlgan didaktik oʻyinlar («Jim», «Zinapoya», «Estafeta») boʻiishi mumkin, bu oʻyinlarni oʻynashda sinf kollektivi odatda ikkita komandaga boʻlinadi yoki ikki oʻquvchi tomonidan

qiyinlanadi. Bunday qiyinlarni shunday tashkil qilish muhimki, bolalar ba'zan «qituvchi» roliga bo'lib qolishsin, ya'ni tashkili bajarilganlikni tekshiradigan bo'lishsin yoki qiyinlari topshiriqlar berishsin (bolalar qiyin paytida rollari bilan almashinib tursin).

Bolalar qiyin mohiyatiga ko'ra qiziqarli bo'lgan maxsus tanlangan mantiqiy mashqlarni katta qiziqish bilan tahlil qila oladilar.

Mantiqiy mashqlar, qiyinlar, didaktik material bilan amaliy ishlar, bosma asosli daftar bilan amaliy ishlar darsda nisbatan katta qiyin olishi kerak, ammo bular bilan bir qatorda qitishning oddiy metodlaridan ham foydalaniladi, bu metodlar ham qaralayotgan holda ma'lum xususiyatga ega. Masalan, bo'shcha-maktab qituvchilari bilan ishlashda uzoq tushuntirishlar bo'lmagligi kerak. Tushuntirish ko'pincha tayyorlovchi suhbat bo'shcha-maktab shaklida olib boriladi. Kitob bilan ishlash, odatda, qituvchi rahbarligida qiyin, ammo yil oxirigacha bolalarni kitob bo'yicha ba'zi topshiriqlarni mustaqil bajarishga qaratish kerak (misollarni yechish, uncha qiyin bo'lmagan kichik matnli masalalarni yechish).

Bo'shcha-maktab qituvchilari bilan mashg'ulotlarni tashkil qilishning muhim talablaridan biri shunday sharoit yaratishdan iboratki, bu sharoitda bolalar faoliyatlarining turi qiyin vaqtida almashtirilishi va bajarilayotgan topshiriqlarning xilma-xil bo'lishi ta'minlanishi kerak (kuzatishlar, didaktik materiallar bilan amaliy ishlar, rasm solish, suhbatda qatnashish, daftarda mustaqil ish bajarish, kitob bilan ishlash).

Shundan keyin kitob bilan ishlash sanoq materiallari bilan yana amaliy ishlar bajarishga qiyinlanadi (masalan, masalalar tuzish uchun ko'rsatmali rasmlardan foydalaniladi). Bundan keyin esa qituvchi doskada tushuntirgani bo'yicha daftarda mustaqil ish bajariladi.

Darsning borishida, qituvchining xohishiga qarab, bolalarda charchash alomatlarini sezishi bilan o'q, jismoniy tarbiya daqiqalari ko'rsatish foydalidir, darsga bolalarning kayfiyatini ko'rsatuvchi, masalan, hazil masalalar, qiziqarli, yorqin, ko'rsatma rasmlar, jadvallar va shu singari qiziqarli elementlarni kiritish foydalidir. Shu xildagi ba'zi materiallar darslik sahifalarida berilgan.

Darslik bilan ishlash darsda o'ziga vaqtini olsa-da, ammo aynan shu kurs tizimining izchilligini aniqlaydi, dastur talablarini aniqlashtiradi, kursning har bir masalasi qaysi darajada qaralayotganini ko'rsatadi, ular qanday ketma-ketlikda qiyinlanishini ko'rsatadi.

Darslikni yaxshi bilish o'qituvchiga kursni rivojlantirish mantiqini (mazmuni, ishini ba'zan esa uni tashkil qilishni, shu rejalash bosqichda foydalanilishi maqsadga muvofiq bo'lgan ko'rsatmalilik turlarini) tasavvur qila olishga yordam beradi.

Shu sababli, darslik xususiyatlarini chuqur bilib olish kerak.

### III. Darslikning asosiy xususiyatlari

1. Darslik darslar bo'yicha tuzilgan (har bir sahifa bir dars). Har bir sahifada yangi darsga tegishli materialgina berilgan bo'lmay, balki ilgari o'qitilganlarga asoslangan material ham berilgandir. Bunda darslik mualliflari o'z oldilariga har bir yangi masalani qarash uchun oldindan tayyorgarlik ko'rishni va tizimli ravishda rivojlantirish, chuqurlashtirish va mustahkamlashni, shakllantirilayotgan bilim va malakalarni takomillashtirish hamda puxtalashni maqsad qilib qo'yishgan.

Bunda «har bir sahifa bir dars» degan umumiy qoidadan chetga chiqishlar ham bo'lishi mumkin. Masalan, qo'sh sahifalar (kitob «razvorotlari») deyarli hamma vaqt rasm sujestlari bilan birlashtirilgan bo'лади (masalan, «maktab», «o'yin maydonchasi», «o'y», «kocha», «bora» va shu singarilar), ko'pincha bu sahifalardagi rasmlar berilgan o'quv materiallari temasi bilan ham birlashtirilgan bo'лади. O'qituvchi darslik tuzilishining bu xususiyatidan foydalanar ekan, sinfda u yoki bu materialni o'rganishga ikkita darsajratish zarur emasligini, o'quvchilar bu masala bo'yicha yetarlicha ma'lumot olishlarini ko'ra olsa, ikki sahifa materialidan bir darsda foydalanishi mumkin.

2. Kitobning yangi material bilan tanishtirish va mustahkamlash tizimini aniqlovchi darslikka o'z matematik mazmuniga ko'ra qiziqarli yoki musobaqa, ba'zida esa didaktik o'yinlar o'tkazish imkonini beruvchi asosiy materialni o'z ichiga olgan sahifa kiritilgan. >

Kitobga kiritilgan o'quv materiallari asosiy vazifasi o'qitilganlarni mustahkamlashdan iborat. Ulardan har xil foydalanish mumkin: ba'zan mavzu (qism mavzu) bo'yicha mustahkamlash darslarida foydalanadi, ba'zan ayrim mashqlari o'tilayotgan istalgan darsga kiritilishi mumkin. Berilgan qiziqarli mashqlar va o'yinlarning mazmunidan o'qituvchi namuna sifatida foydalanishi mumkin, ulardan

foydalanib, o'qituvchi yil davomidagi darslarga mo'ljallangan shunday topshiriqlar va mashqlarni osongina tuzishi mumkin.

Darslikda berilgan topshiriqlar, savollar, mantiqiy xarakterdagi mashqlar materialidan bolalar bilan o'tkaziladigan darsdan tashqari ishlarda ham, ertaliklar tayyorlashda va hokazolarda ham foydalanish mumkin.

3. Kitobda butun o'quv materialini berish xususiyatlari va ularning o'qitishga tayyorgarlik darajalarini hisobga olish zarurati kitobda butun o'quv materialini berish bilan tushuntiriladi. Uning sahifalariga matnli material ancha keyin kiritilgan, shu sababli kitobning deyarli butun mazmuni unda har xil rasmlar va matematik yozuvlar yordamida beriladi, bu yozuvlar bolalarning sonlar va amallar, tegishli raqamlar va ishoralar (belgilar) bilan tanishtirilishiga qarab sekin-asta kiritiladi va murakkoblanshtirib boriladi.

Oldin maxsus o'rganish namunasi boigan raqamlar va belgilar endi sekin-asta kirasatma material bo'lib qoladi. Yozuv amal bajarish uchun tayanch bo'lib qoladi. Masalan, qo'shishda sonlarning o'rinlarini almashtirish usuli o'rganilgandan keyin darslikda ushbu kiritilishdagi yozuv taklif qilinadi:

$$\begin{array}{r} 4 + 6 = 10 \\ + 4 = 10 \end{array}$$

Ishlanayotgan misolning tagiga chiziq chizib qo'yilgan, uning ostida esa «yordamchi» misol berilgan bo'lib, bolalar bu misoldan foydalanib va o'rganilgan usulni qo'lib, birinchi misolni yechishlari mumkin.

4. Boshlanqich maktab uchun mo'ljallangan hamma matematika darsliklari kabi boshcha-maktab o'quvchilarining 1-sinfiga mo'ljallangan darslik kursini maqsadga muvofiq tanlangan masalalar va savollar ochib beradi. O'qituvchi mashqlar tizimining hammasini butunicha tasavvur qila olishi, ularning kursdagi va har bir darsdagi o'rnini ko'ra olishi muhimdir. Bu mashqlar ichida hisoblash ko'nikmalarini puxtalashga yo'naltirilgan mashqlar katta o'rin oladi.

Shu bilan birga hisoblashga oid mashqlarni tanlash taqqoslashlar, kuzatishlar o'tkazish, umumlashtirishlar qilish imkonini ochadi. Masalan:  $9 + 1$ ;  $8 - 1$ ;  $3 + 2$ ;  $10 - 1$ ;  $8 + 1$ ;  $5 - 3$ .

$a + 3$ ,  $a - 3$  kiritilishdagi qo'shish va ayirish hollarini qarashda bolalar bilimlari tizimga solinadi va umumlashtiriladi, bunda

ko'rsatmalilik shakli ularni tizimlashtirish imkonini beradi: ish oldin suyetli rasmga tayanib bajariladi, keyin esa sekin-asta abstrakt materialga (kubchalarga, doirachalarga) o'tish amalga oshiriladi. Yoki bir necha dars davomida bolalar 3 sonini qo'shish (ayirish) usulini o'rganishadi, shundan keyin esa umumlashtiruvchi ish bajariladi, 3 sonini qo'shish va ayirishga doir jadval tuziladi va o'rganiladi; jadvaldagi qo'shish va ayirishga doir misollar qatorasiga yechiladi, oraliq yechiladi, ikkitalab yechiladi va hokazo.

5. Darslikda bolalarni matnli arifmetik masalalarni yechishga o'rgatishga yo'naltirilgan tobora qiyinlashib boruvchi har xil mashqlar tizimi katta qir'in oladi. Ammo bu «matnli» masalalar darslikda oldin matn bilan emas (hali bolalar o'qishni bilmaganliklari tufayli), balki rasmlar bilan ifodalangan. O'qitish muvaffaqiyatli boiishi uchun bu rasmlarning vazifalari va ularning xususiyatlarini yaxshi tasavvur qilish muhimdir. Shu munosabat bilan eng oldin shuni ta'kidlash lozimki, har qanday holda ham birinchi vaqtlarda rasmlardan matnini o'qituvchining o'zi aytadigan masalalarga oid rasmlar tariqasida foydalanish kerak. Bu holda rasm bolalarga masala mazmunini o'zlashtirishga yordam beradi va uni yechishda ko'rsatmalilik tayanch boiadi. Bolalarni rasmlarga qarab mustaqil masalalar tuzishga jalb qilish o'qitishning navbatdagi bosqichlarida, bunga ular yetarlicha tayyor boiganlaridan keyingina mumkin boiadi. Darslikdagi rasmlar masalalar ustida ishlashning ma'ium metodikasini aks ettiradi.

#### **IV. Daftar bilan ishlash**

Sinfda ishlashda darslik bilan bir qatorda bosma asosli daftar asosiy qo'llanma hisoblanadi. Daftarda berilgan mashqlar darslik materialini tarkiban tashkil etadi. Mazmuniga ko'ra u darslik bilan uzviy bogiangan, har bir darsning aniq vazifalariga erishishga yordam beradi va shu bilan bir vaqtda o'quvchi faoliyatiga xilma-xillik kiritadi, bunda u o'quvchiga rasm solish, chala ishlangan rasmni chizib tugatish, boyash, chiziqlar bilan birlashtirish, o'rash va shu singarilar imkoniyatini beradi. Bu bola qo'ini raqamlarni yozishga yaxshi tayyorgarlik boiib xizmat qiladi.

Har gal daftarda navbatdagi topshiriqni bajarishdan oldin bolalar uni qanday bajarishlari kerakligini albatta kўrsatish kerak (nimadan boshlash kerak, qaysi yўnalishda harakat qilish lozim, u yoki bu figura yoki raqamni qurashda qalamni uzish kerak yoki kerakmasligi va shu singarilar). Bularning hammasini doskada kўrsatish kerak, shundan keyin o'quvchilar o'qituvchi tushuntirishlarini takrorlashadi, qo'llariga qalam (ruchka) olib, o'z daftarlarida bajarishlari kerak bo'ladigan harakat yūnalishlarini «havoda» kўrsatadilar, shundan keyingina mustaqil ishga kirishadilar.

Daftarning bir sahifasida, asosan 3 ta darsga material berilgan, ya'ni darslikning uch sahifasi bo'yicha ishlashga mos keladi (raqamlari daftar sahifasining o'ng yuqori burchagida keltirilgan).

Daftarda joylashtirilgan va aniq darsga mo'ljallangan materialni o'quvchilar bilan taqdim qilish kerak.

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. Didaktik materiallardan foydalanish metodikasi haqida kursning asosiy masalalarini qarashda mufassal gapiriladi. Darsga tayyorlanishda o'qituvchi bunday mashqlar sonini aniqlashda matematika darsi birinchi sinfda vaqt bo'yicha quyidagi 3 ta teng bosqichga bo'linishini hisobga olishi kerak:

1) Kvadratlar, doiralalar va uchburchaklar ustidan qalam yurgizib chiqing va bo'lsangiz. Kvadratlar doiralardan ko'p bo'lishi uchun nechta kvadrat kerak bo'lsa, shuncha kvadrat chizing. Kvadratlar qancha bo'lsa, uchburchaklar shuncha bo'lishi uchun nechta uchburchak kerak bo'lsa, shuncha uchburchak chizing.

2) Doiralardan foydalanib, yana qanday predmetlar rasmlarini ishlash mumkin? Shular rasmini ishlating.

3) Katak'larga chizilgan shakllar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha figuralar rasmini chizing.

Kitob beti bo'yicha:

a) Nechta olma rasmi solingan bo'lsa, shuncha nok rasmini chizing.

b) Chiziqlar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha kataklarga naqshlar chizishni davom ettiring.

c) Satr oxirigacha kataklarga naqsh chizishni davom ettiring.





|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>4</b> | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. |
| 1        | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 1.       | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. |
| 1        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>2</b> | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 2        | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |
| 2        | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>3</b> | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 3        | 3  | 3  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |
| 3        | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1        | 1  | 1  |    | 2  | 2  | 2  |    | 3  | 3  | 3  |

f-rA  
+  
ffi

f  
io  
+TfcPr

J JJi " Uulil c.  
,i» <N  
"II  
i . | . j - o - |

• i T - - Ttt  
!  
THXX  
\_lj.T1+rrt:lt uirt  
o

% ~f i(-4

ti

-s-

fe±Xld

■4

J3> T

r+rT+T \*+

-1~

Co

'<j

n

"JT TT / '.

o

^

-1 .

W'X

i ! !

:j- t Zr rpr

or@H

4 SMS-  
E

n

.-j\_I



yO^ .i j- ' \_Lq

> X f. -im -1 4 n.

JPIJ Jr=I

^OrQ



+ . L dtt  
CN

;P3

+ \_ G.

4™ L-

CLJ

**1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar. 0 soni.**  
Mavzuni o'rganishning asosiy vazifalari

1. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligini erkin egallash. 0 sonining sonlar qatoridagi o'rnini bilish.
2. Ko'rsatilgan sanoq tartibida berilgan guruhdagi predmetlarni sanash va uning har bir predmetining tartib raqamini aniqlash malakasini egallash.
3. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar qatorida har bir son qanday paydo bo'lishini ongli ravishda o'zlashtirish (sanoqda oldin keladigan songa 1 ni qo'shish yoki keyin keladigan sondan 1 ni ayirish bilan hosil qilinadi).
4. Raqamlarni o'qish va har bir raqamni (bosma yoki yozma) predmetlarning tegishli soniga mos qo'yish.
5. Sonlarni taqqoslash malakasini (tegishli mashqlar  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilaridan foydalanmay bajariladi) egallash.
6. 2, 3, 4, 5 sonlarining ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining hamma hollarini puxta o'zlashtirish.
7. Bizni ketma-ket qo'shish va ayirish.  $7+1+1$ ,  $7-1-1$ ,  $1 + 1, 3-2$ ,  $2 + 3$  va hokazo ko'rinishidagi eng sodda matematik yozuvlarni o'qish va bunday yozuvlarni konkret illyustrasiyalar bilan ta'minlash. Tola predmet ko'rsatmalilik asosida tegishli masalalarni yechish va ularning yechimlarini «yozish» ( $1 + 1=2$ ,  $3-2= 1, 2 + 3 = 5$  va hokazo).
8. Doira, uchburchak, kvadratlarni bir-biridan farq qilish va atash.

**Bu yonalishlarning har biri bo'yicha ishlash metodikasini konkretlashtiramiz**

1. Sonlar ketma-ketligini erkin egallash:
  - a) bu ketma-ketlikni istalgan sondan boshlab tatori va teskari tartibda aytish;
  - b) sanoqda berilgan sondan keyingi, berilgan ikki son orasidagi, sanoqda berilgan sondan oldingi sonni ayta olish.Sonlar qatorini erkin egallash uchun mavzu bo'yicha har bir darsda mazmuni bo'yicha "ham, shakli bo'yicha ham xilma-xil bo'lgan mashqlarni bajarish zarur.

2. Predmetlarni sanash malakasini shakllantirish oldingi darslarda boshlanadi. «1 dan 10 gacha boʻlgan sonlar» mavzusining vazifasi bu malakani uzil-kesil puxtalashdan iborat. Bunda shu narsa nazarda tutiladiki, boialar predmetlar sanoqini har xil sharoitda bajarishni oʻrganib olishlari kerak, bunda sanash obyektlari nihoyatda xilma-xil (predmetlar, harakatlar, sifotlar, boʻlinlar, tovushlar va h.k.) boʻlishi kerak.

Predmetning tartib raqamini aniqlash malakasini egallashda bir predmetning oʻzi qanday sanash tartibida bajarilganligiga qarab (savol qanday ifodalanishiga qarab) har xil tartib raqami oladigan mashqlardan foydalanish muhimdir.

Masalan: «Agar shakllar chapdan oʻngga qarab sanalsa, katta qora doira sanoq boʻyicha nechanchi boiadi? Oʻngdan chapga qarab sanalsa-chi? Agar katta doiralarni oʻzlarinigina chapdan oʻngga qarab sanalsa-chi? Oʻngdan chapga qarab sanalsa-chi?»

3. Olingan bifoimlarni umumlashtirish, sifonga ularni yangi sonlarga tatbiq qilish uchun har bir yangi sonni qarash doimo ilgari oʻrganilgan sonlar qanday hosil boʻlganidek savol albatta namoyish etish bilan kuzatilishi kerak.

Yangi sonlar bilan tanishtirilgan sari bunday savollarni qoʻyish va ularga javob berishda bolalarning hissasi ortib borishi kerak. Bu xil mashqlar natijasida (agar bu xil mashqlar har bir sonni oʻrganishda tizimli ravishda oʻtkazib turilsa) bolalar umuman har bir son oldingi songa 1 ni qoʻshish (shunga oʻxshash har bir son oʻzidan keyingi sondan 1 ni ayirish) bilan hosil qilinishi mumkin, degan xulosaga keltirilishi kerak.

Bu xil mashqlarni bajarishda «sonli zina» yaxshi mos keladigan illyustrasiya hisoblanadi, «sonli zina» lar darslik sahifalarida ham (topshiriqlarni har xillashtirishgina emas, balki ularni murakkablashtirish uchun ham har xil variantlarda), oʻqituv-chining jadvalarida ham berilishi mumkin.

4. Har bir yangi sonni oʻrganishda bolalar tegishli raqam - bosma va yozma raqam bilan tanishadilar. Ular raqamlarni farq qilishni, tanish raqamlari» boshqalari ichidan ajratishni oʻrganib olishlari kerak, masalan, 5 sonini oʻrganishda oʻqituvchi katakli taxtachaga 1, 3, 5, 6, 7, 2 raqamlarini va terib qoʻyadi va bolalarga 5 raqamini<sup>A</sup> 2 raqamini koʻrsatishni taklif qiladi (hamma tanish raqamlarni oʻqish va koʻrsatishni taklif qiladi va hokazo).

10 ichida ayirishning bolalar uchun yangi b $\square$ lgan qiyroq hol-lari bilan tanishtirishning darslikda berilgan tizimi 6, 7, 8, 9, 10 sonlari tarkibini bilishi uzil-kesil puxtalash uchun yaxshi shart-sharoit yaratadi. Mavzu b $\square$ yicha qar bir darsda ish bu sonlardan har birining tarkibini yuqorida k $\square$ rsatilgandek, takrorlashdan boshlanib, sonlar tarkibini bilganlikni puxtalash bilan tamomlanishi kerak. Bunda  $\square$ qituvchining vazifasi har bir  $\square$ quvchining son tarkibini qatorasiga va tanlab-tanlab ayta oladigan b $\square$ lishiga erishishdan iborat. Shu maqsadda qaralayotgan har bir sonning tarkibidan iborat y $\square$ ma jadvallardan, topshiriqlardan foydalaniladi, oxirgi xil mashqlarda berilgan son ajralishi kerak b $\square$ lgan ikki sondan biri boiadi.

Masalalar ustida ishlash bolalarda masala matnida berilganlarni mustaqil tahlil qilish va amal tanlashni asoslab berish malakalarini tarkib toptirishga katta e'tibor beradi. Bolalarni har xil turdagi masalalarni, har bir masalaning uni yechishda amal tanlashda aks etadigan xususiyatlarini belgilashni  $\square$ rganib olishlarini nazarda tutib, qarshi q $\square$ yish va taqqoslash b $\square$ yicha mashq qildirish kerak.

Santimetr bilan ishlash va chiz $\square$ ich yordamida oichash davom ettiriladi. Tegishli malaka va q $\square$ nikmalarni mustaqamlash maqsadida santimetrli boiimlarga ega chizqich yordamida kesmalarni oichash va taqqoslash b $\square$ yicha amaliy ishlar bajariladi.

## 100 ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

### Mavzuni $\square$ rganish masalalari

I.  $\square$ quvchilarni yangi sanoq birligi  $\square$ nliklar bilan tanishtirish.

2. Xonalar b $\square$ yicha tushuncha, ikki xonali sonlar 's- .....,#?-\* ikkita raqamdan, birlik va  $\square$ nlikdan iboratligini, bitta  $\square$ nlik esa  $\square$ nta birlikdan iboratligini  $\square$ rgatish.

3. 46 sonidagi ikkita raqam sonni bildirishini tushuntirish.

4. Raqamlar xonasini bilganlikka asoslangan holda q $\square$ shish va ayirish k $\square$ nikmalarini shakllantirish.

5. Ikki xonali sonlarni bilganlikka asoslanib yangi oichov birliklari uzunlik (dm, m) haqida tushuncha berish.

BIR XONALI SONLAR

1SONI

1.

§Jm&



2SONI

1.



1 2



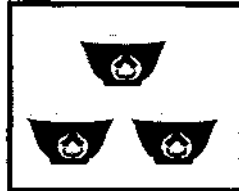
EH



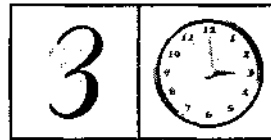
3SONI

12 3

? \ / 3  
1 1 1



UMB



4SONI

1 2 3 | |

$3 + 1 = 4$

140



1 2 3 4



$2 + 2 = 4$

**n tt**

**1=2**

\*

V

#> 'v



**1 < 2**

^



**ld\*W**

**w8**

**2 > 2**



**+ -**

**^**

**#9**

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| T | + | T | = |  |
|---|---|---|---|--|

**| 2 + 1**



9

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| T | + | 2 | = |  |
|---|---|---|---|--|

9

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| 2 | + | T | = |  |
|---|---|---|---|--|



6. 100 ichida sonlarni raqamlashni o'rgatishda predmetlarni bit-talab va guruhlab sanashga o'rgatish.

7. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish xona birlik-lari bilan tanishtirish.

Raqamlashni o'rgatish ikki bosqichga ajratiladi:

11-20 sonlarni raqamlash va 21-100 sonlarni raqamlash.

10 dan katta sonlarni yozma raqamlash sanoqda birliklarni o'nli guruhlashga va raqamlarning o'rin qiymatlari tamoyilini qo'llanishga asoslangan: o'ngdan chapga qarab sanalganda birliklar birinchi o'ringa, o'nliklar ikkinchi o'ringa yoziladi. 20 ichida sonlarni raqam-lashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash boshqichida ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son atamaları («Bir xonali son» va «Ikki xonali son» atamalarini o'quvchilar o'zlashtirishlari, ularni tushunishini va o'z nutqlarida ulardan foy-dalana olishni o'rganishlari kerak) bilan tanishadilar. O'quvchilarga quyidagi ko'rsinishdagi topshiriqlarni berish yoki bilan bu atamalar-dan tez-tez foydalanish kerak:

1) Quyidagi sonlar qatoridan bir xonali va ikki xonali sonlarni alohida-alohida ajratib yozing: 1, 11, 7,9, 12, 14, 10, 13, 15, 6, 19 .....

2) 6 ta bir xonali ixtiyoriy son yozing va har birini 10 ta ortiring. Ularni o'qing?

3) 1 va 2 raqamlari yordamida avval bir xonali, seningra ikki xonali sonlarni yozing.

4) Faqat 2 raqamidan foydalanib bir xonali va ikki xonali son yozing.

Bu topshiriqni bajarishda o'quvchilarning e'tiborini 22 sonini yozish uchun bitta 2 raqamining o'zidan ikki marta foydalanilgan, bu son bir xil ikkita belgi yordamida yozilganligiga qaratish kerak.

O'quvchilarni 20 ichida, seningra 100 ichida sonlarni o'rganishda avval tayyorgarlik bosqichi olib borilib, seningra o'zaki raqamlash va yozma raqamlash amalga oshiriladi.

20 ichida sonlarni raqamlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlashga doir ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son atamaları bilan tanishadilar. Masalan: 3, 8, 10, 12, 17, 20.

Raqamlash jarayonida 11-20 sonlarini hosil bo'lishi quyidagi di-daktik materiallar bilan mustahkamlanadi:

1. Sonlar kassasidan 10 ta birlik oling va buni boshqacha qanday aytish mumkin? ( bitta birlik)

2. N ikki sonida nechta birlik va nechta birlik bor?

3. Sanoq chiqplari yordamida 15 ta chiqpni ajrating, 10 ta chiqpni alohida birlik qilib bo'ling, bu nechta birlik va nechta birlik birligini ayting.

4. Uzunligi 13 katakta bo'lgan qatorni chizing, 10 ta katakni b'yang. Nechta katak bo'yalgan?

5. Bir birlik va beshta chiqp oling - hammasi qancha bo'ldi?

6. Qanday son bir birlik va 9 birlikdan iborat?

100 ichida sonlarni raqamlashni o'rganishda o'qituvchining vazifasi bolalarni quyidagilarni o'rgatishdan iborat:

1. Predmetlarni bittalab, o'ntalab, va yuztalab guruhlarga birlashtirib yozish.

2. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishni hamda ularning natural qatorida kelish tartibini bilish.

3. Sonlarni yuzliklardan, birliklardan va birliklardan hosil qila olish (ya'ni sonlarning birlik tarkibini bilish)

4. O'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (xona birliklari) birliklar (2-xona) yuzliklar (3-xona) qaysi o'ringa yozilishini aniqlash.

5. Sonni (ikki va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yiqindisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

*1-topshiriq.* Birinchi sinf darsligidan:

a) O'quvchilar raqamlashni o'zlashtirishini tekshirishga oid mashqlar tanlang;

b) ikki xonali sonlarni o'qish va yozish malakasini shakllantiradigan mashqlar tuzing.

*2-topshiriq.* Yuz ichida raqamlash jarayonida uzunlik oichov birligi (dm)ni kiritish qanaqa ahamiyatga ega ekanligini tushuntiring. Uzunliklarni oichashning yangi birligi - detsimetr bilan tanishtirish, kesmalarni santimetr va detsimetr bilan o'lchashga oid mashqlar natijasida detsimetr va santimetrlarda ifodalangan sonlar hosil boiadi, ikkinchi birlik sonlarini raqamlashni o'zlashtirishga yordam beradi. Ikki xil o'lchov birligi bilan oichash o'quvchilarga sonlarning birlik va birliklarda hosil boiishini o'zlashtirishga yordam beradi: agar kesmaning uzunligi 1 dm va 5 sm boisa, demak, unga 1 birlik sm va 5 sm siqadi, degan siqdir.

*-topshiriq.* □quvchilar ikki xonali sonlar tarkibini □rganishda beriladigan bilim, hosil qilinadigan k□nikma va malakalarga oid mashqlar tuzing (tanlang).

Birinchi xona birliklari, ikkinchi xona birliklari sonlaming □nli tarkiblarini tahlil etish jarayonida amaliy ravishda kiritiladi. Masalan, 35 sonida 3 □nlik va 5 birlik bor deyiladi yoki 35 soni birinchi xonaning 5 birligidan va 2-xonaning 3 birligidan tashkil topgan. □quvchilarning raqamlashga doir bilimlari keyinchalik 100 ichida q□shish va ayirish amallarini □rganish uchun zamin hozirlaydi.

100 ichida sonlami raqamlash metodikasini □rganish natijasida □quvchilar quyidagi k□nikmalar, malakalarni egallab olishlari kerak:

1. 100 ichida raqamlashda sonlaming nomlarini □zlashtirish, ular □nliklardan va birliklardan qanday hosil boiishini tushuntirish.

2. Sanoqda sonlaming kelish tartibini bilish. Sonlarning natural ketma-ketligidagi □rinlarini bilganlikka asoslanib sonlami taqqoslab olish (45 katta 35, chunki t□rt □nlik katta uch □nlik .....).

3. 100 ichida sonlami yozish va □qiy bilish.

4. Natural ketma-ketlikka asoslanib sonlarni ( $39+1$ ,  $50-1$ ,  $27+1$ ,  $27-1$ ,  $75-1$  ..... k□rinishdagi) q□shish va ayirishni, sonlami xona q□shiluvchilarining yi□indisi bilan ( $68=60+8$ ) almashtirish malakasini egallab olish.

### IKKIXONALI SONNING XONA BIRLIKLARI

Jadvalda qanday sonlar tasvirlangan?



1 ta □nlik

1. 12, 14, 16, 18, 20 sonlarining har biri nimani bildiradi?

| □nliklar | Birliklar |
|----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>II</b> |
| 1        | 2         |
| / N      | S~^ "v    |

| □nliklar  | Birliklar |
|-----------|-----------|
| <b>Jf</b> |           |
| 2         | / V       |
| s^ \      | 0 y v     |

1. 12, 14, 16, 18, 20 sonlarning har bir raqami nimani bildiradi? **1000**

### ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

1000 ichida sonlarni raqamlashni □rganish natijasida □quvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va k□nikmalarni egallab olishlari kerak:

- 1000 ichida sonlarning nomlarini bilish, sonlar qatoridagi har bir navbatdagi sonning qanday hosil b□lishini, har bir berilgan son bevosita □zidan oldin keladigan son-dan qancha kattaligini va □zidan bevosita keyin keladigan sondan qancha kichikligini tushunishi.
- Har bir sonning sonlar qatoridagi □rnini bilishi.
- Raqamlarning □rin qiymatini bilgan holda sonlarni □qishi va yoza olishi.
- Sonlarning xona tarkiblarini bilganlikdan foydalanib, ikkita sonni ularning sonlar qatoridagi olgan □rinlari b□yicha taqqoslay olish.
- Sonni uning xona qushiluvchilarining yi□indisi bilan al-mashtira olishi.
- Sonlarning natural ketma-ketligi va □nli tarkibini bilganlik asosida sonlarni q□shishi va ayira olishi.
- «Uch xonali son», «uchinchi xona birliklari» atamalarini bilishi lozim.

1000 ichida sonlarni raqamlashni o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarni qo'yidagilarga o'rgatishdan iborat:

a) predmetlarni bittalab, o'ntalab va yuztalab guruhlarga birlashtirib sanashga;

b) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularning natural qatorda kelish tartibini bilishga;

d) sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qilish (ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish)ga;

e) o'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (I xona birliklari), o'nliklar (II xona birliklari) va yuzliklar (III xona birliklari) qaysi o'ringa yozilishini aniqlashga;

f) sonni (ikki xonali va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yo'qindisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topishga.

1000 ichida sonlarni o'zaki raqamlashga doir mashqlarni bir necha bosqichga ajratish mumkin. 1. Tayyorgarlik bosqichi:

a) bu bosqichning asosiy vazifasi 100 ichida raqamlashga doir materialdan 1000 ichida sonlarni raqamlashga yordam beradigan ishlarni takrorlashdan iborat;

b) avvalo o'quvchilarni yangi sanoq birligi - minglik bilan tanishtirish kerak. Bu tanishtirish kirasatmali qo'llanmalar yordamida amalga oshiriladi;

d) o'zaki raqamlashni o'rganishda navbatdagi qadam o'quvchilarni natural qatorning 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar bilan tanishtirish;

e) ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlarning o'nli tarkiblarini, yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil bo'lishini o'rgatishdan iborat bo'ladi;

g) yirik birliklar bilan ifodalangan sonlarni maydaroq birliklar bilan ifodalangan sonlarga almashtirish (ismli sonlar)

2. Yozma raqamlash. Dcki xonali yozma raqamlash qisman takrorlanib, uch xonali sonlarni yozma raqamlashga o'tiriladi. «Son» va «raqam» atamalarining ma'nolari va bular orasidagi farqlar; sonlarning yozilishida raqamlarning o'rin qiymati, shunihgdek, ikki xonali sonlarning xona tarkibi tahliliga oid bir necha mashqlar bajariladi. O'quvchilarga sonlar kassasidan 0, 3,4, 10, 20, 70, 95, 100, 200, 500, 900, 999 sonlarni olib, ular necha xonali ekanligi tahlil qilinadi. Masalan

547 sonini hosil qilish uchun 500 soni yozilgan va 40 soni yozilgan, 7 soni yozilgan k<sup>o</sup>rgazmalar qator qilib doskaga tizib q<sup>o</sup>yiladi va sonlardagi nollar bekitilib ustiga 40 soni, bu sondagi nolni bekitib 7 soni q<sup>o</sup>yiladi, natijada 547 soni hosil boiishi tushuntiriladi.

□quvchilar bilan sonlar xonalari takrorlanib, «Birinchi xona birliklari», «Ikkinchi xona birliklari» tushunchalariga asoslanib, yangi tushuncha «Uchunchi xona birliklari», ya'ni uch xonali sonlar bilan tanishtiriladi. □quvchilarning oldin olgan bilimlari asosida «Son» va «raqam» atamaları qanday tushunilganligi tahlil qilinadi. Sonlarning yozilishida noldan foydalanishga alohida e'tibor beriladi. Kuzatishlarga asoslanib quyidagi xulosa chiqariladi: □ngdan chapga qarab hisoblaganda birliklar birinchi □ringa ( ular birinchi xona birliklari deb ataladi), □nliklar ikkinchi □ringa ( ular ikkinchi xona birliklari deb ataladi), yuzliklar uchunchi □ringa yoziladi. 1000 sonini qanday yozilishi k<sup>o</sup>rsatiladi.

Quyidagi mashqlarni bajarish yozma raqamlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi:

1. Sonlar qatorini yozing: 192, 365, 449, 852, 973, 1000, 43, 100,135,299, .....

2. Uch yuz □n va uch yuz yigirma olti soni qanday yozilishini tushuntiring.

3. 865 va 943 orasida yotuvchi sonlarni hammasini yozing.

4. 3,6,9 raqamlari yordamida hosil qilish mumkin bo'lgan barcha uch xonali sonlarni yozing.

5. Quyidagi sonlarning yozilishida 9 raqami nimani bildiradi?

923, 995, 293, 906, 609, 590, 559, .....

6. Uchta yuzlik va oltita birlik: 4 ta □nlik va 2 ta birlik: oltita yuzlik va 6 ta □nlikdan iborat sonni yozing.

O□zaki raqamlashni, s□ngra yozma raqamlashni □rganishda sonlarni xona q<sup>o</sup>shiluvchilariga ajratishga keltiriladigan q<sup>o</sup>shish va ayirish hollari qaraladi. Masalan,  $10+7$ ,  $18-10$ ,  $15-5$  ni yeching.

100 ichidagi sonlarni raqamlash darsida sonlarning natural qatori bilan tizimli ish hajarib turilishi kerak. Predmetlarni bittalab q<sup>o</sup>shib sanash va ajratib sanashga doir  $14-1$ ,  $17+1$  kabi misollarni yechish, taqqoslashga doir  $16<17$ ,  $18>15$  misollarni k<sup>o</sup>rsatish lozim.

Tushuntirishda ch<sup>o</sup>plar bo'qlami, doirachalar, abak va boshqa k<sup>o</sup>rgazmali vositalardan foydalaniladi. 1 xonali va 2 xonali son tushunchalari kiritiladi. Quyidagi k<sup>o</sup>rinishdagi mashqlarni berish mumkin.

1. Oldin 1 xonali, keyin 2 xonali sonlarni tartib bilan yozing. 2, 13, 15, 12,8, 11, 17, 14.

2. 4 ta ixtiyoriy bir xonali son yozing va har birini 10 ta orttirib.

3. 1 va 2 raqami bilan oldin 1 xonali, keyin 2 xonali son yozing.

Bundan keyin 21dan 100 gacha bo'lgan sonlarni raqamlashga quyidagi tarzda o'tiladi:

1. Raqamlar sano'ati, 10, 20, 30,... hosil bo'lishi va atalishi.

2. Sonlarning raqamlardan va birliklardan hosil bo'lishi.

3. Ikki xonali sonlarni yozma raqamlash, yozish va o'qish, 1- va 2-xona birliklari.

*1-topshiriq.* Yuzlar va minglar konsentrida (tarkibida) raqamlash bilan bog'liq masalalarni taqqoslang. Bu masalaning o'xshashligi va farqi nimada? Farq bog'lanishini tahlil qiling.

*2-topshiriq.* Uch xonali sonlarni raqamlash bo'yicha dars bo'lagini ishlab chiqing. Darsning maqsad va vazifalarini aniqlang.

*3-topshiriq.* Ikkinchi sinf darsligidan xonalar birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni aniqlang va mashqlar tuzing.

### 1000 ichidagi sonlarni hosil bo'lishi va o'qilishi

1. 1) Alohida turgan raqamlarni 1 dan 10 gacha sana. 10 ta raqam 1 ta raqamlik raqam bo'ladi.

2) Raqamlik raqamlarni sana. 10 ta raqamlik raqam 1 ta yuztalik raqam bo'ladi.

3) Yuztaliklarni ham shunday sanash:

1 ta yuztalik - yuz

6 ta yuztalik - olti yuz

2 ta yuztalik - ikki yuz

7 ta yuztalik - etti yuz

3 ta yuztalik - uch yuz

8 ta yuztalik - sakkiz yuz

4 ta yuztalik - to'rt yuz

9 ta yuztalik - to'qqiz yuz

5 ta yuztalik - besh yuz

10 ta yuztalik - ming

2. 1) Yetmishdan yuzgacha 10 tadan qo'shib sanash. 2)

Yuzdan oltmishgacha 10 tadan kamaytirib sanash. 3)

Sakkiz yuzdan minggacha 100 tadan qo'shib sanash. 4)

Mingdan besh yuzgacha 10 tadan kamaytirib sanash.

$$\begin{array}{ll} 3. 5 \text{ m} 2 \text{ dm} * 2 \text{ m} 5 \text{ dm} & 6 \text{ m} 7 \text{ dm} * 7 \text{ m} 1 \text{ dm} \\ 3 \text{ m} 2 \text{ dm} * 8 \text{ dm} & 8 \text{ m} 2 \text{ dm} * 6 \text{ m} 9 \text{ dm} \end{array}$$

4. □quvchilarning ikki guruhi 42 tup olmaning hosilini yi□ib olishi kerak edi. Birinchi guruh butun ishning 1/4 qismini bajardi. Ikkinchi guruh necha tup olma hosilini yi□ib olishi kerak?

5. Baliqchi 12 ta laqqa baliq va undan 6 ta ortiq zo□ora baliq tutdi. U tutgan bali□ining 1/3 b□lagini □rto□iga berdi. Baliqchi □rto□iga nechta baliq bergan?

6. Mehnat darsi uchun har biri 20 s□mdan 26 varaq yashil qo□oz va bir quti rangli qalam olindi. Olingan hamma narsa uchun 1000 s□m t□landi. Bir quti rangli qalam necha pul turadi?

|         |         |           |             |
|---------|---------|-----------|-------------|
| 72:24   | 51 : 17 | 27*3-39   | 80:5 + 28   |
| 91 : 13 | 80 : 16 | 4* 16-58  | 32:2+16     |
| 78:6    | 54:9    | 32:2 + 39 | 60 : 3 + 80 |
| 42:3    | 68:4    | 18*4 + 18 | 75:5 + 18   |

### 19-§. K□p xonali sonlarni raqamlash metodikasi

Bu mavzuda □qituvchining vazifasi quyidagilardan iborat:

a) predmetlarni bittalab, □ntalab, yuztalab, guruhlarga birlashtirib sanash;

b) 1000 ichida sonlarni □qish va yozish hamda ularni natural qatorda kelish tartibini bilish;

d) sonlarni yuzlik, □nlik va birliklardan hosil qilish.

e) □ngdan chapga hisoblaganda, birliklar, □nliklar, yuzliklar qaysi □rinda turishini bilish;

f) sonni xona q□shiluvchilari yi□indisi k□rinishida yoza olish va xona birliklarini bilish.

1000 ichida sonlarni raqamlashni □rganish natijasida □quvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va k□nikmalarni egallab olishlari kerak:

1. 1000 ichida sonlarni raqarnlashni, sonning hosil b□lishini, □zidan oldingi va keyingi sonlar bilan aloqadorligini bilish.

2. Har bir sonni sonlar qatoridagi □rnini bilish.



3. Sonlaming  $\square$ mi qiymatlarini bilgan holda  $\square$ qish va yoza olish.

4. Taqqoslash.

5. Sonni xona yi $\square$ inidisi k $\square$ rinishida yoza olish.

6. Sonlaming natural ketma-ketligini bilgan holda q $\square$ shish va ayirishni bajarish.

7. Uch xonali son va uchinchi xona birliklari tushunchasini bilish.

8. 100, ..., 200, ..., 300, ..., 400, ..., 500, ..., 600, ..., 700, ..., 800, ..., 900, ..., 1000 sonlari orasini todira bilish. Shu asosda 100-1000dan gacha sonlami raqamlash.

9. Ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlaming  $\square$ nli tartiblarini, ya'ni, uiaming yuzliklardan va  $\square$ nliklardan, birliklardan hosil b $\square$ lganini tushuntirish kerak. Buning uchun yuqoridagi ch $\square$ plar dastasi yoki kvadrat shakllardan foydalanish mumkin. Abak, ch $\square$ p kabi k $\square$ rgazmalar ham foydalidir.

Yirik birliklarda ifodalangan sonlami maydaroq sonlar bilan almashtirish va aksincha almashtirishga mashqlar bajarilishi kerak. Masalan, 2 m, 3 m, 5 m ni sm ga aylantiring. 600 sm necha metrga teng va h.k.

*Yozma raqamlash.* Bu yerda ham oldin ikki xonali sonlarni yozma raqamlashni takrorlash zarur: 1) «Son» va «raqam» atamalarining ma'nolari va ular orasidagi farqlar. 2) Sonlaming yozilishida raqamlarning  $\square$ rin qiymati. 3) Ikki xonali sonlaming xona tarkibi tahliliga oid mashqlar bajarilishi kerak.

Quyidagi mashqlarni bajarish yozma raqamlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi:

1. Sonlami daftaringizga tartib bilan yozing: 196, 169, 700, 1000, 86,...

2. Uch yuz bir soni va uch yuz  $\square$ n sonini yozing.

3. 696 bilan 703 soni orasidagi sonlami yozing.

4. 5, 7, 9 raqamlari bilan yoziladigan barcha sonlami yozing. ' 5. 635, 67, 306, 666 sonlardagi 6 raqami nimalarni bildiradi.

6. 6 yuzlik va 3 birlik, 5  $\square$ nlik va 2 birlik, 10 ta yuzlik, 4 ta  $\square$ nlikdan iborat sonlami yozing.

7. 71 va 701, 333 va 33, 500 va 501, 600, 601 va 160 sonlarini yozish uchun nechta raqam va nechta son kerak.

Bu mavzuda asosiy vazifa minglik tushunchasini tarkib topdirish, sinf tushunchasi mohiyatini aniqlash va shu asosda kp xonali sonlarni oqish va yozishga ornatish, bolalarning onlik sanoq tizimiga oid bilimlarini, natural ketma-ketlikni, sonlarni yozishning *pozitsion tamoyillariga* oid bilimlarni va umumlashtirishdan iborat.

Kp xonali sonlarni raqamlash metodikasi oldin ortilgan mavzularni davomi sifatida davom ettiriladi.

Kp xonali sonlarni raqamlashni (oqzaki va yozma) organish ishini bir necha bosqichga bolish mumkin:

*I. Tayyorgarlik ishi*

Bu bosqichning vazifasi bir xonali, ikki xonali va uch xonali sonlarni raqamlashning asosiy masalalarni takrorlash.

1) Sonlarni oqing. 526, 308, 700, 999, 1000, 528. Bu sonlarning har birida hammasi bolib qancha onlik, birlik, yuzlik bor?

2) Quyidagilardan iborat sonlarni yozing: 8 yuzlik, 2 onlik, 6 birlik; 9 yuzlik, 4 birlik.

3) Mingda nechta yuzlik, onlik, birlik bor?

4) 2, 5, 3 raqamlardan foydalanish mumkin bolgan hamma uch xonali sonlarni yozing. Shu sonlarning birini uning xona qoshiluvchilari yoqindisi shaklida tasvirlang.

*II. Raqamlashni o'rganish*

Bu bosqich bolalarni I-sinf - birliklar sinfi va II-sinf - mingliklar sinfi bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat.

*III. Ikkinchi sinf sonlarining hosil bolishi, oqilishi va yozilishi bilan tanishtirish.*

*IV. Olti xonali sonlarning hosil bolishi, oqilishi va yozilishi bilan tanishtirish.*

*V. O'quvchilar bilim malakalarini mustahkamlash.*

*VI. Millionlar sinfining hosil bolishi bilan tanishtirish.*

Bu mavzuni organishda sinf tushunchasiga alohida etibor beriladi.

Chunki bu oquv materialni oquvchilar tomonidan yaxshi tushunib olish kp xonali sonlarni oqzaki va yozma raqamlash muvaffaqiyatli bolishiga omil boladi. Shuning uchun I sinf - birliklar sinfi va II sinf - mingliklar sinfi bilan, ularning tuzulishlari bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat. Quyi sinf xona birliklaridan yuqori sinf xona birliklari qanday hosil bolishini oquvchilar ongiga yetkazish kerak.

K<sub>p</sub>xonali sonlarni raqamlashga o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi, ya'ni sanoq birligi - minglik tushunchasini tarkib toptirish, sinf tushunchasi mohiyatini ochish va shu asosda k<sub>p</sub>xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish, boialaming o'zlik sanoq tizimiga oid bilimlarni, natural ketma-ketlik, sonlarni yozishning mazmunan tamoyiliga oid bilimlarini aniqlash va umumlashtirishdan iborat.

K<sub>p</sub>xonali sonlarni raqamlashni o'rganish natijasida o'quvchilar:

1. Millionlar sinfi ichida natural qator sonlarining nomlarini o'zlashtirib olishlari, ularning qanday hosil bo'lishini tushunishlari, ularning o'zlik tarkiblarini bilib olishlari kerak.

2. Sinflarning nomlarini va har bir sinf ichida xonalarni bilishlari kerak.

3. Millionlar sinfi ichida har qanday sonni o'qiy olishlari va yoza olishlari kerak.

4. Sonlarni taqqoslay olishlari kerak.

5. Har qanday sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida tasvirlay olishlari (berilgan sondagi birliklarning, o'zliklarning va h.k.);

6. Umumiy sonni topa olishlari, mayda birliklarni yirik birliklar bilan va aksincha, yirik birliklarni mayda birliklar bilan almashtira olish.

7. Sonlarni 10, 100, 1000 marta kattalashtira oladigan va nollar bilan tugaydigan sonlarni 10, 100, 1000 marta kamaytira oladigan bo'lishlari kerak.

*l-topshiriq.* Raqamlash metodikasini o'zlashtirish jarayonida quyidagi k<sub>p</sub>xonali sonlarni hosil qilinishida: 999, 9999, 99 999, ....., .. dan foydalanib k<sub>p</sub>xonali sonlarni hosil qilish metodini tahlil eting.

Bu yerda xonalar birligi bo'yicha yangi sanoq birligi hosil bo'lishida, masalan, 9+1, hosil bo'ladigan 10, bu yangi sanoq birligining hosil bo'lishidir.

Asosan, o'quvchilarga qiyinchilik 10 000 - 1, 100 000 - 1 va h.k.

Buning uchun quyidagi qonuniyatdan foydalanamiz:

$$9+1 = 10 \quad . \quad 10 - 1 = 9 \quad b$$

$$99 + 1 = 100 \quad 100 - 1 = 99$$

H

$$999+1 = 1000 \quad 1000-1 = 999$$

$$9999 + 1 = 10\ 000 \quad 10\ 000 - 1 = 9999$$

Buni quyidagicha davom ettirish mumkin:

$$9999 + i = (9900 + 99) + 1 = (99 + 1) + 9900 = \\ = 100 + 9900 = 10\,000.$$

$$10\,000 - 1 = (9990 + 10) - 1 = 9990 + (10 - 1) = \\ = 9990 + 9 = 9999.$$

*2-topshiriq.* □quvchilarga «Raqamlash»ni shakllantirish b□yicha topshiriq, va mashqlami □rganishni konsentrlari b□yicha analogiyadan foydalanib tahlil eting.

