

CHDPPIU
CHIRCHIQ DAVLAT
PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

5
OYOSH

373(51)
T-247

G. Tojiboyeva Z. Shanasirova
A.A. Xo'jayev E. Davletov
M. Abdullayeva



**BOSHLANG'ICH SINFLARDA
MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI**



333/51
7-247

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

TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

G.Tojiboyeva, Z.Shanasirova, A.A.Xo'jayev, E.Davletov, M.Abdullayeva

-13813/1-

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

UO'K: 373(51)
KBK: 74.20(22.1)
T-60

Mazkur darslik oliy ta'lim muassasalarida "5111700 - Boshlang'ich ta'lim" bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, "Matematikani o'qitish metodikasi" fani bo'yicha foydalanishga tavsiya etiladi.

Tuzuvchilar:
A.Xo'jayev, G.Tojiboyeva, E.Davletov,
M.Abdullayeva, Z.Shanasirova

Tagrizchilar:
D.Davletov – TDDPU, p.f.n., dots.
J.Mardonkulov – JDPI, PhD

Darslik O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021-yil 23 - noyabrda dagi 500-sonli buyrug'i bilan chop qilishga tavsiya etilgan hamda **O'quv adabiyotini nashr guvohnomasigamuvofiq** O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9943-9238-0-5

SO'Z BOSHI

"Matematika o'qitish metodikasi" darsligi "Boshlang'ich ta'lim" bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan. Hozirgi kundagi zamonaviy ta'lim hamda pedagogik texnologiya yutuqlari asosida, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun talablarini bajarish magsadida talabalarning fikrlash qobiliyatlarini yuqori darajada rivojlantirishga erishish umumiy ta'lim tizimi ta'lim oluvchilari oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Shuning uchun bugungi kunda Kasbiy standartlarni bosqichma-bosqich amalga oshirishda, "5111700-Boshlang'ich ta'lim" bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari va mazkur fandan mashg'ulot olib boruvchi professor-o'qituvchilar uchun asosiy adabiyotlardan biridir.

Umumiy va xususiy metodikadan matematika o'qitish metodikasining asosiy masalalarini didaktik tamoyillarni, sinfdan tashqari ishlarni to'g'ri tashkil etish va tadbiraviy ahamiyatini chuqur yoritish zarurligi, shuningdek, boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda bo'lajak o'qituvchining amaliy tayyorgarlikka ega bo'lishi muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Darslik talabalarning matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasi bo'yicha olgan bilimlarini nazariy va amaliy mashg'ulotlarda qo'llay olish qobiliyatlarining tavsifini va namunalarini o'z ichiga oladi. Boshlang'ich sinf o'qituvchilari tomonidan o'qitadigan fanlarda qo'llaniladigan o'yinlarda qaysi mantiqiy yoki matematik tushunchalar modelashirishini bilishi lozimdir.

Boshlang'ich sinflar o'qituvchisining metodik jihatdan matematik tayyorgarligi va vazifalari

Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabalar, Xalq ta'limi tizimida bo'layotgan o'zgarishlar "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda hamda "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da ko'rsatib o'tilganidek har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldiga muhim vazifa qo'yilmoqda. Bu vazifalar boshlang'ich ta'lim uchun xos bo'lg'inlarni ajratish imkonini beradi, bu bo'lg'inlar xilma-xil o'quv fanlari dasturlarida, o'quv rejalarida, darsliklarda ta'limning joriy etilishi hamda metodik tizimida biror tarmoqni hosil qilishi mumkin.

Davlat ta'lim standartlarining aniq o'quv fani bo'yicha emas, balki ta'lim sohalari bo'yicha ishlab chiqilishi o'quv fanlarini variativ tanlash asosida o'quv-metodik majmualar (dastur, o'quv rejasi, darsliklar)ni yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek, o'quv fanlararo bog'lanish va bilimlarini muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining ichki bog'liqligi va fanlararo aloqasini ta'minlashga xizmat qiladi.

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

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

Boshlang'ich matematika kursi, bir tomondan, bilimlar boshqa sohalarda foydalaniladi va bolalar tafakkuri rivojlanishiga yordam beradi. Shu bilan boshlang'ich bilimlar yagona majmuni yaratadi, ikkinchi tomondan zaruriy metodologik tasavvurlarni va fikrlashning mantiqiy tuzilishlarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'ladi.

6-10 yoshi bolalarining fikrlash qobiliyatlarini shakllanishida mas'ul davr ekanligini psixologlar isbot qilishgan. Mana shu bolalikda shakllantirilmagan narsalarni keyinchalik to'ldirish juda qiyin. Shu sababli boshlang'ich ta'lim metodikasining, xususan, matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasining

markaziy vazifalaridan biri o'qitishning yetarlicha yuqori rivojlantiruvchi samaradorligini oshirishni ta'minlagan holda o'qitish bilan bolalarning aqliy rivojlanishlariga ta'sirlarini jadallashtirishdan iborat.

Matematikadan boshlang'ich 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 yaroqli usullarini qolday bilishni va darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga kelayotgan aniq metodik vazifalarni hal etishni bilishi zarur.

Ayni shu boshlang'ich sinflarda bolalarning aqliy rivojlanishlariga asos solinishi sababli boshlang'ich sinf o'qituvchisi uchun o'quvchilarning aqliy faoliyatlarini darajasini va imkoniyatlarini bilish va hisobga olish ayniqsa muhimdir. Kelgusidagi amaliy faoliyat uchun xususiy, amaliy, laboratoriya ishlarida matematikani o'qitish metodikasi bajariladigan ishlar orqali egallanadi.

Nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanishda va mashg'ulotlarning o'zida o'qitish amaliyotida foydalanish jarayonida yuzaga kelayotgan 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 yechimini tez topa olishi uchun bu sohada yetarlicha keng tayyorgarlikka ega bodishi talab etiladi. Keltirilgan masalalar darsda iloji boricha turli usullar bilan hal etilishi lozim.

Boshlang'ich ta'lim metodikasi o'qitish vositasi sifatida mavjud didaktik o'yinlar mantiq ilmi va matematika nuqtai nazaridan mazmunan yetarli emasligi tufayli didaktik o'yinlardan foydalaniladi va o'rganilgan materianlarni faqat mustahkamlash vositasi sifatida foydalaniladi.

Bolalarni 6-7 yoshdan o'qitishning mazmuni va usullarida muammolar yuzaga keladi. Bu bog'cha - maktablarda o'qitish orqali hal etiladi. Sanog'ni o'rganish, qo'shish va ko'paytirishni birinchi bosqichda o'rgatish (20 ichida) boshlang'ich ta'limning markaziy vazifasi bodib kelgan va shundog bodib qoladi. Biroq, bu vazifa yagona bodib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama tayyorlash ishining tarkibiy qismi bodib qoladi. Ushbu ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi:

1) pedagogik yo'l, ya'ni bolalarni fikrlashda qo'llaniladigan matematik mulohazalarga tayyorlash;

2) matematika yo'li, ya'ni bolalarni eng muhim matematik tushunchalarni va

eng avvalo natural son va geometrik shakl tushunchalarini o'rganishga tayyorlash. O'quvchilarni matematika o'rganishga tayyorlashda matematikani "jiddiy" o'rganish uchun ular bilan "matematik o'yin" o'tkazish lozimdir.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida shakllanishi

1. Zamonaviy boshlang'ich ta'lim. "Zamonaviy boshlang'ich ta'limning o'zi nimadan iborat 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.

So'nggi yillarda mamlakatimizda maktabda matematika o'qitish ayniqsa boshlang'ich ta'lim tizimida o'z kodami va ahamiyati jihatidan nihoyatda katta bog'dan o'zgarishlar amalga oshirildi va oshirilmog'da.

Masalan, 1997-yil 27-avgustdagi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunning 12-moddasi I-IV sinflarni o'qitishga bag'dshlangan. 1997-yil 6-oktyabrda "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 tamoyili yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib kelmoqda. Matematika boshlang'ich kursi mazmunida ham, darslik va qodlamlardan foydalanish metodikasida ham rivojlanish boshini talab qiladi.

Bugungi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarning shakllanish jarayoni, bozor munosabatlarining raqobatlashuvi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun talablari Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasiga o'z ta'sirini otkazmasdan qo'ymaydi.

Matematika so'zi grekcha "mathema" so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi "fanlarni bilish" demakdir. Matematika fanining o'rganadigan obyektini fazoviy shakllar va ular orasidagi miqdoriy 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 usullar (metodika) orqali o'quvchilarga yetkaziladi.

"Metodika" grekcha so'z bo'lib, "metod" degani "yo'l" demakdir.

Matematika metodikasi pedagogika fanlari tizimiga kiruvchi pedagogika

fanining tarmog'd bo'lib, jamiyat tomonidan qo'yilgan o'qitish maqsadlariga muvofiq matematika o'qitish qonuniyatlarini matematika rivojining ma'lum bosqichida tabiiy qiladi. O'qitishda yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib keladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan samarali ta'lim berilishi uchun bo'lajak o'qituvchi boshlang'ich sinflar uchun ishlab chiqarilgan matematika o'qitish metodikasini egallab, chuqur o'zlashtirib o'lmog'i zarur.

Matematika boshlang'ich ta'lim metodikasining predmeti quyidagilardan iborat:

1. Matematika o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsadni asoslash (Nima uchun matematika o'qitiladi, o'rgatiladi).

2. Matematika o'qitish mazmunini ilmiy ishlab chiqish (nimani o'rgatish) bir tizimga kiritilgan bilimlar darajasini o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos keladigan qilib qanday taqsimlansa, fan asoslarini o'rganishda izchillik ta'minlanadi, o'quv ishlariga o'quv mashg'ulotlari 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'rsatmani, qo'llanmalar va o'quv-texnik vositalardan foydalanish (nima yordamida o'qitish).

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

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

Matematika o'qitish metodikasi boshqa fanlar, eng avvalo, matematika fani o'zining tayanch fani bilan uzviy bog'liq.

Hozirgi zamon matematikasi natural son tushunchasini asoslashda to'plamlar nazariyasiga tayanadi.

Boshlang'ich sinflar uchun modjallangan hozirgi zamon matematika darsligining birinchi sinf uchun berilgan quyidagi topshiriqlarga duch kelamiz: — Rasmida nechta yuk mashinasi bo'lsa, 1-qatorida shuncha katakni bo'yang, rasmida nechta avtobus bo'lsa, 2-qatorida shuncha katakni bo'yang".

Bunday topshiriqlarni bajarish bolalarni ko'rsatgan to'plamlar elementlari orasidan o'zaro bir qiymati moslik o'rnatishga undaydi, bu esa natural son

tushunchasini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

MO'M umumiy matematika metodikasiga bog'liq. Umumiy matematika metodikasi tomonidan belgilangan qonuniyatlar kichik yoshdagi o'quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi.

2. Matematika metodikasining pedagogika va psixologiya, pedagogik texnologiya fanlari bilan aloqasi. Boshlang'ich sinf MO'M pedagogika va yangi pedagogik texnologiya fani bilan uzviy bog'diq bo'lib, uning qonuniyatlariga tayyand. MO'M bilan pedagogika orasida ikki tomonlama bog'danish mavjud.

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

Ikkinchi tomondan, pedagogika umumiy qonuniyatlarini shakllantirishda xususiy metodikalar tomonidan erishilgan ma'lumotlarga tayyandi, bu uning hayotiyligi va aniqligini ta'minlaydi.

Shunday qilib, pedagogika metodikalarining aniq materialidan "ozig'lanadi", undan pedagogik umumlashirishda foydalaniladi va o'z navbatida metodikalarni ishlab chiqishda yodlanma bodib xizmat qiladi.

Matematika metodikasi pedagogika, psixologiya va yosh psixologiyasi bilan bog'diq. Boshlang'ich matematika metodikasi ta'limning boshqa fan metodikalari (ona tili, tabiatshunoslik, rasm, mehmat va boshqa fanlar o'qitish metodikasi) bilan bog'diq.

O'qitishda predmetlararo bog'danishni to'g'ri amalga oshirish uchun o'qituvchi buni hisobga olishi juda muhimdir.

Ilmiy-tadqiqot metodlari - bu qonuniy bog'danishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o'rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir.

Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishtirish, o'quvchilar ishlarini o'rganish, suhbat va so'rovnomalar o'dkazish ilmiy-pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi.

So'nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, matematikani o'qitishda modellashirish metodlaridan foydalanish qayd qilimog'da.

Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bog'diq bodgan quyidagi uch savolga javob beradi:

1. Nima uchun matematikani o'rganish kerak?
 2. Matematikadan nimalarni o'rganish kerak?
 3. Matematikani qanday o'rganish kerak?
- Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bodib shveysariyalik

pedagog matematik G. Pestalosing 1803-yilda yozgan "Somni ko'rgazmali o'rganish" asarida bayon qilingan. Boshlang'ich ta'lim haqida ulug' mutafakkir Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino va boshqalar ta'lim va tarbiya haqidagi hur fikrlarida boshlang'ich ta'lim asoslarini o'rganish muammolari haqida o'z davrida ilg'or g'oyalarni olg'a surganlar.

MO'M o'zining tuzilish xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uch bodimga bo'linadi.

1. Matematika o'qitishning umumiy metodikasi.

Bu bo'limda, matematika fanining maqsadi, mazmuni, metodologiyasi shaki, metodlari va vositalarining metodik tizimi pedagogika, psixologik qonunlari hamda didaktik tamoyillar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning maxsus metodikasi.

Bu bo'limda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarini aniq mavzu materiallariga tatbiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning aniq metodikasi.

Bu bo'lim ikki qismdan iborat:

1. Umumiy metodikaning xususiy masalalari.

2. Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi butun pedagogik tadqiqotlarda pedagogik texnologiya, axborot texnologiyalari yutuqlarida qoidlanadigan metodlardan foydalanadi. Kuzatish metodi - odandagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishicha qayd qilish bilan pedagogik jarayoni bevosita maqsadga yo'naltirilgan holda idrok qilishdan iborat.

Kuzatish aniq maqsadni ko'zlagan reja asosida uzoq va yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatish tutash yoki tanlanma bo'lishi mumkin.

Tutash kuzatishda kengroq olingan hodisa (masalan, matematika darslarida kichik yoshdagi o'quvchilarning bilish faoliyatleri) tanlanma kuzatishda kichik-kichik hajmdagi hodisalar (masalan, matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi.

Tajriba - bu ham kuzatish hisoblanib, maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va tizimli ravishda o'zgartirib turiladigan sharoitda o'tkaziladi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Pedagogik tadqiqotda suhbat metodidan ham foydalanishi mumkin.

Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash, uning nazariy asoslari va umoyillarini ishlab chig'arish, ishchi faraz tuzish, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining shakllanishida asosiy mezonlar hisoblanadi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida

1. Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasi predmeti.

Ulkan iqtisodiy o'zgarishlar yuz berayotgan hozirgi davrda matematikaning ahamiyati yanada oshdi, shuning uchun ham matematik ta'lim katta ijtimoiy ahamiyatga ega. Respublikamiz hukumati yoshlarga ta'lim va tarbiya berish tizimini takomillashtirish, ta'lim va tarbiyani turmushning oshib borayotgan talablari darajasiga etkazish vazifasini qo'ydi.

1997 yilda "Ta'lim to'g'risida qonun" qabul qilindi. Bu qonunda ijtimoiy va iqtisodiy o'zgarishlar davrida maktabning roli yanada o'rganilgi, maktabning bosh vazifasi - o'quvchilarga fan asoslaridan puxta bilim berish ularda iqtisodiy - matematik savodxonligini shakllantirish, hayotga va ongli kasb tanlashga tayyorlash haqida, hamda o'quv reja va dasturlarni ta'lim mazmunini hozirgi zamon yutuqlari va talablari darajasiga kelirish to'g'risida fikrlar keltirildi.

Bu vazifalarni amalga oshirish maqsadida deyarli barcha predmetlar, jumladan matematikadan ham yangi o'quv dasturi kiritildi, o'qitish metodlari takomillashtirildi. Boshlang'ich sinflar uch yil o'runga 4 yillik ta'limga o'tkazildi. Boshlang'ich sinflarning matematikadan yangi dasturlarga o'tish munosabati bilan, yangi metodik tizim ishlab chiqildi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikani muvaffiqiyat bilan o'qitish uchun mehnat faoliyatini boshlovchi o'qituvchi matematika o'qitishining ishlab chiqilgan tizimini, ya'ni boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasini egallagan bodisini va shu asosda mustaqil ravishda ijodiy ishga kirishishi kerak.

"Metodika" grekcha so'z bodib, "metod" degani yod demakdir. Matematika metodikasi pedagogika fanlari tizimlasiga kiruvchi pedagogika fanining tarrogd bodib, jamiyat tomonidan qo'yilgan o'qitish maqsadlariga muvofiq matematika qonuniyatlarini matematika rivojining ma'lum bosqichida tadqiq qiladi.

Matematika boshlang'ich ta'lim metodikasining predmeti quyidagilardan iborat:

1. Matematika o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsadlarni asoslash. (nima uchun o'qitiladi).

2. Matematika o'qitish mazmunini ilmiy ishlab chiqish (ya'ni matematikadan qaysi material boshlang'ich sinflarda o'rganilishi, nima uchun aynan shu material tanlanishi, boshlang'ich sinflarda kursning har qaysi ayrim masalasi umumlashtirishning qanday darajasida o'rganilishi, mavzular qanday tartibda o'rganilsa, eng ratsional bo'lishi ko'rsatiladi).

3. O'qitish metodlarini ilmiy ishlab chiqish. (qanday o'qitish kerak, ya'ni o'quvchilar hozirgi kunda zarur bo'lgan bilim, malaka, ko'nikmalarni va aqliy

qobiliyatlarini egallab oladigan bo'lishlari uchun o'quv ishlari metodikasi qanday bo'lishi kerak? Masalan, 10 ichida sonlarni qo'shish va ayirishni qanday o'rganish kerak, jumladan, bu mavzuda qo'shishning o'rin almashtirish xossasini qanday o'chib berish kerak?).

4. O'qitish vositalarini - darsliklar, didaktik materiallar, ko'rsatma - qo'llanmalar va texnik vositalarni ishlab chiqish (nima yordamida o'qitish?).
Kerak!

5. Ta'limni tashkil etishni ilmiy ishlab chiqish (darsni va ta'limning darsdan tashqari formalarini qanday o'tkazish? O'quv ishlarini qanday tashkiliy metodlarda o'tkazish kerak? O'quv processida ta'limiy va tarbiyaviy masalarni qanday qilib summaritiroq hal qilish kerak?).

Shunday qilib, o'qitishning maqsadlari, mazmuni metodlari, vositalari va shakllari metodik tizimning asosiy komponentlaridir.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik fikrlash faoliyatini shakllantirish va rivojlantirishning metodik tizimi

Metodik masalarni yechishda ko'pgina hollarda olingan natijalarni bir muncha umumlashtirilgan tarzda, ya'ni aniqlangan xossalarni yoki xarakteristikalarni sistemali tarzda aks ettiradigan qilib taqdim qilishga zarurat tug'ilib qoladi.

Sistema (yunoncha "sustema" - qismlardan tashkil topgan, qo'shilgan) - bir butunlik sifatida tashkil topgan obyektini ifodalovchi tushuncha. "Sistema" tushunchasi "element", "alqadorlik", "bir butunlik", "yaxitlik", "birlilik", "struktura", "ierarxiya", "elementlar o'rtasidagi aloqadorlik qonuniyatlari" va shu kabi terminlar (tushunchalar) bilan bogliq holda ifodalanadi.

Pedagogikada sistemali yondashuvni ishlab chiqish va amalga oshirishga V.K.Babanskiy, A.G.Kuznetsova, N.V.Kuzmina, S.K.Nikulin, P.I.Pickasistiy, V.A.Slasyonin, A.V.Tutolmin va boshqalarning izlanishlari bag'ishlangan.

Masalan, V.P.Bespalko metodik sistema deganda "Berilgan sifatlarga ega bodgan shaxsni shakllantirishga uyushgan, maqsadga yo'natirilgan va oldindan rejalashtirilgan pedagogik ta'sir otkazishni tashkili qilish uchun zarur bodgan o'zaro bogliq vositalar, uslublar va jarayonlarning majmuri"ni tushunadi.

Matematik ta'limning metodik sistemalari L.I.Bojenkova, E.A.Bunimovich, O.B.Epishova, G.L.Lukankin, A.G.Mordkovich,

A.M. Pishkalo, E.A.Perminov, S.A.Samsonova, V.I.Snegurova va boshqalarning ilmiy ishlarida o'rganilgan.

N.V.Kuzminaning izlanishlariga qaraganda o'qitish metodik sistemasi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: har biri muayyan metodik vazifani egallovchi, o'qitishning maqsadi, tarkibi (mazmuni), shakllari, uslublari va vositalari.

O'qitishning metodik sistemasi belgilariga quyidagilar kiradi:

- 1) asosiy maqsadga erishishga imkon yaratuvchi tarkibiy qismlarning to'ldiriligi;
- 2) tarkibiy qismlarning o'zaro bog'dirligi va bir-biriga tobeiligi;
- 3) tarkibiy qismlarni birlashtirish uchun zarur bodgan yetakchi g'oyaning mavjudligi;

4) sistemaning tarkibiy qismlarida umumiy xossalarning yuzzaga kelishi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning metodik sistemasi bir qator talablarga javob berishi lozim. Birinchidan, u diagnostik bodishi, ya'ni maqsadlarning natijalarga mos kelishini belgilashi lozim. Boshlang'ich sinflar o'quvchilarni matematikaga o'qitish jarayonida asosiy maqsadga erishilishi zarur, unda belgilanganki, yuqori sinf o'quvchilarining bilim, malaka va ko'nikmalari bitiruvchilarni maktabni tamomlaganlardan keyingi o'qitishga tayyorlashni ta'minlovchi me'yoriy hujjatlarga (dasturga) mos kelishi zarur. Ikkinchidan, sistema matematika o'qituvchisining malakasi va ish tajribasiga bog'liq bo'lmagan holda bir xil darajada foydalaniladigan bo'lishi lozim. Uchinchidan, sistema egiluvchan, ya'ni o'zgarishlarga, yangilanishlarga moslashishi, turli sharoitlarda ishlalishi, yangi metodik amallar bilan to'ldirilish imkoniga ega bo'lishi lozim.

Metodik sistemani loyihalashtirish uchun biz tomonimizdan quyidagi metodik yondashuvlardan foydalanildi: sistemali, shaxsiy-faoliyati, integrativ.

Sistemali yondashuv bizga matematikaning boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan, uni faoliyatda egallashga yo'naltirilgan murakkab sistema kabi butun tarkibini (mohiyatini) tasavvur qilish imkonini berdi. Shaxsiy-faoliyati yondashuv maktab matematikasini bizning nazarimizda ko'rishning asosiy mohiyatining har bir bloki ham o'qituvchi, va ham o'quvchilar harakatlarning muayyan tarkibini qamrab olishini nazarda tutadi. U matematika tarkibiga uni faoli o'qib o'rganishni qo'shishni, izlanish faoliyati elementlaridan foydalanishni, o'quv materialini muammoviy va evristik ochib berishga qaratisini nazarda tutadi. Bu esa tarkibning metodik tomonini kuchaytirishni, hamda uni o'zlashtirishning metodik apparatini ishlab chiqishni belgilab berdi.

Matematikaga o'qitish sistemasini loyihalashtirish va amalga oshirish asosiga, matematika bo'yicha metodik ishlarda o'z aksini topgan: ilmiylik, asoslilik, birlashtirish (integratsiya), ajratilish (differentsiatsiya), insoniylik (gumanizatsiya) va insonparvarlik (gumanitarizatsiya), o'rin almashinuvchanlik, qulaylik, uzluksizlik kabi umumdidaktik va umummetodik tamoyillardan tashqari, ikkita guruhga birlashtirilgan tamoyillar olingan:

a) umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinflarida matematika o'qitishning metodik sistemasini yaratish va amalga oshirishning umumiy

tamoyillari;

b) umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinflarida matematikaviy

yo'nalish tarkibini tanlash tamoyillari.

Endi metodik sistemaning tarkibiy qismlarini qarab chiqamiz.

Metodik sistemaning maqsadli tarkibiy qismi

Ushbu tarkibiy qism taklif qilingan sistemada asos soluvchi kabi maydonga chiqadi, negaki matematika o'qitishning samaradorligi unuman olganda aynan maqsadning qo'yilishiga bog'liq. Bu tarkibiy qism qolgan barcha tarkibiy qismlarning mazmun-mohiyatini aniqlab beradi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik fikrlashning yuqori darajada rivojlanishiga faqat to'g'ri tashkili qilingan maktab ta'limi doirasidagina erishish mumkin.

Bunday ta'lim deganda, o'quvchilar tomonidan ularni o'rganish natijasida muayyan shaxsiy qiyofa va individual o'ziga xoslikka erishadigan, ilmiy bilimlarni, kombinatorika sohasidagi amaliy qobiliyatlarni va ko'nikmalarni, ularning aqliy bilim olish va ijodiy qobiliyatlarining, xuddi shuningdek dunyovqarash va axloqiy-estetik madaniyatining rivojlanishini tushunamiz.

Yuqorida ayrib o'tilganidek, matematika kundalik hayotda uchraydi va ishlaladi, bundan kelib chiqadiki, muayyan matematik ko'nikmalar har bir insonga zarur. Shu sababli ham bu faning asoslari tabiat hodisalarini to'g'ri tushunish va qabul qilish uchun zarur.

Matematik bilim va ko'nikmalar amalda barcha kasblarda zarur. Avvalo, albatta tabiiy fanlar, texnika va iqtisodiyot bilan bog'diq bodganlarida. Matematika tabiatni o'rganish va texnika tili bodadi, shuning uchun ham tabiatni o'rganuvchi va muhandisning kasbi bu fanga asoslangan ko'pgina kasbiy ma'lumotlarni jiddiy egallashni talab qiladi. Hozirgi vaqtda matematik bilimlarni qodlash shifokorga, inqisviga, tarixchiga, biologga va bu ro'yxatni to'xtatish mushkul, zarurligi gumon qoldirmaydi. Bizning davrimizda matematik ta'lim kasbiy faoliyat uchun shunchalik muhim. Demak, matematika va matematik ta'lim yuqori sinf o'quvchilarini bode'usi kasbiga tayyorlashda zarur.

Dunyoni, uning umumiy qonuniyatlarini va asosiy ilmiy g'oyalarini matematikasiz falsafiy egallashning imkoni yo'q. Tasodiflarning mavjudligini inkor etish bizning dunyovqarashimizga putur yetkazishga olib keladi. Va shu sababli tasodif haqidagi fan o'quvchilarda dunyovqarashni shakllantirish uchun zarur.

Insonda uning oldiga qo'yilgan masalaning mazmunini tushunish, to'g'ri, muvotiq fikr yuritish, algoritmik fikrlash ko'nikmalarini egallash qobiliyatini (qobiliyatlash matematik ta'limning yana bir o'ta muhim maqsadi bodadi. Har bir

o'quvchida tahlil qila olish, qo'yilgan masalaning mazmunini tushunish, gipotezani faktidan farqlay olish, tanqid qilish, o'z fikrini aniq ifodalay olish va shunga o'xshashlar, boshqa tomondan esa - tasavvurni va intuitsiyani rivojlantirish zarur. Shunday qilib, matematika shaxsning aqlan rivojlanishi uchun zarur.

Metodik sistemaning motivlashiruvchi tarkibiy qismi.

Examining 100 yilida Kvintilian o'zining "Instituto oratoria" ("Notdqlik ta'limi") nomli asarida, o'qitish boshlanishidan oldin qiziqishni o'yinlar orqali uyg'otish tamoyili haqida gapirib, motivatsiyaning o'qitish jarayoni samaradorligiga katta ijobiy ta'siri haqida yozgan edi. Vatanimizning va chet ellik pedagogika sohasida ko'zga ko'ringan Y.A.Komenskiy, F.A.V.Disterev,

I. G.Pestalotssi, J.J.Russo, K.D.Ushinskiy va boshqa ko'plagan arboblari o'qitish nazariyasini pedagogik realizm, tabiatga muvofiqlik tamoyillariga mos ravishda, motivatsiyaga ta'lim jarayonida munosib o'rin berib, rivojlantirdilar.

Motivatsiya - bu inson tomondan qo'yilgan maqsadga tomon harakatni ta'minlovchi jarayonlar, xuddi shuningdek, xulqning faolligiga yoki nofaolligiga ta'sir ko'rsatuvchi ichki va tashqi omillar. U harakatga undaydi, yo'naltiradi va uni uyushtiradi, xulqqa (harakatga yoki harakatsizlikka) shaxsiy ma'no va ahariyat beradi. Kasbiy o'qitish bosqichida, agar soha o'quvchi tomondan tushungan holda tanlangan bodsa, o'qitishni motivlanishi pog'onama-pog'ona o'zgaradi.

Boshlang'ich sinflarda o'qitish davrida o'quvchilarning fikrlashi yanada to'laadi, chuqurlashadi, kengayadi, abstraktlashadi - yanada tushunari bo'ladi. Bu payda o'qitish motivlari muhim hayotiy mazmunga ega - hayotdagi o'rinni, kelajakdagi kasbni tanlash, baholashga va o'z-o'zini baholashga bo'lgan munosabati o'zgartirish.

Ma'lumki, motiv inson faolligining predmetga yo'naltirilganligidan, uning shu faolligi yo'naltirilgan predmetning obyektiv xarakteristikalarini bilan bog'liq bo'lgan ichki ruhiy holatidan boshqa narsa emas. O'quv jarayoniga nisbatan qo'llanganda ta'lim jarayonining alohida tomonlariga o'quvchilarning

yo'naltirilganligi motiv bo'lib mavdonga chiqadi. Ishonch bilan tasdiqlash mumkinki, o'quvchilarning turli vakolotlarni egallashga ham, yaxshi baho olishiga ham intilishlari kiradi.

Motivlar ikkita katta guruhlarga bo'linadi: ijimoiy va o'rganuvchanlik motivlari. O'rganuvchanlik motivlari doirasida o'rganishga bo'lgan qiziqish eng amaliysi (harakatdagi) bo'ladi.

Metodik sistemaning mazmunli tarkibiy qismi

Mazkur tarkibiy qism matematik elementlarni o'z ichiga olgan o'quv rejasi, o'quv dasturi va matematika bo'yicha darsliklari bilan aniqlanadi.

Istalagan o'quv fani tarkibini ilmiy jihatdan asoslanishi ko'pgina

muammolarning yechimi negizida bo'ladi. Yechimi, o'z navbatida, ko'p tomonlama bo'lgan, tarkibni tanlash muammosi shulardan bitirasi bo'ladi.

Didaktikaning butun tarixi davomida fan va o'quv predmetining o'zaro munosabati, predmetli ilmiy sohalar holatini va rivojlanish istiqbolini metodik tahlil qilish asosida materialni tanlash tamoyillarini shakllantirish o'rganiladi. Izlanishlarning natijalari jamiyat, ilm-fan va ishlab chiqarish rivojlanishining har bir bosqichida ilm-fan yutuqlari va ularning umumiy va kasbiy ta'lim darajasidagi aksi o'rinasidagi "tenglik (turg'unlik) nuqtasini" topishga imkon beradi. Shu sababli ham matematikaning, "Matematika" fanining ilmiy va o'quv qismlari kabi, predmeti va uslublari to'g'risidagi masala muhokamasi nafaqat akademik xarakterga ega, balki umumta'lim maktabining boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun matematik material tarkibini tanlash uchun asos bo'lib ham xizmat qiladi.

Matematika o'qitishining umumiy maqsadlariga erishish uchun o'qitish tarkibi tarkibining "yadro" sini tashkil qiluvchi, barcha sohalar uchun umumiy bo'lgan bodimlarni o'z ichiga olishi lozim.

Metodik sistemaning jarayonli tarkibiy qismi

Jarayonli tarkibiy qism bizning metodik sistemada umumta'lim maktabining boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishga yo'naltirilgan ta'lim jarayonini tashkil qilish jarayonini tartibga soladi. U matematik yo'nalishning maxsus xususiyatlariga, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning o'ziga xosligiga, boshlang'ich sinf o'quvchilarning yoshiga doir va individual-ruhiy xususiyatlariga asoslanadi. Ularning amalga oshirilishi o'qitishning o'quvchilarning motivlanish sohasiga ta'sir o'kazuvchi va ularning faol o'rganish faoliyatini rag'batlantiruvchi shakllari, uslublari va vositalari majmuasi bilan bajariladi. Mazkur tarkibiy qism o'qituvchi va vositalari bilan batatiftiroq bilan ishlashida, hamkorligida amalga oshiriladi.

Jarayonli tarkibiy qismini tashkil qiluvchilarini batatiftiroq ko'rib chiqishga to'xtalamiz.

Matematika o'qitish shakllari

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning asosiy shakllariga quyidagilarni kiritish mumkin: sinfdan tashqari va sinf-dars.

Umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinflarda matematik ta'lim berish jarayoni o'qitishning sinfdan tashqari va sinf-dars shakllari orasida bog'lanish bo'lganida sistemali xususiyatlarini egallaydi. Har bir shakl o'zining yetakchi faoliyati bilan xarakterlanadi, o'zining maqsadi, tarkibi, shakli, uslub va vositalariga ega. Sinf-dars shaklida - bu o'qituvchi va o'quvchining o'quv dasturini o'zlashtirish bo'yicha o'zaro bog'liq faoliyati; sinfdan tashqarida - yuqori sinf o'quvchisining mustaqil va o'qituvchi rahbarligidagi mustaqil ta'lim olish bo'yicha

faoliyati, uning to'garaklar va elektivlar ishidagi ishtiroki.

Dars o'qitish shakli sifatida "O'qituvchi-O'quvchi" va "O'quvchi-O'quvchi" munosabatlarning o'zgaruvchanligini nazarda tutadi. Bu o'z navbatida yuqori sinf o'quvchilari o'rganish faoliyatini boshqarishning mos keladigan usullarini qo'llashni talab qiladi. Darsda o'quvchilar o'quv faoliyatini boshqarishning asosiy usullariga quyidagilar kiradi: frontal va individual. Frontalga o'qitishning guruh shaklini ham kiradi.

Frontal o'qitish matematika o'qituvchisiga butun sinf o'quvchilarining o'quv faoliyatini boshqarish uchun jiddiy imkoniyatlar beradi. U o'quvchilarda o'qishga bo'lgan ruhiy tayyorgarlik yaratadi, o'quv faoliyatidagi faollikni rag'batlantiradi. Ta'kidlash zarurki, frontal o'qitish "O'qituvchi-O'quvchi" sistemasida individual munosabatlarni zaitfashtradi, chunki har bir o'quvchining o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olishga imkon bermaydi, alohida o'quvchilar o'rtasidagi ijtimoiy munosabatlarni hisobga olmaydi.

Individual ishlash o'qitishni individuallashtirishni va ajratishni nazarda tutadi, frontal ishlash esa bularni ta'minlashga umuman godir emas. Ishning bu turi mashqlar bajaranda, masalalar yechganda, yuqori sinf o'quvchilarining matematika sohasidagi qobiliyatlari va ko'nikmalarini shakllantirishda maqsadga muvofiq. Bu ish ajratilgan (ayrim) topshiriqlarni to'g'ri tamlash bilan har bir o'quvchining o'qishdagi o'sish suratini sozlab turish, o'qituvchi tomonidan o'z vaqtida yordam berish, ularning bajarilishini sistemali ravishda nazorat qilib turish imkonini beradi. Ishning individual va frontal shakllarini uyg'unlashgan tarzda qo'shib olib borilgan o'qitishning istiqboli yuksak.

Matematika darsida ishning guruh shakllari. O'qitishning frontal shakllardan o'quvchilarning guruhda ishlashlari har bir o'quvchining individual o'ziga xosliklarini ko'proq inobatga oladi.

Matematika o'qitish uslublari

Uslubning rang-barangligidan pedagogik amaliyotda boshqalariga qaraganda ko'pincha matematika o'qitishning quyidagi uslublarini ajratadilar:

- og'zaki: hikoya, leksiya, subbat;
- ko'rgazmali: rasmlarda, tasvirlarda tushuntirish, chizmada tushuntirish, ranzlarda tushuntirish, namoyish qilish;
- kitob bilan ishlash;
- amaliy: kuzatish, stoxastik o'yinlar, statistik izlanishlar, eksperiment, laboratoriya ishi, amaliyot ishi, mashqlar, modellashtrish;
- interfol: diskussiya, ishbilarmonlik o'yini, "akvarium", loyihalar uslubli, keys-uslub, "miya hujumi";
- nazorat.

Matematika o'qitish vositalari

O'qitish vositalarining umumqabul qilingan zamonaviy tipologiyasida o'qitishning o'quv-material bazasi, quyidagilarni o'z ichiga olishi lozim: nashriy vositalar (dasturlar, darsliklar va darsliklari, masalalar to'plamlari, o'quv-so'rov va o'quv-metodik qo'llanmalar, xrestomatiyalar, tarqatma materiallar va sh.o'v), ko'rgazmali yuzali vositalar (plakatalar, jadvallar va x.), namoyish qilish vositalari (sendlar, namoyish qilish modellari va h.), elektron ta'lim uskunalari (multimedia darsliklari, tarmog'iy ta'lim uskunalari va h.), eshitirish-ko'rsatish (audiovizual) vositalari (slaydlar, ta'lim videofilmlari, o'quv kinofilmlari, raqamli tashuvchilardagi o'quv filmlari), o'quv asboblari (o'yin kubiklari, rulekalar, sharfi kutilar va h.).

Matematika o'qitishning nashriy vositalari maktab matematika kursi matematika yo'nalishining o'quv-metodik majmuasini tarkib topirishi mumkin. Tarkibi bo'yicha turlicha, bajaradigan vazifasi bo'yicha esa bir bo'lgan nashriy vositalar bir-biriga bog'dig bo'lmagan holda amal qilishi mumkin, biroq bajaradigan vazifalari bo'yicha o'zaro bog'liq joylari ham bor. Ularning barchasi bir butun kabi, sistemani namoyon qilib maydonga chiqadilar. O'qitishning nashriy vositalariga quyidagilar kiritiladi: dastur, darslik va o'quv qodlamma, masalalar to'plami, o'quv-so'rov va o'quv-metodik qo'llanmalar, xrestomatiya, tarqatma materiallar.

Matematika o'qitish amaliyotida ko'rgazmali vositalardan foydalanish o'qituvchining so'zi bilan birgalikda olib boriladi. So'z vositasida o'qituvchi o'quvchilarning kuzatishlarini boshqaradi, o'quvchilar esa obyektning tashqi qiyofasi, yuz berayotgan haqiqiy jarayonlar to'g'risidagi bilimlarni kuzatilayotgan obyektidan olishadi. Yohud, aksincha, narsaning tashqi qiyofasi, yuz berayotgan haqiqiy jarayonlar to'g'risidagi bilimlarni o'quvchilar o'qituvchining og'zaki hikoyasidan olishadi, ko'rgazmali vositalar esa og'zaki ma'lumotlarni tasdiqlash yoki oydinlashtirish imkonini beradi.

Ko'rgazmali o'qitish qodlammalari matematikaga o'qitishning turli bosqichlarida foydalaniladi: o'qituvchi tomonidan yangi materialni tushuntirishda, uning o'quvchilar tomonidan mustahkamlanishida, o'rganilgan materialni takrorlash va o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning bilimlari tekshirilganida, xuddi shuningdek, sinfdan tashqari o'qishda. Ular dasturning tarkibiga va darslikka, o'qitish uslubiga, o'quvchilarning yoshiga doir xususiyatlariga mos kelishi, xuddi shuningdek, muayyan ilmiy, sanitar-gigiyenik, texnik va iqtisodiy talablarga javob berishi lozim.

Metodik sistemaning nazorat-diaagnostika tarkibiy qismi

O'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro munosabatlari va ularning o'qitish faoliyatini

CHIRCHIK VA INNOVATSIYALAR VA TARKIBIY QISMNI BOSHQARISH BO'YICHA

AXBOROT RESURS MARKKAZI TARKIBIY QISMNI BOSHQARISH BO'YICHA

17 FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

CHIRCHIK DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

1-FILIALI

AXBOROT RESURS MARKKAZI

matematik tayyorlash sifatida DTS va me'yoriy hujjatlar bilan belgilangan talablarini aks ettiradi.

Mazkur tarkibiy qism pedagoglar va o'quvchilarning hamkorligini, o'qituvchi tomonidan nazoratni va o'quvchilar tomonidan amalga oshiriladigan o'z-o'zini nazoratni: og'zaki nazorat (individual va frontal so'rov), yozma nazorat (test o'tkazish, nazorat va mustaqil ishlarni bajarish) va o'z-o'zini nazorat qilish (o'z ishi natijalarini tahlil qilish va yo'l quyilgan xatolarni topish, o'quv materialini o'zlashtirish darajasi yuzasidan o'z-o'zini nazorat qilish).

Xulosa qilib shuni ta'kidlash lozimki, loyihalashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning metodik sistemasi jamiyatning rivojlanishi va jifimoiy buyurtmasiga asosan tuzatish kiritish uchun "ochiq" bo'lgan sistemadan iborat. Uni tuzilishidan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning metodik sistemasini kasbiy-amaliy yo'naltirilganlikni inobatga olgan holda yaratish asosiga qo'yilishi mumkin bo'lgan bir qator metodik tamoyillar kelib chiqadi.

Sistema tarkibiy qismlarining o'zaro kasbiy-amaliy bog'liqligi tamoyili metodik sistemaning tarkibiy qismlariga umumiy maqsadlar bilan birlashgan va umumiy qoidalar asosida qurilgan bir butun sifatida qaraydi. Ushbu tamoyil metodik sistema tarkibiy qismlarining ierarxiyasini belgilaydi, unga asosan albatta maqsadli, undovchi (motivatsion), mazmuniy (tarkibiy), jarayoniy tarkibiy qismlar boshlihi lozim.

Matematika o'qitishning maqsadi.

Boshqa har qanday o'quv predmeti kabi matematika boshlang'ich kursi matematika O'qitishning maqsadi quyidagi uch omil bilan belgilanadi:

1. Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi.
2. Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi.
3. Matematika o'qitishning amaliy maqsadi.

Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) O'quvchilarga ma'lum bir dastur asosida matematik bilimlar berish. Bu bilimlar matematika fani to'g'risida o'quvchilarga yetarli darajada ma'lumot berishi, ularni matematika fanining yuqori bo'limlarini o'rganishga tayyorlashi kerak.

Bundan tashqari, dastur asosida o'quvchilar o'qish jarayonida olgan bilimlarning ishonchli ekanligini tekshira bilishga o'rganishlari, nazorat qilishning asosiy metodlarini egallashlari lozim.

b) O'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarni tarkib topitirish lozim bo'ladi:

Matematikani o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida nutq madaniyatini

to'g'ri shakllantirish, o'z fikrini aniq, ravshan va lo'nda qilib bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi kerak.

d) O'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatish.

Bunday bilimlar berish orqali esa o'quvchilarning fazoviy tasavvur qilish xususiyatlari shakllanadi hamda mantiqiy tafakkur qilishlari yanada rivojlanadi.

Boshlang'ich matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) O'quvchilarda ilmiy dunyogorashni shakllantirish.

b) O'quvchilarda matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarni tarbiyalash.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisining vazifasi o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning

qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iboratdir.

d) O'quvchilarda matematik tafakkurni va matematik madaniyatni

shakllantirish.

Matematika darslarida o'rganiladigan ibora, amal belgilari, tushuncha va ular

orasidagi qonuniyatlar o'quvchilarni atrofiicha fikrlashga o'rgatadi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning amaliy maqsadi o'z oldiga

quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) O'quvchilar matematika darsida olgan bilimlarini kundalik hayotda

uchraydigan elementar masalalarni yechishga tarbiq qila olishga o'rgatish,

o'quvchilarda arifmetik amallar bajarish malakalarini shakllantirish va ularni

mustakamlash uchun maxsus tuzilgan amaliy masalalarni hal qilishga o'rgatish;

b) matematika o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalanish

malakalarini shakllantirish;

Bunda asosiy e'tibor o'quvchilarning jadvallar va hisoblash vositalaridan

foydalana olish malakalarini tarkib topitirishga qaratilgan.

d) O'quvchilarni mustaqil ravishda matematik bilimlarni egallashga o'rgatish.

O'quvchilar imkoni boricha mustaqil ravishda qonuniyat munosabatlarini

ochishlari, kuchlari etadigan darajada umumlashtrishlar qilishlari, shuningdek,

og'zaki va yozma xulosalar qilishga o'rganishlari kerak.

O'qitish sanaradorligining zaruriy va muhim sharti o'quvchilarning

o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishlari ustidan nazoratdir. Didaktikada uni

amalga oshirishning turli shakllari ishlab chiqilgan. Bu o'quvchilardan og'zaki

so'rash, nazorat ishlari va mustaqil ishlar, uy vazifalarini tekshirish, testlar, texnik

vositalar yordamida sinash kabi usullardir. Didaktikada dars turiga,

o'quvchilarning yosh xususiyatlariga va h.k. bog'liq ravishda nazoratning u yoki

bu shakldan foydalanishning maqsadga muvofiqligi masalalari, shuningdek,

nazoratni amalga oshirish metodikasi yetarlicha chuqur ishlab chiqilgan.

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

Boshlang'ich maktab matematikasida barcha didaktik materiallar uchun umumiy topshiriqlarning murakkabligi bo'yicha tabaqalashtrilishdir. Bu materiallar tuzuvchilarning g'oyasiga ko'ra ma'lum mavzu bo'yicha topshiriqlarning biror usulini bajarishi o'quvchining bu mavzuni faqat o'zlashtirganligi haqidagina emas, balki uni to'la aniqlangan darajada o'zlashtirganligi haqida ham guvohlik beradi.

Matematika o'qitish metodikasida "o'quv materialni o'zlashtirish darajasi" tushunchasining mazmuni to'la ochib berilmagan. O'qituvchilar uchun qo'llanmalarda didaktik materialning u yoki bu topshirig'i qaysi darajaga mos kelishini aniqlashga imkon beradigan mezonlar aniq emas.

Amaliyotda o'qituvchilar ko'pincha biror topshiriqlarning usullarini biri boshqalaridan soddarroq yoki murakkabroq deb aytadilar. Bundan tashqari, didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzilgan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qanchalik sernahsul va chuqur g'oyalar amalga oshirilmasin, ular baribir barcha metodik vazifalarni tezda hal etishga qodir emas, chunki hech qanday o'rgatuvchi mashina O'qituvchining intuitsiyasini, ya'ni hissiyatini almashira olmaydi.

Shunday qilib, didaktik materiallarni o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirish darajasini nazorat usullaridan biri sifatida qarash lozim. Shu bilan birga muayyan usul mazkur sinf, mazkur o'qituvchi uchun eng yaxshi usul bo'lmasiligi ham 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 sinflarda matematika o'qitishning asosiy vazifasi bo'lgan ta'lim-tarbiyaviy vazifalarni hal qilishda ulardagi matematika kursi bo'yicha qanday darajada tayyorgarligi borligiga bog'liq.

Shuning uchun I-sinfga kelganlarning bilimlarini aniqlash, sinf o'quvchilarning 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 bilimni maxsus daftarga hisobga olib boradi:

1. Nechagacha sanashni biladi?
2. Nchagacha sonlarni qo'shishni biladi?
3. Nchagacha sonlarni ayirishni biladi?
4. $>$, $<$, $=$ belgilarini ishlata oladimi?
5. Noma'lumlar bilan berilgan qo'shish va ayirishda bu noma'lumlarni topa oladimi?

6. Qaysi figuralarning nomlarini biladi va chizma oladi?
7. Nchagacha sonlarni yoza oladi?
8. O'ngga, chapga, kam, ko'p, og'ir, engil, teng kabllarni farqlay oladimi?
9. Pul, narx, soat, minut, uzunlik, og'irlik o'tehov birliklari bilan muomala qila oladimi?

Bolalarni o'qitishga tayyorlashda asosiy ish metodi tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalashtrish kabi aqliy operatsiyalarni bajarish malakalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunday ishlar o'quvchilarning og'zaki va yozma nuqdarini rivojlantirishga katta yordam beradi, matematik bilimlarni o'zlashtirishga qiziqishi kuchaya boradi.

Boshlang'ich matematika kursining tuzilishi va mazmuni 1. Boshlang'ich matematika kursi haqida.

Boshlang'ich matematika kursi maktab matematika kursining taktibiy qismidir. Shu sababli boshlang'ich matematikani muvaffaqiyatli o'zlashtirish maktabda butun matematik ta'limni to'g'ri yo'lga qo'yishga asos bodishi tushinarli bo'lib qoldi. Akademik A.N. Kolmogorov V-IX sinflar dasturlari "natural sonlar bilan (asilda har qanday kattalikdagi) to'rt arifmetik amalni bajarishning puxta ko'nikmalari birinchi to'rtta sinfdayoq o'zlashtiriladi, degan faraz kelib chiqadi" deb bejiz aytilgan emas.