*3-topshiriq.* Maktab darsligidan foydalanib quyidagilarni mustahkamlaydigan mashqlar tuzing:

a) k□p xonali sonlar ketma-ketligini saqlaydigan natural qatomi aniqlang;

b) sonlar tarkibi va sinflar tarkibini aniqlang;

d) □nlik, yuzlik, minglik va k□p xonali sonlarning □nli tarkibini tahlil etishga oid mashqlarni ajrating;

e) raqamlar joylashishi b□yicha fikr yuriting.

#### Nazorat savollari

1. □nlik, yuzlik, minglik, k□p xonali sonlarni raqamlashni □rganishning asosiy vazifalari qanday?

2. Bolalarni yangi sanoq birligi bilan tanishtirishga ba□ishlangan dars qismini ishlab chiqish qanday amalga oshiriladi?

3. Raqamlashning asosiy bosqichlari nimalardan iborat?

4. □qituvchining asosiy vazifalari nimada?

#### 20-§. Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi

Mavzu b□yicha talabalarning bilimi va unga b□lgan talablar:

- maktabning qaysi sinflarida matematika kursi (fani)ni b□yicha □quvchilar qanday miqdorlar va ularning □lcham birliklari bilan tanishishlari lozimligini;

- boshlan□ich sinflarda miqdorlar haqida tushunchalar tasavvurlarini shakllantirishga umumiy yondashishni bilishi kerak va shuningdek:

- uzunlik, massa, hajm, vaqt va maydonlarni □rganishda □quvchilarda miqdorlar haqida tasavvumi shakllantirish uchun umumiy yondashuvni q□llay olishi;

- maqsad sari y□naltirilgan amaliy ishlarni tashkil eta bilishi;
- miqdorlarni □rganishda turli xil vositalardan foydalana olishi;
- □quvchilarda □lchash bilan bo□liq k□nikmalarni shakllantirish metodikasini amalda q□llay olishi lozim.

Matematikada □rganiladigan asosiy tushunchalardan biri miqdor tushunchasidir. Boshlan□ich sinflarda uzunlik, jismning massasi va hajmi, vaqt, figuraning yuzi kabi miqdorlar □rganiladi. Boshlan□ich sinflarda bu miqdorlarni asosiy miqdorlar deyiladi. Bundan tashqari boshlan□ich sinf □quvchilari ba'zi hosilaviy miqdorlar (tekis harakat tezligi va boshqalar) bilan ham tanishadilar. Hosilaviy miqdorlarni □rganishda ularni □lchash masalasi □rganilmaydi.

### **1. Miqdorlarni □rganish metodikasiga umumiy tavsifnoma**

Miqdorlar, xuddi raqamlar kabi boshlan□ich sinflarda matematika mash□ulotlarinig asosiy tushunchasi b□lib, bolalarda miqdor haqida predmetlar va voqeylikka aloqador va □lchov bilan bo□liq sifat tasavvur hosil qilish uchun foydalaniladi.

1-2-sinflarda □quvchilar uzunlik, massa, (o□irlik) hajm, vaqt haqida va ularning □lchov birliklari haqida tasavvurga ega boiadilar. Misollarni yechish jarayonida ular baho, qiymat, miqdor, narx, tezlik, masofa, unumdorlik tushunchalari bilan tanishadilar.

Mavzuni □rganish jarayonida shunga erishish zarurki, □quvchilar □zaro bo□liq, ammo mutlaqo boshqa-boshqa, mazmunga ega boigan «miqdor» va «raqam» tushunchalarini aniq farqiga bora olishlari kerak. Masalan, sim □ramidan bir b□lak kesib olib, □lchash birligi detsimetrdan foydalanib, 1 dm, 2 dm, 3 dm, ..., ...20 dm kabi uzunliklarni belgilab boramiz. Ya'ni mazkur □lcham birligini sim uzunligi b□yicha ketma ket q□yish bilan oichaymiz va tegishli nomi bilan - (20 dm) yozib q□yamiz.

Agar boshqa oicham birligi, masalan, santimetrdan foydalangan b□isa, miqdorning raqam belgisi □zgacha boiganiga erishamiz. Bu raqamni ham tegishli nomi bilan (200 sm) yozib q□yamiz. Metr □lcham birligidan foydalansak mazkur miqdorning yana bir raqamli k□rinishga ega boiamiz (2 m).

Raqam va □lchamlar tushunchalarini □zaro farqlash uchun bu bosqichda mazkur yordamlardan nihoyatda ehtiyotkorlik bilan foy-

dalanish kerak bo'ladi. 78,40,11,99 kabi misollarda belgilarni qo'llash bilan bog'liq mashqlarni shakllantirishda, aynan raqamlarning (sonlarning) o'zini solishtirish zarurligi 23 sm, 2 dm, 5 dm.l m kabi mashqlarni yechishda esa miqdorlar taqqoslashayotganligi qayta-qayta takidlanishi lozim.

Miqdor va son (raqam) iboralarni qo'llash bilan bog'liq boshqa mashqlar ham shu kabi aniq va tushunarli ifodalanishi kerak. Masalan; «385 va 481 sonlarini qo'shish», yoki «3 m 85 sm hamda 4 m 81 sm miqdorlarni qo'shish» kabi.

U yoki bu miqdor haqida tasavvumi shakllantirish va ularni o'lchash usullari o'ziga xoslikka ega bo'lsa ham, har bir miqdorni o'rganishda umumiy bosqichlarni alohida ta'kidlash maqsadga muvofiq bo'lar edi. O'qituvchi har bir miqdorlarni o'rganish jarayonida ana shularga tayanib, o'quvchilar faoliyatini quyidagicha tashkil etishi mumkin.

Miqdorlarni o'rganish bo'yicha metodik sxema:

1. Bolalarda mavjud mazkur miqdorlar haqidagi tushunchalarni aniqlash (bolalarning hayotiy tajribasiga murojaat etish).

2. Bir xil nomli miqdorlarni solishtirish (chamalab ko'rish, solishtirish, taqqoslash, o'ichash va boshqa xil usullar bilan).

3. Mazkur miqdorning o'ichov birligi va o'ichov asboblari bilan tanishtirish.

4. O'quvchilarda o'lchash ko'nikmalari hosil qilish.

5. Bir xil nomdagi miqdorlarni qo'shish va ayirish (Masalalarni yechish jarayonida).

6. Miqdorlarning yangi o'ichov birliklari bilan tanishtirish, bir nomdagi miqdorlarni boshqa o'ichov birliklariga aylantirish. Ikki bir xil nomli o'ichov birliklarini bitta ikki nomli o'ichov birligiga aylantirish va aksincha.

7. Ikki xil nomli miqdorni qo'shish va ayirish.

8. Miqdorlarni sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

Turli miqdorlar haqida tasavvurlarni shakllantirish maqsadida turli amaliy mashqlar va misollar bajariladi, namoyish etiluvchi va alohida ko'nikmali vositalardagi foydalaniladi. Bu ish barcha o'quvchilar ishtirokida, alohida-alohida har bir o'quvchi bilan va guruh usulida amalga oshiriladi. O'quvchilar «Miqdor» tushunchasining asosiy belgilarini turli xil amaliy mashg'ulotlar davomida va turli xil muammoli sharoitlar tufayli o'zlashtirib oladilar.

Miqdorlar va ularning o'lchov birliklari bilan tanishuv nafaqat amaliy ahamiyatga mashq, ayni vaqtda u o'quvchilarda hayotiy muammolarni ko'ra bilish imkoniyatini shakllantirish va shu bilan ularning bilishga qiziqish ishtiyoqini rivojlantirishga imkon beradi.

## 2. Uzunlik o'lchov birligi

|      |     |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|
| 1 km | 1 m | 1 dm | 1 sm | 1 mm |
| 1000 | 10  | 10   | 10   |      |

Dastlabki bosqichda o'qituvchi (ustoz) o'quvchilar mazkur miqdor haqida qanday tasavvurga ega ekanligi bilan qiziqadi. Bu maqsadga ikkita bir xil rangli, ammo turiicha uzunlikka ega bo'lgan qalamlar olib, o'quvchilarga ularni ta'riflab berishni taklif etadi. O'qituvchi bolalarning javobini yo'naltiruvchi savollar bilan ularning diqqatini aynan qalamlarning uzunligiga qaratadi, ya'ni ularning biri uzunroq, ikkinchisi qisqaroq ekanligini, qalamlarni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan isbotlashga erishadi. O'qituvchi bunday mashqlarni yana boshqa predmetlarda, modellar, rasmlarda davom ettirib, o'quvchilarda har bir predmet uchun zaruriy bo'lgan sifat - uzunlik bo'lishini, ularni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan va chamalash yo'li bilan aniqlash mumkinligini tushuntiradi..

Turli kesmalarni taqqoslash uchun o'ichamlardan foydalanish o'quvchilarning o'lchash jarayoni zaruriyatini anglashga tayyorlaydi. Masalan: doskada uzunliklari 90 sm va 120 sm bo'lgan ikki chiziq tortiladi. Bu chiziqlarni shunday joylashtirish kerakki, ularning qay biri uzun va qisqa ekanligini darhol asoslab berish iloji bo'lmasin (ularni taqqoslash iloji yo'q). O'qituvchi o'quvchiga uzunligi 30 sm bo'lgan o'lchamni berib, uning yordamida chiziqlarni bir - biriga taqqoslashni so'raydi. Erishilgan natija 3<4 tufayli shunday xulosaga kelinadiki, chiziqlarning birinchisi ikkinchisidan qisqaroq ekan. Aynan, shunday mashq uzunligi 15 sm bo'lgan o'lcham bilan ham bajariladi. Natija 6<8 tufayli yana ilgari yakun - birinchi chiziq ikkinchisidan qisqaroq ekanligi ta'kidlanadi.

Keyingi o'quvchiga birinchi o'ichamni ikkinchi chiziqqa ko'rib, ikkinchi o'lchamni esa birinchi chiziqqa ko'rib o'lchashni tavsiya etadi.

Birinchi galda 4, ikkinchi galda 6 raqami chiqadi, ya'ni  $4 < 6$ . □qituvchi «birinchi chiziq ikkinchisidan uzunroq chiqayaptimi?», «Ehtimol biz not□□ri □ylagandirmiz?» deb s□raydi. Yuzaga kelgan vaziyat □quvchilarda oichov jarayonida bu xil oichamlardan foydalanish zaruriyatini tushunib yetishga xizmat qiladi. Bu holat esa miqdorlarning raqamli ifodasi oichov birligi bilan bogiqligini tushunishga olib keladi. Bu tushunchani anglab etish turli mashqlar orqali erishiladi. Guruh ( sinf)larda, masalan quyidagi shaklda amaliy ishni □tkazish mumkin. Har bir partaga zangori rangli oicham modeli va ikkita oichov kesmasi (biri qizil, ikkinchisi yashil ranglar) q□yiladi.

□qituvchi sinfga qarab chap tomonga □tirganlar qizil oicham bilan, □ng tomonga □tirganlar «yashil □lcham bilan oichaydilar» deydi. □lchov davomida turlicha raqamlar chiqadi. Shunda □qituvchi bolalar diqqatini tortib,»Bir narsa oichansa-yu,turlicha natija chiqishi mumkinmi?» deb savol beradi. □quvchilar bu jarayon davomida turlicha □lchov birliklari bilan oichaganlarini tushinib etishlari kerak.

Mana shunday topshiriqlarni ham berish mumkin: «Uch □quvchi bir □khamni oichadilar (kesma avval daftarga chizib beri-ladi) bolalardan birining natijasi 8, ikkinchisi 4, uchinchisida 2 chiqdi. «X□sh, nega bunday chiqdi? Ularning qaysi biri t□g'ri?». □quvchilar esa, □lchov olib borgan bolalarning birinchisi □lchov birligi sifatida bir katakni, ikkinchisi ikki katakni, uchinchisi t□rt katakni olganini anglab olishlari zarur boiadi.»Aniq oichov olib borgan bolalar oichov birligini aniq belgilab olib, k□rsatib □tganida barchasi haq b□lar edi.»-degan hulosaga kelishlari lozim, Shundan s□ng □qituvchi doskadagi quyidagi shartli yozuvlarni k□rsatadi. 8 4 2

Ana shu kabi amaliy mash□ulotlardan s□ng □quvchilar uzunlikni oichash uchun □lchov birligi - santimetrni qo'lash zarurligi haqidagi xulosaga olib kelinadi. □qituvchi bolalarni chiz□ich (lineyka) bilan tanishtirib, chiz□ich yordamida kesmalarining uzunligini oichash qoidalari tushuntiriladi. □quvchilar bir nomdagi □lchamlarda berilgan uzunliklarni q□shish va ayirish, kesmalarini uzaytirish va qisqartirish, ularni taqqoslash, uzunliklar umumiy yi□indisi (jamlamasi) ni topish kabi mashqlarni bajaradilar.

**Kesma uzunligi tushunchasi** predmetlarni uzunligi b□yicha taqqoslash asosida kiritiladi.



Amaliy ishlar s<sup>o</sup>zlar yordamida ifodalanishi bilan kuzatiladi. Uzunliklari b<sup>o</sup>ykha "teng", "teng emas" s<sup>o</sup>zlarining mazmunlari "bir xil", "uzunroq", "qisqaroq" kabi s<sup>o</sup>zlar bilan ifodalanadi.

1-sinfda santimetr, metr, detsimetr, kilogramm, ... o<sup>l</sup>chovlari o<sup>r</sup>ganiladi.

o<sup>l</sup>quvchilar sm haqida ayoniy tasavur hosil qilishlari uchun sm modelini katakli qo<sup>o</sup>z vara<sup>o</sup>idan taydalanib tushuntiriladi quvchilar:

1) Berilgan kesmani o<sup>l</sup>chash.

2) Berilgan uzunlikdagi kesmani yasash (chizish) masalasini hal qilishlari kerak.

Bu masalani yechishning 2 ta usulini ajratish mumkin.

**Birinchi usul** - ustiga q<sup>o</sup>yish usuli.

Bu usulning mohiyati shundan iboratki, o<sup>l</sup>chanayotgan yoki olinayotgan kesma santimetrining modellari bilan qoplanadi va ularning soni sanab chiqiladi. Bunday ish bolalarning har biri sm ni "payqashlarida", sezilarli yordam beradi.

**Ikkinchi usul** - q<sup>o</sup>yib borish usulini ketma-ket bajarish.

o<sup>l</sup>quvchilar o<sup>l</sup>chashda chiz<sup>o</sup>ichdagi chiziq<sup>l</sup>arni emas, balki kesmaga oichov necha marta joylashishini aniqlashni o<sup>r</sup>ganib olganlaridan s<sup>o</sup>ng raqamlar bilan belgilashadi.

o<sup>l</sup>quvchilarni uzunlikni yangi birligi detsimetr bilan tanishtirishda ikkinchi o<sup>n</sup>likni o<sup>r</sup>ganish munosabati bilan boshlanadi. Detsimetr modeli yordamida o<sup>l</sup>chashga doir ba'zi mashqlarni keltiramiz.

*Topshiriq 1.* Chiziqchadan foydalanib o<sup>l</sup>chov ishlarini olib borish usullarini bolalarga tushuntiring.

Amaliy mashiqlar davomida detsimetr va metr kabi yangi oichov borliklari kirib keladi. Bu oichamlar o<sup>r</sup>tadagi munosabat mashqlar yoi bilan bolalar ongida o<sup>r</sup>nashib qolishiga erishiladi.

*Topshiriq 2.* Uzunlik oichovlari detsimetr, santimetr, miHimetr, metr, kilometr tushunchalari bilan tanishtirish maqsadida dars soatini ma'ium tartibda qismlarga b<sup>o</sup>lib, mash<sup>o</sup>ulotni shu tartibda o<sup>t</sup>ka-zing.

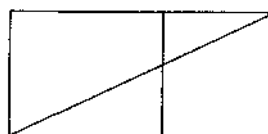
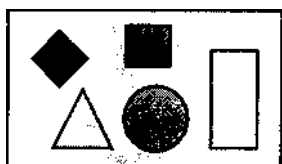
*Topshiriq 3.* Qaysi sinflarda ushbu mashgulotlarni o<sup>l</sup>quvchilar bajara oladilar; Javoblarni asoslang.

Ikki xil uzunlik birliklarini q<sup>o</sup>shish va ayirish, ularni k<sup>o</sup>paytirish va boiish uchunchi sinfda o<sup>t</sup>iladi. U mashqlarni bajarishda o<sup>l</sup>quvchilarda oichamlar o<sup>r</sup>tasidagi nisbatlardan foydalanadilar va tajribalarni yozma mashqlar bilan mustahkamlaydilar.

KESMALARNING UZUNLIGINI  
□LCHASHVA TAQQOSLASH

T r  
"i i

7. Taqqoslang:







*Topshiriq 4.* Ikki xil nomdagi uzunliklarni qo'shish va ayirish, shuningdek, ularni ko'paytirish va bo'lishni o'zlashtirish mashqulotlarida qanday usul va usublardan foydalanishni maqsadga muvofiq mashqulotlarda ko'rsatilgan topshiriqlar bo'yicha ish olib borish.

### 3. Massa (vazn, o'irlik)

| 1 t | 1 s | 1 kg | 1 g |
|-----|-----|------|-----|
| 10  | 100 | 1000 |     |

Bu bo'limda o'quvchilar massa (vazn, o'irlik) tushunchasi va uning oichov birligi - «*kilogramm*» bilan tanishadilar. Bu mavzuni o'rganishdagi atamalarga alohida ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Sababi, s'nggi vaqtlargacha massani oddiy tarozida tortib, uning ko'rsatkichlarini «o'irlik», deb atar edilar. Vaholanki, massa va o'irlik bir xil narsa emas. O'irlik - massaning tezlanishga ko'paytmasidan iborat bo'lgan kuchdir. Shuning uchun bolalarga savol berilganda «ushbu predmetning o'irligi qancha?» deb emas, «ushbu predmetning massasi qancha?» deb s'rash joiz boiadi. Savolning bunday shaklda qo'yilishi birinchi sinfdanoq joriy etilgan.

Massa haqida tasavvurni shakllantirish metodikasida quyidagi bosqichlarni ajratish mumkin.

Bolalarda massa haqida qanday tushuncha borligini aniqlab olish kerak. Buning uchun o'qituvchi shunday vaziyatdan foydalanish mumkin:

Stolga ikkita bir xil rangli va oichamli ikkita kubikni qo'yish lozim (ularning birini yo'ochdan, ikkinchisini kartondan yasash mumkin. Ularning tashqi tomondan farqi bo'Imasligi kerak). O'qituvchi bu ikkala kubik bir xil boisa ham, ularning o'rtasida farqlar borligini tushuntirishi kerak. Shunda bolalarda bu farq nimada ekanligiga qiziqish uy'onadi. Ba'zi bolalar esa kubiklarni yaqindan va hatto ko'tarib ko'rishga harakat qilishadi. Shunda o'qituvchi «o'irroq» va «yengilroq» predmetning massasi bilan bog'liq sifati ekanini tushintiradi. Matematikada «o'irroq» va «engilroq» s'zlari o'rniga «Ushbu predmetning massasi ko'p (yoki kam)» degan iboralar ishlatiladi. S'ng o'qituvchi har bir o'quvchiga (massasiga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi) ikkita kitobni ikki qo'lga olib, ulardan qay biri o'irroq ekanini s'raydi. Javob turlicha

b*o*l*ish*i mumkin. Shunda *o*l*o*q*uv*chi predmetlar massasini q*o*l*ga* o*ib* chamalash mushkul ekanligini uqtiradi. Bunday hollarda eng oddiy pallali tarozilardan foydalanish mumkinligini tushintiradi va predmetlar massasini taqqoslash jarayonida undan foydalanish y*o*llarini tushuntiradi. Zaruriy tajribaga esa amaliy mashqlar davomida erishiladi. *o*l*o*q*uv*chilarning diqqatini tarozi pallalari b*o*l*ish* vaqtida k*o*rsatkich til-larning holatiga, s*o*ngra esa, pallalarga har xil buyum q*o*yilgandan keyingi holatga qaratiladi.

*o*l*o*q*uv*chi bolalarga, uzunlikni *o*l*ch*ashda q*o*llanilgani kabi, massani oichash uchun oichov birligi zarurligini ma*u*m qiladi. Bunday oichov birligi sifatida «kilogramm» qabul qilingan.

*o*l*o*q*uv*chi 1 kg, 2 kg, 5 kg li taroz toshlarini namoyish etadi. *o*l*o*q*uv*chilar toshlarini oichash (tortish) b*o*yicha mashqlarni *o*l*tk*azadilar. Buning oqibatida ular miqdorlar haqida tasavvurni kengaytirish oichov bilan boshqa mavzularni kengroq anglash, hisob-kitob b*o*yicha k*o*nikmalarini mukammallashtiradilar.

Massalarning y*o*l*l*arini, ayirmasi yoki qoldi*q*ini topish bilan bog*li*q masalalarni yechish jarayonida *o*l*o*q*uv*chilar bir xil nomdagi birliklarda ifodalangan miqdorlarni q*o*l*sh*ish va ayirishga oid vazifalarni bajaradilar.

#### *1-topshiriq.*

Darsliklardan bir xil nomdagi massa miqdorlarini q*o*l*sh*ish va ayirishga oid masalalarni topish.

*o*l*o*q*uv*chilar gramm oichov birligi va uning boshqa massa oichov birliklari bilan munosabati t*o*l*l*arida ma*u*motga ega boi*ad*ilar.

$$1\text{kg}=1000\text{gr.}$$

3-sinfda esa - sentner va tonna oichov birliklari va ular *o*l*rt*asidagi munosabatlarni *o*l*rg*anadilar.

$$\text{Masalan: } 1\text{ t} = 1000\text{ kg} \quad 1\text{ s} = 100\text{ kg}$$

Bunday munosabatlar quyidagi mashqlarni bajarish jarayonida *o*l*o*q*uv*chilar ongida *o*l*rn*ashib qoladi.

a) kilogrammalarda ifodalang: 2 t. 006 kg      8000 gr.

b) grammalarda ifodalang: 1 kg - 0,25 gr      2 kg 050 gr. d)

sentnerlarda ifodalang: 9 t - 6 s      8000 kg.

Taqqoslang (yulduzchalarni <, >, = belgilar bilan almashtiring):  
12t • 1200 kg; 32 g • 32 kg; 4 t 8 s ■ 480 kg; 220 s • 2012 s.

2-topshiriq.

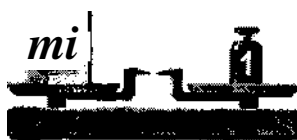
Darslikdan massalami qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping (Massani oddiy raqamli sonlarga bo'lish va ko'paytirish).

Mashqulotlarning qanday usul va uslublaridan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?

KILOGRAMM



Tarozi toshlarining o'irligini ayting:

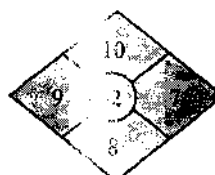
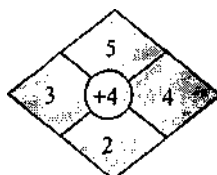


Rasmga qarab tuzning va unning o'irligini ayting.

2. Qovoqning o'irligi 9 kg, tarvuzning o'irligi esa undan 2 kg kam. Tarvuzning o'irligi qancha?

$$\begin{array}{ccc} 3. 10-9 & 8+1 & 7+3 \\ 7+2 & 9-2 & 9- \\ 8-4 & 6+4 & 5+4 \end{array}$$

4. Tez hisoblang:



#### 4. Hajm

Hajm tushunchasi va uning oichov birligi *litr* tushunchasi bilan bolalar birinchi sinfda tanishadilar. 4- sinfda hajm oichov birligining sodda kiritinishlari o'rganiladi. Shuning uchun ham hajmni o'rganishda bir nomli kiritishdan boshqa nomli kiritishga o'tish, ikki xil nomdagi hajm miqdorini qo'shish va ayirish kabi jarayonlar bo'lmaydi.

Hajm va uning oichov birligi litr bilan tanishish jarayonida quyidagi muammoli holatlardan foydalanish mumkin:

1. Oqituvchi stolida suv tutilgan ikki xil idish turibdi. Har ikkovida suv bir xil tutilgan bo'lsa ham idishlardan biri ingichka, ikkinchisi esa yuqon va ikki xil hajmda ikkita stakan (ularni 1 va 2 deb belgilaymiz) va suvni quyish uchun ishlatiladigan yana boshqa uchinchi idish bor.

Oqituvchi birinchi stakan bilan har ikkala idishdagi suvlar hajmini o'lashni topshiradi. Oquvchilar katta idishda 10 stakan, kichik idishda 5 stakan suv borligini aniqlaydilar. Bundan tegishli xulosa chiqariladi.

Keyin ikkinchi stakan bilan har ikki idishdagi suv o'lanadi. Bu holatda katta idishdagi suv 4 stakan, kichik stakandagi suv 2 stakan chiqadi. Ya'ni xulosa qilinadi.

Endi oqituvchi katta idishdagi suvni ikkinchi stakan bilan, kichik idishdagi suvni birinchi stakan bilan o'lashni topshiradi. Yakunlarni muhokama qilish oquvchilarni shunday xulosalarga olib keladiki, idishlardagi suv hajmini oichash va taqqoslash uchun bitta oichov birligidan bitta stakandan foydalanish zarur ekan. Bu holatda uzunlikni santimetr bilan, massani esa kilogrammlar bilan oichashni misol keltirib, hajmni oichash uchun litrdan oichov birligi sifatida foydalanishni tushuntiradi.

2. Suvli ikki idishdan biri kengroq ikkinchisi uzunchoq bo'lib, ikkinchisidagi suvning balandligi birinчисiga nisbatan yuqoriroq. Oqituvchi savol beradi: «Bu idishlarning qaysi birida suv ko'proq?». Javoblar turlicha bo'ladi. Qaysi idishda suv ko'proq ekanligini hal etish kerak. Oquvchilarning o'zlari idishlardagi suvni oichash uchun uchinchi idishdan foydalanishni taklif etadi. Bolalar suvni oichash jarayonida har ikkala idishda ham bir xil hajmdagi bir xil suv bor degan fikrlarga kelishlari ham mumkin. Oqituvchi oichovlar yakuni bo'yicha quyidagicha xulosaga keladi: turli hajmli



idishlarda turli miqdorda suv boʻlishi mumkin va ularni yuzaki chamalash mumkin emasligini, oichov yiqili bilan aniq natijaga erishish mumkinligini tushuntiradi. Hajmning oichov birligi kiritilganidan soʻng turli amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: «Bir idishda 5 l suv bor, ikkinchisida 3 l suv bor. Har ikkala idishdagi suvlar hajmi teng boʻlishi uchun nima qilishi kerak?». (Birinci idishdan ikkinchisiga suv quyilsa unda ikkala idishda 4 litrdan suv boiadi, yoki birinchi idishdagi 2 l suv tashlansa, har ikkala idishdagi suvning hajmi teng boiadi). «Bir idishda 3 l suv bor. Ikkinchisida esa 2 l. qancha proq. Nima qilsak, ikkinchi idishda birinchi idishga nisbatan 1 l suv qancha proq boiadi?».

Birinchi masala kabi, bu ham bolalarda fikrlash haqiqiy javobni topish davomida aqliy harakatni yuzaga keltiradi. Masalan, bolalar, birinchi idishga 1 l suv qoʻshimcha quyishni, yoki birinchisiga 2 l, ikkinchisiga 1 l suv yana quyishni taklif etishlari mumkin. Bu takliflarning hammasi amalda bajarilib koʻrilishi kerak, ya'ni, hajmni oichash boʻyicha mashqlarga aylanishi kerak. Yuqorida keltirilgan vazifalar bolalarda oddiy holat - idishdagi suvni stakan bilan oichashga nisbatan qancha proq qiziqish uyatish mumkin.

## 5. Vaqt

| asr | 1 yil | 1 oy     | 1 kun | 1 soat | 1 min. | 1 sek. |
|-----|-------|----------|-------|--------|--------|--------|
| 100 | 12    | 30yoki31 | 24    | 60     | 60     |        |

Mavjud dastur boʻyicha vaqt miqdori va uning oichov birliklari bilan tanishuv 2-sinfda amalga oshiriladi. Vaqt haqidagi tushunchani shakllantirish jarayonidagi murakkablikni nazarda tutib, bu sohadagi ishlarni birinchi sinfdanoq boshlamoq lozim.

oquvchilarning kunlar va oylarini yozib borishi, oy va hafta ichida kunlar soni qancha ekanligini aniqlash, dars va tanaffuslar davomi kabi amaliy ishlar birinchi sinfdanoq vaqt haqidagi tushunchalar berib boriladi.

Vaqtga oid tasavvurlarni tarkib toptinsh, vaqt o'lchovlavrini o'rganish hamda tegishli malaka va ko'nikmalarni tarkib toptirish metodikasi.

2-sinfda "Vaqt o'lchovlari" mavzusini o'rgatishda bolalar vaqt oichovining asosiy birliklari haqida konkret tasavvurga ega bo'lishlari kerak. Bular yil, hafta, sutka, soat, minut.

O'qituvchining vazifasi o'quvchilarni vaqtni aniqlashlarida soatdan amalda foydalanishga, shuningdek, hodisaning qancha davom etganligini, boshlanishi va oxirini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan har xil masalalarni yechishda tabel kalendaridan foydalanishga o'rgatishdan iborat.

Ma'lumki, vaqt o'lchovlari, oichovlarning metrik tizimidan farqli o'laroq bevosita oichash imkoniyatini bermaydi. Bu hol turli ko'rsatmali qoilanmalardan foydalanish kerakligini ko'rsatadi.

1. *Tabel-kalendar.* Joriy yil uchun bunday tabel-kalendarini o'quvchilarning o'zlari o'qituvchi rahbarligida mehnat darslarida tayyorlaydilar.

2. Soatlarning namoyish modellari.

3. Maktab o'quvchisining kundalik rejimli jadvallari.

Birinchi darsda bolalarda yil, oy, hafta haqidagi tasavvurlarni shakllantirishga doir ishlar bajariladi.

Yilda oylarning kelish tartibini mustahkamlash maqsadida rim raqamlari bilan (I-XII) yarmi kiritiladi.

Sutka tushunchasi sutkaning bolalarga tanish bo'laklari boigan ertalab, kunduzi, kechqurun, tun tushunchalari orqali kiritiladi. Undan tashqari vaqtinchalik quyidagi ketma-ketlikka asoslanadi: o'tgan kuni, kecha, bugun, ertaga, ertadan keyin. O'quvchilarga kalendaridagi chislolar sutkalarni ifodalashni, sutkalar kechasi soat 12 da boshlanishini tushuntirish kerak.

Shundan keyin soat va minut qaraladi. Mamlakatimiz hayotidan olingan misollar, zavod va fabrikalar 1- minutda, 1-ish kunida qancha mahsulot ishlab chiqarishlari haqidagi son ma'umotlar katta tarbiyaviy ahamiyatga ega.

Soat va minut bilan tanishtirishga boshlangan birinchi darsdoyoq vaqt oichovlari orasidagi munosabatlar aytiladi: bir sutka 24 soatdan, 1-soat 60-minutdan iborat.



## HAFTA. OY. FASL. YIL

*1 yil = 12 oy. Ular: yanvar, fevral, mart, aprel, may, iyun, iyul, avgust, sentabr, oktabr, noyabr, dekabr.*

*1 yilda 4 fasl bor: bahor, yoz, kuz, qish.*

*Har birfasl 3 oy davom etadi.*

*1 hafta = 7kun. Ular: dushanba, seshanba, chorshanba, payshanba, juma, shanba, yakshqba.*

1. Har bir fasl necha oy davom etadi, oylar nomini bilasizmi?
2. Respublikamizning mustaqilik kunini ayting. Bu yil mustaqilligimizning nechanchi yili?
3. Bir hafta necha kun b $\square$ ladi? Haftaning kunlarini aytib bering.

## KECHA-KUNDUZ. SOAT. DAQIQA

*Soatning kichik mili vaqtning necha bo 'lganini ko 'rsatadi. U bir katta chiziqchadan ikkinchi katta chiziqchaga 1 soatda o 'tadi. Soatning katta mili daqiqani ko 'rsatadi. U bir kichik chiziqchadan ikkinchisiga 1 daqiqada o 'tadi. Bir sutka bir kecha-kunduzga teng bo 'ladi.*

$$1 \text{ kecha-kunduz} = 24 \text{ soat} \quad | \quad 1 \text{ soat} = 60 \text{ daqiqa}$$

*Soatning kichik mili bir kecha-kunduzda 2 marta aylanib chiqadi. Sutka tungi soat 12 da boshlanadi va 24 soatdan keyin shu vaqtda tugaydi.*

2-sinfda esa yil, oy, sutka (kecha-kunduz), soat va minut kabi birliklar o'rganiladi. 3-sinfda esa sekund va asr tushunchalari o'qitilishi bilan bolalarda vaqt haqidagi tushunchalarni yanada aniqlashtirishga erishiladi. Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirish uchun turli mashg'ulotlar o'tkazish yaxshi samara berishi mumkin, masalan: o'qituvchi o'zi qarsak chalgandan so'ng bir minut o'tgach, bolalar ham qarsak chalishini tushuntiradi. (bolalar bir minut vaqt o'tishi uchun 60 gacha sanashlari kerak). Kalendar bilan ishlash ham yaxshi natija beradi. Darslikda keltirilgan mashqlarni bajarish davomida bolalar yil davomida qancha oy, haftada qancha kun borligini va ularning davomiyligini bilib oladilar.

*1-topshiriq.* Darslikdan kalendar bilan ishlashga oid mashqlarni tanlab va o'zingiz masala tuzing:

3-sinfda vaqt birliklari bilan bo'liq mashqlarni bajarish jarayonida «ulush»(dolya) mavzuiga oid materiallar bolalar ongida mustahkamlashga erishiladi. Soatga qarab vaqtni belgilash koinikasini shakllantirish muhim vazifa hisoblanadi. Soat modelidan foydalanib, o'qituvchi har kuni bu ishga bir minut vaqt ajratishi mumkin.

Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirishda unumdorlik, umumiy ish hajmi va vaqt, tezlik va vaqt masofa va vaqt kabi miqdorlar o'rtasidagi mutonasiblikka oid masalalar katta ahamiyatga egadir.

*2-topshiriq.* Darsligida vaqt birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping. Bu maqsadlarda darslik qanday usullarni tavsiya etadi.

*3-topshiriq.* Kecha - kunduzda soatlar ketma - ketligini o'rganishda asr vaqt birligi bilan tanishish jarayonida darslik qanday ko'rgazmali o'quv vositalaridan foydalanish tavsiya etiladi?

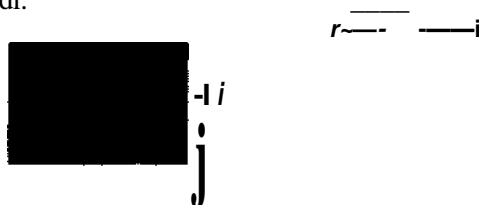
Bu ko'rgazmali vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lgan topshiriq va savollar tuzing.

*4-topshiriq.* O'quvchilarga tavsiya etilgan, amaliy mashqlarni yozib oling. Bu mashg'ulotda dars shunday qismlarga bo'linsinki, ulardan birida o'quvchilar «sekund» vaqt birligi bilan, ikkinchisida esa «sutka» (kecha va kunduzning) 12 soatlik va 24 soatlik hisoblash usuli mavzusini qamro bo'lsin.

## 6. Maydon (Yuza)

□quvchilarda shakllarning yuzasi haqidagi tasawurni shakllantirish metodikasi miqdorlar haqida tasawurni shakllantirish umumiy metodikasi asosida qurildi. Yuza haqidagi tushunchalar bolalarda har qanday figura, kattami, kichikmi, baribir tekislikda ma'lum yuzani egallashi lozim degan oddiy tushunchaga tayanib olib boriladi.

K□rilayotgan tushunchani tushuntirish uchun shaklning namoyishi qilishga m□ljallangan yoki yakka tartibdagi modellaridan foydalaniladi.



Rasmlarni bir-biri ustiga q□yish y□li bilan bolalar ikki shaklning yuzasi teng ekanligiga, t□rtinchisi esa beshinchidan kichik, beshinchining ichiga si□a olishini k□radilar. □quvchi shakllarni yuzasi oshib borishi tartibda joylashtirishni va ularni raqamlar bilan belgilashni taklif etadi. Bunday mashqlar jarayonida bolalarning yuz haqidagi tasavvurlarini aniqlashtiriladi.

Shundan s□ng turli shakllarning yuzalarini taqqoslashni taklif etadi.

Buning uchun ushbu shakldagi kataklar sonini sanab chiqish lozimligini bolalarning □zlari anglab etadilar. Shakl yuzasi qancha katta b□lsa, kataklar soni ham k□p boiadi. Buning oqibatida yana bir □lcham - uchburchakni ham tanlash imkoni tu□iladi.

Yuzalarni taqqoslashda bir xil □lchamdan foydalanish zarurligiga bolalar diqqatini qaratish lozim. Buning uchun turli kvadratlarga taqsimlangan namoyish shakllardan foydalanish mumkin.

Bolalar kesma uzunligi bilan tanishish davrida bajargan mashqlardan foydalanish mumkin.

«Uch □quvchi bir maydon yuzasini □khadilar, ulardan birinchisining javobi 8, ikkinchisi 4, uchunchisi 2 edi. Nega bunday

bolalarning qay biri yuzani to'ldirish uchun? (shaki dattarga chiziladi) o'lchovchilar o'lchov vaqtida uchchala bola o'lchamidan foydalanganligi tufayli uch xil javob olinganini tushunib yetadilar. O'lchovchi uchchala o'lchamlarni turli ranglarga bo'yaydi. Bu kabi mashqlar o'lchovchilarni o'lchov uchun yagona birlik - 1 kv. sm (har tomoni bir kv.sm. o'lchov birligi) ni umumiy o'lchov birligi sifatida qabul qilish fikriga olib keladi. Har bir o'lchovchidan bir kv.sm o'lchov modeli bo'lishi kerak. Maydon yuzini o'lchash jarayonini o'lchovchilar tomonidan yaxshi tushuntirishlari uchun bolalarga turli xil geometrik shakllar berilib, ularni 1 kv. sm model bilan o'lchash tavsiya etiladi. Bu topshiriq shu tomoni bilan ma'niy, shakllar yuzasini o'lchash davomida ular shakl maydoni qancha kvadrat santimetrdan iborat ekanini bilishga harakat qiladilar. O'lchovchilar 1 kv. sm o'lcham modelni figura yuzasiga joylashtirib, hisoblab chiqishlari qiyin. Kvadrat to'rt katalar chizilgan yuqqa qo'ldan foydalanish esa ancha qulay ekanini tushunib yetadilar. Shu bilan bolalar paletkadan foydalanishni o'rganib, uning yordamida turli shakllar yuzasini topish bo'yicha mashqlar bajaradilar.

To'rt burchakli to'rtburchaklar yuzasini aniqlashda amaliy usullardan foydalanish lozim. Bu usul to'rt to'rtburchakda nechta 1 kv.sm modul o'chami borligini ko'rsatadi. Buni yana ham qulayroq yoi bilan, ya'ni to'rtburchak enini bo'yiga ko'paytirish bilan ham topish mumkin.

*1-topshiriq.* Yuza o'lchov birliklaridan kvadrat detsimetrni kiritishda quyidagicha yoi tutish mumkin.

O'lchovchi doskaga to'rt to'rtburchak chizib bolalarga ikki model: kvadrat santimetr va kvadrat detsimetrdan foydalanib, ushbu yuzani o'lchashni topshiradi.

Bunday holatda bolalar santimetr modelidan foydalanish noqulay ekanligini sezadilar. Kvadrat detsimetr modelidan foydalanish amalda qulayligini sezadilar. Har bir bolada kvadrat santimetrlarga bo'linadigan kvadrat detsimetrlar modeli bo'lishi va bu model o'rtasidagi munosabat  $1 \text{ kv. dm} = 100 \text{ kv. sm}$  ekanini tushunib yetadilar.

Kvadrat metr modeli bilan tanishtirish jarayonida kvadrat detsimetrlarga bo'lingan kvadrat metr model bo'lishi kerak. Turli mashqlarni bajarish davomida yuz o'lchov birliklari o'rtasidagi munosabat xotiraga o'rnatiladi.

2-topshiriq. Matematika darsligidan maydon yuzasini □lchov birligini □zaro munosabatiga oid mashqlar toping. Bu mashqlarni bajarish vaqtida □quvchilarning fikrlashuviga imkon bering.

### □quvchilarning kun tartibi

1. 1 sutkada necha soat bor? Siz sutkada necha soat uxlaysiz? Ovqatlanishingizga qancha vaqt ketadi? Bir sutkada qancha soat maktabda □qishda boiasiz? Qancha vaqt ochiq havoda sayr qilasiz?

2. □zingizning □qishga b□lgan qiziqishingizni qancha soatda qondirasiz? Kuniga necha soat □qiysiz?

3. Siz bir kunlik ish rejangizni tuzib olganmisiz? Kunlik rejaga amal qilasizmi? Kunlik rejangizni tartibini yozib chiqing.

4. Olimlarimiz □quvchilarning quyidagi ish kuni tartibini belgilab bergan, siz unga amal qilishga □rganing.

### 21-§. Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni □rgatish metodikasi va hisoblash k□nikmalarini tarkib toptirish

Ushbu mavzu ustida ishlashda □qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) □quvchilarni q□shish va ayirish, k□paytirish va b□lish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan □quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) sonni qismlari b□yicha (bitalab yoki guruhlab) q□shish va ayirish usuli

b) yi□indining □rin almashtirish xossasidan foydalanib q□shish usuli;

d) sonlarni ayirishda q□shishning tegishli holini bilishdan yoki yi□indi va q□shiluvchilardan biri b□yicha ikkinchi q□shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yi□indi bilan q□shiluvchilar orasidagi bogianishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli;

3) q□shish va ayirish, k□paytirish va b□lish k□nikma malakaiarini shakllantirish (yod olishga yetkazish) 10 ichida q□shish



va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bo'lgan bir nechta bosqichga b'lish mumkin. O'quvchilarda o'zaki va yozma hisoblash k'nikmalarini tarkib toptirish matematika dasturining asosiy y'nalishlaridan biridir. Arifmetik amallarni o'rganishdan oldin bolalar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu vazifa turli xil amaliy ishlarni bajarish asosida o'tkaziladi. Masalan, «O'nlik» mavzusini q'ishish va ayirish amallarining manosi 2 t'plam elementlarini birlashtirish va t'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amallar yordamida olib boriladi. K'paytirishni uning komponentlari bilan natijasi orasidagi bo'lanishlarni o'rganish esa b'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Demak, o'qitishning 1-bosqichida abstrakt boigan narsa navbatdagi bosqichda yanada abstraktroq bilimlarni shakllantirish uchun aniq asos bo'lib xizmat qiladi. Turli hisoblash usullarining o'zlashtirilishi uchun dasturda arifmetik amallarning ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, 1-sinfda 10 ichida q'ishish va ayirishni o'rganishda bolalar q'ishishning o'rin almashtirish xossalari bilan tanishadilar. Dasturda arifmetik amallarning xossalari o'rganishdan tashqari arifmetik amal hadlari va natijalari orasidagi bo'lanishlarni tanishtirishni ham k'zda tutadi. Bu ish amallarni, tenglamalarni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan,  $6 \cdot 4 = 24$  boisa, uni b'lishga bo'lab  $24:6=4$ ,  $24:4 = 6$  kabi hollar hosil qilinadi.

Muhim vazifalardan biri hisoblash k'nikmalarini shakllantirishdir. O'zaki va yozma usulda hisoblashlar 1-4 sinfning har bir mavzusida o'z aksini topgan.

Masalan, o'zaki

$$276 + 432 = (200+400)+(70+30)+(6+2) = 600+100+8 = 708$$

yoza, +276

432

Arifmetik amallarni o'rganishda oldin o'quvchilar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu ish predmetlarning har xil t'plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o'tkaziladi. O'quvchilarni q'ishish va ayirish amallarining ma'nosi bilan tanishtirish ikki t'plam elementlarini birlashtirishga oid va berilgan t'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy munosabatlar orqali amalga oshiriladi. Q'ishish amali sonlarni k'paytirish amallari

uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ko'paytirish uning komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni o'rganish o'z navbatida bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Arifmetik amallarni o'rganishdagi masalalardan biri o'zaki va yozma hisoblash usullarini ongli o'zlashtirish, hisoblash malaka va ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liqdir. O'zaki hisoblashlarning asosiy ko'nikmalari 1- va 2-sinflarda shakllanadi. O'zaki hisoblash usullari ham, yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslanadi. Ammo o'zaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor.

O'zaki hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozuvlarsiz (ya'ni xotirada bajariladi) yoki yozuvlar bilan tushuntirib berilishi mumkin.

Bunda yechimlarni:

a) tushuntirishlarni to'g'ri yozish bilan (ya'ni hisoblash usulini dastlabki mustahkamlash bosqichida) berish mumkin. Masalan:  
 $34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37$ ,  $9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12$  vahokazo.

b) Berilganlarni va natijalarni yozish mumkin. Masalan,

$$34 + 4 = 37$$

$$9 + 3 = 12.$$

d) hisoblash natijalarini raqamlab yozish mumkin. Masalan,

$$1)37, 2)12..$$

2. Hisoblashlar yuqori xona birliklaridan boshlab bajariladi. Masalan,  $430 - 210 = (400 + 30) - (200 + 10) = (400 - 200) + (30 - 10) = 200 + 20 = 220$ .

3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi.

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin. Masalan,

$$26 - 12 = 26 \cdot (10 + 2) = 26 \cdot 10 + 26 \cdot 2 = 260 + 52 = 312;$$

$$26 \cdot 12 = (20 + 6) \cdot 12 = 20 \cdot 12 + 6 \cdot 12 = 240 + 72 = 312;$$

$$26 - 12 = 26 - (3 \cdot 4) = (26 - 3) - 4 = 23 - 4 = 19.$$

5. Amallar 10 va 100, engilroq hollarda 1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning o'zaki usullaridan foydalanib bajariladi. Masalan:  $54024 : 6 = 9004$ .

Yozma hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozma bajariladi. yozma hisoblashlarda yechi-mini yozish ustun qilib bajariladi. Masalan:

$$\begin{array}{r} 276 \\ \underline{432} \\ 708 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 186 \\ \underline{248} \\ 434 \end{array}$$

2. Hisoblashlar quyi xona birliklaridan boshlanadi (yozma b $\square$ lish bundan mustasno).

$$\begin{array}{r} - 719 \\ \underline{315} \\ 404 \end{array} \qquad \begin{array}{r} - 286 \\ \underline{114} \\ 172 \end{array}$$

3. Oraliq natijalar darhol yoziladi.

4. Hisoblashlar  $\square$ matilgan qoidalar b $\square$ yicha, shu bilan birga bitta yagona usul bilan bajariladi. Masalan:

$$\begin{array}{r} 242 \\ + 14526 \\ \hline 4844 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 34614 \\ + \\ \hline 3872 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1384 \\ 346 \end{array}$$

1000 ichida va k $\square$ p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullaridan foydalanib bajariladi.

|          |     |      |                |
|----------|-----|------|----------------|
| Masalan: | 4   | 2415 | <sup>n</sup> 1 |
| 3912     | 978 | 21   | 345            |
| 36       | 31  | 31   |                |
|          | 28  | 28   |                |
|          | 32  | 35   |                |
|          | 32  | 35   |                |
|          | 0   | 0    |                |

Ba'zi misollarni o $\square$ zaki ham, yozma ham yechish mumkin. Bu hollarda  $\square$ quvchilar yechimlarni taqqoslab arifmetik amallarning mazmunini va sonlar ustida bajarilayotgan amallar raazmunini yaxshi tushunib oladilar.

**«□nlik» mavzusida arifmetik amallarni □rganish 10  
ichida q□shish va ayirish**

Ushbu mavzu ustida ishlashda □qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) □quvchilarni q□shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan □quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) "sonni qismlari bo'yicha (bitalab yoki guruhlab) qo'shish va ayirish" usuli;

b) ikkita sonni yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

d) sonlarni ayirishda (masalan,  $8-5$ ) q□shishning tegishli holini ( $8=5+3$ ) bilishdan yoki yiqindi va q□shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi q□shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yiqindi bilan q□shiluvchilar orasidagi boqlanishlarni bilishga asoslangan ayirish usuli.

3) 10 ichida q□shish va ayirish k□nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga yetkazish), 10 ichida q□shish va ayirishni □rganish ishini □zaro boqlangan bir nechta bosqichga bo'ish mumkin:

/ bosqich. Tayyorgarlik bosqichi:

Q□shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish;  $a+1$  k□rinishdagi q□shish va ayirish hollari.

Raqamlashni □rganish jarayonida birinchi □nlikdagi har bir son □zidan oldingi songa birni q□shishdan hosil boqlishi yoki □zidan keyingi sondan fairni ayirish yqli bilan hosil boqlishi bolalar ongiga yetkazilgan edi, bu bofaiarga sonlarning qatordagi tartibini □shish bo'yicha ham □zlashtirish imkonini beradi.

10 ichida q□shish va ayirishni □rganishga baqlishlangan darsda bolalar olgan bilimlarini umumlashtirish kerak, umumlashtirish asosida  $a+1$  va  $a-1$  k□rinishdagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdanyoq ( $1-1=0$  va  $0+1=1$ ) k□rinishdagi q□shish va ayirish hollari qaraladi.

// bosqich.  $a+2, a+3, a+4$  ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bu ko'rinishdagi holatlar uchun, taxminan, bir xil quidagicha reja tuzib ishlash mumkin:

1. Yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik sifatida sonlarning ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo'shish hamda ayirishning o'rganilgan jadval hollari takrorlanadi.  $a+4$  hollariga doir usullarni qarashdan oldin 4 sonning tarkibi  $a+1, a+2, a+3$  hollari takrorlanadi.

2. Mos hisoblash usuli (sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usullari) bilan tanishish.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har xil vaziyatlarda qo'llash.

4. Qo'shish sonlarining tarkibi va ayirishning mos hollariga tashviri keladigan jadval hollarini ongli o'zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

Hisoblash usullarini mustahkamlash uchun 2 ni qo'shish va ayirish bilan bog'liq boigan misollar va masalalar o'zaki va yozma usulda yechiladi, 2 talab qo'shish va 2 talab ayirishga doir mashqlar bajariladi.

Bu yerda quyidagilarga o'xshash mashqlar ham o'rinli:

1. Hisoblashni davom ettiring:  $6+2=6+1+1\dots$

2. Nuqtalar o'rniga "katta" yoki "kichik" belgisini qo'ying:  $2+1\dots2; 2-1\dots2$

3. 5,7,8 sonlaridan 2 ta ortiq sonni yozing (yoki ayting) va hokazo.

Zarur ko'nikmalarni hosil qilish maqsadida darslarga o'zaki mashqlar, har xil o'yinlarni (tim, narvoncha, doiraviy misollar, o'yinlar) ijodiy xaraktyerdagi mashqlarni kiritish maqsadga muvofiq.

/// bosqich.  $a+6, a+7, a+8, a+9$  ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishasiz. Qo'shishning qaralayotgan hollari asosida yi'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib, ikki sonni qo'shish usuli yotadi. Yi'indining o'rin almashtirish xossasi barcha qaralayotgan hollarni ilgari o'rganilgan (masalan,  $2+7$  ya'ni  $7+2$ ) hollariga keltirishga yordam beradi.

o'quvchilarni yi'indining o'ri almashtirish xossasi bilan tanishtirishdan oldin, ular qo'shish amali komponentlarining va natijasining nomlari bilan tanishtiriladi, qo'shadigan sonlar qo'shiluv-

chilar qo'shish natijasida hosil qilingan son esa yiqlik deb atalishi bolalarga aytiladi va bilim mustahkamlanadi.

$$\begin{array}{ccc} 4+2=6 & 2+1=3 & 5+3=8 \\ 2+4=6 & 1+2=3 & 3+5=8 \end{array}$$

Bolalar bu misollarning har qaysi juftini taqqoslab, ularning o'xshash va farqli tomonlarni aniqlashadi va o'qituvchi rahbarligida bunday xulosa chiqarishadi: qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirish bilan yiqlik o'zgarmaydi.

O'quvchilar yiqlikning o'rin almashtirish xossasi bilan topishganlaridan keyin, bu xossaning qo'lanishi bilan bog'liq bo'lgan mashqlarni bajarishadi va katta songa kichik sonni qo'shish oson degan xulosa chiqarishadi, shuningdek, eng qulay usul bilan hisoblash o'rganiladi. Masalan:

1 dan 20 gacha bo'lgan sonlar yiqlik indisini toping:

$$\begin{array}{l} 1+2+3+\dots+20 \\ 20+19+18+\dots+1 \\ 21+21+\dots+21=10 \times 21=210 \end{array}$$

*IV bosqich.* a-5, a-6, a-7, a-8 ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usuli bilan tanishtirish.

Bu hollarda hisoblash usullari yiqlik bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishga asoslangan yiqlik bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishni mustaxkamlash uchun bunday mashqlar bajariladi:

Berilgan qo'shishga oid misoldan ayirishga oid 2 ta misol tuzing: (Masalan,  $5+3=8$ ,  $8-3=5$ ,  $8-5=3$ ).

Berilgan uchta sondan qo'shishga doir 2 ta, ayirishga doir 2 ta misol tuzing: (Masalan, berilgan 9, 6 va 3 sonlaridan tuzilgan bunday misol tuzish mumkin:  $6+3=9$ ,  $3+6=9$ ,  $9-6=3$ ,  $9-3=6$ ).

5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirishni o'rganishga tayyorgarlik sifatida bolalar bilan birinchi o'ringlik sonlari tarkibini va nomini qo'shiluvchini topish qoidasini takrorlash kerak. Mavzuni o'rganishda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

- 1) qo'shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;
- 2) hisoblash usullaridan o'ngli foydalanishni ta'minlash:

a) «sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki guruhlab) qo'shish va ayirish» usuli;

b) yi□indining □rin almashtirish xossasidan foydalanib q□shish usuli;

d) soniarni ayirishda q□shish amalidan, ya'ni, noma'lum komponentni topishdan foydalanish.

3) 10 ichida q□shish va ayirishni yodlash darajasiga yetkazish;

Mavzuni □zaro bo□langan bir nechta bosqichlarga b□lib □rganamiz:

*1-bosqich.* Tayyorgarlik bosqichi: q□shish va ayirish amalining aniq mazmunini ochish;  $a+1$  k□rinishdagi q□shishva ayirish hollari.

Bu ish 10 ichida sonlarni □rganishga ba□ishlangan birinchi darsdanoq boshlanadi. Bunda ikki t□plamning birlashmasiga doir va t□plam qismini ajratishga doir yetarlicha mashq bajaradilar. Raqamlashni □rganish jarayonida 1-□nlikdagi har bir son □zidan oldingi songa 1 ni q□shishdan, yoki □zidan keyingi sondan 1 ni ayirishdan hosil b□Hshi, shu bilan sonlar qatorini hosil qilish malakasi singdiriladi. Umuman  $a+1$ ,  $a-1$  k□rinishdagi hollar uchun jadval tuziladi. Birinchi darsdanoq  $1-1=0$ ,  $0+1=1$  k□rinishdagi amallarga t□xtaladi.

*2-bosqich.*  $a±2$ ,  $a±3$ ,  $a±4$  k□rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu holiarning har biri uchun taxminan bir xil quyidagi reja tuziladi:

1) tayyorgarlik sifatida sonlarni 2 q□shiluvchiga ajratish va q□shish hamda ayirish jadvallari takrorlanadi;

2) sonni qismlar b□yicha q□shish va ayirish usullari bilan tanishish;

3) yangi bilimlarni mustahkamlash va uni q□llash;

4) q□shish va ayirish jadvallarini ongli eslab qolishga doir ishlar.

*3-bosqich.*  $a+6$ ,  $a+7$ ,  $a+8$ ,  $a+9$  k□rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu ishlarni bajarish jarayoni ham oldingilardек bajarilib, q□shiluvchi, yi□indi s□zlari bilan tanishadilar. Bolalarga tushunarli b□lishi uchun quyidagi jadvallarni □rgatish mumkin:

|             |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| q□shiluvchi | 4 | 6 | 5 | 3 | 7 | 2 | 1 | 0 |
| q□shiluvchi | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 | 5 | 7 | 8 |
| yi□indi     |   |   |   |   |   |   |   |   |

□quvchilar  $4+2=6$ ,  $2+4=6$  kabi misollarni yechish orqali □rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar va uni qoida sifatida ifodaiydiiar.

$6 = D + D$ ,  $7 = D + □$  kabi k□rgazmali mustaqil ishlar beriladi.

*4-bosqich.* a-5, a-6, a-7, a-8, k□rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bunda hisoblash usullari yi□indi bilan q□shiluvchilar orasidagi bo□lanishlami bilishlikka asoslangan.

Bunda yi□indi va q□shiluvchilardan biri orqali ikkinchi q□shiluvchini topishga asoslangan.

Q□shish va ayirishni □rganishga doir tayyorgarlik ishi raqamlanishni □rganishda birinchi darslaridanoq boshlanadi. Bunda yuqorida aytib □tiiganidek, natural ketma-ketlikdagi sonlarning hosil boiish hollari ( $a±1$ ) bilan bir qatorda q□shish va ayirishning boshqa hollari ham qaraladi. Bu amallarning natijalarinr- topishda t□plamlar ustida amaliar bajarib, shuningdek, masaialar yechishda □quvchilar t□plamlarni birlashtirish amallari q□shish amaliga, ularning qismini ajratish esa ayirish amaliga mos kelishini aniqlaydilar. Bundan tashqari □quvchilarning □tiborini q□shganda oidingidan k□payishiga, ayirganda esa kamayishiga e'tibornini qaratilmo□i zarur.

□quvchilar raqamlashni □rganishning oxiriga borib birinchi □nlikdagi istalgan songa bimi q□shish yoki ayirish bilan hosil qilish usulini mustahkam □rganib borishlari va bu usuldan foydalanib (birin-ketin) sanash bilan emas, bimi q□shish va ayirish bilan bemalol bajarishlari lozim. Bolalar sekin - asta □z kuzatishlanni umumlashtiradilar va quyidagicha xulosaga keladilar:

Songa 1 ni q□shish - bu undan keyingi keluvchi sonni aytish demakdir. Sondan 1 ni ayirish undan oldin keluvchi sonni aytish demakdir. Alohida ajratilgan darsda □rganilgan barcha  $a±1$  hollar tizimga solinadi. □qituvchi rahbarligida «1 ni q□shish» va «1 ni ayirish» jadvallarini tuzadilar va ulami yod oladilar.

Bir tomondan hisoblash usullarining □xshashligini, ikkinchi tomondan q□shish va ayirish amallarining qarama-qarshi xarakterini ta'kidlash uchun «2 ni q□shish» va «2 ni ayirish» xuddi shuningdek, □quvchilar keyinroq «3 ni q□shish» va «3 ni ayirish» hamda «4 ni q□shish» va «4 rii ayirish» hollari bir-biri bilan taqqoslanib, bir vaqtda □rganiladi.



Hisoblash malakalari ustida ish quyidagi reja b $\square$ yicha olib boriladi:

1) q $\square$ shish va ayirish usullari bilan tanishish;

2) bu usullarni q $\square$ llashga va hisoblash malakalarini egallashga doir mashqlar;

3) jadvallar tuzish va ularni yod olish, hisoblash malakalarini egallash, «2 ni q $\square$ shish va ayirish»ni  $\square$ rganish. Bularni  $\square$ tish usuli bilan tanishtirish metodikasini qarab chiqaylik.

Tayyorgarlik davrida (mavzuni  $\square$ rganishga 1-2 dars qolganda) bolalarning 6+1+1, 9-1-1 k $\square$ rinishdagi ikki amalli misolarni yechishga  $\square$ rgatish tavsiya etiladi, bunda bolalarda 1 ni q $\square$ shish va ayirish malakalari mustahkamlanadi va quyidagicha kuzatishlar paydo b $\square$ ladi:

Agar 1 ni q $\square$ shsak, (ayirsak), u holda bor y $\square$ qi 2 ni q $\square$ shgan (ayirgan) b $\square$ lamiz.

Dastlab bunday masalalarni yechishni predmetlar ustida amallar bajarish orqali namoyon qilinadi, Masalan, «4 ta k $\square$ k kvadrat q $\square$ ying, 1 ta sariq kvadratni va 1 ta qizil kvadratni surib q $\square$ ying. Nechta kvadrat hosil b $\square$ ladi? 4+1+1, bunday misolni qanday yechishimizni tushuntiring (4 ga 1 ni q $\square$ shamiz, 5 hosil b $\square$ ladi, 5 ga 1 ni q $\square$ shamiz 6 hosil b $\square$ ladi»).

7-1-1 misol ham xuddi shunday yechiladi. Hisoblashlarning yangi usullarini  $\square$ rgatishga ba $\square$ ishlanadigan darsda ham dastlab bir necha tayyorgarlik mashqlari bajariladi; bolalar misollarni (8+1+1, 9-1-1 va h.k) ularning har birini tushuntirib yechadilar.  $\square$ qituvchi savol beradi. «Agar 1 ni va yana 1 ni q $\square$ shgan b $\square$ lsak, hammasi b $\square$ lib qancha q $\square$ shdik? (agar 1 ni va yana 1 ni ayirgan b $\square$ lsak, hammasi b $\square$ lib nechani ayirdik?)».

Navbatdagi uchinchi davrda «5,6,7,8,9, ni q $\square$ shish» hollari uchun q $\square$ shish usullari  $\square$ rganiladi. Bu misollarda 10 ichida q $\square$ shishda ikkinchi q $\square$ shiluvchi birinchi q $\square$ shiluvchidan katta (1+9, 2+7, 3+5, 4+6...). Agar hisoblashlarda q $\square$ shiluvchilarning  $\square$ rni almashtirilsa, u hollarning barchasi ilgari  $\square$ rganilgan a-1, a+2, a+3, a+4 k $\square$ rinishdagi hollarga keladi.

### 3. *Qo'shishning o'rin almashtirish xossasini o'qitish*

Q $\square$ shiluvchilarning  $\square$ rni almashtirish usullarini bolalar tushunib olishlari uchun dastlab ularga q $\square$ shishning  $\square$ rin almashtirish xossasi mohiyatini ochib berish maqsadga muvofiqdir.

Qo'shishning qo'shin almashtirish xossasi bilan bolalarni quyidagicha tanishtirish mumkin. Qo'quvchilarga masalan, 4 ta yashil va 3 ta qizil uchburchak olish buyuriladi.

Qo'qituvchi: 3 ta uchburchakni 4 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi? Buni qanday bildingiz?

Qo'quvchi: 4 ga 3 qo'shilsa 7 hosil bo'ladi (yozadi:  $4+3=7$ ).

Qo'qituvchi: endi uchburchaklarning ranggiga qarab yana ajrating va 4 ta uchburchakni 3 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi?

Qo'quvchi: bu gal ham 7 ta (yozadi  $4+3=7$ ).

Qo'qituvchi: bu misollarni sonlarning qo'shishdagi parametr nomlari bilan aytib bering.

Qo'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 4, ikkinchi qo'shiluvchi 3, ya'ni 7. Birinchi qo'shiluvchi 3 ikkinchi qo'shiluvchi 4 ya'ni 7.

Qo'qituvchi: bu misollar nimasi bilan o'xshash?

Qo'quvchi: qo'shiluvchilar bir xil, ya'ni bir xil.

Qo'qituvchi: bu misollar nimasi bilan farq qiladi?

Qo'quvchi: qo'shiluvchilarni qo'shin almashtirdi.

Sonlarni qo'shiluvchilarning qo'shin almashtirish usulining mohiyati ochib beriladi, ya'ni hisoblashlarda qachon qo'shin almashtirish xossasidan foydalanish ko'rsatiladi. Ana shu maqsadda amaliy xarakterdagi masalalar yechiladi. Masalan, har xil joyda turgan 2 qop va 7 qop unni bir joyga joylashtirish kerak. Uni qanday bajargan ma'qul. 2 qopni 7 qop oldiga keltirib qo'yishmi yoki aksinchami? Bolalar turmushda ko'rganlaridan foydalanib masalani yechadilar. Sonlarni  $1+3$ ,  $3+1$ ,  $2+4$ ,  $4+2$  ko'rinishdagi misollardan bir juftini tushuntiradi. Qolganlarini qo'quvchilar mustaqil yechadilar, hisoblash usullarini taqqoslaydilar.

Sonlarni qanday qilib tezda hisoblash mumkinligini aniqlaydilar. Bunday mashqlar asosida qo'quvchilar quyidagi xulosaga keladilar: katta songa kichik sonni qo'shish, kichik songa katta sonni qo'shishga qaraganda oson, qo'shish paytida esa qo'shiluvchilarning qo'shinlarini doimo almashtirish mumkin, bundan ya'ni qo'zgar-maydi.

Uchinchi davrda «5, 6, 7, 8, 9 ni ayirish» hollari uchun natijani topishda qo'shish va ayirishning bo'lanishiga asoslangan ayirish usullari ko'rganiladi. Masalan, 10-8 misolini yechish uchun 10 sonini 8 va 2 sonlarining yiqindisi bilan almashtirish va undan qo'shiluvchilardan biri bo'lgan 8 ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi 2 ni hosil qilamiz. Bu usuldan foydalanish uchun

sonlarning qoʻshiluvchilardan iborat tarkibini, shuningdek, yigʻindi va qoʻshiluvchilar oʻzaro qanday boʻlganligini bilish kerak.

Qoʻshish komponentlari va amal natijasi orasidagi boʻlanishni egallashda tayyorgarlik bosqichi qoʻshish va ayirish ustida ishning boshidan boshlanadi. Shu maqsadda maxsus mashqlar kichikda tutiladi, berilgan rasm (1 ta katta va 2 ta kichik koʻptok) boshqichida qoʻshishi va ayirishga doir misollar tuzish yoki bir rasmning boshqichida qoʻshishga doir masala va ayirishga doir masala tuzish;  $4+3$  va  $7-3$  koʻrinishdagi misollar juftini yechish va taqqoslash. Qoʻshish amali komponentlari va amal natijalari orasidagi boʻlanish bilan tanishishga maxsus dars ajratiladi. Yangi material ustida ishni quyidagicha olib borish mumkin:

Qoʻshuvchi: partaga 5 ta qizil va 4 ta kuk doiracha qoʻying. Hammasi boʻlib nechta doiracha qoʻydingiz?

Qoʻshuvchi: 5 ga 4 ni qoʻshish kerak, 9 hosil boʻladi (yozadi).

Qoʻshuvchi: sonlarni bunday qoʻshishdagi nomlarini aytib, misolni koʻrsat.

Qoʻshuvchi: birinchi qoʻshiluvchi 5, ikkinchi qoʻshiluvchi 4, yigʻindi 9.

Qoʻshuvchi: 4 ta kichik doirachani chetga surib qoʻying. Nechta doiracha qoldi? Buni qanday bildingiz?

Qoʻshuvchi: 9 dan 4 ni ayiramiz, 5 hosil boʻladi (yozadi).

Qoʻshuvchi: Shu misolni sonlar birinchi misolda qanday atalgan boʻlsa shunday koʻrsat.

Qoʻshuvchi: yigʻindi 9 dan ikkinchi qoʻshiluvchi 4 ni ayirdik, birinchi qoʻshiluvchi 5 ni hosil qildik.

$9-5 = 4$  holat ham shunday qarab chiqiladi.

Shunday misollardan yetarlicha yechdirish kerak, natijada bolalar oʻz kuzatishlari asosida quyidagi xulosani chiqaradilar: agar yigʻindidan birinchi qoʻshiluvchini ayirsak ikkinchi qoʻshiluvchi hosil boʻladi, agar yigʻindidan ikkinchi qoʻshiluvchi ayirilsa, birinchi qoʻshiluvchi hosil boʻladi.

Yigʻindi va qoʻshiluvchilarga doir bilimlarni mustahkamlash uchun qoʻshuvchilar quyidagicha mashqlarni bajaradilar: qoʻshishga doir berilgan misol boshqichida, ayirishga doir 2 ta misol tuziladi va ular yechiladi ( $2+4=6$ ,  $6-4=$ ,  $6-2=$ ), berilgan 3 ta son yordamida 4 ta misol ( $4+5$ ,  $5+4$ ,  $9-4$ ,  $9-5$ ) tuziladi va yechiladi.  $x+2=5$ ,  $4+x=10$  koʻrinishdagi tenglamalarni yechib nomaʼlum sonni topadi.

BIRNI KETMA-KET Qo'shish VA  
AYIRISH

$$7 \quad yl^+ 4 \quad \left| \begin{array}{l} D+1 + 1 \\ \square - 1 - 1 \end{array} \right|$$

$$\square + \square + \square = \square$$

|       |       |
|-------|-------|
| 7+1+1 | 8-1-1 |
| 6+1+1 | 9-1-1 |
| 8+1+1 | 4+1+1 |
| 5+1+1 | 7-1-1 |

SONGA 2 NI Q□ShlSh VA  
 SONDAN 2 NI AYIRISH

| 1+2      | n+2                          | n-2             | 3-2 |
|----------|------------------------------|-----------------|-----|
| 2+2      | <b>AAA AA</b>                | <sup>A</sup> f- |     |
| 3+2      | <b>A&amp;sLfo AA</b>         | 7-2             |     |
| 4+2      | <b>DDDDD ■■</b>              | °- <sup>2</sup> |     |
| 5+2      | <b>○○○○○*! l<sup>2</sup></b> |                 |     |
| 6+2      |                              |                 |     |
| 7+2      |                              |                 |     |
| 8+2      |                              |                 |     |
| 4+2=6    |                              | 5+2=7           |     |
| 4+1+1==D |                              | 5+1+1=D         |     |
| 6-2=4    |                              | 8-2=6           |     |
| 6-1-1==D |                              | 8-i-i=D         |     |
| 4.       | -•♦                          | 5+2=5+ D        |     |
| □ □□□□□■ | <b>7+2=7+D+H</b>             |                 |     |

SONGA 5, 6, 7, 8, 9  
SONLARINI QoShish

1.  $4 + 5$        $2 + 5$   
 $4 + 6$        $1 + 9$   
 $2 + 8$        $3 + 6$

2.  $3 + 7$   
 $1 + 8$   
 $2 + 6$                        $10 - 4 = \square$

**D** +  $\square$  = **io**

3.  $5 + 5 = 10$     |     $10 = 5 + 5$     |     $10 - D = 5$   
 $4 + 4 = D$       |     $8 = D + D$       |     $8 - D = 4$   
 $3 + 3 = D$       |     $6 = D + D$       |     $6 - D = 3$

SONDAN 5, 6, 7, 8, 9  
SONLARINI AYIRISH

$\overset{\wedge}{9}$        $\overset{\wedge}{8}$      $\overset{r}{10}$

**5**    .    **6**    **2**    **7**

|          |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>9</b> | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 8 | 7 |
|          | 6 |   |   |   |   |   |   |

$10 - 9$      $6 - 4$      $8 - 3$      $7 - 6$      $10 - 8$   
 $10 - 7$      $10 - 6$      $9 - 6$      $8 - 5$      $8 - 7$

Qo'shilishNING 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.  $5+2$      $1+7$      $3+2$      $4+3$   
 $3+5$      $7+2$      $1+3$      $5+4$

Qo'shiluvchilarning o'rinlarini  
 almashtirish

$2+1=3$



$1+2=3$

1. 

|   |   |       |   |       |   |   |       |
|---|---|-------|---|-------|---|---|-------|
| • | : | $5+4$ | : | $5+2$ | : | : | $6+3$ |
| : | : | $4+5$ | : | $2+5$ | : | : | $3+6$ |
| • | : |       | • |       | • | • |       |

2.  $8+2$      $8+D=9$      $10=8+D$

NOMA'LUM Q□ShILUVChINI TOPISH



|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 3 | + | 4 | = | 7 |
|---|---|---|---|---|

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 7 | - | 4 | = | 3 |
|---|---|---|---|---|

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 7 | - | 3 | = | 4 |
|---|---|---|---|---|



^hsw

$$6 - 2 = 4$$

6 - kamayuvchi

2 - ayriluvchi 4 -  
ayirma

6-2 - ayirma

1.  $6 - 2 = n$

2.

$$s - 2 = n$$

$7 - 6$

$5 - 5$

$10 - 3$

$10 - 8$

$9 - 3$

$8 - 4$

$7 - 2$

$10 - 9$

$10 - 2$

$5 - 3$

$4 - 3$

$6 - 4$

$7 - 4$

$8 - 2$



NOMA'LUM AYRILUVCHINI TOPISH

|             |   |    |   |   |   |   |
|-------------|---|----|---|---|---|---|
| Kamayuvchi  | 9 | 10 | 7 | 5 | 8 | 6 |
| Ayiriluvchi |   |    |   |   |   |   |
| Ayirma      | 2 | 8  | 4 | 1 | 5 | 3 |

2.  $8-D = 3$                        $10-D = 2$   
 $9-05$                                    $7-D = 5$

3. Rasm asosida masala tuzing va yeching

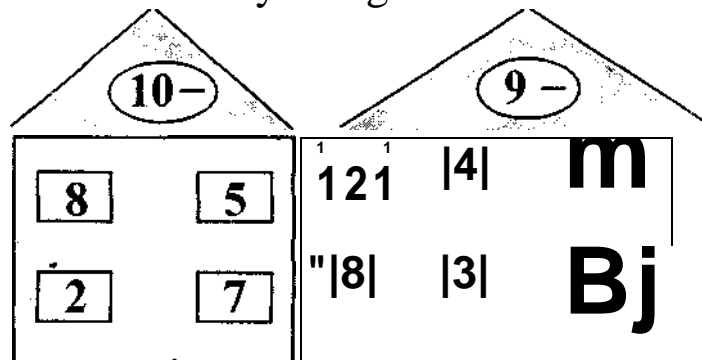
**Boredi** ~  $|\&|J|* >$  Sotildi

- ?  $4^{\wedge} i^{\wedge} \bullet$  8ta

Qoldi - 6 ta  $'^{\wedge}J? \setminus *J)$

4.  $10-2$        $9-5$        $6+4$        $8+2$   
 $10-1$        $7-3$        $6-2$        $8-3$

5. Tushuntirib yeching:



Shunga  $x-4=3$ ,  $8-x=5$  kabi ayirishdagi noma'lum komponentlarni topishga doir ham yetarlicha misollarni yechdirish mumkin.

### Nazorat uchun tekshirish savol va topshiriqlar

- 10 ichida qo'shish va ayirishga oid, mantiqiy fikrlashga oid mashqlar.
- 10 ichida qo'shish va ayirishga oid dars rejasini tuzing.
- Misol va masalalar tuzing, konspekt yozing.
- Ijodiy xarakterdagi didaktik o'yinlar tizimi deganda nimalarni tushunasiz?

### "Yuzlik" mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 100 ichida qo'shish va ayirish

Ushbu mavzuda amallarni o'rgatish bilan birga 1-sinfda sonni yo'qindiga qo'shish va yo'qindini songa qo'shish, sonni yo'qindidan ayirish va yo'qindini ayirish xossalari, 2-sinfda yo'qindini yo'qindiga qo'shish va yo'qindidan ayirish xossalari qaraladi.

Bu xossalarni va tegishli hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak, natijada o'quvchilar sonlar yo'qindisi va sonlar ayirmasi kabi matematik ifodalarni o'zlashtiradi, qo'sh tengliklar, bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni o'rganadi, ikki xonali sonlarni o'nlik va birlik yordamida yoza oladilar.

«Yo'qindi», «ayirma» tushunchalari bilan  $4+3=7$ ,  $7-4=3$  kabi misollarni yechishda tanishadilar. 10 ichida qo'shish va ayirishdayoq  $5+4=5+2+2=9$ ,  $8-3=8-1-2=5$  kabi qo'sh tengliklarni ishlatib, qo'shish va ayirishning turli ko'rinishlarini yoza oladilar, qavslar ishlatish yordamida  $6+(3+1)=6+4=10$  kabi hisoblash usullarini bilib olishadi.

Raqamlashni o'rganish davrida «qavs» belgisi bilan tanishadi, va «5 va 3 sonlari yo'qindisiga 2 ni qo'shing» kabi o'zaki masalalarni yechadilar. Qo'shish va ayirishni o'rgatish quyidagi tartibda olib boriladi. Oldin nol bilan tugaydigan 2 xonali sonlarni qo'shish va ayirish o'rganiladi, s'ngra sonni yo'qindiga qo'shish va ayirish o'rganiladi. Sonni yo'qindidan ayirish, yo'qindini songa qo'shish va yo'qindini sondan ayirish qoidalari ham shu tartibda qaraladi.

AYIRISHNING TAFSILIGINI  
TEKSHIRISH



$5-2=3$  5 bilan 2 ning ayirmasi 3 ga teng.

$3+2=5$  2 bilan 3 ning yigindisi 5 ga teng.

1.  $8-3=5$        $9-5=4$        $7-3=4$

$5+3=8$        $4+5=9$        $4+3=7$

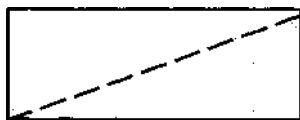
2. Masala tuzing va yeching:



|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 10 | - | 2 | = | 8 |
|----|---|---|---|---|

|   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|
| 8 | + | 2 | = | 10 |
|---|---|---|---|----|

3. Misollarning tafsiligini



Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

$$\begin{array}{ll} 60+20=? & 70-40=? \\ 6 \text{ nli} + 2 \text{ nli} = 8 \text{ nli} & 7 \text{ nli} - 4 \text{ nli} = 3 \text{ nli} \\ 60 + 20 = 80 & 70 - 40 = 30 \end{array}$$

kabi karinishda savollar bilan olib boriladi.

Har bir qoida arganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

*/ bosqich.* Narsalar taplami ustida amallar bajarib, aquvchilar xossani ochishadi va ifodalashadi.

*// bosqich.* Xossani misollar yordamida har xil usullar, jumladan, qulay usul bilan yechishga tatbiq qiladi.

*/// bosqich.* Arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari arganish obyekti balib xizmat qiladi.

*IV bosqich.* arganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalar va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasigakatariladi.

$$\text{Misol: } 36+23 = (30+6)+(20+3) = (30+20)+(6+3)=50 + 9=59.$$

### 1-sinfda arganilgan tartta xossa

1. Sonni yiaindiga qashish.
2. Yigindini songa qashish.
3. Sonni yigindidan ayirish.
4. Yiaindini sondan ayirishlar 100 ichida qashish va ayirishning barcha hollari uchun hisoblash usullari kiritiladi.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qashish va ayirishni ochib berishda bolalarga bunday sonlarni qashish hamda ayirish bir xonali sonlarga axshash bajarilishini karsatish kerak.

Masalan:  $60+20=$  yigindini topish uchun 6 anlikka 2 ta anlikni qashishyetarli.

$$\begin{array}{ll} 60+20=? & 70-40 \\ 6 \text{ nli}+2 \text{ nli}=8 \text{ unli} & 7 \text{ nli}-4 \text{ nli}=3 \text{ nli} \\ 60+20=80 & 70-40=30 \end{array}$$

Har bir xossani arganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

**Birinchi bosqichda** obyektlar taplamlari ustida amallar bajarib, aquvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

**Ikkinchi bosqichda** □quvchilar xossani maxsus tanlangan misollarni har xil usullar va xususan, qulay usul bilan yechishga tatbiq qilishadi, shuningdek, masalajarni har xil usullar bilan yechishga ham tatbiq qilishadi.

**Uchinchi bosqichda** arifmetik amallar xossalari, shuningdek, hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalar va usullar umumlashtirishning yuqorirqq darajasiga k□tariladi.

Birinchi bosqichda sonni yigindiga q□shish qoidasini ochib ber-ish ishida bolalar ongiga yi□indiga sonni uchta har xil usul bilan q□shish mumkinligi va bulaming hammasida bir xil natija chiqishi faktini yetkazish kerak. Doskaga  $(5+2)+3$  ifoda yozib q□yishgan. Bu ifodaning qiymatini uch usul bilan topish talab qilinadi:

$$(5+2)+3=7+3=10 \quad (5+2)+3=(5+3)+2=8+2=10$$

$$(5+2)+3=5+(3+2)=5+5=10$$

Ikkinchi bosqichda maxsus mashqlar bajarish y□li bilan xossalarni bundan keyin □zlashtirishga oid ish amalga oshiriladi. Asosan birinchi xossaga mashqlarni bilan cheklanamiz.

I. Misolni □qing va natijani har xil usul bilan hisoblang:

$$(4+2)+3$$

II. Qulay usul bilan hisoblang:

$$(8+6)+4$$

$$(30+3)+5$$

$$(40+2)+30'$$

Bunday mashqlarni bajarishda □quvchilar natijani topishning uchchala usulini xayolan takrorlashlari va eng osonini tanlab olishlari kerak.

III. Yozuvni tamomlang:

$$(40+7)+2=40+(\dots) \quad (50+1)+30=(50+30)+\dots$$

IV. Amallar xossalari bilganlik asosida masalalarni har xil usullar bilan yechish:

Zuhrada 5 ta katak va 3 ta chiziqli daftar bor. 2 tasini ukasiga berdi. Zuhradanechtadaftaraqoldi?

$$(5+3)-2=8-2=6 \text{ (daftar)}$$

□ qituvchi masala shartini □ zgartirishi mumkin:

$$(5+3)-2=5 \quad (3-2)=5+1=6 \dots$$

**Uchinchi bosqichda** tegishli qoidaga asoslangan hisoblash usullari ustida ish olib boriladi.

Har bir hisoblash usuli ustida ishlash metodikasini k□rib chiqamiz.

Sonni yi□indiga q□shish xossalari □rganilgandan keyin  $34+2$ ,  $34+20$  hollarga doir usullar qaraladi. Tayyorgarlik sifatida nol bilan tugamaydigan ikki xonali sonni xona q□shiluvchilarining yi□indisi shaklida tasvirlash, shuningdek,  $(80+4)+2$ ,  $(50+4)+20$  va hokazo.

Misollarni qulay usul bilan yechish taklif qilinadi.

$$\text{Dokaga } 46+30=(40+6)+30=(40+30)+6=76$$

$$46+3=(40+6)+3=40+(6+3)=40+9=49$$

(Natijasi hisoblashda 40 ga 30 q□shish 70 b□ladi, 6 ni q□shsa 76 b□ladi)

Shundan keyin tushuntirish asosida oldin sonni yi□indi bilan almashiramiz, s□ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

Hisoblash usullari □zlari asoslanayotgan xossalarga mos ravishda qanday guruhlanishini k□rsatamiz.

I. Yi□indiga sonni q□shish, bu qoida quyidagi hisoblash usullariga asos b□ladi.

$$1) 34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54 \quad 2)$$

$$34+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36 \quad 3)$$

$$54+6=(50+4)+6=50+(4+6)=60$$

II. Yi□indidan sonni ayirish.

$$1) 48-30=(40+8)-30=(40-30)+8=18 \quad 2)$$

$$48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45 \quad 3) \quad 30-$$

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

III. Songayi□indini q□shish.

$$1) 9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$$

$$2) 36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43 \quad 3)$$

$$40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56 \quad 4)$$

$$45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$$

IV. Sondan yi□indini ayirish. 1)  $12-5=12-(2+3)=(12-2)-3=7$  2)  $36-7=36-(6+1)=(36-6)-1=29$  3)  $40-16=40-(10+6)=(40-10)-6=24$  4)  $45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$  5)  $45-18=45-(10+8)=(45-10)-8=27$

**T□rtinchi bosqichda** amallar xossalarini umumlashtirish va br bilimlarni differensiallash imkonini beruvchi maxsus mashqlar baja rish nazarda tutiladi.

$$36+23=(30+6)+(20+3)+(30+20)+(6+3)=59$$

$$65-21=(60+5)-(20+1)=(60-20)-(5-1)=44$$

### 100 ichida k□paytirish va b□lish

Mavzusi ustida ishlashda □qituvchi oldida turgan asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

1) □quvchilarni k□paytirish va b□lish arifmetik amallarning ma'nosi bilan tanishtirish, ularning ba'zi xossalari (k□paytirishning □rin almashtirish xossasi, sonni yi□indiga va yi□indini songa k□paytirish xossasi, yi□indini songa boiish xossasi) va ular orasidagi mavjud bo□lanishlar bilan, bu amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi □zaro bo□lanishlar bilan tanishtirish.

2) K□paytirish jadvalini puxta bilishni va undan b□linmani topishda foydalana olishni ta'minlash.

3) □quvchilarni jadvaldan tashqari k□paytirish va b□lish usullari bilan k□paytirish va boiishning maxsus hollari ( nol soni bilan k□paytirish va boiish, 1 ga k□paytirish va boiish) qoldiqli boiishning jadval hollari bilan tanishtirish.

100 ichida k□paytirish va boiishni bir necha bosqichlarda b□lib □rganish mumkin:

1. *Tayyorgarlik bosqichi.* 100 ichida k□paytirish va boiish 2 sinfda □rganiladi, ammo □rganishga tayyorgarlik 1-sinfdayoq 10 va 100 ichida raqamlashni q□shish va ayirishni □rganishda boshlanadi.

10 ichida q□shish va ayirishning dastlabki jadvallarini qarashdan boshlab berilgan songa 2 tadan q□shib sanashga oid (3 talab, 4 talab...va hokazo) mashqlar nazarda tutiladi.

□NLIKLAR USTIDA AMALLAR

| □nl.liklar | Birliklar |         | 10+10  | 20 |
|------------|-----------|---------|--------|----|
| 1          | 0         | □n      | 20+ 10 | 30 |
| 2          | 0         | yigirma | 30+10  | 40 |
| 3          | 0         | □ttiz   | 40+10  | 50 |
| 4          | 0         | qirq    | 50+10  | 60 |
| 5          | 0         | ellik   | 60+10  | 70 |
| 6          | 0         | oltmish | 70+10  | 80 |
| 7          | 0         | yetmish | 80+10  | 90 |
| 8          | 0         | sakson  |        |    |

10+10

1 □nl. + 1 □nl. = 2 □nl.

10+10 = 20

1. Yozilishini tushuntiring: 20

+ 20

2 □nl. + 2 □nl. = 4 □nl.

20 + 20 = 40 50+10

5□nl.+ 1□nl. = 6□nl.

50+10 = 60

20+10                      40 + 20

40+10                      60 + 20



### 100 ICHIDAGI SONLAR

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

keltirildi. Qizil ko'ptoklar 5 ta bo'lsa, sariq ko'ptoklar nechta?

4. 2 ta o'nlik 7 ta birlik, 2 ta o'nlik va 9 ta birlikdan iborat sonlarni yozing.

| 1.       | $30 + 5$<br>$36 - 6$<br>$30 + 4$<br><br>$30 + 7$<br>$30 + 6$<br>$30 - 0$<br>$28 - 8$<br>$30 + 2$ | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; padding: 5px;">o'nlik</th> <th style="width: 15%; padding: 5px;">Birlik</th> <th style="width: 70%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em;"><b>3</b></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz bir</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz ikki</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>m</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 5</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz t<sup>o</sup>rt</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz besh</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz olti</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td><input type="checkbox"/> ttiz yetti</td> </tr> </tbody> </table> | o'nlik | Birlik |  | <b>3</b> | 1 | <input type="checkbox"/> ttiz bir | 2 | <input type="checkbox"/> ttiz ikki | <i>m</i> |  | 4 5 | <input type="checkbox"/> ttiz t <sup>o</sup> rt | 6 | <input type="checkbox"/> ttiz besh | 7 | <input type="checkbox"/> ttiz olti | 7 | <input type="checkbox"/> ttiz yetti |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--|----------|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|----------|--|-----|-------------------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| o'nlik   | Birlik                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
| <b>3</b> | 1                                                                                                | <input type="checkbox"/> ttiz bir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | 2                                                                                                | <input type="checkbox"/> ttiz ikki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | <i>m</i>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | 4 5                                                                                              | <input type="checkbox"/> ttiz t <sup>o</sup> rt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | 6                                                                                                | <input type="checkbox"/> ttiz besh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | 7                                                                                                | <input type="checkbox"/> ttiz olti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |
|          | 7                                                                                                | <input type="checkbox"/> ttiz yetti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |  |          |   |                                   |   |                                    |          |  |     |                                                 |   |                                    |   |                                    |   |                                     |

| □nlik    | Birlik   |                |
|----------|----------|----------------|
| <b>2</b> | 1        | yigirma bir    |
|          | <b>B</b> | yigirma ikki   |
|          | 3        | yigirma uch    |
|          | 4        | yigirma t□rt   |
|          | 5        | yigirma besh   |
|          | 6        | yigirma olti   |
|          | 7        | yigirma yetti  |
|          | 8        | yigirma sakkiz |
|          | 9        | yigirma t□qqiz |

40 41 42 43 44 45 46 47 48 49

**1**

**40 + 1**  
**40 + 5**  
**40 + 7**  
**40 + 6**

**48 - 8**

**43 - 3**  
**49 - 9**

| □nlik    | 3irlik    |             |
|----------|-----------|-------------|
| <b>4</b> | 1         | qirq bir    |
|          | 2         | qirq ikki   |
|          | 3         | qirq uch    |
|          | <b>EI</b> | qirq t□rt   |
|          | 5         | qirq besh   |
|          | 6         | qirq olti   |
|          | 7         | qirq yetti  |
|          | 8         | qirq sakkiz |
|          | 9         | qirq t□qqiz |



**90 91 92 93 94 95 96 97 98 99**

1.  $90 + 4$   
 $90 + 8$   
 $90 + 6$   
 $90 + 9$
- $98 - 8$   
 $95 - 5$   
 $97 - 7$   
 $94 - 4$

| □nlik    | Birlik   |           |
|----------|----------|-----------|
| <b>9</b> | 1        | 91        |
|          | 2        | 92        |
|          | 3        | 93        |
|          | 4        | 94        |
|          | 5        | 95        |
|          | 6        | 96        |
|          | <b>m</b> | <b>31</b> |
|          | 8        | 98        |
|          | 9        | 99        |
| t□qson   |          |           |

2.  $80 + 2$        $69 - 9$        $80 + 10$        **$30 + 30$**   
 $70 + 6$        $99 - 2$        $70 + 20$        **$40 + 40$**

3. Issiqxonada 40 tup oq va 50 tup qizil atirgul bor. Issiqxonada hammasi b□lib necha tup atirgul bor?

4. Sonlarning ayirmasini toping:

Qo'shilish VA AYIRISHNING  
QULAY USULLARI

1.  $37 + 2 = \square$        $15 + 3 = D$

$30 + 7$

$10 + 5$

$30 + 7 + 2$

$10 + 5 + 3$

$30 + (7 + 2)$

$10 + (5 + 3)$

**Birliklar birliklarga qo'shiladi.**

$50 + 14$

$14 + 50$

$40 + 26$

1. Yechimlarini tushuntiring:

$50 + 14 = D$

$40 + 26$

$10 + 4$

$20 + 6$

$50 + 10 + 4$

$40 + 20 + 6$

$(50 + 10) + 4 = 64$

$(40 + 20) + 6 =$

**Onliklar onliklarga qo'shiladi.**

$$\begin{array}{l}
 1. \quad 47-2-rn \qquad 47-20 = \\
 \quad \mathbf{A} \backslash \qquad \quad \mathbf{A} \backslash \\
 \quad 40 + 7 \qquad \quad 40 + 7 \\
 \quad 40 + (7 - 2) = \mathbf{40} + \mathbf{5} = 45 \\
 \quad (40 - 20) + 7 = \mathbf{20} + \mathbf{7} = 27
 \end{array}$$

**□nlıklardan □nliklar ayiriladi.  
Birliklardan birliklar ayiriladi.**

$$\begin{array}{l}
 1. \quad 32+15 = d3 \qquad \quad 32 + 15 = ED \\
 \quad \mathbf{A} \quad \mathbf{K} \qquad \quad \text{-----} \\
 \quad 30+2 \quad 10+5 \\
 \quad 30+10 = 40 \quad 2 + 5 = 7 \quad 40+7=47 \quad 32 \\
 \quad \quad \quad \quad + 15 = 47
 \end{array}$$

2. Yozuvlarni qarang vaye chilishini tushuntiring:

$$\begin{array}{l}
 35+42=30+5+40+2=70+7=77 \\
 24+31=20+4+30+1=50+5=55
 \end{array}$$

**Ikki xonali sonlarni qo'shishda □nliklarni  
□nliklarga, birliklarni birliklarga qo'shiladi.**

Yechilishini taqqoslang. Qaysi usul oson?

$$38-17=11!$$

$$38-17=111$$

$$30-10=20$$

$$38-10=28$$

$$8-7=1$$

$$28-7=21$$

$$20+1=21$$

$$38-17=21$$

$$38-17=21$$

**Ikki xonali sonlarni ayirishda □nliklar  
□nliklardan, birliklar birliklardan ayriladi.**

1.  $78-38 = \underline{LD}$

$$70 - 30 = 40$$

$$8-8=0$$

$$40+0=40$$

$$78-38 = 40$$

$$78-38=CD$$

$$78 - 30 = 48$$

$$48-8=40$$

$$78-38 = 40$$

1.  $54 + 46 = CD$

$$50 + 40 = 90$$

$$4+6=10$$

$$90+10=100$$

$$54 + 46=100$$

$$54 + 46= DD$$

$$54 + 40 = 94$$

$$94+6=100$$

$$54+46=100$$

$$100 - 8$$

$$100 - 72$$

1. Yechimlarini tushuntiring:

$$100-8=$$

$$10 + 90=100$$

$$10-8=2$$

$$90+2=92$$

$$100-8=92$$

$$100-72=$$

$$10 + 90=100$$

$$10-2=8$$

$$90-70=20$$

$$20+8=28$$

har bir sonni bir xil qoʻshiluvchilarning yigʻindisi koʻrinishida tasvirlang.

$$\begin{array}{lll} 12 = \dots + \dots + \dots & 10 = \dots + \dots & 18 = \dots + \dots \\ 15 = \dots + \dots + \dots & 12 = \dots + \dots & 16 = \dots + \dots \end{array}$$

Boʻlish amalini oʻrganishga tayyorlash maqsadlarida 1-sinfda amaliy mashqlar bajarishga oid ish nazarda tutiladi.

*7 bosqich.* Koʻpaytirish va boʻlishning jadval usulini ongli oʻzlashtirish uchun asos boʻladigan nazariy masalalarni qarash, koʻpaytirish amalining konkret mazmunini ochish bir xil qoʻshiluvchilarning yigʻindisini topishga doir masalani yechishdan boshlash mumkin. Bunday masalalarni yechishda foydalaniladigan koʻrsatmalilik bolalarga har bir konkret holda qaysi qoʻshiluvchi takrorlanayotganini tushinib olishlariga yordam beradi. Qoʻshish va koʻpaytirish orasidagi bogʻlanishni oʻquvchilar ongli oʻzlashtirishlari uchun quyidagicha mashqlarni bajarish maqsadga muvofiq:

1. Qoʻshishga oid misollarni koʻpaytirishga oid misollar bilan almashtiririg:

$$3+3+3+3+3= \qquad 6+6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang va mumkin boʻlgan koʻrinishda qoʻshishga doir misollarni koʻpaytirishga doir misollar bilan almashtiring:

$$\begin{array}{ll} 2+2+2+2+2= & 8+8+8+9= \\ 7+7+7+7+7= & 9+9+9+4+4+5= \end{array}$$

3. Koʻpaytirishga doir misollarni qoʻshishga doir misollar bilan almashtiring va natijalarni hisoblang:

$$4 \times 2, \qquad 5 \times 3, \qquad 3 \times 7.$$

4. Ifodalarni taqqoslang va "4", "<" yoki "=" belgilaridan toʻgʻri gʻislisini qoʻying.

•

$$\begin{array}{lll} 4+4+4+4 \times 3 & 7 \times 4 + 7+7+7 & j \\ 9 \times 6 - 9+9+9+9 & & \end{array}$$



5. Birinchi misol natijasi b<sup>o</sup>yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$$\begin{aligned} 5 \times 7 &= 35 \\ 5 \times 8 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8 \times 3 &= 24 \\ 8 \times 4 &= \end{aligned}$$

B<sup>o</sup>lishning konkret ma'nosi oldin mazmuniga k<sup>o</sup>ra b<sup>o</sup>lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

2-sinf uchun matematika darsligida k<sup>o</sup>paytmaning <sup>o</sup>rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar va hokazolar qatoridan foydalanib k<sup>o</sup>rsatmali tushuntiriladi. Masalan, <sup>o</sup>quvchilar t<sup>o</sup>ri t<sup>o</sup>rtburchak chizishadi, uni kvadratlarga boiishadi.

Hammasi b<sup>o</sup>lib nechta kvadrat hosil boiganini ikki usul bilan bilish taklif etiladi.

( $5 \times 3 = 15$ ,  $3 \times 5 = 15$ ) shunga <sup>o</sup>xshash topshiriqlarni bajarish jarayonida <sup>o</sup>quvchilar xossani mustaqil ifodalaydilar. K<sup>o</sup>paytuvchilarning <sup>o</sup>rinlarini almashtirishdan k<sup>o</sup>paytma <sup>o</sup>zgarmaydi. K<sup>o</sup>paytirish bilan tanishtirishdagi navbatdagi qadam k<sup>o</sup>paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bo<sup>o</sup>lanishlarni qarashdan iborat. Bu bo<sup>o</sup>lanish k<sup>o</sup>rsatma -q<sup>o</sup>llanmalar yordamida ochib beriladi. Masalan, k<sup>o</sup>paytirish amali <sup>o</sup>rin almashtirish xossasini ochib borishda ishlatiladigan q<sup>o</sup>Uanmadan foydalanib, <sup>o</sup>quvchilar oldin k<sup>o</sup>paytirishga doir misol tuzadilar.  $5 \times 3 = 15$  Keyin bu misol b<sup>o</sup>yicha b<sup>o</sup>lishga doir ikkita misol tuzadilar:  $30 : 5 = 6$ ,  $30 : 3 = 10$ . Bundan <sup>o</sup>quvchilar mustaqil xulosa chiqaradilar: agar ikki sonning k<sup>o</sup>paytmasini k<sup>o</sup>paytuvchilardan biriga b<sup>o</sup>linsa, ikkinchi k<sup>o</sup>paytuvchi chiqadi.

K<sup>o</sup>paytirish amalining komponentlari bilan natijasi <sup>o</sup>rtasida <sup>o</sup>rnatilgan bogianish har xil topshiriqlarni bajarish bilan mustahkamlanadi.

$$6 \times 4 = 24, 4 \times 6 = 24, 28 : 4 = 7, 24 : 7 = 6$$

Keyinroq boiish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bogianish masalasi shunga <sup>o</sup>xshash hal etiladi.

Birga har qanday songa k<sup>o</sup>paytirishda k<sup>o</sup>paytmada shu son ho-si<sup>o</sup>ladi:  $1 \times 0 = 0$ .