Ma'lumki o'quv predmeti ilgariyidek "arifmetik" emas, balki "matematika" deb ataladi. Fan nomining bunday o'zgartirishi bejiz emas: bu o'zgarish o'zida mazkur O'quv predmetining mazmuni va tuzilishini o'zgartirishni aks ettiradi.

Matematika dasturining asosiy o'zagi natural sonlar va asosiy miqdorlar arifmetikasidan iborat bo'lib, bu o'zak atrofida algebra va geometriya elementlari birlashadi, bu elementlar arifmetik bilimlar tizimiga tarkiban qo'shilib son, arifmetik amallar va matematik amallar hamda matematik munosabatlar haqida

tushunchalarning yuqoriroq darajada o'zlashtirishiga imkon beradi.

Shunday qilib boshlang'ich matematika kursi o'z tuzilishi bo'yicha uch fanni o'z ichiga olgan butun kursdir, unda arifmetik, algebratik va geometrik materialdan iborat qismlarni farq qilish kerak.

Zaruriy umumlashtirishlarni shakllantirish uchun eng qulay sharoitlar maqsadlari mazmuniga emas, balki o'quv materiallarining joylashish tizimi ham javob beradi. O'quv materiali dasturda yo chiziqli, yoki kontsenrik joylashishi mumkin.

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

Birinchi sifdan boshlab sonli tengliklar va tengsizliklar ($4=4$; $6=1+5$; $2<3$; $6+1>5$; $8-3<8-2$ va h.k.) qaraladi. Ular kontsentrdan kontsentrga o'tgan sari murakkablashib boradi. Ularni o'rganish arifmetik materialni o'rganish bilan bog'lanadi va uni chuqurroq ochib berishga yordam beradi. Shu yerning o'zida soddarog ko'rinishdagi $x+3=6$; $8-x=3$ va x tenglamalar boshlanadi. Keyinroq II sifdan boshlab murakkabrog masala $(x+6)=3+20$ va h.k. ko'rinishdagi tenglamalarga qaraladi. Tenglamalarni yechishdan oldin tanlash metodi bilan so'ngra esa amaldagi natijalar bilan komponentalari orasidagi bog'lanishlarni bilganlik asosida bajariladi. 2-sifdan boshlab tenglamalar yechish bilan masalalarni tenglamalar tuzish yo'li bilan yechishga o'rgatib boriladi.

2-sinfda harf o'zgaruvchini belgilovchi simvol ($a+v$; 15 va h.k.) sifatida o'zgaruvchiligi tengsizliklar ($8-c>5$) kiritiladi bunda tengsizliklar tanlash yo'li bilan yechiladi. O'zgaruvchi bilan amaliy tanishtirish o'quvchilarni funksional tasavvurlarini egallashlariga imkon beradi.

Geometrik material bolalarni eng soddaga geometrik figuralar bilan tanishtirish, ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, shuningdek arifmetik qonunlarni bog'lanishlarini ko'rsatmali konkret illyustratsiyalash maqsadlariga xizmat qiladi (masalan, to'g'ri to'rtburchakning teng kvadratlarga bo'lingan ko'rsatmali obrazidan ko'paytirishning xossasini illyustratsiyalashda foydalaniladi va h.k.).

Sifndan boshlab dastur geometrik figuralar to'g'ri va egri chiziqdar, kesmalar, ko'pburchaklar va ularning elementlari, to'g'ri burchak va hokozolar kiritiladi.

O'quvchilar geometrik figuralarni tasavvur qila olishni, ularni atashni va kataki qog'ozga soddaga yasashlarni o'rganib olishlari kerak. Bundan tashqari, ular kesma va siniq chiziq uzunligini, ko'pburchak perimetrini to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va umumian har qanday figuraning yuzini (poltetka yordamida) topish malakasini egallab olishlari kerak.

Boshlang'ich matematika kursining tuzilish xususiyatlari.

Maktabning I-IV sinflarida o'rganiladigan matematika kursi maktab matematika kursining asosi bo'lib, V-IX sinflarning matematika kursi boshlang'ich davomi, boshlang'ich kurs esa uning boshlang'ich bazasi degan so'z. Shu munosabat bilan matematikaning boshlang'ich kursiga ma'niy bodmagan butun sonlar va asosiy kataliklar arifmetikasi, algebra va geometriya elementlari kiradi. Boshlang'ich matematika kursining tuzilishi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Birinchi xususiyati. Arifmetik material kursining asosiy mazmunini tashkil etadi. Boshlang'ich kursining asosiy o'zagi natural sonlar va asosiy miqdorlar arifmetikasidan iborat.

Bundan tashqari bu kursga geometriya elementlari va boshlang'ich algebra elementlari birlashadi.

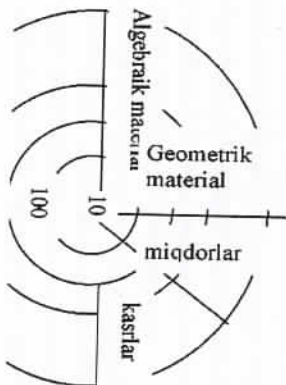
Ikkinchi xususiyati. Boshlang'ich kurs materialni kontsentrik o'rgatiladi. Dastlab birinchi o'nlik sanoqlarni (ularni o'nli sonlarga ajratib bodmaydi) nomerlash o'rganiladi, bu sonlarni bilish uchun raqamlar kiritiladi, qo'shish va ayirish amallari o'rganiladi. So'ngra 100 ichidagi sonlarni nomerlash

qaraladi, son tushunchasi, uni xonalarga ajratish mumkin bodgan sonlarni yozishning pozitsion prinsipi ochib beriladi, ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish o'rganiladi, ikkita yangi anal ko'paytirish va bo'lish kiritiladi. Keyinroq 1000 ichidagi sonlarni nomerlash o'rganiladi. Bu yerda ko'p xonali sonlarni nomerlashni asosi bo'lgan uchta xonali (bitar, o'nlar, yuzlar) kiritiladi. Arifmetik amallar to'g'risidagi bilimlar o'zlashtiriladi, yozma qo'shish va ayirish usullari kiritiladi. Faqat ko'p xonali sonlarni nomerlash o'rganiladi, sinf tushunchasi qaraladi, raqamning o'rtmiga ko'ra qiymatini bilish umumlashtiriladi yozma hisoblash algoritmlari kiritiladi. Shunday qilib kursda to'rtta kontsentrik o'rganiladi: o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar.

Uchinchi xususiyati. Nazariy va amaliy xarakterdagi narsalar o'zaro uzviy bog'langan. Ko'pgina nazariy masalalar induktiv ravishda kiritiladi, ular asosida esa, amaliy xarakterdagi masalalar ochib beriladi. Masalan, ko'paytirishning taqdimot xossasi xususiy faktlarni umumlashtirish asosida kiritiladi. Shundan so'ng bu xossadan foydalanib ushbu ko'paytirish usuli ochib beriladi.

$$17*3=(10+7)*3=10*3+7*3=51.$$

To'rtinchi xususiyati. Kursda matematik tushunchalar xossalari, qonunlari



o'zaro bog'lanishda ochib beriladi. Bu fakt arifmetik, algebraik va geometrik material orasidagi bogdanish bo'lmay, balki kursning turli tushunchalari, xossalari qonunyalari orasidagi ichki bogdanish hamdir. Masalan, arifmetik amallarni o'rganishda ularning xossalari orasidagi aloqa va bogdanishlar ochib beriladi. Bu ma'lum qonunyalarga ega bodgan arifmetik amallar tushunchasini chuqur ochib berishga bolalarni funktsiyanal tasavvurlar bilan boyitishga imkon beradi.

Beshinchi xususiyati. Matematika kursi shunday tuzilganki uni o'rganish jarayonida har qaysi tushuncha o'zaro rivojlanishda bodadi. Masalan, arifmetik amallarni o'rganishda dastlab ularning konkret ma'nosi, so'ngra amallarning xossalari komponentlar va amallar natijalari orasidagi hamda amallar orasidagi bogdanishlar bilan birgalikda ochib beriladi. Tushunchalarni kiritishda bunday yondoshish boshlangdech sinf o'quvchilarning yoshiga bogdiq imkoniyatlariga mos keladi, matematika materialini yetarlicha egallash imkonini beradi.

Uchinchi xususiyati. Tajriba ko'rsatishicha, o'xshash yoki o'zaro bogdiq masalalarni taqqoslab o'rganish maqsadga muvofiqdir. Bu holda muhim o'xshash va farq qildigan momentlarni darhol ajratib ko'rsatish mumkin bodadi. Bu esa o'quvchilar o'xshash masalalarni aralashtirish natijasida yod qo'yadigan xatolarning oldini oladi. Shuning uchun dastur bazi masalalarni bir vaqtda o'rganishini (masalan, qo'shish va ayirish amallari bir vaqtda kiritiladi), shuningdek ilgari o'rganilgan va unga o'xshash masalalar taqqoslangan holda yangi masalalarni kiritishni ko'zda tutadi.

Boshlangdech matematika kursining mazmuni.

Endi matematika mazmuni va eng asosiy tushunchalarni ochib berish xususiyatlarini qarab chiqamiz.

Arifmetik material butun manfiy bodmagan sonlarni nomerlash va ular ustida arifmetik amallar bajarish, kattaliklar haqida, ularni odchash va kasrlar haqida, ismli sonlar va ular ustida amallar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bu materialni o'rganish o'quvchilarni matematik tushunchalar tizimsini o'zlashtirishda, shuningdek puxta, ongli, o'quv va malakalarini egallashga olib kelishi kerak.

Boshlang'ich kursining asosiy tushunchalaridan biri natural son tushunchasidir. U ekvivalent to'plamlar o'zining miqdoriy xarakteristikasi kabi talqin etiladi. Bu tushuncha to'plamlar ustida amallar va kattaliklarni (kesmaning uzunligi, massa, yuz va h.k.) odchash natijalari asosida ochib beriladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, natural son tushunchasining faqat predmetlarini sanash jarayonida emas, balki kattaliklarni, miqdorlarni odchash jarayonida ham shakllanishi bu tushunchaning mazmunini boyitadi, boshdan boshlab o'qitishni bolalarning amaliy faoliyatlari bilan bogdiq, ulardagi son to'g'risidagi mavjud

tasavvurlarga tayaniq tashkili etishga imkon beradi.

Boshlang'ich kursda nol soni bo'sh to'plamlar sinfining miqdoriy xarakteristikasi sifatida talqin etiladi. Matematikaning boshlangdech kursiga nol sonning va raqamning kiritilish sonlar sohasini o'zlashtirishlariga zarur sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Matematikaning tizimik kursini o'rganishga tayyorgarlik ko'rish maqsadida boshlang'ich kursda kasr haqida yaqqol tushuncha beriladi. 1-sinfda ulush tushunchasi (butumni doirasining bo'lagi va h.k.) teng bo'laklarga bo'lish sifatida tarqib berib kiritiladi. Ulush tushunchasining mohiyati sonning ulushini va ulushiga ko'ra sonning o'zini topishga doir masalalarda ochiq-oydin ochib berilgani sababli, bu masalalar II sinfda o'rganiladigan kursga kiritiladi. 3-sinfda kasr ulushlarning to'plami sifatida kiritiladi, shuningdek, kasrning yozuvi, ko'rgazmatilik asosida kasrlarning shaklini o'zlashtirish va taqqoslash ($1/2=2/4$; $3/5<4/5$) hamda sonning kasrini topishga doir masalalar kiritiladi.

Sanog tizimsi to'g'risida tushuncha kursning konsentrik tuzilishida natural sonlarni nomerlashni va ular ustida arifmetik amallarni o'rganish aytilganidek, xona, sinf, xona va sinf birliklari, xonali son tushunchasi konsentrdan konsentrgacha rivojlanib boradi, ya'ni asta-sekin yangi xonalar va sinflar, ularning nomlari kiritila boradi va shu munosabat bilan ularning nomi yozilishi va o'qilishi, o'rali tarkibi qaraladi.

Arifmetik amallar matematikaning boshlang'ich kursida markaziy o'rinni egallaydi. U murakkab va ko'p qirrali masala arifmetik amallarning, amallarning qonunlari va xossalarning amallar komponentalari va natijalari orasida hamda amallar orasidagi aloqa va bogdanishlarning konkret ma'nosini ochib berishdan, shuningdek hisoblash o'quvi va malakalarini, arifmetik masalalar yechish o'quvlarini shakllanirishdan iboratdir.

Boshlang'ich matematika kursida o'quvchilarda hisoblash malakalarini ishlab chiqishga mo'ljallangan mashqlar tizimsi ko'zda tutiladi: jadval holidagi qo'shish va ko'paytirish hamda ularga teskari amal bo'lgan ayirish va bo'lish to'la avtomatizm darajasiga olib kelinadi, (o' quvchilar $3+8=11$, $7*6=42$, $12:5=7$ $5/6/7-8$ larni tez va to'g'ri hisoblashlari kerak). Qo'lgan amallarni bajarish ham avtomatiznga olib keladi. Masalan, 18 va 7 qo'shishda $8+7-15$, $10+15=25$, yoki $7=2+5$, $18+2=20$, $20+5=25$ amallar tez bajariladi. Arifmetik amallarni xossalarni o'rganish hamda ayrim amallarni bajarish bilan bir vaqtda to'plamlar va sonlar ustida amallar asosida komponentlar va arifmetik amallarning natijalari orasidagi bog'lanish (masalan, yig'indidan qo'shiluvchilardan birini ayirsak, ikkinchi qo'shiluvchi xosil bo'ladi), komponentdan birining o'zgarishi (masalan, qo'shiluvchilardan birini bir necha birlikda ortadi) ochib beriladi.

Arifmetik materialni o'rganish munosabati bilan algebra elementlari kiritiladi: konkret misollar asosida tenglik, tengsizlik, tenglama, o'zgaruvchi tushunchalari ochib beriladi. 1-sinfidan boshlab sonli tenglik va tengsizlik ($3=3$, $5=1+4$, $7+2>7$, $9-3<9-2$ va h.k.) qaraladi, ular kontsentrdan kontsentrga murakkablashib boriladi. Ularni o'rganish arifmetik materialni o'rganish bilan bevosita bog'liq bo'lib, uni chuqur o'zlashtirishga yordam beradi. Bu yerda yana dastlab $x+6=9$, $10-x=2$ va h.k. ko'rinishda eng soddaga tenglamalar, keyinroq esa 2- sinfdan boshlab murakkabroq masalan $(48+x)-24=36$ ko'rinishdagi tenglamalar qaraladi.

Geometrik masalalar asosan o'quvchilarni eng soddaga geometrik figuralar bilan tanishtirish va ularning fazoviy tasavvurlarini o'stirish maqsadida xizmat qiladi. Shuning uchun 1-sinfidan boshlab matematika kursiga quyidagi geometrik figuralar kiritilgan: to'g'ri chiziq va egr chiziq, sinq chiziq, nuqta, to'g'ri chiziq kesmasi, ko'pburchak (to'rtburchak, uchburchak va boshqalar), ularning elementlari (uchlari, tomonlari, burchaklari) to'g'ri burchak, to'g'ri to'rtburchak (kvadrat), aylana, doira, doiraning markazi va radiusi. O'quvchilar bu figuralarni bir-biridan farqlash, ularning nomlarini aytishning hamda chizgich, go'niya va tsirkul yordamida katak qog'ozda, chiziqsiz qog'ozda eng soddaga yasashlarni bajarishlarni o'rganishlari kerak. Bundan tashqari ular kesmaning, shuningdek sinq chiziqning uzunligini, to'rtburchakning perimetrini, to'g'ri to'rtburchak (kvadratning) yuzini topish malakasiga ham ega bodishlari kerak. Matematika kursi o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini shakllantirishga qaratilgan geometrik xarakterdagi turli-tuman masalalarni bilishni ham ko'zda tutadi. Barcha geometrik material ko'rganmalik asosida ochib beriladi. Arifmetik, algebrak va geometrik materialni o'rganish bilan uzviy bog'diq ravishda kattalik (miqdor) tushunchasi va kattaliklarning g'oyasi ochib beriladi. Uzunlik, massa, vaqt, sig'im, yuz kattaliklarni oddehash bilan tanishish amaliy asosida bajariladi va son, o'nlik sanog tizimi va arifmetik amallarning shuningdek geometrik figura tushunchasini shakllantirish bilan chambarchas aloqada bodadi. Ana shunday bog'lanish tufayli o'qitishni yuqori darajaga ko'tarish o'quvchilarning amaliy faoliyatlari bilan bog'liq olib borishga imkon tug'diradi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik tamoyillari

Har bir talaba bilishi kerak:

- 1) Onglilik tamoyili;
- 2) Ko'rsatmalilik tamoyili;
- 3) Ilmiylik tamoyili;
- 4) Keirna-keirlik tamoyili;

5) Puxta o'zlashtirish tamoyili va hokazolalar;

1. Matematika darslarida asosiy didaktik maqsadlar.

Har bir darsdan turli xil didaktik maqsadlar ko'zlanadi. Ular orasida 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 bodsa, 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 nechasi yoritilishi mumkin. O'tilganlarni takrorlash oldin o'tilgan 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, ko'pchilik o'quvchilar bu tizimga rioya qilib, ma'lum yaxshi natijalarga erishmoqda. Odarda darsning boshida uy vazifasi tekshiriladi yoki o'tgan mavzu takrorlanadi, so'ngra o'tgan mavzu yuzasidan savol-javob o'tkaziladi. Shundan keyin yangi material bayon etiladi va uni mustahkamlash uchun o'quvchilarga misol va masalalar yechdiriladi yoki nazorat savollari beriladi. Dars oxirida uyga vazifa va unga ko'rganmalar beriladi.

Ba'zan, bu maqsadlardan bittasiga bag'ishlanishi mumkin. Ana shu bitta maqsadni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi va boshqalar unga bo'ysinadi. Matematikadan dars turlari.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan quyidagi dars turlarini ko'rsatish mumkin.

1) O'quvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va ko'nikmalarni hosil qilish darslari (Bu darslarda hisoblash, grafik yoki masala yechish bilimlari hosil qilinadi);

2) Turli xil mashqlar yordamida yangi bilim, malaka, ko'nikmalarni mustahkamlash darslari;

3) O'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish darslari;

4) Keyingi bosqichda xatolarning oldini olish maqsadida bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish darslari. Har bir darsda turli xildagi didaktik maqsadlar amalga oshirilishi mumkin: uy vazifasini tekshirish; darsning va mavzuning maqsadini bayon qilish; oldin o'tilganlarni takrorlash yoki bolalarning hayot tajribasini esga tushirish yo'li bilan o'quvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; og'zaki hisoblash uchun maxsus mashqlar, yangi materialni o'rganish (darsning asosiy bo'limi); bolalarning oldin o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni

mustahkamlash; o'rganilgan bilimlarni hisoblash; mashq, bilim va makalarni qodlash (darsning asosiy bo'limi); o'quvchilarni mustaqil ishlatishtish va uni tekshirish; oldin o'zlashtirilgan materiallarni takrorlash; uyg'a 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. Shu 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'danishda, ular darsning asosiy didaktik maqsadini amalga oshirishda yetarli miqdorda yordam berishini hisobga olishi kerak.

Boshlang'ich sinfda matematika darsining har bir qismi umumiy didaktik masalalarni bajarishga qaratilmog'd kerak. Darsning qismlari asosiy didaktik maqsadga qarab o'zaro bog'dangan bo'dishi 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'dsin. Shu maqsadda uncha katta bo'dnagan 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'diq bo'dsa, uni tekshirish ham mumkin. Agar uy vazifasi yangi mavzuga bog'diq bo'dnasa, yangi mavzuni o'dishda o'quvchilar uni qodlamasa, u holda yangi bilimlarni bayon qilish darsida uy vazifasini tekshirish shart emas. Shunday qilib darsning birinchi qismi o'quvchilarning faollig'ini va diqqatini yo'naltirishga qaratilmog'd lo'zim, bu bosqichga uncha ko'p vaqt sarf qilmaslik kerak.

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

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 og'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. Bazan o'quvchiga buni mustaqil tanlab olish ham tavsiya qiladi. Masalan, oldin o'dilgan mavzuga bog'diq 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'quvchilarga keltirib chiqarilgan, xulosa, muhokamalarni esga olish, undan keyin mustahkamlash xarakteridagi vazifa berilishi kerak. Bu vazifani bajarish yordamida o'tilgan yangi bilim mustahkamlanadi va birinchi bor amaliyotga tatbiq qilinadi. Birinchi vazifalar o'datda jamoa bo'lib bajariladi. Ba'zan esa misol-masalalar mustaqil bajarilgandan keyin, o'quvchilardan birortasi doskaga chiqib shu qoidaning to'g'rilig'ini misol, masala yechish orqali ko'rsatib beradi.

O'quv materialining murakkablig'iga qarab har qaysi bosqichda ratsional bo'lgan yo'l topiladi.

Boshlang'ich sinflarda matematika darsiga tayyorlanish.

Matematika darsiga tayyorlanishda birinchi navbada o'quvchilarga yangi dars materialini yuzasidan qanday me'yorda tayyorlanganlig'ini, buning uchun nimani takrorlash zarurlig'ini aniqlash kerak.

O'qituvchi matematika dasturini, ishchi rejasini, darslik va darsliklarini, metodik adabiyotlarni va ko'rsatmali qurollarni hozirlagandan keyin navbatdagi darsga tayyorlanishni boshlaydi. Eng avvalo navbatdagi dars matematika dasturida qaysi o'ringda, qaysi mavzular bilan bog'liq holda, tushunchani nimalarga bog'lab tushuntirish keraklig'ini aniqlaydi. Bu savollarning hammasi bayon qilinganidan keyin darsning asosiy didaktik maqsadini va uning tipik xususiyatini qat'iy o'rnatish keraklig'ini kelib chiqadi. Bu esa darsning mazmunini aniqlashga yordam beradi. Darsning didaktik maqsadida uning mazmunidan darsning bir tizimga kiladi, ya'ni darsning alohida bo'limlarining birlashtirishi, ularning organik birlig'i darsning qismlarini to'ldiradi va o'zaro bir-birini bog'laydi. Darsning reja yoki muammoni tuzishda mavzuning didaktik maqsadiga javob beruvchi asosiy qismlarni

tuzishdan boshlash kerak. Agar dars yangi bilimlarni bayon qilishdan iborat bo'lsa, masalan: uch xonali sonlarni yozma qo'shish haqidagi mavzu bo'lsa, o'qituvchi oldin o'quvchilarga yozma qo'shish algoritmini bayon qilishni, undan keyin esa o'tgan 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 qilishini o'ylab ko'rishi kerak. Shundan keyin o'qituvchi qaysi o'quv material bilan darsning ayrim qismini to'ldirish zarurligini, o'qitishning qaysi metod va usullarini qo'llash, qanday ko'rgazmali qurullarni tayyorlash va qo'llash mumkinligini hisobga oladi.

Darsning har bir bo'limini bajarish uchun qancha vaqt talab qilishni aniqlash zarur. Tabiiyki, darsning eng katta qismi darsning asosiy didaktik maqsadini yechadigan bo'limga 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, uning tizimi va mazmuni aniqlangandan keyingina darsning rejasini yoki mahni yoziladi.

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

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

Misol va masalalar yechish, shuningdek, boshqa ishlarni bajarishda ko'rgazmalar yoziladi. Shunday qilib o'qituvchi quyidagi ishlarni 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'tish metodlarini aniqlash.
 8. Har bir bosqichga sarflanadigan vaqtni aniqlash.
 9. Darsda va uyda beriladigan misol masalalarni bajarish.
 10. Ko'rgazmali qurullarni tayyorlash va h.k.
- Matematika darsini o'tkazish.
- Matematika darsining reja yoki mahni o'qituvchiga o'quvchilar bilan

bajaradigan ish turining umumiy yo'nalishi va keena-ketligi, misollar, algebralik ifoda namunalarini ko'rsatib turadi.

O'qituvchi dars o'tishda tuzgan reja yoki konspektidan erkin foydalanadi, ba'zan tuzgan rejasidan chekkaga chiqish zarurati tug'iladi. Masalan, o'quvchilar o'qituvchining bayonini yomon tushungan bo'lsalar, qo'shimcha tushuntirish o'tkazadi, o'quvchilar qiyinlangan bo'lsalar zaruriy yordam ko'rsatadi. Bilimlarni mustahkamlash uchun bajarilgan mashqlar yetarli bo'lsa, ba'zilarini qoldirish mumkin. Bilimlarni o'quvchilar qanday tushunganligini bilish maqsadida so'rash, topshiriqlarni bajarishni tekshirib ko'rish mumkin.

Matematika darsini tahlil qilish.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan darsni tahlil qilish va baholash birinchi mavbaida uning ta'lim-tarbiyaviy ahamiyatini ko'rsatadi. Shuning uchun darsni qay darajada tuzilganligini va o'tilganligini, hozirgi zamon psixologik-pedagogik talablar darajasida qanday bajarilganligini va asosiy didaktik tamoyillarni qanday qo'llanganligini ko'rsatish kerak. Dars tahlilida uning mazmuni, tizimini, vaqning taqsimlanishi, ish bajarish usullari, qo'llanilgan ko'rgazma va boshqa didaktik vositalarni ko'rsatish zarur. Darsning har bir tomoni o'quvchilar faoliyatini qanday yo'naltirishini, undan qaysi o'rinda faollik va mustaqillik buzilganini, hujayronlanish bo'lganligini, boshqa tarbiyaviy tomonlar amalga oshirganligini e'tiborga olish kerak.

Dars tahlili quyidagi yo'nalishda yoritilishi mumkin:

1. Darsning asosiy didaktik maqsadini tushuntirish va asoslash. Bunda mavzu bo'yicha darslar tizimida tahlil qilingan darsning o'rnini va ahamiyati, boshqa darslar bilan bog'liqligi, darsning mazmunini baholash va to'g'ri tushuntirishi, uning tizimini, ishdagi metod va usullari ko'rsatiladi.

2. Dars mazmunining tahlili.

Dars mazmunini tahlil qilishda hisoblash mashqlarini qanday qo'llaganligi, 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) o'rganiladigan materialning puxtaligi va tushunilish darajasi, ish jurniyonida o'quvchilarning yetarlicha vazifa bilan taminlanganligi,
- d) dars materialining ta'lim-tarbiyaviy maqsadga taalluqliligi,
- e) o'quv material mazmuni darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

3. O'quvchilar faoliyatini ijodiylikka yo'naltirish.

Darsda nechta o'quvchi faol g'atnashganligini va mustaqil faoliyat ko'rsatganligi, unga qanday yo'l bilan erishish zarurligini aniqlash:

a) o'quv materialini, shuningdek, ish metodini va usullarini tanlash, o'quvchilarning yoshi, ulardagi bilim, matak va ko'nikmalar darajasini hisobga olish;

b) o'quvchilarning individual va jamoa bo'lib bajarilgan ishlarini hisobga olish; d) o'qitishda differensial yondashish;

e) yangi matematik tushuncha, yangi hisoblash qismlari, masalalar yechishning yangi usullari bilan tanishtirish, bilim va matakalarni ishlab chiqishda o'tilgan materialni mustahkamlashga yo'naltirilgan ishlar e'tiborga olinadi;

f) darsning har bir qismiga vaqtning taqsimlanishi;

4. Darsda qodlaniladigan ko'rgazma va didaktik qo'llanmalarining ahamiyatini ko'rsatish;

5. Dars natijasini reytingi baholash. Baholashning muhim belgilaridan biri shuki, dars o'z maqsadiga erishganligi, har bir o'quvchiga to'raligicha mustaqil ish bajarilganligi, ular barchasi o'qituvchi rahbarligida amalga oshirilganligi ko'rsatiladi. Darsni tahlili qilishda shu narsani e'tiborga olish zarurki, o'quvchilarni o'qitish va tarbiyalashning pedagogik jarayonlari bir maqsadga qaratilgan bo'lsa, dars to'g'ri baholanadi.

Boshlang'ich matematika kursining eng muhim xususiyati uning amaliy yo'nalganligidir. Agar yuqori sinflarda matematika dasturining ba'zi masalalari nazariy xarakterda bo'lsa, boshlang'ich maktabda har bir yangi tushuncha, xossa, qonun amaliy faoliyat natijasida va amaliy faoliyat uchun kiritiladi. Masalan, VII sinfda, o'quvchilarning to'g'ri to'rtburchak tushunchasini o'zlashtirishlari, ular endilikda to'g'ri to'rtburchak ta'rifni bilishlarini, uning alomatlarini mantiqiy keltirib chiqarishni va ba'zi xossalarni isbotlashni bilishlarini, ta'rif, alomatlari va xossalari ega bo'lgan amaliy masalalarni yechish uchun foydalana bilishlarini bildiradi. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi tomonlari tengligini odchash yodi bilan aniqlaydilar va to'g'ri to'rtburchakni yasash, uning perimetri va yuzini odchash va hisoblashni o'rganadilar.

O'quvchilarda boshlang'ich maktabda shakllanadigan amaliy uquvlardan ko'pchiligi maktab matematika kursi uchun asosiy ahamiyatga ega, lekin tasavvurlar haqida bunday de'vish mumkin emas. Masalan, son haqida III va IV sinflar o'quvchilari ega bo'lgan tasavvurlar tubdan farq qiladi. Biroq quyri sinflarda shakllanadigan arifmetik amallarni yozma va og'zaki bajarish uquvlaridan o'tra sinflarda ham, yuqori sinflarda ham foydalaniladi.

Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'rgatishi o'rasidagi uzviylik.

1. Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'rgatishi o'rasidagi uzviylik.

Bolalarda elementar matematik tasavvurlarni rivojlantirish vazifalari va bolalar bog'chasida arifmetika asoslarini tarkib topirish, miqdor, makon va zamonaga 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 tavsivalar, 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 guruhdagi bolalarni o'qitishda didaktik ko'rsatma materiallardan keng foydalanish xarakterlidir. Amaliy ishlar, ko'rgazma tashkil qilish bilan bogliq bo'lgan topshiriqlar ham namunalar sifatida qaralishi mumkin. O'qituvchi ularga o'zida bo'lgan ko'rsatma-qo'llanmalarini hisobga olib tuzatishlar kiritishi mumkin. Ko'pchilik hollarda tavsivya etilayotgan og'zaki mashqlar materialini o'qituvchi turli variantlarda berishi, ba'zan esa sinfning tayyorgarligiga qarab almashirishi ham mumkin. O'qituvchi tavsivya etilayotgan didaktik o'yinlarga ham ijodiy yondashish kerak. Bunda o'yinlarni odkazishda foydalaniladigan, har bir mashg'ulotning aniq vazifalarini hisobga olib, o'zi o'yinlardan foydalanishi mumkin.

Tayyorlov guruhlarida matematikani o'rgatish metodikasi

Bolalar bog'chasining tayyorlov guruhida 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 targatma) tayyorlash.
3. Bolalar faoliyatini o'zgartirib turishga va ularning qiziqishlariga e'tibor qilish.
4. Mashg'ulot o'trasida harakati o'yinlar o'tkazishni rejalashtirish.
5. Mashg'ulot davomida bolalarning mustaqil xulosa chiqarishlariga erishish.

6. Bolalarning xilma-xil javoblarini rag'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 aralashtrish yubormaslik kerak.

Bolalar ma'lum bilimlar tizimini egallab olishlari, dasturda belgilangan malakalarni hosil qilishlari va maktabda o'qishga tayyor bo'lishlari kerak.

Bu mashg'ulotlarda har bir boladan doim o'raltilgan tartiblarga amal qilishni talab etiladi. Bolalar biror narsa demogchi bo'lganlarida qo'llarini ko'tarishlari, javob berayotganidan o'tiridan turishi, o'trog'ining javobini diqqat bilan tinglashi va uning xatosini tuzatishi, tartyayachining ko'rsatmasini aniq bajarishi kerak.

6-7 yoshli bolalarda bilimlarning o'sganligi va aqliy faolyatlarining murakkablashishi hisob mashg'ulotlarida ham yaqqol ko'rinadi. Maktabga boradigan bolalardan faqat 10 gacha sanash talab etilmaydi, balki ulardan aytilgan sonni narsalardan sanab ko'rsata bilishni talab etiladi.

Bolalarning matematik tafakkuriga maktab talablarining keskin o'zgarishi munosabati bilan asosiy e'tiborini ularda to'g'ri matematik tasavvurlar yaratishga va ular bilan ishlash ko'nikmasini hosil qilishga qaratish kerak. Maktabga boradigan keyingi dastlabki kunlardan o'quvchi duch keladigan asosiy matematik tushunchalaridan biri tenglik va tengsizlikdir. Agarda kichik bolalar narsalarni katta kichiklik belgisi bo'yicha solishtirib hissiy tajriba to'plagan bo'lsalar, kattalari xuddi shu tushunchaga sonlarni taqqoslash asosida erishadilar. Eng avvalo, tartyayachi bolalarning mavhum sonlar bilan ishlashga o'tishga shoshilmaligi kerak. Bolalar dilida va qog'ozda $1+2=3$, $5-1=4$ kabi misollarni yechishni o'rgatishdan oldin ularni turli konkret narsalar bilan ishlashga o'rgatish zarur; qo'ndirib turgan qushchalarga yana bita yoki 2 ta qushcha uchib kelib qo'shildi (kabi).

Mavhum sonlar bilan ishlashga juda erta o'tish keyingi matematik tushunchalarni egallashlarida bolalarni qiynab qo'yadi, bolaning tizimi bilimlarga o'tishini umulashtrish tomon o'sib boruvchi qobiliyat bilan bog'lab olib borish zarur.

6-7 yoshli bolalarning umulashtrish xususiyati ularning mavhum narsalarni tushuna olishga qobiliyatligidir. Bu yoshdagi bolalar ba'zi bir tushunchalarni egallab boradilar.

Masalan, "transport", "mebel", "kiyim", "idish tovoq" kabi tushunchalarni egallab olish uchun ular poezd, tramvay, avtobus kabilarning ayrim xususiyatlarini bilish va ular uchun muhim va umumiy bo'lgan birgina belgini ajratib olishi zarur bo'ladi. Bunday belgi avvalo narsaning vazifasi hisoblanadi.

Sensomotorikaning rivojlanishi bolaning o'qishga tayyorligining zaruriy shartidir. Ular rasm solishi, qirgib olish, qog'ozni bir - biriga yelimlash, tikish va boshqa ishlarni ko'z va qo'l bilan aniq bajarishi zarur.

Bundan tashqari, bog'chada ularning diqqati, xotirasi, tafakkur va nutqini

rivojlantirish o'ta muhim vazifalar hisoblanadi.

"Qaysi son katta, qaysisini 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 signalli kartochkalar bo'lishi tavsiya etiladi.

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

0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish.

Son va miqdor bog'lanishlarini tushunish barcha arifmetik amallar asosini tashkil etadi. Bolalar narsalar sonini oshirish yoki kamaytirish bilan tanishayotganlarida bu bog'lanishni mustakamladilar. 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 bo'lib 10 ta raqam bor:

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

Masalan "1" raqamni bilan tanishtirishda tartyayachi sanoq kartochkasiga bita o'yinchoq qo'yadi, ularning oldiga 1 ta doirali kartochkani qo'yadi.

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

Keyin "1" raqamini ko'rsatib bu sonni ko'rsatuvchi shartli belgidir, har bir son o'z belgisiga egadir deb tushuntiradi. Bolalar bog'chasi bilan boshlang'ich sinf orasida uzviylik shundan iboratki, bular bir-birini toddirib boradi.

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

Tenglik-notenglik munosabatlarni aniqlashda ishora belgilari simvollaridan foydalaniladi.

Qaysi qatorida ko'proq, qaysi qatorida 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 bini ayirib barobarini yozish yodi tushuniladi. 6=6...

I - IV va V-VI sinflarda matematika o'qitish borasida izchillik.

1. I-IV va V-VI sinf matematikasi orasidagi aloqadorlik.

Boshlang'ich sinflarda matematik bilimlarning shunday puxta poydevorini qo'yish kerakki, bu poydevor ustiga bundan keyingi matematik ta'limni uzluksiz davom ettirish mumkinligi o'z ifodasini topsin. Buning uchun I-IV sinflardagi matematika o'quv materiallari bilan V-VI sinf o'quv materiallar orasida uzilish bo'lmasiligi kerak. Boshlang'ich sinf o'quv materialining bevosita davomchisi bodib V-VI sinf matematikasi davom etishi kerak. Boshlang'ich sinflarda matematik bilimlarning shunday puxta poydevorini qo'yish kerakki, bu poydevor ustiga bundan keyingi matematik ta'limni ishonch bilan qurish mumkin bodisin.

I-IV va V-VI matematika dasturidagi o'zaro izchillik ana shu qat'iylikka amal qilgan holda oshiriladi. Masalan, V sinf matematikasining I bobi "Natural son" deb ataladi. Lekin o'quvchilar natural son bilan boshlang'ich sinfta tanishganlar. Bu yerda esa natural son tushunchasi kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi, yangi tushunchalar bilan boyitiladi. Bu yerda natural sonlarning bodinish belgilari, EKUB va EKUK tushunchalari kiritiladi. Shuningdek, manfiy sonlar, oddiy va o'nli kasrlar, tenglama va tengsizlikni bosiqacha usullar bilan yechish, yechim, ijdiz kabi tushunchalar kiritiladi. Matematik logikaga asoslangan holda va "noto'g'ri fikrlar", "o'zgaruvchili mulohazalar", "yechimlar to'plami", algebraik amallar kabi tushunchalar bilan boyitiladi. Shuning uchun bu sinflar o'qituvchilar o'zaro fikr almashishda va bir-birining o'quv materiali, o'qitish metodi bilan tanish bodishi kerak. V-VI sinfga kelganda I-IV sinfta o'rganilgan o'quv materialini kengaytirish, davom ettirish, chuqurlashtirish masalasi qo'yiladi. Shuningdek, V-VI sinfga kelganda faqatgina 4 amal o'qitilmadan undan tashqari to'plam, tenglama va tengsizliklar, manfiy va kasr sonlar, geometrik yasashlar, almashitirishlar kabi materiallar qo'shib o'qitiladi.

Hisoblash malakalarini rivojlantirish va arifmetik masalalar yechishga o'rgatish.

Boshlang'ich matematika o'qitishning vazifasi matematik tushunchalarni shakllantirishdan, o'quvchilarda hisoblash, o'lchash va grafik malakalarni ishlab chiqish, shuningdek arifmetik misol va masalalarni echishga o'rgatishdan iboratdir.

Malaka kishi faoliyati turlaridan biri bo'lib, bu faoliyatning avtomatlashtirilgan xarakteridir. Masalan, jadvalda ko'paytirish natijalarini eslash avtomatik bajariladi: 5 va 6 sonlarining ko'paytmasi necha bo'ladi? - degan savolga o'quvchi darhol 30 deb javob beradi. Demak, o'quvchi oldin ongini ravishda har biri 5 ga teng bo'lgan 6 ta qo'shluvchilar yig'indisini hisoblagan, keyin jadval yordamida hisoblashlar bajarilganligi uchun natijani eslay oladi. Bunda o'quvchi kerakli natijani eslay olmasa, u natijani qanday hosil qilishni biladi: u 5 qo'shluvchini 6 marra oladi, yoki 5 ni 3 ga ko'paytirib, natijani 2 ga

ko'paytiradi yoki 5 ni 5 ga ko'paytirib va yana bita 5 ni qo'shib, hosil qilladi va h-k.

Shunday qilib, malaka ongini ravishda amallar bajarilishidir, ya'ni shunday fikrlash operatsiyalarini qo'llaydiki ular tahlil va sintez, taqqoslash, analogiya va oldindan hosil qilingan bilimlar va malakalarga tayamishdir.

Faraz qilaylik, III sinf o'quvchisi murakkab misollardagi amallarning bajarilish tartibi qoidasini o'rgangan bo'lsin. $100+75*4+18*5$ misolini echish talab, qilinsin. Bunda o'quvchi darhol misol yechishni 100 ga 75 ni qo'shish mumkin emasligini bilgan holda 75 ni 4 ga ko'paytirish va shunga o'xshash $18*5$ ko'paytmani xisoblash va qo'shishlarni yozilish tartibi bo'yicha bajarish.

Masala echishga o'rgatish, hisoblash malakasining o'sishi bilan bog'liq holda rivojlana boradi. Hisoblash malakasini egallash masala echish uchun zaruriy shart bo'lib hisoblanadi, shu bilan birga masala echish orqali hisoblash malakasi mustakamlanadi.

Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish eng murakkab faoliyat turi bo'lib hisoblanadi. Bu jarayonda o'qituvchining masala yechishga namuna ko'rsatishi ha'zi bir ahamiyatga ega. Bu namuna bevosita boshqa masalalarni yechishda foydalanish uchun birdan-bir yo'l bo'lmasiligi kerak, balki hisoblash malakasini qayta ishlashning aniq turi uchunгина taalluqi bo'lishi kerak.

Masalalar ustidagi ish bosqichlari ketma-ketligi quyidagicha:

1. Masala tekstini o'qish, berilgan sonlarni masalaning sharti va so'ralganlarga ajratish.
 2. Agar masala murakkab bo'lsa, masalani qisqacha yozish, chizma yoki sxemalar tuzish.
 3. Berilganlar va izlanayotganlar o'rtasida bog'lanish o'rnatish.
 4. Masala yechish rejasini va yechish yozuvini tuzish.
 5. Yechishning to'g'rihigmi tekshirish, o'quvchilar I-sinfdan boshlab o'qish jarayonida amaliy mazmunda masalalarni tahlil qilishni bilish o'quvchilarga masalalar ustida ish bajarish to'g'risida umumiy yo'llamma beradi.
- O'quvchilarning masala yechishi yo'llarini mustaqil izlashi muhim ahamiyatga ega. Javobini baholash, masala shartida berilganlar bilan javobni taqqoslash, berilgan masalaga tekshiri masala tuzish va uni echish orqali o'rgatish mumkin.
- Ayniqsa, masala yechishda sinf o'quvchilarning tayyorlagan darajasi va har-xil ish bajarish qobiliyatiga qarab ularni guruppalarga ajratish katta ahamiyatga ega. Bu esa masala yechishni o'rgatishda turli guruppalarga qiyinlik darajasi turlicha bo'lgan masalalar berish mumkinligini aniqlab beradi: qiyinchilik darajasi katta bo'lgan masalalarni tayyorlagi kuchi bo'lgan o'quvchilarga, osongroq,

masalalarni ham tayyorlangan o'quvchilarga berish mumkin.

Sinfning masala yechishiga bo'lgan qiziqishiga sinfda va matematik mashg'ulotlarda, shuningdek uyda ham murakkab masalalarni yechishga berish va qiziqarli masloqlarni berish ham mumkin.

Boshlang'ich matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish.

Boshlang'ich matematika o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish uchun keng imkoniyatlar mavjud.

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

Narsalar va atrofdagi haqiqatning mavjudligini bila borish bilan biz narsalarni qismlarga ajratish va bir qancha elementlardan bir butun narsalarni tuzishni tushuntira boramiz. Butun bir narsani qismlarga ajratib fikrlashni tahlil deb ataymiz. Predmet va hodisalarni o'zaro bog'lab o'rganishni esa sintez deb ataymiz. Bu ikki fikrlash operatsiyasi o'zaro bir-biri bilan bog'liqdir.

Taklil va sintez o'zaro bog'langan bo'lib, arifmetika qonuniyatlarini o'qitishda qanday qo'llansa, misol va masalalar yechishda ham shunday qo'llaniladi.

O'qitishning birinchi qadamiy oq ya'ni birinchi o'nlikni o'qitishda o'quvchilar ko'rganmali qurol yordamida predmetlar to'plamini ularni tuzgan elementlarga ajratib tahlil qiladi va ko'rganma asosida elementlar sintez (birlashtirib) qilib to'plan hosil qiladi.

Shunga o'xshash ko'rganmali tahlil va sintezlar natijasida o'quvchilar ichki nutq yordamida fikrlash bajartib, eng yuqori ko'rsatgichdan ongli tahlil va sintez qilishga erishiladi. Masalan, o'quvchi o'qituvchi yordamida "1 - gatorga 5 marka, 2 - gatorga 4 marka yopishtirildi. Ikki gatorga necha marka yopishtirildi?" - degan masalani yechish kerak.

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

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

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

Masalan, o'quvchiga sonni bir necha birlikka va bir necha mara orttirish to'g'risida taqqoslash berilgan bo'lsin:

Necha birlikka katta Bir qutida 6 ta qalam, 2-sida undan 3 ta qalam ortiq Ikkinchi qutida necha qalam bor?	Necha mara katta Bir qutida 6 ta qalam, 2-sida undan 3 mara ortiq Ikkinchi qutida necha qalam bor?
--	--

O'qituvchi rahbarligida o'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 uch qalam ortiq 2-masalada 2-qutida 3 mara ortiq qalam bor deyiladi.

Masala yechilgandan keyin o'quvchilar qaysi masala qaysi amal bilan yechilganini taqqoslaydi. 1-si qo'shish, 2-ko'paytirish bilan bajarildi. Shundan keyin masala sharti bilan masalani yechish usulini moslashtiradi.

Natijada o'quvchi necha mara ortiq yoki kam degan shartda qaysi amallar ishlatilishini va necha mara ortiq yoki necha mara kam deganda qaysi amallar ishlatilishini fikrlab oladi.

Ba'zan ko'p qiymatli sonlar bilan masalalar yechishda analogiya usulini ham qo'llaydilar. Masalan: IV sinfda shunday masala yechiladi: ikkita meva saqlagichda 1568 g karam bor edi. Birinchi meva saqlagichdan 240 g, ikkinchisidan 364 g olingandan keyin ikkalasida ham bir xil karam qoldi. Har qaysi meva saqlagichda qancha karam bo'lgan?

Masalani yechishdan oldin o'qituvchi quyidagi masalani yechishni tavsiya qildi: ikki bolada 80 t bor edi. Ulardan birinchisi 35 t, ikkinchisi 25 t sarf qilganidan keyin ikkalasida baravar pul qoldi. Har bir bolada qanchadan pul bo'lgan?

O'quvchilar bu masalani xatto og'zaki ham yechishi mumkin. Bu masalani yechish rejasi va yo'llarini aniqlagandan keyin oldingi masalani shunga o'xshash yo'l bilan yechadi.

Analogiyadan foydalanishda doimo to'g'ri xulosalar kelib chiqavermaydi. Masalan, 1 -sinfda $12+2=14$ ni hosil qilgan. Bunda o'quvchi qo'shishning o'rin almashitirish qonunini ayirishga ham qo'llab, $10+2-6=10+6-2=14$ chiqargan.

O'quvchilarga taqqoslash asosida umumlashtirishni ham o'rgatish lozim. Bu umumlashtirish son, geometrik figura, arifmetik amallarning xossalari, shuningdek hisoblash va masalalar yechish usullariga taalluqlidir. O'quvchilar alohida hodisa va faktlarni kuzatish asosida induksiya deb ataluvchi fikrlash formasini ham qo'llaydilar. Masalan, o'quvchi bir sonni ikkinchi songa ko'paytirish birinchi sonni o'z-o'ziga shuncha mara qo'shish ekani qoida sifatida bilgani holda, bu qoidani alohida bir misolga tadbir etadi. $12*3=12+12+12$. Bu esa o'quvchining deduktiv xulosa chiqarishi bo'laadi.

Matematika o'qitishda bu metodlardan dastlarda shundaylarni qo'llash kerakki, o'quvchilarning fikrlashini faollashtirish va bu fikrlarni rivojlantirishga erishtirishi lozim.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlari. og'zaki,

ko'rsatmali va amaliy metodlar.

O'qitish metodi tushunchasi va ularning klassifikatsiyasi.

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

Didaktika va metodikaga oid adabiyotlarning ko'pchiligida o'qitish metodlari o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatlari usullari bo'lib, bu faoliyat yordamida yangi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarga erishiladi, o'quvchilarning dunyog'arashlari shakllanadi, qobiliyatlari rivojlanadi deb tavsiflanadi.

Demak, o'qitish metodlari o'zlashtirish, tarbiyalash va rivojlantirish funksiyalarini bajaradi. Metod aniqqab olingandan keyin odada konkret o'qitish metodlari ro'yxati beriladi. Ammo, hozirgi paytda yangi metodlar soni adabiyotlarda 100 dan ortiq nomda keltiriladi. Ma'lum o'qitish metodlaridan ta'limning yangi mazmuniga, yangi vazifalariga mos keladiganlarini ongili tanlab olish uchun o'qitish metodlari klassifikatsiyasini o'rganib chiqish zarur.