□qituvchi darsni □tishda quyidagi vazifalarni bajarishi zarur:

1) k□paytirish va boiish amallari ma'nosi bilan tanishtirish; k□paytirishning □rin almashtirish, guruhlash va k□paytirishning q□shishga nisbatan tarqatish (qavslarni ochish) xossalarni tushuntirish;

2) k□paytirish jadvalini □rgatish (yodlatish);

3) jadvaldan tashqari k□paytirish va b□lishni □rgatish (0 ga k□paytirish, 1 ga k□paytirish va boiish, qoldiqli b□lish).

100 ichida k□paytirish va boiishni bir necha bosqichga b□lib □rgatamiz:

*/. Tayyorgarlik bosqichi.* 100 ichida k□paytirish va b□lish II-sinfda □qitiladi, ammo tayyorgarlik I-sinfdan boshlanadi. 10 va 100 ichida raqaralashga bo□liq holda sanash orqali q□shish va ayirish ham □rgatilib boriladi. II-sinf boshida I-sinfda misollardan murakkabroq misollar unga bog'lab tushuntiriladi. Yil oxiriga kelib □quvchilarda sonlarning tarkiblari haqidagi bilim ortadi va kengayadi, bu esa bir xil q□shiluvchilar yiqindisini topishga doir har xil topshiriqlarni bajarish imkonini beradi. M: 16 ning ichida 2 soni 8 marta bor; 4 soni 4 marta bor; 8 soni 2 marta bor.

Quyidagilarni bir xil q□shiluvchilarning yiqindisini k□rinishida tasvirlang:

$$12 = \square + D$$

$$12 = D + D + D + D$$

$$12 = D + D$$

$$18 = D + D$$

$$18 = D + D + D$$

$$18 = D + D$$

Boiish amalini □rganishda ham 1-sinfdan tayyorgarlik ishlari olib boriladi. Masalan: «8 ta doiracha oling va uni 2 tadan qilib q□ying».

*//. K□paytirish va b□lishning jadval usulini ongli □zlashtirish uchun asos b□ladigan nazorat masalalarini k□rib chiqish.* Endi □quvchilarga bir xil q□shiluvchilar yiqindisini k□paytirishga almashtirishga mos boigan misollarni berish kerak.

Masalan, «har qaysi taqsimchada 5 tadan olma bor. 4 ta taqsimchada qancha olma bor? Rasmi tasvir bilan  $5+5+5+5=20$  misolni yechadilar». Shunga □xshash misollar yordamida □qituvchi bir xil sonlarni q□shish-k□paytirish degan yangi amalni berishini aytadi. Quyidagi mashqlar bilan q□shishni k□paytirishga almashtirish mustahkamlanadi:

„

1. Qo'shishni ko'paytirishga almashtiring:

$$3+3+3+3+3= \quad \quad \quad 6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang, o'z o'rnida qo'shishni ko'paytirishga almashtiring:

$$8+8+8+7= \quad \quad \quad 9+9+6=$$

3. Ko'paytirishni qo'shishga almashtiring:  $4 \cdot 2 =$ ,  $5 \cdot 3 =$ , ...

4. Ifodalarni taqqoslang va  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilarini qo'ying:

$$4+4+4+4 \dots 4 \cdot 3, \quad 9 \cdot 6 \dots 9+9+9+9+9, \quad 7 \cdot 4 \dots 7-7-7-7$$

5. Namuna b'oyicha natijalarni hisoblang:

$$5 \cdot 7 = 35, 5 \cdot 8 = \quad , \quad 8 \cdot 3 = 24, 8 \cdot 4 =$$

B'olishning aniq ma'nosi bo'lishga doir masalalarni yechishda, s'ngira teng qismiarga doir masalalarni yechishda ochib beriladi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi va komponent va uning natijalarining nomiga bog'liq holda b'olishning komponentalari va natijasi nomi bilan tanishadilar.

III sinf matematikasida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar kabi predmetlar qatoridan foydalanib tushuntiriladi. Masalan: T'ori t'rtburchakni chizib, uni kvadratlarga ajratishadi, uni sanashda oldin ustun b'oyicha, keyin qator b'oyicha sanab  $4 \cdot 2 = 8$ ,  $2 \cdot 4 = 8$  ni keltirib chiqaradilar. Bu xossa uchun quyidagi mashqlarni bajarish mumkin:

a. Tushirib qoldirilgan sonlarni toping.

$$5 \dots = 60$$

b. Namuna misoldan foydalanib hisoblang.

$$3 \cdot (12+15) = 3 \cdot 12 + 3 \cdot 15 = 36 + 45 = 81; \quad 15(5+1) =$$

d. Ifodalarni taqqoslang va ko'paytirish belgilari o'rniga  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini qo'ying.  $12 \cdot 3 \dots 72 : 2$ ,  $5 \cdot 32 : 8$ .

Shu □rinda jadvaldan foydalanish mumkin:

| <b>a</b>  | <b>b</b> | <b>ab</b> | <b>ba</b> |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| <b>3</b>  | <b>4</b> |           |           |
| <b>7</b>  | <b>2</b> |           |           |
| <b>10</b> | <b>5</b> |           |           |

Natijada umumiy k□rinishdagi  $ab=ba$  tenglikni keltirib chiqaradilar.

Xususiyl holda 1 ga k□paytirish va b□lash misollarda mustahkamlanadi. B□lashdagi oson y□Uardan biri nol bilan tugaydigan sonlar ustida b□lash amalini bajarishdir  $80:10=8$ .

///. *Ko 'paytirish va bo 'lishjadvali bilan ishlash.*

Jadvalda k□paytirish va b□lash matematika □qitishning muhim . vazifalaridan biridir. Jadval asosan, 1-sinfda tuzilib, 3- va 4-sinflarda minglik Va k□p xonali sonlarga tatbiq qilinadi. Jadvalni tuzish quyidagi reja asosida olib boriladi:

1) Bir xil k□rinishlarni q□shish. Masalan:  $5-3 = 5+5+5=15$ .

2) Namuna misol asosida boshqa k□paytirishlarni bajarish. Masalan:  $2-3=6$ ,  $2-4$  ni toping. Uni  $2-3+2=6+2=8$  k□rinishida hisoblash □rgatiladi.

3) K□paytirishning q□shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish.

4) K□paytirishning □rin almashtirish xossasidan foydalanish.

$$3-7=7-3$$

□zgarmas songa k□paytirish va b□lash jadvali quyidagicha tuziladi. Masalan:  $4-4=16$ ,  $4-5=20$ ,  $4-6=24$ ,  $4-7=28$ ,  $4-8=32$ ,  $4-9=36$  yonidan  $5-4$ ,  $6-4$ ,  $7-4$ ,  $8-4$ ,  $9-4$  ni hisoblash topshiriladi:

$16:4=$  ,  $20:4=$  ,  $24:4 =$  ,  $28:4 =$  ,  $32:4 =$  ,  $36:4 =$  , yonidan  $25:5$ ,  $24:6$ ,  $28:7$ ,  $32:8$ ,  $36:9$  topshiriqlari beriladi.

Tushuntirishda buyumlarning rasmlari, sonli figuralar, kv.sm, kv.dm, kartondan qirqilgan uchburchaklardan foydalanish kerak.

| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>2</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| <b>3</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| <b>4</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

K<sup>o</sup>paytirish jadvalini tuzish uchun 10x10 ta katak olinadi va uni o<sup>q</sup>tkazishda t<sup>o</sup>o<sup>q</sup>ri t<sup>o</sup>rtburchakdan foydalanish mumkin. *IV. Jadval bilan ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish*

|    |     |    |    |    |    |   |   |   |    |
|----|-----|----|----|----|----|---|---|---|----|
| 1  | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 3  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 4  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 5  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 6  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 7  |     |    |    |    | ++ |   |   |   |    |
| 8  | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ |   |   |   |    |
| 9  |     |    |    |    |    |   |   |   |    |
| 10 |     |    |    |    |    |   |   |   |    |

K<sup>o</sup>paytirish jadvalini mustahkam esda saqlash uchun quyidagi jadvalni yodda bilish talab qilinadi. 2-3 yozilmaydi, chunki u oldingi jadvalda bor. K<sup>o</sup>paytirishning o<sup>q</sup>rin almashtirish xossasini bilish yetarlidir.

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 3-34- \\
 3\ 5-44\ 2 \\
 6-3\ 7-5-4\ 6-5-5\ 6- \\
 3\ 8-4\ 7-5\ 7-6-6\ 3 \\
 9-3\ 8-4\ 9-8-5\ 9-7-6-8-7-8- \\
 4\ 5\ 6-9-6-7-9-7\ 2
 \end{array}$$

4-2  
5-2  
6-2  
7-2  
8-2  
9-2

9-8 9-9

K<sup>o</sup>paytirish va b<sup>o</sup>lish jadvallari tuzilgandan keyin nol bilan k<sup>o</sup>paytirish va bo'lish hollari qaraladi. Masalan,  $0-5=0+0+0+0+0=0$ , umuman  $0-6=0$  qoidalari kelib chiqadi. Bunda  $0:5=0$  va  $0:a$  qoidalari kelib chiqadi.

*V. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish*

Bu quyidagi tartibda tushuntiriladi.

1. Sonni yi<sup>o</sup>indiga va yi<sup>o</sup>indiga nisbatan taqsimot qonunini o<sup>q</sup>rgangandan keyin yi<sup>o</sup>indini songa b<sup>o</sup>lish xossasi qaraladi.

Masalan,  $(3+2)-4$  ni tushuntirish uchun doirachalardan foydalanish mumkin.  $(3+2)-4-4-5=20$  yoki  $(3+2)-4=3-4+2-4=12+8=20$  k<sup>o</sup>rinishida hisoblab chiqiladi.

Shu rasmning □zidan yi□indini songa b□lish qoidasi keltirib chiqariladi. Bunga 12 va 8 sonidan yi□indisini 4 ga b□lish ham ikki xil usul bilan beriladi:  $(12+8):4=12:4+8:4=3+2=5$   $24:4=6$  bunda yana quyidagi kvadratchalar bilan berilgan mashqalami ham bajartirish mumkin. Masalan,

$$(7+5) : 4 = \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots, \quad 2(10 + 6) = \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots, \\ 8-5 + 7-5 = (\dots + \dots) \cdot \dots, \quad 6-3 + 4-3 = (6+4)-3.$$

2. Jadvaldan tashqari k□paytirish va b□lishda eng avvalo nol bilan tugaydigan sonlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan,

|                                                     |                                                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| $20-4$                                              | $90:3$                                          |
| $2 \square\text{nlik} \cdot 4=8 \square\text{nlik}$ | $9 \square\text{nlik} : 3=3 \square\text{nlik}$ |
| $20-4 = 80$                                         | $90:3 = 30$                                     |

Shundan keyin 2 xonali songa k□paytirishda uni □nlik va birliklarga ajratib k□paytirish holi qaraladi. Masalan,  $123=(102)-3$ ;  $10-3$ ;  $2-3$   $30+6 = 36$ .

K□rgazmali tushuntirish uchun 12 tadan kvadrat b□lgan 3 ta tasma olib hisoblanadi.

Bir xonali sonni 2 xonali songa k□paytirish holati qarab chiqiladi:  $3-15=3-(10+5)=3-10+3-5=30+15=45$  va  $3-15=15-3$  misollari tushuntiriladi.

Boiishni qarayotganda ham eng avval, ikki xonali sonni □nlik va birliklarga ajratib, taqsimot qonunidan foydalanib tushuntiriladi. Masalan,  $48:4=(40+8):4=40:4+8:4=10+2=12$ .

Ikki xonali sonni ikki xonali songa b□lish ham jadvaldan tashqari boiish hisobiga kiradi. Masalan,  $87:29$  misolni yechishda 29 ni nechaga k□paytirganda 87 kelib chiqadi, degan savol q□yiladi. Unda  $29:1=29$ ,  $29-2=58$ ,  $29-3=87$  deb,  $87:29=3$  keltirib chiqaradilar.

3. Jadvalda qoidiqli b□lish. Bu mavzu 3-sinfda quyidagi tartibda olib boriladi:

a) Qoldiqli boiish misollar yordamida tushuntiriladi. Masalan, 12 ta daftami 2 □quvchiga boiib berish topshiriladi:  $12:2=6$  deb doskaga yozilgandan keyin, 13 ta daftami 2 □quvchiga boiib berish topshiriladi, bunda 1 ta daftar ortiqcha b□lib qolganligi k□rinadi.  $13:2=6(\text{qoldiq } 1)$  degan yozuvni □rgatadi.

b)  $\square$ quvchilarga  $\square$ lishdan chiqqan qoldiq  $\square$ luvchidan kichik  $\square$ lishi kerak degan qoida  $\square$ rgatiladi. Masalan, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sonlarni 2, 3, 4 ga ketma-ket boiishda hosil  $\square$ ladigan qoldiqlarni  $\square$ rgazmali jadval bilan tushuntiriladi.

Bunda misol sifatida  $2 < 4$ ,  $1 < 4$ ,  $3 < 4$  yozuvlarni tushuntiradi. Darslikda quyidagi misollar bor:  $18:3$ ,  $28:7$ ,  $19:3$ ,  $29:7$ ,.. . misollarni ishlab  $\square$ quvchilar qaysi biri qoldiqli, qaysi biri qoldiqsiz  $\square$ linishi haqida maiumotga ega  $\square$ ladilar. Oxirida qoldiqli boiishda taxmin qilib boiish va qoldiqni aniqlash t $\square$  $\square$ risida tushuncha beriladi. Masalan,  $47:5$  ni hisoblashda 47 ga yaqin qaysi son 5 ga  $\square$ linadi? 45 deyiladi, demak  $45:5=9$ . Yana necha birlik qoldi? 2 birlik, u holda  $47:5=9$  (qoldiq 2) deb  $\square$ rgatiladi.

### **Q $\square$ shish yordamida k $\square$ paytirish amalini keltirib chiqarish**

1. Bir xil q $\square$ shiluvchilar yi $\square$ indisini hisoblang:

$$\begin{aligned} 20 + 20 + 207 + 7 + 7 + 711 + 11 + 11 + 11 &= 30 + \\ 30 + 309 + 9 + 9 + 915 + 15 + 15 + 15 &= 10+10+ \\ 10+108 + 8 + 8 + 812 + 12+12+12 &= \end{aligned}$$

2.  $3 + 3$  - ikkita 3 sonining yi $\square$ indisi. U 6 ga teng. Buni qisqa 3-2 deb yozamiz. Nuqta ( $\bullet$ ) k $\square$ paytirish belgisi. Demak:  $3-2 = 6$ ,  $7 + 7 + 7 + 7$  - t $\square$ rtta 7 sonining yi $\square$ indisi. U 28 ga teng.

3. Q $\square$ shishni k $\square$ paytirish amali bilan almashtiring. Namuna:  $20 + 20 + 20 = 20 \cdot 3$ .

4. Q $\square$ shishdan va ayirishdan foydalanib natijani toping:

|     |    |    |    |      |
|-----|----|----|----|------|
| 37  | -  | 57 | 65 | 37   |
| 48  |    | 26 | 32 | 53   |
| 85  |    | 31 | 97 | 90   |
|     |    |    |    |      |
|     |    | 30 | 50 | - 52 |
|     |    | _3 | 24 | 24   |
| 100 | 30 | 27 | 26 | 28   |

## "Minglik" mavzusida arifmetik amallarini o'rganish

Minglik mavzusida oldin qo'shish va ayirishning o'zaki, keyin yozma usullari o'rganiladi.

Ming ichida qo'shish va ayirishning o'zaki usullarini o'rganish metodikasi 100 ichida qo'shish va ayirish metodikasiga o'xshashlik tomonlari bor.

1000 ichida qo'shish va ayirishning o'zaki usullari bir vaqtda va quyidagi tartibda o'rganiladi.

1.  $250+30, 420+300$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Hisoblash usullari sonni yo'qindiga qo'shish va yo'qindidan sonni ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi:

$$\begin{aligned}250+30 &= (200+50)+30=200+80=280 & 250-30 &= (200+50)-30=200+(50-30)=200+20=220 \\420+300 &= (400+200)+300=(400+300)+20=700+20=720 \\420-300 &= (400+20)-300=(400-300)+20=100+20=120\end{aligned}$$

O'quvchilarni qaralayotgan hollar uchun qo'shish va ayirishning boshqa usuli, ya'ni o'zliklar sonini ifodalovchi sonlarni qo'shish va ayirishga keltiriladigan usuli bilan tanishtirish maqsadga muvofiq:

$$\begin{array}{r} \underline{250+30=280} \\ 25 \text{ o'nl}+3 \text{ o'nl}=28 \text{ o'nl} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \underline{250-30=220} \\ 25 \text{ o'nl}-3 \text{ o'nl}=22 \text{ o'nl} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{420+300=720} \\ 42 \text{ o'nl}+30 \text{ o'nl}=72 \text{ o'nl} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \underline{420-300=120} \\ 42 \text{ o'nl}-30 \text{ o'nl}=12 \text{ o'nl} \end{array}$$

Bu usuldan foydalanish o'quvchilarni 1000 ichida ko'paytirish va bo'lishning o'zaki usullarini, shuningdek, ko'p xonali sonlar ustida amallar bajarishni o'rganishga tayyorlaydi.

2.  $840+60, 700-80$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Qo'shishning bu usulini qarashda  $84+6$  ko'rinishdagi holni eslatish kifoya:

$$840+60=(800+40)+60=800+(40+60)=800+100=900$$

j



700-80 k<sup>o</sup>rinish uchun esa 70-8 k<sup>o</sup>rinishni eslatish bilan birga quyidagi maxsus mashqlarni bajarishni nazarda tutish kerak: Sonlarni namunadagiga  $\square$ xshash yi<sup>o</sup>indi bilan almashtiring.

$$400+300+100, 600=..., 900=.... 437+400, \\ 162+5, 872-700, 568-4.... v.h.$$

Bularning yechimlari ham yi<sup>o</sup>indiga sonni q<sup>o</sup>shish va yi<sup>o</sup>indidan sonni ayirish qoidalarini q<sup>o</sup>llanishga asoslanadi.

Bunda birdan-bir farq uch xonali sonni xona birliklari yi<sup>o</sup>indisi shaklida emas, balki qulay q<sup>o</sup>shiluvchilar yi<sup>o</sup>indisi shaklida ifodalashning qulayligidir:

$$437+200=(400+37)+200=(400+200)+37=637 \\ 162+5=(160+2)+5=160+(2+5)=167 \quad 872- \\ 700=(800+72)-700=(800-700)+72=172 \quad 568- \\ 4=(560+8)-4=560+(8-4)=564$$

3. 700+230, 430+260, 90+60, 380+70, 270+350 k<sup>o</sup>rinishdagi qushish hollari.

Bunday q<sup>o</sup>shish usullari songa yi<sup>o</sup>indini q<sup>o</sup>shish qoidasiga asoslanadi.

$$700+230=700+(200+30)=(700+200)+30=930 \\ 430+260=430+(200+60)=(430+200)+60=690 \\ 90+60=90+(10+50)=(90+10)+50=150 \\ 380+70=380+(20+50)=(380+20)+50=450 \\ 270+350=270+(300+50)=(270+300)+50=570+50=620$$

420+260 k<sup>o</sup>rinish uchun yi<sup>o</sup>indini yi<sup>o</sup>indiga q<sup>o</sup>shish qoidasidan ham foydalanish mumkin.

$$430+260=(400+30)+(200+60)=(400+200)+(30+60)=600+90=690 \\ 90+60 \text{ k}^{\circ}\text{rinishda} \square\text{nliklar ustida amallar bajarish usulidan ham} \\ \text{foydalanish mumkin: } 9 \square\text{nlik} + 6 \square\text{nlik} = 15 \square\text{nlik.}$$

4. Sondan yi<sup>o</sup>indini ayirish qoidasining q<sup>o</sup>llanilashiga asoslangan hollar guruhi:

$$500 - i 40 = 500 - (i 00 + 40) = (500 - 100) - 40 = 400 - 40 = 360$$

$$270 - 130 = 270 - (100 + 30) = (270 - 100) - 30 = 170 - 30 = 140$$

$$140 - 60 = 140 - (40 + 20) = (140 - 40) - 20 = 100 - 20 = 80$$

$$340 - 60 = 340 - (40 + 20) = (340 - 40) - 20 = 300 - 20 = 280$$

$$340 - 160 = 340 - (100 + 60) = (340 - 100) - 60 = 240 - 60 = 180$$

270-130 k<sup>o</sup>rinishdagi hollar uchun yi<sup>o</sup>indidan yi<sup>o</sup>indini ayirish qoidasiga asoslangan hamma xona ayirish usulidan foydalanish qulay.

$$270 - 130 = (200 + 70) - (100 + 30) = (200 - 100) + (70 - 0) = 100 + 40 = 140$$

140-60 k<sup>o</sup>rinishdagi hol uchun birliklar ustida ayirish amalini bajarish qulaydir: 14 birlik - 6 birlik = 8 birlik.

Qo<sup>o</sup>shish va ayirishning yozma usullari alohida-alohida qaraladi:

Yi<sup>o</sup>indini yi<sup>o</sup>indiga qo<sup>o</sup>shish qoidasi yozma qo<sup>o</sup>shish (ustun shaklida qo<sup>o</sup>shish)ga asos boiadi:

$$354 + 132 = (300 + 50 + 4) + (100 + 30 + 2) = (300 + 100) + (50 + 30) + (4 + 2) = 400 + 80 + 6 = 480$$

Keyin shu misolni ustun qilib yechib ko<sup>o</sup>rsatiladi va taqqoslanib, qulayiga intiladi.

Qo<sup>o</sup>shuvchi yozma ravishda qo<sup>o</sup>shish yuzliklardan emas, balki birliklardan boshlanishga qo<sup>o</sup>shuvchilar e'tiborini qaratish kerak.

Qo<sup>o</sup>shuvchilarga sonlarni birining ostiga ikkinchisini t<sup>o</sup>g'ri yozishning zarurligini oydinlashtirish uchun birinchi darsdayoq qo<sup>o</sup>shiluvchilardan biri uch xonali, ikkinchisi esa ikki xonali bo<sup>o</sup>lgan misollar ishlatish kerak:

|            |   |     |   |     |   |     |      |
|------------|---|-----|---|-----|---|-----|------|
| 412        | I | 437 | 2 | 563 | 3 | 346 | 4279 |
| <u>325</u> |   | 123 |   | 246 |   | 454 | 74   |
| 737        |   | 560 |   | 809 |   | 800 | 1000 |

II. Birliklar yi<sup>o</sup>indisi yoki birliklar yi<sup>o</sup>indisi 10 ga teng bo<sup>o</sup>lganhollar.

III. Birliklar yi<sup>o</sup>indisi yoki birliklar yi<sup>o</sup>indisi 10 dan katta bo<sup>o</sup>lganhollar.

Yozma ayirishning har xil usullari qoʻshishdagidek oʻrganiladi: oldin yiʻindidan yiʻindini ayirish qoidasi qaraladi, shunga yozma usuli yechib boriladi.

$$563-321=(500+60+3)-(300+20+1)=(500-300)+ (60-20)+(3-1)=200+40+2=242$$

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| <u>563</u> | <u>450</u> | <u>963</u> |
| <u>321</u> | <u>136</u> | <u>586</u> |
| 242        | 314        |            |

1000 ichida koʻpaytirish va boʻlish. Ikkinchi sinfda oʻquvchilar bir yoki ikki nol bilan tugaydigan sonlarni koʻpaytirish va boʻlish usullari bilan tanishadilar. Koʻpaytirish va boʻlish hollari jadvalda koʻpaytirish va boʻlishga keltiriladi.

|               |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| <u>60 x 4</u> | <u>80j2</u>   | <u>540:9</u>   |
| 6 nol x 4=24  | 8 nol:2=4 nol | 54 nol:9=6 nol |
| 60x4=240      | 80:2=40       | 540:9=60       |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| <u>900:3</u>    | <u>300x2</u>      |
| 9 yuzl:3=3 yuzl | 3 yuzl x 2=6 yuzl |

### **"Koʻp xonali sonlar" mavzusida arifmetik amallarni oʻrganish**

Bu mavzuni oʻrganishda oʻqituvchining asosiy vazifasi oʻquvchilarning arifmetik amallar (qoʻshish va ayirish, koʻpaytirish va boʻlish) orasidagi oʻzaro bogʻlanishlarni umumlashtirish, yozma hisoblashlarning ongli va puxta koʻnikmalarini hosil qilishdan iborat.

Koʻp xonali sonlarni qoʻshish va ayirish bir vaqtda oʻrganilib, nazariy asoslari, yiʻindiga yiʻindini qoʻshish va yiʻindidan yiʻindini ayirish qoidalaridan iborat.

Darslikda qoʻshish va ayirish hollari qiyinligi ortib boradigan tartibda kiritiladi: sekin-asta xona birliklaridan oʻtish sonlari orta boradi, nollarni oʻz ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qoʻshish va ayirish qaraladi.



□quvchilarni bir nechta sonni q□shishda q□shiluvchilarni gu-ruh usuli (yi□indining guruhlash xossasi) bilan tanishtirish kerak.

Masalan,  $23+17+48+52=140$

$$(23+17)+(48+52)=40+100=140$$

$$23+(17+48+52)=23+117=140$$

K□p xonali ismsiz sonlarni q□shish va ayirish bilan bo□liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho □lchovlari bilan ifodalangan ismli sonlarni q□shish va ayirish ustida ishlash amalga oshiriladi.

Masalan:  $42\text{ m } 65\text{ sm} + 26\text{ m } 63\text{ sm} = 69\text{ m } 48\text{ sm}$   
 $42\text{ m } 65\text{ sm} - 26\text{ m } 83\text{ sm} = 16\text{ m } 83\text{ sm}$   
 $69\text{ m } 48\text{ sm} - 69\text{ m } 48\text{ sm} = 0$

K□p xonali sonlarni k□paytirish va b□Hsh bir-biridan farq qiluvchi uch bosqichga ajraladi.

*/ bosqich.* Bir xonali songa k□paytirish va b□lish.

*// boqich.* Xona sonlariga k□paytirish va boiish.

*/// bosqich.* Ikki xonali va uch xonali sonlarga k□paytirish va b□lish.

## 22-§. O□zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari

Boshlan□ich sinflarda □quvchilar o□zaki hisoblash bilimni shakllantirish hozirgi zamon □qitish metodikasida yangi texnologiyani joriy etishni asosiy masala qilib q□ymoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda, ayniqsa, yuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni □quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini □stiradigan, ijodiy qobiliyatini aniqlaydigan, yi□indidan k□paytmaga □tish qoidasi, k□paytma, b□linma tushunchalari, ularning komponentlari orasidagi munosabatlarini mukammal □zlashtirishni talab etadiki, bu yuqori sinf matematika fanidan oladigan bilimni mustahkamlash asosi b□lsin. Boshlan□ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi b□lib hisoblanadi. □qituvchi darslikdagi materiallar bilan cheklanib qolmasdan, balki ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitish maqsadga muvofiqdir. Masalan, 10,

100, 1000 ichida k<sup>o</sup>paytirishning turli k<sup>o</sup>rinishlaridan foydalanish <sup>o</sup>quvchilarning qiziqishini oshiradi.

$$68 \times 5 = (34 \times 2) \times 5 = 34 \times (2 \times 5) = 34 \times 10 = 340$$
$$68 \times 50 = 34 \times 100 = 3400$$

Q<sup>o</sup>shishning distrebutivlik qonuniga k<sup>o</sup>ra:

$$17 \times 50 = (16 + 1) \times 50 = 16 \times 50 + 1 \times 50 = 800 + 50 = 850$$

Sonlarni boiishtexnikasigak<sup>o</sup>ra:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (5 \times 2) = 270 : 10 = 27$$
$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

<sup>o</sup>quvchilar diqqatini shunga jalb etish zarurki, o<sup>o</sup>zaki va yozma k<sup>o</sup>paytirish oddiy odat b<sup>o</sup>lib qolishini <sup>o</sup>qituvchi nazorat qilishi kerak.

$$24 \times 25 = (6 \times 4) \times 25 = 6 \times (4 \times 25) = 6 \times 100 = 600$$

Bunda imkon boricha qisqa holat tanlashga intilish zarur:

$$24 \times 25 = (24 : 4) \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$$

K<sup>o</sup>paytirishning qavslardan foydalanish holatlari juda ham qiziqarlidir:

$$37 \times 25 = (36 + 1) \times 25 = 36 \times 25 + 25 \times 1 = 900 + 25 = 925$$
$$35 \times 25 = (36 - 1) \times 25 = 36 \times 25 - 1 \times 25 = 900 - 25 = 875$$
$$38 \times 25 = (36 + 2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

25 ga k<sup>o</sup>paytirishning o<sup>o</sup>zaki usulini 24 va 26 ga k<sup>o</sup>paytirishni

(25-1) va (25+1) ifoda bilan almashtirish maqsadga muvofiqdir (bu chorak, b<sup>o</sup>lak, ulushlar tushunchasini <sup>o</sup>tganda zarur boiadi).

Masalan:  $36 \times 26 = 36(25 + 1) = 36 \times 25 + 36 \times 1 = 900 + 36 = 936$

$$36 \times 24 = 36(25 - 1) = 36 \times 25 - 36 \times 1 = 900 - 36 = 864$$

25 ga boiish esa, 5 ga boiish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz. B<sup>o</sup>luvchini 2 ga, 4 ga ikki martalab k<sup>o</sup>paytirish boigan hollar uchun xonalarni nollar bilan toidirish qoidalariga asoslanadi:

$$225 : 25 = (225 \times 2) : 2 = 225 \times 4 = 900$$

Agar 9,99 va 999 ga k<sup>o</sup>paytirish kerak bo'lsa, u holda eng qulay usulda hisoblash qoidasiga ko'ra (10-1), (100-1), (1000-1) ko'rinishlarda distrebutivlik qonuniga ko'ra:

$$\begin{aligned}678 \times 9 &= 678 \times (10 - 1) = 6780 - 678 = 6102 \\577 \times 99 &= 577 \times (100 - 1) = 57700 - 577 = 57123 \\34 \times 999 &= 34 \times (1000 - 1) = 34000 - 34 = 33966\end{aligned}$$

2-sinfda (14x15) ko'paytirish qoidasi

$$14 \times 15 = 14(10 + 5) = 140 + 14 \times 5 = 140 + 70 = 210$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki  $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14 + 7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$  ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmash kerak.

Agar  $23 \times 15$  bo'lsa

$$23 \times 15 = (22 + 1) \times 15 = 22 \times 15 + 1 \times 15 = 330 + 15 = 345$$

Shuningdek, 14 va 16 ga ko'paytirishni (15+1) va (15-1) ifodaga almashtirish mumkin.

$$\begin{aligned}66 \times 14 &= 66 \times (15 - 1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924 \\62 \times 16 &= 62 \times (15 + 1) = 62 \times 15 + 62 = 930 + 62 = 992 \\61 \times 69 &= 6(6 + 1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209 \\243 \times 247 &= 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021\end{aligned}$$

Bunday usullardagi hisoblashlarni bajarish o'quvchilarni arifmetik amallar bajarishda hisoblashlarini mustahkamlaydi.

Hisoblash malaka va ko'nikmalarni shakllantirish texnologiyasiga asos bo'ladi.

### Nazorat uchun savollar

1. "10 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.
2. "100 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.
3. "ming va' ko'p xonali sonlar ustida arifmetik amallar" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

### 23-§. Algebraik materiallarni o'rganish metodikasi

Boshlanqich sinflarda arifmetik materiallarni yakunlash algebraik materiallarni va matematika simbolikani o'rganish bilan umumlashtiriladi.

Boshlanqich sinflarda o'quvchilar alfavitai matematik simbol tarzida qo'llay boshlaydilar. Shu orqali algebraik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama tashkilotida boshlanqich ma'lumot oladilar.

Bular tashkilotida ma'lumot berishning asosiy maqsadi arifmetik amallarning mohiyatini tashkilotlar ochish, shuningdek, keyingi sinflarda o'rganiladigan algebra fani uchun zaruriy tayyorgarlikni amalga oshirishidir.

Lekin, algebraik misollarni yechish algebra qoida va qonuniyatlarga asoslanmasdan arifmetik qoidalarga asoslanadi.

Masalan,  $3+a=10$  dan  $a$  qo'shiluvchini topish noma'lum komponentni topish qoidasi bilan yechiladi.

Algebra materiallarini o'rganish algebraik ta'riflarga asoslanmaydi.

Ma'lumki, boshlanqich sinf dasturining asosiy mazmuni natural sonlarni o'zaki va yozma raqamlash va ular ustida 4 arifmetik amallarni bajarish malakasini berishdir. Shuning uchun 1-sinfdan boshlab sonlarni o'qish va yozish malakalari bir necha bosqichga bo'lib o'qitiladi.

Masalan, 10 ichida o'zaki va yozma raqamlash, 100, 1000 va k'p xonali sonlar tashkilotida ma'lumotlar beriladi. Sonli ifodalar deganda sonni biror amallar bilan birlashtirilgan yoki alohida yozilgan bir xonali, yoki ikki xonali yoki k'p xonali sonlarni o'qish va yozishni tushunamiz.

Sonli ifodalar faqatgina arifmetik ifodalarda 4 amalni bajarish emas, geometrik masalalar, arifmetik va algebraik masalalarni yechishda bevosita qo'llaniladi. Masalan, uchburchakning perimetri, parallelepiped hajmi, miqdorlar tashkilotida sonli ifodalar qo'llaniladi. Uchburchakning tomonlari 3 sm, 4 sm, 5 sm bo'lsa, uning perimetri qancha?  $3 \text{ sm} + 4 \text{ sm} + 5 \text{ sm} = 12 \text{ sm}$ .

Yi'ni s'zi bilan tanishtirishda uning ikki xil ma'noda ishlatilishini tushuntirish kerak.

1) ikki son orasiga «+» ishora qo'yib yi'indini topish.



2) bitta son olib uni ikkita son **yi□indisi** shaklida **turli** k□rinishda yozish:

Masalan, 1)  $3 + 5$  2)  $9 = D + D$

2-sinfda □quvchilar «matematik ifoda» va «matematik ifodaning qiymatlari» tushunchalari bilan tanishadilar. Avval  $6:2+4$  ifodaga □x-shash 2, 3 amalli ifodalarni misol keltiradi, keyin esa uning qiymati nechaga teng degan savolni q□yadi, bu ifoda 7 ga teng va 7 yozilgan ifodaning qiymati ekanligi tushuntiriladi. Shundan keyin yana murakkab ifodalarga misol keltiradi, keyin □quvchilarning □ziga ifoda tuzing va uning qiymatini top degan topshiriqlar beradi.

Natijada  $(x-5)+8=24$  ifodadagi amallarni ayting va tenglamadagi x ni toping degan savolga javob beriladi.

### *Sonli ifodalar ustida ishlash metodikasi*

Sonli ifodalarga:

a) har bir son sonli ifoda;

b) agar a va b sonli ifodalar b□lsa, u holda ularning ayirmasi, yi□indisi, k□paytmasi va b□linmasi ham sonli ifoda b□ladi.

Masalan,  $30:5+4-6-2$  sonli ifoda, bunda k□rsatilgan amallar bajarilsa, bu son sonli ifodaning qiymati b□ladi.

Eng sodda sonli ifodalarning yi□indisi va ayirmasi bilan □quvchilar 1-sinfda tanishadilar.  $3+2 = 5$  k□rinishdagi ifoda 3 va 2 q□shiluvchi, 5 yi□indi yoki sonli ifodaning qiymati deb tushuntiriladi.

2-sinfda, asosan amallar tartibi qoidalari □rganiladi. U murakkab ifodalar, deb yuritiladi.

a) oldin qavslarsiz ifodalarda amallarning bajarilish tartibi qaraladi, bu holda sonlar ustida faqat I yoki II bosqich amallari bajariladi.

Masalan,  $42-18+9$ ,  $63:9-4$  ifodalardagi amallar yozilish tartibida bajarilibini biladilar, qiymatini hisoblab, uni □qiy olishni tushunadilar.

b) shundan keyin 1-, 2- bosqich amallarini □z ichiga olgan va qavslarsiz amallarni bajarishga □tiladi.

Masalan,  $3-4+12$ ,  $40-15:3$  misollardagi amallarning bajarilish tartibini □rganadilar va hisoblaydilar. Bu yerda misol orqali amallarni bajarish t□□risida muammoli vaziyat hosil qilinadi.

d) shundan keyin  $25+(40-15)$ ,  $(85-30):5$  kabi qavslar qatnashgan ifodalarni hisoblashga □tadilar. Hisoblash qoidasini keltirib

chiqaiadilar.  $\square$ tilgan materiaini mustahkamiash maqsadida quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. Amallarni bajarish tartibini tushuntiring va ifodalarning qiymatini toping:  $65+21 : 3$

2. Ifodalarning qiymatini qulay usul bilan toping:  
 $70-(20 + 6), \quad 48+(30+ 4), \quad (40 \cdot 9)-(10 + 7)$

3. Misollarda amallar tartibini bajarilganini yozing:  
 $30 + 26:5 = 108-3 + 16:4 = 28$   
 $30 + 20:5 = 348-3 + 16:4=10$

4. Qavslarni va amallarni shunday qo'yingki, tengliklar to'g'ri bo'lsin:

$$15-6-2=184-8-5 = 12$$
$$65-10-5 = 5012+24:4=9$$

Nihoyat ifodani almashtirish tushunchasi beriladi. Berilgan ifodani boshqa berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir.

$$\text{Masalan, } 2+2+2 = 2 \cdot 3 \quad 26+70-(20+6)+70=(20+70)+6=90+6= 96$$

### *Harfiy ifodalar*

Matematika dasturiga binoan harfiy ifodalar 1-sinfdan boshlab kiritiladi. Bu yerda  $a + x = bx + c = a$  ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda va masalalarni tenglamalar yordamida yechishda, noma'lum sonni belgilash uchun simvol sifatida ishlatiladigan  $x$  harfi bilan tanishadilar

2-sinfdan  $x$  harf ko'zgaruvchini belgilaydigan simvol sifatida kiritiladi. Bu boshlanqich sinflardan oq ko'zgaruvchi tushunchasini shakllantirish va bolalarni simvollarning matematik tilda ifoda qilish imkonini beradi.

Harfning ko'zgaruvchini belgilash uchun simvol sifatidagi ma'nosini ochib berishga tayyorgarlik ishi 2-sinfdan o'quv yilining boshida qo'llanish va ayirish amallarini takrorlash munosabati bilan o'tkaziladi. Harflarning kiritilishi bilan bir vaqtda tayyorgarlik davrida, bolalar yangi atamalar: «matematik ifoda» va «matematik ifodaning qiymati» bilan ta'rifsiz tanishadilar. Bu davrda yilning yakunida va qoldiqni topishga doir bir xil mazmundagi sodda arifmetik masalalarni yechish bo'yicha ish olib boriladi.

*Bilimlarni umumlashtirishda harfiy  
simvolikadan foydalanish*

□quvchilar harfiy simvolikaning ma'nosini tushunib olganlaridan s□ng harflarni ishlatishda shakllanayotgan bilimlarni umumlashtirish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

1. Arifmetik amallarning xossalarini, arifmetik amallarning komponentlari hamma natijalari orasidagi bo□lanishni va h.k. larni harflar yordamida yozishda □quvchilar  $a+a+a+a$  yi□indisini 4-a k□paytma bilan almashtiradi va bunday mulohaza yuritadilar: bu yerda q□shiluvchilar bir xil ( $a$ ), demak yi□indini k□paytma bilan almashtirish mumkin, birinchi k□paytuvchi  $a$ , ikkinchi k□paytuvchi 4 soni b□ladi, chunki q□shiluvchilar 4 ta.

2. Arifmetik amallarning harflar yordamida yozilgan xossalarini, bo□lanishlarini, munosabatlarini va hokazolarni □qish.

Masalan, « $(a+35)-a$ » ifodani □qing va uning nimaga teng ekanligini toping. □quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar: « $a$  va 35 sonlarning yi□indisidan birinchi q□shiluvchi  $a$  ni ayirish kerak, ikkinchi q□shiluvchi 35 hosil b□ladi».

Yozamiz:  $(a+35)-a=35$

3. Arifmetik amallarning xossalarini bilish asosida ifodalarni ayniy almashtirish.

Masalan,  $(5 +b)-3 = (5+b)+(5+b)+(5+b)$  yozuvni tugallang, deganda topshiriqni bajarayotganda □quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar: «tenglikning chap tomonidagi 5 va  $b$  sonlarining yi□indisini 3 ga k□paytiramiz: □ng tomondan qancha hosil b□lsa, chap tomonda ham shuncha hosil b□lishi uchun 5 ni 3 ga k□paytirib va ikkinchi q□shiluvchi  $b$  ni 3 ga k□paytirib, natijalarni q□shish kerak.

4. Berilgan tenglik yoki tengsizliklarni sonli qiymatlarini □rniga q□yish yordamida hosil qilish mumkin.

$5-(2a+b)=10a+5b$  tenglikni  $a=3$ ,  $b=5$  da tekshiring:  $5-(2\cdot 3+5)=5-(6+5)=5-11=-6$ ,  $10\cdot 3 + 5\cdot 5 = 30 + 25 = 55$

Harfiy simvollarni kiritishning 2-bosqichida sonli ifodani harflar bilan almashtirish masalasi turadi. Shu usulda sonli ifoda harfiy ifodaga almashtiriladi.

Harfiy ifodaning qiymatini hisoblash 3 bosqichga bo'inadi:

1. pidin harfiy ifoda olinib, harflarning □rniga sonlar q□yish  $a + b$  ni  $a = 5$ ,  $b = 20$ ;  $a = 13$ ,  $b = 8$  da hisoblang.

2. Oldin harflar va harfiy ifodalar olinib,  $\square$ quvchilarning  $\square$ zlari jadvalda qiymatlar berib, natijasini topadilar.

3. Masalaning shartiga harflar kiritib, uning  $\square$ miga qiymatlar berib hisoblash.

Masalan, garajda  $a$  mashina bor edi, yana  $s$  mashina keldi. Qancha mashina b $\square$ ldi?  $a + s$ .  $a = 20$ ,  $s = 5$ ;  $a = 10$ ,  $s = 50$ ; .....

### Tenglik va tengsizliklarni $\square$ qitish metodikasi

#### 1. Sonli tenglik va tengsizliklarni $\square$ qitish metodikasi

Yangi dastur b $\square$ yicha  $\square$ quvchilarga sonlarni taqqoslash, ifodalarning  $<$ ,  $>$ ,  $=$  ekanligi munosabatlarini berish maqsadida ana shu savollar bilan tanishtirish muhim  $\square$ rin egallaydi.

Ikkita teng son yoki ikkita ifodaning qiymatlari teng b $\square$ lsa, ular orasiga teng belgi q $\square$ yiladi. Shuningdek, ikki son teng b $\square$ lmasa, yoki ikki ifoda va uining qiymatlari teng b $\square$ lmasa, b $\square$ lar orasiga tengsizlik belgisi q $\square$ yiladi. Shuning uchun eng av-valo  $\square$ quvchilarga ishonchli tenglik va tengsizliklar haqida tushun-cha berish kerak.

Tenglik va tengsizlik bilan tanishtirish sonlarni raqamlash va arifmetik ariallarni bog'langan. Sonlarni taqqoslash erig avvalo, t $\square$ plamlarni taqqoslash bilan, ya'ni t $\square$ plamlarning bir qiymatli mosligiga bog'lab tushuntiradi. 10, 100, 1000 ichida- sonlarni raqamlash va taqqoslash orqali quyi sinflarda tenglik va tengsizlik tushunchalari keltirib chiqariladi.

Misol.  $75 > 48$  deganda 7 ta  $\square$ nlik 4 ta  $\square$ nlikdan katta degan mazmunda tushutiriladi.

Miqdorlarni  $\square$ lchashdagi sonlarni taqqoslashda bir xil miqdor<sup>^</sup>larga sonlarni keltirib, keyin taqqoslash mumkinligi 1-4 sinflarda beriladi.

Misol.

1) teng sonlar bilan almashtiring: 7 km 500 m = ... m, 3080 kg ... t.

2) yozuv t $\square$ ri boiishi uchun sonlarni tanlang: ...soat  $<$  ...min, ...dm = ... sm, ...t  $>$  ...s. = ... kg.

3) shunday ismli sonlarni q $\square$ yingki, tenglik yoki tengsizlik t $\square$ ri b $\square$ lsin: 35 km = 35000..., 16 min  $>$ ... sek, 1715 s = 17500.

4) tengsizliklarning t $\square$ gri yoki not $\square$ ri ekanligiga qarab sonlar orasiga belgilar q $\square$ ying.

4t 8s... 4800 kg; 100 min... 1 soat 50 min; 2 m 5dm ... 250 sm.

1-sinfda amallarni 10 ichida bajarishda tenglik va tengsizliklarga k $\square$ proq t $\square$ xtaladi.

Misol.  $3 + 1 > 3$ ,  $3 - K 3, 3 = 3$  va hokazo.

Shu tarzda boshlan $\square$ ichning yuqori sinflarida  $\square$ tilgan tenglamalarni va tengsizliklarni umumlashtirib,  $a = b$ ,  $a > b$ ,  $a < b$  kabi xulosalarni keltirib chiqaradi. Endi sonli ifodadlamig tengligi va tengsizligiga qadam q $\square$ yiladi.

Misol.  $6 + 4 > 6 + 3$ ,  $(120 : 3 + 4) < 12 - 6$

## 2. Tenglamalarni $\square$ qitish metodikasi

Boshlan $\square$ ich sinf dasturida  $7 + x = 10$ ,  $x - 3 = 10$ ,  $5$ ,  $x \cdot (7 - 10) = 70$ ,  $x : 2 = 15$  kabi 1-darajali bir noma'lumli tenglamalar qaraladi. Bu tenglamalarni yechish amalda qatnashayotgan harfning shunday qiymatini topish kerakki, uni tenglamaga q $\square$ yganda rost tenglik hosil b $\square$ lsin. Bunday tenglamani yechish amal komponenti bilan amal natijasi orasidagi bo $\square$ lanishni  $\square$ qitish metodikasidan foydalaniladi:

1. Tayyorlov bosqichida 10 ichida q $\square$ shish va ayirishdagi noma'lum komponentni topishga doir.

Misol.  $4 + \dots = 6$ ,  $5 - \dots = 2$ ,  $\dots - 3 = 7$ .

2. Shunga doir sodda masalalar yechish.

Misol. Noma'lum songa  $3$  ni q $\square$ shib,  $8$  hosil qilindi.

Noma'lum q $\square$ shiluvchini toping.....  $+ 3 = 8$ . Shundan s $\square$ ng noma'lumni harf bilan belgilashni  $\square$ rgatadi.  $k + 3 = 8$

3. Boshlan $\square$ ich sinfda tenglamaning tarifi, yechimi, yechish kabi ta'rif va tushunchalar berilmaydi, faqat tenglamani  $\square$ qish, yozish, noma'lum komponentlarni topish tushunchalari bilan tanishadilar.

4. 2-sinfda k $\square$ paytirish va b $\square$ lishga doir

$x - 3 = 12$ ,  $5 - x = 10$ ,  $x : 2 = 4$ ,  $6 : x = 3$  k $\square$ rinishdagi tenglamalarni yechish  $\square$ qitiladi.

5. Tenglamani  $\square$ qitishning 1-qadamidayoq noma'lumning  $\square$ miga q $\square$ yish bilan tenglikni tekshirishga  $\square$ rgatib boriladi.

6. 2-sinfda ulardan murakkabroq  $x + 10 = 80 - 7$ ,  $x + (45 - 17) = 40$  kabi tenglamalarni yechishga  $\square$ qitiladi.

7. 3-sinfdan boshlab 4 amalga doir misollar yechiladi.

8. 4-sinfda k p xonali sonlar bilan birgalikda 4 amalga doir tenglamalarni yechishga ham o'rgatiladi.

9. 2-sinf dan boshlab  $a + 26 < 30$ ,  $a + 26 = 30$ ,  $a + 26 > 30$  ifodalar quyidagi qanday qiymatda o'rinli, degan jadval bilan misol beriladi:

|      |    |   |   |   |   |    |
|------|----|---|---|---|---|----|
| a    | 0  | 1 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| a+26 | 26 |   |   |   |   | 32 |

10. Boshlan ich sinfda  $x + x = 10$ ,  $n \cdot n = 16$ ,  $a + a = a + 6$ ,  $1 \cdot a = 7$ ,  $8 \cdot k = 0$ ,  $n + n = 2n$  kabi misollar bajarilmaydi.

### 3. O'zgaruvchili tengsizliklarni o'qitish metodikasi

$x+3 < 7$ ,  $10-x > 5$ ,  $x+4 < 12$ ,  $72:x < 36$  kabi o'zgaruvchili tengsizliklar 2-sinfda o'qitiladi. Lekin 1-sinfda yoq bunga tayyorgarlik mashqlari o'tkaziladi. Misol.  $\dots > 0$ ,  $6+4 > \dots$ ,  $7 + \dots < 10$ , 2-sinf dan boshlab esa o'zgaruvchi x bilan belgilanadi. Misol.  $x+3 < 10$  tengsizlikda x ning o'rniga sonlarni tanlab qo'yib tengsizlikning rost boigan qiymatlari topiladi.

«Tengsizlikni yeching», «Tengsizlikni yechish» atamaları boshlan ich sinfda kiritilmaydi. Faqat sonlarning o'rniga qo'yish bilan to'g'ri yoki noto'g'ri tenglik, yoki tengsizlik hosil bo'lishi tushuntiriladi.

Misol:  $7-x > 70$  tengsizlik x ning qaysi qiymatlarida o'rinli? Eng avvalo, o'qituvchi x ning qaysi qiymatlarida tenglik hosil bo'lishini so'raydi. Bunda  $x = 10$  javob bo'лади. K o'paytma katta bo'lishi uchun x ni 10 dan katta qilib olish kerak, degan mulohaza kelib chiqadi. O'quvchilar endi 11,12,13,...sonlarni qo'yib, misolga to'g'ri javob qaytaradilar.

Tengsizliklar bilan bajarilgan ishlar amal komponentlarining o'zgarishi bilan amal natijalarining qanday o'zgarishiga olib kelishi bilan yakunlanadi.

### 4. Tenglama yordamida masalalar yechish

Misol bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechish ham katta o'rinni egallaydi. Masalan: Ekskursiyaga

28 ta o'g'il bola va bir qancha qiz bola joylantildi. Ular 2 ta avtobusga 25 tadan joylashdi. Nechta qiz bor?

1-usul:

- 1) oldin nomalum qizlar sonini  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar sonini  $(28 + x)$  deymiz;
- 3) ikkita avtobusga ketganlar soni  $25 \cdot 2$  deymiz;
- 4) 2- va 3- larni tenglashtiramiz:  $28+x = 25 \cdot 2$ .

2-usul:

- 1) noma'lumlarni  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar soni  $(28 + x)$  bo'ladi;
- 3) ularni ikkita avtobusga bo'lsak,  $(28 + x) : 2$ ; har bir avtobusga 25 tadan ketsa,  $(28+x) : 2 = 25$  tenglamani hosil qilamiz.

Eng qiyin vaziyat noma'lumni tashkiri qirinda ishlatib, tenglamani tuzishdir. Masalani yechishda chizma, jadval tuzishdan ham foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik, bu son qancha?

$$42-x = 9, \quad x + 9 = 42, \quad x = 42-9$$

Masala. Shaxmat to'garagida 24 o'g'il bola va bir nechta qiz bolalar bor edi, yana 5 ta qiz qo'shib olingandan keyin qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 8 ta kam bo'ldi. Oldin shaxmatda qancha bo'lgan?

Masalani tenglama yordamida yching.

$$24 \text{ ta}$$

$$24-8=16$$

Shunday qilib boshlanish sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar to'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni to'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni tizimli oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ular qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishdagi noma'lum komponentni topishga doir masalalar yechadilar.

Masala. Vazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?

Bor edi 11 ta, uni  $11-x=7$  ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama noma'lum ayriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

8. 4-sinfda k p xonali sonlar bilan birgalikda 4 amalga doir tenglamalarni yechishga ham o'rgatiladi.

9. 2-sinf dan boshlab  $a + 26 < 30$ ,  $a + 26 = 30$ ,  $a + 26 > 30$  ifodalar quyidagi qanday qiymatda o'rinli, degan jadval bilan misol beriladi:

|      |    |   |   |   |   |    |
|------|----|---|---|---|---|----|
| a    | 0  | 1 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| a+26 | 26 |   |   |   |   | 32 |

10. Boshlan ich sinfda  $x + x = 10$ ,  $n \cdot n = 16$ ,  $a + a = a + 6$ ,  $1 \cdot a = 7$ ,  $8 \cdot k = 0$ ,  $n + n = 2n$  kabi misollar bajarilmaydi.

### 3. O'zgaruvchili tengsizliklarni o'qitish metodikasi

$x+3 < 7$ ,  $10-x > 5$ ,  $x+4 < 12$ ,  $72:x < 36$  kabi o'zgaruvchili tengsizliklar 2-sinfda o'qitiladi. Lekin 1-sinfdayoq bunga tayyorgarlik mashqlari o'tkaziladi. Misol.  $\dots > 0$ ,  $6+4 > \dots$ ,  $7 + \dots < 10$ , 2-sinf dan boshlab esa o'zgaruvchi x bilan belgilanadi. Misol.  $x+3 < 10$  tengsizlikda x ning o'rniga sonlarni tanlab qo'yib tengsizlikning rost boigan qiymatlari topiladi.

«Tengsizlikni yeching», «Tengsizlikni yechish» atamaları boshlan ich sinfda kiritilmaydi. Faqat sonlarning o'rniga qo'yish bilan t o'ri yoki not o'ri tenglik, yoki tengsizlik hosil bo'lishi tushuntiriladi.

Misol:  $7-x > 70$  tengsizlik x ning qaysi qiymatlarida o'rinli? Eng avvalo, o'qituvchi x ning qaysi qiymatlarida tenglik hosil bo'lishini s o'raydi. Bunda  $x = 10$  javob bo'adi. K o'paytma katta bo'lishi uchun x ni 10 dan katta qilib olish kerak, degan mulohaza kelib chiqadi. O'quvchilar endi 11,12,13,...sonlarni qo'yib, misolga t o'ri javob qaytaradilar.

Tengsizliklar bilan bajarilgan ishlar amal komponentlarining o'zgarishi bilan amal natijalarining qanday o'zgarishiga olib kelishi bilan yakunlanadi.

### 4. Tenglama yordamida masalalar yechish

Misol bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechish ham katta o'rinni egallaydi. Masalan: Ekskursiyaga



28 ta o'g'il bola va bir qancha qiz bola joylatildi. Ular 2 ta avtobusga 25 tadan joylashdi. Nechta qiz bor?

1-usul:

- 1) oldin noma'lum qizlar sonini  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar sonini  $(28 + x)$  deymiz;
- 3) ikkita avtobusga ketganlar soni  $25 \cdot 2$  deymiz;
- 4) 2- va 3- larni tenglashtiramiz:  $28+x = 25 \cdot 2$ .

2-usul:

- 1) noma'lumlarni  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar soni  $(28 + x)$  bo'ladi;
- 3) ularni ikkita avtobusga bo'lsak,  $(28 + x):2$ ; har bir avtobusga 25 tadan ketsa,  $(28+x):2 = 25$  tenglamani hosil qilamiz.

Eng qiyin vaziyat nomaiumni tashkilotida ishlatib, tenglamani tuzishdir. Masalani yechishda chizma, jadval tuzishdan ham foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik, bu son qancha?

$$42-x = 9, \quad x + 9 = 42, \quad x = 42-9$$

Masala. Shaxmat tashkilotida 24 o'g'il bola va bir nechta qiz bolalar bor edi, yana 5 ta qiz qo'shib olingandan keyin qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 8 ta kam bo'ldi. Oldin shaxmatda qancha bo'lgan?

Masalani tenglama yordamida yching.

$$24 \text{ ta}$$

$$24-8=16$$

Shunday qilib boshlanuvchi sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar tuziluvchili tengsizlik, tenglamalarni yechish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni tizimli oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ular qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishdagi nomaium komponentni topishga doir masalalar yechiladi.

Masala. Vazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?

Bo'ldi 11 ta, uni  $11-x=7$  ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama nomaium ayriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

3-sinfda noma'lum koeffitsientlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi.

Kirgazmali chizmadan foydalanib tenglama tuzamiz.  $x - 20 = 15$ ,  $x - 15 = 20$ ,  $x = 20 + 15$

Tenglama tuzishda mumkin bo'lgan barcha variantlarni talab qilmaslik kerak. Chunki, bitta variantni tekshirish uchun 2- yoki 3-variantdan foydalanish mumkin.

Misol. Quyilgan son 12 dan 3 marta katta, uni toping.

Chizma yordamida quyidagi tenglamani tuzamiz.

$$x:3 = 12, \quad x:12 = 3, \quad x = 12 \cdot 3$$

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan 3-sinfdan boshlanadi. 3-sinfda tenglamalar tuzish yig'irib bilan masalalarning bir necha xili yechiladi.

1. Agar quyilgan sonni 3 marta va 15 ta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Shu sonni toping?  $x - 3 + 15 = 75$

2. Bola 3 ta qalam va 28 s/m turadigan kitobga 40 s/m tashildi. 1 ta qalam necha s/m turadi.  $3 \cdot x + 28 = 40$  s/m.

Boshlanqich sinflarda quyuvchilar bilan tenglik, tengsizlik, tenglama kabi matematik ifodalar (sonli ifoda va zargaruvchili ifodalar) haqidagi tushunchalarni shakllantirish bo'yicha rejali ish olib boriladi. Bu tushunchalarning hammasi qiziq uzviy bog'langandir. Masalan, harfiy simbolikani kiritish bolalarni tengsizlik, tenglama va boshqa tushunchalar bilan tanishtirish imkonini beradi.

Matematik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama ustida va matnli masalalar yechishda tenglamalardan foydalanish borasida mukammalroq tushuntirilmish.

Avvalo sonli ifoda tushunchasining mazmunini eslatib o'tamiz. Bu tushuncha matematika kursiga doir qo'llanmalarda bunday ta'riflanadi:

a) Har bir son sonli ifodadir.

b) Agar A va B - sonli ifodalar bo'lsa, u holda  $(A) + (B)$ ,  $(A) - (B)$ ,  $(A) \cdot (B)$  va  $(A) : (B)$  ham sonli ifoda bo'ladi.

Shunday qilib,  $30 : 5 + 4$ ;  $6 + 3 \cdot 2$ ;  $(7 + 1) - 4$  va boshqalar sonli ifodalar jumlasiga kiradi.

Eng sodda sonli ifodalar - yig'indi va ayirma bilan quyuvchilar birinchi sinfda tanishadilar. Ikkinchi sinfda esa ular yana ikkita eng sodda ifodalar-kiraytm va bo'inma bilan tanishadilar.

Ifodani almashtirish bu berilgan nodani boshqa, qiymati berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir. Masalan, bir xil qo'shiluvchilar yigindisini ko'paytma bilan almashtirishi:

$$2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 \text{ va aksincha; } 5 - 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

ko'paytuvchi - bu belgi, uning o'rniga har xil qiymatlarni qo'yish mumkin.

ko'paytuvchili ifoda umumiy tushunchasi sonli ifoda tushunchasi kabi aniqlanadi, ko'paytuvchili ifodada sonlardan tashqari harflar ham bo'ladi. Masalan:  $3 \cdot a + 4$ ,  $a + b$ ,  $b - 3$  va hokazo. Ikki son ayirmasining harflar yordamida umumlashtirilgan yozilishi ham shunga o'xshash kiritiladi. Bu yerda bolalar e'tiborlarini shunga qaratish kerakki, bunda ham harflar o'rniga har xil sonlarni olish mumkin, ammo kamayuvchi ayiriluvchidan katta yoki unga teng bo'lishi kerak.

Bolalar, masalan, misolning uchinchi jufti  $b \cdot 42$  va  $(b \cdot 40) \cdot 2$  ni taqqoslab, "<" belgini qo'yishadi va tushuntirishadi: birinchi ifodada  $b$  sonini 42 songa ko'paytirdik, ikkinchi ifodada esa shu  $b$  sonining o'zini 80 songa ko'paytirdik.

Boshlanib matematika dasturi o'z oldiga bolalarni sonlar bilan matematik ifodalarni taqqoslash, natijalarni ">", "<", "=" belgilar yordamida yozish va hosil bo'lgan tenglik va tengsizliklarni o'qishga o'rgatishni vazifa qilib qo'yadi. Agar taqqoslash belgisi mulohazalar yuritish natijasida qo'yilgan bo'lsa, u holda yechimning to'g'riligini hisoblash yordamida tekshirish foydali ( $10 - 2 = 8$ ,  $8 < 10$ ).

Boshlanib sinflarda ko'paytuvchilarni birinchi darajali bir noma'lumli tenglamalarning ba'zi xillari yechilishlari bilan tanishtiramiz. Xususan, 1-sinfda bular ushbu ko'rinishdagi tenglamalardir:

$2 + x = 7$ ,  $8 - x = 6$ ,  $x - 7 = 3$ , 2 sinfda bularga  $3 \cdot x = 18$ ,  $x : 2 = 6$ ,  $24 : x = 6$  ko'rinishdagi tenglamalar,  $x \cdot 4 = 42 - 6$ ;  $x : 3 = 14 : 2$  ko'rinishdagi, shuningdek  $(x + 6) - 3 = 20$ ;  $(12 - x) + 8 = 14$  va hokazo ko'rinishidagi tenglamalar qo'shiladi. Bo'lunuvchini toping:

$$k - 420 = 60 \cdot 3$$

Yechimning bundan keyingi davomi ko'paytuvchilarda qiyinchilik tuq'dirmaydi. Yechimning tekshirilishi bilan yozilishi bunday bo'ladi:

$$(k - 420) : 3 = 60; k - 420 = 60 \cdot 3; k - 420 = 180; k = 420 + 180 \\ k = 600 \quad (600 - 420) : 3 = \\ 180 : 3 = 60$$

Matematika dasturida bolalarni ba'zi xil masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. Bolalar masalalarni algebraik yul bilan yechishni o'rganib olishlari uchun ular masaladagi berilgan va ko'zlanayotgan miqdorlarni ajratib olish; undan bitta teng birlan ikkita asosiy miqdorni ajrata olish yoki undan bitta miqdorning bitta teng ikkita qiymatini ajrata olish va bu qiymatlarni har xil ifodalar bilan yoza olish malakalariga ega bo'lishlari kerak.

Masalan, bunday masala taklif qilinadi:

"Vazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeildi. Shundan keyin 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?"

Bor edi - 11 ta olma

Yeildi - ?

Qoldi - 7 ta olma. . Masalani algebraik usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: "Tushlikda yeilgan olmalar sonini  $x$  harfi bilan belgi-layman. 12 ta olma bor edi,  $x$  ta olma yeildi, 7 ta olma qoldi, tengla-mani yozaman:  $11 - x = 7$ ".

Ko'paytirish va bo'lish amallarining nomaTum komponentlarini topishga doir masalalar asosan abstrakt shaklda beriladi. Masalan: "O'ylangan sonni 3 ga ko'paytirib, 18 hosil qilishadi. Qanday son o'ylangan?" Uchinchi sinfda nomaTum komponentlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi. Bunda o'quvchilar ayirma yoki nisbat tushunchasi bilan bo'liq bo'lgan sodda masalalar yechishning algebraik usuli bilan birinchi marta tanishadilar.

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan uchunchi sinfdan boshlab kiritiladi. Uchinchi sinfda tenglamalar tuzish yul bilan masalalarning bir necha xili yechiladi. o'quvchilar quyidagi masalalarnitenglamalar tuzib yechishni o'rganadilar.

1. "Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 marta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Qanday son o'ylangan?"

2. "Bola 3 ta qalam va 28 s'm turadigan kitobga 40 s'm t'ladi. 1 ta qalam necha s'm turadi?" va hokazo.

### Sodda tenglamalarni yechish

Amal hadlaridan biri o'zgaruvchi bo'lgan  $x + 17 = 27$ ;  $20 + x = 29$ ;  $x - 16 = 10$  va  $25 - x = 19$  kabi tengliklar tenglama deyiladi.

Tenglamani yechish uchun noma'lum hadning son qiymatini topish kerak. Buning uchun qo'shish va ayirishni tekshirish qoidasidan foydalaniladi.

1. Quyidagilarning tashviriqligini tekshiring.

$$71 + 19 = 9014 + 61 = 7593 - 23 = 70$$

$$58 + 22 = 8049 - 18 = 3161 - 40 = 21$$

2. Quyidagi tenglamalarni yechib tekshiring.

$$63 - u = 4023 + x = 69u + 26 = 50$$

$$39 + x = 6074 - u = 52Z - 30 = 65$$

3. Misollarni ustun shaklida yozib yeching.

$$28 + 4580 - 6723 + 3798 - 74$$

$$49 + 2790 - 5346 + 3176 - 55$$

$$55 + 2770 - 4580 - 6749 + 30$$

4. Birlik va o'nliklar xonasidagi raqamlar yigindisi 4 ga teng bo'lgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.

5. Masalalarni tenglama tuzib yeching.

a) Karim o'zidagi quyonlarning 25 tasini sotgandan keyin o'zida 40 ta quyon qoldi. Karimning quyonlari nechta boigan?

b) Sobirjonda 43 ta kanareyka bor edi. U bir nechta kanareykani sotgandan keyin o'zida 20 ta kanareyka qoldi? Nechta kanareyka sotilgan?

d) Sobirjon yana bir nechta turti sotib olgandan keyin qushlari 66 ta boidi. U nechta turti sotib olgan?

### Sonli tengsizliklar va ularni yechish

1. Bir katakni bir birlik deb quyidagi sonlarni son turida belgilang:

a) 1; 3; 4; 6; 9; 12; 8; 10.

b) 2; 5; 6; 8; 10; 13.

2.

$$2s \cdot 80 \text{ tiy} \quad 20 + 7 - 30 - 3$$

$$25 \text{ s m} - 3 \text{ d m} \quad 27 - 7 - 16 + 4$$

$$10 \text{ dm} - 15 \text{ sm} \quad 91 - 40 - 40 + 9$$

3.

$$50 + 24 - 715 + 23 - 845 + 40 - 4$$

$$44 + 44 - 926 + 24 + 434 + 23 - 9$$

$$22 + 22 - 1223 + 23 + 773 - 14 + 9$$

4. Ishoralarni t□□ri q□ying:  $3 \cdot 5 \cdot 8 = 166 - 6 - 7 = 57 - 5 - 5 = 714 \cdot 5 \cdot 10 = 196 \cdot 3 \cdot 8 = 1145 \cdot 20 \cdot 10 = 155$ . Qavslarni t□□ri q□ying:  $73 - 14 + 9 = 5018 + 50 - 25 = 4361 + 34 - 29 = 6684 - 30 - 24 = 3019 + 84 - 23 = 8079 - 39 - 20 = 606$ . Munosabat belgilarini t□□ri q□ying:  $83 - 23 - 38 + 2219 + 20 - 52 - 1356 - 12 - 24 + 2527 + 31 - 80 - 1137 + 52 - 35 + 5524 + 23 - 60 - 14 \cdot$   
 7. Darchalarni yoping:  $24 + 26 > '74 - 13 <'$   
 $33 + 40 > '99 - 34 <'$   $50 + 36 > '56 + 19 <'$

### Qavsli ifodalarning qiymatini hisoblash

Qavssiz ifodalarda faqat q□shish va ayirish amallari qatnashsa, boshidan boshlab tartib bilan ishlanaveradi. Agar qavs qatnashsa, avval qavs ichidagi amal keyin boshqa amallar bajariladi.

$41 - (9 + 6)76 - (30 + 17)63 - (19 + 17)76 - (17 + 8)80 - (42 - 16)54 + (60 - 32)63 + (40 - 26)48 + (35 - 13)89 - (84 - 45)50 + (14 + 23)28 + (70 - 51)94 - (21 + 32)50 - (28 - 13)30 + (15 + 23)89 - (17 + 23)73 - (35 - 18)96 - (64 - 23)78 - (34 + 9)$

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 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 |

a) Kvadratdagi sonlarni diagonallar b□yicha, ustunlar b□yicha va burchakdan-burchakka qarab q□shganda bir xil son chiqayapti. Tekshirib k□ring, t□□rimi?

b) Shu qoiaaiaraan toyaalanib, ushbu kvadratlarimg Katakclariga yetishmagan sonlami q□yib chiqing:

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 2  | 4  | 6  | 8  |
|    | 14 |    |    |
| 22 |    | 26 | 28 |
| 32 |    |    | 38 |

4. Nargiza 100 dan 27 ni ayirdi, s□ngra 18 ni ayirdi va yana bir sonni ayirgan edi 39 qoldi. Nargiza eng keyin qaysi sonni ayirgan?

#### Nazorat uchun savollar

1. Matematika boshlan□ich kursiga algebra elementlarini kiritishdan qanday maqsadlar k□zda tutiladi?
2. Tenglama va tengsizlik tushunchalarini shakllantiruvchi mashqlar tizimini ishlab chiqing.
3. Sonli ifodalar, □zgaruvchan ifoda tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan dars b□lagini ishlab chiqing.

## 24-§. Geometrik materiallarni o'rganish metodikasi

Mavzu bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalariga talablar:

Har bir talaba:

- I-V-sinflar uchun matematika kursi bo'yicha geometrik materiallarni o'rganish vazifalarini;
- matematika boshlanqich kursiga kiritilgan geometrik xarakterdagi masalalarni hamda ularni o'rganish tartibini;
- geometrik materiallar bilan tanishuv tufayli o'zlashtirishga xizmat qiluvchi arifmetik masalalarni;
- geometrik tasovvurlarni shakllantirish metodlari va usullarini;
- o'quvchilar tomonidan yechish jarayonida geometrik xarakterdagi masalalarni o'zlashtirib olishga xizmat qiluvchi mashqlarni;
- geometrik materiallarni o'rganish davomida foydalaniladigan ko'rgazmali qo'llanmalar va didaktik o'yinlarni;



- geometrik mazmundagi masalalarning qizlashtirilishini tekshirishning turlicha ko'rinishlari, shakli va usullarini bilishi kerak.

Shuningdek, har bir talaba:

- o'qitish davomida geometrik elementlar bo'lgan arifmetik materiallarning qizaro aloqasining tatbiq etilishini bilishi;

- geometrik tasavvurlarni shakllantirish metod va usullarini maqsad sari yo'naltirib, qo'llay olishi;

- geometriya elementlari bo'lgan mashqlarni tanlab olib olishi va maqsad sari yo'naltira olishi;

- geometrik misollarni o'rganishga xizmat qiluvchi ko'rgazmali qo'llanmalar va didaktik o'yinlardan foydalana olishi;

- geometriya elementlarini qizlashtirishni tekshirishning turlicha ko'rinishlarini, shakl va usullarini qo'llay olishi;

- tekshiruv maqsadlariga mos sinov topshiriqlari va mustaqil ishlarni tuza olishi kerak.

Geometriya materialini o'rganish metodikasining umumiy tavsifnomasi (xarakteristikasi).

Geometrik material boshlanqich sinflar uchun mustaqil bilim sifatida o'quv dasturiga kiritilmaydi. O'quv jarayonida geometriya elementlarini o'rganish bilan bevosita bog'lab olib boriladi.

Geometrik mazmundagi masalalarni yechish, hisob-kitobga o'rgatish davomida geometrik shakllardan, didaktik material sifatida foydalanish - bularning barchasi o'quvchilarning geometrik taassurotlarini mustahkamlashga imkon beradi.

Geometrik materiallarni o'rganish:

- geometrik shakllar haqidagi tasavvurlar zaxirasini to'plashga (kengaytirishga);

- fazoviy fikrlashni taraqqiy ettirish, tahlil qilish, umumlashtirish, tasavvur etish ko'nikmalarini shakllantirishga;

- muhim amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga;

- bolalarni keyinchalik geometriyani o'rganishga tayyorlashga xizmat qiladi.

### **Geometrik tushunchalar bilan tanishuv**

Geometriya 2500 yildan avvalroq paydo bo'lgan. Geometriya yunoncha so'z bo'lib, "yer o'lchash" degan ma'noni bildiradi (**geo - yer, metro - o'lchayman**).

Geometriyaning fan sifatida shakllanishiga qadimgi Misr, Bobil, ayniqsa, Yunoniston olimlari katta hissa qo'shishdilar. Yer maydonlari sathini o'lchash, ariqlar o'tkazish, turli ko'rinishdagi idish, savatlar, omborlarga qancha suyuqlik, don va boshqa mahsulotlar siqishini bilish zarurati geometriyaga oid dastlabki ma'lumotlarning paydo bo'lishiga olib keldi.

*Nuqta, kesma, sinq chiziq, to'g'ri chiziq, ko'pburchak, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, doira, shar, kub-bularning hammasi geometrik shakllardir.*

*Har qanday geometric shakl nuqtalar to'plamidan iborat.*

Buyuk yurtdoshlarimiz Muhammad Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulughbek va ularning shogirdlari geometriya fanini o'z asarlari va ilmiy natijalari bilan boyitishdi.

*Geometriya turli shakllarning xossalarini aniqlash, tekshirish, ularning uzunliklari, yuzi, hajmlarini hisoblash bilan shugullanadi.*

Siz, aziz o'quvchilar, sodda geometrik shakllar (to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak va ulardan tuzulgan shakllar)ning tomonlari uzunligini, yuzini o'lchash va hisoblash bilan shugullanasiz. Har bir kattalikni o'lchash uchun esa o'lchov birligi zarur. Shuning uchun ham hayotimizda juda muhim bo'lgan uzunlik, yuz o'lchov birliklari bilan tanishasiz.

«10 gacha bo'lgan raqamlarni raqamlash» mavzusini o'rganishda bolalar nuqta va kesmalar bilan tanishadilar, ulardagi uchburchak, to'rtburchak, beshburchaklar va boshqa ko'pburchaklar haqidagi tushunchalari kengayadi.

«100 raqamigacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish» mavzusini o'rganishda esa to'rtburchak, to'rtburchakli to'rtburchak, kvadratlar, ko'pburchaklarning bir ko'rinishi sifatida o'rganadilar.

3- va 4-sinflarda geometrik shakllari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

a) Geometrik shakllar va ularning elementlari chiziladi. (Bu holatda zaruriy atamalar o'rganiladi, geometrik shakllarni tanib olish va o'zaro farqlash ko'nikmalari shakllanadi.

b) Katak daftarda chizilgan va uchburchak shakllarni yasash.

d) Shakllarni guruhlariga ajratish.

e) Shakllarni qismlarga ajratish va bu qismlardan boshqa shakllar yasash.

f) Turli predmetlar va ular qismlarining geometrik shaklni yaratish.

g) (4-sinfda) shartli belgilar yordamida geometrik chizmalarni qiy olish koinikmalarini shakllantirish.

Kichik yoshdagi maktab oquvchilarida geometrik tasavvurni shakllantirish metodikasida ma'lum shakldagi real predmetdan uning tasviri tomon va aksincha, tasvirdan real predmet sari bormoq kerak.

Geometrik elementlarni organishda quyidagi metodlardan: masalan, geometrik modellashtirishdan foydalanish, qoziqoz, choplar, plastilin va simterdan shakllarning modeliarini yasash, qozda geometrik shakllarni chizish - bolalar ongida geometrik tasovvurni rivojlantirishga omil boladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, oichamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda shakllarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifotlarini) aniqlay olsinlar. Shunga diqqat qaratish kerakki, oquvchilar geometrik shakllarning barcha sifotlarini ajrata bilsinlar. Bu shakllar tasavvurning tiri bolishiga yordam beradi. Masalan, tiriturchakli tirturchakni organish jarayonida bolalar uning ikki asosiy sifati-tirturchak ekanligi va burchaklari tiri ekanligini tushunib yetishlari kerak.

Geometriyaning maktab kursida uning asosiy tushunchalari sinfdan-sinfga oigan sari ozgarib boradi. Masalan, «kesma», «burchak», "kpburchak" kabi tushunchalar noaniq tushunchalar guruhiga kiradi. Shuning uchun boshlanich sinf oquvchilariga «Uchburchak nima?» deb savol berish notiri boladi. Lekin bu savolni boshqa shaklda, «Uchburchak haqida nima deya olasiz?» degan savolga bolalar oz bilimi doirasida javob bera oladilar (uchburchakning uchta burchak, uchta tomonlari bor).

Quyi sinf oquvchilarini geometrik shakllar bilan tanishtirishni erta boshlashga boigan harakat nafaqat dasturiy talablarni oshirishga, shu bilan birga materialni notiri ozlashti-rishga qadar xatolarga yoi qiyishga, masalan, oquvchilar kvadratning tiri burchakli tirturchak ekanligini sezmaydilar, kpburchakli shakllar hisobiga faqat besh-olti burchakli shakllarni kiritadilar.

Boshlanich sinflarda geometrik materialni organishda bolalar eng oddiy tushunchalar: tiri va tiri boimagan burchaklar, kpb

burchakli shakllar (burchaklar soniga ko'ra uchburchak, to'rtburchak, beshburchak) bilan tanishadilar.

Mashqulotni shunday tartibda olib borish kerakki, unda bolalar kvadratni to'rti to'rtburchak, to'rtburchak yoki ko'pburchakli shakl deb atay olsinlar.

Geometrik materialni tashkil qilishda chizma va oichov asboblarini qo'llash, oddiy chizmalarni chizish, geometrik shakllar tasvirini yasash bilan bog'liq bo'lgan muntazam amaliy ishlar bolalarda te'vaz - gishli ko'nikmalar hosil qilishga xizmat qiladi. Bunday holatlarda ko'nikmalar bajarilayotgan ishlarni soddalar bilan tarifat olish, dasturda ko'nikmalarda tushirilgan simbolika (belgi, ramz) va atamalarni qo'llash olish muhim ahamiyatga ega.

Shuni ham nazarda tutish zarurki, boshlanuvchi sinflarda olingan geometrik shakllarni yasash va oichashga doir ko'nikmalar bolalar ongida uzoq vaqtlar saqlanib qoladi.

Qurilmalarning aniqligi va oichashga oid dastlabki tasovvurlar bolalar ongida boshlanuvchi sinflardayoq shakllana boshlaydi. I sinf o'quvchilari chizuvchi yordamida kesmalarni 1 sm.gacha aniqlik bilan oichash ko'nikmasiga ega bo'lishlari kerak. Bunday sharoitda zaruriy amaliy ishlarni bajarilishi aniqligini muntazam kuzatib borish zarur bo'ladi. Chizish asboblari va qalamlardan foydalanishda bolalar oldiga yozish va hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish kabi jiddiy talablar qo'yish kerak.

Chizish va oichashga oid ko'nikmalarni shakllantirish ishlarini asta - sekin va izchillik bilan, buning uchun nafaqat matematika, boshqa fanlardan, jumladan, mehnat darsi, tasviriy san'at, tabiatshunoslik mashqulotlaridan ham foydalanish lozim.

O'quvchilarni geometrik shakllar bilan tanishtirish metodikasi.

Mavzuni tashkil qilishdan maqsad.

1. Nuqta, kesma, burchak, ko'pburchak, to'rtburchak, kvadrat kabi geometrik shakllar haqida aniq tasavvurlarni shakllantirish.

2. Chizish asboblari yordamida va ularsiz geometrik shakllar yasash uchun amaliy tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish.

3. O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish.

Boshlanuvchi sinf o'quvchilarning geometrik shakllar haqidagi tasavvurlarini shakllantirish metodikasi yuqorida zikr etilgan vazifalarni alohida qo'yadi va quyidagi bdsqichlarni o'z ichiga oladi:

I bosqich (tayyorlov) - Bolalarda b $\square$ lgan geometrik shakllar haqidagi umumiy tasovvurlarni aniqlash (bolalarning hayotiy tajribasi, modei shakllardan foydalanib, amaliy ishlarni bajarish).

II bosqich -  $\square$ quvchilar bilan amaliy ishlar asosida ularda geometrik shakllar haqidagi tasovvurlarni shakllantirish.

III bosqich -  $\square$ rganilgan materialni xotirada mustahkam saqlab qolish uchun shakllar yasashga oid maxsus tanlangan mashq va masalalarni bajarish.

$\square$ quvchilarda geometrik shakllar haqidagi umumiy tasovvurlari» 10 gacha b $\square$ lgan sonlarni  $\square$ rganish» mavzusini  $\square$ tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu shakllar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokozolar) materiali sifatida foydalaniladi. Unda bolalar hisob - kitobni bunday shakllar yordamida, masalan, 3 ta kvadrat, 8 ta aylana, 5 ta uchburchak kabi, katta yoki kichik uchburchaklar, qizil yoki zangori doiralarni sanash y $\square$ li bilan, olib boradilar.

Bunday sharoitda geometrik shakllarning nomlari va talaffuziga diqqat qaratiladi. «Kesma» haqida gap borganda,  $\square$ qituvchi yaqin atrofdagi predmetlar - (qalam, chizg'ich)dan foydalanib, kesmani qo $\square$ ozda qanday tasvir etish lozimligini k $\square$ rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan - (doska yoki stolning qirasi), s $\square$ ngra, geometrik shakllardan (uchburchak tomonlari) kesmalarni topishni  $\square$ rganadilar. Bunday holatda bolalarni «nuqta» va «kesma» tushunchalarini aniq k $\square$ rsata olishga  $\square$ rgatish juda muhimdir. Kesmalarni yasashga oid k $\square$ nikmalarni shakllantirish jarayonida chizmalarining aniqligi va sifatiga talabni kuchaytirish kerak. Dastlabki onlardan oq chiz $\square$ ich, qalam, q $\square$ lning holatining t $\square$ ori b $\square$ lishini nazoratda ushlash lozim. Bolalarni kesmalar yasashga  $\square$ rgatishga doir mash $\square$ ulotdan kichik parcha keltiramiz.

Bolalar  $\square$ qituvchining topshiri $\square$ i bilan katak daftar sahifasi boshidan 2 ta va chapdan 3 katak tashlab, nuqta q $\square$ yadilar. S $\square$ ngra bu nuqtadan  $\square$ ngga 5 pastga 2 katak tashlab, 2 nuqtani q $\square$ yadilar. S $\square$ ng bu nuqtalarni chiz $\square$ ich yordamida birlashtiradilar (chiz $\square$ ichni chap q $\square$ l bilan ushlab,  $\square$ ng qoi bilan chizadilar).

S $\square$ ng daftarning yuqori qismida bir nuqtani tanlab, uni yasalgan kesmaning chap tomonidagi nuqtasiga tomon yana bir tik kesma tushiradilar.

Bolalarning t $\square$ ori burchak bilan tanishtirishda shunday amaliy mashqni bajarish mumkin:

□qituvchi bolalarga bir varaqdan qo□oz ohb, uni avval □rtasidan buklashni, s□ng yana bir bor buklashni k□rsatadi.

Bu ishlarni □qituvchi bajarganda hamma bolalar k□rib turishi iozim. S□ng bolalarga hosil b□lgan burchakning t□□ri burchak modeli ekani tushuntiriladi. □qituvchi burchakning balandligi va tomonlarini k□rsatadi.

S□ng suhbat □tkaziladi:

- qanday shakl hosil b□ldi? (T□□ri burchak, k□pburchaklar);
- uning tomonlari va balandligini k□rsating;
- endi □zingiz yasagan t□□ri burchakni solishtiring;

- Buning uchun ularning birini ikkinchisi ustiga shunday q□yingki, tomonlari bir-biriga t□□ri kelib burchakning quyi qismi ikkinchi burchakning quyi qismiga joylashsin. (□quvchilar ham □qituvchi bilan birga burchaklarni taqqoslaydilar);

- Burchakning boshqa tomonlari haqida yana nima deyish mumkin (Bu tomonlar ham mos tushdi);

- T□□ri burchaklar teng keldi. □zingiz yasagan uchburchakdan t□□ri burchakni toping.(burchaklarni bir-biri ustiga q□yib, uchburchakdagi burchak ham t□□ri ekanligini aniqlaydilar).

Q□llarida boigan t□□ri burchak modeli bilan ushbu tasvirdagi t□□ri burchaklarni aniqlab, uning balandligi atrofini b□yash topshiriladi.

Boshlan□ich sinflarda □rganiladigan k□pburchaklar ichida t□□ri burchak va uning k□p uchraydigan k□rinishi b□lgan kvadrat alohida □rinni egallaydi. □quvchilar har qanday kvadrat t□□ri burchak ekanligini va aksincha har qanday t□□ri t□rtburchak kvadrat emasligini tushinib olishlari kerak.

T□□ri burchakni □rganishga ba□ishlangan mash□ulotdan bir parcha har bir □quvchiga har xil rangga b□yalgan turlicha t□□ri t□rtburchaklar solingan konvert beriladi.

Suhbat:

- bu shakllar nima deb ataladi? (t□rtburchaklar);
- model yordamida ularning t□□ri burchaklarini toping va □sha joyni b□yang;
- ikki t□□ri burchagi b□lgan t□rtburchakni toping. Ikki t□□ri burchakli t□rtburchakni k□rsating va t□□ri boigan balandligini yonidanb□yang;

- uchta to'rt burchagi boigan ko'pburchakii shaklni toping. (quvchilar bunday to'rtburchakiarning hamma b'lagi to'rt ekanligini anglaydilar);

- to'rt burchagi to'rt b'lgan to'rtburchaklar to'rt burchakli to'rtburchaklar deyiladi. Bolalar to'rt burchaklarning balandligi yaqinini b'aydilar va qituvchiga k'rsatadilar.

quvchilar to'rt burchakli to'rtburchaklarning muhim va muhim boimagan sifatlarini anglab olishlari uchun ba'zi vaqtlar dars mash'ulotlari davomida qyin sifat mashqlarni bajarishlari mumkin.

Bunday mashqlar bolalar ongida eng muhim tushuncha - to'rt to'rtburchak belgilarini mustahkamlaydi.

Birinchi sinf quvchilari bu tushunchani chuqurroq tushunib olishlari uchun shunday qyin qtkazish mumkin.

quv qurollari ichida turli oichamdagi va rangdagi to'rt burchakli to'rtburchaklar shakli k'rsatiladi shulardan bittasi to'rt burchakli to'rtburchak emas.

To'rt burchak belgilarini tushunib olish uchun bolalar bilan quyidagi mashqlarni bajarish tavsiya etiladi:

1. Chizmalar ichida, oddiy, hayotiy muhitda to'rt to'rtburchakni boshqa shakllardan ajrata olish.

2. To'rt to'rt burchaklarni uning belgilari b'ycha topish.

3. Boshqa geometrik shakllardan to'rt to'rtburchak yasash.

4. To'rt to'rtburchaklar yasash.

Quyidagi amaliy ishlarni tashkil etish foydali hisoblanadi.

Bolalar rasmda tasvirlangan shakllar tasviri tushurilgan kartocho-kalarni oladilar. Barcha to'rt to'rtburchakiarni b'ayab, raqam sonlarini daftarga yozish tavsiya etiladi.

Kvadratni to'rt burchak deb ham, keyinroq ko'pburchak deb atash mumkin ekanligi «Nomini ayting!» uyinida ham qz tasdiqini topishi mumkin. qituvchi paketdan shaklni olib bolalarga faqat uning belgilarini aytadi va bolalardan bu nima? deb s'raydi. Masalan:

- Mening qoimda qizil rangli shakl, uning to'rt burchagi, to'rt balandligi va to'rt tomoni bor. Bu qanday shakl?(Bu to'rtburchak).

- Mening qoimda kartondan yasalgan sariq shakl bor. Uning 4 tomoni, 4 balandligi va 4 burchagi bor, uning hamma burchaklari to'rt burchak bu shaklning nomi nima? (Bu - to'rt to'rtburchak). Rasmlar.

BURChAK.  
T□□RI BURChAK

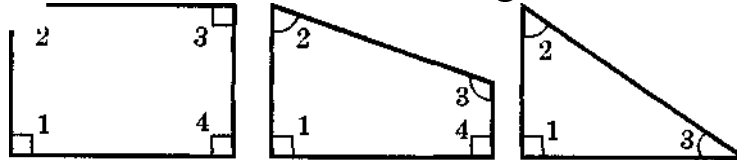
burchak

tL



t□g'ri biirchak

1. T□□ri burchaklami k□rsating. P''

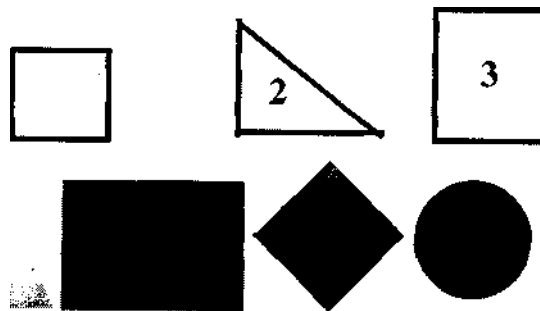


K□PBURChAKLAR

2. K□pburchaklarning bir-biridan farqini tush-  
untiring:



3. K□pburchaklar tomoniarini solishtiring:





- Mendagi to'rtburchak shaklning ikki burchagi to'rt burchak uni to'rt burchakli to'rtburchak deyish mumkinmi? (Yoki, to'rt boiganda barcha burchaklari to'rt boiishi kerak). "Ortiqcha shaklni olib tashla" yinida ham foydalansa boiadi. Doskaga turli rangli to'rt to'rtburchak ilinadi. Undan ikkitasi kvadrat.

- Bu shakllar nima deb ataladi? (To'rtburchaklar, to'rt to'rtburchaklar).

- Nima uchun bunday deb ataladi? Chunki to'rt burchagi teng, to'rt tomoni bor.

- Bulardan qay biri ortiqcha? (zangori to'rtburchakni olib tashlansa, ikkita kvadrat qoladi).

- Qolgan shakllar kvadrat ekanini kim isbotlab bera oladi? (to'rt tomoni o'chanadi, agar ular teng bo'lsa, demak, kvadrat).

Bolalarga yana shunday topshiriq berish mumkin: doskaga uchta kvadrat olib qo'yiladi. O'quvchi ularning tomonlarini o'ichab, bir-biriga solishtirishni taklif etadi. Bolalar toraonlarni o'ichab, uchala kvadrat o'zaro teng ekanini bilib oladilar.

Model to'rt burchak yordamida barcha burchaklarni to'rt boigan to'rt burchaklarni topadilar.

Bu shakllarni bir so'z bilan nima deb atash mumkin? (To'rtburchaklar):

- Ularning ichidan qay biri ortiqcha? (Qizil). O'qituvchi qizil rang shaklni olib tashlaydi.

- Yashil va zangori shakllarni nima deb ataymiz? (Kvadratlar).

- Yana qanday atash mumkin? (To'rt to'rtburchaklar).

- Nima uchun qizil rang shaklni kvadrat deb atay olmaymiz? (Barcha burchaklari to'rt teng emas).

- Demak, yashil va zangori shakllarni kvadratlar deb ataymiz. Daftaringizga kvadrat chizib, qizil qalam bilan bo'yang.

Bunday topshiriqlarni bajarib, o'quvchilar kvadratning muhim belgilarini ang'lay boshlaydilar. Kvadrat tomonlari teng to'rtburchak bo'ib, bolalar endi uning u qadar muhim bo'lmagan belgilari -rangi, materiali, o'lchamlariga ham diqqat qaratishga o'rgana boshlaydilar.

Boshlanmish matematika dasturida geometrik material katta o'rinni oladi. Geometrik materialni o'rganishning asosiy maqsadi geometrik shakllar (nuqta, to'rt va egri chiziq, to'rt chiziq kesmasi, siniq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida ularning

elementlari haqida, shakllar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning tizimini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik shakllar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik shakllarni chizmachilik va o'lchash asboblari yordamida va bu asboblarning yordamisiz o'lchash va yasashlarning amaliy malakalarini (kafunda chamaish, qafunda chizish va hokazo) tarkib toptiriladi; o'quvchilarning nutq va fikrlashlari shu asosda rivojlantiriladi.

#### **Nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi.**

Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilarda nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi haqida aniq tasavvurlarni tarkib toptirish kerak. Shuni eslatib o'tamizki, "nuqta", "to'g'ri chiziq" tushunchalari hozirgi kunda o'qitilayotgan maktab geometriya kursining asosiy tushunchalaridir. Shu sababli "nuqta deb nimaga aytiladi?", "to'g'ri chiziq deb nimaga aytiladi?" degan savollar ma'noga ega boimay qoladi.

Qalam uchining qo'ldagi izi, bo'rtning doskadagi izi nuqta haqida tasavvur beradi.

Birinchi sinf o'quvchilarida to'g'ri chiziq haqida tasavvurlarni tarkib toptirish ularning har xil amaliy ishlarni bajarishlarida sodir bo'ladi. Masalan, bo'rt surtilgan ipni tarang tortib turib qo'yib yuborilsa, doskada to'g'ri chiziq bir qismining obrazi hosil bo'ladi. Uni har ikkala tomonga davom ettirish mumkin.

Chizgich yordamida ham, boshqa usullar bilan ham to'g'ri chiziq yasash mumkin. Masalan, qo'z vara'ini buklay yig'irib bilan to'g'ri chiziq hosil qilish mumkin, buklay chizgich to'g'ri chiziq bo'ladi. Bunda bolalar diqqatini shu narsaga qaratish muhimki, qo'z vara'ini har xil yig'irishda buklayganda ham natija bir xil bo'lib, to'g'ri chiziq tasviri hosil bo'ladi. Doskada to'g'ri chiziq vaziyatini o'zgartirish, ya'ni uni gorizontal, vertikal va qiya holda chizish ham muhimdir.

Mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar to'g'ri va egri chiziqlarning ba'zi xossalari bilan tanishadilar. Masalan, bolalar nuqtadan chiziqlar o'tkazish bo'yicha mashq qilib, bir nuqta orqali istalgan to'g'ri va egri chiziq o'tkazishlari mumkin, ikki nuqta orqali bitta to'g'ri chiziq, istalgan to'g'ri va egri chiziq o'tkazish mumkin, degan xulosaga keladilar.

Kesma bilan ham  $\square$ quvchilar amaliy tanishadilar. Agar  $t$ ri chiziqqa ikkita nuqta q $\square$ yilsa,  $t$ ri chiziqning chegarasi shu nuqtalardan iborat qismi  $t$ ri chiziq kesmasi yoki qisqacha kesma deyiladi. Kesmaning chegaralarini chiziqcha-Iar bilan belgilash ham mumkin.

$\square$ quvchilar  $t$ ri chiziqning tasviri  $t$ ri chiziq kesmasi tasviridan qanday farq qilishini bilib olishlari kerak. Kesmaning oxirlari nuqtalar yoki shtrixlar bilan belgilanadi.

Atrof-muhitdan  $t$ ri chiziq kesmasini k $\square$ rsatishga doir mashqlar kesma haqidagi tushunchani mustahkamlaydi.

K $\square$ pburchaklar va ularning elementari. K $\square$ pburchaklar bilan bolalar hali maktabgacha b $\square$ lgan yoshlaridayoq tanishadilar.  $\square$ qituvchining vazifasi  $\square$ quvchilarning geometrik shakllar haqidagi bilimlarini kengaytirish, ularni shakl elementlarini ajrata olishga  $\square$ rgatish, shakllarni chizishga  $\square$ rgatish, shakllarning ba'zi xossalari bilan tanishtirishdan iborat.

Shuni eslatib  $\square$ tamizki, geometrik shakllar modellari  $t$ plami "1-sinf uchun matematikadan namoyish material"da, shuningdek birinchi sinf  $\square$ quvchilari uchun matematika y $\square$ malarida bor. Geometrik shakllar modellarini  $\square$ quvchi-larning  $\square$ zlari mustaqil yaratishlari maqsadga muvofiqdir. Shakl modellari magnit doskaga flanelegraf yordamida, knopkalar yoki plastilin bilan mahkamlanishi mumkin.

$\square$ qituvchi qo $\square$ ozdan qirqilgan har xil k $\square$ rinishdagi, har xil rangdagi va har xil kattalikdagi uchburchaklardan foydalanib, bolalarni uchburchak bilan tanishtiradi. Tanishtirishni  $\square$ qituvchilar uchun m $\square$ ljallangan metodik q $\square$ llanmada tavsiya etilganidek amalga oshirish mumkin: "Bular uchburchaklar. Bu shakllar bir-biridan farq qilsa ham, ularning hammasi "uchburchaklar" deb ataladi.

Uchburchakning yana bitta elementi - burchakni ajratishda uni k $\square$ rsatish bilan bir qatorda katta k $\square$ rsatmalilik uchun uchburchakning bir qismini - uning burchagini uzib olish kerak.

K $\square$ pburchakning perimetri:

- a) uchta b $\square$ indan iborat ochiq va yopiq siniq chiziq chizing;
- b) har bir siniq chiziqning uzunligini  $\square$ lchang.

Siniq chiziqning uzunligini topish uchun uning har bir b $\square$ ini uzunligini  $\square$ lchab, natijalarni q $\square$ shish kerak.

- c) 4 va 5 b $\square$ inli siniq chiziqlar chizib, uzunligini  $\square$ lchang.

Tekislikning yopiq sinq chiziq bilan chegaralangan b $\square$ lagi k $\square$ pburchak deyiladi.

d) biror k $\square$ pburchak chizib, uni harflar bilan belgilang;

e) k $\square$ pburchak tomonlari uzunliklarining yi $\square$ indisini hisoblang.

K $\square$ pburchak tomonlari uzunliklarining yi $\square$ indisi uning perimetri deyiladi.

a) t $\square$ rtburchaklar chizing va tomonlarini  $\square$ lchang;

b) shu t $\square$ rtburchaklar perimetrmi hisoblang; K $\square$ pburchakning tomoni uzunligini, odatda, kichik harf bilan,

perimetrini  $P$  harfi bilan belgilanadi. Masalan, uchburchakning perimetrini  $P=a+b+c$  kabi yozish mumkin.

a) ixtiyoriy uchburchak, t $\square$ rtburchak, beshburchak, oltiburchak chizib, uchlarini va tomonlarini harflar bilan belgilang va tomonlarini olchab, perimetrlarini hisoblang.

### T $\square$ $\square$ ri t $\square$ rtburchak va kvadratning perimetri

T $\square$ rtburchaklar turli k $\square$ rinishga ega boiadi:

Hamma burchaklari t $\square$  $\square$ ri b $\square$ lgan t $\square$ rtburchak t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchak deyiladi.

A, B, C, D nuqtalar ABCD t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchakning uchlari, AB, BC, CD, AD kesmalar esa uning tomonlaridir. AB bilan CD va AD bilan BC qarama-qarshi tomonlari, AB va BC (yoki AB va AD) tomonlar q $\square$ shni tomonlar deyiladi, BC va CD (yoki AD va CD) tomonlar ham q $\square$ shni tomonlardir.

1. Tomonlarining uzunligi 4 sm va 5 sm b $\square$ lgan t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchak chizing. Q $\square$ shni tomonlar yi $\square$ indisini va perimetrmi hisoblang.