1. O'qitish metodlari 3 ta katta guruhga bo'linadi.

1. O'quv - bilish faoliyatini tashkil qilish metodlari;
2. O'quv - bilish faoliyatini rag'batlantirish metodlari;
3. O'quv - bilish faoliyatining samaradorini nazorat qilish metodlari;

Endi bu metodlar guruhini alohida qaraymiz.

1. O'quv - bilish faoliyatlarini tashkil qilish metodlarini bir necha kichik guruhlarga bo'lib klassifikatsiyalash mumkin.

2. O'quvchilar bilim oladigan manba bo'yicha:

- a) og'zaki, b) ko'rsatmali, v) amaliy metodlar

2. O'quvchilar fikrlarining yo'nalishi bo'yicha:

- a) induktiv, b) deduktiv, v) analogiya.

3. Pedagogik ta'sir boshqarish darajasi, mustaqillik darajasi bo'yicha:

- a) o'qituvchi boshchiligidagi o'quv ishlari.

b) o'quvchilarning mustaqil ishlari.

4. O'quvchilarning mustaqil faolliklari darajasi bo'yicha:

- a) izohli - illyustrativ metod; reprobouktik metod;

b) bilimlarni problemali bayon qilish;

v) qisman izlanish va tadbir qilish;

1) Og'zaki metodlar - qisqa muddat ichida hajmi bo'yicha eng ko'p informatsiya berish, o'quvchilar oldida muammolar qo'yish, ularni hal qilish

yo'llarini ko'rsatish imkonini beradi.

g) Tushuntirish metodi - bunda o'qituvchi materialni bayon qiladi, o'quvchilar esa bilimlarni tayyor holda qabul qiladilar. Materialni aniq tushunari va qisqa bayon qilish kerak.

M: 1 yoki 0 ga ko'paytirish hollarini tushunib olishga ko'paytirish haqidagi tarkib topgan bilimlari yetarli bo'lmaydi. O'qituvchi bu bilimlarni tayyor holda berishi kerak. Tushuntirish metodida nazariy ma'lumotlar bilan tanishtirishda, o'quv qurollaridan foydalanish yo'li - yo'riqlar berishda foydalaniladi.

h) Suhbat - eng ko'p tarqalgan, yetakchi o'qitish metodlaridan biri bo'lib, darsning turli bosqichlarida, har xil o'quv maqsadlarida qo'llanilishi mumkin. Suhbat - bu o'qitishning savol - javob metodidir, bunda o'qituvchi, maxsus tanlangan savollar tizimasi va ularga beriladigan javoblar yo'li bilan o'quvchilarni qo'yilgan ta'lim - tarbiyaviy vazifalarni hal qilishga olib keladi.

Suhbat metodidan ko'pincha matematik tushunchalar bilan tanishtirilayotganda qonuniyatlar tipidagi bilimlar (arifmetik amal xossalari, amal komponentalari va natijalari bog'liqligi) bilan tanishtirishda foydalanish tavsiya etiladi.

Kateksizlik suhbat shunday savollar tizimi asosida tuziladiki, bu savollar ilgari o'zlashtirilgan bilimlarni oddiygina qayta eslashni talab qiladi. Undan bilimlarni tekshirish va baholashda, yangi materialni mustahkamlash va takrorlashda foydalaniladi.

Evristik suhbat (grekcha - topaman, ochaman)da tayyor bilimlar berilmaydi, balki qo'yilgan savollar orqali, o'quvchilarning oldingi o'zlashtirilgan bilimlari asosida, kuzatishlari, tajribalari asosida yangi tushunchalarga, xulosa va qoidalarga kelishga olib keladi. M: «34-20 va 34-2» hollarni o'rganishda dastlab (50+8)-30, (40+5)-4 so'ngra 28=20+8.... Nimani yozdim? Shunday yozish mumkinmi?

Savollar o'quvchilarning fikrlashini faollashtirishga, ularni voqea - hodisalar va faktlarni taqqoslashga, solishtirishga, ularni ajratish yoki guruhlashga, ular orasidagi bog'lanishlarni izlashga majbur qilish kerak.

M: Nega? Buni qanday tushunish kerak?

v) Hikoya Bilimlarni tushuntirish hikoya tarzida amalga oshirilishi mumkin. Bundan asosan matematika tarixining rivojlanishi haqidagi ma'lumotlarni berishda foydalaniladi.

g) O'quvchilarning kitob bilan ishlashlari. O'qish makalarini egallashlariga qurab o'quvchilarni kitobda berilgan matn mustaqil o'qishga jalb qilish zarur, ammo matematik matn o'qish o'quvchilar uchun yangi va qiyin ishdir. O'quvchi darslikdan nimani o'qimasin, u tushungan yoki tushunmagani tekshirish kerak.

Darsliklarda har xil mashqlardan oldin berilgan ko'rsatmalarni o'qishga

e'tibor berish zarur. Rasmlar, chizmalar, sxemalarni o'qish malakasi ham katta ahamiyatga ega.

Bunday ishning yakuni rasm, chizma, og'zaki ifodalar, matematik yozuvlar yordamida yangi bilimlarni mustaqil egallash uchun darslik ochib beradigan imkoniyatlarning hammasidan foydalanishdan iborat bo'lishi kerak.

2. *Ko'rsatmaliva amaliy metodlar.* O'qitishning ko'rsatmaliv metodlari - o'quvchilarga kuzatishlar asosida bilimlar olish imkonini beradi. Kuzatish hissiy tafakkurning faol formasidir, bundan o'qitishda keng foydalaniladi. Atrof - borliqdagi predmet va hodisalar, ularning turi - tuman modellari, (har xil tipdagi ko'rsatma - qo'llanmalar) kuzatish obyektlari hisoblanadi.

O'qitishning ko'rsatmaliv va og'zaki metodlari o'zaro chambarchas bog'liqdir. Ko'rsatma - qo'llanmalarni namoyish qilishni har doim o'quvchilar va o'qituvchilarning tushuntirishlari bilan birgalikda olib boriladi va uning tadqiqotlarda aniqlanishicha 4 ta asosiy shakl mavjud.

1. O'qituvchi o'quvchilarning kuzatishlarini boshqaradi;
2. Og'zaki tushuntirish uning yordamida obyektning bevosita ko'rinmaydigan tomonlari haqida ma'lumotlar beriladi.
3. Ko'rsatma - qo'llanmalar - og'zaki tushuntirishlarni tasdiqlaydi va aniqlashtiruvchi illyustratsiya bo'ladi.
4. O'qituvchi o'quvchilarning kuzatishlarini umumlashtiradi va umumiy xulosa chiqaradi.

3. *Amaliy metodlar.* Malaka va ko'nikmalarni shakllantirish va mukammallashtirish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan metodlar o'qitishning amaliy metodlari hisoblanadi.

Xususan, bunday metodlarga yozma va og'zaki mashqlar, amaliy va laboratoriya ishlari, mustaqil ishlarning ba'zi turlari kiradi. Mashqlar asosan mustahkamlash va bilimlarni tatbiq qilish, malaka va ko'nikmalarni shakllantirish vazifasini bajaradi.

Mashq deb, biror amalni o'zlashtirish yoki mustahkamlash maqsadida rejali ravishda tashkili qilingan takroriy bajarishga aytiladi. Mashqlar tavorlash, mashq qildirish, ijodiy kabi turlarga bo'linadi. Hozirgi vaqtda o'quvchilar tafakkurini rivojlantirish ishida ijodiy mashqlarga keng o'rin berilgan. Ijodiy xarakterdagi mashqlarga masalan, masala va misollarni turi usullar bilan yechish, ifoda bo'yicha masala tuzish, muammo xarakteridagi masalalarni yechish mashqlari va boshqalar kiradi.

Miqdorlar va ularning odcchanishi bilan tanishtirishda amaliy va laboratoriya ishlari keng foydalaniladi. Amaliy va laboratoriya ishlari odkazish o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini faol egallashlariga imkon beradi, mustaqil

hukm chiqarish va xulosalar qilishga oid elementar tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantiradi, o'quvchilar tasavvurini boyitadi va ularning bilim doiralarini kengaytiradi.

Keyingi yillarda dasturlarda geometrik materiallarning ko'payishi munosabati bilan amaliy ishlarning ham salmog'd ortdi. Geometrik figuralarini tayyorlash, ularni chizish, qirg'ish, qog'oz varag'dni buklash yodi bilan to'g'ri burchak hosil qilish va modelashtirish, atrof'dagi narsalardan va chizmalardan ma'lum figuralarini tanlash, o'quvchilarda eng ko'p ishlatiladigan odcchash asboblari bilan ishlash malakasini shakllantirishga yo'natirilgan maxsus mashqlarni bajarish ishlari tizimli amalga oshirildi.

O'quvchilar o'zlarining shaxsiy amaliy ishlari asosida qaralayotgan figuralarining ba'zi xossalari bilan tanishishlari, olingan bilimlarni amaliy masalalarni hal qilishda ishlatishni o'rganib olishlari kerak.

Matematika o'qitish metodikasida qo'llaniladigan tadqiqot metodlari.

1. *Ilmiy-tadqiqot va kuzatish 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 pedagogikani ilmiy bilishning umumiy metodi bilan qo'llantiradi, ammo boshqa har qanday fan kabi pedagogika fanining ham xususiy tadqiqot metodlari mavjud.

Ilmiy tadqiqot metodlari - bu qonuniy bog'danishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o'rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish, o'rganish, muhobat va so'rovnomalar o'tkazish, ilmiy pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi. So'nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, modelashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasida butun pedagogik tadqiqotlarda qo'llaniladigan metodlarning o'zidan foydalaniladi.

Kuzatish metodi - odardagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishli qayd qilish bilan pedagogik jarayonni bevosita maqsadga yo'natirilgan holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish metodidan o'quv-tarbiya ishining u yoki bu sohasidagi ilmiy qanday bor-yo'ganini o'rganish uchun foydalaniladi. Bu metod o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatlarini haqida majbur qilinmagan tabiiy sharoitda faktik material to'plash imkonini beradi.

Kuzatish vaqtida tadqiqotchi o'quv jarayonining odardagi borishiga amalabilmaydi. Kuzatish aniq maqsadni ko'zlangan reja asosida uzoq yoki yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatishning borishi, faktlar, sodir bo'layotgan

vogelalar, jihazlar kuzatish kundaligiga qayd qilinib boriladi.

Kuzatish tutash yoki tanlama bo'lishi mumkin. Tutash kuzatishda kengroq olingan hodisa (masalan, matematika darslarida kichik yoshdagi o'quvchilarning bilish faoliyatlarini), tanlama kuzatishda kichik-kichik hajmdagi hodisalar

(masalan, matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi. Qaror yozish yoki kundalik yuritish kuzatishni qayd qilishning eng soddada metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, video, foto va kimsoyomkadan, teleekrandan foydalanishdir.

Foydalaniladigan kuzatish metodlaridan biri ilg'or pedagogik tajribani o'rganish va umumlashtirishdan iborat. Bu metoddan muvaffaqiyatli foydalanishning majburiy asosiy sharti shundan iboratki, o'qituvchilar tajribasining tavsifi qo'yilgan tadqiqot vazifasiga javob beradigan bo'lishi kerak (bizning mamakatimizda ilg'or pedagogik tajribani o'rganishga doir katta ish olib borilmoqda. Bu tajribaning umumlashtirilishi ilmiy-amaliy konferensiyalarning va pedagogika o'qishlarining materiallari to'plamlarida, monografiyalarda va jurnal maqolalarida axborot texnologiyalarini qo'llash jarayonida o'z aksini topmoqda).

2. Tajriba va maktab hujjatlarini o'rganish.

Tajriba - bu ham kuzatish bo'lib, maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va tizimli ravishda o'zgartirib turiladigan sharoitda o'tkaziladi. Pedagogik Tajriba o'qitishning va tarbiyalashning u yoki bu usulining, ko'rsatma - qo'llanmalarining samaradorligini tadqiq qilishda qo'llaniladi.

Tajriba o'tkazishdan oldin tadqiqotchi tadqiq qilinishi kerak bo'lgan masalalarni aniq ifodalab olishi, bunday masalalarni hal qilinishi maktab amaliyotida va pedagogika fani uchun ahamiyatga ega bo'lishi kerak. Tajriba o'tkazishdan oldin tadqiqotchi o'rganish predmeti bo'lmish masalaning nazariyasi va tarixi bilan, shuningdek, shu soha bo'yicha amaliy ish tajribasi bilan tanishib chiqadi. Tadqiqotda ilmiy farazni o'rni katta ahamiyatga ega. Butun tajribani tashkil qilish ilmiy farazni tekshirishga yo'naltiriladi. U material to'plash yodlarini belgilash imkonini beradi, tadqiqotchining faktik materialda chalkashib ketishiga yod qo'ymaydi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan otkaziladi. Buning uchun ikki yoki bir nechta guruh tuziladi, bu guruhlarga kirgan o'quvchilar tarkibi bo'yicha tayyorgarlik darajalari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha imkon boricha bir xilda bo'dishi kerak. Bir xil sinflarda tadqiqotchi tomonidan maxsus ishlab chiqilgan tajriba materiali bo'yicha ish bajariladi. Taqqoslash uchun nazorat sinflari tanlanadi, bu sinflar o'quvchilar tarkibi, ularning bilim darajalari bo'yicha taxminan tajriba sinflarga teng kuchli bo'dishi kerak, bu sinflarda matematika

tajriba sinflarda qodlaniladigan metodlar, vositalar va boshqalar qodlanilmaydi.

Tajriba natijalari haqida obyektiv ma'lumotlar olishning boshqa usullardan ham foydalaniladi:

1. Tajriba-sinov otkaziladigan sinflarda boshlang'ich shartlar nazorat sinflariga qaraganda bir muncha eng qulayroqdir: agar tajriba sinflarda bunday sharoitlarda yaxshi natijalar olingan bo'dsa, masalani tajriba hal qilishi o'zini oqlagan hisoblanadi;

2. O'quvchilarning tarkibi taxminan bir xil bo'dgan ikkita sinf olinadi; tadqiq qilinayotgan masalaning yangi yechimi shu sinflarning bittasida qodlaniladi, bo'lgan boshqa mavzu materiallarida ikkinchi bir sinfda qodlaniladi; agar bunday qodlanishdagi yangi metod, usul yaxshi natija bersa, bu usul, metod o'zini oqlagan bo'dadi.

Tajribani boshlashdan oldin, uning oraliq bosqichlarida va oxirida hamma sinf o'quvchilarning bilimlari tekshiriladi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish maqsadida tadqiq qilinayotgan metodning, usulning va h.k. samaradorligi haqida xulosalar chiqariladi. Tajriba-sinov otkaziladigan sinflardan olingan sifat va miqdoriy natijalarni tahlil qilish asosida xulosa chiqariladi. Miqdoriy kattaliklarni aniqlashning turli xil usullari (o'zlashtirilishi bo'yicha, to'g'ri va noto'g'ri javoblarni taqqoslash va h.k.) mavjud. Keyingi vaqtlarda shu maqsadda variatsion metodika metodlaridan har xil hisoblash texnikasi va kibernetik vositalardan foydalanilmoqda. Ba'zi muhim qoidalarni tajribaviy tekshirish ommaviy tajriba yodi bilan amalga oshiriladi.

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar ishlari va hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning ishlari ularni dasturning aytgan bodimlari bo'yicha

tayyorgarlik darajasini aniqlash, o'qitishning ma'lum davri davomida o'sishi va rivojlanishlarini kuzatish imkonini beradi. Masalan, maxsus yozma va grafik ishlar shu maqsadda otkaziladiki, bularni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalari aniq ko'rinishi kerak; ma'lum vaqt oralig'ida bunday maxsus ishlarni bajaritib turish, o'quvchilar olg'a siljyotganini va qanday darajada siljyotganini ko'rsatadi. O'quvchilarning yozma ishlari yod qo'ygan natijalarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil butun sinf o'quvchilarning duch keladigan murakkab qiyinchiliklarini, shuningdek, o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlaridagi individual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

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

O'quvchilarning dafdarlarini o'rganish, ilmiy tadqiqot ishi uchun ahamiyatga

ega. Uzoq vaqt davomida o'quvchilar jamoasini qarab chiqish va tahlil qilish o'quvchi ishi tizimini, o'quvchilar ishining xususiyatlarini ochishga yordam beradi.

3. Suhbat va anketalashirish metodi.

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

Suhbat uchun uning maqsadini belgilash, dastur ishlanmasi, yo'nalishi va metodikani asoslash juda muhimdir. Suhbat metodi bevosita berigan savollarga javoblarning ishonchligini tekshirish imkonini beruvchi bevosita va bilvosita savollarni kiritishni nazarda tutadi.

Suhbat metodi o'quvchilarga, ota-onalarga qaratilgan bo'dishi ham mumkin, bu holda ayrib odilgan ehtiyotkorlikning hojati yo'q, shu sababli, bunda tadqiqotchining suhbatdoshiga nisbatan munosabati ochiq-oydin bo'dishi mumkin.

Biror masalaga nisbatan fikrlarni aniqlash, ba'zi faktlarni to'plash talab qilingan hollarda anketalashirish metodidan foydalaniladi. Agar javoblar og'zaki olinadigan bo'dsa, u holda bu javoblar qog'ozga to da yoziladi. Ko'pchilik bir savolning o'ziga javob berganda, buning ustiga har kim mustaqil javob bersa, yozma anketalash qimmatli bo'dadi.

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 o'rin tutadi. Har bir tadqiqotda oldin o'rganish obyektini tanlash, nazariy tahlil asosida obyekt gavsii faktlarda bog'liqligini aniqlash va tekshirish uchun ulardan yetakchilarini tanlash kerak. Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash gipotезasini tuzish shunga mos ravishda tadqiqot o'dkazish metodikasini ishlab chiqish, tadqiqotning borishida olingan faktlarni tushuntirish va tahlil qilish usullarini tanlash va xulosalarni ifodalash lozim. Bu ishlarining hammasini bajarish uchun tadqiq qilmayotgan masalaning ilgari va hozirgi vaqtdagi nazariyasi va amaliyotini yorituvchi adabiy manbalarni o'rganish va tahlil qilish kerak. Nazariy metodlar boshqa metodlar bilan bir qatorda matematika metodikasiga oid har bir tadqiqotda qo'llaniladi. Har qanday ilmiy muammolarni hal qilishda eng oldin qilmayotgan masalaga oid hamma adabiyotni o'rganish va nazariy tadqiqot o'tkazish kerak. Busiz maqsadga yo'natirilgan bo'lmaydi, sinash bazan xatolar yo'li bilan olib

boriladi, shu bilan birga har doim ham qo'yilgan masalaning to'la jalb qilinishiga olib kelinavermaydi. Shu bilan birga adabiyotni o'rganmay turib va nazariy tahlil qilmay turib, fanda izchilik ta'minlanmaydi.

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

Hozirgi zamon didaktikasida o'qitish metodlari klassifikatsiyasiga har xil yondashish mavjud. Bizning fikrimiz eng maqsadga muvofiq, har xil metodlarni o'z ichiga olgan klassifikatsiyadir.

Yuqorida keltirilgan ta'rifdan o'qitish metodlari o'quvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatidan iborat ekani ko'rinadi.

Bimobarin, bunday faoliyat tashkil qilish rag'batlantirish va nazorat qilishni nazarda tutadi, shunga ko'ra o'qitish metodlari ham uchta katta guruhga bo'linadi: o'quv faoliyatini tashkil qilish metodlari; o'quv faoliyatini rag'batlantirish metodlari; o'quv faoliyatini samaradorligini nazorat qilish metodlari.

O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar, o'quvchilarning mustaqil ishlari

1. O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar.

1) *Ishti - illyustrativ metod.* Bu metodning mohiyati shundaki, bunda o'quvchi tayyor informatsiyani har xil vositalar yordamida b eradi, o'quvchilar esa bu informatsiyani qabul qiladi, tushunib oladi va eslab qoladi. Informatsiyani o'quvchi og'zaki, yozma, ko'rsatmali ravishda amalga oshiradi.

2) *Reproduktiv metod.* Bu metodning asosiy belgisi faoliyat usulini tiklash va o'quvchining topshiriqlari bo'yicha takrorlashdan iborat. Bu metod yordamida mulaka va ko'nikmalar tarkib topadi.

3) *Bilimlarni muammoli bayon qilish.* Bunda o'quvchi biror go'idani aytligina qolmay, balki "ovoz chiqarib mulohaza yuritib" muammoni qo'yadi va uni hal qilish jarayonini boshqaradi va o'quvchilarni fikrlashga o'rgatadi, bilish karrakteridagi izlanishlarni olib borishga o'rgatadi.

4) *Qisman izlanish yoki evristik metod.* Bu holda o'quvchi o'quvchilarga o'quv materialini bayon qiladi, bu bayon qilish davomida savollar qo'yib o'quvchilarni izlanishga va bilish xarakteridagi biror masalani yechishni talab qiladi.

5) *O'z qitishning tadqiqot metodlari.* Bunda o'quvchilar qo'yilgan muammoni to'labub olgandan keyin, o'zlarini ishlash rejasini tuzadi, faraz qilib, tekshirish usulini aniqlab, kuzatishlar, tajribalari o'tkazishadi, faktlarni taqqoslaydi, umumlashtradi va xulosalar chiqarishadi.

Keyingi uchta metodlar yordamida muammoli o'qitish amalga oshiriladi.

Muammoli o'qitish deganda nimani tushuntiradi?

Hozirgi vaqtda uning yagona ta'rif yo'q. Ammo N.M.Skakin, T.I. Shamova, L.Sh.Levenberg kabilar muammoli o'qitish yagona ta'lim tizimining muhim tarkibi va muammoli vaziyatlar yaratish va ularni hal qilish usullarini keng qo'llanish asosida o'quvchilarning reproduktiv va ijodiy faoliyatlarining tarkibiy birlashtirilishini ko'zlaydi degan yagona nuqtai nazarni bildirishmoqdadlar.

Muammoli o'qitish deganda - bu muammoli vaziyatlar hosil qilish, muammoli shakllantirish, hal qilishda o'quvchilarga yordam berish va ularga boshchilik qilish kabilarini tushunamiz. (Polyak - B. Okon).

Muammoli o'qitish asosida o'quv muammoli yotadi, bu muammoning mohiyati o'quvchiga ma'lum bo'lgan bilimlar, ko'nikma va malakalar bilan tushuntirish va tushuntirish uchun yangi faktlar zaruratidan iborat. (didaktik M.I. Maxmutov).

Demak, o'quv muammoli amaliy va nazariy qiyinchiliklarni tashkil qiladi, buni hal qilish uchun o'quvchilardan tadqiqotchi faolligi talab qilinadi.

Muammoli o'qitishning eng muhim xususiyati muammoli vaziyatlar yaratishdir.

Muammoli vaziyat - bunda o'qituvchi o'quvchilar oldiga ularning bilimlari yetishmasligi sababli birdaniga to'la javob bera olmaydigan savol qo'yadi. Muammoli vaziyatning markaziy elementi o'quvchilar tomonidan yechilishi kerak bo'lgan noma'lum yoki qo'yilgan muammoli hal qilish uchun zarur bo'lgan bilimlardir.

Boshlang'ich sinflarda muammoli o'qitishdan foydalanish mumkinmi? Buning boshlanishini M.I. Moro, A.M. Pishkalo, A.S. Sharipova kabi olimlar o'z tadqiqotlarida isbotlaganlar.

Psixolog A.M. Matyushkinning boshlang'ich sinflarda muammoli o'qitishning o'lichani va xarakteri haqida fikrlari diqqatga sazovoridir: "Boshlang'ich sinf o'quvchilari hal intellektual faoliyat metodlariga ega emaslar hamda grammatika va matematik qoidalar haqida diskussiya olib borish yoki ularni tadqiq qilish uchun yetarlicha bilimga ega emaslar. Ta'limning dastlabki bosqichlarida muammoli o'qitish metodlaridan foydalanish o'quvchilar oldiga maqsadga muvofiq tanlangan, muammoli vaziyatlar hosil qiluvchi topshiriqlar berish va bu topshiriqlarni hal qilishlari uchun optimal sharoitlar yaratishni nazarda tutadi".

Misol, o'qituvchi o'quvchilarga to'rtburchaklar va beshburchaklar tasvirini ko'rsatadi, tasvirlar har xil tartibda, to'rtburchaklar qizil, beshburchaklar yashil rangga bo'yalgan. Savol beriladi: Siz nima deb o'ylaysiz, nega qizil rangli figuralarni to'rtburchaklar, yashillarni beshburchaklar deb atash mumkinmi? Bu

javobga javob topish uchun o'quvchilar kuzatishlari, taqqoslashlari, qarshi qo'yish ishlarni bajarishadi va terminlardagi 4 va burchak, 5 va burchak so'zlarini aniqlaydilar. Natijada qizil figuralarda 4 ta burchak, yashilida esa 5 ta burchak borligiga ishonch hosil qilishda, hamda qo'yilgan savolga javob beradigan natijaga kelishadi.

O'quv - metodik adabiyotlarda, ilg'or o'qituvchilar tajribalarida boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda muammoli vaziyatlar hosil qilish usullari dan 8 ta keng tarqalgan.

1. usul. O'quvchilarni predmet va hodisalarning umumiy tomonlarini aniqlash va faktlarni oldindan umumlashtirish maqsadida kuzatishlar, taqqoslash, qarshi qo'yishga undash.

2. usul. O'quvchilar uchun yangi shartlar yaratish, bu shartlar ma'lum usullar bilan o'zgartirilishi mumkin.

3. usul. O'quvchilarni amaliy masalalar bilan tanishtirish bu masalalar ularni bilimlar tizimi bilan yangi masalalarni yechishda ulardan qilinadigan tabalar orasidagi mos kelmaslik faktlarini tahlil qilishga undaydi.

4. usul. O'quvchilarning amaliy masalalarni mustaqil yechishda paydo bo'ladigan hayotiy vaziyatlardan foydalanish va muammoli hal qilishda bu vaziyatlarni tahlil qilish.

5. usul. O'quvchilarni oldin olingan bilimlardan foydalanishning yangi amaliy shartlari bilan to'qnashirish bu holda bolalar qilayotgan ishlarni yangi vaziyatga o'tkazish imkoniyatlarini tushunishlari kerak.

6. usul. O'rganilayotgan materialni tegishli bir qator faktlarni hisoblash yoki muamla yechishning ratsional usulini topish maqsadida jalb qilish.

7. usul. Ma'lumotlari yetishmaydigan masalalarda foydalanish.

8. usul. Aniq masala shartiga qo'yilgan savol ham muammoli vaziyat hosil qiladi.

Teoh: 1. 2 - usulga. $5 \cdot x = 10$ va $5 \cdot x = 40 - 30$

2. 8-usulga. Qavsiz ifodalarda ikkinchi bosqich amallari berilayotganda amallarni bajarish tartibi qoidalari bilan tanishtirishni sonli misollardan boshlash tavsiya qilinadi.

$3 \cdot 5 + 6 \cdot 4$, $65 + 21 \cdot 3$, $40 - 4 \cdot 7$, $25 \cdot 4 - 4 \cdot 2$.

O'quvchilardan ifodalarda qanday amallar ko'rsatilganini aytilish so'raladi va shundan keyin amallarni bajarish qoidasi o'rganiladi. Bunday ifodalarning qiyamatini topish uchun oldin ko'paytirish va bo'lish, keyin qo'shish va ayirish amallarini tartib bilan bajariladi.

Shu material ustida ishlashni matnli masalalarni yechish bilan amalga oshirish mumkin. "Bafetga har birida 10 kg dan olma bo'lgan 2 yashik olma va 18 kg uzum

keltirishdi. Bu feza hammasi bo'lib qancha meva keltirishgan?" $10 \cdot 2 + 18$
 3. Sonni yig'indiga qo'shishga oid darsda $(5+3)+1$ ni 3 xil usulda yechishni talab qilindi. Buni predmetlar yordamida hal qilinadi.

2. Induksiya, deduksiya, analogiya.

Bu uchta metod yangi bilimlarni egallashning har bir holi asosida yotuvchi xulosalarning xususiyatlariga qarab bir - birtidan farq qiladi.

Induksiya metodi bilishning shunday yodiki, bunda o'qituvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosalarga boradi. Bu metoddan foydalanib biror qonuniyati yechish yoki qoidani chiqarish uchun o'qituvchi misollar, masalalar, ko'rsatmali materiallarni puxtalik bilan tanlaydi.

M: 1-sinf o'quvchilariga yig'indi bilan qo'shiluvchi orasidagi bogdanishni tushuntirish uchun o'quvchilarni xulosaga induktiv yod bilan olib kelamiz.

kabi bir qator masbaqlar bajarilgandan keyin o'quvchilar quyidagicha umumiy xulosani ifodalaydilar. Agar yig'indidan birinchi qo'shiluvchi ayrtisa, ikkinchi qo'shiluvchi qoladi, agar yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchi ayrtisa, birinchi qo'shiluvchi qoladi.

Deduksiya metodi bilishning shunday yodiki, bunda umumiy bilimlar asosida yangi xususiy bilimlarni olishdan iborat. Deduksiya - bu umumiy qoidalardan xususiy misollarga va aniq qoidalarga odishdir.

M: 7-5 ni yechish uchun 7 sonini 5+2 kabi qarash mumkinligi eslatiladi. Agar yig'indidan (7) qo'shiluvchilardan biri (5) ni ayrtisa, boshqa qo'shiluvchi kelib chiqadi. Shunga o'xshash misollar yechish natijasida o'quvchilar yig'indi va qo'shiluvchilar orasidagi bogdanishlarni bilganliklari asosida yangi bilimga ega boadilar.

Deduksiyadan foydalanishda yo'l qo'yiladigan xatolar ko'pincha o'zlashtirilgan umumiy qoida konkret hol uchun qo'llanishi mumkin yoki mumkin emasligini aniqlay olmaslikdan kelib chiqadi. Bu holni o'qituvchi nazarda tutib, masalan, ko'paytirishning konkret mazmunini mustahkamlashda $4+4+4$ kabi misollar bilan bir qatorida $4+4+3+4$ kabi hollarni ham qarash zarur.

Analogiya - shunday xulosaki, bunda predmetlar ba'zi belgilarining o'xshashligi bo'yicha bu predmetlar boshqa belgilari bo'yicha ham o'xshash, degan taxminiy xulosa chiqariladi. Analogiya "xususiydan xususiyga boradigan" bir konkret faktidan boshqa konkret faktlarga boradigan xulosadir.

M: 3 xonali sonlarni qo'shish va ayrtirishning yozma usullarini ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayrtirishga o'tkazish analogiyaga asoslangan.

7524752	54752	837		
+ 246	+ 3246	+ 43246	- 425	
Bunday	misollarni	yechgandan	keyin	
				50

o'quvchilarning o'zlarini ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayrtirish 3 xonali sonlarni yozma qo'shish va ayrtirish kabi bajariladi deb xulosa chiqarishadi. Bu zida analogiyadan foydalanib noto'g'ri xulosa qildilar. M: 12-6 ni bajarishdan 14 javobni topadilar.

Bu metodlardan foydalanish asosida aqliy operatsiyalar: tahlil, sintez, taqqoslash, umuiylashtirish va abstraksiyalash yotadi. Butunni uning tashkil etuvchi qismlarga ajratishga yo'naltirilgan fikrlash usuli tahlil deb ataladi.

Predmetlar yoki hodisalar orasidagi bogdanishlarni o'rnatishga yo'naltirilgan fikrlash usuli sindez deb ataladi.

Misollar: O'qituvchining 1 o'nlik va 2 ta birlikdan tuzilgan son qanday ataladi degan savolga javob berishda sindez qilinadi, 25 sonida nechta o'nlik va nechta birlik bor degan savolga javob berishda tahlil qilinadi.

Tahlil va sindez o'zaro bogdanidir bu masala yechishda keng qo'llaniladi.

M: Bir tup g'o'zadan 6 ta chanoq, ikkinchi tupdan 4 ta chanoq paxta olindi. Ikkala tup g'o'zadan nechta chanoq paxta olingan?

Masalaning tahlili - uni berilgan va izlanayotganlarga ajratishdan iborat. Sintez - masala savoliga javob berishda 6 va 4 sonlarini birlashtirishdan iborat.

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

Boshlang'ich sinflarda sonlarni, ifodalarni taqqoslash, masalalarni taqqoslash kabililar qaraladi.

Yangi tushunchalarni, qonunlarni o'rganishda o'quvchilar umumlashtirishga duch keladilar.

Umumlashtirish bu o'rganilayotgan obyektlardan umumiy muhim tomonlarini ajratish va ularni nomuhimlardan ajratishdan iborat. O'quvchilarda to'g'ri umumlashtirishlar shakllantirishning zaruriy sharti tushunchalarning, xossa va faktlarning muhim alomatlarini o'zgartirmagan holda nomuhim alomatlarini o'zgartirishdan iborat.

M: To'g'ri to'rtburchak haqida tasavvurga keltirish uchun nomuhim alomatlar, rangi, tayyorlangan material, tekislikdagi holati, tomonlari uzunliklari munosabatlarini turlantirish kerak.

Muhim alomatlarini o'zgarishsiz qoldirish kerak, ya'ni hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan, qarama - qarshi tomonlari tengligi saqlanib qolishi kerak.

3. O'qituvchi boshchiligida bajariladigan ishlar. O'quvchilarning mustaqil ishlari.

Boshlang'ich sinflarda, ayriqsa o'qitishning dastlabki bosqichida o'qituvchining bevosita boshchiligida bajariladigan o'quv ishlaridan keng foydalaniladi, o'qituvchi o'quvchilarning ishlarini kerakli izga mohirlik bilan

yo'natirilib turadi.

Har bir yangi tushunchalar ilgari o'zlashtirilgan bilimlar tizimiga qo'shishi kerak. Shuning uchun mustahkamlash bosqichida bilimlarni tizimlashtirishga doir mashqlar kiritiladi. Masalan: birinchi o'rtlik sonlarni nomerlashni o'rganib bo'lgandan so'ng, o'quvchilar o'qituvchi boshchiligida son haqidagi bilimlarni tizimlashtiradilar, bunda ular natural qatorida har bir son o'zidan keyingi sonidan qanday hosil bo'lishini, u oldingi sonidan nechta ortiq, keyingi sonidan nechta kichik ekanligini ko'rsatadilar.

O'quvchilar matematikadan bilimlarni o'zlashtirishlaridan tashqari hisoblash, o'lchash, grafik o'quvlar va malakalarni egallashlari va masalalar yechishni o'rganishlari zarur. Bunda albatta nazariy materialdan foydalanishni o'qituvchi beradi.

Keyingi paytlarda o'qitish samaradorligini oshirishga imkon beruvchi ta'sirli metod sifatida o'quvchilarning mustaqil ishlarga ko'proq e'tibor berilmoqda. O'quvchilarning mustaqil ishlari o'qitishning hamma bosqichlarida qo'llaniladi.

Didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasini har xil ta'riflanadi. B.P. Yesipov bergan ta'rif eng to'g'ri deb tan olingan:

T: O'quvchilarning o'qitish jarayonida mustaqil ishlari - bu o'qituvchining bevosita gathashuvsiz, maxsus ajratilgan vaqt davomida aniq topshiriqlar bo'yicha bajariladigan ishdir: bunda o'quvchilar topshiriqda qo'yilgan maqsadga erishishga o'z kuchlarini sarflaydilar, aqliy yoki jismoniy harakatlar natijasini biror formada ifodalab, ongli ravishda inhiyladilar.

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

a) *didaktik maqsad bo'yicha*. Bu ishlar o'quvchilarni yangi materialni qabul qilishga (idrok) tayyorlashga, yangi bilimlarni o'zlashtirishga, mustahkamlashga, ilgari o'dilgan materialni takrorlashga yo'natirilgan boshishi mumkin;

b) *o'quvchilar mustaqil ishlayotgan material bo'yicha*: darslik, didaktik material, bosma asosli daftarlilar bilan ishlash;

d) *o'quvchilardan talab qilinadigan faoliyat xarakteri bo'yicha*: bu nuqtai nazardan ishlarni berilgan namuna bo'yicha, qoida bo'yicha farq qilinadi;

e) Tashkil qilinish usuli bo'yicha: umumiy sinf ishi, bunda sinfning hamma o'quvchilari bita ishing o'zini bajaradi; gruppaviy ish, bunda o'quvchilarning har xil guruhlari har xil topshiriqlar ustida ishlashadi, individual ish, bunda har bir o'quvchi maxsus topshiriq ustida ishlaydi.

Boshlang'ich sinflarda matematika darsi va uning turlari.

Dars nima, matematika darslari xususiyatlari, matematika darsi turlari, murakkab dars, yangi materialni o'rganish darsi, mustahkamlash darsi, takrorlash-umumlashtiruvchi dars, nazorat darslari, noan'anaviy dars.

Dars va uning vazifalari. Dars o'qitish jarayonining asosiy bo'g'ini dir. "Dars" so'zining dastlabki ma'nosi - bu ma'lum muddatga bajarilishiga kerak bo'lgan mehnat topshirig'idir. Dars o'quv shakli sifatida XVII asrdan ya'ni 300 yildan buyon mavjud. Darsni bolalar faqatgina o'qib olmasdan balki jamoa bo'lib ishlaydi unda mulqotga bo'lish qoidalarga o'rganadilar va har biri alohida o'rganilayotgan narsada bir-biriga o'qituvchiga o'z munosabatlarini bildiradilar ana shu narsa tarbiyadir.

Darsning tuzilishi haqidagi masala matematika metodikasining umumiy qismi asosiy masalalardan biridir.

Matematika darslarining tuzilishi xususiyatlarini tamoman tushunib olish uchun har bir darsning tuzilishida hisobga olish lozim bo'lgan didaktik qoidalar bilan tanishib olish va darsning tuzilishiga qanday bo'lmasin ta'sir qiladigan matematika shu jumladan arifmetikada xos bo'lgan xususiyatlarini nazarda tutish kerak. *Matematika darslarida asosiy didaktik maqsadlar*. Darsni o'kzishga tayyorovarklik ko'rishda eng oldin darsning asosiy maqsadlarini aniq oydinlashtirib olish zarur. Darsda nazariya bilan amaliyotning bog'liqligi, algebrak va geometrik elementlarning arifmetika bilan bog'liqligi, didaktik maqsadlar amalga oshiriladi; yangi material bilan tanishtiriladi va mustahkamlanadi, malaka, ko'nikmalar hosil qilishga doir ishlar o'kzaliadi. Har bir darsda turli xil didaktik maqsadlar ko'zlanadi ular orasida bitasi bosh maqsad bo'lib hisoblanadi, 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 esa, bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish va h.k. bajariladi. Har bir darsda yuqorida aytilganlarning bir nechtasi yoritilishi mumkin. O'tilganlarni takrorlash, o'tilgan bilimlarni yangi tizimga solish, shu bilan bilimlarni tekshirishni o'z ichiga oladi. Yangi materialni bayon qilish har kuni mashqlar bajarish bilan davom ettiriladi.

Maktablarning tajribasi darsning ma'lum tuzilishini biladiki, ko'pchilik o'qituvchilar bu tuzilishga rioya qilib, ma'lum natijalarga erishmoqda. Odarda darsning boshida uy vazifasi tekshiriladi yoki o'tigan mavzu takrorlanadi, so'ngira o'tgan mavzu yuzasidan savol - javob o'kzaliadi. Shundan keyin yangi material bayon etiladi va uni mustahkamlash uchun o'quvchilarga misol va masalalar yechdiriladi yoki nazorat savollari beriladi. Dars oxirida uyg'a vazifa va unga ko'rganmalar beriladi. Ba'zan bu maqsadlardan ittassiga bag'ishlanishi mumkin. Ana shu bita maqsadni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi va boshqalar unga bo'ysunadi.

Misol uchun "Ikki xonali sonlarni xona birliklarining yig'indisi bilan almashtirish" mavzusiga bag'ishlangan darsni qaraylik.

Dars maqsadi. 1. O'quvchilarni 2 xonali sonlarni xona birliklarining yig'indisi bilan almashtirishga o'rgatish Nollar bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish malakalarini mustahkamlash.

2. Sonni yig'indiga qo'shish xossalarni o'rgatishga doir tayyorgarlik ishini o'tkazish.

Texnologik xarita tuzish darsni aniq rejalashtirishga yordam beradi. Texnologik xarita darslarning to'la ishlamasidan iborat bo'lmay, balki, shu dars uchun majburiy bo'lgan asosiy bosqichlarini o'z ichiga oladi.

1. Dars № vaqti.
2. Mavzu:
3. Maqsadi:
4. O'tilganlarni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilishga tayyorlanish.
5. Yangi materialni bayon qilish usuli.
6. Mustahkamlovchi mashqlar tizimi.
7. Mustaqil ish.
8. Ko'rgazmali vositalar.
9. Uyga vazifa.

Dars maqsadlarini muvofiqiyatli amalga oshirishning to'g'ri yodlarini topishga darsning ta'limiy va tarbiyaviy vazifalarini, irodani qiziqishlarini va qobiliyatlarini rivojlantiruvchi vazifalarni aniqlash yordam beradi.

Dars mazmunini aniqlash uchun o'qituvchi quyidagi talablarga rioya qilishi kerak.

1. Dars mazmuni dasturiga mos kelishi va uning maqsadlaridan kelib chiqishi.
2. G'oyaviylik va e'tiqodni tarbiyalash. Darsda o'quvchilar dunyog'arashlarini kundalik axloq asoslari sifatida shakllantirish uchun eng qulay, yaxshi sharoit yaratish zarur.
3. Darsni turmush bilan, o'quvchilarning shaxsiy tajribasi bilan bog'liqligi.
4. O'quv materialining o'quvchilarga tushunarli va ularning kuchlari yetadigan bo'lishi.

Dars mazmuniga har xil masalalar, mashqlar kiradi. O'qituvchi dars mazmuniga mos bo'lgan masalani tanlashi lozim.

Masalan: "Ko'paytirishning guruhlash qonuni"ni quyidagi masala bilan boshlash mumkin.

Zoomagazina qushlar qamalgan qafaslar keltirildi. Qafaslarni uch gatorga har birida 5 tadan qafas qilib joylashtirildi. Har bir qafasda 2 tadan qush bor.

Qafaslardagi hamma qush qancha?

Qafasni to'g'ri to'rtburchak, qushni uchburchak shaklida tasvirlashga kelishib olinmiz va masalani modellashtiramiz.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Model berilgan va izlanayotgan miqdorlar orasidagi munosabatlarni aniq ko'rsatish bilan birga o'quvchilarning muammoli vaziyat mazmunini bilib olishlariga, hamda mumkin bo'lgan yechish usullarini topishga yordam beradi.

Yechilishi:

- I - usul $(5*2)*3=10*3=30$
 - II - usul $(5*3)*2=15*2=30$
 - III - usul $(2*3)*5=6*5=30$
- J: 30 ta qush.

Matematika darslarida bajariladigan asosiy ish turlari: a) O'z'zaki mashqlar, b) yozma hisoblashlar va masalalar yechish, v) yasashga va o'lashga doir mashqlar.

Hozirgi zamoning muhim talablaridan biri o'quvchilarning bilish va ijodiy faoliyatlarini faollashtirishdan iborat. Har bir dars fikrlash, ijod qilishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Bir necha shunday usullar bilan tanishaylik:

- 1) Butun sinfga topshirilgan ijodiy ishda har bir o'quvchining maksimal bilimni hisobga olish.
- 2) Maxsus didaktik materiallardan foydalanish.
- 3) Muammoli vaziyat yaratish, testlardan foydalanish.
- 4) Har xil ko'rsatmali va axborot- kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash.
- 5) Darsda musobaga shaklidan foydalanish.

Darsda alohida va umumiy ishini birgalikda mohirona olib borish differentsiallashgan o'qitishni amalga oshirishda muhim hisoblanadi.

O'qituvchining mahorati darsda o'quvchilar uning tushuntirishlarini qanday qabul qilishlariga, o'quvchilar qanday ishlashlariga, savollarga javob berishiga qaratib baholanadi. Ma'lumki, boshlang'ich matematika asosan uchta kursdan iborat:

unda arifmetika, algebra va geometriya elementlari bayon qilinadi. Bu yo'nalishlar biri - biri bilan uzviy ravishda bog'diq holda qaraladi. Bu esa kursda o'qiladigan matematika darsi tuzilishi va metodikasiga ta'sir qiladi.

Boshlang'ich matematika kursining xususiyatlari nazariy bilimlar, amaliy malaka va ko'nikmalarni shakllantirish va o'zlashtirishni nazarda tutadi. Shu sababli har bir darsda yangi materialni o'rganish bilan bir qatorda ko'nikma va malakalarni mukammallashtirish ishlari olib boriladi.

Matematika darslarining xususiyatlari o'quvchilarning matematik materialni o'zlashtirish xususiyatlariga ham bog'diq: materialning abstrakt xarakterda bo'lishi ko'rsatma vositalarini, o'qitish metodlarini to'g'ri tanlashni, o'quvchilarga differensial va individual yaqinlashishni talab qiladi.

Hozirgi zamon o'qituvchisi o'zida yuqori professional pedagogik madaniyatni, demokratik kelajakni ko'ra bilish sifatlarini mujassamlashtirishi; o'zi o'qitadigan fanning so'nggi yutuqlarini, pedagogik va metodik nazariyani yaxshi bilishi; psixologiya ma'lumotlariga asoslanishi; o'quvchilarning aqli va axloqiy rivojlanishi usullarini izlashi kerak.

2. Matematikadan dars turlari.

Dars samaradorligi o'quv materialining mazmuni bilan uni o'qitish metodlari bilan o'quvchilarning faoliyatlari orasidagi bog'damishlarning darajasiga bog'diq, shuningdek, dars alohida qismlarning o'zaro bog'diqilgini qanday amalga oshirilishiga, o'quvchilarning nazariy va metodik tayyorgarligiga bog'diq. O'qituvchi dars rejasini tuzishda quyidagilarni e'tiborga olish kerak. Shu dars qanday qismlardan iborat bo'dish kerak, ularni qanday ketma-ketlikda joylashtirish, ular o'rtasida o'quv materialni qanday taqsimlash, bu qismlar bir biriga qanday bog'danishda, ular darsning asosiy didaktik maqsadini amalga oshirishda yetarli miqdorda yordam bera oladimi va h.k.

Matematikadan dars turlari:

1. Murakkab dars.
 2. Yangi materialni o'rganish darsi.
 3. Bilim, malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash darsi.
 4. Takrorlash - umumlashtirish darslari.
 5. Bilim, malaka va ko'nikmalarni nazorat qilish darsi.
 6. Muammoli dars.
 7. Noan'anaviy dars.
1. Murakkab darslar - boshlang'ich sinflarda eng ko'p o'qiladi.
- Tuzilishi:
1. Uy vazifasini tekshirish.
 2. Maxsus og'zaki mashqlar.

3. O'quvchilar oldiga dars maqsadini qo'yish.
 4. Yangi materialni idrok qilishga tayyorlash.
 5. Yangi materialni o'rganish.
 6. Yangi materialni mustahkamlash.
 7. O'tilganlarni takrorlash.
 8. Darsni yakunlash va uyg'a vazifa berish.
2. Yangi materialni o'rganish darslari - murakkab va yangi materialni o'rganish darslari tuzilishi jihatidan o'xshash. Ammo, yangi materialni o'rganish darslarida asosiy vaqt yangi mavzuga beriladi. M: 20-25 minut. (Mus. 10-15 m).
3. Bilim, malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash - bunday darsning maqsadi olingan bilimlarni mustahkamlashga yo'natirilgan bodadi va unda mashqlar, amaliy va mustaqil ishlar asosiy vosita hisoblanadi.

Tuzilishi:

1. Dars maqsadini qo'yish.
2. Uy vazifasini tekshirish va o'rganilgan materialni mustahkamlash.
3. Darsni yakunlash va uy vazifasi berish.

4. O'tilganlarni takrorlash darslari - tuzilishi mustahkamlash dars kabi, takrorlash darslarida asosan o'rganilgan o'quv materialni tizimga solinadi va umumlashtiriladi. Takrorlash turlari:

1. o'quv yili boshida va kundalik takrorlash;
 2. mavzu bo'yicha takrorlash;
 3. umumlashtiruvchi takrorlash.
 5. Bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish va hisobga olish darslari
- Tuzilishi:

1. Dars maqsadini aytilish.
2. Nazorat ishining mazmuni bilan tanishtirish.
3. Ishni bajarishga oid qisqacha yo'l - yo'riq berish.
4. O'quvchilarning ishlarni mustaqil bajarishlari.
5. Ishni yig'ib olish.

O'qituvchi dars tugashiga 3-5 minut qolganda o'quvchilarga ishini tugatish zarurligini ogohtaniradi, ya'ni ular hamma yozuvlarni va hamma ishini tekshirishni erkin bajarib ulgurisin. Qo'yilgan aniq vaqtda barcha o'quvchilar ishini topshtirishlari zarur.