2. Tomonning uzunligi: a) 3 sm; b) 4 sm boigan kvadrat chizing. Perimetrini hisoblang.

3. Kvadratning tomoni uzunligi: a) 5 sm; b) 10 sm; d) 12 sm; e) 15 sm boisa, uning perimetrini toping.

4. T $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchakning tomonlari uzunligi:

a) 30 sm va 20 sm;

b) 5 sm va 10 sm; d) 6 sm va 8 sm boisa, uning perimetrini hisoblang.

5.  $a + b$  - t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchak q $\square$ shni tomonlarining yi $\square$ indisi,  $P = 2 \blacksquare (a + b)$  - perimetri.

Tug'ri to'rtburchakning perimetri uning qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisidan ikki marta kattadir.

Masalan, tomonlari uzunliklari 3 sm va 5 sm bo'lgan to'rtburchakning perimetri

$$P = 2(3 + 5) = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (sm)}$$

$$\text{Yoki } P = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 6 + 10 = 16 \text{ (sm)}$$

kabi hisoblanadi.  $3 + 5 = 8 \text{ (sm)}$  - to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklari yig'indisi,  $P = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (sm)}$  - uning perimetri.

6. To'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklari yig'indisi 19 sm. Shu to'rtburchakning perimetrini toping.

7. To'rtburchakning perimetri 64 sm, bir tomoni ikkinchi tomonidan 3 marta uzun. Uning tomonlarini toping.

8. To'rtburchakning perimetri 36 sm, bir tomoni ikkinchi tomonidan 2 marta qisqa. Uning tomonlarini toping.

9. To'rtburchakning bir tomoni uzunligi 10 sm. Ikkinchi tomoni esa undan 5 sm uzun. Uning perimetrini toping.

10. Tomoni uzunligi 4 sm bo'lgan kvadrat yoniga yana shunday 2 ta kvadrat qo'yilgan. Hosil bo'lgan to'rtburchakning perimetrini hisoblang.

11. To'rtburchakning tomonlari uzunligi 9 sm va 15 sm. Perimetri shu to'rtburchak perimetriga teng bo'lgan kvadratning tomonini toping.

Harra tomonlari teng bo'lgan to'rtburchak kvadrat deyiladi. Kvadratning perimetri  $P = a + a + a + a = 4a$  bo'ladi.

*KLMN* - kvadrat (rasmga qarang). Masalan, tomoni 3 sm bo'lgan kvadratning perimetri  $P = 4 \cdot 3 = 12 \text{ (sm)}$  bo'ladi.

12. Tomonlari uzunliklari 4 sm va 6 sm bo'lgan 2 ta to'rtburchakni yonma-yon va ustma-ust qo'yish mumkin. Hosil bo'lgan yangi to'rtburchaklarning perimetrini alohida-alohida hisoblang.

13. a)  $a + b = 10$  bo'lsa, jadvalni to'ldiring. Qaysi holda  $a \cdot b$  ko'paytma eng katta qiymatga ega bo'ladi?

|              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>a</i>     | 1  | 2  |    |    |    |    | 7  |    | 9  |
| <i>b</i>     |    |    | 7  | 6  | 5  | 4  |    | 2  |    |
| <i>a + b</i> | 10 |    | 10 |    | 10 |    | 10 |    | 10 |
| <i>a - b</i> |    | 16 |    | 24 |    | 24 |    | 16 |    |

14. Kvadratning perimetri:  
 a) 40 sm; b) 100 sm; d) 60 sm; e) 72 sm b $\square$ lsa, uning tomoni uzunligini toping.
15. T $\square\square$ ri t $\square$ rtburchakning asosi uzunligi 3 sm 5 mm, balandligi 2 sm 5 mm. Uning perimetrini toping.
16. T $\square\square$ ri t $\square$ rtburchakning q $\square$ shni tomonlari uzunliklarining yi $\square$ indisi 10 sm 8 mm. Uning perimetrini toping.
17. Kvadratning tomoni uzunligi: a) 4sm 5 mm; b) 3sm 8 mm. Uning perimetrini toping.
18. T $\square\square$ ri t $\square$ rtburchakning asosi uzunligi 6 sm 5 mm, balandligi 8 sm 5 mm. Perimetri shu t $\square\square$ ri t $\square$ rtburchak perimetriga teng boigan kvadratning tomoni uzunligini toping.

#### Yuz $\square$ lchov birliklari

Yuz olchov birligi sifatida birlik kvadratning yuzi qabul qilinadi. Tomonining uzunligi 1 mm boigan kvadratning yuzi 1 mm $^2$ .

Tomonining uzunligi 1 sm boigan kvadratning yuzi 1 sm $^2$ .

Tomonining uzunligi 1 dm boigan kvadratning yuzi 1 dm $^2$ .

Tomonining uzunligi 1 m boigan kvadratning yuzi 1 m $^2$ .

Tomonining uzunligi 1 km boigan kvadratning yuzi 1 km $^2$  boiadi.

Tomon uzunligi 10 m boigan kvadratning yuzi 1 ar deyiladi.

1 ar = 10 m  $\cdot$  10 m = 100 m $^2$ ; 1 ar = 100 m $^2$ .

Tomon uzunligi 100 m boigan kvadratning yuzi bir gektar b $\square$ ladi.

1 ga = 100 m  $\cdot$  100 m = 10 000 m $^2$ ; 1 ga = 100 ar

Yuz oichov birliklari orasida quyidagi munosabatlar bor:

1 sm $^2$  = 1 sm  $\cdot$  1 sm = 10 mm  $\cdot$  10 mm = 100 mm $^2$

1 dm $^2$  = 1 dm  $\cdot$  1 dm = 10 sm  $\cdot$  10 sm = 100 sm $^2$

1 m $^2$  = 1 m  $\cdot$  1 m = 10 dm  $\cdot$  10 dm = 100 dm $^2$

1 m $^2$  = 1 m  $\cdot$  1 m = 100 sm  $\cdot$  100 sm = 10 000 sm $^2$

1 km $^2$  = 1 km  $\cdot$  1 km = 1 000 m  $\cdot$  1 000 m = 1 000 000 m $^2$

1. Jadvalni diqqat bilan kuzating:

|           |          |      |           |         |     |       |          |
|-----------|----------|------|-----------|---------|-----|-------|----------|
| 1 - qator | 1mm      | 1 sm | 1dm       | 1m      | 1Om | 100 m | 1 km     |
| 2 - qator | 1mm $^2$ | 1 sm | 1 dm $^2$ | 1m $^2$ | 1ar | 1 ga  | 1km $^2$ |

a) jadvalning 1-qatoridagi uzunlik birligini  $\square$ zidan keyingi uzunlik birligiga  $\square$ tish uchun necha marta orttirish kerak?

b) 2-qatoridagi yuz birligini  $\square$ zidan keyingi yuz birligiga  $\square$ tish uchun necha marta orttirish kerak?

2. Fermerningbo $\square$ i b $\square$ yi 600 m, eni 500mb $\square$ lgant $\square$  t $\square$ rtburchak shakhda. Bog yuzini gektar, ar va kvadrat metrda ifodalang.

3. Asosining uzunligi  $a=4$  sm va balandligi  $b=5$  sm bo $\square$ lgan t $\square$ rtburchakni bar bir qatlarnida 4 ta kvadrat bo $\square$ lgan 5 ta qatlamga ajratildi, shunda t $\square$ rtburchak tomonining uzunligi 1 sm bo $\square$ lgan  $4 \cdot 5 = 20$  ta birlik kvadratga ajraladi.

Ya'ni, bu t $\square$ rtburchakning yuzi  $S = 4 \cdot 5 = 20 \text{ sm}^2$  ga teng bo $\square$ ladi.

Kvadrat - tomonlari  $\square$ zaro teng t $\square$ rtburchak bo $\square$ lgani uchun uning yuzi  $S=a \cdot a=a^2$  (kvadrat birlik) formulaga k $\square$ ra hisoblanadi.

4. Asosining uzunligi 6 sm, balandligi 4 sm bo $\square$ lgan t $\square$ rtburchakning yuzini toping.

Yechish.  $S = a \cdot b$  formulaga k $\square$ ra:  $a = 6$  sm,  $b = 4$  sm boigani uchun:  $S=6 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} = 24 \text{ sm}^2$ . Javob:  $24 \text{ sm}^2$ .

5. Asosining uzunligi  $a = 10$  sm, balandligi  $b = 6$  sm 4 mm boigan t $\square$ rtburchakning yuzini toping.

Yechish. T $\square$ rtburchak tomonlarini bir xil uzunlik birligida ifodalab olamiz:

$10 \text{ sm} = 100 \text{ mm}$ ;  $6 \text{ sm } 4 \text{ mm} = 60 \text{ mm} + 4 \text{ mm} = 64 \text{ mm}$ .  $S = a \cdot b = 100 \text{ mm} \cdot 64 \text{ mm} = 6400 \text{ mm}^2 = 64 \text{ sm}^2$ . Javob:  $64 \text{ sm}^2$ .

T $\square$ rtburchakning yuzi uning asosi bilan balandligining k $\square$ paytmasiga teng:  $S \sim a \cdot b$  (kvadrat birlik), bunda asos  $a$  va balandlik  $b$  bir xil uzunlik birliklarida ifodalanadi.

6. Katak daftaringizga asosi 6 katak, balandligi 8 katak boigan t $\square$ rtburchak chizing. Shu t $\square$ rtburchak nechta katakdan tuzilgan?

### Yuzlarni formula yordamida hisoblash

1. Asosi 5 sm va balandligi 3 sm boigan t $\square$ rtburchak chizing. Uning yoniga asosi 4 sm va balandligi 3 sm bo $\square$ lgan t $\square$ rtburchak chizing. Bu t $\square$ rtburchaklar yuzlari yigindisini ikki usul bilan hisoblang: a)  $3 \cdot 5 + 3 \cdot 4$  b)  $3 \cdot (5 + 4)$ .

2. Asosining uzunligi 3 sm, balandligi 4 sm va asosining uzunligi 5 sm, balandligi 4 sm bolgan to'rtburchaklarni yonma-yon chizing. Ularning yuzi yiqindisini ikki usul bilan hisoblang. 1- va 2- masalalardan qanday xulosaga kelish mumkin?

3. Asosi  $a$ , balandligi  $b$  va asosi  $c$ , balandligi  $b$  bolgan to'rtburchaklar yonma-yon qo'yilgan.  $(a+c)b=ab+bc$  ekanini ko'rsating. Bu bilan ko'paytirish amalining qo'shishga nisbatan taqsimot qonunini isbotlagan bo'lasiz.

4. Jadvalni to'ldiring. Bunda  $S$  - to'rtburchakning yuzi,  $a$  - asosi,  $b$  - balandligi.  $S = a \cdot b$

|     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
| $s$ | 48 | 52 |   |    | 96 | 72 | 68 |    |    | 18 |
| $a$ | 8  | 13 | 7 | 10 |    |    | 17 | 25 | 20 |    |
| $b$ |    |    | 9 | 14 | 12 | 6  |    | 12 | 25 | 18 |

Tomonlari butun sonlar va perimetri 12 sm bolgan to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Mos jadval tuzing. Qanday shakl uchun yuz eng katta bo'ldi? b)  $n + n = 18$  boisa,  $n \cdot n$  qachon eng katta boiadi?

5. Asosining uzunligi 6 sm va balandligi 4 sm boigan 2 ta to'rtburchak yonma-yon va ustma-ust qo'yilgan. Mos shakl chizing, to'rtburchaklarning perimetrini va yuzini hisoblang.

6. Tomonlarining uzunligi butun sonlar va perimetri 20 sm boigan to'rtburchaklar chizing. Ularnig yuzlarini hisoblang. Tomonlari qanday boiganda yuzi eng katta bo'ldi? Qanday shakl boiganda yuz eng katta boiadi?

Perimetrlari qazaro teng boigan barcha to'rtburchaklar ichida kvadratning yuzi eng katta boiadi.

7. To'rtburchak asosining uzunligi 10 sm, balandligi undan 2 sm qisqa. Shu to'rtburchakning yuzini va perimetrini toping.

8. To'rtburchakning perimetri 48 sm. Tomonlaridan biri 8 sm. Uning yuzini hisoblang.



9. Rasmdagi shaklning yuzi  $680 \text{ sm}^2$  bo'lsa, berilgan olchamlardan foydalanib,  $x$  ni toping.

To'rtburchakning tomonlari uzunliklari: a) 5 sm va 6 sm; b) 10 sm va 15 sm; d) 12 sm va 17 sm; e) 40 sm va 5 dm; c) 1 m va 8 dm; g) 2 dm va 25 sm. Uning perimetri va yuzini hisoblang.

### Yuz va perimetrni hisoblashga doir masalalar

**Masala.** To'rtburchakning perimetri 56 sm. Uning bir tomoni ikkinchisidan 8 sm uzun. Shu to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping. Masalani ikki usulda yechish mumkin.

**1 usul:** 1) To'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisi necha santimetr?  $56 \text{ sm} : 2 = 28 \text{ sm}$ .

2) To'rtburchak ikkita qisqa tomoni uzunliklarining yig'indisi necha santimetr?  $28 \text{ sm} - 8 \text{ sm} = 20 \text{ sm}$ .

3) To'rtburchakning qisqa tomoni uzunligi necha santimetr?  $20 \text{ sm} : 2 = 10 \text{ sm}$ .

4) To'rtburchakning uzun tomoni necha santimetr?  $10 \text{ sm} + 8 \text{ sm} = 18 \text{ sm}$ .

Javob: To'rtburchakning tomonlari uzunliklari: 10 sm va 18 sm. Tekshirish:  $10 + 10 + 18 + 18 = 56 \text{ (sm)}$ .

**2 usul:** To'rtburchakning bir tomoni (masalan, qisqa tomoni) uzunligini  $x$  deb belgilasak, uzun tomoni  $x+8$  bo'ladi. To'rtburchaklar qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisi  $56 : 2 = 28 \text{ sm}$ . Masala shartiga mos tenglama tuzib, yechamiz:  $x+(x+8)=28$ ;  $2x+8 = 28$ ;  $2x = 28 - 8$ ;  $2x=20$ ;  $x=20:2$ ;  $x = 10 \text{ sm}$ ;  $x + 8=10 + 8=18 \text{ (sm)}$ . Javob: 10-sm va 18 sm.

1. Bo'yi 400 m, eni 300 m bo'lgan maktab bo'yi yuzini kvadrat metr, ar va geklarda ifodalang.

2. Berilgan o'lchamlar bo'yicha to'rtburchakning yuzini  $S = a \cdot b$  formulaga ko'ra hisoblang:

|              |          |           |           |           |           |           |
|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>a, sm</b> | <b>7</b> | <b>12</b> | <b>18</b> | <b>35</b> | <b>28</b> | <b>25</b> |
| <b>b, sm</b> | <b>4</b> | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>11</b> |
| <b>S</b>     |          |           |           |           |           |           |

3. T□□ri t□rtburchak q□shni tomonlari uzunligining yi□indisi  $a + b = 8$  dm b□lsa, jadvalni t□ldiring:

|          |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|
| $a$ , dm | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| $b$ , dm |   |   |   |   |   |   |   |
| $S$      |   |   |   |   |   |   |   |
| $P$      |   |   |   |   |   |   |   |

a) tomonlari uzunligi haqida nima deya olasiz?

b) yuzi va perimetri haqida-chi?

d) yuzi qay vaqtda eng katta b□lar ekan?

4. Perimetri 36 sm b□lgan t□□ri t□rtburchak tomonlari uzunligirir jadvalga yozib chiqing va yuzlarini hisoblang. T□□ri t□rtburchakning yuzi qay vaqtda eng katta b□ladi?

|          |   |   |   |   |  |   |    |   |   |  |    |
|----------|---|---|---|---|--|---|----|---|---|--|----|
| $a$ , sm | 1 | 2 |   | 5 |  |   |    | 3 |   |  | 9  |
| $b$ , sm |   |   | 4 |   |  | 7 | 12 |   | 8 |  | 14 |
| $S$      |   |   |   |   |  |   |    |   |   |  |    |

5. Yuzi  $72 \text{ sm}^2$  bolgan t□□ri t□rtburchakning bir tomoni uzunligiga k□ra boshqa tomoni uzunligini va perimetrini toping:

|          |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
|----------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| $a$ , sm | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 | 12 | 18 | 24 |  |
| $b$ , sm |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |
| $P$ , sm |   |   |   |   |   |   |    |    |    |  |

### T□□ri t□rtburchak (kvadrat) tomonlarining yi□indisi

1. Tomonlari 5, 6 va 7 sm b□lgan uchburchak ramka yasash uchun qanday reyka olish kerak? Bu reykadan yana boshqa qancha uchburchakli ramka yasash mumkin? (Uchburchak tomonlari butun santimetrlarda b□lsin).

2. Kitob shkafi uzunligini butun detsimetrlarda □lchang. Uzunligi shunday reykada nechta t□rtburchakli ramka yasash mumkin?

3. Tўrtburchakli ramkaning uzunligi 20 m b̄iishi kerak edi. Bundan qancha tўrtburchakli ramka yasash mumkin? Qancha beshburchakli ramka tayyorlanadi?
4. Birinchi tўrtburchak bilan ikkinchi tўrtburchak tomonlarining ȳindisini hisoblang. Ikkinchi shakl qanday tўrtburchak?
5. Rasmdagi shakllarning perimetrini hisoblang.



### Dars namunasi

1. Amaliy ish: Uzunliklari butun santimetr va detsimetrlarda b̄lgan qōoz karton tasmalar va sim b̄laklarini yasang.
2. Mehnat darsida yasalgan konvertning tomonlarini ȳindisini hisoblang. Konvertni yasash uchun nechta geometrik shakldan foydalandik? Konvertning yoyilmasida nechta uchburchak, qancha tўrtburchak bor?
3. 3 sm uzunlikdagi bir xil uchta boiak tasmadan uch b̄inli yopiq siniq chiziq yasang. Bu shaklni boshqacha nomlang. Uning perimetrini toping.
4. Perimetri 16 sm b̄lgan har xil shakllar yasang va ularni nomlang.
5. Bir b̄lak qōoz varāini oling. Ushbu varaqdan buklash yordamida uchburchak yasang. Uchburchakning perimetrini hisoblang.
6. Qōoz varāini buklash yordamida beshburchak yasang va hosil b̄lgan shaklning tomonlari uzunligini hisoblang.
7. Uzunligi 9 sm boigan sim b̄lagidan uchburchaklar yasang. Bu uchburchaklar tomonlari uzunliklarini topib, jadval tuzing.

### Nazorat uchun savollar

1. Geometrik materialni ōrganishda qanday asosiy metod va vositalardan foydalaniladi?
2. ōquvchilarni geometrik materiallar bilan tanishtirishga bāishlangan darslardan bir nechatasini ishlab chiqing.
3. 1-4-sinf matematika darsligida berilgan geometrik materiallar joylashtirilishi haqida ijodiy fikrlaringizni yozing.

## 25-§. Kasr mavzisini o'qitish metodikasi



### 1. Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 4-sinfдан boshlanadi. Kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga kera sonning qizini topish bilan tanishadilar. 4-sinfda 1 ning ulushi va bir necha ulushi, uning yozma ko'rinishi tasavvurlariga ega bo'ladilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita bog'langan.

Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bo'laklarga bo'lish, kesish, sindirish, maydalashdan kelib chiqadi deyiladi. Boshlanib 3-sinfdan oldin, ya'ni maktabgacha yoshdayoq kasr tushunchasining boshlanib 3-sinf tushunchalari berilgan. Masalan, olma, tarvuz, bodring, non va boshqalarni bir necha bo'laklarga bo'lib ko'rgan va boshlangich tushunchalarni olgan. Shu maqsadda bolalarni ulushlar bilan, ularning yozilishi bilan tanishtirish, taqqoslashni o'rgatish, sonning ulushlari va ulushi bo'yicha sonni topishga doir masalalarni yechish kuzda tutiladi. Aytib o'tilgan barcha masalalar ko'rgazmali qilib ochib beriladi.

### 2. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi

Yuqorida ko'rdikki, 3-sinfda birning ulushlari, ya'ni  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$

va hokazo ulushlarga oid tasavvurlarni hosil qilishdan iborat. Kasrlarni o'rgatish ko'rgazma asosida tushuntiriladi. Bu ko'rgazmalarga meva, qovun, tarvuz, geometrik shakl, chup, qo'oz va boshqa atrofdagi narsalarni olish mumkin.

Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, yordamida kasr hosil qilinadi. Shunga mos olmani teng bo'lmagan 2 bo'lakka bo'lib, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil

qilmasiikni tushintirish kerak. Faqat teng b*o*lakka b*o*lgandagina kasr son yoki butunning ulushi hosil b*o*lishini mustahkam singdirish lozim.

Turli xil geometrik shakllar bilan ishlayotganda bu shakl yordamida ulushlarni hosil qiladilar hamda uning ba'zi xossalarini keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 b*o*lakka b*o*lishda, uni ikkita y*o*l bilan b*o*lib, burchaklarining *o*zaro tengligiga hamda tomonlarining ham *o*zaro tengligiga asoslanib, shuningdek, kvadrat simmetriyasi haqida tasavvurlarga ega boiadilar.

Shuningdek, boshqa *o*quvchilarga doirani, ba'zilariga t*o*ri t*o*rtburchakni 4 b*o*lakka b*o*lish topshiriladi.

Bundan keyingi ish teng b*o*laklarga b*o*lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinligi *o*qitiladi. Kasrlarni ikkidan bir, uchdan bir, t*o*rt dan bir

kabi *o*qish va  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  larga narsalarni qanday b*o*lib, qancha 2

qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat va maxraj hamda kasr kabi yangi atamalar kiritmasdan *o*qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga b*o*lgan son, yuqorisiga necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi.

"Ulushlar" mavzusida shakllarni teng b*o*laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, *o*qituvchi 5ta bir xil t*o*ri t*o*rtburchakli qo'ozdan y*o*lakchali qilib qirqishni taklif qiladi.

Bu y*o*lakchanning birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng t*o*rtga, b*o*lib, ularni ustma-ust qo'yish asosida har bir teng b*o*lak- Unda  $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$  kabi ekatriga larni taqqoslaydi.

ishonch hosil qiladilar.

3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan, uzunligi 12 sm boigan qo'oz boiakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. Boiakchanning yarmi necha sm?

12

$\frac{12}{2} = 6$  sm. Endi boiakchani yana ikki buklab t*o*rt qismga

b*o*ladi. Boiakchanning qanday qismi hosil bo'ldi va uning uzunligi qancha?

Javob:  $12:4=3$  sm. — qism. Bu ish chiz $\square$ ich yordamida ham  $\square$ lhab k $\square$ riladi.

*Masala.* Kitob 80 bet,  $\square$ quvchi uning — qismini  $\square$ qidi. Necha  
4

bet kitob  $\square$ qilgan? 80 betning — qismi qancha?  $80:4=20$  bet.  
4

1. Boshqa masalalarni yechayotganda chizmadan foydalanish yetarli: son kesma orqali tasvirlanadi, u berilgan sondagi teng b $\square$ laklarga b $\square$ linadi, ulushi belgilanadi, s $\square$ ngra yechishni o $\square$ zaki

yoki yozma bajaradi. Masalan, — m da, — m da, — m da necha sm  
2 4 5

bor?  $\frac{—}{2}$  soatda,  $\frac{—}{5}$  soatda,  $\frac{—}{6}$  soatda necha minut bor?

Vaqt  $\square$ lchovlarini  $\square$ rganayotganda nima uchun "bir yarim", "chorak kam 10" deb aytilishlarini tushuntirishlari kerak. Aksincha, sonning ulushiga qarab sonning  $\square$ zini topishga katta e'tibor beriladi.

Masalan, "TU-104" samolyot — minutda 5 km uchadi. 1 minutda

necha km uchadi? — qismi 5 km b $\square$ lgan son necha? 3  
 $5:3=15$  km

2. Keyinchalik, sonni uning ulushi b $\square$ yicha topishga doir masalalar bilan sonning ulushini topishga doir masalalar aralashtirib kiritiladi. 3-sinfda ulushni va ulushga qarab sonni topishga doir faqat sodda masalalar, 4-sinfda esa murakkab masalalar yechdiriladi.

### 3. Kasrlarni o'rganish metodikasi

"Ulushlar" mavzusiga asoslangan holda, kasrlaming hosil b $\square$ lish bilan 4-sinfda tanishtriladi. Bu yerda ham k $\square$ rgazmali qurol bilim berishning bosh mezoni b $\square$ ladi. Narsalami, shakllarni va boshqa atrofda gilami teng b $\square$ laklarga b $\square$ lish va shu b $\square$ laklardan bittasini, ikkitasini, uchtasini, ... olish masalasi, uni ifodalash va

yoziş asosiy vazifa boiadi. Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi atamalar bilan tanishtiriladi.

Kasrlarni yozişni bajarishda quyidagi qoidaga amal qilish zarur. Chiziq ostiga yozişgan son kasrning maxraji deyilib, butun narsa nechaga teng boiinishini ifodalaydi. Kasrning ustiga yozişgan son kasrning surati deyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini krsatadi. Boshlanich sinfda maxraji 10 dan katta boiimagair kasrlar qaraladi.

Bundan keyin kasrlarni may4aroq ulushlarga maydalash va yiriklashga doir masalalar qaraladi. Masalan,  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$  yoki  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  feni tushuntirish uchun bir xilda yo lakcha olamiz va 1-sini 4ta teng boiakka, 2-sini 8 ta teng boi lakka boilib, 1-sidan 3 ta ulushni, 2-sidan 6 ta ulushni olamiz. Bu ikkala yoiakchadagi yuzalar teng Hed kinararli boiadi. Shuningdek,  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  ifoda tushuntiriladi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechishda organilgan sonning ulushini topish masalasi asos boiib xizmaf qilau!

*Masala.* Uzunligi 10 sm boiigan kesma chizilgan,  $\frac{1}{3}$  qismi necha sm ga' terig, Uzunligi 10 sm boiigan kesmani chizadi va uning  $\frac{1}{3}$  ulushi necha sm ekanligini 3-sinf dan biladi,  $10:5=2$  sm.

3 S ngra kesmaning  $\frac{1}{3}$  qismini topishda  $2 \cdot 3=6$  sm ishni bajaradi, yoki birdaniga  $10 : 5 \cdot 3=6$  sm deb bajarish ham mumkin.

Daftar 24 betlik, quvchi daftarning  $\frac{1}{5}$  qismim tldiradi. Necha bet yozişmay qoldi? Masala shartining qisqacha yozuvi quyidagicha:

Boredi - 24bet.  
5 Yozişildi -  $\frac{1}{5}$  qismi. 8  
Qoldi - ?

*Yechish.* Masalani yechishda kesma tasviridan foydalanamiz. Kesmani 24 bet deb olib, uni 8 ta teng b $\square$ lakka b $\square$ lamiz va uning 5 qismini ajratamiz.

1)  $24:8=3$  bet 2)  $3-5=15$  bet 3)  $24-15=9$  bet yozilmadi. Umumiy ifoda k $\square$ rinishida  $24-24:8-5=9$  bet. 4-sinf darsligida berngan sonning kasrini topishga doir ba'zi masalalarni yechishda katta, murakkab ifodalar hosil boiadi. Bunday masalalarning yechimlarini amallarni bajarish yordamida ifodalash

kerak b $\square$ ladi. Masalan:  $\square$ ramda 2\$) m sim bor edi. Shu simning —

qismi ishlatildi. Qolganidan necha metr ortiq sim ishlatilgan?

Yechimning ifoda k $\square$ rinishidagi yoziivini yidagicha bajaramiz:

1.  $240:8-5=150$  m.

2.  $240-150=90$ m.

3.  $150-90=60$  m.

Umumiy ifodasi  $240:8-5-(240-240:8-5)$ .

Kasrlami taqqoslashda teng t $\square$ ri t $\square$ rtburchaklarning tasvir-laridan ham foydalanish qulaydir.  $\square$ quvchilarga daftarlarida b $\square$ yi 16 sm ga, eni esa 1 sm boigan t $\square$ ri t $\square$ rtburchak chizish topshi-riladi. Bu bitta t $\square$ ri t $\square$ rtburchakka 1 sonini yozamiz. 1-t $\square$ ri t $\square$ rtburchak tagida shunday t $\square$ ri t $\square$ rtburchak chizing va uni teng ikkiga b $\square$ ling. Qanday ulushlar hosil qildingiz (ikkidan bir, yarim ulushlar)?

Tagida shunday t $\square$ ri t $\square$ rtburchak chizing va uni teng t $\square$ rt boiakka boiing. Har bir b $\square$ lak nima deb ataladi va qanday son bilan ifodalanadi? 1 butunda nechta chorak (t $\square$ rt dan bir) bor? Yarimda nechta chorak bor? Shu jarayon davom etkaziladi va quyidagicha tasvirlanadi:

|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   |     |     |     |     |     |     |     |
| 1/2 |     |     |     | 1/2 |     |     |     |
| 1/4 |     | 1/4 |     | 1/4 |     | 1/4 |     |
| 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 |
|     |     |     |     |     |     |     |     |

Quyidagi savollar beriladi? Unga javob shaklga qarab aytiladi:



1. qaysi biri katta? — mi yoki — mi? — mi yoki — mi? — mi  
 $\frac{4}{2}$   $\frac{4}{4}$   $\frac{4}{4}$   $\frac{4}{4}$   $\frac{4}{2}$   
 yoki — mi?  
 $\frac{4}{4}$

2. 1 butunda nechta — ulush bor? 8  
 belgilarm dō vine: — ... —,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{34,4}{4}$ ,  $\frac{13}{5}$ . >, <, =  
 sonni tanlanki, tenglik yoki tengsizlik □rinli b□lsin:

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} \quad \frac{1}{4} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

Kasr tushunchasini shakllantirish har xil predmetlami teng qismlarga b□lishdan boshlanadi, bu predmetlaming har birini biz bir butun deb qaraymiz. Abstrakt kasr tushunchasi, k□rinishidan, shu konkret b□lishdan, sindirishdan, maydalashdan, yoyishdan kelib chiqqan b□lishi mumkin.

Bu boshlan□ich bosqichni □quvchi bir necha yil ilgari bosib □tgan. Maktabgacha yoshdayoq unga olmalar, pryaniklar va konfetlami b□lishga; qovun va tarvuzlami, bodring, pomidorlami kesishga t□□ri kelgan edi va □sha davridayoq k□p marta butunning yarmi, choragi, uchdan biri va boshqa ba'zi bir ulushlari haqida gapirilgan.

Bolalarning shaklni teng b□lalkiarga b□lish borasida t□plagan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlan□ich tayanch b□ladi.

Kasrlami □rganishda k□rsatmalilik va k□rgazma qurollar masalasi, ayniqsa, muhimdir. Kasrlami □rganishning bu bosqichida □qitish toia k□rgazmali b□lishi, ayniqsa, zarur. Shuning uchun ulushlarning hosil b□lish jarayoni k□rilayot-ganligi munosabati bilan iloji boricha k□proq turli aniq predmetlar: olma, lenta va boshqa har xil geometrik shakllarning modellarini teng boiaklarga boiishga doir amaliy mashqlami □tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil b□lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin:

"Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening q□limdagi nima? (□qituvchi olmani k□rsatadi.) Qaranglar, men uni nima

qilyapman? (U olmani teng ikki bōlakka ajratadi.) Har bir bōlakni nima deb atash mumkin? (Olmaning yarmi.) Buni-chi? (Butun olmani kōrsatadi.) Bir butun olma nechta yarimta olmaga teng? (Ikkita).

Boshqa predmetlar bilan ish qilinganda ham o'quvchilar shunday mulohaza yuritadilar. Masalan, suvga tōldirilgan stakan olinadi va suvning yarmi guldonga quyiladi, demak, stakanda yarim stakan suv qoladi. Sōngra kōrsatmalilikni bunday tartibda qō'Hash zarur: avval doira, kvadrat, sōngra qo'oz, poloskalar, chiziqlar. Bunda predmetlarni teng bōlaklarga bōlish bilan bir vaqtda ularni teng bōlmagan bōlaklarga bōlish bilan ham ish kōrish kerak. Masalan, doiraning bitta modelini ikkita teng bōlakka, ikkinchisini umuman teng bōlmagan ikkita boiakka bōlish kerak. Bunday topshiriqlarni bajarishda o'quvchilar doirani ikki bōlakka boiishning usullaridan o'xshashlik va farqni aniqlay oladilar: u holda ham, bu holda ham doira ikkiga boiinadi, lekin birinchi holda ikkita teng bōlmagan bōlakka, ikkinchi holda esa ikkita teng boigan boiakka bōlinadi. Ikkinchi holda doira ikki boiakka boiinadi va har bir bōlak doiraning S qismini tashkil qiladi, deb aytiladi.

Geometrik shakllar tōplami bilan ishlanayotganda o'quvchilar bu shakllarning kōp xossalari qaytaradilar va yana kōp xossalari bilan tanishadilar. Masalan, kvadratlarni teng tōrt boiakka boiishda o'quvchilar bu topshiriqni bajarishning ikkita usuli mavjudligini oson payqaydilar. Ular kvadrat tomonlari va burchaklari o'zaro tengligiga yana bir bor ishonch hosil qiladilar, kvadrat simmetriyasi haqida birinchi tasavvurga ega boiadilar.

Bu mashqlarni bajarishda doskaga chiqarilgan bitta yoki ikkita o'quvchigina qatnashib boshqa bolalar passiv kuzatuvchi boiib qolmasligi maqsadida sinfning barcha o'quvchilari faol ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikr-zikri shakllarni teng boiaklarga boiish jarayoniga qaratilgan bōlishi uchun har bir o'quvchiga qo'ozdan qirqilgan doiralar, tōri tōrtburchaklarni tayyorlab qō'yish kerak.

Turli shakllarni teng bōlaklarga boiishda va bunday boiaklarning bittasidan, ikkitasidan va hokazodan iborat, shakllarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bōlgan atamalar va belgilarni kiritishga imkon beradi. Shunday qilib, kasrlarni hosil qilish jarayonini namoyish qilishda bolalar e'tiborini kasrlar o'z

nomlarini qanday prinsipda olishlariga qaratish zarur. Kasr ulushlarining nomlari bilan predmet necha teng b $\square$ lakka b $\square$ linishi orasidagi bo $\square$ lanishni  $\square$ rganish zarur.

Bolalarni turli ulushlarning nomlari va hosil boiishi bilan tanishtirib b $\square$ lgach, ularga har bir ulushni qanday belgilashni

k $\square$ rsatish zarur. —, —, — va boshqa k $\square$ rinishdagi yozuvlar bilan  
 $\frac{2}{4} \quad \frac{3}{3}$

"surat" va "maxraj" atamalarini kiritmasdan tanishtiriladi.  $\square$ qituvchi ikkidandan bir ulushni belgilashni talab qilsa, buning uchun  $\square$ quvchilar chiziq chizishadi va chiziq ostiga ikkini, chiziq ustiga birni yozishadi.  $\square$ quvchilarning ulushlarni yozish bilan "Ulushlar" mavzusining birinchi darsidayoq tanishtirish lozim.

Shakllarni teng b $\square$ laklarga amaliy b $\square$ lish asosida ulushlarni taqqoslash ham  $\square$ tkaziladi.  $\square$ qituvchi masalan, 5 ta bir xil t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchakli tasma qirqishni taklif qiladi.

$\square$ quvchilarda kerakli miqdorda t $\square$  $\square$ ri burchakli tasmalar tayyor b $\square$ lgandan keyin tasmalardan birini ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uch qismga, uchinchisini teng t $\square$ rt qismga, t $\square$ rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga b $\square$ lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa

sakkizdan bir ekanini, ya'ni masalan,  $\frac{—}{2} > \frac{—}{4}$ ;  $\frac{->}{3}$ ;  $\frac{—}{3} > \frac{—}{6}$ ; va hok-

azo ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Shunday qilib,  $\square$ quvchilar shakllarni teng b $\square$ laklarga amaliy b $\square$ lish y $\square$ li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda t $\square$  $\square$ ri burchakli tasmalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik shakllardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat buklash yoki qirqish bilangina emas, balki b $\square$ yash orqali ham hosil qilish mumkin.

Ikkinchi sinfdan  $\square$ quvchilarni sonning ulushini topishga va ulushiga k $\square$ ra sonning  $\square$ 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 b $\square$ lgan qo $\square$ oz boiakcha tarqatiladi va uni teng ikkiga boiish taklif qilinadi. Boiakchani yarmini  $\square$ lhash taklif qilinadi. Boiakcha necha santimetrdan iborat? (12 sm). Uning yarmi-chi? (6

sm). Endi tasmaning  $\frac{1}{4}$  zini 4 ta teng boiakka boiing. B $\frac{1}{4}$ lak-

chaning — boiagi qanday boiadi?  $\frac{1}{4}$ lchash y $\frac{1}{4}$ H bilan

"Tekshiring" kabi topshiriqlar beriladi.

Kasrlarning hosil boiishi bilan  $\frac{1}{4}$ quvchilarni tanishtirish III sinfdan boshlanadi. Bunda k $\frac{1}{4}$ rgazmalilik masalasi va k $\frac{1}{4}$ rsatmaq $\frac{1}{4}$ llanmalar masalasi juda muhimdir. Kasrlar hosil b $\frac{1}{4}$ lishining qaralishi munosabati bilan har xil aniq predmetlarni teng qismlarga boiishga doir amaliy mashqlar bajarilishi kerak. Har xil shakllarni teng qismlarga boiish va shunday qismlardan bittasini, ikkitasini va bundan ortiqlarini  $\frac{1}{4}$ z ichiga oladigan shakllarning qaralishi zarur atamalarni va kasr sonlarni belgilash simbolikasini kiritish imkonini beradi.

Shunga  $\frac{1}{4}$ xshash, imkoni boricha har xil shakllardan foydalanib,  $\frac{1}{4}$ quvchilarni boshqa maxrajli kasrlar bilan tanishtiriladi.

Bolalarni kasrlar bilan tanishtirishning bu bosqichida kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash jarayonini k $\frac{1}{4}$ rish va bunga teskari jarayonini k $\frac{1}{4}$ rish imkonini beradigan yagona usul geometrik interpretatsiyadir. Kasrni maydaroq ulushlarga maydalashni tasvirlashda doiralardan, kesmalardan, t $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{4}$ ri t $\frac{1}{4}$ rtburchaklardan foyda-

lanish kerak. Bu holda har qaysi katak — ulushni tasvirlaydi. Ikkita

katak  $\frac{2}{8}$  ni yoki  $\frac{1}{4}$  ni tashkil qiladi.  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  ekanini  $\frac{1}{4}$ quvchilar

chizmaga qarab bilishadi. Ustki t $\frac{1}{4}$ rt t $\frac{1}{4}$ rtburchakda sakkizdan oltini, pastki t $\frac{1}{4}$ rt t $\frac{1}{4}$ rtburchakda esa t $\frac{1}{4}$ rt dan uchni shtrixlaymiz. Taqqoslash y $\frac{1}{4}$ li bilan mos t $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{4}$ ri t $\frac{1}{4}$ rtburchaklar  $\frac{1}{4}$ zaro teng

ekaniga, demak,  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  yoki  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$  ekaniga ishonch hosil qilamiz.

Sonning ulushini topishga doir masalalarni yechishda kasrning konkret mazmuni ochiladi va mustahkamlanadi. Bunday masalalarni yechishga sonning bir ulushini topishga doir masalalarni yechish malakasi asos boiadi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish mos k $\frac{1}{4}$ rsatmalilikka asoslangan b $\frac{1}{4}$ lishi kerak.  $\frac{1}{4}$ quvchilarni sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy

xarakterdagi masalani o'rganib chiqishdan boshlash maqsadga muvofiqdir:

"Uzunligi 10 sm bo'lgan kesma chizing. Shu kesmaning  $\frac{3}{5}$  qismi necha santimetrغا teng?

O'quvchilar uzunligi 10 sm bo'lgan kesmani chizishadi va oldin bu kesmaning  $\frac{3}{5}$  qismi necha santimetrغا teng ekanini topishadi:

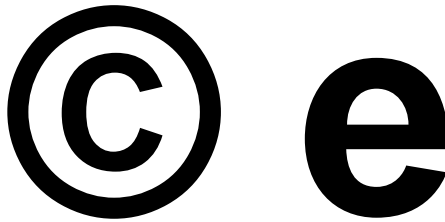
$10 \cdot \frac{3}{5} = 6$  (sm). Shunday qilib kesmaning  $\frac{3}{5}$  qismi necha santimetrغا teng

ekanini topishadi.

### Ulushlar. Sonning bir necha qismi

Ulush tushunchasiga olib keluvchi misollar bilan tanishamiz.

1. Doira chizing va uni teng ikki bo'lakka bo'ling. Bo'laklardan birini bo'ling. Siz doiraning qanday qismini (qanday bo'lagini, ulushini) bo'lyadingiz? Yana bir doira chizing va uni teng 4 ta bo'lakka bo'ling.



Bo'laklardan bittasini bo'ling. Bu gal doiraning to'rttdan bir qismini (ulushini) bo'lyadingiz. To'rttdan uch qismi bo'lyalmagan.

2. Dafbaringizga biror AB kesma chizing. Uning o'rtasini C nuqta bilan belgilang. Natijada AB kesma teng ikki bo'lakka ajratildi:  $AC=CB$ . Har bir bo'lak AB ning ikkidan bir qismini (yarim) tashkil qiladi.

3. Nodira opa bitta butun tortni teng 8 bo'lakka bo'ldi. Shundan bir bo'lagini bo'lgilga berdi. Bo'lgil tortning qanday ulushini oldi? Nodira opaning bo'lgil tortning sakkizdan bir ulushini oldi.

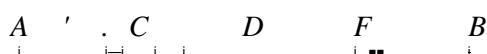
Doirani, kesmani, kvadrat yoki to'rtburchakni bir butun deb qarash mumkin. Butunning teng boiaklari ulushlar deyiladi. Odatda ikkidan bir ulush - yarim, to'rttdan bir ulush - chorak, sakkizdan bir ulush esa nimchorak deb yuritiladi.

Rasmdagi shakllarning qanday qismi (ulushi) bo'lgan?



### Oddiy kasr. Uning o'qilishi va yozilishi

AB kesma teng 4 bo'lakka bolingan. Quyidagilarni ayting:



- har bir boiak (ulush, qism) AB ning qanday qismini tashkil etadi?

- AD kesma AB kesmaning qanday qismini tashkil etadi?

- AF kesma AB kesmaning qanday ulushini tashkil etadi?

Ulushlarni raqamlar orqali ifodalash mumkin. Avval "—" chiziladi. Uning tagiga kesma nechta teng bolakka ajratilganligi, ya'ni 4 va chiziqchani ustiga shu teng boiaklardan nechta olinganligi, ya'ni 3 3 yoziladi. Natijada — yozuv hosil boladi. "—" "kasr chiziqi" dey-

4 " 3 iladi. AF kesma AB kesmaning — qismini tashkil qiladi.

Butunning bitta yoki bir nechta teng ulushlaridan tuzilgan son kasr deyiladi.

Kasr chiziqi ustidagi 3 raqami kasrning surati, tagidagi 4 raqami kasrning maxraji deyiladi. Kasrlar quyidagicha o'qiladi:

|                  |                    |                       |
|------------------|--------------------|-----------------------|
| 1                | 3                  | 5                     |
| ---- ikkidanbir, | ----- beshdan uch, | ----- sakkizdan besh. |
| 2                | 5                  | 8                     |

1. Quyidagi iboraiami kasr k $\square$ rinishida yozing. Beshdan t $\square$ rt, uchdan ikki, mingdan bir, yettidan besh, oltidan t $\square$ rt, yuzdan uch.

Rasmdagi shakllar nechta teng qismlarga ajratilgan va ulardan nechtasi b $\square$ yalgan? B $\square$ yalgan qismini kasr k $\square$ rinishida yozing.



Kasrlarni s $\square$ zlar bilan yozing:  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{1}{1000}$ .

### Bir xil maxrajii kasrlarni taqqoslash

Uzunligi 6 sm b $\square$ lgan kesma chizing. Uning qismining uzunligi necha santimetr b $\square$ lishini topib, javobni jadval k $\square$ rinishida yozaylik:

|                             |    |    |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|
| Ulushlar                    | 16 | 26 | 36 | 46 | 56 |
| Ulushga mos uzunliklar (sm) | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

Maxraji  $\square$ zaro teng (bir xil) b $\square$ lgan kasrlarning: qaysi birining surati katta b $\square$ lsa,  $\square$ sha kasr kattadir; qaysi birining surati kichik boisa,  $\square$ sha kasr kichikdir.

Uzunligi 12 sm b $\square$ lgan kesma chizing. Uning qismining uzunligi necha santimetr boiishini topib, javobni jadval k $\square$ rinishida yozing:

|                             |    |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|----|
| Ulushlar                    | 12 | 13 | 14 | 16 |
| Ulushga mos uzunliklar (sm) | 6  | 4  | 3  | 2  |

Suratlari  $\square$ zaro teng boigan kasrlardan: qaysi birining maxraji kichik b $\square$ lsa,  $\square$ sha kasr katta boiadi; qaysi birining maxraji katta boisa,  $\square$ sha kasr kichikdir.

1. Maxraji 4 boigan 3 ta kasr yozing. Maxraji 8 boigan 4 ta kasr yozing. Maxraji 10 b $\square$ lgan 5 ta kasr yozing.

2. Surati 1 boigan 4 ta kasr yozing. Surati 3 boigan 4 ta kasr yozing. Surati 5 b $\square$ lgan 4 ta kasr yozing.

3. Yulduzchalar  $\frac{1}{4}$  niga  $>$  yoki  $<$  belgilaridan mosini qo'ying:

$$\frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}$$

### Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish

**Masala.** Ona tortni teng 8 ta qismga bo'ldi. Bir bolagini kichik  $\frac{1}{8}$  lga, ikki bolagini katta  $\frac{2}{8}$  lga berdi, Ikkala  $\frac{1}{8}$  il tortning qancha qismini olishdi?

**Yechish.** Kichik  $\frac{1}{8}$  il tortning  $\frac{1}{8}$  qisiruni, katta  $\frac{2}{8}$  il  $\frac{2}{8}$  qis-

mini oldi. Ikkala  $\frac{1}{8}$  il birgalikda tortning  $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1 + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$  ulushini

oldi.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish uchun:

- 1) ularning suratlari qo'shiladi;
- 2) natija yilindining suratiga yoziladi;
- 3) berilgan maxraj yilindining maxrajiga yoziladi.

1. Uzunligi 10 sm bo'lgan AB birlik kesmani teng 10 bolakka boiamiz.

A            C            D            B

7, AD kesma AB ning  $\frac{7}{10}$  qismini tashkil qiladi. Shunga o'xshash,

$AC = \frac{4}{10}$ ,  $CD = \frac{3}{10}$  ekanligi ko'rinib turibdi. Bularni hisoblab

topish ham mumkin.

$$AD - AC = CD \text{ yoki } \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$$

Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun:

- 1) kamayuvchining suratidan ayiriluvchining surati ayiriladi;
- 2) natija ayirmaning suratiga yoziladi;
- 3) berilgan maxraj ayirmaning maxrajiga yoziladi.

Surati va maxraji o'zaro teng kasr 1 ga tengdir. Bu - butun nechta teng bolakka bo'lingan bo'lsa, shu boiaklarnmg hammasi olinganini bildiradi.



2. Yi□indisi quyidagi sonlarga teng b□lgan kasrlar tuzing. 3. Ayirmasi quyidagi sonlarga teng b□lgan kasr tuzing. 4. Quyidagi kasrlarga qanday kasrlarni q□shganda yi□indi 1 ga teng b□ladi?

### Sonning qismini topish

**Masala.** Dinoraning 150 s□m puli bor edi. U pulining  $\frac{2}{3}$  qis-

»

150 s□m 3 ga <sup>2</sup> **Yechish.** 1) — kasrning maxraji 3 b□lgani uchun

b□linadi.

$150 : 3 = 50$ . Demak, 150 s□mning  $\frac{2}{3}$  qismi 50 s□m.

2) kasrning surati 2 b□lgani uchun 50 s□mni 2 ga k□paytiriladi.

$50 \cdot 2 = 100$ . Demak, muzqaymoq uchun 100 s□m t□langan.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni bunday yozish mumkin:

$150 : 3 \cdot 2 = 100$  s□m. 150 ning qismini topish uchun:

1) 150 ni qismni ifodalovchi kasrning maxraji 3 ga b□lish;

2) natijani kasrning surati 2 ga k□paytirish kerak. 100 ning

yarmi nechaga teng? 100 ning  $\frac{2}{3}$  qismi nechaga teng?

4

100 ning choragi nechaga teng? 100 ning  $\frac{2}{3}$  qismi nechaga teng?

### Qismiga k□ra sonning □zini topish

**Masala.** Dinora 360 s□mga kitob xarid qildi. Bu pul undagi 3 hamma pulning  $\frac{1}{4}$  qismiga teng b□lsa, Dinorada necha s□m bor edi?

**Yechish.** 1-savol. Dinoradagi pul nechta teng qismga bolindi? ■,

Javob: Pul 4 ta teng qismga bo'lingan, chunki — kasrning  
4

maxraji 4 ga teng.

2-savol. Kitobning bahosi nechta qismga mos keladi?

Javob: 3 ta qismga,  
chunki — kasrning surati 3 ga teng.  
4

3-savol. Bitta ulushga necha s<sup>o</sup>m t<sup>o</sup>ri keladi?

Javob:  $360 \text{ s}^{\text{o}}\text{m} : 3 = 120 \text{ s}^{\text{o}}\text{m}$ .