O'quvchilar ishini tekshirib bo'lgandan keyin, ikkinchi kun o'qituvchi nazorat ishining tahlilini o'tkazadi, u ishning natijasi haqida sozlab beradi, yaxshi ishlarni aytadi, qo'pol xatolarni aytib o'tadi.

6. Muammoli dars - muammoli dars. Muammoli vaziyatni hosil qilib dars o'qishni nazarda tutadi.

Tuzilishi:

1. Muammoli vaziyat hosil qilish.
2. Qo'yilgan muammoni hal qilish.
3. Yangi bilimlarni tadbiq qilishga doir maxsus mashqlar bajarish.
4. Bajariigan ishlarga yakun yasash.

Ammo, bu reja o'zgarishi mumkin. Muammoning xarakteriga qarab, to'la yoki qisman bajarilishi yoki uning ayrim punktlari birlashtirilishi mumkin.

Misol "42:3 ko'rinishdagi jadvaldan tashqari bo'lish" ni o'rganish.

1. Muammoli vaziyat hosil qilish. Siz, 46 ni 2 ga bo'la olasizmi? Buning uchun $46=40+6$ almashtriramiz.

Endi 42:3 ni qaraylik, buni yuqoridagi usul bilan ishlab bo'lmaydi. (muammo).

2. Muammoni hal qilish. Buning uchun 42 ni 3 ga bo'linadigan 10 likka ajratimiz va qolgan birliklarga bo'lamiz.

$$42:3=(30+12):3=30:3+12:3=10+4=14 \text{ (og'zaki).}$$

3. Yangi bilimlarni amalda qo'llash. 72:6, 52:4, 34:2.

4. Yakunlash. O'quvchilar bo'linuvchini qulay qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtrirish kerak degan xulosaga kelishadi. Ular shunday tamlanadiki, ulardan biri bo'linuvchiga qoldiqsiz bo'linadigan sondagi 10 liklardan iborat bo'ladi. Unga *vazifa*. Uy vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustakamlashga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan keyingi darsga tayyorlashga qaratilmog'i kerak.

Matematika darsi tahlili.

1. Dars ahamiyatini aniqlash, mazmuni, usulini baholash.
2. Ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlari; dasturga mos kelishi, hayot bilan bog'liqligi, ilmiylik darajasi, qiziqishi, mustaqilligi, aqliy faoliyatlarini faollashtirish.
3. O'quvchilar bilan ishlashi, topshiriqlar berishi.
4. O'quv vositalari bilan ishlashi.
5. O'qituvchi qiyofasi.
6. Umumiy baho.

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'lichashga doir, geometrik figura chizish, predmetlarni tortish, o'qituvchi tomondan ko'rsatmalar kiritish, o'quvchilarning kichik guruhlarda ishlashini tashkil qilish, bajarilgan ishlarni o'qituvchi qabul qilish va boshqa ishlarni amalga oshirish mumkin.

Bunday dasturning xususiyati shundan iboratki, bu yerda o'quvchilar

haqiqatgina darslik va daftar ustida ishlash bilan shug'ullanmay, balki o'lichash, chizish va boshqa qurollar bilan ishlashga o'rganadilar.

O'qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari

1. Matematikadan "darsdan tashqari ish" deyilganda O'quvchilarning darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan, dastur bilan bog'liq bo'lgan material asosida ixtiyoriylik tamoyiliga asoslangan mashg'ulotlar tushuniadi.

Darsdan tashqari ishlarining quyidagi turlari mavjud: matematikadan mustaqil uy ishlari; O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari, matematik sayohatlar, matematikadan sirtfan tashqari ishlari.

a) *matematikadan mustaqil uy ishlari*. Uy vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustakamlashga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan keyingi darsga tayyorlashga qaratilmog'i kerak. Uy ishi barcha bolalar uni mustaqil bajarishga tayyor bo'lganlaridagina samarali. Boshlang'ich sinflarda O'quvchiga beriladigan uy vazifalari hajmi sinfda bajarilgan ish hajmining yarmini tashkil etish kerak. Uy vazifalarni bajarishlari uchun 1- sinfda 1 soatgacha, 2- sinfda 1 - 1,5 soat, 3- sinfda 1,5 - 2 soat, 4- sinfda 2 soat vaqt ajratilishi kerak.

b) O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari.

Individual ishlarni tashkil qilishdan maqsad O'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlaridagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun kurash, O'quvchilarning o'zlashtirmaslik sabablarning oldini olish va uni bartaraf qilishdan iborat.

Guruhli mashg'ulotlari butun sinf o'quvchilari bilimidagi kamchiliklar bir xil bo'lgandagina o'tkaziladi. Bazzan bunday mashg'ulotlar individual xarakterda bo'lishi mumkin. Bunday mashg'ulotlarning tafsiloti: muvaffaqiyatga erishmoq uchun u yoki bu o'quvchining o'zlashtirmaslik sabablarini aniq bilish, ular yo'li qo'yadigan xatolarni aniq hisobga olish kerak: bu o'quvchi qaysi bosqichda "xatoga yo'l" qo'ygan, nimani yetarlicha o'zlashtirmaganini aniqlashga yordam beradi deb xulosalanadi.

d) *matematik sayohatlar*. Matematik sayohatlarning maqsadi - aniq hayotiy dalil va taassurotlarni talab qilish.

Sayohat o'tkazishdan maqsad nimaligi bolalarga tushunarti bo'lishni 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, jamoa xo'jaligi va boshqa joylarga sayohatlar o'tkaziladi.

Qurilish materialidan foydalanish, mashinalardan, ishchi kuchlaridan va boshqa narsalardan foydalanish haqida masalalar tuzish va yechish mumkin.

e) matematikadan sinfdan tashqari ishlar.

2. Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish imkoniyatlari.

Darhaqiqat, o'zbek xalqining buyuk mutafakkirlari ham uzog o'tmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va amalga oshirgan kashfiyotlarida insonlarni odobli, ma'naviyati yuksak, komil mehnatsevar, vatandor bo'lib tarbiyalanishiga yangi g'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 al-Tusiy (1201-1274); Ulug'bek (2394-1449), G'iyosiddin al-Koshiy; Ali Qushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizga asos bo'ladi. Bu allomalarning asarlarida bolalarning O'qishi, mehnati, odobi va bu ishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin Tusiy fikri bo'yicha o'qituvchi o'quvchilarni aql-zakovatiga ta'sir qilishi uchun o'quvchilar ishonchini qozonish va qalbdan joy olish mas'uliyatini his qilishi lozim. Abu Nasr Forobiy o'qituvchi faoliyatida yoshlarning axloqiy me'yorlari, amaliy ko'nikma va malakalarini o'zlashtirishga yo'naltirilganligi asosiy vazifalardan biri ekanligini ifodalaydi. Ibn Sino fikricha, tarixiy manbaalarni bilish olibanob va foydali faoliyattir. U ilm narsalarining inson aqli yordami bilan o'rganilishi shaxs faoliyatida muhim hisoblanishini ta'kidlab o'tadi. Abu Rayhon Beruniy pedagogik ijodida tarbiyaning maqsadi, vazifalari va o'rni, inson, yosh avlodning rivojlanishi haqidagi fikrlari chin ma'noda insonparvarlik asosida qurilgan. Abu Rayhon Beruniyning pedagogik g'oyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir.

Ota-bobolarimizdan qolgan ilmiy merosni chuqur o'rganib, uni ta'lim va tarbiya jarayoniga tatbiq etish har bir ma'naviyati va ijodkor mutaxassisning muqaddas burchidir. Quyida biz boshlang'ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishga doir to'g'arak mashg'ulotini dars tipida o'tkazish mumkin bo'lgan namunasi ta'vsiya etamiz.

Matematikadan darsdan tashqari mashg'ulotlarning samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanishning taxminiy rejasi.

No	O'rganiladigan mavzular nomi	Darsning borishi	Kutiladigan natija	Tarixiy tushunchalarni shakllantirish imkoniyatlari
----	------------------------------	------------------	--------------------	---

1	Natural sonlarni raqamlash va ular ustida arifmetik amallar	Yashash uchun zarurligi, uni xalq qadriyatlarida ifodalaniishi	Raqamlarni paydo A bodish zaruriyati va asoschilari	I. Xorazmiyning — "Hind kitobi" risolasi ahamiyatini bilish va vatandorlik hissiyatini tarbiyalash.
2	Miqdorlar: uzunlik, yuza, vaqt, hajm, ogdrik tushunchalari va odchoy birliklari	Turli miqdorlarni kelib chiqish tarixi, ularni har kunlik hayotga ishlatishi.	O'rni pozision tizimini odchoy birliklarida tatbiq etilishi.	Turli xalqlarda miqdorlarni odchashda turli o'lovchiliklari, ularning nomlari.
3	Kasrlar va ulush tushunchasi	Ulush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarni ulushlar to'g'risidagi	Kasrlarni kundalik hayotda masala-misollarni yechishda to'g'ri tatbiq etilishi.	Qadimiy Misr, Bobil ilklarni kasr haqidagi ta'limoti. G'iyosiddin-Koshiyning "Arifmetika kalitii"
4	Algebra elementlari: sonli va o'zgaruvchi ifodali tushuncha lari, tengsizliklar va tenglamalar	Algebraik tushunchalarni kelib chiqish tarixi. Matematik bilimlarni chuqurlashtirish. Maniqiy abstrakt fikrlashga	Algebra element larini ongli ravishda tushunish, va al- muqobala" bilish, to'g'ri tatbiq etish. Buyuk ajdodlarimiz ijodi bilan yaqindan tanishish.	Muhammad al-Xorazmiyning "Al- jabr va al- muqobala" asari va uning ahamiyati, qadimgi Yunon olimlarining ta'limoti. Umar Hayyom ijodi.
5	Geometriya elementlari: nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, burchak uchburchak, to'rtburchak, ko'pburchak,	Geometrik figuralarni chizish, odchash, geometrik masalalarni yechish, kundalik hayotga tatbiq etish.	O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini abstrakt fikrlashini rivojlantiradi, amaliy malakalar tarkib topadi.	Evklidning "Negizlar" asari, Pifagorning ilmiy maktabi, ijodi. Barcha buyuk O'rta Osiyo olimlari ijodi, faoliyati

6	Masalalar yechish	Mantiqiy fikrlash, ana-liz va sintezni qodlashga, taqqoslash, umumlashtirish, aniqlashirishga, yo'naltirishga o'rgatish	Matematik bilimlarni amaliyotga tatbiq qilish. Masala yordamida tarbiya muammolarini hal qilish	Qadimgi Misr papiruslaridan boshlab hozirgi davrning turli manbalari
---	-------------------	---	---	--

Abu Ali ibn Sino haqida ma'lumot

Abu Ali ibn Sinoning "Al-hisob" nomli asari. Ibn Sinoning "Ash-shifo" asari bodimlaridan biri riyoziyot, hisob (arimetik), handasa (geometriya), aljabr (algebra), (matematika) faniga kiradi.

Ibn Sino arimetikasi arab tilida yozilgan bodib, to'rt bodimdan iborat. *Birinchi bo'limda* turli ketma-ket sonlar xossalari bayon etilgan. Ibn Sino ularni yozishda yunon olimi Yevklidning kitobidan foydalangan. *Ikkinchi bo'limda* sonlar tengligini tengsizligi bilan taqqoslash amallari ko'rsatiladi. *Uchinchi bo'limda* arimetikaning geometriya qonunlaridan ayrimlari bilan bogdani sh ifodalanaadi. *To'rtinchi bo'limda* arimetik va geometrik vositalar aniqlanaadi.

Sonlarning xossalari

Ibn Sino fikricha, sonlarning tabiiy qatori:

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, Bunday qatoridagi har bir sonning

boshqalariga turlicha bogdani shi xossalari olim ko'rsatib beradi:

1. Har bir son yonidagi kichigi bilan kattasi yigdndisining yarmiga teng hamda o'zidan shunday teng uzozlikdagi sonlar yigdndisining yarmiga teng. Masalan, 5 ni tanlasak, yonidagi kichigi 4, kattasi 6. Ko'ranimizki $5 = (4 + 6) : 2$ bu 5 dan 3 va 7, 2 va 8 dan teng uzozlikda, shuning uchun $5 = (3+7) : 2$ va $5 = (2 + 8) : 2$.

2. Har bir son o'zini-o'ziga ko'paytmasining 2 martasiga 2 qo'shligani ikki yonidagi qo'shni sonlar ko'paytmasining yigdndisiga teng. Berilgan son 6 bodsin, yonidagi sonlar 5 va 7. $6 \cdot 6 \cdot 2 + 2 = 74$;

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

2. Sonlar sanogd toq bodsin: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$ sanogd, 7 ta. Buni $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$ ko'rimishda yozamiz. Tushunish osonki $7 \cdot (7 + 1) : 2 = 28$. Sonlar sanogd juft bodsin: $1 + 2 + 3 + 4$, sanogd 4 ta $4 + 3 + 2 + 1$ ko'rimishda yozamiz. Bundan $4 \cdot (4 + 1) : 2 = 10$.

Hisoblashga doir (mantiqiy) masala va misollar.

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

2. Uzunligi 78 metr bodgan simni, 12 sm va 15 sm.li bodaklarga shunday boddngki, natijada sim ortib qolmasin. Buni qanday bajarish mumkin?

3. Jamoa maydomida quyvon va tovuqlar boqiladi. Ularning hammasida 28 hosh va 88 oyoq bor. Nechtasi quyvon, nechtasi tovuq?

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

5. Katta yarim doira, uzunligi kattami yoki 3 ta kichik yarim doira yigdndisimi?

6. Kvadrat shaklidagi yer uchastkasi (tomonlari 40 m) 16 ta kvadrat jo'yaklardan iborat. 100 metrlik quvurni A nuqtadan boshlab odkazing. Shunda maydon teng 2 ga bodinsin.

7. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Bu sonlar yigdndisini qisqa va tez topish usulini ayting.

8. Men bir son o'yladim, uni 3 ga bodib, hosil bodgan songa 3 ni qo'shsam va yangi hosil bodgan sonni 3 ga ko'paytirasak 999 chiqadi. Men o'ylagan sonni toping.

9. Vati maktabga velosipedda keytapti. Dars soat 9 da boshlanadi. Soat 8:40 da u yarim yodga yetdi. Agar shu tezlik bilan yursa u maktabga darsdan 10 minut oldin yetib keladi. Vati maktabga necha minutda yetib boradi?

10. Kartoshka ekilgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydoni bo'yi 80 metr, eni 20 metr qisqa har 100 kv.m yerdan 3 qop kartoshka kavlab olindi. Maydonidan necha qop kartoshka chiqadi?

11. 9 sonni istagan songa ko'payting va hosil bodgan natija raqamlari yigdndisi 9 ga qoldiqsiz bodinishini isbotlang.

12. Balandligi 6 metr bo'lgan simyog'ochga chumoli o'rnatib chiqayapti. U bir kunda 4 metr chiqadi 3 metr qaytib tushadi. Necha kunda u simyog'ochga chiqib ulguradi?

13. 3 ta bir xil tarvuzni to'rt kishiga teng bo'lib bering. Buni qanday bajarish mumkin?

14. Bir son ovylang. U sondan 1 ni ayiring, ayirmani ko'paytmaga o'ylagan sonni qo'shing. Qanday son hosil bo'ladi? Siz natijani aysangiz, men o'ylagan soningizni topaman.

15. Uchta gugurt cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 4 soni hosil bo'lain.

16. To'rtta gugurt cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 7 soni hosil bo'lain.

17. Uchi ochilmagan olti yoqli qalamning yoqlari necha?

18. O'zbek tilida shunday sonlar borki, ular harflar bilan yozilganda qo'llaniladigan harflar soni raqamlar soniga teng. Ular qaysi sonlar?

19. Samolyot Toshkentdan Termizga 1 soat-10 minutda uchib ketadi, qaytishda esa shu yo'lni 70 minutda bosib o'tadi. Samolyot borishda tez uchganni yoki qaytishdani?

Bunday mashg'ulotlar davomida ta'lim-tarbiya uzviyligini ifodalaydigan ijodiy uslublardan foydalanish o'quvchilar bilimni mustakamlash uchun samarali bo'ladi.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlarini tashkil qilish.

1. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarining turlari va mohiyati:
 - a) matematika to'garagi;
 - b) matematika ertaligi;
 - d) matematikadan fakultativ mashg'ulotlar;
 - e) matematik matbuot;
 - f) matematik viktorina va olimpiadalar.
2. Sinfdan tashqari ishlarida foydalanish uchun tavsiyalar.

1. *Matematikadan sinfdan tashqari ishlarining turlari va mohiyati.* Sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarning matematik bilimlarini chuqurlashtirish va kengaytirish, murakkab misol va masalalarni yechishni mashq qilish, matematikaning hayot bilan bog'liq bo'lgan tomonlarini ochadigan va dasturga kirmagan ba'zi savollar bilan tanishtirishni maqsad qilib oladi.

Sinfdan tashqari ishlarining quyidagi turlari mavjud: matematika to'garagi, matematika ertaligi, matematikadan fakultativ mashg'ulotlar, matematik matbuot, matematik viktorina va olimpiadalar.

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

№	Tadbir shakli	Tadbir mavzusi	Tadbir maqsadi	O'qituvchi faoliyati	O'quvchi faoliyati
1	Matemata tik o'yinlar	Sehrtli kvadrat	Tez va aniq hisoblash	O'yinni boshqarish, o'quvchilarni qiziqitirish va sehrtli kvadrat tarixi bilan tanishtirish	Mantiqiy fikrlash

2	Qiziqarli	Rebuslar, fokuslar, Krossvorlar	Matematika darslarida olingan bilimlarni chuqurlashtirish	Turi rebusularni, krossvorlarni tayyorlash	Rebuslar va krossvorlarni topish
1	Matemata tik vikto rina soatlar	Hamma narsalarni bilishni istayman	Murakkab masalalar yechish.	Turi murakkab masalalarni tayyorlash va viktorinani boshqarish	Hamma masalalarni bilishga intiladilar
4	Matemata tika ertaligi	Tarixiy masalalar	Tarixiy misollarni o'rganish	Misollarni tayyorlash va ertaliklarni boshqarish. Tarixiy misollarga qiziqitirish.	Misollarni yechishga harakat qilish
5	Matemata tik to'garak lar	Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati	Olimlarning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika tarixini chuqur	Matematika to'garagini boshqarish va senariy yozish	Tarixiy materiallar to'plamiga ega bo'lish.
6	Matemata tik matbuot	Qiziqarli tarixiy hikoyalar, olimlarning haqiqiy hayoti va ijodidagi	O'quvchilarning dunyoqarashi shakllantirishga	Devoriy gazeta uchun material to'plash	Devoriy gazetalarni chiqarish va tarixiy materiallarni o'rganish

Matematika minitliklarida topshiriqlarga qiziqish uyg'otish va quvvatlash uchun bu topshiriqlar darslarda beriladigan oddiy matematik topshiriqlarga o'xshash bo'linishi kerak.

Mashg'ulot o'tkazish uchun har xil qiziqarli arifmetik va geometrik mazmuni muammolar, qiyinroq masalalar, hazil masalalar, nostandart masalalar, qiziqarli kvadrantlar, rebusulalar, topishmoqlar va boshqalar material bo'lib xizmat qiladi.

Matematika to'garagi matematikadan tizimni sinfdan tashqari ishning eng ko'p tarqalgan turi. Uning asosiy vazifasi - matematikaga alohida qiziqadigan o'quvchilar bilan bajariladigan chuqurlashtirilgan ish.

Matematika to'garagi ishi qiziqarli matematika soatlaridan quyidagilar bilan

farq qiladi:

Matematika to'garigiga 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 kartochockalar va boshqalar) tayyorlaydilar, matematika kechalari o'tkazishga tayyorlarlik ko'radilar va hokazo.

Matematika to'garagini o'tkazish uchun oldindan uning ish rejasini tuzish kerak. Namuna uchun ikkinchi yarim yillikda 1-sinfda o'tkazilgan ba'zi to'garak mashg'ulotlarining taxminiy rejalarini keltiramiz.

I mashg'ulot. 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Qo'shishga 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) o'yini.

II mashg'ulot. 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Topqirlikni talab qiluvchi she'riy masalalar. 3. Geometrik figuralarini tahlil qilishga doir mashqlar. 4. Hazil masala.

5. "Sonni to'ldir" o'yini.

III mashg'ulot. Dars tipidagi to'garak mashg'uloti.

Matematik tanlovlar. Tanlovlar har xil qiyinlikdagi masalalarni yechish, qiziqarli fikrlaydigan masalalar va topshtirqlarni bajarishdagi musobqalar bo'lib hisoblanadi. Asosan o'quvchilarning xohishi bo'yicha masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yetarlicha tayyorgarligi borlari ishtirok qiladi. Tanlovlar o'tkazishni 2-sinf dan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Quyida 2-sinfda tanlovlar o'tkazishga misollar keltiramiz. 2-sinf (3-chorak).

№1. Ikki o'ram jun ipdan 3 ta qolpoq to'qish mumkin. Shunday 9 ta qolpoq to'qish uchun necha o'ram ip kerak?

№2. Vali va Salimning 30 ta konfeti bor edi. Ular baravardan yeyishgandan keyin Valida 9 ta, Salimda 5 ta konfet qoldi, ular qanchadan eyishgan?

№3. Shaklda necha uch bor?

№4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlari berilgan. Bu qatoridagi sonlardan uchtalab qo'shiganda 15 soni chiqadigan nechta misol keltirish mumkin.

Matematik olimpiadalar. Olimpiadalar tanlovlarga qaraganda keng masshtabda o'tkaziladigan va matematika o'rganishda o'quvchilar erishgan muvaffaqiyatlarni namoyish qiladigan ishdur.

Olimpiada g'etashchilarining tarkibiga bog'liq holda maktab ichida, tuman va shaharlarda o'tkazish mumkin. Olimpiadani 3 - sinfdan boshlab o'tkazib, g'oliblar

maktabning devoriy gazetalarida va o'quvchilar yig'ilishlarida rag'batlantiriladi.

Matematik matbuot va viktorinalar

Gazeta, viktorinada har xildagi matematik mazmunni o'z ichiga olgan topshilmoq, misol va topshtirqlar rasmlarda berilib, qiziqish xarakterida bo'ladi.

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

Matematik tanlovlar va viktorinalar. Tanlov mavzusi va uni o'tkazish vaqti oldindan belgilanadi.

Murakkab hisoblashlarni eng qulay usul bilan, taqdoslash yordamida hisoblash

2. Mantiqiy masala va mashqlarni,

3. Topqirlik, ziyraklikka oid mashqlar,

4. Hisoblashlari murakkab bo'lgan masalalarni

5. Sharq mutafakkirlari merosiga oid bayon qilishlar, algebratik, geometrik shakllar mazmunini yoritishga oid topshtirqlar.

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 g'olib 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 boriladi. Masalan:

1. Odanning bo'yi bir kunda 1 sm dan 6 sm gaacha 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.

Fakultativ mashg'ulotlar. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni maqsadli etish mohiyati juda katta ahamiyat kasb etadi. Fakultativ mashg'ulotlarda o'rganiladigan materiallar darslik materiallarini takrorlamagan holda o'rganilib, boshlang'ich sinf o'quvchilarining bilimni mustakamlash va chuqurlashtirishga qaratilishi lozim. Ayniqsa, sharq mutafakkirlari ijodini o'rganish va matematika davarlari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish har bir

“Sehri kvadratlarda tuzish va ularni yechishni o‘rganamiz” loyihasi.

1-9 gacha bo‘lgan raqamlardan har bir bo‘sh katakka bititasini shunday joylashtiringki, har bir satr, ustun bo‘yicha joylashgan sonlar yig‘indisi teng

Yuqoridagiga o‘xshash bir nechta sehri kvadratlarni bajaranglardan keyin o‘quvchilarga murakkabroq, ya‘ni satr va ustunlarda hech qanday raqamni bermaymiz.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

9		7
	5	
3		1

1. 1-9 gacha bo‘lgan raqamlardan har bir bo‘sh katakka bititasini shunday joylashtiringki, har bir satr, ustun bo‘yicha joylashgan sonlar yig‘indisi teng bodsiz.

Endi 4x4 kvadratni qaraylik. Sonlarni joylashtirib olamiz.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

	2	3		16	2	3	13
5	6	7	8	5			8
9	10	11	12	9			12
	14	15		4	14	15	1

	16	2	3	13
	5	11	10	8
	9	7	6	12
	4	14	15	1

Diagonal oxirida joylashgan son o‘rtadagi sonlarni ham shu tartibda almashiramiz.

“Son va raqam gathashgan o‘zbek xalq maqollarini o‘rganamiz” loyihasi

1. 1 bolaga 7 mahalla ota-ona.
2. 1 boshga 1 o‘lim.
3. 1 ko‘zi ko‘r, haybati zo‘r.
4. O‘q 1 ni o‘ldirar, so‘z 1000 ni.
5. Ini kessang 10 ni ek.
6. 1 kalla kalla, 2 kalla tilla
7. 1 ni biron beradi, ko‘pni mehnat.

8. 1 kishi ariq qazar, 1000 kishi suv ichar.
9. 1 kun tuz tolgan joyga 40 kun salom ber.
10. 1 ko‘ngli imorati, 1000 ko‘ngli ziyorati.
11. 1 aldasang, 100 aldanasan.
12. 1 yaxshi bilan 1 yomon kelishar, 2 yomon kelishmas.
13. Oq it, qora it, bari 1 it.
14. Yaxshi 1 tavba qilar, yomon - 100.
15. 1 qarq‘a bilan qish kelmas.
16. O‘g‘rining o‘zi - 1, ko‘zi - 1000.
17. Har keksadan 1 naql.
18. Kemaga tushganning joni 1.
19. 1 qo‘lga 2 tarvuz sig‘mas.
20. 1 ko‘rgan 100 eshitgandan yaxshi.
21. 1 ni bersang otanga, 1000 ni olasan bolangdan.
22. 1 sinalgan tajriba, 7 kitobdan alzar.
23. 1 bolani katta qilguncha 7 shahar paydo bo‘lar.
24. 1 minarga ot berna.
25. 1 qilgan madad, 2 qilgan odat.
26. O‘rganish 1 hunar, o‘rgatish 2 hunar.
27. Ilmsiz 1 yashar, ilmi 1000 yashar.
28. Yig‘itlik - 1 gulliston, qarilik - 1 zimiston.
29. Har keksada 1 naql.
30. Yelinning ko‘ngli yarim.
31. 1 kunlik yo‘lga chiqsang, 1 haftalik oziq ol.
32. Har 1 ishning chamasi bor, har daryoning kemasi bor.
33. 1 haftalik muhabbat, boshga keltirar kulfat.
34. 1 to‘lgan, 1 sochilar.
35. Qassobga oq qo‘y ham 1, qora qo‘y ham 1.
36. So‘z 1, sayqalla 40.
37. Muhabbat 1 so‘z, ma‘nosi dunyo.
38. Har oqshomning 1 tongi bor.
39. 1 yomonning 1 yaxshisi bor.
40. Daraxt 1 joyda ko‘karar.
41. 1 tog‘a 7 ota o‘rniga o‘tar.
42. 1 kunlik isitma, 40 kunlik kuchni olar.
43. 1 yil tariq eksang, 1 yil shudgor qil.
44. Suvning o‘zi ham 1 balo, ko‘pi ham 1 balo.
45. Ko‘rdim degan ko‘p so‘z, ko‘rmadim degan - 1 so‘z.

46. Pulning 1 uchi bilakka, 1 uchi yurakka.
 47. Har 1 ishning vaqti bor, vaqt bilganning -baxti yor
 48. So'ragan 1 qizarar, bermagan 2 qizarar.
 49. Berishda 1 sina, olganda -2.
 50. Bahorning 1 kuni qishni boqar.
 51. Bahorning 1 kuni yilga ta'ir.
 52. Har to'kida 1 ayb.
 53. 1 tovugqa ham don kerak, ham suv.
 54. 1 salla tagiga 2 kalla sig'mas.
 55. 1 anor 100 bemorga davo.
 56. 1 ko'ngil imorati, 1000 makka ziyorati.
 57. 1 lion 1 uy odamni tinchitar.
 58. Ko'nglingni 1 ga ber, kuchingni yerga ber.
 59. Ishi borga 1 kun hayit, ishi yo'qqa har kun.
 60. Dono 1 joyga, dangasa har joyga.
 61. Dangasaning quyru'gi - 1 tutam.
 62. 1 tupursa ne bo'lar, el tupursa ko'1 bo'lar,
 63. 1 o'zing dono bo'lguncha, ko'p bilan axmog bo'1.
 64. 1 tovushni ko'p tovush yo'q qilar.
 65. 1 boshogdan 1 savat non.
 66. Turkistonda qo'y 1 so'm, kela kela 11 so'm.
 67. Tovuving tani 1.
 68. Xirmoni bining, shamoli 1.
 69. 1 marching ishini 100 nomard qilolmas.
 70. 1 yigitga 40 hunar ham oz.
 71. 1 kunlik adovat, 100 kunlik ibodat.
 72. So'zni 1 ezmadan so'ra, 1 kezmadan.
 73. Tayog'i yo'g'on 1 ni urar, so'zi yo'g'on 1000 ni.
 74. Oti bining, joni 1.
 75. Ota-bola 1 bog', biri gul, biri bog'bon.
 76. Hikmat -1 hovuch oltin.
 77. 1 ot orqasidan 1000 eshak yem yer.
 78. Har 1 so'zni bilib ayl, ko'pga ma'qul qilib ayl.
 79. O'g'ilga 1 kerak bo'lsa, qizga 100 kerak
 80. Onaning 1 qo'li beshikni tebratsa, 1 qo'li dunyoni tebratadi.
 81. Har ko'ngilda 1 gavhar.
 82. Hikmat 1 hovuch oltin.
 83. Har panddan 1 aql.

84. Har go'zalning 1 aybi bor.
 85. Dunyo yig'ib netarsan, 1 kun tashlab ketarsan
 86. Quda andaning mo'li 1.
 87. 2 yorti - 1 butun
 88. 2 x 15, 1 x 30
 89. Erinchoq 2 ishlar, oxiri bormog'in tishlar.
 90. Qars 2 qoddan chiqar.
 91. 2 quloqdan ko'ra, 1 ko'zga ko'proq ishon.
 92. Yolg'iz aql o'zi yaxshi, 2 bo'lsa, yana yaxshi.
 93. Qars 2 qo'ldan chiqar, qizg'anch - yo'ldan.
 94. 2 jinni qo'shildi, bo'ldi bir qurbon hayit.
 95. Boshim -2, molim - 2
 96. Mehr 2 ko'zda.
 97. 3 kishi 1 bo'lsa, biri xizir.
 98. 3 kun barvaqt turgan 1 kun yular.
 99. 3 kishi bilgan sirni 100 kishi bilar.
 100. 3 bor joyda kuch bor.
 101. Shivirlashgan 3 bo'lsa, sir yotmas.
 102. 4 og'tiz 1 bo'lsa, havodagini endirar
 103. 5 qo'rqoqqa 1 qarga.
 104. 6 og'tiz ola bo'lsa, og'zidagini oldirar.
 105. Orachiga - 6 mushk.
 106. 6 o'g'ri 1 bo'lsa, 1 to'g'rini buzar.
 107. Yordani yo'q qarindoshdan, 7 yot begona yaxshi.
 108. 7 o'lehab 1 kes, Sanamay 8 dema.
 109. Sahar turganning rizqi 8.
 110. O'zbekka salom berdim, 10 tanga tavon oldim.
 111. 10 ni ko'r 1 ni ol.
 112. So'zdan so'zni farqi bor, 32 narxi bor.
 113. 32 tishda 32 ish bor.
 114. 40 uydan etak to'lar.
 115. 40 kishi bir yon bo'lsa, qing'ir kishi 1 yon bo'lar.
 116. 70, 70 dan keyin ketmish.
 117. Yashirin narsa 70 yilda topilar.
 118. Reja 100-yorug' yuz.
 119. 100 ga kirsang, 100 yil o'qi.
 120. 100 gavg'u 1 ishni bitirmas.
 121. 100 hunarni chala bilgancha, 1 hunarni to'la bil.

122. Yer haydasang kuz hayda, kuz haydamasang 100 hayda.
123. 100 qopni bog'lab bo'lar, 100 og'izni bog'lab bo'lmas.
124. Egasi 1000 poylasin, o'g'ri 1poylasin.
125. Do'st 1000 bo'lsa ham oz, dushman 1 bo'lsa ham ko'p
126. Yong'oq 1000 yashar, archa bilan teng yashar.
127. 1000 ta chiroyli so'zdan 1 ta xunuk ish yaxshi.
128. 1000 qo'shchiga 1 boshchi.
129. 1000 ta shirin nasihardan, bita o'trak yaxshi.
130. 1000 o'yla, bir so'yla.

Boshlang'ich sinf matematika darslaridako'rganmalilikning ahamiyati

va uni qo'llash.

O'qitish faoliyati - bu turli tabiiati modellar majmuidir. Adabiyotlarda model va modellashirishning har xil ta'riflari berildi. Model deyilganda har qanday tabiiati obyekt tushunilib, u o'rganilayotgan obyektning o'rini shunday bosmog'i lozimki, bu obyektini o'rganish natijasida o'rganilayotgan obyekt haqida yangi informatsiyalar bersin. Modeldashirish deb esa shunday yasashlar va obyektlar haqida yangi bilimlar olish maqsadida modelarni o'rganishga aytiladi.

Demak, o'qitish vositalarining obyektlar to'plamini sifatida xarakterli xususiyati shundan iboraki, ularning har biri:

- a) o'rganilayotgan tushunchani to'la tasvirlaydi yoki qisman almashtradi.
- b) o'rganilayotgan tushuncha haqidagi yangi informatsiyalar beradi.

O'qitish vositalarini asosan 2 sinfga bo'lishi mumkin: ideal modellar va material predmetlari modellari sinflari.

Ideal modellar: darsliklar, o'quv qodlannmalar, didaktik materiallar, uslubiy tavsiya nomalar...

Material - predmetlar modellari: sanoq cho'plari, predmet kartinalar, geometrik figuralar modellari, jadvallar, instrumentlar, diafilen, diapozitivlar.

1. **Boshlang'ich sinflar uchun matematikadan darsliklar va o'quv qo'llamnlari.**Darslik - bu asosiy mazmuni jiddiy tizimda tushunarli qilib bayon qilingan kitob. Darslikning asosiy vazifasi o'quvchilarga mustaqil bilim olishlarida yordam berishdir. Darslik - o'quvchilar uchun mo'ljallangan asosiy va zaruriy o'qitish vositasidir. Matematika darsligi dasturga mos tuzilib, uning talabiga javob beradi va har qaysi masala qay darajada qaralishi kerakligi ko'rsatiladi.

Darslik tuzilishi, asosan, dastur bo'yicha aniqlanadi, darslikdagi bilimlar dasturda ajratilgan bo'limlarga asosan mos keladi. Bo'limlar esa mavzularga ajratiladi. Ishni darslik bo'yicha rejalashtirishda shuni nazarda tutish kerakki,

darslikda hamma darslar sonining 3/4 qismi alohida dars ko'rinishida ishlab chiqilgan. Qolgan darslarda "Mustahkamlash uchun mashqlar" va boshqa munbardan foydalanish kerak.

Darslik bilan ishlashni o'rgatish asosan 2 yo'nalishda olib boriladi.

1. Tashkiliy xarakterdagi ish.
2. Darslik bilan uning mazmuni va mohiyati bo'yicha ishlash.

1. Maktabda 1- darslardanog o'quvchilar darslik bilan ishlashga o'rganishlari lozim. Uni avaylab saqlash uning tegishli sahifasini topa olish malakalarini egallashlari kerak. Keyinroq mashqlarni nomerlash, kitob bo'limlarini ajratish, sarlovhalar bilan tanishadilar. O'quvchilar eng boshidan boshlaboq darslikka hech narsa yozmaslik kerakligi tushuntiriladi.

2. Matematika darsligida nazariy va amaliy materiallar ham beriladi. Shu munabhi darslikdan darsning turli bosqichlarida foydalanish mumkin.

Dastlabki vaqtlarda darslik bo'yicha ishlashdan og'zaki tushuntirishlarni mustahkamlash uchun foydalaniladi. Masalan, 34+20 va 34+2 ko'rinishdagi hollar uchun qo'shish usullari bilan o'quvchilarni tanishtirishda illyustratsiyalar dan va o'qituvchining barcha amallarni to'la yozgandan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shundan keyingina mustahkamlash sifatida rasmlarga va shunday misollar yechimlarining darslikdagi yozilishiga murojaat qilish mumkin.

O'qitish malakalarining egallanish darajasiga qarab o'quvchilarni darslikda berilgan matnarni mustaqil o'qitish kerak. Matematik adabiyotni o'qishga o'rganishdagi 1 - qadam bu masala matnini o'qishdir.

Matematika darsligida berilgan material ayrim tarbiyaviy masalalarni ham hal qiladi. M: rasmlar orqali, esitetik tarbiya, masalalarni yechish orqali iqtisodiy savodxonlik kabi tarbiyalar amalga oshadi. Darslik bilan mustaqil ishlash malakasini tarbiyalash katta ahamiyatga ega, chunki darslik mustaqil ishlash uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Matematika o'qitish jarayoning sifati va samaradorligini oshirish maqsadida o'quv metodik kompleksi yaratiladi. Bu kompleks tarkibida darslikdan tashqari o'quvchilar va o'qituvchilarga moslab yozilgan metodik qo'llamalar, kartochkalar, bosma asosi daftarlari, mashqlar to'plamlari va boshqalar chop etiladi.

Metodik qo'llamalarda kursning har qaysi bo'limi, uchun rejalashtirish, o'quvchilarga qo'yilgan talablar, og'zaki va yozma mashqlar uchun materiallar hamda ayrim darslarga doir metodik ko'rsatmalar beriladi.

Kartochkalar - darsliklarga qo'shimcha tarixasida nashr etiladi. Uning asosiy maqsadi individual topshiriqlar bo'yicha o'quvchilar mustaqil ishlarini tashkil qilishda, dasturning asosiy materiallarini puxta o'zlashtirishda yordam beradi.

Bosma asosli matematika dafhari asosan o'quvchilarning frontal mustaqil ishlarini tashkil qilishga mo'ljallangan. Bu dafhar matnlarni mexanik ravishda ko'chirib yozishdan ozod qiliadi va shu bilan o'quv vaqtidan yaxshi foydalanish imkonini beradi.

"Boshlang'ich ta'lim", "Xalq tadini", "Ma'rifa" kabi gazeta va jurnallardan ham juda ko'p foydali bilim, maslahat va tavsiyalar olish mumkin.

2. Matematikadan ko'rsatma qo'llanmalar. Kodsatma godlanmalar deb asosida predmetli real modellar yotuvchi o'qitish vositalariga aytiladi.

Ko'rsatmalikning boshlang'ich ta'limdagi o'rni o'quvchilarning abstrakt va konkret tafakkurlarini rivojlantirishdan iboratdir. Ko'rsatmalikdan foydalanish o'quvchilarning e'tiborini, diqqatini qo'zg'atadi, o'rganilayotgan materialni puxtaroq o'zlashtirish imkonini beradi, o'quv jarayonini boshqarish uchun yaxshi sharoit yaratadi, vaqtni tejash imkonini beradi.

1. (K.m) tanlashga qo'yiladigan talablar:

a) Yetarlicha miqdorda ko'rsatma material bilan ta'minlash asosida umumlashtirish amalga oshiriladi. M: 4 sonini hosil bodishi bilan tanishtirishda o'qituvchi 3 ta doirachaga 1 ta doirachani 3 ta cho'pga 1 ni qo'shishni mustaqil bajartradi va umumiy savol qo'yiladi, 3 ga 1 ni qo'shilsa, qanday son hosil bodadi.

b) Har xil (k.m) bilan yetarlicha ta'minlash. Bunda o'quvchilarda to'g'ri umumlashtirishni tarkib topitirishning zaruriy shartini aniqlash muhimdir. Misol uchun: 3 soni miqdoriy jihatdan muhimdir, predmetning rangi, o'lehami, o'rni muhim emas.

v) Matematika o'qitishda ko'rsatmalikning bir turidan ikkinchi turiga o'tish ham katta ahamiyatga ega. Buni avvalo masala yechishda ko'raniz, oldin masala sharti illyustratsiyalanadi, asta - sekin sxema, rasm yoki chizmadan foydalanib, masala shartining qisqa yozuviga kelinadi.

2. Matematika o'qitishda harakatli dinamik qo'llanmalar, individual ko'rsatma - godlanmalar va didaktik materiallarga keng o'rin beriladi. Ko'rsatma - qo'llanmalar: natural va tasviriy bodadi.

Natural ko'rsatmalik: turmushda uchraydigan atrofinidagi narsalar: daraxtlar, qalamlar, cho'plar, kubchalar. Sannog cho'plar eng muhim va keng godlaniladi, ulardan nomerlashni o'rganishda; sannog birliklarini hosil bodishi haqida tasavvur oladilar.

Tasviriy ko'rsatmalilik ham bir necha turga bodinadi.

a) Matematik simvollar (raqam, ishoralar, munosabat belgilar).

Bunday belgi, raqamlar katakli taxtacha va saqlash kassalari bilan birga o'quv - texnika sanoati yoki o'quvchilar godi bilan ishlab chiqariladi, bular yordamida sonlarni raqamlar bilan tasvirlash, sonlarni taqqoslash natural sonlar qatori

kovsallari o'rganiladi, misol masalalarning yechimlari yoziladi. M: $m + \square - 7$ tenglamani kiritish.

a) Ko'rsatma rasmlar. Ularni nashriyotlardan yoki godda tayyorlanadi, har bir rasmda bitta narsaning rasmi (mevalar, gullar...) bodadi. rasmlar qirg'ilib konverta saqlanadi, asosan ulardan birinchi 10 ilk sonlarni o'rganishda foydalaniladi. Bundan tashqari, ulardan hisoblash usullari, amal xossalari bilan tanishishda qam foydalanish o'rinni va qulay. $(2+3)+4$.

b) Soni figuralar predmetlarning miqdoriy guruhlari taqqoslashga, raqamlar bilan sonlarni mos kelitirishga yordam beradi.

0	0 0	0 0 0	0 0
		0 0 0	0
		0 0 0	0 0

d) 1, 3, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 500, 1000. so'mlik pul modellari.

e) Grafik modellar (rasm, sxema, chizma).

Ularni ko'pincha o'qituvchi o'quvchi yasaydi. Grafik modellar o'quvchilarning abstrakt va konkret tafakkurlarining rivojlanishiga yaxshi asos yaratadi; arifmetik, algebraik, geometrik materiallar orasida chuqurroq matematik bog'lanishni ta'minlaydi; matematika qiziqishni orttiradi.

Javoblar:

1) Asboblar (priborlar):

1. Sinf cho'tlari.
2. Abaklar 2 va 3 xonali.
3. Taroz va qadoq toshlar. 1, 2, 5 kg.
4. Chizish va odchash asboblari. Chizg'ich, go'niya, metr, sirkul, soat, paleka.
5. Kalkulyator.

2) Jadvalar:

1. Instruktiv (ko'rsatma) jadvallar raqamlarni yozish, arifmetik amallar algoritmlarini bajarish, masalalar yechishga ko'rsatma beradi.

2. Spravochnik (ma'lumotoma) jadvallar M: qo'shish jadvali, ko'paytirish jadvali.

3. O'rganuvchi jadvallardan asosan yangi tushunchani shakllantirishda foydalaniladi. M: vaqt o'lehovlari, massa (og'irlik) o'lehovlari, tezliklar jadvali kabilar hisoblashlarni tashkil qilishda yordam beradi.

3. Matematika darslarida o'qitishning texnik vositalari. Boshlang'ich sinflarda texnik vosita sifatida ekran qo'llanmalar keng qo'llaniladi:

1. Dinamik va 2. Statik qo'llanmalarga bo'linadi.

1. Dinamik qo'llanmalarga kinolavha, kinofilm, videotasvir kabi harakatlil vositalar kiradi. Lekin davlat tomonidan boshlang'ich matematika uchun ular tayyorlanmagan.

2. Statik qo'llanmalarga diafilm, diapozitivlar, kiradi.

"O'zbekkinovronika" studiyasi o'zbek tilida bir qator diafilm ishlab chiqargan.

Diafilm - 36-40 kadri uzluksiz lentadan iborat bo'lib, har bir kadrga tushurilgan teksti (subtitir) berilgan va kadrlar ma'lum tartibda joylashtirilgan. Diafilmlar asosan, o'tilgan materialni mustahkamlash, takrorlash, o'rganuvchi va nazorat qiluvchi har xil mustaqil ishlarni o'tkazishda foydalanishni ko'zda tutib tuziladi.

Diapozitivlarning diafilmdan farqi shuki, diapozitivlar bir - biri bilan bog'lanmagan alohida (topshiriq, savol, masala) kadrlardan iborat. Ular mustaqil va nazorat ishi o'tkazish, so'rashni tashkil qilish imkonini beradi.

Bundan tashqari, o'qitishning texnik vositalari **Epidiaskop** va **kodoskoplardan** keng foydalaniladi.

Epidiaskop - darslik, qo'llanmalardagi rasmlarni ko'rsatadi. Undan foydalanish uchun sinf xonasini butunlay qorong'u holatga keltirish zarur.

Kodoskop esa oyna, rangen plyonkasi, sellofon, polietilen kabi materiallarga rangi siyohlarda yozilgan tasvirlarni ko'rsatadi. Kodoskopdan foydalanish uchun bir oz qorong'ulashirilgan yoki yorug' xonadan ham foydalanish mumkin. Tayyorlangan o'quv materiallari **kodpozitivlar** deb ataladi.

O'qituvchi misollar, chizmalar, uy vazifalari namunalarni kodpozitivda tayyorlab, vaqtni bekor ketishini oldin oladi.

Matematika darslarida o'quvchilarni tafakkur amallari bilan tanishtirish.

Tafakkur - (*masalalar yechishi*) analiz va sintez, taqqoslash va qarama-qarshi qo'yish, muhimligiga qarab saralash, umumlashtirish va chegaralash, abstraktlashirish va konkretlashirish, tizimlashirish va formallashtirish kabi tafakkur amallari yordamida sodir bo'ladigan murakkab faoliyat. Bas shunday ekan, "Tafakkur amallarining mazmun-mohiyatlari qanday?" degan savol tug'iladi. Quyida boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida qo'llaniladigan tafakkur amallarining qisqacha mazmun-mohiyatlarini oydinlashtirishga harakat qilamiz.

Analiz (lotincha *analizis*, ona tilimizda "maydalash", tahlil qilish degan ma'nolarni anglatadi) o'rganilayotgan yaxit (bir butun) obyektini (narsa, voguea-hodisani) mayda bodaklarga bo'lish, uning alomat (belgi) va sifatlarini ajratish. Masalan, dars tahlilini olaylik. O'qituvchi darsga tayyorgarlik ko'rayotganida o'z

oldiga turli maqsadlarni qo'yadi: otilgan materialning o'quvchilar tomonidan qanday o'zlashtirilganligini aniqlash, yangi materialni bayon qilish, tushuntirish jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalardan (shular gatorida ko'rganmali qurollardan ham) qanday darajada foydalanish, yangi materialni mustahkamlash, uyni aniq maqsad sari yo'naltirilgan vazifalar berish va hokazo. O'qituvchi darsda o'quvchilar xatti-harakatlarini tahlil yodi bilan baholab, ayrim o'quvchilarning yoki sinfdagi bir guruh o'quvchilarning xatti-harakatlarini ajratib (farqlab) oladi. Birgina obyektning har xil qirralari bo'yicha tahlil qilish mumkin. Bunda tekshirilayotgan obyekt qanchalik ko'p tomonlama tahlil qilinsa, uning mohiyatini ochib berish shunchalik chuqur bodadi. Masalan, o'quvchi xatti-harakatini tahlil qilishda tekshirish obyektini boddib ularning intellektual faoliyatlarining faolligi, diqqati, o'quv materialini bilan mustaqil ishlashi va boshqalar hisoblanishi mumkin. Shunga o'xshash, o'qituvchi o'quvchining shaxsini o'rganish uchun uning harakter xususiyatlari, temperamenti, qobiliyati, qiziqishi, moy'illigi va boshqa xislatlarini tahlil qilishga harakat qiladi.

Sintez (lotincha *sintezis*, ona tilimizda "yiriklash" degan ma'noni bildiradi) - bunda o'rganilayotgan obyektning turli tomonlarini va alomatlarini ma'no jihatidan bir butun (abstrakt) qilib birlashtiriladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, sintez - bu o'rganilayotgan obyektning alomatlarini birin-кетин qilib oddiygina qo'shish emas, balki uning alomatlarini ma'no jihatidan bir-birlari bilan mantiqiy birlashtirishdir. Agar ularni tartibsiz, pala-partish, mantiq jihatidan aloqalarsiz qo'shib chiqilsa, u holda bu alomatlar o'rtasida sistema hosil bodmaydi, faqat munatqan birlashtirmagan alohida (xuddi fizika kursida o'rganiganimizga o'xshash - "Braun harakatlari" kabi) aloqalar hosil bodadi, xolos.

Tafakkur amali sifatida sintez fanni bilimlar yig'indisi emas, balki bilimlar tizimi sifatida qarashga imkon beradi. Shuning uchun bilimlar tizimi shu bilimlar yig'indisiga qaraganda mustahkamroq, puxtaroq bo'yladi, deyishadi.

Analiz (tahlil) bilan sintez har qanday ilmiy-tadqiqotlarda bir-birlari bilan mustahkam aloqada bodadi. Ilmiy-tadqiqotlarda analiz, ya'ni obyektning alomatlarini alohida elementlarga ajratish ham, shuningdek, sintez, ya'ni obyektning alomatlarini yangi aloqalar atrofida birlashtirish ham nihoyatda zarur. Masalan, o'quv-tarbiya jarayonida, sinfdagi barcha jamoaning xulqi, ko'pincha shu sinfdagi bir-ikki o'quvchining xulqiga bog'diq (va aksincha) boddib qolgan hollarda o'quvchilar jamoasining ayrim o'quvchilarga ta'siri juda ham muhim rol o'ynashi mumkin. Bunday vaziyatlarda analiz bilan sintez alohida muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki o'qituvchi sinfdagi ijtimoiy guruhga ayrim o'quvchilarning ta'sirini ham, ayrim o'quvchilarning sinf jamoasiga ta'sirini ham, faqat analiz va sintezamallarini qo'llab, o'rganishi va shunga qarab sinf jamoasiga tarbiyaviy

ta'sir o'tkazish yo'llarini izlashi mumkin. Obrazli qilib aytganda, vodorod bilan kislorodning xossalari har qancha chuqur o'rganmaylik, bari bir suvning xossalari haqida to'g'ri manzara hosil qilish mumkin emas. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, agar asosiy e'tibor analizga qaratilsa, u holda xususiy hollarni qararnasdan, umumiy xulosa chiqarish qiyin bo'ladi. Bordi-yu, agar asosiy e'tibor sintezga qaratilsa, u holda shoshma-shosharlik bilan umumlashirish sodir bo'ladi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, analiz va sintez amallari bolalarda juda erta shakllana boshlaydi. Darhaqiqat, hatto bir yoshli bolaga ichida biror narsa ovoz chiqarib turadigan o'yinchoq olib kelib bersangiz. Hali siz ust-boshingizni yechib ulgurmasingizdanog uni buzishga harakat qiladi. Chunki bola o'yinchoqning ichida shiqillayotgan narsa nima ekanligini bilmogchi. Agar shu bolaga biroz kattaroq bo'lganida o'sha o'yinchoqni bersangiz, endi u o'yinchoqni buzishga, uni sindirishga harakat qilmaydi. Chunki u o'yinchoqning ichida mayda toshcha yoki boshqa narsa borligini idrok qiladi. Endi u mayda narsalardan uycha yasaydi (sintez qiladi), butlovchi qismlarini bersangiz samolyot yoki avtomobil yig'adi va hokazo.

Taqqoslash. Taqqoslash natijasida obyektlar (narsalar yoki voqea-hodisalar) o'rtasidagi o'xshashlik yoki farqlanishlar aniqlanadi. Buyuk rus dilakti K.D. Ushinsky har qanday tushunish va tafakkur asosida taqqoslash yotushini alohida ta'kidlagan.

Taqqoslashda eng avvalo taqqoslashning asosi, ya'ni mezonlarini aniqlash kerak. Masalan, biror sinf o'quvchilarining o'quv ishlari natijalarini taqqoslashda mezon sifatida yozma ishlardagi to'g'ri javoblar soni, berilgan ma'mularning natijalari va boshqalarni olish mumkin. Ikkitia obyektarni bir-birlari bilan taqqoslash uchun ularning har biridagi alomatlarini ajratib ko'rsatish va bu alomatlar ularda qanday darajada mavjudligini ko'rsatish zarur. Bunda obyektarning alomatlari qanchalik aniqroq baholansa, obyektarni taqqoslash shunchalik asosi bo'ladi. So'zsiiz, taqqoslashning tarkibiy qismi hamma vaqt analiz bo'ladi, chunki obyektarni taqqoslash jarayonida o'lanayotgan alomatlarini ajratib ko'rsatish lozim. Modomiki, taqqoslash - bu obyektlar o'rtasidagi alomatlarining o'zaro munosabatlarini o'rnatish bo'lganligi uchun, o'z-o'zidan ayonki, taqqoslashda sintez ham qo'llaniladi.

Ayniqsa pedagogik tadqiqotlarda taqqoslashning uchta turi bilan ish ko'riladi: 1) pedagogik hodisani bitia alomat bo'yicha taqqoslash. Masalan, tajriba o'tkazilgandan keyin tajriba o'tkazilgan sinf bilan nazorat sinfi o'quvchilari o'quv ishlarning natijalarini taqqoslash;

2) bir xil pedagogik hodisani bir necha alomatlar bo'yicha taqqoslash. Masalan, tajriba o'tkaziluvchi sinf bilan nazorat sinfi o'quvchilarining bilim va

malakalarini, bilimlarni o'zlashtirish tezligi, bilimlarni o'zlashtirish puxtaligi, bilimlarni ijodiy qo'llash va hokozolar bo'yicha taqqoslash;

3) bir pedagogik hodisa rivojlanishining turli bosqichlarini taqqoslash. Masalan, o'quvchilarning har xil o'quv yillaridagi polilexnik bilim va malakalarini taqqoslash.

Klassifikatsiyalash (tasniflash) - bunda narsa va hodisalarni biror belgisiga qarab guruhlarga ajratiladi.

Narsa va hodisalarni tasniflash, odatda, ularning biror asosi - belgi, xossalariga qarab olib boriladi. Biz o'quvchilarga "Uchburchakning turlarini ayting" degan savol berganimizda ular to'xtalmasdan "Uchburchaklar teng yonli, to'g'ri burchakli va o'tkir burchakli bo'ladi" yoki "To'g'ri burchakli, o'tkir burchakli va teng tomonli bo'ladi" degan javobni beradilar. Ko'rinish turibdiki, uchburchaklarni bunday tasniflashda asos e'tiborga olimagan, ya'ni uchburchaklar qanday asosga ko'ra tasniflanayapti. Ma'lumki, uchburchaklar *burchaklariga ko'ra* o'tkir burchakli, to'g'ri burchakli va o'tmas burchakli; *tomonlariga ko'ra* esa turli tomonli va teng yonli bo'ladi (teng tomonli uchburchak teng yonli uchburchakning xususiy holi bo'lib hisoblanadi). Aytilganlarni ko'rsatmali qulol sifatida keyingi jadval tarqasida tasvirlash mumkin.

Biz uchburchakning uchala balandligi bir nuqtada kesishadi, degan fikrni ifoat o'quvchilardangina emas, balki yosh o'qituvchilardan ham takror-takror eshitib kelamiz va bunga e'tibor ham bermaymiz. Axir o'tmas burchakli uchburchakni ko'zdan kechiraylikchi, nima bo'ladi.

Saralash - pedagogik tadqiqotlarda ba'zan hodisaga oid bir qancha faktlar (alomatlar) to'planadi. Ularning orasidan asosiyisini ajratib olish uchun ko'pincha saralash (nemischa Rangierung - *bo'yilari bo'yicha saflanish*; fransuzcha ranger - *qator bo'lib turish*) degan ma'nolarni bildiradi) usuli qodlaniladi. Bu usul yordamida tekshirilevotgan hodisaga unchalik ta'sir ko'rsatmaydigan ikkinchi darajali alomatlar chiqarib tashlanadi.

Umumlashitirish. Davlat ta'lim standartlari talablari asosida tuzilgan o'quv dasturlari o'quv jarayonining barcha bosqichlarida o'quvchilar o'quv materialini o'zlashtirishlariga ijodiy yondashishni taqozo etadi.

Ta'lim mazmunidagi ilmiy bilimlar o'quvchilarning intellektual rivojlanishlarini nazarda tutadi. Bu esa ulardan o'rganilayotgan narsa hodisalarning tub mohiyatlarini tushunishni, ilmiy qonuniyatlar asosida yetuvchi umumiy printsiplarni idrok qilish, faktlarni har tomonlama tahlil qilish, o'rganilayotgan materialning mantiqiy tarkibini (uning elementlarini, ularning orasidagi ichki bog'lanishlar va munosabatlarini) anglashni talab qiladi. Bu talablarni amaliyotga

joriy etishda o'quv materialini sistemalashtiruvchi va umumlashtiruvchi dars-mashg'ulotlar muhim rol o'ynaydi.

Bilimlarni umumlashtirish - narsa-hodisalarni tahlil qilish malakasini nazarda tutuvchi aqiliy faoliyatning murakkab usuli bo'lib, u narsa-hodisalarni tahlil qilish, mavhumlashtirish (abstraktlashtirish), ularning orasidan asosiylarini ajratib olish, ularni taqqoslash malakalariga ega bo'lishni nazarda tutadi.

O'quvchilarda umumlashtirish usulining shakllanishini boshqarish uchun o'qituvchi umumlashtirish obyektini va umumlashtirishdan maqsadni, umumlashtirish turlarini, umumlashtirish darajasini, har xil turdagi umumlashtirish usullarini shakllantirish metodikasini bilishi zarur.

Bilish faoliyatining xususiyatlariga qarab, umumlashtirishning ikki tipini farqlaydilar: nazariy umumlashtirish va empirik umumlashtirish.

Nazariy umumlashtirish - analiz va sintez, abstrakt (mavhum)dan konkret (yaqin)ga tomon borish asosida amalga oshiriladi. Ma'lum ma'noda aytilish mumkinki, nazariy umumlashtirish - bu har xil narsa-hodisalarni ularning yagona asosiga keltirishdan iborat.

Empirik umumlashtirish - umumiy alomatni ajratib olish maqsadida tashqi, bevosita berilgan alomatlarni o'zaro taqqoslashdan iborat. U konkretidan formal - mantiq usuli bilan tushuncha (qonun-qoida)ni yanada kengroq jins tushunchasiga keltirish orqali amalga oshiriladi.

Bilimlarni egallashdagi olg'a harakat oldingisini o'zlashtirmasdan, keyingisini o'zlashtirish murakkab ekanligini bildiradi. Bu esa ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

Birinchi - o'quvchilar olg'a harakat qilishlari uchun o'qituvchi faqat o'quvchilarning avvalgi o'tilgan materiallarning o'zlashtirganliklarini sifat jihatidan baholashi mumkin. Bunday holda avvalgi o'tgan materiallar ustida ishlash metodikasi oddiy reproduktiv faoliyatga, ya'ni o'tgan materiallarni takrorlash va o'quvchilar bilimini baholashga keltiriladi.

Ikkinchisi - o'qituvchi nafaqat o'tgan materiallarning o'zlashtirganlik sifatini baholaydi, balki shu bilan birga o'quvchilarga o'tgan materialni yanada chuqurroq anglashlariga va puxta esda saqlab qolishlari uchun ko'maklashadi. Bunda avvallari o'tgan materiallarning o'quvchilarning xotirada qayta tiklanadigina emas, balki ular mantiqiy jihatdan ham kengaytiriladi va ham chuqurlashtiriladi, ya'ni ular takrorlash-umumlashtirish tusini oladi va bu yo'l o'quvchilarning intellektual rivojlanishlari uchun ancha samarali.

Ta'limning innovatsion metodlari - o'quvchilar faolligini rivojlantirish garovi.

Ta'lim deganda, didaktikada, ta'lim mazmuni, o'qituvchi, o'quvchi kabi uchta komponentlar o'rtasidagi aloqalar tizimi tushuniлади. Haqiqatan ham, ta'lim mazmunini o'qituvchi o'zlashtiradi va uni o'zining "prizmasidan" (metodik tizimidan) o'tkazib, o'quvchiga etkazadi, shuningdek, o'quvchi ta'lim mazmunining yana bir qismini darslik va qo'shimcha adabiyotlardan mustaqil egallaydi.

O'quvchi maktabga qadamlar qo'ygan kundan boshlab, ta'lim jarayonida uning ilmiy tushunchalari, tasavvurlari soat sayin orib boradi. U asta-sekin o'zlashtirayotgan tushuncha va tasavvurlarning tub ma'no-mohiyatini tushuna boshlaydi.

Bu ishlarning barchasini izchillik bilan ketma-ketlikda amalga oshirish uchun o'quvchilar ma'lum darajada bilimlar va ko'nikmalarni egallagan, qolaversa, mantiqiy tafakkur shakllarini (tushuncha, hukm, xulosalarni) va mantiqiy fikr yuritish qonun-qoidalarini (ilmiy bilish metodlari, operatsiyalari, priklarini) o'zlashtirib olgan bo'lishlari kerak. Lekin maktab osonlashtirishga qadamlar qo'ygan o'quvchi bilimlarni mustaqil egallashning bu qudratli vositalaridan foydalanish darajasida xabardor bo'lmaydi, bunda ta'lim jarayonida, bevosita o'qituvchi rahbarligida erishiladi.

Ta'lim jarayonining samarali bo'lishi, birinchi navbatda, o'qituvchining pedagogik sistemasiga (ta'limdan ko'zlangan maqsad, ta'lim mazmuni, o'qituvchi, o'quvchi) va u orqali amalga oshiriladigan metodik sistemaga (ta'limdan ko'zlangan maqsad, ta'lim mazmuni, ta'lim shakllari, ta'lim vositalari, ta'lim metodlari) bog'liq.

N.V. Kuzmina va N.V. Kuxar ishlab chiqqan o'qituvchi faoliyatining psixologik komponentlari (gnosik, loyihalovchi, konstruktiv, tashkilotchilik, kommunikativ) va o'qituvchi pedagogik mahoratining darajalari: 1) reproduktiv faoliyat, ya'ni o'qituvchi dars mavzusi - axborotni biladi xolos, biroq maqsadni tushunmaydi, o'quvchi haqida tasavvur qilmaydi; 2) adaptiv faoliyat, ya'ni o'qituvchi axborotni biladi, uni o'quvchilarga yetkazadi xolos, biroq maqsadni tushunmaydi, o'quvchi axborotni qabul qilganligi bilan qiziqmaydi; 3) lokal modelashtiruvchi faoliyat, ya'ni o'qituvchi axborotni biladi, uni o'quvchilarga yetkazadi oladi, o'quvchilarni biladi, biroq maqsad bilan axborot o'rtasidagi aloqalarni ochib bera olmaydi; 4) bilimlarni va xulq-atvorni sistemali modelashtiruvchi faoliyat, ya'ni pedagogik faoliyatning barcha komponentlari o'rtasidagi aloqalarni biladi, biroq maqsadni va maqsad bilan o'quvchi o'rtasidagi aloqalarni to'la tushunmaydi; 5) faoliyat va munosabatlarni sistemali

modellashiruvchi faoliyat, ya'ni o'qituvchi komponentlar va faoliyatlar o'rtasidagi barcha aloqalarni to'la tushunadi, bu esa bu pedagogik faoliyatning eng yuqori darajasi bo'lib hisoblanadi) umumta'lim o'rta maktablari uchun bo'ljak matematika o'qituvchilarini tayyorlashda asos bo'lib xizmat qiladi. Eng muhimi shuki, bo'ljak o'qituvchi o'zi o'qitadigan fanni puxta bilishi va uni o'quvchilarga yetkazish mahoratiga ega bo'lishi kerak. Kuzatishlarimizning tasdiqlashicha, ba'zi o'qituvchilar o'z fanini yaxshi biladi, lekin uni o'quvchilarga etkazish yo'llarini bilmaydi. Bu esa o'qituvchining darsga pedagogik, psixologik va metodik jihatdan tayyor emasligini ko'rsatadi.

Ma'lumki, an'anaviy ta'lim metodlari o'quvchilarda muayyan hajmda bilimlar to'planishini asosiy maqsad qilib qo'yadi. An'anaviy ta'lim o'quvchini o'rganilayotgan o'quv fanidagi nazariy bilimlarning mohiyatini namoyon qilishga, ularni amaliyotga tatbiq qilishga yo'llar e'ti, xolos.

Quyida ta'limni zamonaviy tashkili qilishga qaratilgan ayrim metodlar ustida fikr yuritiladi.

Muammoli ta'limda muammoli vaziyat o'quvchilarni ijodiy fikrlashga yo'llovchi metod sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Muammoli ta'lim - bu mantiqiy fikr yuritish usullarini (analiz va sintez, taqqoslash va qarana-qarshi qo'yish, klassifikatsiyalashirish, umumlashirish va chegaralash kabilarni) va o'quvchilarning izlanuvchilik faoliyati qonuniyatlarini (muammoli vaziyat, bilishga qiziqish, ma'naviy ehtiyoj, anglashilgan motiv kabilarni) hisobga oluvchi yangi ta'lim tizimidir.

Muammoli ta'lim o'quvchilarning tushunchalarni o'zlashtirish darajasini oshiradi va ularni har xil qiyinlik darajasidagi muammolarni hal qilish uchun aqliy xati-harakatlar sistemasini egallashga yo'naltiradi. Bunday ta'lim vazifalariga quyidagilar kiradi:

- o'quvchilarda bilimlarni ijodiy o'zlashtirish malakalarini shakllantirish;
- o'quvchilarda bilimlarni yangi vaziyatlarda qo'llash (ko'chirish) ko'nikmalarini shakllantirish;
- ularni ijodiy faoliyat tajribalarini umumlashirish va ommalashirish.

Muammoli ta'limni to'rt darajaga ajratish tavsiya etiladi:

- 1- daraja. Mustqil bo'lmagan, odatdagi, faollik darajasi. Bunda o'qituvchi tomonidan tushuntirishlarni o'quvchi tomonidan idrok etiladi. Muammoli vaziyat sharohida aqliy mehnat namunalari qarang topshiriqlar bajariladi.
- 2- daraja. Yarim mustaqil faollik darajasi. Bunda avval egallangan bilimlarni yangi vaziyatlarda qo'llash va o'quv muammolarini yechish usullarini izlashda o'quvchilar ishtirok etadilar.
- 3- daraja. Mustaqil faollik darajasi. Bunda o'quv matni bilan o'quvchining

o'zi ishlaydi. Bilimlarni yangi vaziyatlarda qo'llaydi (ko'chirish jarayoni yuz beradi), qayta quradi, o'zgartiradi, o'racha murakkablikdagi muammolarni, topshiriqlarni hal qiladi, o'qituvchining biron yordami bilan ilgari surilgan fikrlarni (gipotezalarni) isbotlaydi.

4- daraja. Ijodiy faollik darajasi. Bu daraja ijodiy fikrlashni talab qiladi. Mantiqiy analiz qilishni, o'ylab topishni, o'quv muammolarini hal qilishning yangi usullarini kashf etishni, mustaqil isbotlashni, mustaqil xulosalar chiqarishni, umumlashirishni, kashfiyot va ijodiy faoliyat ko'rsatishni talab qiladi.

Muammoli ta'lim jarayoni to'rtta asosiy tarkibga ega:

- 1) umumiy muammoli vaziyatni anglash;
- 2) uni analiz qilish, muammoli konkretlashirish;
- 3) muammoli hal qilish (farazlarni ilgari surish, ularni asoslab berish, ularni isbotlash va tatbiq etish);
- 4) muammoli hal qilishning tekshirish va baholash.

Muammoli ta'limning tub mohiyatini tushunish uchun unga ta'lim jarayonining asosiy ishtirokchilari, ya'ni ta'lim beruvchi - bilimlarni o'quvchilar o'ngiga yetkazuvchi - o'qituvchi va ta'lim oluvchi - informatsiyalarni o'zlashtiruvchi o'quvchi o'rtasidagi binar munosabatlarda qarash kerak. Chunki o'qituvchi bilan o'quvchi o'quv jarayonini boshqarish sistemasining asosidir. Ular o'rtasida, kibernetika tili bilan aytganda, to'g'ri va teskari (qaytarma) aloqa kanallari harakat qiladiki, bu kanallar orqali o'qituvchi bilan o'quvchilar o'zaro axborot almashiradilar. O'qituvchi tushuntiradi, isbotlaydi, dalil keltiradi, chizadi, tizimda amaliy ko'rsatadi. o'quvchi esa ko'radi, tinglaydi, fikr yuritadi, tushunishga, o'zlashtirishga, eslab qolishga harakat qiladi. "To'g'ri aloqa kanali" orqali informatsiya o'qituvchidan o'quvchiga uzatiladi. Ta'lim natijalari sifatli va namunavi bo'lishi uchun "teskari (qaytarma) aloqa kanali" ham uzviy ravishda ishlab turishi kerak. Chunki o'qituvchi o'quvchi qanday bilim olayotgani to'g'ri aloqa informatsiyaga ega bo'lmay turib, ta'limni davom ettira olmaydi. O'qituvchi teskari aloqa kanali orqali olingan informatsiya asosidagina o'quvchining o'zlashtirish darajasi maqsadga muvofiq borayotganligi yoki borayotganligini aniqlaydi. Natijada ta'lim jarayoniga ayrim tuzatishlar, o'zgartirishlar kiritiladi, uning borishini rejalashtiradi va nazorat qiladi. Lekin bundagi kamchilik shundan iboratki, o'qituvchi sinfdagi o'quvchilarning harikasidan informatsiya olishga ulgurmaydi.

Evristik topshiriqlar metodini qo'llashda muammoli vaziyatlarni o'quvchilarning o'zlar tomonidan o'qituvchining kerakli o'rinlardagi yordamida yoziladi va ular tomonidan o'qituvchi rahbarligida hal qilinadi. Bu metod uchun kerakli jihat shundan iboratki, evristik suhbat muammoli topshiriqlarni hal qilish

bilan qo'shib (omuxta qilib) olib boriladi.

Dasturlashtirilgan topshiriqlarni qo'llaganda esa o'quvchiga bilimlarni o'zlashtirish, ko'nikma va malakalar hosil qilish bo'yicha aniq algoritm tavsiya etiladi, bunda mustaqil ta'limni tanlash va o'zini o'zi nazorat qilish tezkorligi nazarda tutiladi. Shuningdek, o'quvchilar izlanuvchi bitish faoliyatlari zo'rliqishini turlantirish imkoniyati bo'lishi mumkin.

O'ra maktab pedagogikasidan farqi ravishda oliy maktab pedagogikasi bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Psixologik nuqtai nazardan qaraganda, oliy ta'lim talabalarida tafakkurning analitik-sintetik faoliyati va mustaqil fikrlash ancha rivojlangan bo'ladi. Aynan talabalik yoshida qiziqish, qobiliyat va moyilliklarni kasblashtirishga, avvallari shubha uyg'otmagan haqiqatlarga tanqidiy nuqtai nazardan mulohaza yuritish sodir bo'ladi, ijodiyot tushunchasi to'laqoni gavdalanadi. Tadqiqotlarning tasdiqlashicha, biluv faoliyati ikki komponentdan, ya'ni biluv faolligi va biluv mustaqilligidan iborat. Bu komponentlar bir-biri bilan o'zaro dialektik aloqada. Chunki biluv mustaqilligiga faollik elementi kiradi, biluv faolligi esa mustaqilliksiz mumkin emas. Shuning uchun biluv faolligini rivojlantirish biluv mustaqilligini har tomonlama qo'llab-quvvatlaydi va aksincha.

Biluv mustaqilligi ko'pinchirai shaxsiy ma'lumot sifatida qaraladigan hissiy, biluv va irodaviy jarayonlar natijasidir. Biluv mustaqilligiga uchta komponent kiradi: motivatsion, mazmunli-operatsional, irodaviy. Talabalar biluv mustaqilligi operatsional jihati shakllanganligining ko'rsatkichi sifatida eng muhimini ajratib olish ko'nikmasining shakllanganligi olinadi. Shuningdek, talabalar biluv mustaqilligining shakllanganligi darajalari gatoriga uchta asosiy va ikkita o'tuvchi ko'rsatkichlar kiradi. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini tizimni tasavvur qilishning "birligi" sifatida o'quv muammosi, talabning biluv mustaqilligining shakllanish jarayonini tahlil qilish "birligi" ("portsiyasi") sifatida esa kasbiy-pedagogik muammoning optimal yechimini tanlash vaziyati olinishi kerak. Shuningdek, ma'ruza va amaliy-pedagogik mashg'ulotlarda muammoli ta'limni qo'llash asosida talabalar biluv mustaqilligining shakllanish jarayoni doimo diqqat-markazimizda bo'lishi kerak.

Dasturlashtirilgan ta'limda an'anaviy ta'limning barcha salbiy tomonlariga baham beriladi, u o'quv jarayonini doimiy nazorat qilib turishni ta'minlaydi.

Bunda ta'lim olayotgan o'quvchi oldingi materialni egallab olmasdan turib, navbatdagi qadarni qo'ya olmaydi. Chunki o'quv materiali qat'iy mantiqiy izchillikda joylashtirilgan kichik bo'laklarga ("birlik'larga) bo'linadi. O'quv materialining bunday tuzilishi dastur deb ataladi. Ko'rsatilgan "birlik" sekin-asta o'quvchilar ixtiyoriga havola etiladi va ular ko'rish hamda eshitish yoki bir vaqtning o'zida har ikkalasiga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin.

O'quvchi bilimlarning navbatdagi "birligi"ni qabul qilishdan oldin o'tilgan materiallarni o'zlashtirib olganligini muayyan tarzda isbotlab berishi kerak. Buning uchun u materiallarni qanday o'zlashtirganligi yuzasidan doimo axborot (hisobot) berib turadi, ya'ni "teskari aloqa kanali" ishlayotganligini bildiradi.

Ta'lim jarayonining bundan keyingi davomi o'quvchi harakatiga qarab aniqlanadi, ya'ni:

- o'quvchining keyingi "birlik"ka o'tishiga imkon beriladi;
- qaytadan o'zlashtirish uchun oldingi kadr taqdim etiladi;
- eski materialni takrorlash taklif etiladi.

Mazkur "birlik'larni o'rgatuvchi rolini kompyuter bajarishi mumkin yoki ta'limning bunday borishi dasturlashtirilgan darslikda materialning qanday joylashganligi bilan belgilanadi.

Teskari aloqa kanali doimo harakatda bo'ladi va o'zlashtirishning individual xususiyatlariga muvofiq ravishda o'quv jarayonini tartibga solib turish imkonini beradi. Har bir o'quvchiga o'zi uchun maqbul sur'at, muayyan me'yor va o'ziga ko'ra uslubda ta'lim beriladi.

Ta'limning tadqiqotchilik metodida o'quvchilar bilim olishning ilmiy metodlari, amallari, usullari, ya'ni mantiqiy-metodologik bilimlar bilan tanishadilar va ulardan foydalanib, bilimlarni ongli va faol ravishda mustaqil egallash malakasiga ega bodadilar. Bu metod evrististik metoddan shunisi bilan farq qiladiki, o'quvchi faqat o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatlarini aniqlaydi. O'quvchilar mustaqil holda tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar izlaydilar, ularni o'rganadilar, tanqidiy jihatdan tahlil qiladilar, so'ngra muammoni muaydonga tashlaydilar va o'zlari uni hal qiladilar. Qiyin holatlar (vaziyatlar) sodir bo'lganda o'qituvchining biron yordami (turkisi) bodishi mumkin. Ko'rinib turibdiki, tadqiqotchilik metodi o'zining o'quvchilar mustaqilligi darajasini shakllantirishi bo'yicha ilmiy metodga ancha yaqin keladi.

Bizningcha, umumiy o'ra ta'limni yanada takomillashtirish va dars samaradorligini oshirish uchun o'quvchilarning mustaqil bilim olishiga o'rgatuvchi maktabda faol va inovatsion ta'lim metodikasini ishlab chiqish davr talabidir.

Axborot texnologiyalarini qodlab boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik nutqlarini o'stirish yodlari

Dialektikaning til va tafakkur birligini matematik ta'lim jarayoniga qo'llaydigan bodsak, o'quvchi egallagan bilimlarini yozma va og'zaki ko'rsatishlarda aniq, qisqa va to'nda holda bayon qila olishi talab etiladi.

Lekin tajribalarning ko'rsatishicha, bu muhim vazifaga har doim ham jiddiy e'tibor berilavermaydi. Bu hol shunisi bilan xarakterlanadiki, boshlang'ich

sinfalarda o'quvchilar matematik tafakkurining qudrati quroli, vositasi bodgan matematik tilni, ya'ni amaldagi matematik nutqini o'stirishga qaratilgan maxsus ilmiy-tadqiqotlar kam olib borilgan. Xatto, hali-xanuzgacha ularning matematik tili, nutqi, tafakkurining rivojlanish darajalari ham ishlab chiqilmagan.

Taniqli pedagog-matematik V.D. Shatalovning hisob-kitoblari qaranganda, o'quvchi an'anaviy usuldagi bir kunlik ta'lim jarayonida bor-yo'gd 2 minut gapirar ekan, xolos. Haqiqatdan ham, maktabda bir kunda 6 soat dars bodsa, Y.A. Komenskiydan meros bodib kelayotgan besh (aniqrogd to'rt) bosqichi har bir darsning "so'rash va baholash" bosqichida o'quvchilardan 10 minut so'rataladi. Demak, 6 ta darsda o'quvchilardan hammasi bodib 60 minut so'rataladi. Agar sinfda 30 nafar o'quvchi bo'lsa, u holda har bir o'quvchiga 2 minut to'g'ri keladi.

Amaldagi modernizatsiyalashgan o'quv dasturlari esa o'quvchilar nutqining o'sishiga qaratilgan yuksak talablar qo'yadi:

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik nutqlarining rivojlanganlik darajalariga qo'yilgan talablarni aniqlab, quyidagilarni e'tiborga olish lozim:

* birinchidan, boshlang'ich sinfdagi barcha matematik bilimlar, tushunchalar propedevtik darajada bayon qilinadi, ya'ni o'quvchilarni u yoki bu bilimni o'zlashtirishga tayyorgarlik ko'riladi;

* boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'rganish asosan suhbat metodi asosida amalga oshiriladi, har xil odohov asboblari yordamida har xil odohov ishlarini bajarish, qog'oz va kartondan turli modellar tayyorlash, narsalarning aniq shakllarini tayyorlash ishlari olib boriladi;

* o'quvchilar chizmachilikdan elementar malakalarini egallaydilar;

* ular chizmadagi va tevarak atrofdagi har xil geometrik figuralarni aniqlashga o'rganadilar, o'ltchov asboblarini qo'llashga odatlanadilar;

* o'quvchilar tomonidan modellar, chizmalar tayyorlash geometrik figuralarning xossalarni o'qituvchi ko'rsatganga qaraganda yoki tasvirni kuzatganga yaqinroq ajratishga ko'maklashadi;

* ko'pgina geometrik tushunchalar asosan geometriya darslarida, yuqori sinflarda shakllantiriladi;

* boshlang'ich sinflarda asosan faqat quyidagi geometrik figuralar haqida dastlabki tasavvur beriladi: nuqta, to'g'ri chiziq, egri chiziq, siniq chiziq, kesma, ko'pburchaklar (uchburchak, to'rtburchaklar - to'g'ri to'rtburchak va kvadrat, beshburchak, oltiburchak va hokazo), ko'pburchaklarning elementlari, aylana, doira va hokazo.

O'quvchilar asosiy tasavvurlarni egallayotib, qandaydir materialni umumlashtirishi, berilgan geometrik figura va uning xossalarni tavsiflashlari lozim, bu esa geometrik tasavvurlardan geometrik tushunchalarga o'tishning

o'ziga xos yo'li sanaladi. Shuning uchun boshlang'ich sinflardayoq o'quvchilarda geometrik tushunchalarni shakllantirish uchun asos solinadi. Boshlang'ich sinflardayoq ba'zi geometrik tushunchalarga ta'rif beriladi. Masalan, uchburchak (to'rtburchak, beshburchak) nima; o'tkir burchak va o'tmas burchak nima va hokazo. Bundan tashqari, hatto asosiy geometriya kursida ta'riflanmaydigan nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik izohlanadi.

Tajribalarning ko'rsatishicha, ba'zan o'qituvchi o'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi savollar bilan murojaat qiladi:

"Nimani tekislik deb ataymiz?"

"Nimani nuqta deb ataymiz?" va hokazo.

Bunday savollar o'qituvchining jiddiy xatosi hisoblanadi.

Ba'zi tushunchalar, masalan, kesma, burchak, aylana, ko'pburchak boshlang'ich sinflarda ta'riflanmaydi. Chunki boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh xususiyatlari berilgan bu tushunchalarning tub mohiyatlarini ta'rif orqali tushunib olishlariga imkon bermaydi, shuning uchun faqat geometrik obrazlar kodimini birlashtiruvchi termin, so'z kirtiladi xolos. Boshlang'ich sinf o'qituvchisi boshlang'ich sinflarda qaysi geometrik tushunchalar ta'riflanishi va qaysi geometrik tushunchalar ta'riflanmasligini, bu geometrik tushunchalar keyinchalik ta'riflanishini aniq-ravshan bilishi shart.

Ikkinchidan, o'quvchilar matematik bilimlarni qat'iy ketma-ketlikda egallashlarini va shu tariqa ularda matematik nutq asta-sekin rivojlanib borishini e'tiborga olishi lozim. Dastlab o'quvchi eng sodd, o'zlashtirilishi oson bo'lgan chizmalar, yozuvlarni o'rgatadi. Keyinchalik bu materiallar asondan qiyiniga tamoyil asosida murakkablashirib boriladi. Masalan, perimetr tushunchasi kiritiladi va uning ta'rif beriladi. O'quvchilar berilgan kesmani bir necha teng bodaklarga bodishni uddalashi kerak. Shuningdek, o'quvchilar siniq chiziq uzunligini topish qoidasini ifodalay olishlari lozim. Shundan keyin ular to'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzini va ularning perimetrlarini topish formulalari bilan tanishadilar va hokazo.

Bunda o'qituvchi boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik nutqlariga qanday talablar qo'yadi, degan savolning paydo bodishi tabiiy hol.

Maktab tajribalarini o'rganish, ilg'or boshlang'ich sinf o'qituvchilari bilan suhbat va ularni umumlashtirish jarayonida biz bu savolga quyidagicha javob o'ddik.

* Nutqning mazmundorligi. Ma'lumki, qandaydir o'quv materialini idrok qilishda o'quvchi uchun qiyin holat so'z-terminni egallash emas, balki tushunchani o'zlashtirish asosiy qiyinchilikni keltirib chiqaradi. Shuni alohida ta'kidlash zarurki, bilimlarni ongli o'zlashtirish - bu mazkur o'quv predmetining tilni ongli

o'zlashtirish uchun zamin yaratadi.

* Junla tuzishning mantiqiyi va ketma-ketligi. O'quvchi nima haqida gapirayotganligi yoki yozilganligini yaqqol bilishi kerak, bu esa unga bir holatdan ikkinchisiga mantiqan odishiga yordam beradi.

* Nutqning aniqiligi. O'quvchi nafaqat qandaydir faktlarni kuzatishlarni yaxshi bilishi, balki o'quv axborotlarini o'zgalarga aniq yetkazuvchi eng ma'qul til vositalari - so'zlarni tanlay olishi lozim.

* Nutqning yaqqoliligi. O'qituvchi o'quvchilardan shuni talab qilishi kerakki, ular gapirganda yoki yozganda ortiqcha so'zlarni yoki atamalarni ishlatmasinlar, aks holda u kimga murojaat etayotgan bosa, uni gangirayib, charchab qo'yadi.

* Maxsus yoki umumiy lug'at boyligining yetariligi.

Sanab odilgan talablarni bajarish o'qituvchidan katta mahorat, chidamlilikni talab etadi. Buning uchun o'qituvchi ko'proq o'quvchilarga "Boshqacha qanday deyish mumkin?", "Aniqroq qilib qanday deyish mumkin?", "Abdulla to'g'ri javob berdimi?", "Bu yerda qaysi so'z mos keladi?" va hokazo kabi savollar bilan murojaat qilishi lozim.

O'quvchilar yangi so'z, termin, simvol va belgylashlarni sinf doskasiga yozib, ularni to'g'ri gapirib berishlari kerak.

Ma'lumki, fan sifatidagi matematikada simvolikaning shakllanish va rivojlanish jarayonlari maktab matematika kursida simvolikaning shakllanishi va rivojlanishiga o'zining bevosita ta'sirini otkazadi. Shularni e'tiborga olib, quyida boshlang'ich sinf o'quvchilarining og'zaki va yozma matematik nutqlarini rivojlantirishga doir mashqlardan namunalar keltirishni lozim topdik.

Fan sifatidagi matematikada simvolika o'zining ta'sirini maktab matematika kursidagi simvollar sistemasining shakllanishiga o'z ta'sirini otkazadi. Biz matematikaning simvolikasi sifatidagi simvollar sistemasini maktab matematika kursi simvollar sistemasini gavdalanishi uchun qanday uzoq va qiyin yodlarni bosib odganligining guvohi bodamiz. Shu maqsadda u yoki bu ko'rinishda maktab matematika kursiga kirgan simvollar sistemasining bir nechta simvollarini tahlil qilib chiqamiz.

Rim raqamlari deb nom olgan yozuvda inson qo'llaridagi barmoqlar soni xizmat qilgan. Bunda I-barmog'ni yuqori ko'tarib, qolgan barmoqlarni yumsangiz bir, ikkitasini ham ko'tarsangiz ikki va hokazo. Ikkala qo'l'dagi barmoqlarni yozib yuborib, barmoqlardan krest hosil qilsangiz o'n, buning oldiga bita barmog' qo'ysangiz to'qqiz, bir qo'l'dagi beshta barmog' oldiga bita barmog' qo'shsangiz to'rt, bordi-yu shu barmog'ni beshta barmog'ning oxiriga qo'ysangiz olti sonlari hosil bo'ladi.

Arabcha 3 osmonda muallaq holda turgan qushning shaklini eslatadi.

10 soni insonning ikkala qo'llaridagi barmoqlar sonini bildiradi.

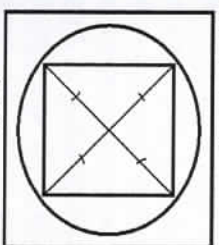
40 soni "qirq", ya'ni "kes" so'zidan kelib chiqqan. Savdogarlar shuba tikish uchun andatra terisini sotib olishgan. Odatda qirqta andatra terisidan bita shuba ikkilahgan, ya'ni qirqta andatrani argonga tizib, so'ngira tugun qilishgan. Xuddi shu tugunlardan bitasini qirgishsa, bir kiyimlik, ikkitasini qirgishsa, ikki kiyimlik andatra terilari hosil bo'lgan.

60 soni oltita mushni anglatgan, bu erda "mush" so'zi insonning ikkala qo'llaridagi barmoqlar sonini bildirgan.

80 soni sakkizta o'nini bildirgan va hokazo.

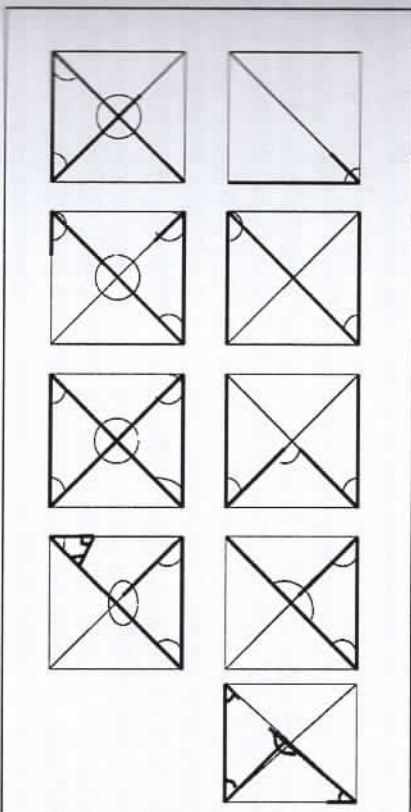
Arab raqamlari deb nom olgan va hozirda ham jahonning barcha xalqlari foydalanayotgan raqamlar Hindistonda paydo bo'lgan. Evropaliklar ularni arablardan o'zlashtirib olganlar.

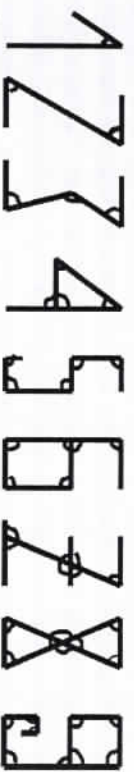
Arab raqamlarining kelib chiqish sirlari haqida A.S. Pushkin quyidagi geometrik figurani taklif qilgan (1-rasm):



1-rasm

Marokkan universitetining tarix muzeyi direktori A. Boujibara esa bunday g'oyani olg'a surgan: raqam ieroglifi arab raqamlariga undagi burchaklar soni bilan mos kelishi kerak. Masalan, 3 raqamga 3 ta, 7 raqamga 7 ta va hokazo burchaklar to'g'ri keladi va hokazo (2-rasm). (i. "Marematika v shkolе", № 3, 1989, s. 78 - 82).





2- rasm

Matematik belgilar birdaniga emas, balki uzoq yillar davomida shakllangan. Aslida matematikada simvolikadan foydalanish faqatgina XV asrda boshlangan. Bungacha asosiy faktar faqat so'zlar yordamida ifoda qilingan. XV asrgacha jahonning doimiy arifmetik amallar juda oz bo'lgan. XV- XVI asrlarda go'shish belgisi (+) sifatida lotin harfi P (lotincha "plus" - o'zbekchaga tarjimai - ko'proq") so'zining birinchi harfi godlangan. Haqiqatan ham, agar ikkita sonni go'shilsa, u holda go'shluvchilarning har biridan kattaroq son hosil bo'ladi (u vaqtlarda manfiy son tushunchasi fanga ma'lum bodnagan). Ayirish belgisi (-) sifatida lotincha m (lotincha "minus" so'zining birinchi harfidan foydalanilgan. % simvoli lotincha so'zdan kelib chiqqan. Lotincha pro sentum so'zini italyanlar procento kabi ko'rinishda qabul qilganlar. Tez yozish oqibatida sento ko'rinishini olgan, keyinchalik esa sto, eng oxirida % hozirgi simvoli paydo bo'lgan..

Shuningdek, matematikaga ko'paytirish (x) belgisi 1631 yilda ingliz matematigi Vilyamom Outred (1574-1660) tomonidan taklif qilingan. Taniqli matematik Gotfrid Vilgelm Leybnits (1646-1716) tomonidan esa ko'paytirish belgisi uchun nuqta (•) dan foydalanishni (x belgisi bilan krest chiziqni chalkashirib yubormaslik uchun) taklif qilgan. U bo'lish belgilash uchun ikki nuqta (:)ni taklif qilgan. Aslida esa bu belgisi birinchi bo'lib 1663 yilda Jonson go'llagan. Kasrlarni gorizontal chiziqcha (-) bilan yozishni qadimgi yunon olimlari taklif qilishgan. Bu belgidan Geron va Diofanlar foydalanishgan. Bu simvol XV asr arab matematigi al-Xasara asarlarida uchraydi. Bu chiziqcha muntazam ravishda italyan olim Leonardo Pizanskiy, shuningdek Fibonacci bo'lganlar. Faqat XVI asrdagina ommaviy ravishda go'llash boshlangan.

1577-yilda Robert Rekord birinchi bo'lib matematikaga tenglik (=) belgisini kiritgan, lekin XVIII asrda (Leybnits va uning izdoshlari boshlaganlaridan keyin) ommaviy tusda go'llay boshlangan. Rekordning tengligidan kelib chiqib ingliz matematigi Gariot hozir go'llanilayotgan katta (> va <) belgilarini matematikaga kiritgan. Katta yoki teng (>), kichik yoki teng (<) belgilari 1734-yilda fransuz matematigi Buge ishlatgan.

XV asrning ikkinchi yarmida Italiya, Germaniya va Evropaning bir qator mamlakalarida matematikaga ba'zi algebrak simvollar kiritilgan va shu tufayli harflarni go'llashga asos solingan.

XVI asrda fransuz matematigi Fransua Viet (1540 - 1603) na'faqat nomal'lanlarni, balki istagan sonlarni, bu esa ritorik (so'zlar yordamida yozilgan) algebradan yangi, simvolik algebraga o'tishda hal qiluvchi qadam bo'ldi va hokuzo. Matematikada go'llaniladigan yuqorida keltirilgan fan sifatidagi matematika bilan hamohang bo'lgan maktab matematika kursidagi simvollar tarixan juda sekinlik bilan shakllangan.

Bularning hammasi o'quvchilarni matematik simvolika bilan tanishtirish lozimligini ochiq-oydin ko'rsatib turibdi, ular ustida ishlash yo'l-yo'lakay bo'lavardi, deb o'ylamaslik kerak. O'quvchilar matematika kursidagi simvolikalarni (shuningdek, matematik terminlarni) ongli ravishda o'zlashtirishlari uchun maxsus chora-tadbirlar, yo'l-yo'riqlar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. Boshlang'ich sinflarda arifmetik amallarini o'rganish va xisoblash ko'nikmalarni tarkib topirish metodikasi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida og'zaki va yozma xisoblash ko'nikmalarini tarkib topirish matematika dasturini yo'nalishlardan biri. Arifmetik amallarni o'rganishda oldin bolalar ongiga uning ma'nosini mazmunini etkazish kerak. Bu ish predmetlarini xar hil to'plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o'kavziladi.

O'quvchilarning go'shish va ayirish amallarini ma'nosi bilan tanishtirish ikki to'plan elementlarini birlashtirishga oid berilgan to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy amallar asosida olib boriladi. Ko'paytirish amali o'rganishda bir nechta teng sonli to'plamlarni amalda birlashtirish bilan cheklanadi. Ko'paytirish uning komponentalari bilan natijasi orasidagi bog'danishlarni o'rganish o'z navbatida bodish amali o'rganish uchun asos bodib xizmat qiladi. Har xil (og'zaki va yozma) hisoblash usullarining ongli o'zlashtirishi uchun dastur arifmetik amallarining ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, 1 sinfda 10 ichida go'shish va ayirishni o'rganishda bolalar go'shishning o'rin almashirish xossasi bilan tanishadilar. 100 ichida go'shish va ayirishni o'rganishda sonni yig'indiga go'shish va yig'indini songa go'shish, ayirmaning anoviy xossasidan chiqadigan natijalar bodmish yig'indidan sonni ayirish va yig'indini sondan ayirish bilan tanishadilar. O'rganilgan xossa va qoidalar hisoblashlarni soddalashtirish imkonini beradi. Masalan: go'shluvchilar o'rinlarini almashirish usuli, 3+6, 2+8 ni hisoblashlarini yengillashtiradi. Dastur arifmetik amallarni xossalarni o'rganishdan tashqari bolalarni arifmetik amallar orasidagi muvjud bodinishlar va amal hadlari va uning natijalari orasidagi munosabalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Bu bilimlarning hammasidan hisoblashlarda va amallar to'g'ri bajarilganini tekshirishda foydalaniladi. Masalan: ko'paytirish

amalni komponentlari bilan natijasi orasidagi bogdanihlarni bilganlikka tayanib, har bir ko'paytirish xoli asosida bodishning tegishli xollarining hosili qiliadiar: agar $6 \cdot 4 = 24$ bo'lsa, u xolda $24 : 6 = 4$, $24 : 4 = 6$. Arifmetik amallarni o'rganishdagi navbaddagi masalalar og'zaki va yozma hisoblash usullaridan ongi foydalanish asosida o'quvchilarda hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish bilan bogliqdur. Og'zaki hisoblashning asosiy ko'nikmalari I va II sinflarda shakllanadi. II, III sinflarda yozma hisoblashlar ustida ish boshlanadi. Shu bilan birga yozma hisoblashlarda og'zaki hisoblash ko'nikmalari takomillasha boradi, chunki og'zaki hisoblashlar yozma hisoblash jarayoniga tarkibiy element sifatida kiradi. Og'zaki hisoblash ko'nikmalariga ega bodish yozma hisoblashlarni ko'proq muvofiqiyatli bajarishni ta'minlaydi. Og'zaki hisoblash usullari ham yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi bogdanihlarni bilganlikka asoslanadi. Ammo og'zaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor.

Og'zaki hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozuvlarsiz (ya'ni miyada bajariladi) yozuvlar bilan tushuntirib berishi mumkin. Bunda yechimlarni:

a) tushuntirishlarni to'la yozish bilan (ya'ni hisoblash usulini dastlabki mustahkamlash bosqichida) berish mumkin. $9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=10+4=14$
 $43+5=(40+3)+5=40+(3+5)=40+8=48$.

b) Berilganlarni va natijalarni yozish mumkin: $43+5=48$, $9+5=14$.

V). Hisoblash natijalarini nomerlab yozish mumkin. 1), 14, 2), 48.