4-savol. Dinorada necha s<sup>o</sup>m pul bor edi? (4 ta ulushga necha s<sup>o</sup>m t<sup>o</sup>ri keladi?)  $120 \text{ s}^{\text{o}}\text{m} \cdot 4 = 480 \text{ s}^{\text{o}}\text{m}$ .

Masalaning javobi: Dinorada 480 s<sup>o</sup>m pul bor edi.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni qisqacha bunday yozish mumkin.  $360 : 3 \cdot 4 = 480 \text{ (s}^{\text{o}}\text{m)}$ .

3

— qismi 360 bo'lgan sonni topish uchun:

1) 360 ni qismni ifodalovchi kasrning surati 3 ga bo'lish; 2) natijani kasrning maxraji 4 ga ko'paytirish kerak.

### Nazorat uchun savollar

1. Ulushlar bilan tanishtirishga doir dars bo'lagini ishlab chiqing.
2. Turli shakllarni teng bo'laklarga bo'lish holatlarini asoslang.
3. Kasrlarni bo'lganishga doir masalalar tuzing.

### 26-§. Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi

Ushbu mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga talablar.

Harbir o'qituvchi:

1. Boshlanqich . sinflarda matematika bo'yicha masalalarni yechishga o'rgatishga oid dastur izohining asosiy qoidalarini;
2. Boshlanqich sinflarda matematika kursida o'qitiladigan oddiy va murakkab masalalarni;

3. Boshlanqich sinflarning matematika kursida matnli masalalar funksiyasini;

4. Masalalarni yechishga o'rgatishga oid turli xil usullarni (yuzma - yuz suhbat, ko'rgazmali vositalardan foydalanish).

Shuningdek, har bir o'qituvchi:

1. Har qanday masalani o'quvchilar bilan yuzma - yuz tahlil etishi;

2. O'quvchilarga masalani turli yo'llar bilan yechish mumkinligini tushuntira olishi;

3. Mashqulotning turli bosqichlarida masala yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

4. Masala yechimini tekshirishni turli yo'nalishlardan foydalana olishi;

5. Masalalar yechishni o'rgatish mashqulotini ishlab chiqarib olishi;

6. Boshlanqich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha har qanday masalani yecha olishi kerak.

Masalani yechish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha metodik uslublariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Masala bo'yicha o'quvchi bilan yuzma-yuz suhbat.

2. Masalani ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish.

3. Masalalarni taqqoslash.

4. Masalani o'zgartirish, o'zgarish shakliga kiritish.

5. Masalalar shartlarida biror ta'imot yetishmovchi yoki ortiqcha holatidagi matnini tahlil etish.

6. Masalalarni o'quvchilar tomonidan tuzilishi.

7. Masalani boshqa usul bilan yechish.

8. Masalaning yechimini tekshirish.

9. Masala bo'yicha differensial (har bir sharoit yoki o'quvchiga moslab) ish olib borish va boshqalar.

### **Mashqlar ustida ishlash metodikasining umumiy tavsifi**

Raqamli sonlar va nol arifmetikasini o'rganish, dasturga binoan masqsad sari yo'naltirilgan tizimga asoslandi, ya'ni ularni yechish mazkur kursning asosiy tushunchalarini shakllantirish bilan bogliq bo'adi.

Nazariy masalalar mashqlarni yechish davomida amaliy ahamiyat kashf etadi, bu bilan mashqlar nazariya bilan amaliyotni o'zaro bog'lovchi halqa vazifasini bajaradi. Mashqlardan foydalanish

□quvchilarda dunyoqarashini shakllantirishga xizmat qilib, ularga "son", "arifmetik amal", kabi abstrakt tushunchalar real hayotdan, amaliy faoliyatdan olinganligiga ishonchni mustahkamlaydi.

Mashqlami yechish jarayonida □quvchilar tasavvurini kengaytiruvchi faktlar bilan tanishadilar. Bu bilan ulaming farqlash doirasi kengayadi, hamda mash□ulot bilan hayot, (amaliyot) □rtasida uzviy aloqa □matiladi.

Mashqlami yechish □quvchilarning aqliy rivojlanishiga katta ta'sir k□rsatib, ularda tahlil etish, taqqoslash, umumlashtirish va abstrakt farqlashga k□nikmalami shakllantiradi. Mashqlaming tarbiyaviy ahamiyati ham beqiyosdir.

Yuqorida sanab □tilgan vazifalarni bajarar ekan, ayni vaqtda, mashqlaming □zlari ham bevosita □rganish obektiga, shuningdek, ularni yechish zaruriy k□nikmalarni shakllantiruvchi vositaga aylanadi.

*1-topshiriq.* Boshlan□ich sinflar uchun matematika dasturiga izoh matnini □rganib, undan mashqlarni yechish bilan bo□liq qismlarni ajratish. Bu matnning mashqlar vazifasi bilan taqqoslang.

*2-topshiriq.* Boshlan□ich sinflar uchun matematika q□llanmasi bilan tanishib, matnning mashqlarning asosiy elementlarini ayting. Qay holatda "mashqning yechimi" iborasini ishlatish mumkinligini tushuntiring.

Bolalarga bu iboraning mazmunini qanday qilib tushuntirish mumkin.

Mashqlarni yecha olish qator □zaro aloqador va uzviy bo□langan qator xususiy (alohida) k□nikmalarni □z ichiga oladiki, ularni quyidagicha ta'kidlab □tish mumkin:

1. Mashqni □qib chiqib, uni tushunish, ya'ni har bir iboraning ma'nosiga yetib, unda tasvir etilgan holatni k□z □ngida gavyadalandira olish;

2. Mashqdagi shart va savol. Ma'lum va nomaMum narsalarni ajratib olib bilish;

3. Mashqdagi shart va savol, berilgan va izlanayotgan ma'lumotlar □rtasidagi aloqani aniqlay olish, ya'ni mashq matnini tahlil eta bilish va uning natijasi □laroq, mashqni yechish uchun arifmetik amallarni tanlab olish;

4. Mashqning yechimi vajavobiniyozaolish.

Bu k□nikmalar muntazam va maqsadli amaliyot jarayonida quyidagi hosqichlarda shakllanadi:

1. Tayyorgarlik ishlari.
2. Mashq matnini tushuntirish ishlari.
3. Mashqni tahlil etish, uni yechish yoʻlini izlash va yechish rejasini tuzish.
4. Yechim vajavobini yozish.
5. Mashq yechilgandan soʻng uning ustida ishlash.

Mashqulotlarning har bir bosqichida oʻqituvchi masalaning mazmuni, oʻquvchilarning tayyorgarlik darajasi, mashqulotning didaktik va tarbiyaviy hamda oʻzga qator omillarni nazarda tutib, yechishning turli xil metodik uslublaridan foydalanadi.

### **Masala tushunchasi bilan tanishtiruvga oid tayyorgarlik ishlari**

Bu bosqichda "masala" iborasini ishlatgan ma'qul. Tayyorgarlik davridagi ishdan maqsad - bolalarga real hayotda yuz beradigan holatlarni matematik simvollar tiliga oʻtkazish imkoniyatini anglatishdan iboratdir. Bu holatda rasmlar yordamida masalalar tuzilishining zarurati yoʻq. Yaxshisi kichik hikoya shaklida bayon etilgan holatni bolalar matematik belgilar bilan daftarga yozib olish imkoniyati boʻlsin. Hikoya uchun  $D + D = D$  yoki  $D - D = D$ . Sxematik shakldagi yozuvlar kirasatkich (yoʻq) bilan birlashtirilishi mumkin. Bu shakllar ichiga bolalar tegishli sujetdagi raqamlarni (sonlarni) qoʻyadilar (yozadilar). Masalan, «ikki tasvir keltirilgan (36-rasm) - mana bu rasm boshqacha men tuzgan hikoyaga diqqat qilinglar».

1. "Olchanning bir shoxida 3 dona olcha, boshqa shoxida esa 1 dona olcha bor edi, har ikkala shoxdagi olchalar soni 4 ta ekan". Bu hikoyani yozib olish uchun qanday shakldan foydalanish mumkin? (birinchisi  $3 + 1 = 4$ ).

2. "Olchanning shoxida 4 dona olcha bor. Shuning bittasini uzib olishdi, shoxida endi 3 dona olcha qoldi". Bu hikoyani matematik belgilari bilan qanday shaklda yozib olish mumkin? ( $4 - 1 = 3$ ).

3. "Bir shoxda bir dona olcha bor edi. Ikkinchi shoxida esa undan 2 dona olcha koʻp edi". Hisoblab koʻringchi, ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ( $1 + 2 = 3$ ).

4. "Bir shoxda 3 ta olcha bor edi. Ikkinchisida esa undan 2 ta kamroq" - ikkinchi shoxda qancha olcha bor ekan? ( $3 - 2 = 1$ ). Bolalar

asta-sekin shunday hikoyalar tuzishga kirisha boshlaydilar. Sxematik shakl ular uchun y<sup>o</sup>llanma b<sup>o</sup>lib xizmat qiladi. Tayyorgariik bosqichida quyidagi topshiriqdan (masaladan) ham foydalanish mumkin: "Qush uyasida 6 ta chumchuq bor. Ularga yana bir gala chumchuqlar kelib q<sup>o</sup>shilgach, qushlarning soni 9 ta b<sup>o</sup>ldi. Inga necha qush kelib q<sup>o</sup>shildi?". Bolalar mash<sup>o</sup>ulot davomida namoyish taxtasida (nabomoe polotno) 6 ta qush tasvirini terib q<sup>o</sup>yadilar. Keyin ularning soni 9 taga yetgunga qadar qushlar tasvirini q<sup>o</sup>shib teradilar (Har gal bir donadan q<sup>o</sup>shib borishlari ham mumkin). S<sup>o</sup>ng uyaga kelib q<sup>o</sup>shilgan qushlar sonini k<sup>o</sup>rsatadilar.

K<sup>o</sup>rgazmali vositalar yordamida vaziyatni bolalar tushunib olishlariga, keyinchalik esa, shu mazmundagi masalalarni yechishda harakat y<sup>o</sup>lini t<sup>o</sup>ri tanlashlariga omil b<sup>o</sup>ladi. Bu bosqichda arifmetik amallarni tanlash haqidagi masalalarni k<sup>o</sup>tarish ham maqsadga muvofiq emas, chunki, yechim qushlarni bevosita sanab chiqish y<sup>o</sup>li bilan hai etiladi.

q<sup>o</sup>quvchilar shunday vazifalarni bajaradilar: "Stol ustida 4 piyola bor. Stakanlar soni esa undan 2 ta k<sup>o</sup>proq. Stolda qancha stakanlar borligini k<sup>o</sup>rsating!"

Bolalar namuna doskasiga 4 ta piyolani teradilar. Pastiga esa shunga va yana 2 ta stakanni teradilar. S<sup>o</sup>ngra stolda qancha stakan borligini k<sup>o</sup>rsatadilar. Tayyorgarlik bosqichida k<sup>o</sup>rgazmali vositalardan keng foydalanish bolalarning hisoblash k<sup>o</sup>nikmalarini mukammallashtirishga xizmat qiladi.

*Masala 1.* q<sup>o</sup>quvchilarni masala tushunchasi bilan tanishtiruvga tayyorlash maqsadida masalalar darsligidagi rasmlar asosida hikoya tuzing.

*Masala 2.* Bolalarni masalalar tushunchasi bilan tanishtirish jarayonida namoyish etishga m<sup>o</sup>ljallangan k<sup>o</sup>rgazmali hamda yakka tartibdagi didaktik materiallardan foydalangan holda amaliy misollar keltiring.

### **Masalalar bilan dastlabki tanishuv**

"Masala" iborasini q<sup>o</sup>llashdan avval uning boshqa xil topshiriqlardan farqini bolalarga tushuntirib berish kerak. Buning uchun quyidagi 2 masalani taqqoslash mumkin.

1. Ikkita k<sup>o</sup>k va bitta qizil rangli mashinalar tasviri tushirilgan rasmdan foydalaniladi. q<sup>o</sup>qituvchi s<sup>o</sup>raydi: "Rasmda nimani

k◊ryapsiz?" (Ikkita k◊k va bitta qizil mashina). "Rasmdagi mashinalar soni qancha?" (3 ta).

◊qituvchi misoldagi barcha ma'lumotlar aniq ekanligini ta'kidlaydi (Hammasi rasmda k◊rinib turibdi). Shundan s◊ng boshqa masalani k◊rib chiqishni tavsiya etadi.

2. "Karimda 2 ta, P◊latda esa 4 ta marka bor edi. Karim va P◊latda jami qancha marka bor?" ◊qituvchi dastlab 2 ta markani olib, konvertga soladi, keyin 4 ta markani olib, shu konvertga soladi.

- "Bu masalada biz uchun nima ma'lum va nima noma'lum?" (Karimda 2 ta, Poiatda 4 ta marka borligi ma'lum edi. Ammo, ulardagi jami markalar soni noma'lum).

- Bu savolga javob berish uehun arifmetik amallarni qo'lash kerak, ya'ni ma'ium markalar miqdorini q◊shish yoki ayirish kerak b◊ladi. X◊sh, shu amallarning qay biridan foydalanish mumkin? (Q◊shish).

- Hozir bajarmoqchi boigan vazifa ham masala deb ataladi. Masalaning shartlari shunday: "Karimda 2 ta, Poiatda 4 ta marka bor edi. Savol: Karim va P◊latda jami qancha marka bor?"

Mash◊ulot s◊nggida ◊qituvchi masalada nima ma'ium va nima noma'ium ekanini tushintiradi. S◊ng yechimni yozuv shaklida ( $2 + 4 = 6$  marka) va javobni (6 marka) k◊rsatadi.

Shu mash◊ulotda qoldiqni topish b◊yicha ham masalani yechish mumkin. Masala. "Tupda 7 bosh pomidor ◊sayotgan edi. Shundan 2 tasini uzib oldilar. Tupda qancha pomidor qoldi?" Stolda pomidor (yoki boshqa ◊simlik - olma, nok, anor, bodring) modeli boiadi. ◊qituvchi ◊quvchini yoniga chaqirib, 7 ta pomidorni olib, alohida idishga (konvertga) joylashtirishni s◊raydi.

- Tupda 7 ta pomidor borligini bilamiz. Yana nimani bilamiz? Shundan 2 tasi uzib olinganini bildik. - Endi, bolalar nima qilishi kerak? Konvertga (idishga) yana 2 ta pomidor q◊shib q◊yishimiz kerakmi yoki 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerakmi? (pomidorni uzib olishgan, demak, uning soni kamaygan. Shuning uchun konvertdan (idishdan) 2 ta pomidorni ajaratib olishimiz kerak boiadi).

- Masalani qaysi amalni q◊Uash bilan yechishimiz mumkin? (ayirish amali  $7 - 2 = 5$ . Bu masalani yechimi barobar 5 ta pomidor qolgan).

K◊rgazmali ashyolardan foydalanish jarayonida predmet-lami qayta-qayta sanashga yoi q◊ymaslik kerak. Shunda zaruriy arif-

metik amalni tanlash zaruriyati tushunarli bo'ladi. Yana mashqulot davomida vaziyatni yaratish kerakki, arifmetik amalni tanlash - masala shartlarini tahlil etish bilan fikrlashga asoslanishi lozim. Qo'shish, ayirish, sonlarni bir necha birlikka ajratish yoki kamaytirish bilan bo'liq masalalarni yechish jarayonida bolalarni masala shartlarini tahlil etish, ma'lum va noma'lumlarni topish, aniqlash, ular orasidagi zaro aloqalarni bo'lish, arifmetik amal tanlashni asoslashga o'rgatish zarur.

Bolalar masalani yechish uchun kerakli arifmetik amalni ongli ravishda tanlashga o'rganishlari uchun masalani quyidagi shakldagi matnini ham tavsiya etish mumkin. "Daraxtga 10 qush qo'ngan edi. Ulardan avval 2 qush, keyin yana 4 ta qush uchib ketishdi. Daraxtdan qancha qush uchib ketdi?"

Masalaning tahlili ko'rgazmali vositalar yordamida olib borilishi tavsiya etiladi. O'qituvchi masala shartlarini boiak-boiak qilib o'qib, matnni rasmlar orqali tushuntiradi. "Daraxtda 10 qush qo'ngan edi. (Rasmlarni ko'rsatdi). Avval 2 ta qush uchib ketdi. (Rasmlardan 2 tasini ayirib, konvertga soladi). Keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. (Yana 4 ta qush rasmini olib, konvertga soladi).

O'qituvchi bolalarga masala shartini chuqur anglatib, nima ma'ni, nima nomaiumlugini aniqlashga hamda qaysi amal orqali uni yechish (nomaiumni topish) mumkinligini tushuntiradi.

Sizga bolalarning diqqatini masala shartida boigan 10 soniga qaratadi.

- Biz masalani yechishda bu sondan foydalandikmi? (Yo'q, u ortiqcha ekan).

Bunday vaziyat bolalarni masala shartlarini diqqat bilan tahlil etib, uni yechish zaruriy amalni tanlashga majbur etadi.

Masalalar yechishning boshlanish sinflarda o'rganiladigan u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muhim rolini ta'kidlab, programmada shunday deyiladi: "Natural sonlar arifmetikasi va nolni o'rganish maqsadga muvofiq masalalar va amaliy ishlar sistemasi asosida tuziladi. Bu degan so'z har bir yangi tushunchani tarkib toptirish har doim bu tushuncha ahamiyatini tushuntirishga yordam beradigan, uning qo'llanishini talab qiladigan u yoki bu masalani yechish bilan bo'lanadi".

Arifmetik amallarning mazmunini, amallar orasidagi boglanishlarni, amal komponentlari bilan natijalari orasidagi bo'lanishlarni



ochib berishda, har xil miqdorlar orasidagi boqanishlar bilan tanishishda mos sodda masalalardan foydalaniladi (yechilishi uchun bitta amal bajarish talab qilinadigan masalalar sodda masalalar jumlasiga kiradi).

Sodda masalalar oquvchilarni matematik munosabatlar bilan tanishtirishning muhim vositalaridan biri boqib xizmat qiladi. Sodda masalalardan ulushlar, qator geometrik tushunchalar va algebra elementlarini oqrganishda ham foydalaniladi.

Sodda masalalar oquvchilarda murakkab masalalarni yechish uchun zarur boqadigan bilimlar, malakalar va koqnikmalarni tarkib toptirish uchun asos boqib xizmat qiladi. Yechilishi uchun bir nechta ozaro bogiiq amallarni bajarish talab qilinadigan masalalar murakkab masalalar deyiladi. Sodda masalalar kabi murakkab masalalar ham bilimlarni ozlashtirishga, olingan bilimlarni mustahkamlash va mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Sodda va murakkab masalalar bolalarning fikrlash qobiliyatlarini rejalashtirishning foydali vositasi boqib, odatda, oz ichiga "yashirin informatsiyani" oladi. Bu informatsiyani qidirish, masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish, faktlarni taqqoslash, umumlashtirish va hokazolarni talab qiladi. Bilishning bu usullarini oqrgatish matematika oqitishning muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

**Masalalar yechish orqali oquvchilarda ushbu malakalar tarkib topmoqi lozim.**

**1. Masalani tinglashni oqrganish va uni mustaqil oqiy olish.**

Masala ustida ishlash uning mazmunini ozlashtirishdan boshlanadi. Oquvchilar hali oqish malakasiga ega boimagan dastlabki vaqtlarda ularni oqituvchi oqib beradigan masala matnini tinglashga, shartning muhim elementlarini tovush chiqarib ajratishga oqrgatish kerak. Shundan keyin masala shartini yaxshiroq ozlashtirish maqsadida, har bir oquvchi masala matnini tinglabgina qolmay, balki masalani mustaqil oqib chiqishi zarur;

Masala matni oqituvchi yoki oquvchilar tomonidan bir-ikki marta oqiladi, ammo bunda bolalarni masala matnini bir marta oqishdayoq uning mazmunini tushunib olishga asta-sekin oqrgata borish kerak.

**2. Masalani dastlabki analiz qilish (maiumni nomaiumdan ajarata olish malakasi).** Maiumni nomaium-dan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar

orasidagi boʻlanishni ochish - bu eng muhim malakalardan biri. Bunday malakaga ega boʻlmay turib, masalalarni mustaqil yechishga boʻlganib boʻlmaydi.

**3. Masalani qisqa yozish malakasi.** Masala matni ustida oʻzaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik atamalar tiliga oʻtkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasi belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlili ham amalga oshiriladi. Aslini aytganda, qisqa yozuvning vazifasi shundan iborat. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi boʻluvchilar xotirasiga tayanch boʻlib, son ma'lumotlarni tushunish va ajratish imkonini beradi, shu bilan birga ularning ratsional yoziishi raasalada nima berilgan va nimani izlash kerakligini bayoniy tushuntirish imkonini yaratadi.

**4. Sodda masalalarni yechishda amaliy tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, sonli yechish rejasini tuzish malakasi.** Oldin sodda masalani yechishda amaliy tanlash masalasini qarab chiqishga tushayotganimiz. Bu malaka birinchi sinfdan boshlab tarkib topa boshlaydi, ikkinchi va uchinchi sinflar davri yillarida yanada rivoj topiriladi, ya'ni ba'zi tanish masalalarga nisbatan amaliy tanlash ishini bajarish asosiy boʻladi.

Murakkab masalani yechishda masalani tahlil qilish malakasi asosiy ahamiyatga ega. Boshlanib matematika oʻqitish metodikasiga oid qoʻllanmalarda masalani tahlil qilishning analitik va sintetik usullari qaraladi.

Masalaning sintetik tahlili deyilganda, mulohazalarning shunday rivoji tushuniladiki, bunda ikkita son ma'lumotni birlashtirish natijasida bu ma'lumotlardan nimani bilish mumkinligi aniqlanadi, shundan keyin yangi topilgan ma'lumot bilan boshqa ma'lumot birlashmasiga oʻtiladi va masala savoliga javob topilguncha shu ish davom ettirilaveradi.

Masala tahlilining analitik usuli shunday mulohazalar zanjiridan iboratki, bu zanjir boshida masalada berilgan savol turadi. Masala savoliga javob topish uchun zarur ma'lumotlar tanlanadi. Bu ma'lumotlarni boshqa ma'lumotlardan foydalanib topish mumkin.

**5. Yechimni bajarish,** uni oʻqituvchi talabiga mos qilib rasmiylashtirish va masala savoliga javob berish malakasi. Sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masalani arifmetik usul bilan ham,

algebraik usul bilan ham yechish mumkin. Bu □rinda masalalarni arifmetik usul bilan yechish haqidagina s□z boradi, masalani algebraik usulda yechish keyinroq alohida qaraladi.

**6. Masala yechimini tekshira olish malakasi.** Masala yechimining tekshirish quyidagi usullarda q□Uaniladi:

- a) olinib javob bilan masala sharti □rtasida moslik □rnatish;
- b) teskari masala tuzish va yechish;
- v) masalani boshqa usullar bilan yechish; g) javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash); d) grafik tekshirish.

**7. Masalalar ustida ishlashda ma'lum sistemani belgilash va uni joriy qilish malakasi.**

| Masalalar ustida ishlash rejasi |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                              | Masalani □qib chiqing, masalada nima haqida gap borayotganini □zing tasavur qiling                                                                                       |
| 2.                              | Masalada nima ma'lum va nimani topish kerakligini aniqlab oling. Agar masala matnini tushunib olish qiyin b□lsa, uni qisqa yozing (yoki masalaga oid chizma tayyorlang). |
| 3.                              | Qisqa yozuv b□yicha har bir son nimani k□rsatishini tushuntiring va masala savolini takrorlang                                                                           |
| 4.                              | □ylab k□ring, masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, agar mumkin boimasa, nega? Oldin nimani, keyin nimani bilish mumkin? Masalani yechish rejasini tuzing.    |
| 5.                              | Yechishni bajaring va javobini yozing.                                                                                                                                   |
| 6.                              | □z yechimingizning t□□riligini tekshirib k□ring.                                                                                                                         |
| 7.                              | □zingizga qiziqarli savollar bering va ularga javob bering.                                                                                                              |

Bunda il□or □qituvchilar ishlarida □quvchilarni mustaqil masalalar yechishga □rgatishning bir qancha bosqichini ajratib k□rsatish mumkin:

*1-bosqich.* Masala □qituvchining y□naltiruvchi savollari b□yicha yechiladi va bu yechish doskada va daftarlarda bir vaqtda bajariladi.

*2-bosqich.* Masala sharti □qituvchi rahbarligida tahlil qilinadi va yechish rejasi tuziladi. Yechishning □zi doskaga yozilmaydi, o□zaki aytilmaydi ham, □quvchilar esa uni mustaqil bajaradilar.

*3-bosqich.* □qituvchi rahbarligida masala faqat analiz qilinadi. Yechish rejasi va yechishning □zini □quvchilar mustaqil bajarishadi.

*4-bosqich.* Masalani o'qituvchining hech bir yordamisiz mustaqil yechish.

O'quvchilarda masalalar yechish malakasini tarkib toptirishda ijodiy xarakterdagi mashqlarning ham muhim ahamiyati bor. Bunga quyidagilarkiradi:

1. Masalalarni har xil usullar bilan yechish.
2. Muammoli xarakterdagi masalalarni yechish.
3. Masalalar tuzish va ularni almashtirishga doir topshiriqlar.

Oxirida shuni ta'kidlab o'tamizki, matematik masala ustida ishlash jarayonida shunga intilish kerakki, har bir masala bolalar uchun haqiqiy bilim manbai bo'lib qolsin. Buning uchun o'quvchining diqqatini masala shartidan tafakkurini va bilish qobiliyatlarini rivojlantiradigan darajada ko'proq ma'lumotlarni olishga yo'naltirish kerak.

### **Nazorat uchun savollar va topshiriqlar**

1. Matematik masalalar yechishning o'rni va ahamiyati nimadan iborat?
2. O'quvchilar masalalar yechishda qanday malakalarni egallashlari kerak?
3. Masalalar yechish bosqichlarini tahlil qiling.

### **26-§. "O'nlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi**

**1. Yo'qindi va qoldiqni topishga doir masalalar.** Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar xarakterida boiadi, bu mashqlarning bajarilishida bolalar atrof-borliqdagi real predmetlar bilan ish ko'rib, tiplamlar ustida, bu tiplamlarni birlashtirishga yoki berilgan tipplamdan uning qismini ajratishga oid amallarni bajarishadi. Bular ushbu ko'rinishdagi mashqlar: "3 ta doiracha qo'ying. Ularning yoniga bitta doirachani suring. Doiracha nechta bo'ladi?", "5 ta chiq qo'ying. Ikkita chiqni nari suring. Nechta chiq qoldi?" va hokazo. Bolalar predmetlar bilan bajariladigan amaliy ishlardan sekin-asta rasmlarda tasvirlangan predmetlar tiplamlari ustida ish ko'rishga o'tkaziladi.

Masalaning  $\square$ zi bilan va uning tarkibiy elementlari bilan bolalarni tanishtirish  $\square$ qitish jarayonidagi navbatdagi eng muhim va juda mas'uliyatli bosqichdir. Keyingi darslarda masalani dastlabki analiz qilishda  $\square$ quvchilar bilan savol-javob asosida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

**2. Sonni bir necha birlik orttirish va kamaytirishga oid masalalar.** Sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar  $\square$ indi va qoldiqni topishga doir masalalardan keyinroq kiritiladi. Bu xildagi sodda masalalarni qarashga tayyorgarlik ularni kiritishdan ancha oldin boshlanadi. Bu ish ushbu munosabatlarni  $\square$ rnatishdan iborat: agar predmet-larning berilgan gruppasiga bir yoki bir nechata predmet q $\square$ shilsa, bu dastlabki predmetlar sonini orttiradi, agar ayrilsa, dastlabki predmetlar sonini kamaytiradi.

$\square$ qitishning dastlabki kundan boshlaboq sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir qiyinroq masalalarni kiritish-ga tayyorgarlik ishlari k $\square$ rila boshlaydi, bunday masalalarda predmet-larning ikkita t $\square$ plami taqqoslanadi. Amaliy mashqlar bajarish davomida bolalar predmetlarning ikkita t $\square$ plami elementlari orasidagi bir qiymatli moslik  $\square$ rnatishni  $\square$ rganib olishgan edi. Shuningdek, taqqoslanayotgan t $\square$ plamlarning qaysinisida kam ekanligini aniqlashni ham  $\square$ rganib olishgan b $\square$ lishlari kerak. Masalalarni yechishda amal tanlashga yordam beradigan raqamlardan, undan keyin masalaning qisqa yozuvidan foydalanish kerak. "

Bir tokchada 6 ta, ikkinchisida birinчисidagidan 3 ta ortiq kitob bor. Ikkinchi tokchada qancha kitob bor?". Masalaning qisqa yozuvi quyidagi k $\square$ rinishda b $\square$ ladi:

I tok. - 6 ta k.      II tok. - ?, 3 ta k. ortiq '      *Yechilishi:*  $6+3=9$

*Javob:* 9 ta kitob.

**3. Ayirmali taqqoslashga doir masalalar.** Bu xil masalalar bilan tanishtirish ishini avval sanoq materiallaridan foydalanib amalga oshirish tavsiya qilinadi.  $\square$ quvchilar ishini mustaqil bajarsalar ishning natijasini tekshirish qulay boiadi. Mustaqil ishlarni samarali tashkil qilishga amaliy ishlar  $\square$ tkazishga yordam beradi. Masalan,  $\square$ qituvchi  $\square$ quvchilarga 6 ta katakli bir satr (yoki ustun) chizishni va uning yoniga boshqa 4 katakli satr (yoki ustun) chizishni taklif qiladi.

Masalani yechishda (shuningdek, didaktik materiallar va rasmlar bilan ishlashda) □quvchilar ayirmani (qoldiqni) t□□ridan-t□□ri predmetlarni sanash y□li bilan topadilar, chunki rasm predmetlar sonini aksiantirish bilan amaida yechimni chiqarib q□yadi. Quyidagi masala berilgan boisin. "Bir qutida 10 ta, ikkinchi qutida 6 ta qalam bor. Birinchi qutida ikkinchi qutiga qaraganda qancha ortiq qalam bor?".

I-10taq. II -  
6 ta q.

Birinchi qutida ikkinchi qutidagidan qancha ortiq qalam bor?.

*Yechish:*  $10-6 = 4$

Amal taniashda yoi q□yiladigan xatolarning oldini olish uchun, shuningdek, har xil masalalarni bir-biridan farq qildirish maqsadida ayirmali taqqoslashga doir masalalar sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan taqqoslangan b□lishi kerak.

### **Nazorat uchun savollar va topshiriqlar**

«1. Sodda masalalar turlari haqida nimalarni bilasiz? 2. Sinf dasligidan sodda masalalarni tahlil qiling. 3. Dars mazmunini (tuzing) bayon qiling.

### **28-§. "Yuzlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi**

#### **1. Murakab masalalar bilan birinchi tanishuv.**

Murakkab masalalarning ba'zi xillarini yechish. □quvchilar sodda masalalar shartini analiz qilish va shu asosda amal tanlash malakasirfi egallab olganlaridan keyingi murakkab masalalarni yechishga □tish mumkin.

Analiz va sintez, bir tomondan, bilish jarayonlari boiib, barcha aqliy faoliyat turlari pirovard natijada ularga keltiriladi. Mana shu jihatdan ular psixologiyaning □rganish obyektlaridir. Bu tadqiqotlarning asosiy natijalari didaktikada ishlab chiqilgan □qitish tamoyillari va usullari asosida yotadi.

Ikkinchi tomondan, analiz va sintez fanda yangi bilimlarni hosil qilishning mantiqiy yoilaridir. □rta maktab □quv-chilarining 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 boshlanib o'tgan sinflarda matematikani o'qitishda hal etilishi lozim.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan da'vodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan da'volarga olib keladigan fikrlash tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki faqat uning o'qiyasiga olib keladi.

Sintez, bu topilgan isbotlash o'qiyasi asosida rost da'volar shartida berilgan ma'lumotlardan qanday qilib isbotlanayotgan da'vo hosil bo'lishini ko'rsatuvchi fikrlashdir.

Boshlanib o'tgan sinflarda analiz va sintezdan bilim bo'lagi sifatida foydalanish sohasi arifmetik xossalari, tenglamalar va isbotlashi talab etiladigan jumalarni tuzishdan iboratdir.

Masala shartini analiz qilish malakasini tarkib toptirishning bir qator imkoniyatlari mavjud. Shulardan misollar keltiramiz, mustaqil bajarib:

1. O'quvchilar bir tup pomidordan 2 kg, ikkinchisidan birinchisiga qaraganda 1 kg ortiq pomidor terishdi. O'quvchilar ikkinchi tupdan qancha pomidor terishgan?

2. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchisidan esa birinchisiga qaraganda 1 kg kam pomidor terishdi. O'quvchilar ikkinchi tupdan qancha pomidor terishgan?

3. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchi tupdan qaraganda 1 kg pomidor terishdi. O'quvchilar ikkala tupdan qancha pomidor terishgan?

4. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchisidan 1 kg... pomidor terishdi. O'quvchilar birinchi tupdan ikkinchisiga qaraganda necha kg pomidor ortiq terishgan?

O'qituvchi o'quvchilarga bir qator shunday masalalarni berib, ulardan qo'shish (ayirish) amali bilan yechiladigan masalalarni ko'rsatishni talab qiladi. Masala shartining to'la analizini bolalarda shakllantirish kerak, bunda shunday vaziyat topish kerakki, masala savoliga e'tibor berish shart bo'lsin. Misollar keltiramiz:

1. Olimning qancha puli bo'lgan? Uning o'zida 50 so'm bo'lgan va yana onasi 20 so'm bergan.

2. a) Bahromda 3 ta olma, Valida 5 ta olma bor. Ularning buvisida qancha olma bor? v) Hovlida 4 ta qizil bola o'ynayotgan edi., ularga

yana 3 ta qiz kelib qo'shildi. Hovlida nechta qiz bola qo'ynay boshladi? Birinchi masalada bolalar uchun nima berilganini va nimani topish kerakligini aniqlash qiyin, chunki masalaning berilganlari bilan savoli qarin almashib qolgan. Keyingi ikkita masala hazil masaladir. Bunda bolalarning butun e'tibori masala savoliga qaratilishi kerak.

Murakkab masalalarni qarashga o'tishda birinchi qadamdan boshlab bolalar o'z oldilariga qo'yilgan masalaning yangiligi nimadan iborat ekanini "payqash" imkonini berish kerak.

Murakkab masalalar bilan tanishtirishni aynan qaysi xil masaladan boshlashga nisbatan ikki xil nuqtai nazar mavjud. Birinchi nuqtai nazar kqra, ishni sonni bir necha birlik kamaytirishga doir va yiqindi topishga doir sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash ma'qul. Masalan: "Qo'qirchoq teatriga bir maktabdan 6 ta qiz bola, ulardan 2 ta kam qiz bola keldi. Qo'qirchoq teatriga qancha bola kelgan? Ikkinchi nuqtai nazar kqra, ishni yiqindi va qoldiqni topishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash kerak. Birinchi sinf (shuningdek, ikkinchi, uchunchi sinf) darsligida sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirishga) doir sodda masalalarni olgan murakkab masalalar kqplab berilgan. Masalan: "Naima 23 ta yonqoq, Qumri undan 6 ta ortiq, Ozoda esa Qumridan 9 ta kam yonqoq topdi. Ozoda nechta yonqoq topgan?" Masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

N. - 23 ta yonqoq. Q. - ?,  
N. dan 6 ta ortiq. O. - ?, Q.  
Dan 9 ta kam.

*Yechilishi:*  $(23+6) - 9 = 29 - 9 = 20$  (yonqoq).

*Javob:* 20 ta yonqoq.

Qaralayotgan mavzuda qo'shish va ayirish amallari xossalarni qo'llanishga doir masalalar katta qarin oladi.

## **2. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan masalalar.**

a) Ko'paytirish va bo'lish amallarining aniq mazmunini ochuvchi masalalar. Ko'paytirish amalining aniq mazmunini bir xil qo'shiluvchilar yiqindisini (ko'paytmasini) topishga doir masalalarni yechishda ochiladi.

Bo'lish amalining aniq ma'nosi mazmuniga kqra, bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir hamda yechishga oid masalalarni yechishda ochiladi. Ko'paytirish jadvalini tuzish va qo'rganishga



ajratilgan 30 ta darsning hammasi davomida b<sup>ii</sup>hga doir masalalar k<sup>rsatmalilikka</sup> asoslanib yechiladi. Bu bosqichda k<sup>rsatmalilik</sup>ning asosiy vazifasi mazmuniga k<sup>ra</sup>, b<sup>lish</sup> va teng qismlarga b<sup>lish</sup> jarayonining <sup>zini</sup> k<sup>rsatishdan</sup> iborat. Shu maqsadda didaktik material, predmet va shartli rasmlardan foydalaniladi. Oldin mazmuniga k<sup>ra</sup> b<sup>lishga</sup> doir masalalar kiritiladi. Masalan: " 8 ta qushni har bir katakda 2 tadan b<sup>ladigan</sup> qilib, kataklarga joylashtirish kerak. Hamma qushlarni joylashtirish uchun qancha katak kerak b<sup>ladi</sup>?". Masalaga doir rasm ishlash va uni yechish taklif qilinadi, bunda qushchani uchburchak, katakni kvadrat bilan tasvirlash mumkin. Hosil b<sup>lgan</sup> shartli rasm masala shartini ham, javobni ham ayoniy tasvirlaydi:  $8:2 = 4$ . Javob: 4 ta katak. 3.

**Murakkab masalalar ustida ishlash.**

**a) Yi<sup>indi</sup> va q<sup>shiluvchilardan</sup> biri ma'lum b<sup>lib</sup>, q<sup>shiluvchilarni</sup> taqqoslashni talab qiladigan masalalar.**

Shuni ta'kidlab <sup>tamizki</sup>, bu xildagi har qanday masalaning ham yechimini ifoda yordamida tasvirlab bo'la olmaydi. Masalaning bosh savolini q<sup>yishda</sup> biz yechimini alohida amallar bilan yozilishiga murojaat qilishimizga t<sup>ri</sup> keladi.

Aytilgan fikrni tasdiqlash uchun bunday masalani qaraymiz:

"Bo<sup>da</sup> 236 tup daraxt ekishdi, buning 127 tupi olma, qolganlari olcha. Qaysi daraxtlardan qancha k<sup>p</sup> ekishgan?"

Masalani tahlil qilib <sup>quvchilar</sup> 236-127 (tup) olcha ekishganini aniqlashadi. Shundan keyin <sup>quvchilar</sup> qiyinchilikka uchraydilar: masalaning bosh savoli shunday ifodalanganiki, (236-127) ayirmaning qiymatini topmay turib, 127 sonidan 236 va 127 sonlarining ayirmasini ayirish kerak yoki kerakmasligini bilish qiyin va aksincha. Shu sababli yechimni amallarni bajarish bilan yozish kerak. Yechimni amallar b<sup>yicha</sup> izohlab yozish ushbu k<sup>rinishda</sup> b<sup>ladi</sup>:

1)  $236-127=109$  - bo <sup>ekkan</sup> olchalar soni.

2)  $127-109=18$  - olchalarga qaraganda ortiq ekilgan olmalar soni.

**b)  $a-b+c$ ,  $(a+b)*s$  va h.k. k<sup>rinishdagi</sup> masalalar** (K<sup>paytirish</sup> va b<sup>lishga</sup> oid sodda masalalarni <sup>z</sup> ichiga olgan masalalar). Bunday masalar bilan II sinf <sup>quvchilari</sup> k<sup>paytirish</sup> jadvalini tuzish va <sup>rganishga</sup> tayyorlanish davrida birinchi marta tanishadilar.

Birinchi bunday masalalarni rasmlar bilan illyustrasiyalash foydalidir. Masalan, ushbu masalani qaraymiz: " Bali yozda kapalaklardan kolleksiya yi $\square$ di: uchta qutida 6 tadan, bitta qutida 4 ta kapalak b $\square$ ldi. Baiining qancha kapalagi boigan?" Darslikda bu masalaga doir predmet rasm berilgan, ammo buni, qutini t $\square$  $\square$ ri t $\square$ rtburchak, kapalakni uchburchak bilan tasvirlab, sxematik rasmga aylantirish mumkin.

Keyingi masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

Qirqib olishdi - 2 xaridorga 8 m dan. Qoldi - 7 m.

Bor edi - ?

Yoki bunday:

Qirqib olishdi - 2 xaridorga 8 m dan. Qoldi - 7 m.

Chizma yoki qisqa yozuv javobni qidirishga yordam beradi:

$$8 \times 2 + 7 = 16 + 7 = 23 \text{ (m).}$$

*Javob:* t $\square$ pda 23 m chit b $\square$ lgan.

v) **Ikki k $\square$ paytmaning yi $\square$ indisini (ayirmasini); ikki b $\square$ linmaning ayirmasini topishga doir masalalar.**

"Quruvchilar har birida 6 tadan xonadon boigan 8 ta uy va har birida 5 tadan xonadon boigan 7 ta uy qurishdi. Bu uylarda hammasi b $\square$ lib qancha kvartira b $\square$ lgan?"

Masalaning shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

8 ta uy 6 tadan xona. 7 ta uy 5 tadan xona?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83$  (kv.). *Javob:* 83 ta xonadon.

### **29-§. Minglik va k $\square$ pxonali sonlar mavzusida masalalar ustida ishlan metodikasi**

"Minglik" mavzusida  $\square$ quvchilar yangi masalalarga duch kelm-aydilar. Bunda ham "Yuzlik" mavzusidagi masalalar qaraladi. Faqat bundagi farq shundan iboratki, ushbu holda bir xonali, ikki xonali sonlar bilangina emas, balki uch xonali sonlar bilan ham ish k $\square$ riladi. Shunday masalalardan bittasini k $\square$ rib chiqish bilan chegaralanamiz: "Bir bola uchta kitob  $\square$ qidi. Ularning hammasi 653 betdan iborat. Birinchi kitob 256 betli, ikkinchisi undan 58 bet kam. Uchinchi kitob necja betli?"

Masala shartini bunday yozamiz:

Jami: 653 bet  
 I k. - 256 bet  
 I k. - ?, 58 bet kam  
 III k. - ?

Yechilishi:

|                                                                              |                                                                            |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1) $\begin{array}{r} \_ 256 \\ \_ 8 \\ \hline 198 \text{ (bet)} \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} + 256 \\ 198 \\ \hline 454 \text{ (bet)} \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} \_ 653 \\ 454 \\ \hline 199 \text{ (bet)} \end{array}$ |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Javob: uchinchi kitob 199 betli.

a) **Nisbat usuli bilan yechiladigan birlikka keltirishga doir masalalar.** Sodda uchlik qoidaga doir masalalar yechishda nisbatlar usulining mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisida necha marta borligini (yoki bir son ikkinchisidan necha marta kattaligini) bilish kerak, shuningra ikkinchi miqdorning ma'lum kattaligini shuncha marta orttirish yoki kamaytirish kerak. Shuni ta'kidlab qatamizki, qaralayotgan masalalarni bu usul bilan faqat bitta miqdorning ikkita qiymatini ifodalovchi sonlar bir-biriga karrali bo'lgandagina yechish mumkin.

Nisbatlar usuli bilan yechiladigan sodda uchlik qoidaga doir masalalarni yechishga qovchilarni tayyorlash uchun ularga taxminan bunday mashqlarni taklif qilish foydali: "12 1 da necha marta 4 1 dan bor?", "30 metrda necha marta 5 m dan bor?", "36 soni 12 sonidan necha marta katta?" va hokazo.

Tayyorgarlik mashqlarini bajarganlaridan keyin qovchilarga sodda uchlik qoidaga doir bunday masalani taklif qilish mumkin: "Ikkita bir xil kulcha 12 tiyin turadi. Shunday 6 ta kulcha uchun qancha tiyn kerak?" Oldin masala qovchilarga tanish usul - birlikka keltirish usuli bilan yechiladi:  $12 : 2 \cdot 6 = 36$  (tiyn). Shundan keyin qovchilarga bunday masalalarni yechishning yangi usuli bilan tanishishlarini aytadi. qovchilarni yangi usulni tushunishlarini osonlashtirish uchun krsatmalilikdan foydalanish kerak. Bolalarning bir miqdorning qiymati qancha marta orttirilsa, ikkinchi miqdorning qiymati shuncha marta orttirilishi kerakligini aniqlashga yordam beradi. Jumladan, qaralayotgan masalada 2 ta kulchaga 12 tiyin tlangani ma'lum. Demak, 6 ta kulcha uchun 2 ta kulchaga qaraganda 6 soni 2 sonidan necha marta katta boisa, shuncha marta ortiq to'lash kerak.

Masalaning yechilishi ushbu k<sup>o</sup>rinishda b<sup>o</sup>ladi:

$$12 \div (6 : 2) = 12 - 3 = 36 \text{ (tiy).}$$

Masala yechishning yangi usuli (munosabatlar usuli) oldin tanish b<sup>o</sup>lgan usul bilan taqqoslanadi va bu usullarning farqi aniqlanadi.

**b) Proporsional b<sup>o</sup>lishga doir masalalar.**  $\square$ quvchilarning proporsional b<sup>o</sup>lishga doir masalalarning yechilish usullari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish maqsadida bundan keyin ikki xil masalaning yechilishini taqqoslash kerak. Shu maqsadda mustaqil yechish uchun q<sup>o</sup>yidagi masalalarni berish mumkin:

1) Ikki maktabga bir xil bahoda yozuvchilar portretlari olindi. Bir maktabga 6 ta portret, ikkinchi maktabga 8 ta portret olindi. Hamma portret uchun 70 s<sup>o</sup>m t<sup>o</sup>landi. Har qaysi maktab qancha pul t<sup>o</sup>lashi kerak?

2) Ikki maktabga bir xil bahoda 14 ta yozuvchilar portreti olindi: Bir maktab 30 s<sup>o</sup>m, ikkinchi maktab 40 s<sup>o</sup>m to'ldi. Har qaysi maktabga nechta portret olingan?

**s) Ikki ayirmaga k<sup>o</sup>ra noma'lumni topishga doir masalalar.** Bu masalalarni muvaffaqiyatli yechish k<sup>o</sup>p jihatdan  $\square$ quvchilarning masaladagi mavjud muhim xususiyatlarni chuqur tushunishlariga bog'liq. Bu xususiyatlar shundan iboratki, masalada ma'lum bo'lgan bir miqdorning qiymatlari ayirmasi ikkinchi miqdorning qiymatlari ayirmasiga t<sup>o</sup>g'ri kelishi kerak, keyingi ayirma masalada oshkor holda berilmaydi, bu ayirmani topish bundan keyingi yechimni izlashni ancha yengillashtiradi.

Noma'lum ikki ayirma b<sup>o</sup>yicha topishga doir masalalarni yechishga kirishishdan oldin tayyorlash mashqlarini, masalan, bunday masalalarni berish mumkin: bir t<sup>o</sup>pdagi gazmol ikkinchi t<sup>o</sup>pdagidan 4 m ortiq bo'lib, undan 24 s<sup>o</sup>m ortiq turadi. 1 metr gazmol qancha turadi?

Bunday savol q<sup>o</sup>yiladi: nega birinchi t<sup>o</sup>p gazmol ikkinchi t<sup>o</sup>p gazmoldan qimmat? Jami pulidagi 24 s<sup>o</sup>m farq uzunliklardagi 4 m farqqa t<sup>o</sup>g'ri keladi, demak, 4 m gazmol 24 s<sup>o</sup>m turadi, deb xulosa qilinadi. Bundan masalaning yechilishi ham kelib chiqadi:  $24:4=6$  (s<sup>o</sup>m).

*Javob:* 4 m gazmol 6 s<sup>o</sup>m turadi.

**d) Harakatga doir masalalar.** "Harakatga doir masala deb, tarkibiga harakatni xarakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin.

"Harakat" s<sup>o</sup>zi har xil tipdagi masalalarda: oddiy uchlik qoidaga doir masalalarda, ikki ayirma b<sup>o</sup>yicha noma'lumni topishga doir masalalarda va boshqa xil masalalarda uchraydi. Ammo bu masalalar harakatga doir masalalar turiga kirmaydi.

Matematika <sup>o</sup>qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni xarakterlovchi uchta miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bo<sup>o</sup>lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar y<sup>o</sup>naltirilgan miqdorlar sifatida qatnashadi. Xususan, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi:

a) bir jism harakatiga doir hamma sodda va murakkab masalalar (bu masalalarda miqdorlardan biri - tezlik, vaqt yoki masofa-qolgan ikkitasiga bo<sup>o</sup>liq holda qatnashadi);

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

v) ikki jismning qarama-qarshi y<sup>o</sup>nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

g) ikki jismning bir y<sup>o</sup>nalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlan<sup>o</sup>ich maktabda qaralmaydi).

### **1. Ma'lum masofa va harakat vaqti b<sup>o</sup>yicha tezlikni topishga doir masalalar**

Bu xildagi masalalar ustida ishlashning mohiyatini ushbu masalani yechish misolida ochib beramiz:

"Piyoda kishi har soatda baravardan y<sup>o</sup>l bosib, 3 soatda 12 km yurgani ma'lum b<sup>o</sup>lsa, u qanday tezlik bilan yurgan?"

<sup>o</sup>quvchilar <sup>o</sup>qituvchi yordamida masala shartini tahlil qilish bilan bir vaqtda masalani jadvalga yozishni <sup>o</sup>rganadilar.

- Masalada nima ma'lum? (Piyoda kishi y<sup>o</sup>lda 3 soat boigani.)

- 3 soat - tushuntiradi <sup>o</sup>qituvchi - bu piyoda kishining yurgan vaqti.