2. Hisoblashlar yuqori xorbrirliklardan boshlab bajariladi.

Masalan: $470-320=(400+70)-(300+20)=(400-300)+(70-20)=100+50=150$.

3. Oralq natijalar xotirada saqlanadi.

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin.

Masalan: $26 \cdot 12 = 26 \cdot (10+2) = 26 \cdot 10 + 26 \cdot 2 = 260 + 52 = 312$.

$26 \cdot 12 = (20+6) \cdot 12 = 20 \cdot 12 + 6 \cdot 12 = 240 + 72 = 312$.

$26 \cdot 12 = 26 \cdot (3 \cdot 4) = (26 \cdot 3) \cdot 4 = 78 \cdot 4 = 312$.

5. Amallar 10 va 100, 1000 ichida va ayrim ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi.

50020:5=1004. 54024:6=9004. 630045:9=7005.

Ba'zi misollarni og'zaki ham yozma yechish mumkin. Bu hollarda o'quvchilar yechimlarni taqqoslab, arifmetik amallarining mazmunini va sonlar ustida bajarilayotgan amallar mazmunini yaxshi tushunib oladiar. O'qitish jarayonida har xil usullar vositalardan foydalanib, ko'p sonda mashq qildirish xarakteridagi mashqlarni bajarish bilan arifmetik amallarni jadval hollarini yetarlicha puxta o'zlashtirish yozma hisoblash usullarini o'zlashtirishadi.

O'nlik mavzusida sonlari qo'shish va ayirishga o'rganish metodikasi.

Bu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsad

quyidagilardan iborat:

1. O'quvchilarni qo'shish va ayirish amallarining mazmunini bilan tanishtirish.
 2. Hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongi foydalanishlarini ta'minlash.

a) Sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usuli.

b) Ikki ta sonni yig'indini almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli.

v) Sonlarni ayirishda qo'shishning tegishli holini bilishdan yo yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli.

3. O'n ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ko'nikmalarini avtomatizmga yetkazish. O'n ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir nechta bosqichga bo'lish mumkin.

I bosqich: Tayyorgarlik bosqichi:

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish: a + 1 ko'rinishidagi qo'shish va ayirish hollari.

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochishga oid ish 1-10 sonlarni o'rganishga bag'ishlangan birinchi darslardayoq boshlanadi. Bu vaqt ichida bolalar ikki to'plamni birlashtirishga doir va to'plam qismini ajratishga doir ko'p mashqlar bajariladi. Nomerlashni o'rganish protsesida birinchi o'nlikdagi har bir son o'zidan oldingi songa qo'shishdan hosil bo'lishi yo o'zidan keyingi sonidan birni ayirish yo'li bilan hosil bo'lishi bolalar ongiga yetkazilgan edi. Bu bolalar a sonlarning qatoridagi tartibini o'sish bo'yicha ham o'zlashtirish imkonini beradi. 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishga bag'ishlangan birinchi darsdoyoq 1-10 sonlarni o'rganishda bolalar bilimlarini umumlashtirishi kerak va bolalarni songa birni qo'shganimizda sanogda undan keyin keladigan sonni hosil qilamiz, sonidan birni ayirganimizda qatorda undan oldingi sonni hosil qilamiz, degan xulosaga keltirishimiz kerak. Bu umumlashtirish asosida +1, -1 ko'rinishidagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvalarni bolalar tushunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak. Ko'rsatmalilikka tayangan holda 1-1=0 va 0+1=1 ko'rinishidagi qo'shish va ayirish hollari qaratiladi.

II bosqich: 0+2, 0+3, 0+4 ko'rinishidagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bolalarning har biri ustida ishlash bir xil reja asosida olib boriladi.

1) Tayyorgarlik. Bunda sonlarning ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo'shish hamda ayirishning o'rganilgan jadval hollari takrorlanadi. Masalan: 0+4 ni o'rganishdan oldin 0+1, 0+2, 0+3 hollari takrorlanadi.

2) Mos hisoblash usuli bilan tanishtirish (ya'ni sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usuli bilan).

3) Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har hil vaziyatda qo'llash.

4) Qo'shishning sonlarning tarkibi va ayirishning mos hollariga to'g'ri keladigan jadval hollarni ongli o'zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

Shulardan 0+2 va D-2ni ko'rib chiqaylik. Bu holni o'rganishga tayyorgarlik sifatida o'quvchilarni qo'shish va ayirishga oid shunday misollar bilan tanishtirish kerakki ulardan I ni 2 marta qo'shish talab qilinsin. Masalan: 4 ta qizil doirachaga oldin bitta ko'k doiracha so'ngira yana bitta sarq doiracha yaqinlashtiriladi. Bu doirachalarni hisoblash uchun 4 ga oldin 1, so'ngira ikkinchi I ni qo'shildi, bunda ular oraliq natijalarini ham aytishadi. Beshga birni qo'shsak 6 hosil bo'ladi. 6 ga I ni qo'shsak 7 chiqadi, yo qisqacha 5 plus 1 teng 6, 6 plus 1 teng 7. Ayirish ham shunday o'rgatiladi: 4 - 1=3; 3 - 1=2.

Tayyorgarlikdan so'ng 0+2, 0-2 ni usullari bilan tanishtirishga o'tiladi. 4+2=6, 4+1+1, 4+1=5, 5+1=6. Buni to'la bodnagan ko'rsatmalik asosida tushuntiriladi. O'quvchining 4 ta otkritkasi bor edi. (4 ta otkritkani konvertga soladi) unga yana ikkita otkritka sovg'a qilindi, uni otkritkasi qancha bo'ldi? O'yab ko'ringchi bu 2ta otkritkani oldingi 4 ta otkritga qanday qo'shish mumkin? 4 ga I ni qo'shamiz; 5 ta bo'ladi. So'ngira yana 1 ta otkritka qo'shamiz nechta bo'ladi: 5+1=6.

Xulosa 2ni qo'shish uchun oldin 2ni birini so'ngira hosil bo'lgan songa yana 1 qo'shish mumkin. Daffardagi yozuv:

$$\begin{array}{r} 4+2=6 \\ 4+1+1 \\ 4+1=5 \\ 5+1=6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4-2=2 \\ 4-1-1 \\ 4-1=3 \\ 3-1=2 \end{array}$$

Bu yerda o'quvchilarni sonlarning mos tarkibini o'zlashtirish uchun egallab olgan bilimlaridan foydalanishga o'rgatish kerak.

Masalan:

$$\begin{array}{r} 4+2=6 \\ 5+2=7 \\ 7+2=9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \text{ bu } 4 \text{ vayanana } 2 \\ 7 \text{ bu } 5 \text{ vayanana } 2 \\ 9 \text{ bu } 7 \text{ vayanana } 2 \end{array}$$

Bir nechta darsdan so'ng D+2 jadvali tuziladi 1+2 3-2 2+2 4-2 3+2 5-2 4+2 6-2 5+2 7-2 6+2 8-2 7+2 9-2 8+2 10-2

Jadval tuzib bo'linganidan so'ng o'quvchilarni qo'shish amali komponentlarning va natijalarning nomlari bilan tanishtiriladi, qo'shildigan sonlarni qo'shuvchilar, natijani esa yig'indi deyiladi.

□±3, D+4 hollar uchun ham hisoblash usullari shu reja asosida o'rgatiladi:

$$\begin{array}{r} 4+3 \\ 4+2+1 \\ 4+2=6 \\ 6+1=7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6-3 \\ 6-1-2 \\ 6-1=5 \\ 5-2=3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6-3 \\ 6-2-1 \\ 6-2=4 \\ 4-1=3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4+3 \\ 4+1+2 \\ 4+1=5 \\ 5+2=7 \end{array}$$

Bir nechta darsdan so'ng $\wedge \pm 3$ jadvali tuziladi:

tanishish.

Bu hollar uchun yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalaniladi. Yig'indining o'rin almashtirish xossasi barcha qaralayotgan hollarni ilgari o'rganilgan hollarga keltirishga yordam beradi. Bolalarni qo'shishning o'rin almashtirish xossasi bilan tanishtirishni amaliy ishlardan boshlash mumkin

$$\begin{array}{r} 1+3=4 \\ 2+3=5 \\ 3+3=6 \\ 4+3=7 \\ 5+3=8 \\ 6+3=9 \\ 7+3=10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4-3=1 \\ 5-3=2 \\ 6-3=3 \\ 7-3=4 \\ 8-3=5 \\ 9-3=6 \\ 10-3=7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5+4 \\ 5+2+2 \\ 5+2=7 \\ 7+2=9 \\ 8-3=5 \\ 9-3=6 \\ 10-3=7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5+4 \\ 5+1+3 \\ 5+1=6 \\ 6+3=9 \\ 8-3=5 \\ 9-3=6 \\ 10-3=7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5+4 \\ 5+1+1 \\ 5+3=8 \\ 8+1=9 \end{array}$$

III bosqich: □+5, □+6, □+7, □+8, □+9 lar uchun hisoblash usullari

$$\begin{array}{r} 4+3=7 \\ 4+3=7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3+4=7 \\ 5+3=8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3+5=8 \end{array}$$

bu misollarning xarqaysi jufti taqqoslanadi, o'xshashligi, farqi ko'rsatiladi va xulosaga kelinadi. Qo'shuvchilarning o'rin almashgani bilan yig'indi o'zgaraydi. 2+7 hisoblash o'rniga 7+2ni hisoblash mumkin. Shunday misollarni yyechish orqali kichik songa katta sonni qo'shishdan katta songa kichik sonni qo'shish oson degan xulosaga kelinadi.

IV bosqich: 6-D, 7-O, 8-O, 9-O, 10-O ko'rinishtidagi hollar uchun hisoblash usuli.

Bu xildagi hisoblash usuli yig'indi bilan qo'shuvchilar orasidagi bogdalanishlarni bilishlikka asoslanadi. Qo'shish amali komponentlari bilan natijasida bunday xulosaga kelinadi: yig'indidan bu qo'shuvchilarning biri ayirilsa, ikkinchisi kelib chiqadi. 9-5=da shunday mulohaza yuritiladi. 9 bu 5 va nechta. 9=5+4. 9 bu yig'indi. 5 esa 1 qo'shuvchi, yig'indidan II qo'shuvchi kelib chiqadi.

$$\begin{array}{r} \text{Ikkinchi qo'shuvchi } 4 \text{ demak, } 9-5=4 \text{ ekan} \\ 10-7 \\ 10=7+3 \\ 10-7=3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8-6 \\ 8=6+2 \\ 8-6=2 \end{array}$$

Ya'ni 10 dan 7 ni ayirsak 3 chiqadi, chunki 10 bu 7 va 3.

Yuz ichida sonlarni qo'shish va ayirishga o'rgatish metodikasi.

Dastur talablariga binoan 100 ichida sonlarni ayirish va qo'shishni o'rganishda o'quvchilar qo'shish va ayirishning hamma holatlari uchun hisoblash usullarini, ularning nazariy bilimlarini o'rganishadi. I sinfda arifmetik amallarining xossalari va bu xossalarning hisoblash usullarini o'rgatiladi. Xossalarni va hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishi olib boriladi. Tayyorgarlik ishida o'quvchilar sonlar yig'indisi, ayirmasi kabi matematik ifodalarni o'zlashtiradilar, qo'sh tengliklar bilan tanishtiriladi. Bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni ikki xonali sonlarni xona qo'shuvchilar yig'indisiga almashirishni o'rganadilar. "Yig'indi" matematik ifodasi bilan tanishish I sinfda D+3 mavzusidan keyin "Ayirma" termini o'n ichida qo'shish va ayirish mavzusini ichida ohgatiladi. Bularni ohgatish jarayonida yig'indi va ayirma terminlarining ikki hil ma'nosi ochib beriladi. *Masalan:* 4+5 va 4 va 5 sonlarning yig'indisi, 9 ham sonlar yig'indisi, deb atalish o'rgatiladi. 10 ichida qo'shish va ayirishni ohganish vaqtida hisoblash usullarini yozma tushuntirish maqsadida 2 ta tenglik ishoralari bilan yozish ohgatilgan. *Masalan:* 6+4=6+2+2=10; 9-3=9-2-1=6. Bunday yozish o'quvchini sonni bodaklari bo'yicha qo'shish va ayirish usulini tushunib olish asosida hisoblash usullarini asoslashning yozilishini tushunishlariga tayyorlaydi 6+(3+1)=6+4=10.

Nomerlashni ohganish davrida "qavs" belgisi kiritiladi. "Qavs" belgisi tanishtirishda bunday mashqni taklif qiladi. 5 va 3 sonlarni yig'indisiga 2 ni qo'shing. Mashqni og'zaki yechgandan keyin o'qituvchi bunday misollarni qanday yozishni tushuntiradi: sonni aytilgan yig'indiga qo'shish kerakligini ko'rsatish uchun yig'indini qavslar ichiga yozish kerak: (5+3)+2... Xossalarni kiritguncha qadar bolalarni qavslar ifodalarni to'g'ri o'qish va ularni diktovka ositida yozib olishga o'rgatiladi.

Masalan: 9-(2+3) ni o'quvchilar bunday o'qishga o'rgatiladi: 9 sonidan 2 bilan 3 ni yig'indisini ayirib, so'ngra 2 xonali sonlarni xona qo'shuvchilar yig'indisi bilan almashiriladi. *Masalan:* 34=30+4; 59=50+9.

O'rganilgan bu materiallar kerakli hisoblash usullarini ochib berishga asos bo'ladi va qo'shish, ayirishni o'rgatish quyidagi tartibda olib boriladi: birinchi 20 ichidagi sonlarni qo'shish va ayirish, so'ngra nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish, ayirish, songa yig'indini, yig'indidan sonni ayirish qoidalari va boshqa ko'rinishdagi ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni hisoblash usullari o'rgatiladi, ya'ni birinchi gruppaga 2+9, 3+8, 7+5, 8+3 ko'rinishidagi bir xonali sonlarni qo'shish o'rgatiladi, ya'ni shunday ikkita bir xonali sonlarni olamizki

ularning yig'indisi 10 dan ortiq bo'lsin.

9+5 (1) ko'rinishidagi qo'shishni bajarishda abakdan foydalaniladi. Ma'lumki 10 ichida ham bir xonali sonlarni o'rgangan edik, lekin ularning yig'indisi 10 dan kichik edi. Endi bu ko'rinishdagi sonlarni qo'shishda 10 ga to'ldirish tamoyilidan foydalaniladi, ya'ni bunda qo'shuvchilar yig'indiga almashirish kerakki u birinchi qo'shuvchini 10 ga to'ldirsin: 9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=10+4=14 (10+4 yig'indi ikkinchi o'nlikka kiradi). Ikkinchi gruppaga 20+5, 30+6, 70+4, ... (2) ko'rinishidagi ya'ni birinchi qo'shuvchisi yaxlit ikki xonali son, ikkinchi qo'shuvchi bir xonali son bo'lgan son yig'indisini topishga oid misollar kiradi. 20+5 ni hisoblaganda ikki xonali sonlarni nomerlash mavzusida olgan bilimlardan foydalaniladi. 20 bu 2 o'nlik, 5 bu 5 birlik natija 25, shuning uchun 20+5=25. (3)

$$22+5=(20+2)+5=20+(2+5)=20+7=27$$

$$4) \quad 20+50 \quad 40-10$$

$$2 \text{ o'n} + 5 \text{ o'n} =$$

$$4 \text{ o'n} - 1 \text{ o'n} =$$

$$7 \text{ o'n}$$

$$3 \text{ o'n}$$

$$20+50=70$$

$$40-10=30$$

$$5) \quad 28+5=(28+2)+3=30+3=33$$

$$6) \quad 30+25=30+(20+5)=(30+20)+5=50+5=55$$

$$42+25$$

$$42+38$$

$$74+26$$

$$(40+2)+(20+5)$$

$$40+30=70$$

$$74+20=94$$

$$40+20=60$$

$$2+8=10$$

$$4+6=10$$

$$2+5=7$$

$$70+10=80$$

$$90+10=100$$

$$60+7=67$$

$$42+38=80$$

$$74+26=100$$

$$42+25=67$$

$$(30+20)+5=55$$

$$20+30+5$$

$$(20+30)+5=55$$

$$25+30$$

$$(20+5)+30$$

$$7) \quad 22+35=22+(30+5)=(22+30)+5=52+5=57$$

$$8) \quad 22+36=25+(30+6)=(25+30)+6=55+6=61$$

Demak, 100 ichidagi sonlarni qo'shishni o'rgatishni metodik tartiblanishi 9+5, 30+20, 20+5, 22+3, 28+6, 22+3, 5, 22+36, 100 ichidagi sonlarni

qo'shishning og'zaki usullarini o'rganish davrida qo'shishning assosiativlik xossasi bilan o'quvchilarni tanishtiriladi.

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

$$(4+2)+3=(4+3)+2=7+2=9$$

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

Bu qoidaga asosan 34+2, 34+20 ko'rinishidagi misollarni ishlash o'rgatiladi

va ikkala ishlash holi bir-biri bilan taqqoslab ko'rsatiladi. Tushuntirish bunday tartibda olib boriladi: oldin sonni yig'indi bilan almashtraman, yig'indini so'nga qo'shish hosil bo'ladi, so'ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

$$3+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36 \quad 3+4+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$$

bu ko'rinishdagi misollar ko'p marta ishlashni natijasida o'quvchida ko'nikma hosil bo'ladi, so'ngra xisoblash usuli qisqartiriladi.

Masalan: $42+30$ 42 ga 30 ni qo'shish uchun 40 ga 30 ni qo'shamiz bu 70 yana 2 , 72 bo'ladi va $42+30=72$ deb yoziladi.

Vaqt-vaqti bilan to'la tushuntirishlarni so'rab borish kerak.

Ayirish.

40-20

$$40 - 20 = 20$$

$$40 - 20 = 20$$

$$45-5=(40+5)-5=40+(5-5)=40+0=40 \quad 45-40=(40+5)-40=(40-40)+5=0+5=5 \quad 45-3=(40+5)-3=40+(5-3)=40+2=42$$

$$45-3$$

$$40-5$$

$$(40+5)-3$$

$$40=30+10$$

$$40+(5-3)=40+2=42$$

$$(30+10)-5$$

$$30+(10-5)=30+5=35$$

$$45-9=45-(5-4)=(45-5)-4=40-4=36$$

$$45-30 \quad (40+5)-30=(40-30)+5=10+5=15$$

$$45-23 \quad 45-(20+3)=(45-20)-3=25-3=22$$

$$45-28 \quad 45-(20+8)=(45-20)-8=25-8=17$$

Yuz ichidagi sonlarni ko'paytirish va bo'lishga o'rgatish metodikasi.

1. Ko'paytirish va bo'lish amallarining ma'nosini ochib berish.

2. Yuz ichida ko'paytirish va bodish II sinfda o'rgatiladi, ammo o'rgatish ga tayyorgarlik ishlari birinchi sinfdayoq 10 va 100 ichida nomerlashni, qo'shish va ayirishni o'rgatishdan boshlanadi. Dasturda nazarda tutilgan tayyorgarlik ishning mohiyati har xil topshiriqlarni ko'rsatmalilik asosida bajarishdan iborat. Bu topshiriqlar har xil qo'shuvchilar yig'indisini topish va sonni bir hil qo'shuvchilar yig'indisi shaklida tasvirlashni talab qiluvchi topshiriqlardir. Bolalarni maktabda o'qitishning birinchi kundanog bir xil buyumlarni bitalab sanashgagina emas, balki ikkitalab, juftlab, beshtalab sanashga mashq qildirish nazarda tutilgan.

Masalan: 3 marta 2 tadan doira qo'ying. Nechta doira qo'ydingiz? 2 marta 4 tadan kvadrat chizing. Nechta kvadrat chizdingiz?

12, 15, 10 sonlarini bir hil qo'shuvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang.

$$12=3+3+3+3$$

$$12=4+4+4$$

$$12=6+6$$

$$10=5+5$$

$$15=3+3+3+3+3$$

$$15=5+5+5$$

98

Bodish amalinini o'rganishga tayyorlash maqsadida amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: 8 ta doiracha oling va ularni 2 tadan qo'yib chiqing. Nechta marta 2 tadan doira hosil bodishini sanash natijasi orgali topiladi. Ko'paytirish amalinining ma'nosini o'rganishda quyidagi masalalardan foydalanish mumkin.

Masalan:

1. Xar bir taqsimchada 5 tadan olma bor. 4 ta taqsimchada qancha olma bor?

2. Uy bokasi har biri 3 kgdan kartoshka bo'lgan 3 ta paket oldi. U nechta kg kartoshka sotib oldi?

Bu masalalarning yechimlarini I sinfda o'quvchilar $5+5+5$, $4+4+4$, $3+3+3$ ko'rinishida yozadilar va ular masalaning shartida yechimda bir xil qo'shuvchilar borligini biladilar. Ko'rsatmalilik asosida bu ko'rinishdagi matnli masalalarni bir qanchasini yechtiriladi. Bunda bolalar e'tibori qo'shuvchilar bir hil ekaniga qaratiladi, har gal qo'shuvchilar qancha ularning yig'indisi nimaga teng ekanini aniqlanadi, so'ngra bolalar ongiga bir xil qo'shuvchilar yig'indisini ko'paytirishga doir misollar bilan almashtrish mumkinligini yetkaziladi va $5+5+5$ ni $5*3$ deb yozishni bunda birinchi son qanday qo'shuvchi qo'shilayotganini ikkinchi son esa bu qo'shuvchilar nechta ekanini bildiradi, nuqta esa ko'paytirish amalinining belgisi ekanini aytiladi va ko'paytirish bir xil qo'shuvchini qo'shish demakdir degan xulosaga kelinadi. $5*3=15$ yozuvda 5 - 1 ko'paytuvchi, 3 - II ko'paytuvchi, 15 esa ko'paytma deyilib, 5 ni 3 ga ko'paytirsak, 15 chiqadi deb o'qishni aytadi. Bodish amalinini ma'nosini o'rganishda oldin mazmuniga ko'ra so'ngra teng qismlarga bodishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

Masalan:

1. O'qituvchi 12 ta daftarni o'quvchilarga 2 tadan ulashdi. Nechta o'quvchi daftari oldi? Javob: 6 ta o'quvchi daftari oldi.

2. 8 ta sabzi 4 ta kuyonga teng bo'lib berildi. Har bir kuyonga nechta sabzi berildi?

3. 15 ta sabzi xar bir quyonga 5 tadan berildi. Nechta quyonga sabzi berildi?

4. 12 ta koptokni 4 ta to'r xaltacha baravardan solishdi. Har gaysi to'r xaltacha nechta koptok solishgan?

5. 12 ta koptokni 3 tadan qilib to'r xaltalarga solishdi. Nechta to'r xalta kerak bo'ladi?

Bu masalalarni yechishda ko'rgazmalikdan foydalaniladi. Bu masalalarning javoblarini dashtab sanash orgali topadilar, so'ngra o'qituvchi bu masalalarning yechimini bo'lish amali bilan yozish mumkinligini ma'lum qiladi. 12 ni 4 ga bo'lishni 12:4 shaklda yozilishini va ohirgi masalaning yechimini 12:4=3 shaklda yozish mumkinligi aytiladi, bunda 12 - bo'linuvchi, 4 - bo'luvchi, 3 esa bo'linma deyilishi aytiladi. Yuqoridagi masalalarning shartlarini taqqoslash natijasida

99

ko'paytirish va bo'lish amallarining o'zaro bog'liqligi ko'rsatiladi.

Masalan

$$15:3=5$$

$$15:5=3$$

$$4*3=12$$

$$12:4=3$$

$$12:3=4 \text{ va agar ko'paytmani}$$

ko'paytuvchilardan biriga bo'linsa ikkinchi ko'paytuvchi kelib chiqadi degan xulosaga kelinadi, so'ngra ko'paytirish amalinig o'rin almashirish xossasini ko'rsatmalik asosida tushuntiriladi.

Masalan:

1) Sinfning 3 ta derazasi bor. Har qaysi derazada 4 tadan gulli tuvak turibdi. Derazalardagi hamma gulli tuvaklar nechta?

2) Sinf xonasining 4 ta derazasi bor. Har qaysi derazada 3 tadan gulli tuvak turibdi. Derazalardagi hamma gulli tuvaklar nechta? $3*4=12$

$$4*3=12$$

Hosil bo'lgan yechimlarni taqqoslab ular nimalar bilan o'xshash va nimalar bilan farq qilishligi o'rgatiladi va ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashirishdan ko'paytma o'zgaraydi degan xulosaga kelinadi hamda uni mustaxkamlash maqsadida mashqlar bajariladi.

1) Tushirib qoldirilgan sonlarni qo'yib ko'chirib: $3*4=3*D$; $9*D=7*9$; $7*3=0*7$

2) Ifodalarni taqqoslang va bo'sh katakcha o'rninga $<$, $>$, $=$ belgisini qo'ying. $6*303*6$; $5*405*4$, so'ngra xossani harflar yordamida $a*b=b*a$ yozishga keltiriladi.

2. Ko'paytirish va bo'lishning maxsus hollari.

A) 1 ga ko'paytirish va bo'lish.

Masalan: $1*6$, $1*8$ sonlarning ko'paytmasini qo'shish bilan topish o'rgatiladi. $1*6=1+1+1+1+1+1=6$.

Bunda bolalar bir soni ikkinchi ko'paytuvchida qancha bir bo'lsa, shuncha marta qo'shiluvchi qilib olinishi va ko'paytmada har doim II ko'paytuvchiga teng son bo'lishini ko'radilar va birni har qanday songa ko'paytirishda ko'paytmada shu son hosil bo'ladi va qoidalarni harflar yordamida $1*a=a$ deb yozadilar. I ga ko'paytirish qoidasini maxsus hol sifatida kiritib bu holni ko'paytirishning o'rin almashirish xossasini maxsus hol sifatida kiritadi. Shu sababli $6*1=1*6=6$. Ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish asosida sonni I ga bo'lish qoidasi kiritiladi, ya'ni $6:1=6$ chunki $1*6=6$, $8:1=8$ chunki $1*8=8$ va umumian $a:1=a$ chunki $1*a=a$.

B) Shu bilan birga nolni ko'paytirish va nolni bo'lish holli ham ko'rsatiladi.

Masalan: $0*5=0+0+0+0=0$

Bundan nolni har qanday songa ko'paytirilganda nol chiqadi deb qoidani harflar yordamida yozish, ya'ni $0*b=0$ ham o'rgatiladi, so'ngra nolni nolga teng bo'lmagan har qanday songa bo'lish holli ko'paytirish amalinig komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishni bilganlik asosida o'rgatiladi.

Masalan:

0:5 da o'quvchilar bunday mulohaza yuritiladi. 0 ni 5 ga bo'lish uchun shunday sonni topish kerakki, uni 5 ga ko'paytirganda 0 chiqsin. Bu son noldan iborat chunki $0*5=0$ demak $0:5=0$. Demak, nolni nolga teng bo'lmagan har qanday songa bo'lishdan nol chiqadi degan xulosaga kelinadi va $0:a=0$ deb yoziladi. Berilgan sonni nolga bo'lish mumkin emas, chunki bo'limda har qanday son olinganda ham uni nolga ko'paytirilsa son emas, nol chiqadi. $3:0...$, $a:0$.

V) 10 ni bir xonali songa ko'paytirishni bunday tushuntiriladi.

10 ni 5 ga ko'paytirish uchun 1 o'nligni 5 ga ko'paytirish kerak, u 5 o'nluk yo 50 chiqadi. Nol bilan tugaydigan 2 xonali sonni 10 ga bo'lishda ko'paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishdan foydalaniladi. 50:10 ni topish uchun shunday sonni topish kerakki uni 10 ga ko'paytirganda 50 hosil bo'lsin. Bu 5, demak, $50:10=5$.

3) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlarini bir xonali sonlarga ko'paytirish va bunga mos bo'lish jadvalini tuzishga o'rgatish.

Bunda jadvalning har bir xolini o'rganish ishi o'zgarimas birinchi ko'paytuvchi bo'yicha jadval tuzishdan boshlanadi. Natijani topish uchun har xil usullardan foydalaniladi.

1) Bir xil qo'shiluvchilarni qo'shish orqali. Masalan: $3*4=3+3+3+3$.

2) Jadvaldan bundan oldingi misol natijasiga tegishli sonni qo'shildi, ya'ni $3*4$ dan foydalanib $3*5$ ni topish uchun oldingi natijaga 3 ni qo'shildi. $3*5=3*4+3=15$.

3) Ko'paytirish jadvalini tuzishning uchinchi usuli ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanishga asoslangan.

$8*7=8*5+8*2$. bu usul 6, 7, 8, 9 sonlarga ko'paytirishni qaralayotganda qulay bo'ladi.

4) Ko'paytirishning o'rin almashirish xossasidan foydalanishga asoslangan. $5*7=7*5$.

Masalan: 2 ga ko'paytirish jadvalini tuzaylik.

$$2*2=2+2=4$$

$$2*3=2+2+2=6$$

$$2*4=2+2+2+2=8$$

$$2*5=2+2+2+2+2=10$$

$$2*6=2+2+2+2+2+2=12$$

$$2*7=2*5+2*2=10+4=14$$

$$2*8=2*5+2*3=10+6=16$$

$$2*9=2*6+2*3=12+6=18$$

$$2*10=2*9+2=18+2=20$$

$2*2=4$	$3*2=6$	$6:2=3$	$6:3=2$
$2*3=6$	$4*2=8$	$8:2=4$	$8:4=2$
$2*4=8$	$5*2=10$	$10:2=5$	$10:5=2$
$2*5=10$	$6*2=12$	$12:2=6$	$12:6=2$
$2*6=12$	$7*2=14$	$14:2=7$	$14:7=2$
$2*7=14$	$8*2=16$	$16:2=8$	$16:8=2$
$2*8=16$	$9*2=18$	$18:2=9$	$18:9=2$
$2*9=18$	$10*2=20$	$20:2=10$	$20:10=2$
$2*10=20$			

Shunga mos keluvchi bo'lish jadvali ham bir vaqtda o'rgatiladi.

Shunga asoslanib har bir ko'paytirish jadvalini va bo'lishning shunga mos hollari qarab chiqiladi va xotirada saqlash zarur bo'lgan ko'paytirish jadvalini ko'rinishni beradi.

$2*2$	3	4	5	6	7	
$3*2$	4	5	6	7	8	
$4*2$	5	6	7	8	9	
$5*2$	6	7	8	9	10	
$6*2$	7	8	9	10	11	
$7*2$	8	9	10	11	12	
$8*2$	9	10	11	12	13	
$9*2$	10	11	12	13	14	

II. Jadvaldan tashqari ko'paytirish, bo'lish.

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish hollarini o'rganish quyidagi tartibda qaraladi.

A) Sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish hollari, so'ngra yig'indini songa bo'lish xossasi.

Bu xossalarni bir xonali sonlarni ikki xonali sonlarga va ikki xonali sonlarni bir xonali sonlarga ko'paytirish usullarini o'rganish uchun asos bo'ladi.

Masalan: yig'indini songa ko'paytirishning har xil usullarini tanishtirish uchun quyidagi masaladan foydalanish mumkin. Stolda har birida 3 tadan olma va 2 tadan nok bo'lgan 4 ta taqsimcha turibdi. Stolda hammasi bo'lib qancha meva turibdi? Bu masalani yechishda oldin 1 ta tarelkadagi mevalarni topib, so'ngra 4 ta taqsimchadagi mevalarni topish o'rgatildi, so'ngra oldin 4 ta tarelkadagi olmalarni qancha ekanini, keyin 4 ta tarelkadagi noklarni sonini topib, so'ngra

hamma mevalar sonini topiladi. Yozishning turli usullariga mos yozuv yoziladi, ya'ni $(3+2)*4=5*4=20$; $(3+2)*4=3*4+2*4=12+8=20$.

Bu masalani har xil usullar bilan yechishda topilgan natijalarni taqqoslab bu natijalar bir xil ekanligini o'quvchilar ko'radilar. Bu masala orqali yig'indini songa ko'paytirishning turli usullarining ma'nosi ochib beriladi, ya'ni avval yig'indini hisoblab, keyin uni songa ko'paytirish kerak. $(A+V)*S$ hamda har qaysi qo'shiluvchi songa ko'paytirib va topilgan natijalarni qo'shish kerak. $A*S+V*S$. Masalalarning shartlariga qarab yig'indini songa ko'paytirishning har xil usullardan foydalanish mumkin.

Masalan: $(2+4)*6$ ni hisoblashda 2 bilan 4 ni yig'indisini topish so'ngra 6 ni ya'ni songa ko'paytirish qulay. $(9+5)*8$ ni qiymatini topishda $9*8+5*8$ dan foydalanish qulay.

Sonni yig'indiga ko'paytirishda o'rin almashirish xossasidan foydalaniladi.

Masalan: $6*(2+4)=(2+4)*6$, ya'ni $6*(2+4)$ ni topish uchun $(2+4)*6$ dan foydalanish mumkin.

B) Nol bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish va bo'lish.

$$20*3 = 80:2$$

$$20*3*3 = 60*3 = 180$$

$$60*3 = 180$$

$$20*3=60 \quad 80:2=40$$

Endi ikki xonali sonlarni bir xonali songa ko'paytirish o'rgatildi. Buni quyidagicha o'rgatildi:

- 1) Ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashiramiz.
- 2) Yig'indini songa ko'paytirish qoidasidan foydalanib ko'paytirishni bajararamiz.
- 3) Nol bilan tugaydigan sonni songa ko'paytiriladi.
- 4) Bir xonali ya'ni ikkinchi ko'paytuvchi songa ko'paytiriladi.
- 5) Topilgan natijalar qo'shildi.

$$\text{Masalan: } 26*3=(20+6)*3=20*3+6*3=60+18=78.$$

Bir xonali sonni, ikki xonali songa ko'paytirishda sonni yig'indiga ko'paytirish qoidasidan foydalaniladi.

Masalan: $3*17=3*(10+7)=3*10+3*7=30+21=51$. Shuningdek o'rin almashirish xossasidan ham foydalanish mumkin. $3*17=17*3=51$. Demak, agar ikkinchi ko'paytuvchi ikki xonali son bo'lsa, u holda uni o'nliklar va birliklarga ajratib keyin esa birinchi ko'paytuvchini alohida o'nliklarga va birliklarga ko'paytirish va natijalarni qo'shish mumkin yoki bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirganda ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashirish mumkin.

$$5*16=16*5=80 \quad 4*23=23*4=92$$

$$4*23=4*(20+3)=4*20+4*3=80+12=92$$

Jadvaldan tashqari bo'lishni bajarishda ikki xonali sonlarni bir xonali songa bo'lish xoli va yig'indini songa bo'lish usullari ko'rsatiladi. Yig'indini songa bo'lishni quyidagi masalalarni yechish orqali tushuntiradi.

Masalan: Birinchi to'pda 12 m, ikkinchi to'pda 15 m material bor. Agar har bir kuyalarka 3 m material ketgan bo'lsa, ikkala to'pdan nechta ko'ylak to'qish mumkin?

$$(12+15):3=27:3=9 \quad (12+15):3=12:3+15:3=4+5=9$$

ya'ni avval ikkala to'pda hammasi bo'lib qancha material borligi aniqlanib, so'ngra undan nechta ko'ylak tikish mumkinligi aniqlanadi, so'ngra birinchi to'pdan nechta ko'ylak tikilganini topib, so'ngra ikkinchi to'pdan nechta ko'ylak tikilganini topib, topilgan natijalarni qo'shish kerak. Demak, I usul: yig'indini songa bo'lish uchun yig'indini hisoblab uni songa bo'lish kerak. II usul: har qaysi qo'shiluvchini songa bo'lish va hosil bo'lgan natijalarni qo'shish kerak.

Jadvaldan tashqari bo'lishni o'rganishda eng soddaga ko'rinishdagi misollar olinadi, ya'ni oldin xona qo'shiluvchilarga ajratilganda har bir qo'shiluvchi songa to'liq bo'linadi: bunda yaxlit sonlarni bo'lish ham eslatiladi.

$$24:2=(20+4):2=20:2+4:2=10+2=12$$

$$33:3=(30+3):3=30:3+3:3=10+1=11$$

$$36:3=(30+6):3=30:3+6:3=10+2=12$$

so'ngra 78:3, 32:2, 92:2 ... ko'rinishdagi misollarni yechish o'rgatiladi. Bunda bo'linuvchi shunday qulay qo'shiluvchilarga ajratiladiki bunda bu qo'shiluvchilarning har biri songa bo'linishi kerak.

Masalan: 78:3 ni topish uchun 78 ni 21+57, 39+39, 21+21+36, 60+18,

qo'shiluvchilarga ajratib so'ngra bo'lishni bajarish mumkin.

$$78:3=(21+57):3=21:3+57:3=7+(21:3):3=7+21:3+3:3=7+7+(30+6):3=7+7+30:3+6:3=14+10+2=26.$$

$$+30:3+6:3=14+10+2=26.$$

Bunday xollardan tashqari bo'linuvchini shunday qo'shiluvchilar yig'indisiga ajrataylikki unda bir qo'shiluvchi bo'linuvchiga bo'linadigan yaxlit son ikkinchisi ko'paytirish va bo'lish jadvaliga mos keladigan bo'lsin:

$$78:3=(60+18):3=60:3+18:3=20+6=26.$$

$$96:2=(80+16):2=80:2+16:2=40+8=48.$$

Ikki xonali sonni ikki xonali songa bo'lish ham jadvaldan tashqari bo'lish hisobiga kiradi. Bu holda ko'paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishga asoslangan bo'linmani tanlash usulidan foydalaniladi.

Masalan: 81:27 yechishda bunday mulohaza yuritiladi. 27 ga ko'paytirilganda 81 chiqadi gan sonni topamiz. 2 ga ko'paytirib ko'ramiz. 27*2=54, 2 to'g'ri kelmaydi. 27 ni 3 ga ko'paytiramiz. 81 chiqadi. Demak, 81:27=3.

Shundan so'ng ko'paytirish va bo'lishni tekshirish holi ham qaraladi. Ko'paytirish bo'lish bilan tekshiriladi. 27*3=81. 1) 81:3=27, 2) 27=27.

Bu misolni echilishini to'g'riligini tekshirish uchun 1) ko'paytmanni ko'paytuvchiga bo'lamiz; 2) topilgan natija ikkinchi ko'paytuvchi bilan taqqoslanadi. Agar bu sonlar teng bo'lsa, unda ko'paytirish to'g'ri bajarilgan bo'lad.

Bo'lishni ko'paytirish bilan tekshirish mumkin 1) bo'linma bo'luvchiga ko'paytiriladi; 2) topilgan natija boduvchi bilan taqqoslanadi. Agar bu sonlar teng bo'lsa, u holda bo'lish to'g'ri bajarilgan bo'lad.

III. Qoldiq bo'lish.

III sinfda o'rganiladigan qoldiq bo'lish quyidagi tartibda qaraladi.

1) O'quvchilarni qoldiq bodishning ma'nosi bilan tanishtiriladi.

Masalan: Uch o'quvchini doskaga chiqarib ulardan biriga 12 ta kvadratni, hosilqa ikki o'quvchiga teng bo'lib berish taklif qilish mumkin. Natijani 12:2=6 doskaga yoziladi. So'ngra shu o'quvchini o'zi 13 ta kvadratni ikki o'quvchiga bo'lganda har bir o'quvchiga bir xilda 6 tadan kvadrat tegib bita kvadrat ortib qoladi va uni yechimini 13:2=6 (1 qoldiq) ko'rinishida yoziladi., bu erda 13-bo'linuvchi, 2-bo'luvchi, 6-bo'linma, 1-qoldiq.

2) O'quvchilarni bo'lishda chiqadigan qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishi kerakligi o'rgatiladi.

Masalan: 10, 12, 14, 13, 15, 16 sonlarning har qaysisining ostiga 2 ga, 3 ga, 4 ga bo'lishdan chiqqan qoldiq yoziladi. Ko'rganmalilik asosida ularning natijalari aniqlanadi:

$$10:2=5 \text{ (0 qoldiq)} \quad 10:3=3 \text{ (1 qoldiq)} \quad 10:4=2 \text{ (2 qoldiq)}$$

$$12:2=6 \text{ (0 qoldiq)} \quad 12:3=4 \text{ (1 qoldiq)} \quad 12:4=3 \text{ (1 qoldiq)}$$

$$14:2=7 \text{ (0 qoldiq)} \quad 14:3=4 \text{ (2 qoldiq)} \quad 14:4=3 \text{ (2 qoldiq)}$$

chiqadi va quyidagi xulosaga kelinadi. Agar bo'lishda qoldiq chiqsa, u har doim bo'luvchidan kichik bo'lad.

3) O'quvchilarga qoldiq bo'lish usuli bilan tanishtiriladi.

Masalan: 18:3, 19:3, 28:7, 29:7 larni taqqoslash asosida bo'linuvchiga eng yaqin qanday kichik son bo'luvchiga qoldiqsiz bo'linishini bilib olsa, unda bo'linmani ham qoldiqni ham topib bo'lad, ya'ni 26:3, 26 ning ichida 3 talikdan nechta borligini bilish kerak, buni topamiz 3*8=24 kam 3*9=27 ko'p. 26 sonidan 3 sonidan 8 marta bor. 8-bo'linma. Qoldiqni topamiz: 26-24=2 26:3=8 (2 qoldiq) yoki 37:5 yechishda quyidagicha mulohaza bo'lad. 37 ni 5 ga qoldiqsiz bo'lib bo'linmaydi. 37 dan kichik va 5 ga qoldiqsiz bo'linadigan eng katta son 35, 35 ni 5 ga bo'lish mumkin 7 chiqadi. 37-35=2. 2 ta birlik ortib qoladi. Buni bunday yoziladi 37:5=7 (2 qoldiq), 47:5=9 (2 qoldiq), 47:7 tushuntirish. 47 soni 7 da

goldiqsiz bo'limmaydi. 47 gacha bo'lgan sonlar ichida qanday eng katta son 7 ga bo'linishini eslaymiz. Bu 42 soni. Bo'limmani topamiz $47:7=6$. Qoldiqni topamiz $47-42=5$. $47:7=6$ (5 qoldiq).

Minglik mavzusida arifmetik amallarni o'rganish metodikasi.

1. Ming ichidagi sonlarni og'zaki qo'shish va ayirish.

Matlunki 10 va 100 ichida bir va ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'quvchilar og'zaki usulda hisoblashni o'rganidilar. Ming ichida qo'shish va ayirishning avval og'zaki so'ngra yozma usullari o'rganiladi. Qo'shish va ayirishning og'zaki usullari yuz ichida bo'lganidek sonni yig'indiga, yig'indini songa qo'shish xossalriga, shuningdek ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi. Bu nazariy bilimlarni bolalar yuz ichida amallarni o'rganishda o'zlashtirganlar. Shuning uchun ming ichida qo'shish va ayirishning og'zaki usullarini o'rganish metodikasida yuzlik mavzusidagi tegishli metodika bilan ko'p o'xshashlik bor. Hisoblashning o'xshash usullari bir-biri bilan taqqoslangan holda o'rganiladi. Hisoblash malakalarini hosil qilish uchun turli-tuman mashqlardan foydalaniladi. Bu mashqlar nazariy bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi. Ming ichida qo'shish va ayirishning og'zaki usullari bir vaqtida va quyidagi tartibda qaratiladi. Tayyoragarlik bosqichida nomerlash haqidagi bilimlarni qo'llash bilan bog'liq bo'lgan mashqlar qaratiladi.

Masalan:

300+2	305+20	320+20	302-300
300+20	350+2	320-300	325-25
300+40+5	325-25	300+25	302-2

Bu ifodalarni qiymatini topishda yuz ichidagi og'zaki qo'shish va ayirish usullaridan foydalaniladi, so'ngra

5 yuz +3 yuz = 8 yuz	5 yuz - 3 yuz = 2 yuz
500+300=800	500-300=200
60+80=140	170-90
$6 \text{ o'n} + 8 \text{ o'n} = 14 \text{ o'n}$	$17 \text{ o'n} - 9 \text{ o'n} = 8 \text{ o'n}$
$14 \text{ on} = 140$	$170-90=80$
$24 \text{ o'n} + 38 \text{ o'n} = 62 \text{ o'n}$	620-380
240+380=620	$62 \text{ o'n} - 38 \text{ o'n} = 24 \text{ o'n}$
	620-380=240
500+300	500-300

Bunday hisoblashlar nomerlash bo'yicha bilimlarni mustahkamlaydi va bolalarni qo'shish va ayirishning ancha murakkab usullarini o'rganishga tayyorlaydi, so'ngra $640+300$ va $640+30$ ko'rinishidagi qo'shish va ayirish usullari bilan tanishadilar. Bunda avval bolalar sonni yig'indiga qo'shish va yig'indidan

sonni ayirish qoidalarini ikki xonali sonlar qatnashgan mashqlarni bajarib iktorlaydilar.

Masalan: Qulay usul bilan hisoblang.

$$(50+6)-30=(50-30)+6=20+6=26 \quad (50+6)-4=50+(6-4)=50+2=52 \quad \text{Hisoblash}$$

usullari tushuntirib.

$$54-20=(50+4)-20=(50-20)+4=30+4=34$$

$$54-2=(50+4)-2=50+(4-2)=50+2=52$$

Bu misollari yechish usulini bilganlik asosida quyidagi misollarni hisoblash usuli tushuntiradi.

$$640+300=(600+40)+300=(600+300)+40=900+40=940 \quad 640-300=(600+40)-$$

$$100-(600-300)+40=300+40=340$$

$$640+30=(600+40)+30=600+(40+30)=600+70=670 \quad 640-30=(600+40)30=600+(40-$$

10)-600+10=610 So'ngra bu hisoblash usullarini taqqoslaydilar va bu usullar nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qilishini aniqlaydilar.

350 + 420	360 - 250	430+350=400+30+
(300 50) (400	(300 60) (200	+300+50=(400+300)+
20)	50)	+ (30+50)=700+80=780
300+400=700	300-200=100	430+350=
50+20=70	60-50=10	=430+(300+50)=
700+70=770	100+10=110	=(430+300)+50=
350+420=770	360-250=110	=730+50=780

Yuzliklar
Yuzliklardan,
yuzliklarga,
o'nliklar
o'nliklardan
o'nliklarga
ayiriladi
qo'shiladi.

$$790-350=(700-300)+(90-50)=400+40=440$$

$$790-350=(790-300)-50=490-50=440$$

790-350

$$79 \text{ o'n} - 35 \text{ o'n} = 44 \text{ o'n} \quad 44 \text{ o'n} = 440$$

$$240+60=(200+40)+60=200+(40+60)=200+100=300 \quad 500-40=(400+100)-$$

$$40-400+(100-40)=400+60=460$$

$$490 + 350$$

$$(400 90) \quad (300 \quad 90+50=140$$

$$50) = 230-50=180$$

$$800-380=(800-300)-80=500-80=420$$

$$700+230=700+(200+30)=(700+200)+30=930$$

$$430-250=$$

$$=(430-200)-50=$$

$$90+60=90+(10+50)=(90+10)+50=150$$

$$380+70=380+(20+50)=(380+20)+50=450$$

$$500-140=500-(100+40)=(500-100)-4=360$$

350 - 80	700+140=840
(200 150)	350 - 80 (50)
150-80=70	30) 350-
200+70=270	50=300 300-
	30=270

$$270-130=270-(100+30)=(270-100)-30=170-30=140$$

$$140-60=140-(40+20)=(140-40)-20=100-20=80$$

$$340-160=340-(100+60)=(340-100)-60=240-60=180$$

$$270-130=(200+70)-(100+30)=(200-100)+(70-30)=100+40=140$$

3. Ming ichidagi sonlarni ko'paytirish va bo'lish.

1000 ichida ko'paytirish va bo'lishning og'zaki hamda yozma usuli qaratiladi.

1) Yaxlit yuzliklarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

2) Yaxlit o'nliklarni bir xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lishning tegishi hollari.

Birinchi guruhda misollarda hisoblash usullari yaxlit yuzliklarni javdaldida ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi.

200*3	800:4
2 yuz * 3 = 6 yuz	8 yuz : 4 = 2 yuz
200*3=600	800:4=200

Ikkinchi guruhda misollarda misollarni yechish yaxlit o'nliklarni jadvalda ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi.

60*7	240:3	600:6
6 o'n * 7 = 42 o'n 24 o'n : 3 = 8 o'n		6 yuz : 6 = 1 yuz
60 * 7 = 420	240:3=80	600:6=100

260*3=(200+60)*3=200*3+60*3=600+180=780 Ko'paytirish va bo'lishni yozma usulini

34*2=(30+4)*2=30*2+4*2=60+8=68 ko'rinishidagi hisoblashga asoslanib o'tgataladi.

234*2=(200+30+4)*2=200*2+30*2+4*2=400+60+8=468 Misollarni ustun qilib yozish qulay. Yozma hisoblashni tushuntirish quyidagicha tushuntiriladi:

Yozaman:

234
2
468

Birliklarni ko'paytiraman... 4 birlik = 8 birlik. 8 birlik birliklar tagiga yozamiz. O'nliklarni ko'paytiramiz. 3 o'nlik * 2 = 6 o'nlik. 6 o'nlikni o'nliklar tagiga yozamiz. 2 yuzlikni 2 ga ko'paytiramiz. 4 yuzni yuzliklar tagiga yozamiz. Natija 468. Yozma hisoblashda hisoblashlar oldin birliklar, keyin o'nliklardan, oxirida yuzliklar ko'paytiriladi.

347
2
694

Yozaman.

Birliklarni ko'paytiraman... 7 birlikni *2 = 14 birlik = 1 o'nlik 4 birlik, 4 birlikni birliklar ostiga yozaman. 1 o'nlikni esa yodlab qolaman va o'nliklarni ko'paytirgandan keyin o'nliklarga qo'shaman. 3 yuzlikni 2 ga ko'paytirib yuzliklar konsusiga yozaman. Natija: 694.

182
3
546

Yozaman. Birliklarni ko'paytiraman.

6 birlikni birliklar xonasiga yozaman. O'nliklarni ko'paytiraman. 8 o'nlik * 3 = 24 o'nlik = 2 yuzi 4 o'nlik, 4 o'nlikni o'nliklar tagiga yozaman. 2 yuzni eslab qolaman va yuzliklarni ko'paytirgandan keyin yuzliklarga qo'shaman. Yuzliklarni ko'paytiraman. 1 yuz * 3 = 3 yuz. O'nliklarni ko'paytirganda hosil bo'lgan 2 yuzni qo'shaman. 3 yuz + 2 yuz = 5 yuz. 5 ni yuzliklar tagiga yozaman. Javobni qo'yaman. Ko'paytirma 546 ga teng.

Bo'lishni yozma hisoblash usuli.

69:3=60:3+9:3=20+3=23	684:2=600:2+80:2+4:2=300+40+2=342
-----------------------	-----------------------------------

Misolni ustun qilib yozish qulay. Oldin yuzliklar, keyin o'nliklar va nihoyat birliklar bo'linadi. 684 ni 2 ga bo'lish kerak. Yuzliklarni bo'lamiz: 684 sonida 6 ta yuzlik bor. Bo'lamiz 6:2=3 yuzlik bo'limda bo'ladi. Ko'paytiramiz: 3*2=6 yuzlik bo'ladi. O'nliklarni bo'lamiz. 8 o'nlikni:2 = 4 o'nlik ko'paytiramiz 4*2=8 o'nlik. Birliklarni bo'lamiz.

764 ni 2 ga bo'lish kerak. Yuzliklarni bo'lamiz. 764 sonida 7 ta yuzlik bor. Bo'lamiz: 7:2=3 yuz. Bo'limda bo'ladi. Ko'paytiramiz: 8*2=16 o'nlik - bo'ladi. Ayiramiz: 7-6=1 yuz - yana bo'lish kerak. O'nliklarni bo'lamiz. 1 yuz va 6 o'nlik va 16 ta o'nlikka teng. Bo'lamiz: 16:2=8 o'nlik - bo'limda bo'ladi. Ko'paytiramiz: 8*2=16 o'nlik. Ayiramiz: 16-16=0, qoldiq qolmadi. Birliklarni

bo'lamiz ular 4 ta. Bo'lamiz: 4:2=2 birlik - bo'ldik. Ayiramiz: 4-4=0, qoldiq qolmadi. Bo'linmani o'qiymiz 382. bo'linma 382 teng.

07 36
6 -36
18 0
18
0

978	3	276	4
9	326	-24	69

276 ni 4 ga bo'lish kerak. Yuzliklarni bo'lamiz. 276 sonida 2 ta yuzlik bor. 2 ta yuzlikni 4 ga, yuzliklar chiqadigan qilib bo'lib bo'lmaydi. O'nliklarni bo'lamiz. 276 sonida 27 ta o'nlik bor. Bo'lamiz 27:4=6 o'nlik bo'linmada bo'ladi. Ko'paytiramiz 6*4=24 o'nlik bo'ladi. Ayiramiz 27-24=3 o'nlik yana bo'lish kerak. Birliklarni bo'lamiz. 3 o'nlik va 6 birlik 36 birliklarni tashkil qiladi. Bo'lamiz 36:4=9 birlik - bo'linmada bo'ladi. Bo'linma 69 bo'ladi. So'ngra uch xonali sonlarni bir xonali songa bo'lishning yozma usuli uchun reja tuziladi va o'quvchilarga misolni reja asosida ishlash tushuntiriladi:

- Yuzliklarni bo'lamiz...
- Bo'lamam...
- Ko'paytiramam.
- Ayiramam...
- O'nliklarni bo'lamam.
- Ko'paytiramam.
- Ayiramam...
- Birliklarni bo'lamam...
- Bo'lamam...
- Ayiramam...
- Javobni o'qiymam.
- Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish.
- Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishdan oldin tayyorgarlik ishlari olib boriladi. Tayyorgarlik ishlari ko'p xonali sonlarni nomerlashni o'rganish vaqtida boshlanadi. Bunda dashtab qo'shish va ayirishning og'zaki usullari, amallarni xossalari takrorlanadi.

6400+300 8400+600 74000+16000

64 yuz+3 yuz=67 yuz 84 yuz+6 yuz 74 ming + 16 ming
Shuningdek uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishning yozma usullari ham takrorlanadi. Bu ishlar o'quvchilarning o'zlari ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishning yozma usullarini mustaqil tushunishlariga imkon beradi. Ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish bilan tanishayotganda o'quvchilarga har bir navbatdagi misol avvalgisini o'z ichiga oladigan misollarni olish kerakligi aytiladi

4352435 62435 -637 -7637
352+6352 +16352 425 3425

ko'rinishidagi misollar yechiladi. Bu misollarni echgandan keyin o'quvchilarning o'zlari ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish kabi ishlarni bajaradilar. Darslikda qo'shish va ayirish hollari qiyimligi ortib boradigan tartibda kiritiladi. Xona birligidan o'tishlar soni asta-sekin ortib boradi, kamayuvchida nol qatnashgan hollar kiritiladi, bir nechta qo'shiluvchini qo'shish, lamli sonlarni qo'shish va ayirish ham kiritiladi hamda

756000 750
ming + 243
243000 ming

kabi qo'shish mumkinligini o'rgatiladi. Yangi hollar bilan tanishganlarida o'quvchilar oldin hisoblashlarni mukammal tushuntirishlar beradilar.

36679 + 64013

9 birlikka 3 birlikni qo'shamiz, 12 birlik yo 1 o'nlik va 2 birlik hosil bo'ladi. 2 birlikni birliklar tagiga yozamiz. O'nliklarni o'nliklarga qo'shamiz. 7 o'nlikni 1 o'nlikka qo'shamiz. 8 o'nlik hosil bo'ladi, yana bir o'nlik qo'shamiz, 9 o'nlik hosil bo'ladi. O'nliklar tagiga yozamiz. 6 yuzlikga 0 yuzlikni qo'shamiz, 6 yuz hosil bo'ladi. Yuzliklar xonasiga yozamiz. 6 mingga 4 mingni qo'shsak 10 ming hosil bo'ladi, bu bita 10 minglikni beradi. 3 o'n minglikni 6 o'n minglikka qo'shamiz, 9 o'n minglik hosil bo'ladi, uni bita o'n minglikka qo'shsak 10 ta o'n minglik 1 ta yuz minglikni beradi.

Natija
100692 100000 400100 35472
2 L 205708 13290

Keyinchalik bolalar ayirishga doir misollarda qisqa tushuntirish beradilar. Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rganishda qo'shishning asosiy xossalari umumlashiriladi. Misollarni qarash yo'li bilan qo'shishning

o'quvchilarga tanish bo'lgan o'rin almashirish xossasi bir qancha qo'shluvchining yig'indisi topiladigan holatlarga joriy qilinadi.

$$\text{Masalan: } 215 + 78 + 85 = 215 + 85 + 78 = 300 + 78 = 378.$$

Shundan keyin o'quvchilarni bir necha sonni qo'shishda qo'shluvchilarni gruppalar usuli bilan tanishtiriladi.

$$23 \cdot 17 + 48 + 52 = 140$$

$$(23 + 17) + (48 + 52) = 40 + 100 = 140$$

$$23 + (17 + 48 + 52) = 23 + 117 = 140$$

O'quvchilar bu yozuvni bunday tushuntiradilar. Birinchi satrda sonlar qanday tartibda yozilgan bo'lsa, shu tartibda qo'shildi. Ikkinchi satrda shu sonlarning o'zi ikkitadan qo'shluvchi qilib gruppalariga ajratilgan. Yig'indilarni hisoblab va ularni qo'shib yana 140 ni hosil qilamiz. Uchunchi satrda oxirgi uchta qo'shluvchi gruppaga birlashtirilgan, ularning yig'indisi hisoblanib, uni 23 songa qo'shildi, 140 chiqdi. Uchala holning hammasida ham qo'shish natijasi bir xil 140 ga teng bo'ladi. Qo'shishga doir yana bir ikkita misolni har xil usullar bilan yechib bunday xulosa chiqariladi. Bir necha sonni qo'shishda ulardan ikkitasi yo bir qanchasini ularning yig'indisi bilan almashirish mumkin. Shundan keyin bolalarni bir vaqtning o'zida yig'indining gruppalar xossasidan va yig'indining o'rin almashirish xossasidan foylanishga doir masalalar bajariladi. Ko'p xonali ismsiz sonlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho o'lchovlari bilan ifodalangan ismi sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalgam oshiriladi. Bunday sonlar ustida amallarni ikki usul bilan bajarish mumkin. Sonlarni ular qanday berilgan bo'lsa, shunday qo'shish va ayirish kerak. Bunda qo'shish, ayirish kichik o'lchov birliklaridan boshlanadi yo ikkala sonni oldin bir xil ismi birliklarda ifodalab olib, ular ustida amallar ismsiz sonlar ustida amallar bajarilganidek bajariladi va topilgan natija yirikroq o'lchov birliklarida ifodalalanadi.

$$52 \text{ m } 65 \text{ sm} + 32 \text{ m } 24 \text{ sm} = 84 \text{ m } 89 \text{ sm}$$

$$52 \text{ m } 65 \text{ sm}$$

$$+ 32 \text{ m } 24 \text{ sm}$$

$$5265 \text{ sm} \\ + 3224 \text{ sm}$$

$$84 \text{ m } 89 \text{ sm}$$

$$8489 \text{ sm}$$

Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rganishda qo'shish va ayirish orasidagi bog'lanishlar aniqlanadi, chuqurlashtiriladi va bu bilimlardan hisoblashlarni tekshirishda foydalanib, amallarni bajarish qoidalari va qavslari qo'llanma shartlari takrorlanadi. O'quvchilar agar qavslari tashlab yuborishdan ifodaning son qiymati o'zgarmasa, qavslarni tashlab yuborish mumkinligini tushunib olishlari kerak. Buni o'zlashtirishga darslikda berilgan masalalar yordam toping.

1. Ifodalarning qiymatini toping.

$$50 \cdot 4 + 60 \cdot 3 \quad (300 - 50) \cdot 6$$

$$300 \cdot 6 - 280 \cdot 7 \quad (320 + 120) \cdot 4$$

Shu ifodalarni qavslarsiz ko'chirib yozing va ularning qiymatini hisoblang. Quyisi ifodalarda qavslarni yozmasa ham bo'ladi?

2. Ifodalarni qavslarsiz shunday yozingki, natijalar o'zgarmasin.

$$65 - (40 + 12) \quad (45 + 25) \cdot 9 \quad (60 + 12) : 6$$

$$(84 + 24) - 16 \quad 40 \cdot (5 + 4) \quad (75 + 25) : 10$$

Yozma qo'shish va ayirish ko'nikmalarni hosil qilish bilan bir vaqtda bu amallarni og'zaki bajarish usullariga doimiy e'tibor berilishi kerak. Bundan tashqari bu yerda og'zaki hisoblashlarning ba'zi yangi usullari, xususan, sonlarni yaxlitlash usuli kiritiladi. Sonni yaxlitlash deganda sonni unga yaqin mi bilan tugaydigan son bilan almashirish tushiniladi.

Masalan: 13 ni yaxlitlash uni 10 bilan almashirishdan iborat. 18 ni yaxlitlash uni 20 soni bilan almashirishdan iborat. Shundan keyin, bolalarga qo'shish va ayirishga doir misollar yechishda yaxlitlash usulidan qanday foydalanish kerakligi tushuntiriladi.

Masalan:

$$52 + 19 = 52 + 20 - 1 = 72 - 1 = 71$$

$$52 + 19 = 50 + 19 + 2 = 69 + 2 = 71$$

$$96 - 38 = 96 - 40 + 2 = 56 + 2 = 58$$

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lishni o'rganish metodikasi.

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish usullari bir-biridan tubdan farq qiluvchi uch bosqichda o'rgatiladi.

I-bosqich. Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish.

Bu bosqichga katta e'tibor beriladi, chunki bunda olingan ko'nikma va uch xonali songa ko'paytirish va bo'lishni o'zlashtirish uchun asos bo'ladi. Bir xonali songa yozma ko'paytirishni o'rganishga tayyorlash maqsadlarida bolalarning ko'paytirish amali bir xil qo'shluvchilarni qo'shish ekanligi haqidagi bilimlar umumlashtirishdan, ya'ni a sonini b songa ko'paytirish, a sonini b marta qo'shluvchi qilib olish, demakdir. Shu munosabat bilan 1 ni ko'paytirish, 1 ga ko'paytirish nolga va nolni ko'paytirish hollari kiritiladi va tegishli xulosalar ifodalalanadi. Agar ko'paytuvchilardan biri 1 ga teng bo'lsa, u holda ko'paytma ikkinchi ko'paytuvchiga teng bo'ladi. Agar ko'paytuvchilardan biri nolga teng bo'lsa ko'paytma nolga teng bo'ladi, ya'ni $1 \cdot a = a$, $a \cdot 1 = a$, $0 \cdot a = 0$, $b \cdot 0 = 0$, yozma ko'paytirish usulini ochib berishga tayyorlash maqsadida yig'indini songa ko'paytirish qoidasini va ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish usulini takrorlash kerak, uch, to'rt va undan ortiq sonlar yig'indisini ham har xil usullar

bilan songa ko'paytirish mumkinligini ko'rsatish kerak. Ko'paytirishning taqsimot xossasini o'quvchilar ko'p xonali sonni bir xonali songa og'zaki ko'paytirishga tadbiq qila oladilar.

$$\text{Masalan: } 234^*3=(200+30+4)^*3=200^*3+30^*3+4^*3=600+90+12=702$$

Shundan so'ng o'quvchilarni bir xonali sonlarga yozma ko'paytirish bilan tanishtiriladi. Yozuvni ustun qilib yozilishini ko'rsatadi va shu misolning yechilishini to'liq tushuntirish beriladi.*

324324 ni 3 ga ko'paytirish kerak. Ikkinchi ko'paytuvchini birinchi ko'paytuvchining birlari tagiga yozamiz, chiziq chizamiz. Chap tomonga birlikni 3 birlikka yozamiz. Yozma ko'paytirishni birliklardan boshlaymiz. 4 birlikni 3 birlikka ko'paytiramiz. 12 birlik hosil bo'ladi bu 1 o'nlik va 2 birlik. 2 ko'paytiramiz. 6 o'nlik hosil bo'ladi. 6 o'n va 1 o'n 7 o'nlik hosil qilamiz. Uni o'nliklar tagiga yozamiz. 3 yuzlikni 3 ga ko'paytiramiz. 9 yuz hosil qilamiz. 9 ni yuzliklar tagiga yozamiz. Ko'paytirma 972. To'liq tushuntirishlardan keyin qisqa tushuntirishlarga o'tiladi. O'quvchilar bundan keyin ham hisoblashlarning og'zaki usullarini unutilib yubormasliklari uchun ko'p xonali sonni bir xonali songa og'zaki va yozma ko'paytirish usullarini taqqoslashga doir misollar berish maqsadga muvofiqdir. 387*6, 260*3. o'quvchilarning o'zlarini bu misollardan qaysimisini og'zaki va qaysimisini yozma yechish maqsadga muvofiq ekani aniqlaydilar. Yechib bo'lgandan keyin yechish usullari taqqoslanadi, ularning o'xshash va farqli tomonlari ta'kidlanadi. O'quvchilar ko'p xonali sonni bir xonali songa yozma ko'paytirishning umumiy holini o'zlashtirib olganlaridan keyin ular birinchi ko'paytuvchi bita yo bir nechta nolalar bilan tugaydigan hollar bilan tanishtiriladi.

Masalan:

$$\begin{aligned} 150^*4 &= 150^*n^*4=600^*un=60 \\ 800^*7 &= 8^*yuz^*7=56^*yuz=5600 \\ 18000^*3 &= 18^*ming^*3=54^*ming=54000 \\ 27000^*3 &= 27^*ming^*3=81^*ming=81000 \end{aligned}$$

Bunday hollar hisoblashlarni osonlashtirish uchun ko'paytirishni ustun qilib yozish kerakligini o'qituvchi aytadi va bolalarga bir xonali 2700 sonni ko'p xonali songa ko'paytirishda 4*9687, 8*2084... misollarni yechishda ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish mumkinligi ko'rsatiladi.

$$\begin{aligned} 2700^*3 & \\ 8100 & \end{aligned}$$

Shundan keyin o'quvchilar o'ltarov birliklarida ifodalangan ismi sonlarni bir xonali songa ko'paytirish usuli bilan tanishtiriladi. Buning uchun son oldin bir xil ismi maydaroq birliklarda ifodalangani, so'ngra ismsiz sonlar ustida amallar

114

ingizirladi va topilgan natija yirikroq o'ltarov birliklarida ifodalangani: 8 kg 263 g*

$$\begin{aligned} 8263 \\ 6 \\ 49578 \end{aligned}$$

Ko'p xonali sonni bir xonali songa yozma bodishni o'rganishga tayyorgarlik jarayonida eng oldin o'quvchilar xotirasida bodish amalinining ma'nosini uning ko'paytirish bilan aloqasini tiklash kerak. Bodish ko'paytirish bilan bogdangan. 48 ni 4 ga bodish kerak, demak 4 ga ko'paytirishda 48 chiqadigan sonni topish kerak. Bu son 12 ga teng. Demak, 48:4=12. Shu munosabat bilan yana 1 va 0 bilan bodish qoidalari takrorlanadi. a:a=1, a:1=a, 0:a=0. ko'paytirish bilan bodish orasidagi bogdaniшни bodishdan keyinchalik bodishni ko'paytirish bilan tekshirishda foydalaniladi.

Masalan: Bodish to'g'ri bajarilganini ko'paytirish bilan tekshiring: 95:19=5. yozma bodishni o'rganish uchun nomerlashga oid matakalmi mustahkamlash kerak: har bir xona birligi sonini, har bir xona birliklarining umumiy sonini, sonning yuqori xona birligini, sonning yuqori xonasi birligi nomi bo'yicha u belgilanadigan raqamlar sonini aniqlashni bilishi kerak.

Bir xonali songa yozma bodish algoritmini o'zlashtirish maqsadida ko'p xonali sonni bir xonali songa og'zaki bodish usullari bilan tanishtiriladi. Bunda yig'indini songa bodish qoidasi nazariy asos bodib hisoblanadi.

Masalan:

$$36963:3=(30000+6000+900+60+3):3=30000:3+6000:3+900:3+60:3+3:3=12321.$$

Shundan keyin bodinuvtchi qulay qo'shuvchilar yig'indisi shaklida ifodalangan misollar yechiladi.

$$\begin{aligned} 168:3 &=(150+18):3=150:3+18:3=50+6=56 \\ \text{Bir xonali songa yozma bodish algoritmini bunday tushuntiriladi.} \\ 867 _ 3 & \\ 6 \ 289 & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26 \\ 24 \\ 27 \\ 27 \\ 0 \end{aligned}$$

Bodinuvtchi 867 boduvtchi 3. Birinchi kodiqsiz bodinuvtchi 8 yuzlik. 8 yuzlikni 3 ga bodib, yuzliklarga ega bodamiz. Yuzliklar o'ngdan uchinchi o'ringa yoziladi. Demak bodimanning yuqori xonasi yuzliklar xonasi bodib, bodimada uchta

115

raqam bodadi. Bu raqamlar o'rnini nuqtalar bilan belgilash mumkin. Bodimmada nechta yuzlik bodishini bilib olamiz. 8 yuzlikni 3 ga bodamiz. 2 ta yuzlik chiqadi. 8 soni 3 ga qoldiqi bodinadi. 6 esa 3 ga qoldiqsiz bodinadi. $6:3=2$. nechta yuzlik bodganini bilib olamiz. 2 yuzlikni 3 ga ko'paytiramiz. 6 yuzlik chiqadi. Nechta yuzlik bodimmaganimizni bilib olamiz. 8 yuzlikni 6 yuzlikni ayiramiz. 2 yuzlik chiqadi. Ikki yuzlikni 3 ga yuzlik chiqadigan qilib bodib bodmaydi. Ikkinchi todiqsiz bodinuvtchi hosil qilamiz. 2 yuzlik bu 20 o'nlik 20 o'nlikni 6 o'nlikka qo'shamiz. 26 o'nlik bodadi. Bodimmada nechta o'nlik bodishini aniqlaymiz. 26 o'nlikni 3 ga bodamiz. 8 o'nlik chiqadi. Nechta o'nlikni bodmaganimizni aniqlaymiz. 8 o'nlikni 3 ga ko'paytiramiz. 24 o'nlik chiqadi. Nechta o'nlikni bodganimizni aniqlaymiz. 24 ni 26 o'nlikdan ayiramiz. 2 o'nlik qoladi. Ikki o'nlikni 3 ta o'nliklar chiqadigan qilib bodib bodmaydi. Uchinchi todiqsiz bodinuvtchi hosil qilamiz. 2 o'nlik bu 20 birlik. 20 birlikka 7 birlikni qo'shamiz. 27 birlik bodadi. Bodimmada nechta birlik bodinishini aniqlaymiz. 27 birlikni 3 ga bodamiz. 9 birlik chiqadi. 9 birlikni 3 ga bodamiz. 9 birlikni 3 ga ko'paytiramiz. 27 birlik chiqadi. Hamma birliklarni bodimiz. Bodimma 289.

Tushuntirishda doskada yozilishning borishida qoldiqlarga, ularni maydalash zaruratiga alohida e'tibor berish kerak.

Masalan: 867 ni 3 ga bodishda bodinuvtchini 6 yuzlik 24 o'nlik va 27 birlikning yigindisi bilan berish mumkinligini ko'rsatish kerak. $(600+240+27=867)$. Bu yozma bodish algoritmini yig'indini songa bo'lish bilan bogdashga imkon beradi.

$$867:3=(600+240+27):3=200+80+9=289.$$

Shu yerning o'zida birinchi to'liqsiz bo'linuvchiga ikkita raqam kiradigan va bo'linmada boduvchidan bir xona kam son chiqadigan boshqa holi ham qaralishi kerak. Bodishning bu holi bunday tushuntiriladi. Bo'linuvchi 376 bo'luvchi 4. birinchi todiqsiz bodinuvtchini hosil qilamiz. Bodinuvtchining yuqori xonasi yuzliklar xonasidir. 3 yuzlikni 4 ga yuzliklar chiqadigan qilib bodib bodmaydi. 3 yuzlikni o'nliklar bilan almashiramiz va 7 o'nlikni qo'shamiz. 37 o'nlik chiqadi, demak birinchi to'liqsiz bodinuvtchi 37 o'nlik. Agar 37 o'nlikni 4 ga bo'lsak, o'nliklar chiqadi, demak, bodimning yuqori xonasi o'nliklar xonasidir. O'nliklar o'ngdan ikkinchi o'ringa yoziladi. Demak bo'linmada ikkita raqam bodadi. (Ular ni o'rnini nuqtalar bilan belgilash mumkin) 37 o'nlikni 4 ga bo'lamiz. 9 o'nlik chiqadi. Hammasi bo'lib qancha o'nlik bo'lganini hisoblaymiz. 4 ni 9 ga ko'paytiramiz. 36 o'nlik chiqadi. 36 ni 37 dan ayiramiz. 1 o'nlik chiqadi. Bir o'nlikni 4 ta o'nliklar chiqadigan qilib bo'lib bo'lmaydi. 1 o'nlik bu 10 birlik 6 birlikni 10 birlikka qo'shamiz. 16 birlik chiqadi. Hamma birliklarni bodamiz 4 chiqadi. Bodimma 94.

$$\begin{array}{r} 376 \\ 36 \overline{) 94} \\ 16 \\ 16 \\ \hline 0 \end{array}$$

Bir xonali songa bo'lishni bajarishda natijalarni ko'paytirish bilan tekshirishni (uzimni ravishda talab qilib borish kerak. Bu bir xonali songa ko'paytirish malakasini mustahkamlaydi. Keyingi darslarda bo'lishga doir misollar asta-sekin murakkablashtirib boriladi. 4, 5, 6 xonali sonlarni bo'lish misollari qaraladi, bo'ngra bo'lishning bo'linmaning o'rtasida yo oxirida nollar paydo bo'ladigan quyidagi hollarga e'tibor beriladi.

1) Oldin u yo bu to'liqsiz bo'linuvchi noldan iborat bo'lgan hol qaraladi. Birinchi to'liqsiz bo'linuvchini (15 yuzlik) ajratib bo'linmada uchta raqam bo'lishligi aniqlanadi. Shu bilan birga bo'linmaning birinchi raqami topiladi (5 yuzlik). Ikkinchi to'liqsiz bo'linuvchi nolga o'nlik ajratiladi. O'nliklar xonasida birlik yo'q. Bo'linmada ham ular bo'lmaydi. 0 ta o'nlikni 3 ga bo'lamiz, nol chiqadi, bu bo'linmadagi o'nliklar raqami bo'linmadagi o'nliklar o'rnini a nol

$$\begin{array}{r} 3680 \\ 36 \overline{) 920} \\ 08 \end{array}$$

yo'zomiz. Uchinchi to'liqsiz bo'linuvchi 9 birlik. 9 birlikni 3 ga bo'lamiz. 3 birlik chiqadi. Bo'linmada 503 soni hosil bo'ladi. $503:3=1509$ bo'lish to'g'ri bajarilgan.

0

Bu misolda birinchi to'liqsiz bo'linuvchi 36 yuzlik, ikkinchisi 8 o'nlik, uchinchisi 0 birlik. Bu birliklar xonasida birliklar yo'qligini bildiradi, bunday holda birlik o'rniga nol yoziladi.

Shundan keyin quyidagicha xulosa chiqariladi. Agar u yo bu bo'linuvchida nol bo'lsa, u holda bo'linmada tegishli xona o'rniga ham nol yozish kerak.

2) To'liqsiz bo'linuvchining xona birliklari bo'linuvchidan kichik bo'lgan hollarda bo'lish.

$$\begin{array}{r} 624 \\ 208 \overline{) 54} \\ 24 \\ 24 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 354246 \\ 904 \end{array}$$

Yozma bo'lishni o'rganish boshlagandan bir necha dars keyin o'quvchilarni ko'p xonali sonlarni bir xonali songa bo'lishning qisqa yozilishi bilan tanishtiriladi.

9478		7 9478
7	1354	24
24		37
21		28
37		0
35		

28
28
0

Yozma bo'lish algoritmini uchun esdalikdan foydalanish mumkin. Unda operatsiyalarni bajarish tartibi ko'rsatiladi:

1. Misolni o'qi va yoz.
2. Birinchi ko'liqsiz bo'linuvchini ajrat, bo'linmaning yuqori xonasi va raqamlari sonini aniqla.
3. Bo'linmaning yuqori xonasi birligini topish uchun bo'lishni bajar.
4. Bu xonaning nechta birligi bo'linganini bilish uchun ko'paytirishni bajar.
5. Bu xonaning nechta birligini bo'lish kerakligini bilish uchun ayirishni bajar.

6. Bo'linmaning raqamli to'g'ri tanlanganini tekshir.
7. Agar qoldiq qolsa, uni shu xonadan keyin keladigan xona birliklari orqali ifodala va o'unga bo'linmaning shu xona birliklarini qo'sh.
8. Misolni yechib bo'lguncha shunday bo'lishni davom ettir.
9. Natijani tekshir.

Bunday sxemadan yozma bo'lish o'rganila boshlanadigan birinchi darsdan oq foydalanish kerak.

II. Bosqich. Xona sonlariga ko'paytirish va bo'lish (nol bilan tugaydigan sonlarga ko'paytirish va bo'lish).

Oldin 10, 100, 1000 ga ko'paytirish va qoldiqsiz bo'lish hollari qaraladi.

Masalan:

14 ni 10 ga ko'paytirish kerak bo'lsin. 14 ni 14 ta birlik bor. Uni 10 ga ko'paytirilganda har bir birligi o'nlikka aylanadi. 14 birlik 14 o'nlikni hosil qiladi yo 140 bo'ladi.

Shunday misollardan bir nechtasini ishlagandan keyin xulosasa chiqariladi: har

qanday son 10 ga ko'paytirilganda ko'paytmada o'sha raqamlar bilan ifodalangan o'ng tomoniga bita nol yozilgan son hosil bo'ladi. Bo'lishga bunday tushuntirish beriladi.

Masalan:

160 ni 10 ga bo'lish talab qilinm. 160 bu 16 o'nlik 10 ga bo'lishda har qaysi o'nlikdan birlik bo'ladi. 16 o'nlikni 10 ga bo'lishdan 16 birlik chiqadi.

Demak, nol bilan tugaydigan har qanday sonni 10 ga bo'lishdan bo'linmada sonda nechta o'nlik bo'lsa, shuncha birlik chiqadi, shu birliklarni hosil qilish uchun bo'linuvchidan bitta nolni tashlab yuborish kerak. 100, 1000 ga ko'paytirish va qoldiqsiz bo'lish ham shunga o'xshash tushuntiriladi. Shundan keyin har qanday sonni 10, 100, 1000 ga qoldiqli bo'lish hollari qaraladi.

$$1425:10=142(5\text{ q})$$

$$1425:100=14(25\text{ q})$$

$$1425:1000=1(425\text{ q})$$

Bu misolda bo'luvchidagi nollar sonini bo'linmadagi qoldiqning raqamlari soni bilan taqqoslab bunday xulosaga kelinadi. 100, 1000 ga qoldiqli bo'lishda bo'linuvchida o'ng tomondan boshlab bo'luvchida nechta nol bo'lsa, shuncha raqam ajratish va bu sonni qoldiq deb o'qish, chapdagi raqamlar hosil qilgan sonni bo'linma deb o'qish kerak. Sonni ko'paytmaga ko'paytirish qoidasi ko'p xonali sonlarni nollar bilan tugaydigan sonlarga ko'paytirishning nazariy asosidir, so'ngra bu qoida tushuntiriladi.

$$1) 6*(5*2)=6*10=60$$

$$2) 6*(5*2)=(6*5)*2=60 \quad 3) 6*(5*2)=(6*2)*10=60$$

bu qoidani ifodalash, mustahkamlash va xususan misollarni qulay usullar bilan yechishga doir mashqlarni bajarishda o'quvchilar diqqatini nollar bilan tugaydigan sonlarni beradigan eng sodd va qulay hisoblashlarga qaratish kerak.

Masalan:

$$25*(9*4)=(25*4)*9=100*9=900$$

$$18*(5*7)=(18*5)*7=90*7=630$$

$$25*6*7*4=(25*4)*(6*7)=100*42=4200$$

Shundan keyin nollar bilan tugaydigan sonlarga ko'paytirish usuli o'rgatiladi.

$$26*20=26*(2*10)=(26*2)*10=520 \quad 17*40=(17*4)*10=680 \quad 26*200=(26*2)*100=5200$$

$$13*300=(13*6)*100=7800 \quad 3*7*2000=(37*2)*1000=74000$$

$$78*70=(78*7)*10=78*10=5460 \quad \text{Keyin yozma hisoblashga o'tiladi.}$$

$$\begin{array}{r} * 78 \\ \hline 10\ 400 \\ 780182400 \end{array} \qquad * 456 \qquad * 69$$

$$\begin{array}{r} 8000 \\ 552000 \end{array}$$

Ikkala ko'paytuvchi ham nollar bilan tugaydigan hollar alohida ahamiyatga ega. Oldin $30*50$, $800*60$ va .. ko'rinishidagi hollar qaraladi. Bunday misollar og'zaki oson yechiladi. Bu yerda bunday mulohaza yuritiladi. $800*60$ ni topish uchun 8 yuzni 6 ga ko'paytirish va chiqqan ko'paytmani 10 ga ko'paytirish kerak. Bu 480 yuzlik yo 48000 bo'ladi. Yechimni satr qilib yozish ushbu ko'rinishda bo'ladi.

$$800*60=8\ yuz(6*10)=(8\ yuz*6)*10=48\ yuz * 10=480\ yuz = 48000$$

Shundan keyin o'quvchilar ikkala ko'paytuvchi nollar bilan tugaydigan hollarda yozma ko'paytirish usullari bilan tanishtiriladi Bunday ko'paytirish quyidagicha bodadi:

$$\begin{array}{r} 8400 \\ \hline 70\ 5000 \\ 588000 \end{array} \qquad * 1370 \qquad * 4820$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ \hline 6850000 \\ 385600 \end{array}$$

Bunday misollardan bir ganchasini yechgandan keyin o'quvchilar nollar bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish qoidasiga keladilar. Agar ko'paytuvchilar nollar bilan tugasa, ko'paytirish nollarga e'tibor berilmay bajariladi, so'ngra ikkala ko'paytuvchida birgalikda qancha nol bodsa, ko'paytma yoniga shuncha nol yoziladi.

Sonni ko'paytmaga bodish qoidasi ko'p xonali sonlarni nollar bilan tugaydigan sonlarga bodishning nazariy asosidir. Sonni ko'paytmaga bodishni uchta har xil usul bilan amalga oshirish mumkin.

Masalan:

$$32:(2*4)=32:8=4$$

$$32:(2*4)=32:2:4=16:4=4$$

$$32:(2*4)=32:4:2=8:2=4$$

Bunda ushbu qoida ifodalaniadi. Sonni ko'paytmaga bodish uchun ko'paytmani topish va sonni o'nga bodish mumkin. Sonni ko'paytuvchilardan biriga bodib, chiqqan natijani boshqa ko'paytuvchi bodish kerak.

Sonni ko'paytmaga bodish qoidasidan ikki xonali songa og'zaki bodish usullarini asoslashda va nollar bilan tugaydigan sonlarga bodish usullarini asoslashda foydalaniladi. Bunday bodishda boduvchi ikki qulay ko'paytuvchining ko'paytmasi shaklida ifodalaniadi.

$$\begin{array}{r} 360:45=360:(9*5)=360:6- \\ =57:3=19 \end{array} \qquad 9:5=40:5=8 \quad 570:30=570:10:3 \\ =5400:100:9=54:9=6$$

$$\begin{array}{r} 31280 \\ \hline 80 \\ 240 \\ \hline 391 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5400:900=5400:(100*9) \\ \hline 728 \\ \hline 720 \\ \hline 80 \\ \hline 80 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$11280:80=(24000+7200+80):80=300+90+1=391$$

Nollar bilan tugaydigan uch, to'rt, besh xonali sonlarga bodish nollar bilan tugaydigan ikki xonali songa bodish kabi bajariladi.

III. Bosqich. Ikki, uch xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

Ikki va uch xonali sonlarga ko'paytirishning nazariy asosi yig'indiga ko'paytirish qoidasidir, bu qoida bilan o'quvchilar III sinfda tanishgan va undan bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirishda foydalanilgan. Shu sababli eng oldin ikki xonali songa ko'paytirishning og'zaki bajarish yo'li bilan ko'paytirishning og'zaki bajarish yo'li bilan sonni yig'indiga ko'paytirish qoidasini eslatish kerak.

$$\text{Masalan: } 8*14=8*(10+4)=8*10+8*4=80+32=112$$

Shundan keyin qiyinroq hollar ham qaraladi.

$$98*74=98*(70+4)=98*70+98*4$$

67 ni 5 ga ko'paytiramiz. Birinchi to'liqsiz ko'paytmani hosil qilamiz. 355. Shundan keyin 67 ni 40 ga ko'paytiramiz. Buning uchun 67 ni 4 ga ko'paytirish va chiqqan ko'paytma yoniga nol yozish yetarli. Ammo buni yozmaymiz, uning o'rini bo'sh qoldiramiz, chunki nolni qo'shishdan birliklar soni o'zgaraydi, 67 ning 4 ga ko'paytmasini o'nliklar ostidan yoza boshlaymiz. Ikkinchi to'liqsiz ko'paytma 268 o'nlik yo 2680. to'liqsiz ko'paytmalarni qo'shib oxirgi natijani topamiz. 3015. Bunda 335 - birinchi to'liqsiz ko'paytma, 268 - ikkinchi to'liqsiz ko'paytma. 3015 oxirgi natija 67 va 45 sonlarning ko'paytmasi. Uch, to'rt, besh xonali sonlarni ikki xonali songa ko'paytirish, so'ngra uch xonali songa ko'paytirish ham shunday tushuntiriladi. Ko'p xonali sonlarni ikki xonali va uch xonali sonlarga ko'paytirish malakasini nuvafqiyatli shakllantirish asosiy shartlaridan biri har bir jarayonning aniq ishlanganligidan va ularni qat'iy tartibda takrorlashdan iborat. Ko'paytirishning xususiy hollariga - oxirida nollar bo'lgan sonlarni ko'paytirishga va ko'paytuvchilarning o'rtalarida nollar bo'lgan hollarda ko'paytirishga alohida ahamiyat berish kerak.

$$\begin{array}{r} * \\ 67 \\ + \\ 45 \\ \hline 168 \\ + \\ 56 \\ \hline 728 \end{array}$$

560ni 13 ga ko'paytirish uchun 56 o'nlikni 13 ga ko'paytirish kerak, o'nliklar chiqqadi, o'ng tomonga nol yozish bilan uni birliklarga aylantiramiz bu 7280 ga teng

* 256
208
2848
712
74048

356 ni 208 ga ko'paytirish uchun 356 ni 8 ga, so'ngra 356 ni 200 ga ko'paytirish va topilgan natijalarni qo'shish kerak yoki 356 ni 8 ga ko'paytirib birinchi to'liqsiz ko'paytmanni hosil qilamiz. 356 ni 200 ga ko'paytirib ikkinchi to'liqsiz ko'paytmanni hosil qilamiz. 712 yuzlik yo 712000 bo'ladi. Natijalarni qo'shamiz 74048 hosil bo'ladi.

* 312
340
+ 1248
936
106080

312 ni 340 ga ko'paytirish uchun 312 ni 34 ga ko'paytirib chiqqan ko'paytmanni 10 ga ko'paytirish kerak.

Ikki xonali songa bo'lish algoritmi bilan tanishtirish bo'limmada bir xonali son chiqadigan hollarda uch xonali sonni ikki xonali songa bo'lish usulini qarashdan boshlanadi. Bunda eng oldin bo'luvchi ikki xonali butun o'nlik songa yaxlitlanadi. O'nga bo'lishda bo'limning sanalishi zarur raqami chiqadi, u noto'g'ri bo'lishi mumkin, shu sababli uni albatta tekshirish kerak. Bo'limning raqamini topishda bo'luvchini kam tomoniga yo ortiq tomoniga yaxlitlash mumkin. Bo'luvchini kichik yaxlit son bilan almashirish maqsadga muvofiq. 378 ni 63 ga bo'lish kerak bo'lsin. Oldin bo'limmada bitta raqam bo'lish aniqlanadi, chunki 37 o'nlikni 63 ga bo'limmada o'nlik chiqadigan qilib bo'lib bo'lmaydi. Shundan keyin bo'lish usuli bunday tushuntiriladi: bo'limning raqamini topamiz, nol bilan tugaydigan ikki xonali songa bo'lamiz. Bo'luvchi nol bilan tugunmaydigan ikki xonali son bo'lgan hollarda bo'limma raqamini tanlash oson bo'lishi uchun bo'luvchi yaxlitlanadi, u o'ziga eng yaqin kichik yaxlit son bilan almashiriladi. Bo'luvchini yaxlitlaymiz. 60 hosil bo'ladi. 378 ni 60 ga bo'lamiz.

378 | 63
378 | 6
0

Buni qanday bajarish kerak? 37 ni 6 ga bo'lish yetarli. 6 chiqadi. 6 raqamni uzil-kesil emas, u sanalishi kerak, chunki 378 ni 60 ga emas, 63 ga bo'lish talab qilinadi. Bu raqamni tekshirish kerak. 63 ni 6 ga ko'paytiramiz. 378 chiqadi.

122

29736 | 56
280531
173
168
56
0

Demak, 6 raqamni to'g'ri uni bo'limmaga yozamiz. Bunday yoziladi:

To'rt, besh,olti xonali sonlarni ikki xonali songa bo'lish usuli qaraladi. Bu hollarda yozma bo'lishni qanday tushuntirish kerakligini ko'raylik.

Bodinuvtchi 29736, boduvchi 56, birinchi todiqsiz bodinuvtchi 297 yuzlik, bodinnmada uchta raqam bodadi (bodinnmada ularning o'rinlariga uch nuqta qo'yamiz). Bodinnmaning birinchi raqamini topish uchun boduvchini yaxlitlaymiz va 297 ni 50 ga bodamiz. Buning uchun 29 ni 5 ga bodish etarli bodinnmada 5 chiqadi. 5 raqamni sinaladigan raqam, uni tekshiramiz. 56 ni 5 ga ko'paytiramiz. 280 chiqadi. 280 ni 297 dan ayiramiz. Qoldiqda 17 yuzlik qoladi. 17 yuzlikni 56 ga bodinnmada yuzlik chiqadigan qilib bodib bodmaydi. Demak, 5 raqamni to'g'ri tanlangan. Ikkinchi todiqsiz bodinnma 173 o'nlik. Bodinnmaning ikkinchi raqamini topish uchun 173 ni 50 ga bodamiz. Buning uchun 17 ni 5 ga bo dish etarli. 3 chiqadi. 3 raqamni sinaladigan raqam, uni tekshiramiz. 56 ni 3 ga ko'paytiramiz 168 chiqadi. 168 ni 173 dan ayiramiz. 5 o'nlik qoladi. 5 o'nlikni 56 ga bodinnmada o'nlik chiqadi gan qilib bodib bodmaydi, demak, ikkinchi raqam 3 ham to'g'ri tanlangan uchinch todiqsiz bodinuvtchi 56 birlik. Bodinnmaning uchinch raqamini topish uchun 56 ni 56 ga bodamiz. 1 chiqadi. Bodinnma 531.

* 531
56
+ 3186
2655
29736

Bo dish malakasi ortib borgani sari mukammal tushuntirishlar asta-sekin qibqarog tushuntirishlar bilan almashirib boriladi. Ikki xonali songa bodishning yuqorida qaralgan hamma hollarida bodinnmaning sinaladigan raqamini doim bita sinash bilan topib bodavermaydi. Shuni ko'rsatish uchun 186:26 ni ko'raylik oldin bodinnmada bitta raqam bodishini aniqlaymiz. Bodinnmaning raqamini topish uchun 18 ni 2 ga bodamiz. 9 chiqadi. 9 ni to'g'ri tanlanganini tekshirib ko'rish uchun 26 ni 9 ga ko'paytiramiz.

26*9=(20+6)*9=180+54=234, demak 234>182

9 raqamni to'g'ri kelmaydi. Sinaladigan raqamni bita kam olamiz. 8 ni olamiz.

123

Ammo bu ham katta.

$26*8=(20+6)*8=160+48=208$. $208>182$. demak, 7 raqami to'g'ri keladi, chunki $26*7=(20+6)*7=20*7+6*7=140+42=182$.

Bu holda bodimning ishonchli raqamini uchta sinashdan keyin topdik. Bodima o'rtasida nollar hosil bodadigan hollarda ikki xonali songa bodish usullariga alohida ahamiyat berish kerak. *Masalan: 30444 ni 43 ga bo'lish kerak bo'sin.*

3044	43
301	708
344	
344	
0	

Birinchi todigisiz bodinuvtchi 304. Bo'limmada uchta raqam bo'ladi (bo'limmada ular o'rni uchta nuqta qo'yamiz). 304 ni 43 ga bo'lish uchun 30 ni 4 ga bo'lish etarli. 7 chiqadi, bu sinalishi kerak. Uni tekshiramiz. 43 ni 7 ga ko'paytiramiz. 301 chiqadi. 301 ni 304 dan ayiramiz. 3 yuzlik qoladi. 3 yuzlikni 43 ta yuzlik chiqadigan qilib bo'yib bo'lmaydi. Demak, 7 raqami to'g'ri tanlangan. Ikkinchi to'liqsiz bo'linuvchi 37 o'nlik 34 ni 43 ga bo'limmada, aqalli bitadan o'nlik chiqadigan qilib bo'yib bo'lmaydi. Demak, bo'limmada o'nliklar bo'lmaydi. Bo'limmada o'nliklar o'rni nol yozamiz. Uchunchi to'liqsiz bo'linuvchi 344 ni 43 ga bo'lish uchun 34 ni 4 ga bo'lish yetarli 8 chiqadi, bu sinaladigan raqam. Uni tekshirib ko'ramiz. 43 ni 8 ga ko'paytiramiz. 344 chiqadi. Hamma birliklarni bo'ldik. 8 raqami to'g'ri keladi. Tekshiramiz: $708 \text{ bo'limmasi } 43 \text{ ga ko'paytiramiz. } 708*43=30444$.

Ismisiz sonlarni bo'lish bilan bir vaqtda metrik o'lchovlarda ifodalangan

-3564	18 -4824	36
18	198 36	134
-176	-122	
162	108	
-144	-	
144	144	
0	144	
0	0	

sonlarni ikki xonali songa bo'lish ham qaraladi. Bunda ikkita hol ko'riladi: biri ismi sonlarni ismsiz sonlarga bo'lish va ismi sonlarni ismi sonlarga bo'lish. Ikkala holda ham murakkab ismi bo'lish soddala ismi sonni bo'lishga

keltiriladi va tegishti ismsiz sonlar ustida amallar bajariladi: $35 \text{ so'm } 64 \text{ tpyin} : 18 \text{ ga} = 1 \text{ so'm } 98 \text{ tpyin. } 48 \text{ m } 24 \text{ sm} : 36 \text{ sm} = 134$

Ko'p xonali sonlarni uch xonali sonlarga bo'lish usuli ikki xonali songa bo'lish usuliga o'xshash. Bunday farg shundan iboratki: bo'limning raqamini topish uchun bo'luvchi ikkita nol bilan tugaydigan yaqin yaxlit son bilan almashiriladi.

Masalan: Uch xonali songa bo'lishning qiyin holini qaraymiz

-3564	18
18	198
-176	
162	

Bunda bodimning raqami uchta sinashdan keyin topladi. Birinchi todigisiz bodinuvtchi 3602 o'nlik. Bodimmada ikkita raqam bodadi. Bodimma raqamini tanlash oson. Bodishi uchun boduvchini yaxlitlaymiz.

-144

Buning uchun uni eng yaqin kichik uch xonali yaxlit son bilan almashiramiz. 600 bodadi. $3602 \text{ ni } 600 \text{ ga bo'lish uchun } 36 \text{ ni } 6 \text{ ga bodishni bajarimiz, } 6 \text{ chiqadi. Shu raqamni tekshiramiz: } 632*6=3792$. Bu son bodinuvtchidan katta raqami to'g'ri kelmaydi. 5 ni olamiz. Tekshirib ko'ramiz. $632*5=3160$. $3160<3602$. 5 raqami to'g'ri keladi. Uni bodimмага bodamiz. Necha o'nlikni bodmaganimizni aniqlaymiz. $3602 - 3160 = 442$.

O'nliklar soni 632 dan kichik demak bodimning birinchi raqamini to'g'ri topganimiz. Ikkinchi todigisiz bodimma 4424 ni 600 ga bo'lish uchun 44 ni 6 ga bodish etarli 7 chiqadi. Tekshirish bilan 7 raqami to'g'ri kelishini ko'ramiz. Bodimma 57.

Ko'p xonali sonni ikki, uch xonali songa bodish malakasi asta - sekin shakllanadi. Shu sababi bo'lish malakasini shakllantiruvchi mashqlar hajmi katta bodishi kerak.

TA'LIM JARAYONIDA O'ZAKI MASHQLARDAN FOYDALANISHDAGI DIDAKTIK SHAROITLAR

O'quvchilarni rivojlantirishda maqsadga erishish o'quv modelining produktiv metodi doirasidagina mumkin. Biz tamondan yaratilgan metod, og'zaki mashqlar tizimi o'quv jarayoni tahlili va o'quv modeliga asoslangan.