- Masalada yana nima ma'lum? (Piyoda kishi 3 soatda 12 km <sup>o</sup>tgani.)

- 12 km - piyoda <sup>o</sup>rgan y<sup>o</sup>l yoki masofa.

- Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Piyoda bir soatda qancha yoi <sup>o</sup>tgani.)

Masalani analiz qilish jarayonida <sup>o</sup>qituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini k<sup>o</sup>rsatadi:

| Tezlik | Baqt   | Masofa |
|--------|--------|--------|
| ?      | 3 soat | 12 km  |

Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, tezlikni topish mumkin. *Tezlik masofaning vaqtga bo'linganiga teng.*

## 2. Tezlik va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar

Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz: "Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 3 soat yolda bo'ldi. Piyoda kishi qancha masofa o'tgan?"

Masala shartini chizma yordamida ham hal qilish mumkin.

Shunga o'xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o'quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, u holda masofani topish mumkin. Masofa tezlik bilan vaqtning ko'paytmasiga teng.

Ma'lum tezlik va masofaga ko'ra, harakat vaqtini topishga doir bir qator masalalarni yuqoridagidek qarab bunday xulosaga keladilar: agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng.

## 3. Uchrashma harakatga doir masalalar

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval o'zaki yechiladigan quyidagi tayyorlash masalalari qarab chiqiladi, bunda ko'rsatma-lilikdan foydalaniladi.

Boshlanqich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ularda jismlar bir vaqtda harakatlanadi va bir vaqtda to'xtadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: bunda; s - harakat qilayotgan jismlar-ning tezliklar - harakat vaqti. Bundan ushbu guruhga to'rt xil masala kiradi, degan xulosa chiqadi. Ammo birinchi va ikkinchi jismlarning tezliklarini topish bir xilda hal qilishni talab qiladi, shu sababli masalalarning bu guruhga uch xil masalani kiritish qabul qilingan:

1. Berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar.

2. Har qaysi jismning ma'lum tezligi va masofaga ko'ra vaqtini topishga doir masalalar.

3. Harakat qiiayotgan jismlardan birining tezligi, berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi, masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligini topishga doir masalalar.

#### 4. Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish

Har bir masala 2 qismdan iborat bo'ladi: 1) shart. 2) savol.

Ma'lum bo'lgan narsalar «shart» deyiladi. Hisoblab topiladigan qismi «savol» deyiladi. Yana «yechim» va «javob» degan qismlar ham bor, uni quyidagi masalani yechish orqali o'rganamiz.

Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira 5 dona uzib guldasta tuzdi va buvisiga sovuqa qildi. Hovlida yana nechta gul qoldi?

Bu masaladagi 13 va 5 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti bo'ladi. Hovlida necha dona gul qolganligi noma'lum bo'lgani uchun uni masalaning savoli deyiladi.

Masala savoliga javob topish uchun bajariladigan hisoblash yechim bo'ladi, ya'ni  $13 - 5 = 8$  yechim. Shundan keyin masala savoliga «hovlida 8 dona gul qoldi» deb javob beriladi.

Masalada hammasi bo'lib 3 ta son qatnashayapti. 13 va 5 ma'lum sonlar, 8 hisoblab topilgan son.

Oldin noma'lum edi. Agar shu masaladagi ma'lum sonlardan biri noma'lum son bilan o'rin almashib qolsa, avvalgi masalaga teskari masala hosil bo'ladi. Masalan, Nazira hovlida ochilgan gullardan 5 donasini uzib buvisiga sovuqa qilgandan keyin yana 8 dona gul qoldi. Hovlidagi ochilgan gullar nechta bo'lgan?

Ochilgan gullar - ? Uzildi - 5 ta. Qoldi 8 ta gul.

5 va 8 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti hisoblanadi. Hovlida ochilgan gullar noma'lum bo'lgani uchun savol uni hisoblab topish uchun bajariladigan amal yechim va topilgan natija javob bo'ladi. Hovlida ochilgan gullarni aniqlaymiz:  $5+8 = 13$  bu yechim. 13 soni javob.

E'tibor bering: avvalgi masalada 13 ma'lum, 8 noma'lum edi. Bu masalada 8 ma'lum - berilgan 13 soni hisoblab topildi. Shuning uchun bu masala avvalgisiga teskari masala deyiladi.

Shunga o'xshash yana bitta teskari masala tuzish mumkin. Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira bir nechta gulni uzib buvisiga sovuqa qilganidan keyin hovlida yana 8 ta gul qoldi. Nazira nechta gulni buvisiga sovuqa qilgan?

Ochilgan - 13 dona gul, uzildi - ? Qoldi - 8 ta gul.

Uzilgan gullar noma'lum, uni topish uchun  $13 - 8 = 5$  yechim bajariladi va 5 javob topiladi. Korinib turibdiki, bu masala  $\square$ zidan oldingi masalalarga teskari. Xulosa shuki, 3 ta son bilan  $\square$ zaro teskari boigan 3 ta masala tuzish mumkin ekan. 5; 8; 13 son bilan 5; ...; 13.

5; 8; va ...; 8; 13 ma'lumotli masalalar tuzib yechish mumkin. Ya'ni bitta masalaga teskari 2 ta masala tuzish mumkun ekan. Demak, berilgan masalaga teskari masala tuzish uchun masalaning sharti bilan savolning  $\square$ rinlarini almashtirish lozim ekan. Sanobarxon hovliga 10 tup sadarayhon va 15 tup gultojixuroz kuchatini ekdi. U hammasi bolib necha tup gul kuchat ekkan? Bu masalani yeching va unga teskari yana ikkita masala tuzib yeching.

### 5. Masalani turli usullarda yechish

Berilgan masalaning turi echilganligini bilish uchun unga teskari masala tuzib yechish uchun, yoki masalani murakkablashtirish yoki boshqacha yechish usullarini qullash uchun masala mazmunida turli  $\square$ zgarishlar qilish ham mumkin?

Shu maqsadda avvalgi darsdagi ma'lumotlarni qisman kupaytirish bilan uni 2 usulda yechish mumkin boiadi. Masalan: Hovlida 13 dona atirgul ochilgan edi. Nazira 5 dona gulni uzib buvisiga sovua qildi. U yana 5 dona gulni uzib ammasiga sovua qildi. Hovlida nechta gul qoldi?

Bu masalaning sharti va savolini ajratadigan boisak, 13; 5; 5 sonlar masalaning *sharti*, hovlida qolgan gullar nomaium *savoli*. Javobini topish uchun bolgan urinish yechim boladi va hisoblash natijasi javob boladi. Ana shu javobni ikki usulda topish mumkin. Ya'ni masalani ikki usulda yechish mumkin:

I usul.

1. Nazira buvisiga gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  
 $13 - 5 = 8$

2. Ammasiga ham gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  $8 - 5 = 3$ . Javob: Yana 3 dona gul qoldi.

II usul.

1. Nazira hammasi bolib necha dona gul uzdi?  $5 + 5 = 10$ .

Hovlida necha dona gul qoldi? *Javob*: Hovlida 3 dona gul qoldi.



3 Botirga adasi 20 ta tovuq olib berdi. Yozda ulardan bittasi 7 ta, ikkinchisi 5 ta o'ldi. Botirning tovuq va jingalari birgalikda hammasi nechta boidi?

I usul.

1. Botirning Wuqlari hammasi bo'lib nechta jinga ochdi?  $7 + 5 = 12$ . Javob: 12 ta jinga ochdi.

2. Botirning tovuq va jingalari hammasi nechta boidi?

$20 + 12 = 32$ . Javob: 32 ta bo'ldi.

II usul.

1.  $20 + 7 = 27$ ;  $27 + 5 = 32$ . Javob: 32 ta bo'ldi.

Bitta masala 2 usulda echilganda javoblar bir xil chiqishini eslab qolmng. Avvalgi masaladagi javob 3 dona gul qoldi. Keyingi masaladagi javob: tovuq va jingalari hammasi 32 ta boidi u T/' yuqorrida shi masalaning shartini (20; 7; 5) o'zgartirilmagan holda boshqa savol qo'yish ham mumkin. Tovuqlar va jingalarni taqqoslang. Qaysimisi ko'p va qancha ko'p?  $12 < 20$ ;  $20 - 12 = 8$

Javob: Tovuqlar 8 ta ko'p.

Yuqondagiga o'xshagan mazmunda Sardorning dadasi quyonlar ohb bergamga doir masala tuzib eching.

Tezlik va vaqt bo'yicha masofani aniqlash

*Masala.* «Tiko» avtomobili 1 soatda 70 km yo'l yurdi U shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo'l yuradi? 3 soatda-chi'?

*Yechish.* 2 soatda o'tilgan yo'l 1 soatda o'tilgan yoidan 2 marta uzun bo'lgan uchun avtomobil 2 soatda  $70 \cdot 2 = 140$  (km) yo'l bosadi.

3 soatda bosgan yo'li:  $70 \cdot 3 = 210$  (km) bo'ldi. «Avtomobil 1 soatda 70 km yo'l yurdi» deyish o'rniga «Avtomobilning tezligi soatiga 70 km» yoki avtomobil 70 km/soat tezlik bilan harakatlan-yapti deyish ham mumkin.

Uzunlikning o'lchov birliklari mm, sm, dm, m, km; vaqtning o'lchov birliklari sekund, minut, soat bo'lgani kabi tezlikning ham o'lchov birliklari bor. Ular m/min, mis, km/s, km/min, km/soat bo'lishi mumkin. Tezlikning o'lchov birliklarini yozganda avval uzunlik birhgi yozilib, so'ng qiya chiziq «/» (yoki «-») qo'yiladi va qiya chiziq tagiga vaqt yoziladi. Masala yechimini shunday yozish mumkin:

*Yechish.*

1)  $70 \text{ km/soat} \cdot 2 \text{ soat} = 140 \text{ km}$ . Javob: 140 km.

2)  $70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$ . Javob: 210 km.

Berilgan tezlik va berilgan vaqtga k<sup>o</sup>ra bosib o<sup>q</sup>tilgan yo<sup>l</sup>ni topish uchun tezlik va vaqtni o<sup>z</sup>aro ko<sup>o</sup>paytirish kerak. Umuman, soatiga  $v$  km yo<sup>l</sup> bosayotgan jismning  $t$  soatda o<sup>q</sup>tgan yo<sup>l</sup>ni  $S$  harfi bilan belgilasak, bu yo<sup>l</sup>  $S = vt$  formulaga (qoidaga) k<sup>o</sup>ra hisoblanadi.

1. Gulchehra 1 soatda 4 km yo<sup>l</sup> o<sup>q</sup>tadi. Shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo<sup>l</sup> bosadi? 3 soatda-chi? 4 soatda-chi? 30 minutda-chi?

2. Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo<sup>l</sup> o<sup>q</sup>tadi?

3. «Neksiya» avtomobili 90 km/soat tezlik bilan yurmoqda. Uning 1 minutda, 10 minutda, 15 minutda, yarim soatda o<sup>q</sup>tgan yo<sup>l</sup>ni toping.

### **Masofa<sup>va</sup> tezlik bo<sup>l</sup>yicha vaqtni topish**

*Masala.* Nodira 1 soatda 3 km yo<sup>l</sup> yuradi. U shunday tezlik bilan yursa, 6 km masofani qancha vaqtda o<sup>q</sup>tadi?

Masalani yechish uchun «6 ning ichida 3 dan nechitasi bor?» degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi  $6:3 = 2$ . Demak, masalaning javobi  $6 \text{ km} : 3 \text{ km/soat} = 2 \text{ soat}$  bo<sup>l</sup>adi.

Berilgan masofani berilgan tezlik bilan o<sup>q</sup>tishga qancha vaqt sarflanganini bilish uchun shu masofani tezlikka bo<sup>l</sup>ish kerak. Umuman,  $S$  masofa,  $v$  tezlik berilsa,  $t$  vaqt ushbu  $t = S:v$  formulaga k<sup>o</sup>ra hisoblanadi.

1. Toshkent va Jizzax shaharlari orasidagi masofa 330 km. Avtobus soatiga 55 km tezlik bilan yursa, bu masofani necha soatda o<sup>q</sup>tadi?

2. Kamolaning uyidan maktabgacha 1 km. Kamola 1 soatda 4 km yuradi? U uyidan maktabga qancha vaqtda boradi?

3. Toshkent va Nuk<sup>us</sup> orasidagi masofa 1200 km bolsa, samolyot 600 km/soat tezlik bilan uchib, qancha vaqtda Nukusga yetib boradi?

### **Masofa<sup>va</sup> vaqtga k<sup>o</sup>ra tezlikni topish**

*Masala.* Nargizaning uyidan maktabgacha 1 km 200 m. U bu masofani 20 minutda o<sup>q</sup>tsa, Nargiza 1 minutda qancha yo<sup>l</sup> yuradi?

*Yechish.*  $1 \text{ km } 200 \text{ m} = 1\,000 \text{ m} + 200 \text{ m} = 1200 \text{ m}$ . 1 minutda bosib o'tilgan yo'l 20 minutda o'tilgan yo'ldan 20 marta kam boiadi.

Demak, 1200 metrni 20 minutga bolamiz:

$$1200 \text{ m} : 20 \text{ min} = 60 \text{ m/min.}$$

*Javob,* Nargiza 1 minutda 60 metr yoi bosadi yoki Nargizaning yurish tezligi 60 m/min.

Berilgan masofani berilgan vaqtda qanday tezlik bilan o'tilganini bilish uchun shu masofani vaqtga boiish kerak. Umuman, S masofa, t vaqt va v tezlik bo'lsa, tezlik  $v = S \cdot t$  formulaga ko'ra hisoblanadi.

1. Ikki shahar orasidagi masofa 300 km. Poyezd bu masofani 5 soatda o'tdi, Poyezdning tezligini toping.

Sirdaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 72 km. Kater bu masofani daryo oqimi bo'ylab 4 soatda o'tdi. Katerning turqun suvdagi tezligi 15 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Amudaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 42 km. Kater bu masofani daryo oqimiga qarshi yurib, 3 soatda bosib o'tdi. Katerning turqun suvdagi tezligi 18 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Jadval tuzing va uni toidiring

a) katerning turqun suvdagi tezligi =

- (katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi + +

katerning daryo oqimiga qarshi tezligi): 2;

b) daryo oqimining tezligi ~ (katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi - katerning daryo oqimiga qarshi tezligi): 2

1. Katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi 21 km/soat, oqimga qarshi tezligi 15 km/soat. Katerning turqun suvdagi tezligini va daryo oqimining tezligini toping.

2. Kater daryo oqimi bo'ylab 60 km masofani o'tish uchun 4 soat sarfladi. Oqimga qarshi o'sha masofani bosish uchun 5 soat sarfladi. Daryo oqimining tezligini toping.

3. Daryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 48 km. Kater bu masofani oqim bo'yicha 2 soatda va oqimga qarshi 3 soatda bosib o'tdi. Bu masofani sol necha soatda o'tadi?

4. Zarur hisoblashlarni baj arib, jadvalni toidiring:

|                                           |                                   |                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Katarning turun suvdagi tezligi (km/soat) | Daryo oqimining tezligi (km/soat) | fCaterning oqim tilyab tezligi, (km/soat) | Katarning oqimga qarshi tezligi (km/soat) |
| 15                                        | 3                                 |                                           |                                           |
| 18                                        |                                   | 21                                        |                                           |
| 20                                        |                                   |                                           | 16                                        |
|                                           |                                   | 25                                        | 15                                        |
|                                           |                                   | 34                                        | 26                                        |

5. Kemaning turun suvdagi tezligi 16 km/soat, daryo oqimining tezligi 2 km/soat. Kemaning oqim bilyab va oqimga qarshi tezligini toping.

### Masalalarni jadval tuzib yechish

Tezlik, vaqt va masofani hisoblashga doir masalalarni yechishda ular orasidagi bogianishlardan foydalaniladi:

Masofa = vaqt - tezlik,

$$S = vt$$

Vaqt = masofa : tezlik,

$$t = \frac{S}{v}$$

Tezlik = masofa : vaqt,

$$v = \frac{S}{t}$$

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni tldiring (Zarur hollarda soatni minutlarda ifodalang):

|                  |        |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| Masofa           | 360 km |    |    |    |    |    |    |    |
| Tezlik (km/soat) | 20     | 30 | 40 | 45 | 60 | 72 | 80 | 90 |
| Vaqt(soat)       | 18     |    |    |    | 5  |    |    |    |

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni toldiring (Zarur hollarda kilometrni metrlarga aylantiring):

|                  |        |   |    |    |    |    |    |    |
|------------------|--------|---|----|----|----|----|----|----|
| Masofa           | 540 km |   |    |    |    |    |    |    |
| Vaqt (soat)      | 5      | 6 | 9  | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 |
| Tezlik (km/soat) | 108    |   | 60 |    |    |    |    |    |

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni tldiring:

|                  |        |        |    |       |        |        |        |    |
|------------------|--------|--------|----|-------|--------|--------|--------|----|
| Vaqt             | 1 soat | 1 soat | 2. | 2soat | 3 soat | 4 soat | 5 soat | 6  |
| Tezlik (km/soat) | 120    | 80     | 60 | 48    | 40     | 30     | 24     | 20 |
| Masofa           |        |        |    |       |        |        |        |    |

Tezlik kamayishi bilan ma'lum masofani (120 kmni) bosib o'tish uchun ketadigan vaqtning ortishiga, ammo ularning kuyayotgan vaqtida (120 km) masofaga teng bolishiga e'ibor bering.

### Uchrashma yo'nalishdagi harakatga doir masalalar

*Masala.* Nozima va Naimaning uylari orasidagi masofa 550 metr. Ular bir vaqtda uylaridan chiqib bir-biriga qarab kela boshladi. Nozima 1 minutda 60 metr, Naima esa 1 minutda 50 metr yo'l yuradi. Qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?

*Yechish.* 1) qizlar 1 minutda bir-birlariga necha metr yaqinlashadi?  $60 \text{ m} + 50 \text{ m} = 110 \text{ m}$ .

2) qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?  $550 : 110 = 5 \text{ (min)}$ .

*Javob:* 5 minutdan keyin.

Agar jismlar (poyezdlar, velosipedlar, odamlar...) bir-biriga qarab harakatlanayotgan bo'lsa, ularning yaqinlashish tezligi ular tezliklarining yigindisiga teng bo'ladi.

A va B shaharlar orasidagi masofa 480 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki avtomobil yo'lga chiqdi. Ulardan birinchi tezligi 75 km/soat, ikkinchisining tezligi esa 85 km/soat.

a) ular bir-biriga qanday tezlik bilan yaqinlashadi? 1 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

b) avtomobillar necha soatdan keyin uchrashadi?

$$\frac{75 \text{ km/soat}}{480 \text{ km}} \quad \blacktriangleright \quad \frac{85 \text{ km/soat}}{480 \text{ km}} < \text{---}$$

A va B qishloqlar orasidagi masofa 78 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki velosipedchi yoiga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 12 km/soat. Bir soatdan keyin ular orasidagi masofa 52 km boldi. Ikkinchi velosipedchining tezligini toping.

A va B shaharlar orasidagi masofa 650 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki poyezd yo'lga chiqdi. Birinchi poyezdning tezligi 60 km/soat, ikkinchi poyezdniki - 70 km/soat. a) poyezdlar necha soatdan so'ng uchrashadi? b) uchrashishga 1 soat qolganda uyu, orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

### Qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatga doir masalalar

*Masala.* Naima o'qiydigan maktab ularning uyidan shimol tarafda, Naimaning opasi Nozima o'qiydigan litsey esa uydun janub tarafda.

Opa-singil bir vaqtda uydan chiqdi va qarama-qarshi yoʻnalishda biri maktabga, ikkinchisi litseyga yol oldi. Naimaning yurish tezligi 50 m/min, Nozimaniki esa 60 m/min. 5 minutdan soʻng ular orasi-dagi masofa necha metr boʻladi? *Yechish.*

**I usul.**

1) Naima 5 minutda qancha yoʻl yuradi?  $50 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 250 \text{ m.}$

2) Nozima 5 minutda qancha yoʻl yuradi?  $60 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 300 \text{ m.}$

3) 5 minutdan soʻng ular orasidagi masofa necha metr boʻladi?  $250 \text{ m} + 300 \text{ m} = 550 \text{ m.}$  Javob: 550 metr.

**II usul.**

1) 1 minutda Naima va Nozima bir-biridan necha metr uzoqlashadi?  $50 \text{ m} + 60 \text{ m} = 110 \text{ m.}$

2) 5 minutda opa-singillar bir-biridan necha metr uzoqlashadi?  $110 \text{ m} \cdot 5 = 550 \text{ m.}$  Javob: 550 m.

Qarama-qarshi yoʻnalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklarining yiqindisiga teng.

**Bir xil yoʻnalishdagi harakatga doir masalalar**

*Masala.* Anvar va Ravshan A qishloqdan bir vaqtda bir xil yoʻnalishda velosipedlarda yoʻlga chiqishdi. Anvarning tezligi 12 km/soat, Ravshanniki esa 15 km/soat. Ularning bir-biridan uzoqlashish tezligini toping.

*Yechish.* 1 soatda Ravshan Anvardan  $15 \text{ km} - 12 \text{ km} = 3 \text{ km}$  oldinda boʻladi. Demak, ularning bir-biridan uzoqlanish tezligi 3 km/soat ekan.

*Javob:* 3 km/soat.

**oʻrtacha tezlikni hisoblashga doir masalalar**

*Masala.* Avtomobil Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandgacha 330 km. Avtomobilning tezligini toping.

*Yechish.* Avtomobil 1 soatda necha kilometr yoʻl yuradi?  
 $330:5 = 66 \text{ (km).}$

*Javob:* Avtomobilning tezligi 66 km/soat. Bu o'rtacha tezlikdir.  
Mashina Toshkentdan Samarqandgacha bo'lgan masofaning hammasini bir xil o'zgarmas 66 km/soat tezlik bilan bosa olmaydi: u goho sekin, goho tez yuradi, svetoforlar oldida toxtashi mumkin.

Jismning o'rtacha tezligini topish uchun jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.

### Masalalarni ifoda tuzib yechish

o'qing va natijani ayting:

1. Omborda 18750 kg un bor edi. Ombordan birinchi kuni 2350 kg, ikkinchi kuni esa 3400 kg un bozorga olib ketildi. Omborda qancha un qoldi? Masalani ifoda tuzib yeching. Masala shartining qisqacha yozilishi:

Birinchi kuni jo'natildi - 2350 kg

Bor edi—18750 kg.

Ikkinchi kuni jo'natildi - 3400 kg Qancha qoldi - ?

Fermer qishga mollari uchun 121 yem o'qamladi. Mollarga dekabrda 31, yanvarda esa 412 sr yem berildi. Qancha yem qoldi? Ikki usul bilan yeching.

Masalalarni tenglama tuzib yechish

Savatda bir nechta anor bor edi. Nargiza bo'ndan yana 16 ta anor uzib kelib savatchaga solganidan keyin savatdagi anorlar 25 ta bo'ldi. Avval savatda nechta anor bo'lgan?

Yechish: Savatda  $x$  dona anor bor edi. 16 ta anor qo'shilganda undagi anorlar 25 ta bo'ldi. Ya'ni,  $x+16 = 25$ . Bundan  $x=25-16$ . Demak,  $x = 9$ . Javob: avval savatda 9 ta anor bo'lgan.



Noma'ium qo'shiluvchini topish uchun yo'indidan ma'ium qo'shiluvchini ayirish kerak.

Xolasi mehmonga kelgan jiyanlari oldiga somsa qo'ydi. Som-salardan 12 tasi yeyilgandan keyin 6 dona somsa qoldi, Likobchada nechta somsa bo'lgan? Tenglama tuzib yechamiz. Likobchada  $x$  ta

somsa bor edi, 12 tasiyeyildi, nechitasi qoldi? Demak,  $c - 12 = 6$ . Tenglamani yechamiz:  $x = 6 + 12$ ;  $x = 18$ . Javob: 18 ta.

Nomalum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shish, kerak.

Bayram dasturxoniga olib kelingan 30 dona tarvuzdan bir nechitasi sotilganidan keyin 8 dona tarvuz qoldi. Nechta tarvuz sotilgan? Tenglama tuzib yechamiz:  $30 - x = 8$ ,  $x = 30 - 8$ ;  $x = 22$ .

Noma'ium ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.

Masalani tenglama tuzib yeching:

Yengil mashina tezligini soatiga 35 km kamaytirganidan keyin uning tezligi soatiga 50 km bo'ldi. Uning tezligi avval qancha bo'lgan?

### Bo'lishda qoldiq chiqadigan masalalarni yechish

Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 27:9 | 35:5 | 44:4 | 63:7 |
| 29:9 | 38:5 | 46:4 | 68:9 |

2. 16 sm uzunlikdagi kesma chizing. Bu chizmada 5 sm dan nechta borligini ko'rsating.

3. O'quvchilar varrak yasashi uchun 8 minutdan vaqt kerak bo'ladi. 32 minutda nechta varrak yasash mumkin? 35 minutdachi? 40 minutdachi? 46 minutdachi?

4. 1 ta kiyolga 3 m chit ketadi. 21 m chitdan nechta shunday kiyol tikish mumkin? 25 m (27 m, 29 m) chitdan-chi?

5.

32      3  
6

ab      49      48

c:d

6. a) Bir ayol 12 stul uchun 48 000 so'm to'laydi. Shunda 2 stul qancha turadi?

b) Bu masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

7.

|                        |                   |                  |
|------------------------|-------------------|------------------|
| $3 \cdot 33 - 28 : 4$  | $48 - 1 - 56 - 0$ | $48 : 6 \cdot 7$ |
| $2 \cdot 48 + 72 : 24$ | $0 - 75 + 5 - 16$ | $27 : 3 \cdot 5$ |



8. a) B $\square$ lishni bajaring va yechilishini k $\square$ paytirish bilan tekshiring: 56:28    93 : 31    72 : 4
- b) K $\square$ paytirishni bajaring va yechilishini b $\square$ lish bilan tekshiring: 24-3    48-2    15-8

### Dars namunasi Qoldiqli

#### b $\square$ lishga doir masalalarni yechish

1. 23 : 4. 23 soni 4 ga qoldiqsiz b $\square$ linmaydi. 23 dan kichik va 4 ga qoldiqsiz b $\square$ linadigan eng katta son 20 sonidir. 23 ni t $\square$ rtga b $\square$ lish mumkin, 5 hosil b $\square$ ladi va 3 qoladi.  $23 : 4 = 5$  (3 qoldiq).
2. Daftar 2 s $\square$ m turadi. Agar  $\square$ quvchida 10 s $\square$ m boisa, u nechta qalam olishi mumkin? 14 s $\square$ m boisa-chi? 15 s $\square$ m boisa-chi? 17s $\square$ mboisa-chi?
3. 7 ga boiganda qoldiqda 1 chiqadigan uchta son va 8 ga boiganda qoldiqda 5 chiqadigan uchta son yozing.

### Dars namunasi Qoldiqli boiishni tekshirish usuli

1. 8 ga qoldiqsiz b $\square$ linadigan 2 ta misol tuzing va ularni yeching.
2.  $\square$ quvchi 19:2 misolni bunday yechdi:  $19 : 2 = 8$  (3 qoldiq).  $\square$ quvchi qanday xatoga y $\square$ l q $\square$ yganligini tushuntiring va misolni t $\square$  $\square$ ri yeching.
3. Vali bir b $\square$ lak simni shunday bukladiki, unda har bir tomoni 9 sm li uchburchak shaklida ramka hosil boidi. Shu boiak simdan tomoni 7 sm ga teng b $\square$ lgan kvadrat ramka yasash mumkinmi?
- 4.

$$\begin{array}{cccc} 38:9 & 75:8 & 32:5 & 14:3 \\ 59:6 & 44:7 & 57:8 & 25:4 \end{array}$$

5. Bir ayol donasi 5 s $\square$ mlik karamli somsadan bir nechta va donasi 10 s $\square$ mlik g $\square$ shtli somsadan ham shuncha oldi. Karamli somsalar uchun u 30 s $\square$ m toiadi. G $\square$ shtli somsalarga qancha t $\square$ langan?

Masalani jadvalga qisqacha yozing va uni eching.

6.

|                    |                   |                 |
|--------------------|-------------------|-----------------|
| $39 + 44: 1-27$    | $48 : 8 \cdot 12$ | $7 - 4 + 3 - 3$ |
| $75 + 15 - 96 : 8$ | $54 : 6 - 11$     | $6 - 6 - 4 - 7$ |

7.  $(x - 24) + 9 = 48$      $(x + 27) - 9 = 73$      $x \cdot 25 = 75$

### 30-§. Matematika o'qitish metodikasi taraqqiyoti tarixi va uni kelajakda takomillashtirish va rivojlantirish yo'llari

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida ancha oldin paydo bo'lgan va maktab ta'limida mustahkam o'rin egalladi. Arifmetika o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi. XVIII asr oxiriga qadar arifmetika metodikasi mustaqil o'quv qo'llanmasi sifatida mavjud emas edi. Arifmetika o'qitish metodikasi rivojlanishiga Rossiyada Pyotr I kirasatmasiga binoan tashkil qilingan (1701 y.). Rossiyada birinchi umumiy ta'lim maktabi bo'lmish "Matematika va navigatsion fanlar maktabi" bunga turtki bo'ldi.

1703 yilda matematika va navigatsion maktab uchun maxsus ravishda Leontiy Filippovich Magnitskiy "Arifmetika, sirech nauka chislitel'naya" nomli darslik yaratdi. Bu o'z davri uchun ajoyib kitob edi. XVIII asrning birinchi yarmi davomida bir qancha avlod arifmetikani shu kitob bo'yicha o'rgandi.

#### *Arifmetika o'qitish tarixi haqida*

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida juda erta paydo bo'ldi va uy hamda maktabda aniq va mustahkam o'rinni egallagan. Uni o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi.

XIX asrning 60-yillariga kelganda yangi o'qitish yo'nalishlari hosil bo'la boshladi. Paulsonning "Arifmetika po sposobu nemetskogo pedagoga Grube" kitobi chiqdi. Uni rus metodisti B.A. Yevtushevskiy qayta ishlab, rus boshlanqich maktablarida qo'lladi.

Keyinchalik B.A. Latishev arifmetik amallarni o'rganish metodikasini yaratdi. U "Rukovodstvo k prepodavaniyu arifmetiki" (1880) kitobida amallarni soddaroq bajarishga urinish ko'rgan.

Bundan keyin A.I. Goldenberg "Metodika" kitobida amallarni o'rganishni uch konsentrga bo'lib tavsiya qilgan:

a) o'nlik; b) yuzlik; d) ko'p xonali sonlar.

Arifmetik amallar, ularning xossalari, kirasatmali tushuntirish, arifmetik chiqit, o'zaki hisoblash jadvali kabi ko'pgina metodik tavsiyanomalarni berdi. Shu asosida XX asr boshigacha arifmetikani yaratish va uni o'qitish sohasida ancha siljishlar bo'ldi. Arifmetika ongni rivojlantirishda oldingi o'rinda turishligi isbotlandi.

1-4-sinflardagi ta'limning turi boshlanqich ta'limni qamrab oladi hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish ehtiyojini, asosiy o'quv-ilmiy

va umummadaniy bilimlarni milliy va umumbashariy qadriyatlarga asoslangan ma'naviy-axloqiy faziiatlarni, mehnat konikmalarini ijodiy fikrlash va atrof muhitga ongli munosabatda bolish va kasb tanlashni shakllantiradi.

"Ta'lim tog'risida"gi qonunning 12-moddasida "Boshlanoqch ta'limning umumiy oqrta ta'lim olishi zarur bolgan savodxonlik, bilim va konikma asoslarini shakllantirishga qaratilgandir. Maktabning 1-sinfiga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi" - deyilgan.

Darhaqiqat, XXI asr bolsaoqasida ta'lim taraqqiyotining harakatlantiruvchi kuchi, bu oqzida didaktik masalalar va pedagogik texnologiyani mujassamlashtirgan pedagogik tizim hisoblanadi.

Pedagogik texnologiya (PT) - shunday bilimlar sohasiki, ular yordamida 3-ming yillikda davlatimiz ta'lim sohasida tub burilishlar yuz beradi, oqqituvchi faoliyati yangilanadi, talaba yoshlarda hurfikrlilik, bilimga chanqoqlik, Batanga mehr-muhabbat, insonparvarlik tuyulari tizimli ravishda shakllantiriladi.

Maiumotlilik asosida yotuvchi bosh oqoya ham tabiat va inson uzviyligini anglab yetadigan, avtoritar va soxta tafakkurlash usulidan voz kechgan, sabr-bardoshli, qanoatli, ozgalar fikrini hurmatlaydigan, milliy-madaniy va umuminsoniy qadriyatlar kabi shaxs sifatlarini shakllantirishni kozda tutgan *insonparvarlik* hisoblanadi. Bu masalaning yechimi ta'limni texnologiyalashtirish bilan boqiliq.

Dastlab "texnologiya" tushunchasiga aniqlik kiritaylik. Bu soz texnikaviy taraqqiyot bilan bogliq holda fanga 1872 yilda kirib keldi va yunoncha ikki sozdan - "texnos" (techne) - san'at, hunar va "logos" (logos) - fan sozlaridan tashkil topib "hunar fani" ma'nosini anglatadi. Biroq bu ifoda zamonaviy texnologik jarayonni toliq tavsiflab berolmaydi. Texnologik jarayon har doim zaruriy vositalar va sharoitlardan foydalangan holda amallarni (operatsiyalarni) muayyan ketma-ketlikda bajarishni kozda tutadi. Yanada aniqroq aytadigan bolsak, texnologik jarayon - bu mehnat qurollari bilan mehnat obyektlari (xom ashyo)ga bosqichma-bosqich ta'sir etish natijasida mahsulot yaratish borasidagi ishchi (ishchi-mashina)ning faoliyatidir. Ana shu ta'rifni tadqiqot mavzusiga kochirish mumkin, ya'ni: *PT - bu o'qituvchi (tarbiyachi)ning o'qitish (tarbiya) vositalari yordamida o'qituvchi(talaba)larga muayyan sharoitda ta'sir ko'rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda oldindan belgilangan shaxs sifatlarini intensiv shakllantirish jarayonidir.*

Hozirgi kunda oqqituvchilar metodikani kop hollarda texnologiyadan ajrata olmayptilar. Shu boisdan bu tushunchalarni aniqlashtirish kerak boiadi. *Metodika* oqquv jarayonini tashkil etish va oztkazish

būyicha tavsiyalar majmuasidan iborat. *PT* esa ōqituvchining kasbiy faoliyatini yangilovchi va ta'limda yakuniy natijani kafolatlaydigan muolaja yiqindisidir. Agar metodikaning maqsadi nazariy qoidalamini aniq hodisalar tekisligiga "ōtkazish" bōlsa, *PT*ning maqsadi - ta'lim jarayonining aloqali tomonlarini tashkiliy jihatdan tartibga keltirish, bosqichlarining ketma-ketligini tuzish, ulami amalga oshirish shartlarini aniqlash va yakunida oldindan sifati ma'lum bōlgan "ma'sulot" yaratish - shaxs kamolotini tarkib toptirishdir.

Ikkinchidan, fan va texnikaning rivojlanishi bilan inson faoliyati chegarasi nihoyatda kengayib boryapti, auditoriyaga ōqitish imkoniyatlari katta bōlgan yangi texnologiyalar (sanoat, qishloq xōjaligi, elektron, axborot va boshqa) kirib kelmoqda. Yangi metodikalarni talab etadigan va ta'lim jarayonining ajralmas qismiga aylanib borayotgan va unga ōzining ma'lum xususiyatlarini joriy etadigan yangi texnikaviy, axborotli, poligrafik, audiovizualli vositalar mavjudki, ular yangi *PT*ni real voqelikka aylantirdi.

ōquv-tarbiyaviy jarayonni texnologiyalashtirish tarixiy (ayniqsa, XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab) voqelik va jarayondir. Axborotlashtirish bu jarayondagi inqilobiy "burilish", uning muhim bosqichidir. Oddiy til bilan aytganda ta'limda axborot texnologiyasi - bu "ōquvchi - kompyuter" ōrtasidagi muloqotdir.

Axborotli texnologiya *PT*ning tarkibiy qismi, texnik vositalarning mukammallashtirilgan zamonaviy turi sifatida ta'lim jarayonida qōllanila boshlandi. Kelajakda axborotli texnologiya asosida ōquvchi (talaba)larning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish imkoniyati tushiladi va u ōqituvchining yaqin kōmakdoshiga aylanadi yoki uning funksiyalarini tushliq bajarishi mumkin.

Bu ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, XX asrning 70-yillari oxiriga kelib chet ellarda texnika rivoji va ta'limni kompyuterlash darajasiga bōshliq holda *PT*ning ikki jihati alohida ajratilib kōrsatilgan va tadqiq qilingan:

1) ōquv jarayoniga texnik vositalarni joriy etish;

2) amaliy masalalar yechimini topishda bilimlar tizimidan foydalanish. Misol uchun, Yaponiyada bu davrda olib borilgan tadqiqotlar ōquv jarayonini texnologiyalashtirishning birinchi yōnalishi, ya'ni ta'limning yangi texnik vositalarini yaratish va ōquv jarayoniga qōllash bilan bevosita bōshliq bōlgan (Noshinisono Narou, Educational Technology in Japan, Audio shal Instruction, November, 1979).

Bunday holat boshqa qator davlatlar uchun ham xarakterli bo'lib, *PT*ning ikkinchi yōnalishi - nazariy-didaktik jihatlari 80-

yillarning boshida AQSh va Angliyada tadqiqot ob'jektiga aylandi. Chunki "texnologiya" so'zi keng ma'noda nazariy bilimlarni amaliyot maqsadiga kanchirish, bu kanchirishning aniq yo'llarini ishlab chiqish zarurati e'tirof etildi.

Muammoli-modulli o'qitish texnologiyasining yetakchi sifat belgisi - bu *egiluvchanlik* hisoblanadi. Zamonaviy yuqori texnologiyali ishlab chiqarishda egiluvchan avtomatlashirilgan tizim muhim sanalgani kabi hozir ham, kelajakda ham pedagogik texnologiya samaradorligi ko'p jihatdan uning ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgaruvchan sharoitga moslasha olish va zudlik bilan ta'sir etish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Egiluvchanlik tuzilmali, mazmunli va texnologik holda bo'lishi mumkin.

*Tuzilmali* egiluvchanlik qator holatlar bilan ta'minlanadi: muammoli-modul tuzilmasining safarbarligi, muammoli-modulli dastur po'naligi, egiluvchan jadval loyihasining mavjudligi va ko'p vazifali o'quv xonalarining jihozlanganlik imkoniyatlari va boshqa.

*Mazmunli* egiluvchanlik birinchi navbatda ta'lim mazmunini tabaqalashtirish va integratsiyalash imkoniyatlarida namoyon bo'ladi. Bunday imkoniyatning so'zi taklif etilayotgan texnologiyada o'quv materialining blok va modulli tamoyil asosida saralanish evaziga vujudga keladi.

*Texnologik* egiluvchanlik muammoli-modulli ta'lim jarayoni-ning quyidagi jihati bilan ta'minlanadi: o'qitish metodlarining variantlilik, nazorat va baholash tizimining egiluvchanligi, o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini yakka tartibda tashkil etish va boshqalar.

Shunday qilib, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish sifati bo'yicha ta'lim maqsadlarining tashxislanuvchanligi o'zlashtirish-ning zaruriy darajalarini aniqlashtirishni talab etar ekan. Endilikda pedagogik atamalar tarkibiga "texnologiya", "operatsiya"(amal), "ishlash qobiliyati", "texnik nazorat", "dopusk" (o'lcham farqi) kabi qator tushunchalarni kiritish, ularning pedagogik talqinini yaratish va bevosita o'qitish jarayonida qo'llash kundalik zaruratga aylanmo'chi darkor. Zamonaviy o'qituvchi faoliyati bilimlarni uzatuvchi oddiy metodist sifatida emas, balki "o'qituvchi - texnolog" nuqtai nazaridan baholanishi kerak.

Texnologiya - bu shaxsni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish qonunlarini o'zida jo qiladigan va yakuniy natijani ta'minlaydigan pedagogik faoliyatdir. "Texnologiya" tushunchasi regulyativ

(tartibga solib turuvchi) ta'sir etish kuchiga ega bo'lib, erkin ijod qilishga undaydi:

- samaradorlik qov-bilish faoliyatining asoslarini topish;
- uni ekstensiv (kuch, vaqt, resurs yo'qotishga olib keladigan samarasiz) asosdan ko'ra intensiv (jadal), mumkin qadar ilmiy asosda qurish;
- talab etilgan natijalarni kafolatlaydigan fan va tajriba yutuqlaridan foydalanish;
- o'qitish davomida tuzatishlar ehtimolini loyihalash metodiga tayangan holda yo'qotish;
- ta'lim jarayonini yuqori darajada axborotlashtirish va zaruriy harakatlarni algoritmlash;
- texnik vositalarni yaratish, ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish va boshqa.

Texnologiya murakkab jarayon sifatida qator o'qitish bosqichlaridan, o'z navbatida bu bosqichlarning har biri o'ziga hos amallardan iborat bo'ladi.

*Amal* - o'qituvchining sinfda mavzu bo'yicha o'qov elementlarini tushuntirish borasidagi bajargan ishlar yo'indisi bo'lib, o'qitish jarayonining shu bosqichida tugallangan qismini tashkil etadi. Agar o'qov predmetining har bir mavzusi alohida bosqich hisoblansa, shu mavzu bo'yicha o'qov elementlarining har biri alohida amal sifatida qaralishi mumkin. Amal texnologiya asosini tashkil etib, ta'lim maqsadini rejalashtirishda va amalga oshirishda eiborga olinadigan asosiy element hisoblanadi. Amallar bir qator usullardan iborat bo'lib, ularning har biri harakatlarga bo'inadi. Boshqacha qilib aytganda, biror bir o'qov elementini tushuntirish uchun o'qituvchi samarali ta'lim vositalari, metodlaridan foydalanish davomida u yoki bu algoritmik harakatni maqsadiga mos holda aniq bajaradi.

### Nazorat uchun savollar

1. Arifmetika metodikasining yaratilishi haqida ma'umotlar toping.
2. Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasining vujudga kelish holati qanday?
3. Boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasida Sharq mutafakkirlari merosidan foydalanishni qanday tushunasiz?
4. XXI asrda boshlanqich sinflarda matematika o'qitish metodikasining taraqqiyoti haqida yozib bering.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T.: «Sharq» nashriyot-matbaa konserni, 1997.
2. Ahmedov M., Ibragimov P., Abdurahmonova N., Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi. - T.: "Sharq", 2005, 160-bet.
3. Ahmedov M., Ibragimov P., Abdurahmonova N., Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligida metodik qo'llanma. - T.: "Uzinkonsentr", 2003, 96-bet.
4. Ahmedov M. va boshqalar. 4-5-sinf matematika darsligi. - T.: "Ma'naviyat", 2003.
5. BecnanKo B.P. rieaaroraKa H nporpeccHBHbie TexHOJiorHH o6yneHHH. - M.: H3/I-BO HHCT. npoj). o6p. MHH o6pa30BaHpa POCCHH, 1995.
6. Bikboyeva N.U. va boshqalar. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi (Pedagogika bilim yurti talabalari uchun o'quv qo'llanma). - T.: "O'qituvchi", 1996, 320-bet.
7. Bikboyeva N.U., Yangiboyeva E.Ya. Ikkinchi sinf matematika darsligi. - T.: "O'qituvchi", 2005, 160-bet.
8. Bikboyeva N.U., Yangiboyeva E.Ya. Uchinchi sinf matematika darsligi. - T.: "O'qituvchi", 2005, 220-bet.
9. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma). - T.: "Ilm-Ziyo", 2003, 240-bet.
10. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. - T.: "O'qituvchi", 2004, 320-bet.
- II. Jumayev M.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. - T.: "Arnaprint", 2005, 240-bet.
12. Jumayev E.E. Bolalarda matematik tushunchalarni rivoslantirish nazariyasi. - T.: "Ilm-Ziyo", 2005, 240-bet.
13. Jumayev M.E. va boshq. Birinchi sinf matematika daftari. - T.: "Sharq", 2005, 64-bet.
14. Tadjiyeva Z.O. Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish. - T.: "Uzkonsentr", 2003, 24-bet.
15. Tadjiyeva Z.O. Boshlang'ich sinfiarda fakultatif darslarni tashkil etish. - T.: 2005, 68-bet.
16. Yul'doshev J.O. Yangi pedagogik texnologiya yonalishlari, muammolari, yechimlari // Xalq ta'limi, 1999. №4. - B. 4-11.
17. Ta'lim taraqqiyoti. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligining axborotnomasi. - T.: "Sharq", 7-maxsus son. 1999. 136-178-betlar.

## MUNDARIJA

|                 |                                                                                                                      |            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                 | <b>S□ZBOSH!</b> .....                                                                                                | <b>3</b>   |
| <b>I BOB.</b>   | <b>UMUMIY METODIKA MASALALARI</b> .....                                                                              | <b>4</b>   |
| 1-§.            | Boshlan□ich sinflar □qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi vazifalari .....                                 | 4          |
| 2-§.            | Boshlan□ich sinflarda matematika □qitish metodikasining fan sifatida shakllanishi .....                              | 6          |
| 3-§.            | Boshlan□ich sinflarda matematika □qitish metodikasi □quv predmeti sifatida.....                                      | 10         |
| 4-§.            | Boshlan□ich sinflarda matematika □qitish metodikasining didaktik tamoyillari.....                                    | 15         |
| 5-§.            | Bolalar bo□chasida va boshlan□ich sinflarda matematika fani □rgatilishi orasidagi uzviylik.....                      | 25         |
| 6-§.            | Boshlan□ich sinflarda matematika □qitish metodlari.....                                                              | 28         |
| 7-§.            | □qitish metodi tushunchasi.....                                                                                      | 30         |
| 8-§.            | □quvchilarning faollik darajasiga k□ra farqlanuvchi metodlar, □quvchilarning mustaqil ishlari.....                   | 41         |
| 9-§.            | Boshlan□ich sinflarda matematika darsi va □qitishning turli shakllari..                                              | 55         |
| 10-§.           | Boshlan□ich sinflarda matematika dars turlari. Darsda individual va guruhli ishlar olib boorish.....                 | 64         |
| 11-§.           | Boshlan□ich sinflarda fakultativ mash□ulotlarni uyushtirish metodikasi.....                                          | 69         |
| 12-§.           | □qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari .....                                                        | 73         |
| 13-§.           | Boshlan□ich sinflarda matematika darslarida □qitish vositalari.....                                                  | 85         |
| 14-§.           | Boshlan□ich sinflarda matematika darslarida k□rgazmalilikning ahamiyati va uni q□llash .....                         | 101        |
| 15-§.           | Oz komplektli maktabda matematikadan boshlan□ich ta'limni tashkil etishning xususiyatlari.....                       | 113        |
| <b>II. BOB.</b> | <b>XUSUSIYMETODIKAMASALALARI</b> .....                                                                               | <b>119</b> |
| 16-§.           | Manfiy b□lmagan butun sonlarni raqamlashga □rgatish metodikasi.....                                                  | 119        |
| 17-§.           | 10 Ichida raqamlash metodikasi .....                                                                                 | 121        |
| 18-§.           | 10 Ichida mash□ulotlar□tkazish metodikasining umumiy masalalari .....                                                | 123        |
| 19-§.           | K□p xonali sonlarni raqamlash metodikasi .....                                                                       | 153        |
| 20-§.           | Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi.....                                                                      | 157        |
| 21-§.           | Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni □rgatish metodikasi vahisoblash k□nikmalarini tarkib toptirish..... | 177        |
| 22-§.           | O□zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari .....                            | 223        |
| 23-§.           | Algebraik materiallarni □rganish metodikasi.....                                                                     | 226        |
| 24-§.           | Geometrik materiallarni □rganish metodikasi.....                                                                     | 239        |
| 25-§.           | Kasr mavzisini □qitish metodikasi.....                                                                               | 259        |
| 26-§.           | Arifmetik masalalar yechishga □rgatish metodikasi.....                                                               | 273        |
| 27-§.           | "□nlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi .....                                                          | 283        |
| 28-§.           | "Yuzlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi .....                                                         | 285        |
| 29-§.           | Minglik va k□pxonali sonlar mavzusida masalalar ustida ishlan metodikasi .....                                       | 289        |
| 30-§.           | Matematika □qitish metodikasi taraqqiyoti tarixi va uni kelajakda takomillashtirish va rivojlantirish y□ilari.....   | 306        |



Jumayev Mamanazar Ergashevich  
Tadjiyeva Zumrad  $\square$ iyosovna

BOSHLAN $\square$ ICH SINFLARDA MATEMATIKA  
 $\square$ QITISH METODIKASI

Toshkent - «Fan va texnologiya» - 2005

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Muharrir:     | <i>Q. Avesbayev</i> |
| Tex.muharrir: | <i>A. Moydinov</i>  |
| Musahhih      | <i>M. Hayitova</i>  |

Bosishga ruxsat etildi 24.12.2005. Bichimi 60x84 V<sub>16</sub>.  
Bosma tabo $\square$ i 20,0. Nashriyot hisob tabo $\square$ i 19,5. Buyurtma JS2208.  
Adadi 1000. Narxi shartnoma asosida.

«Fan va texnologiya» nashriyoti, 700003, Toshkent.  
Olmazor k $\square$ chasi, 171-uy. Shartnoma JV252-05.

«Fan va texnologiyalar markazining bosmaxonasi»da chop etildi  
700003, Toshkent sh., Olmazor ko 'chasi, 171 -uy.