"O'quv modeli" tushunchasi mazmunini ochayotib, biz M.B.Klarin tamonidan bildirilgan quyidagi fikrga tayanamiz: "Material bayoni asosida o'quv jarayoni modeli turadi, bunda o'qituvchi tamonidan tuzilgan mavzuga mos doiradagi asosiy belgi o'quvchining faoliyatini hisoblanadi".

Og'zaki mashqlar tizimi modeli markazida o'quv, tadqiqot va ijodiy faoliyat

turadi. O'quvchining o'quv faoliyati "o'sib, rivojlanib" borishga yo'natirilgan. Bunda har bir o'quvchining shaxsiy psixologik resurslari hisobga olinadi va shaxsning intellektual rivojlanishidagi psixologik mexanizmlarning aniq hisobi kiritiladi. Sir emaski, ko'pgina an'anaviy ta'lim doirasidagi o'quv metodikasida o'quvchi psixologiyasidagi qiyinchiliklarni hisobga olmasdan, u yoki bu metodik g'oyani godlab o'quvchidagi tabiiy psixologik o'ziga xosligiga qarshi boriladi.

Og'zaki mashqlar tizimi modeli yangi ko'rinishdagi psixologik ta'lim hosil bodishiga qaratilgan. Bunda o'quvchi o'quv faoliyatidagi sub'ektga aylanadi.

Chunki bu faoliyat o'quvchi tomonidan o'zlashgan yangi bilimlar bilan bog'liq va ular keyingi mashqlarni bajarishda asos sifatida qo'llaniladi.

Loyihalashtirilayotgan model faoliyati tadqiqoti asosida ijod turadi.

Og'zaki mashqlar tizimi modeli o'quvchining tushunish faolligi darajasining o'ziga yo'natirilgan, bunda o'quvchining tushunish zarurati va tushunish motivi, o'quvchidagi ichki tashabbus, intensiv tanlov imkoniyati, davomiylik va ta'lim vositalari asosiy tayanch hisoblanadi.

Shunday qilib taklif qilinayotgan og'zaki mashqlar tizimi modeli quyidagilarni nazarda tutadi va ta'minlaydi:

- O'quvchining tushunish faoliyatini boshqarish;
- O'quvchidagi o'ziga xoslikni hisobga olish;
- O'rganuvchining shaxsiy o'sishi (bilimning rivojlanishi);
- O'quvchining o'quv faoliyati subyektiga aylanishi;
- O'quvchining tushunish faoliyatini rivojlantirish;
- Tushunish motivi;
- O'quvchining o'quv faoliyatidagi tadqiqot va ijodiy xarakteri.

Bu nazariy modelni qo'llashni bir qator didaktik shartlarni bajarishda ko'rib chiqamiz.

Bu shartlarga quyidagilarni kiritamiz:

1. Og'zaki mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchi faoliyat.

Bu shartda o'quv-tushunish faoliyatiga o'quvchining qo'shilishi nazarda tutilgan. Har qanday og'zaki mashqlar asosan muammoli shaklda beriladi.

Masalan:

1) bir qator sonlar berilgan:

55, 50, 45, 40, 35	62, 71, 80, 89, 98
43, 38, 33, 28, 23	34, 43, 52, 61, 70
32, 28, 24, 20, 16	16, 25, 33, 42, 51
79, 74, 69, 64, 59	19, 24, 29, 34, 39

1. Har bir qatorning tuzilishidagi qanday qiziqarliqlikni sezdingiz?

2. Qatoridagi o'xshashliklar va farqlar nimalarda?

3. Sizningcha qaysi qator ortiqcha? Nima uchun?

2) sonli ifodalarni taqqoslang:

67+24; 58+33; 76+15

1. Qiziqarli nimani sezdingiz?

2. Ifodaning qiymatini toping. Bu erda qanday o'ziga xoslik bor? U nima bilan bog'liq?

3. Hosil bo'lgan tenglikni shunday nomlangi ular qo'lda bo'yicha almashsinar.

4. O'yilagan qoidangizga bo'y sunuvchi sonli ifodalar tuzing.

Og'zaki mashqlar bir tamondan o'zlashtirilgan bilimning majmualigini ta'minlaydi, hamda berilgan tushuncha hosil bo'ladigan ishning anglash va maqsadligini ta'minlaydi, boshqa tarafdin o'quv harakat jarayonini faollashtiradi. Bunda o'quvchi o'qish-bilish faoliyatining subyektiga aylanadi, chunki faoliyat o'quvchi subyekt tomonidan o'zlashtirilgan yangi bilimlar bilan bog'liq va bu bilimlar keyingi mashqlarni bajarishda asos sifatida qodlaniladi.

Og'zaki mashqlarni bajarishda asosan tadqiqot va ijodiylik turadi.

Og'zaki mashqlarni tushunish zarurati va tushunish motivatsiyasiga yo'natirilgan, hamda o'zlashtirilgan bilimning o'quv jarayonida boshqaruv, o'quvchining ichki tashabbusi, intensiv tanlov imkoniyati berilganligi, davomiylik va ta'lim vositalari kiradi.

O'quvchining vazifasi o'quvchilardagi tadqiqot ishlarini tashkil qilishni bilishi, og'zaki mashqdagi muammo yechimini o'zlar fikrlab topishlari va boshqa shartlarda qanday yod tutishlarini o'zlar tushuntirishga erisha olishdan iborat.

O'quvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatini uch asosiy bosqichga bo'lib mumkin: motivli, operatsion tushunchali va refleksi baholash. Birinchi motivli bosqichda o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi muammoli holatni yaratilishi amalga oshiriladi (topshiriqning maqsadi shakllanadi), olinishi mumkin bo'lgan natija rejada taxmin qilinadi. To'g'ri natijaga erishishdagi qanchalik darajada tayyorgarligi aniqlab olinadi. Natijaga erishish uchun nima qilinayotganligi (amaliy malaka yoki nazariy bilim) aniqlaniladi. O'quvchilar mustaqil ravishda topshiriq sxemasini tuzadilar, o'qituvchi esa topshiriq tahlili tuzalishini eslatib turadi.

Ikkinchi operatsion tushunish bosqichida og'zaki mashqlarning mazmunini tushunib yetadilar, ularning tuzilishida o'quvchilarning o'zlar ish-tirok etadilar, hamda ularni o'quv faoliyatida qo'llaydilar.

Oxirgi refleksi baholash bosqichida rejalashtirilgan va erishilgan natijalar taqqoslanadi, ularga baho berilib, o'quvchining shaxsiy faoliyati tahlil qilinadi. Bu

bosqich mavzuga oid bodgan yangi muammoni yaratilishi bilan yakunlanadi. O'quvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyati strukturasi asosida yaratilgan va biz tamonimizdan taklif qilingan o'quv jarayonida o'quvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatida og'zaki mashqlarning o'rini ko'rib chiqishni nihoyalaymiz.

Og'zaki	<p>mashqlar mazmunini va tizimini mustaqil ravishda aniqlashini tushuntirish; o'quvchilarni yangi tushunchalarni faol tushunish jarayoniga rahbarlik qilish, yangi qoidalar yaratish, yangi uslub va farazlarni ilgari surishga o'rgatish;</p> <p>o'zlashtirilgan bilimlarni qo'llab og'zaki mashqlarni bajarishda nazariyadan amaliyotga o'tish jarayoniga rahbarlik qilish; yangi mavzudagi bilimlarni majmualashtira olish faoliyatini tashkillashtirish; mavzu bo'yicha berilgan yangi topshiriq va masalalarni tuzilishini takomillashtirish. kitobda berilgan</p>
Refleksli baholash bosqichi.	<p>O'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan bilim va rivojlanish diagnostikasini tekshirish va baholash; o'quvchilar bilan birgalikdagi refleksiyaga o'z-o'zini baholash; o'quv jarayoni natijasida olingan natija mazmunini aniqlash.</p>
Motivli bosqich	<p>Muammoli masalalarni tuzishda qatnashish; maqsadi jarayonda qatnashish, o'quv faoliyatini tahlil qilish; o'quv jarayonida o'zlashtirilgan bilimlarni qabul qilish.</p>
Operasion tushunish bosqichi.	<p>Og'zaki mashqlar mazmunini tushunish, og'zaki mashqlar mazmuni va tuzilishini aniqlashda ishtirok etish; nazariy materiallarni o'rganish usulini egallash; og'zaki mashqlarni bajarishdagi o'rnatilgan yangi nazariy bilim va amaliy topshiriqlar o'rtasidagi munosabatlarni tushunish, nazariy bilimni qo'llash chegarasini aniqlash; og'zaki mashqlarning umumiy tizimida o'zlashtirilgan bilimlar muhimligini va o'rini ko'rsatish; mavzu bo'yicha toshiriq va masalalarni mustaqil ravishda tuzish.</p>
Refleksli baholash bosqichi	<p>O'zaro va o'z-o'zini bilimini nazorat qilish, rivojlanish darajasini anglash; o'qish-tushunish faoliyatida o'quvchi refleksiyasi.</p>

2. O'quv-bilish faoliyatida tafakkurning variantligi.

Maktab amaliyotida kichik yoshli o'quvchilar masalalar echishda qiyinchiliklardan qochib ularga odat bo'lib qolgan usullardan foydalanishni ma'qul ko'rishadi. Masalan, ba'zi bolalar yozma hisoblash usullarini egallab olganlaridan keyin, bunday usullarni og'zaki mashqlarni echishda ham ulardan foydalana

hoshlaydilar. Xattoki ular yozib qo'yish imkoniyatidan mahrum bo'lganlarida ham hayollarida raqamlarni yozib, amallarni bajarishga harakat qilishadi. ("8 ni 3 ga qo'shamiz, 1 ni yozaman 1 o'nlikni eslab qolaman va hakoza" Nima o'quvchilarni bunday tejimli bodmagan usuldan foydalanishga majbur qildi? Buning asosiy sababi bolaning ma'lum andozadan foydalanishga harakat qilganligi va shu asosda faol fikrlash usulidan qochganligidir. Ularda ma'lum algoritim asosida harakat qilmasdan, qulayroq usullarni izlash odati shakllanmagan bo'lishidadir.

Bunday muammolarni og'zaki mashqlar orqali o'quvchilarda variativ tafakkurni rivojlantirish orqali hal etish mumkin. O'quv tarbiya jarayonida tafakkurning variativlik shartidan foydalanilganda o'quvchilar masalaning turli yechimlarini chuqur anglab olishadi. Turli xil variantlar ichidan taqdoslash asosida eng optimalini topish ko'nikmalari shakllanadi. Turlicha muammoli vaziyatlarni aks ettiruvchi masalaning variantli yechimlari o'quv jarayoni samaradorligini oshiradi. Ta'lim jarayonida masalalarni yechishda variativlik shartini amalga oshirish o'quvchilarni xato qilishdan qo'rqishdan halos qiladi, yod qo'yilgan kontorni fojia tarzida emas, balki vaziyatni tuzatish uchun signal sifatida qabul qilishga o'rgatadi.

3. Og'zaki mashqlarni bajarishda minimaks tamoyilini amalga oshirish.

Barcha bolalar har-xil va ularni har biri o'ziga xos temp bilan rivojlanadi. Shuning bilan birgalikda ta'lim qandaydir o'rta o'quvchiga modjallangan bo'lib, u past o'zlashtiruvchilar uchun juda yuqori va kuchli o'quvchilar uchun yetarli bodmaydi. Bu kuchli bolalarning ham, past o'zlashtiruvchi bolalarning ham rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Psixolog A.A.Leontev ma'lum yoshdagi bolalarning rivojlanish darajasini ikkiga ajratadi: maksimal- "yaqin rivojlanish zonasini" bilan aniqlanadigan va zaruriy minimum darajaga, ya'ni bilimlarning minimal hajmi bo'lib, u kelgusida ta'limni davom ettirish imkoniyatini ta'minlaydigan.

Minimaks tizimi ta'limga individual yondoshuvni amalga oshirishda eng optimal yondoshuvdir. Past o'zlashtiruvchi o'quvchi minimum bilan olibqaralanadi. Kuchlisi esa barchasini egallaydi va oldinga yuradi. Bu ikki daraja oralig'idagi qolgan barcha o'z qobiliyatlari, imkoniyatlari va bilish motivlariga ko'ra o'z o'rinlarini o'zlarini tanlaydilar.

Bunday ishlar yuqori qiyinchilik darajasida olib boriladi, ammo majburiy natija va erishilgan muvaffaqiyatlar baholanadi. Bunday yondoshuv o'quvchilarda muvaffaqiyatga erishish ko'nikmasini shakllanishiga xizmat qiladi.

4. Psixologik kamfortlikni yaratish.

Bunday shart-sharoitni amalga oshirish ta'lim jarayonida stress hosil qiluvchi faktorlarni olib tashlashni taqozza etadi. Darsda shunday atmosfera hosil qilinishi

lozinki bunda o'quvchilar o'zlarining o'z uylaridagidek his qilishlari lozim. Bunday hol minimaks tamoyillarini amalga oshirishda, ya'ni o'quv ishlari yuqori qiyinlik darajasida olib borilganda juda muhim, ya'ni har bir o'quvchi o'qituvchiga va o'z kuchiga ishonchni sezishi lozim. Muvaffaqiyat vaziyati har bir o'quvchi uchun yangi bilimlarni kiritishda yaratiladi. O'quvchilarda o'z-o'ziga ishonchni shakllantiradi, qiyinchiliklarni yengib olishga o'rgatadi. O'zining olg'ra borayotganligini anglab olishga yordam beradi.

1. O'quv jarayonining izlanuvchanlik-xususiyati.

Matematikani an'anaviy o'qitish o'qituvchining o'quvchilarga tayyor axborotni yetkazishiga yo'naltirilgan. O'qituvchi bilim yetkazib beruvchi sifatida namoyon bodadi, o'quvchi esa bilimlarni egallash uchun avvaldan belgilangan yod bo'yicha yurishi kerak. O'qituvchi o'rganilayotgan mavzuda aks etgan va o'quv materialini mazmunini asosidagi asosiy tasavvur va tushunchalarni yetkazib beradi, o'quvchilar esa, o'qituvchi ularni aniq bayon qilishi tufayli, yangi tushunchalar bilan tanishadilar. Ma'lumot tayyor holda etkaziladi. O'quvchilar har qanday masalaning yechish algoritmini o'rganadilar. Masalalarni muvaffaqiyat bilan yechishga amaliy va manipulyator ko'nikmalarining shakllantirish, shuningdek odatiy fikrlash sxemasiga rioya qila olish yodi bilan erishiladi.

Izlanuvchanlik faoliyati esa o'quvchiga o'zini ta'lim subyekti sifatida namoyish qilishga yordam beradi. Aynan shu hol eng boshdan uni o'quv masalalarini yechish jarayoniga faol qo'shilishiga undaydi. Paydo bodayotgan refleksiya tufayli, o'zining mustaqil harakat qilish imkoniyatlarini baholagan sayin, unda natijalar misollarni yechish jarayoniga, balki ularning natijalariga ham qiziqishi paydo bodadi.

Tadim-o'rganish faoliyatining izlanuvchanlik xususiyati rivojlaniruvchi ta'limning eng muhim belgilaridan ekan, biz qarayotgan ilmiy ishda ham unga e'tibor qaratiladi.

OG'ZAKI MASHQLARNI TUZISHGA VA UNI ISHLATISHGA

OO YILADIGAN DIDAKTIK TALABLAR

Ta'lim-o'rganish faoliyatini shakllantirishda og'zaki mashqlardan foydalanish muammosini yechish quyidagi savollar yechimini talab qiladi:

1. Og'zaki mashqlar mazmuni qanday bo'dishi kerak?
2. Bunda ularning bajarish kelma-ketligi qanday?
3. Og'zaki mashqlar yechishning qanday tashkiliy formalarini rejalashtirish kerak?

Og'zaki mashqlar mazmunini tanlab olishda biz aniq tamoyillarga amal qildik: bular T.A.Sarantsevinning aniq ifodalagan to'diqlik, birtiplilik, qarshi

misollar, Ya.I.Grudenovning taqqoslash, ketma-ket takrorlanish, variativlik, bita faoqlik tamoyillardir.

Bularning aniq xarakteristikasini ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish misolida aniq tushuntirib beramiz.

To'liqlik tamoyili:

Agar mashqlar tizimi berilgan qoidaga doir hamma turdagi misollardan tashkili topgan bodsa to'diqlik tamoyilini qoniqtiradi.

Shu tamoyilga asosan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish qoidasiga doir og'zaki mashqlar 4 xil topshiriqdan iborat bo'dishi kerak:

- 1) Butun sonlarni qo'shish va ayirish (50+40, 50-40).
- 2) Ikki xonali sonlarni xonadan oshmasdan qo'shish va ayirish(44+11, 67-26)
- 3) Yig'ndi yoki kamayuvchi 0 bilan tugagan ikki xonali son bo'dganda qo'shish va ayirish (36+14, 50-24).

- 4) Ikki xonali sonlarni xonadan olib qo'shish va ayirish (38+27, 71-34).
- Bulardan to'diqlik tamoyilining bajarilishini bevosita kuzatish mumkin.

Afsuski darsliklarda bu tamoyil har doim ham qodlanilmaydi.

Bir tiplilik tamoyili:

Har turdagi topshiriq uchun bita og'zaki mashq bodmasligi kerak. Bir tipli og'zaki mashqlar past o'zlashiruvchi o'quvchilar uchun ayniqsa kerak, kuchliroq o'quvchilar uchun esa uncha emas. Bir tipdagi og'zaki mashqlarni ketma-ket bajarish o'quvchilarning fikrlash faoliyatining faolligini susayishiga olib keladi, chunki faqat birinchi misolni yechayotgandagina ular tegishli qoidaga amal qiladilar.

Demak, sinf o'quvchilarining bilim darajasini e'tiborga olib, o'qituvchi yuqorida keltirilgan turli xil misollardan yetarli miqdorda bir tipli og'zaki mashqlarni tanlab olishi kerak.

Kontprimer tamoyili:

Kontprimer - bu o'quvchilarni to'g'ri javobdan chalg'ituvchi har qanday misol. Bu tamoyilga amal qilish qoidani chuqur tushunib yetishga olib keladi. Ya.I.Grudenov bu haqda shunday deb yozadi: "Kontprimerlardan muntazam foydalanadigan sinflarda, ular o'quvchilar tomonidan diqqatli va yaxshi fikrlash qobiliyatiga ega o'quvchilar yengib chiqadigan o'yin sifatida qabul qilinadi".

Shuni aytib olish lozim, ko'pgina darsliklar o'quvchilarni to'g'ri javobdan chalg'ituvchi (noto'g'ri javobga undovchi) misollarga ega emaslilar. Demak, o'qituvchining o'zi bunday og'zaki mashqlarni tanlab olishi lozim yoki tuzishi kerak. Ushbu tamoyilga doir og'zaki mashqlardan misol keltiramiz.

"Ikkitra o'quvchi quyidagicha masalani yechishyapti. Hovlidagi ikkitra suv

to'la idish turibdi. Birinchi idishdan 18 litr, ikkinchidan 9 litr suv gulzorga to'kildi. Hammasi bo'lib gulzorga necha litr suv to'kildi? Birinchi o'quvchi masalani quyidagicha yechdi. $18-9=9$ (1), ikkinchi o'quvchi esa $18+9=27$. Qaysi o'quvchi masalani to'g'ri yechdi?..

Tagqoslash tamoyili.

Bu tomoyilni qo'llash qator o'zaro bog'dangan og'zaki mashqlar kiritishni talab qiladi. Masalan:

Ifodalarni taqqoslang,

nimani sezdingiz? $48+13$
 $35+27$ $50+10$ $48-13$

$35-27$ $50-10$

Uzluksiz takrorlash tamoyili.

Og'zaki mashqlar sistemasi oldingi bo'limlar topshiriqlaridan iborat. Ularni qo'shishdan maqsad birinchiidan, o'rganilgan amallarni muntaзам takrorlashni amalga oshirish, ayniqsa, bajarayotganda o'quvchilar tamonidan xatoga yo'l qo'yadiganlarini; ikkinchidan, bir tipdagi og'zaki mashqlarning salbiy ta'sirini yovqotish uchun (diqqatning, qiziqishning pasayishi va h.k.).

Masalan, ikki xonali sonlarni xonadan o'tib qo'shish va ayirish shunday savollarni takrorlashni talab qiladi: a. Xonalar

2) Sonni xonaga to'ldiruvchi yoki keltiruvchi yig'indi bilan almashtrish,
 $18+27=(10+8)+(20+7)=10+20+7+8=45$

3) Butun songacha to'ldirish va kamaytirish

$18+27=18+(25+2)=(18+2)+25=(15+3)+27=15+(3+27)=45$; $36-28=36-(22+6)=(36-6)-22=36-(26+2)=(36-26)-2=8$

4) Misollarni qulay usul bilan echish.

Variativlik tamoyili.

Bu tamoyil ikki xil usulda amalga oshiriladi: bir tomondan topshiriqning berilgan formasini o'zgartirish yo'li bilan; ikkinchi tamondan natijaga erishishning turli variantlari bilan.

Quyidagi misolni keltiramiz:

Kamayuvchi 64 bilan xonadan o'tuvchi ikki xonali sonlarni ayirishga misollar keltiring.

Bir elementi bilan farq qiluvchanlik tamoyili.

Bu tamoyilning mohiyati shundan iboratki, bunda bita og'zaki mashqdan boshqasiga o'lganda bita elementdan boshqasi saqlanib qoladi.

Xonadan o'tib ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish qoidasiga kiruvchi barcha jarayonlarni tahlil qilib ko'rsak, unda qulay yo'l bilan misollarni yechish uchun topshiriqni ajratib ko'rsatib bo'lmaydi:

$83-(20+6)$, $45+(12+5)$, $43-(20+4)$, $27+(25+3)$.

Bu topshiriqlardan keyin ayirishga doir og'zaki mashqlar beriladi:

$83-26$, $45+17$, $43-24$, $27+28$.

Og'zaki mashqlar mazmunini tanlashga yuzaki qarash kerak emas. Yangi muvzu bayoni darsining maqsadi va boshqa tushunchalarga muvofiq, o'qituvchi hamma tamoyillardan foydalana olmasligi mumkin, ayniqsa uzluksiz takrorlash va taqqoslash tamoyillarini. Ba'zan esa bittagina og'zaki mashq barcha tamoyillarga mos kelishi mumkin.

Yuqorida ko'rsatilgan tamoyillarga asoslanib, o'qituvchi u yoki bu qoidani o'rgatish va tushuntirish uchun og'zaki mashqlarni tanlab oladi.

Endi bu og'zaki mashqlarni tartibga solish muammosi paydo bo'ladi. Bunda albatta, oddiydan murakkabga tamoyildan foydalanish lozim, bu tamoyilni izohlash shart emas, chunki nomining o'zidan barchasi ayon.

Og'zaki mashqlar ketma-keligi bir butun holga keltirishning yana bita muhim omili bo'lib T.A.Ivanova taklif qilgan siklik tamoyil xizmat qiladi.

Uning muhimligini tushunish uchun, yana aqliy faoliyatning bosqichma-bosqich shakllanish nazariyasiga murojat qilamiz.

Yangi amal o'zlashtirishi uchun bir qator bosqichlardan o'tish kerak.

- 1) amalni tashqi nutq shaklida bajarish.
- 2) amalni tashqi nutq shaklida shakllantirish.
- 3) o'zida tashqi nutq orqali amal bajarish.
- 4) aqliy rejada amal bajarish.

Yuqoridagi har bir bosqichga og'zaki mashqlarning ma'lum bir qismi to'g'ri keladi, ular birinchi navbatda to'liqlik tamoyilini qanoatlantiradi. Birinchi davr og'zaki mashqlarni tanlashda bita farqlik tamoyili hisobga olinadi. Boshqa davr mashqlarini tanlaganda esa - yoki kontrprimer tamoyili, yoki uzluksiz takrorlash, yoki taqqoslash tamoyili. Bundan kelib chiqadiki birtipli og'zaki mashqlar turli davrlarda bo'ladi. Bir davrdan ikkinchisiga o'lganda og'zaki mashqlar murakkabligi ortadi, har bir davr ichidagi og'zaki mashqlar tartibi butunlay o'zgaradi.

Yuqorida sanab o'tilgan tamoyillarga asoslanib, ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish qoidasini tushunish uchun og'zaki mashqlar tizimini tuzamiz.

I - davr. Ifodalarning qiyomatini toping. Natijani izohlang.

20-10	20+10	50-27	55+15
46-14	46+14	64-29	66+16

Birinchi ustun ifodalarda qiziqarli nimani sezdingiz? Nima uchun bunday bo'ldi? Ushbu ifodalarni qanday guruhlarga ajratish mumkin?

II - davr. Hisoblang, har bir qadamingizni ovoz chiqarib isbotlab bering.

Har qatordagi chekka sonlar yig'indisidan, ustundan va har bir diagonaldan siz o'ra sonni olib tashlashingiz kerak. Nimani qayd qilishingiz mumkin? Nimani aniqlay oldingiz?

$$(27+31)-35=23, (18+27)-23=22 \text{ va h.k.}$$

Hosil qilingan farqlar teng emas. Ushbu kvadrat ham sehrli kvadrat emas.

III - davr. (Juflikda ishlash). O'quvchilarga topshiriq beriladi: Ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni o'rganilgan har bir turiga sonlar ifodasini tuzish. Keyin o'quvchilar o'zaro topshiriqlarni almashadilar va yonidagi o'quvchining tuzgan misollarini yechish jarayonini tinglaydilar.

IV - davr. (natijasi tekshiriladigan yakka tartibda ishlash).

Qaysi misolDami yechishda xatoga yo'l qo'yilganligini aniqlang?

$$40-10=30 \quad 60-27=33 \quad 40+30=80$$

$$37+13=60 \quad 56-14=32 \quad 46+17=63$$

$$44+25=79 \quad 75-17=68$$

Shuni qayd etish kerakki, og'zaki mashqlarning davrlardagi ichki tuzilishi o'qituvchiga darsda o'quvchilarni biroz erkin va qulay tutishga imkon beradi. Davrlar soniga yuzakli yondoshish kerak emas, ba'zi bir qoidalarni tushunib yetish uchun ayrim hollarda uchta davr ham yetarli, ba'zan esa soni ko'proq bo'ladi. Bundan tashqari bita darsning o'zida uchta davrni ham amalga oshirib bo'lavermaydi.

Endi o'quvchilarning ta'lim olish jarayoni shakllarini ko'rib chiqamiz.

Birinchi davr og'zaki mashqlarini bajarayotganda umumiy ish shaklidan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lar edi, chunki davrning og'zaki mashqi o'z xususiyatlariga ega.

Ikkinchi davr og'zaki mashqlarini tushuntirish bilan olib borgan ma'qul, bu o'qituvchiga ish jarayonida o'quvchilar harakatini nazorat qilib borish imkonini beradi.

Uchinchi va to'rtinchi davr og'zaki mashqlarini o'quvchilar mustaqil yoki juft - juft bo'lib bajarishlari mumkin. Albatta, bunda har bir natijani shu yerda tekshirib borish kerak. Bu bosqichlarda ish yoddan olib boriladi, qoidalariga qaralmaydi.

Amaliyot shuni ko'rsatyaptiki, shu texnologiya bo'yicha ta'lim olgan

o'quvchilarda aniq matematik mutq shakllangan, ular beixiyor qoidalarni eslab qolganlar. Ularga o'zlashtirish uchun og'zaki mashqlar ko'p kerak bo'lmagan

Ta'lim olish jarayonida inson turi xil fikrlash amallarini bajaradi, bular yordamida

u yangi bilimlarga ega bo'ladi.

Bunday faoliyatning birinchi bosqichi ma'lumotlarni qabul qilib olish hisoblanadi. Ko'pdan beri saqlanib kelayotgan nuqtai nazarga asosan, inson xotirasining asosiy vazifasi olingan axborotni saqlash hisoblangan. Lekin, amerikalik olim U. Glasser ta'kidlashicha, rivojlangan xotira - bu hali o'qimishlilik emas, aniq ma'lumot - bu hali bilim emas. Aniqlik va tushunmay yodlash, eslab qolish - jonli fikrning dushmanlaridir, ular yaratuvchanlikni o'ldiradi va o'ziga xos fikrlashni yo'qqa chiqaradi.

An'anaviy ta'lim jarayonida hodisa va predmetlarning ayrim belgilarini o'rganish, formula va qoidalarni ishlatisht, ularni oldindan tushunib o'rganishga asoslangan. Demak, bilim olish va ularni qo'llash ta'limning nisbatan mustaqil etaloni bo'lib chiqadi, bilimlarni tadbiiq etishda asosiy rolni assotsiativ fikrlash o'ynaydi, ularni tushunib etishda asosiy ogdrtlik xotiraga tushadi. Xotira faol fikrlash faoliyati va amaliy harakatlarni o'ziga xos debochasi hisoblanadi.

Bunday ketma-ketlik maktabda ta'lim olayotgan o'quvchi xotirasida sodir bo'layotgan o'zgarishlarning xususiyati va yo'nalishini aniqlab beradi. Inson uchun tabiiy bodgan beixiyor eslab qolish qobiliyati siqib chiqariladi - o'quv jarayonida o'quvchida ixtiyoriy xotira ustunlik qila boshlaydi, turti ma'lumotni oldindan belgilangan yodlash kabi.

Tabiiyki, maktab yoshida beixiyor xotirlashdan ixtiyoriy xotirlashga odish ko'nikmalari paydo bo'lishi kerak. Lekin, bu odishda natifqat oldindan belgilangan yodlash muhim, kerakli vaqtda ma'lum materialni todiq aytib berishi muhim. Lekin, ayvan shu eng zarur sifat o'quvchilar xotirasida ko'pincha mavjud emas. Bundan tashqari, amaliy harakattan oldingi xotira bilimlar mazmunini eslab qolishga emas, shu xususiyatlarning matn, jadval, sxema shaklidagi tasviridir. Ma'noni xotirlash shakli xotirlashga o'rin bo'shatib bergan.

Keng va muhim ma'lumotlarni eslab qolish o'ziga xos vositalardan foydalanishni talab qiladi, ular ma'lumotni qismlarga bo'lishga va tartibga solishga yordam beradi: reja tuzish, sxema tuzish va boshqalar. Natijada xotira narsalarining ma'nosidan emas, bayon qilish ma'nosidan yo'nalish olib, o'rganilgan materialni quyta bayon qilishda qiyinchiilik tug'diradi.

O'quv materialining odilgan qismlari bir-biridan ajratib qoladi, bu esa ularni xotirlashni qiyinlashtiradi. Bu hol o'rganilgan materialni muntazam takrorlab turishni talab qiladi.

Og'zaki mashqlar rivojlantiruvchi ta'limga asoslangan, bunda ma'lumotni saqlash maqsad emas, bu xotiraning muhim faoliyatini amalga oshirishni ta'minlaydi, ya'ni insonning tevarak atrof sharoitiga yaxshiroq moslashishi maqsadida kerakli ma'lumotdan foydalanishdir. Bu tushunchaga asosan, inson

xotirasining vazifasi bodib odgan xodisalarini aniq tiklashda emas, ulardan xulosa chiqarib, abstrakt ma'lumotlar asosiy ma'no tuzimini tuzishda ishtirok etadi.

Og'zaki mashqlar o'quv jarayonini shunday tashkillostirishga yordam beradiki, buning natijasida o'quvchilar ko'riyatotgan hodisaning tasvirini butunligicha ko'rish imkoniyatiga ega bodadilar. Bu esa na'faqat qatitq eslab qolish, balki ta'lim olish jarayonida kerak bodganda zarur fragmentlarni tiklash imkonini beradi.

Og'zaki mashqlarni bajarish jarayonida monitoring texnologiyasidan foydalanish sharo'fati bilan olitta bosqichni ajratish mumkin. Bular o'quvchi bilim egallagan sari bosib odadigan bosqichlardir. Ular o'quvchini predmetni tushunish darajasini va malakasini belgilaydi.

O'zlashtirishning birinchi bosqichi - bilish, eslab qolish va ma'lumotni qayta tiklash deb qabul qilinadi. Fikrlar, aloqalar va o'zgarishlarning o'zaro bog'diqiligidan boshqa ma'lumotni eslab qolish yodi yo'q. Bilim aniq faktarga asoslangan va ma'lumotni o'rganish, nazariyani egallash usuli hisoblanadi.

Bilim kategoriyasi faktlar, terminologiya, tushuncha va xodisalarini bayon qilish usuli, simfarga bo'lish, umumiy va abstrakt tushunchalar, nazariya va boshqalardan iborat.

Ikkinchi bosqich - tushunish va aloqaga kirishishga imkon beradigan, hamda mayjud ma'lumotdan foydalanishga imkon beruvchi bilim sifatida ko'riladi. Tushunish-bilishga qaraganda o'zlashtirishning balandroq bosqichidir. U harakat ma'nosini asoslab bera olishda, matematik belgilarni og'zaki so'z bilan ayta olishda, qabul qilingan ma'lumotlardan natijani aniqlashda foydalana olishda va h.k.

1) 4 va 3 sonlari bilan qanday amallarni bajarish mumkin? (Qo'shish va ayirish)

2) Bir necha qismdan iborat ifodalalar (4+3 va 4-3).

3) Ifodani turli usullar bilan o'qing.

4) Topshiriqni tinglang. Daraxt shoxlarida hammasi bo'lib 4 ta qush o'tirgan edi. 3 ta qush uchib ketgandan keyin nechta qush qoldi? Bu masalani bola 4+3 ko'rinishida echishi mumkin, bu xato chunki ayirib tashlashimiz kerak.

5) 4+3 ko'rinishida yechiladigan masala tuzing.

Uchinchi bosqich - bunda ma'lumotdan foydalanish bironing yordamisiz yangi holatda foydalana olish deb tushuniladi.

Qo'shish jarayonida yettini qanday hosil qilish mumkin? (5+2, 6+1: 4+2)

7 ga teng bo'ladigan yana qanday yig'indilarni hosil qilish mumkin? (1+6; 2+5; 3+4)

To'rtinchi bosqich - analiz.

Informatsiyani bo'laklarga bo'lish va ma'lum qismlar hamda elementlar orusidagi bir-biriga bog'liqlikni o'rnatish imkonini beruvchi bilimdir.

Masalan:

3,4,7 sonlaridan mumkin bo'lgan barcha tengliklarni tuzing va ularni daftarga yozib qovuying (3+4=7). Barcha tenglamalardagi qism va butunni ayting.

Beshinchi bosqich-sintez.

Turli manbalardan olingan ma'lumotni qaytadan tashkillostirishni va buning asosida yangi namunani yaratishni imkonini beruvchi bilimdir.

Masalan:

Oltinchi, eng yuqorgi o'zlashtirish pog'onasi - baholash.

Qandaydir g'oya metod, materialning bahosi haqida fikr yurgizishga imkon yaratadi. Bu bilimlarni egallashda predmet, hodisaning mazmuniga kirib ketish bilan tavsiflanadigan yangi qadam

RIVOJLANTIRUVCHI TA'LIMDA O'QUVCHILAR O'QUV

FAOLLIGI VA MUSTAQILLIGINI TA'MINLASHNING PSIXOLOGIK-

DIDAKTIK SHART-SHAROITLARI

Umumta'lim o'rta maktablari dastlabki bosqichining o'quv predmetlari ta'lim mazmunini isloh qilish asosida rivojlantiruvchi ta'lim g'oyasi yotadi. Buning tub mohiyati shundan iboratki, bunda o'quvchiga o'quv faoliyatining obyekti emas, balki subyekti, ya'ni ma'lum ko'nikma va malakalarni sinfdagi boshqa o'quvchilarga yetkazuvchi, dunyoni o'z ko'zi bilan ko'ra oluvchi, har xil madaniyatlarning elementlari bilan mulqotga kirishishga qodir shaxs sifatida quriladi.

Rivojlantiruvchi ta'lim g'oyasi I.G.Pestalotzi, A.Dистерveg, K.D. Ushinskiy kabi atoqli pedagoglar nomi bilan bog'liq. Bu g'oyani ilmiy jihatdan L.S. Vigotskiy asoslab, nazariya darajasiga ko'targan. Bu nazariyaning keyingi rivojlanishi D.B.Elkonin, V.V.Davidovlarning tajriba-sinov ishlarida o'z tasdiq'ini topdi.

E.N. Kabanova-Meller, D.N. Bogoyavlenskikiylarning fikrlariga qaraganda, ta'lim - bu o'quvchilarda aqliy faoliyatni shakllantirish, P.Y. Galperin, N.F. Taliznalarning fikrlariga qaraganda esa mo'ljal asosidagi o'quv faoliyatida aqliy faoliyatni bosqichma-bosqich shakllantirish. Z.I. Kalmikova mahsuldor, ya'ni ijodiy tafakkurni shakllantiruvchi ta'limni rivojlantiruvchi ta'lim deb hisoblaydi.

D.B. Elkonin - V.V. Davidovlarning nazariyasi asosiga rivojlanish uchun o'quvchida nazariy bilimlar va nazariy tafakkur hal qiluvchi ahamiyatga ega, degan g'oya qo'yilgan. L.V. Zankov bo'yicha esa rivojlantiruvchi ta'lim - bu

o'quvchilarda empirik tafakkurni rivojlantirish.

Yuqorida keltirilgan rivojlaniruvchi ta'limning har bir nazariyasi o'zida yetarlicha murakkab ta'lim texnologiyasini gavdalanitiradi. Shuning uchun ham ularning tub mohiyatlarini egallash o'quvchidan maxsus tayyorgarlik ko'rishni talab etadi.

Lekin rivojlaniruvchi ta'limdan foydalanish o'quvchini qoniqtirmasligi mumkin. Buning sabablari bor, albatta. Masalan, sinf-dars sistemasi sharoitida

o'quvchi bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchiga topshiriq berdi, deylik. Bu topshiriqni yaxshi o'zlashtiruvchi o'quvchilar tezda bajarib bodadilar, ularning qolgan vaqtlari esa behuda o'tadi. Yuqori darajada o'zlashtiruvchi o'quvchilar uchun esa bunday topshiriqlar huddi o'quvchini nazar-pisand qilmagandek tuyuladi va hokazo. Xullas, bundan deyarli 350 yillar muqaddam buyuk chech pedagogi Y. A. Komenskiy ixtiro qilgan sinf-dars sistemasi asosida bolalarga ta'lim berish usulini, ya'ni "Hammani hamma narsaga o'rgatish kerak" ("Ulug' didaktika, 5-bet) degan shiorni bugungi kunga qanday o'zgartirishlar bilan qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi? Bugungi kundagi didaktikamizning dolzarb muammolaridan biri ham mana shu.

Sinf-dars sistemasi sharoitida darajaviy tabaqalashtirish vositasida rivojlaniruvchi ta'limni amalga oshirish uning nafaqat yuqorida zikr qilingan kamchiliklarini tugatishga imkon beradi, balki shu bilan bir vaqtda ta'limni insonparvarlashtiradi, har bir o'quvchining individual qobiliyat va qiziqishlarini ham hisobga olgan holda, uning ijodiy o'sishi uchun barcha qulayliklarni yaratadi.

Ta'limga darajaviy tabaqalashtirish asosida yondashish quyidagilarni nazarda tutadi:

- o'rta o'quvchini mo'ljalga olishdan mutlaqo voz kechish;
- shaxsning isiqbolga molik sifatlarini izlash;
- shaxsning psixologik-pedagogik tashxisi (qiziqishlari, yo'nalganliklari, xarakter sifatleri va tafakkur xususiyatlarini)ni qo'llash;
- shaxs rivojlanishini prognozlash;
- shaxsning individual rivojlanish dasturini tuzish, korreksiya.

Bularning barchasi bola "yaqin tarraqiyot zonasini" bo'yicha harakat qilishga imkon yaratadi.

Faoliyat darajalari o'quvchilar tomonidan o'quv materialini o'zlashtirishning har xil darajalarini ta'minlaydi.

V. F. Bepalko o'quv materialini o'zlashtirish darajalarini to'rt turga bo'ladi:

O'quvchi darajasi: faqat asliga to'g'ri bo'lgan bilimlar sifatini ta'minlaydi. Eng avvalo, bu o'quvchi ko'rsatganga o'xshash, ya'ni olingan bilimlarni yangi holatlarga ko'chirishni, matnini o'z so'zlari bilan aytib berishni, o'zi izohlab

berishni talab qilmaydigan topshiriqlarni o'quvchilar tomonidan to'g'ri bajarilishidan iborat.

Algoritmik daraja: bilimlar sifatining to'latiligi va amaliy (ta'sirchan)ligini ta'minlaydi, ya'ni o'quvchi bilimlarning barcha yetakchi komponentlarini sanab chiqishi, ulardan har biriga ta'rif berishi, ularning asosiy alomatlarini xarakterlab berishi, shuningdek, mavzu bo'yicha topshiriqlarni, olgan bilim va malakalarini qo'llab bajara olishi mumkin.

Evristik va ijodiy darajalar: bilimlar sifatining, sanab o'tilganlardan tashqari, anglanganligi, sistemalligi va mustahkamligini ta'minlaydi.

Bunda o'quvchi darajasi va algoritmik daraja o'quvchilarni Davlat ta'lim standartlari belgilagan bilim, ko'nikma va malakalar bilan ta'minlaydi, ya'ni ma'buuriy darajaga tayalanadi, evristik va ijodiy darajalar esa o'z qobiliyat, qiziqish va intilishlariga qarab, bilim, ko'nikma va malakalarning inkoniyatli darajalarini egallashni nazarda tutadi.

Shunday qilib, bilim, ko'nikma va malakalarni egallashning faqat evristik darajasidan boshlab o'quvchilar bilimlar sifatining barcha komponentlari bilan ta'minlangan, deyshimiz mumkin.

Rivojlaniruvchi ta'lim sharoitida o'quvchi faoliyatining usullari ko'p jihatdan ta'limni tashkil qilish asosida yotuvchi quyidagi didaktik tamoiilar sistemasi bilan aniqatlanadi.

1. O'quvchilarga yuqori darajadagi qiyinlikda ta'lim berish faktlar va harakat usullarini mohiyatini tushunmasdan ko'ra-ko'rona yodlashga emas, balki o'rganilayotgan narsa va hodisalar, ular o'rtasidagi uzviy aloqa va munosabatlarning tub mohiyatini ongli va faol bilishga qaratilgan. Bunda pedagog muntazam ravishda o'quvchidan doimo aqliy intilish talab qiladigan maxsus topshiriqlar taniab borishi nazarda tutiladi. Bunday metodik mahorat shundaki, muammoli topshiriqlarning qiyinlik darajasiga qarab ko'proq sondagi ta'lim oluvchilarning har biri o'z o'quv-biluv imkoniyatlarini ishga solib, uni bajarishga ulgurisin. Aynan mana shunday ta'lim usulini L.S. Vigotskiy "Yaqin tarraqiyot zonasini" deb atagan.

2. O'quvchilarga jadal sur'atlar bilan ta'lim berish o'rganuvchilarni bir xil tusda takrorlash va "bir joyda depsinish"dan (bunday ta'lim usulini L.V. Zankov "saqich" degan) xalos qiladi. Passiv emas, balki aktiv (joriy, chorak oxirida, yil oxirida) takrorlash o'zlashtirilgan tushunchalar va harakat usullarini yangi aloqalarga kiritish ko'rimishida o'tadi. Bunday takrorlash o'quv materialini o'rganishda, biroz bo'lsa-da, yangilikni ta'minlaydi, o'rganuvchi har bir mashg'uloldan keyin ta'lim zinnopoyasining yanada yuqori bosqichiga ko'tariladi. Bunda "o'tilgan materialni mustahkamlash darsi" yoki "o'tilganlarni takrorlash

darsi" tipidagi mashg'ulotlar bo'lmaydi. Lekin ularning o'rniga "o'quv materialini umumlashtirish va sistemalashtirish bo'yicha mashg'ulotlar" va "umumlashtirish ko'nikma va harakat usullarini shakllantirish bo'yicha mashg'ulotlar" o'tkazilishi mumkin. O'rganuvchi har bir bunday mashg'ulot unga yangilik keltirishni anglagan holda faol bilishga qiziqishi ortadi, unda muammoga sinchkovlik bilan qarash shakllanadi.

3. Ta'limda nazariy bilimlarning yetakchilik roli o'rganuvchi qaralayotgan o'quv materialning tuzilishidagi qonuniyatlar va ularning umumlashtirish xarakteristikalarini (masalan, natural sonlar gatorini o'rganishda keyin keluvchi (3 + 1) va oldin keluvchi (3 - 1) sonlar) anglab olishni nazarda tutadi. Bu esa, o'z navbatida, bolalar o'z raqamini ham natural son degan noto'g'ri xulosaga chiqarishlarining oldini oladi. Bunday o'qitish usuli, o'rganuvchilarda nazariy tafakkur uslubini xarakterlovchi umumlashtirish xulosalar chiqarishini shakllantiradi. Shuning uchun ularni umumlashtirish harakat usullari va umumlashtirish tushunchalar, qonunlar va qoidalar bilan tanishtirish lozim. Bunday asosiy qiyinchilik shundan iboratki, o'qituvchi birinchidan, o'z o'quv fani mazmunini yetarli darajada egallagan bo'lishi; ikkinchidan esa, umumlashtirish tushuncha va umumlashtirish qonun-qoidalarini yaxshi tushunib yetgan bo'lishi lozim. Bir so'z bilan aytganda, o'qituvchining matematik jihatdan tayyorgarligi yetarli darajada bo'lishi kerak.

4. Bilimlarni o'zlashtirish jarayonini anglab yetish o'quvchi nimani o'rganayotganligini emas, balki nima uchun o'rganayotganligini anglab olishni nazarda tutadi. Buning uchun o'quv topshiriqlarining mazmuni o'quvchida bilimlarning ahamiyatini va bilimlar inson hayotida qanchalik darajada zarur anglab yetadigan holda tuzilishi lozim. Bunda o'quv motivatsiyasi oldingi o'rinlarga qo'yiladi.

5. Sintdagi barcha o'quvchilar, shu jumladan, bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchilar bilan maqsadga yo'naltirilgan va muntazam ravishda ishlash o'qituvchidan har bir o'quvchi shaxsi xususiyatlarini diqqat bilan o'rganishini, buning uchun uning nima uchun topshiriqlarni bajarishda ulgurmasligi (orqada qolishi) sabablarini aniqlashini va shunga qarab, ta'limning texnologik usullarini ishlab chiqishini nazarda tutadi. Psixologik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, o'quvchining umumiy rivojlanishi bo'yicha olib boriladigan bunday ishlar uning o'quv faolligini rivojlantirishda o'zining jibdiy samarasini beradi. Masalan:

- o'quvchi diqqatidagi kamchiliklarni tuzatish uning tezda savodxonligining oshishiga olib keladi;

- o'quvchida o'zini o'zi nazorat qilishi uslubini shakllantirish uning hisoblashlardagi xatolar sonini ancha kamayishiga olib keladi;

- o'quvchida fikrlash faoliyatlarini usullarini rivojlantirish uning masala yechish ko'nikmasini mustaxkamlaydi va hokazo.

"Ta'lim" termini (atamasi) keng ma'noda "o'rgatish, tarbiyalash va rivojlantirish" dan iborat tushunchalarga vazifani bajarishni ta'kidlab o'tmoqchimiz.

Maktabga endigina qadam qo'ygan bolaning matematik ta'limini tashkil qilishda ikkita har xil yondashuv mavjud:

Birinchi (an'anaviy) yondashuv - avval son (natural) tushunchasi kiritiladi, so'ngra esa kattaliklarni o'lchashga uning tabiiy ko'rsatiladi, ya'ni sonning kattaliklarga qarab bo'riladi.

Ikkinchi yondashuv - avval kattaliklar va ular bilan sonli xarakteristikalar - taqqoslash, tenglashtirish va boshqalarni qo'llanmagan holda har xil harakat usullari qaratiladi, so'ngra bolani kattaliklarni o'lchash amali bilan tanishtirib, bu jarayonning tavsifi sifatida son tushunchasi (son - kattalik o'tchovi) kiritiladi. Elkoni - Davidov dasturi bo'yicha matematika kursi aynan shunday tuzilgan.

Bu yondashuvlarni chuqur tahlil qilib, L.M. Fridman ikkinchi yondashuv mantiqan ancha to'g'ri deb hisoblaydi, chunki son - bu kattalik modeli. Shuning uchun, tabiiyki, avval sonni, keyin kattaliklarni o'rganish kerak. Lekin kattaliklarni Elkoni-Davidov tavsifi e'tiborga olinmas, balki narsalarning masofasi (uzunligi), massasi, shakli bo'yicha taqqoslash sifatida o'rganish kerak. Bunda avval devosita taqqoslash usuli sifatida ikkita narsa (kesmani) olib, ularning birining ustiga uzunliklari bo'yicha ikkinchisi qo'yiladi, narsalarning massalarini taqqoslamog'chi bo'linganda esa shayni (toshlarsiz) tarozidan foydalaniladi va hokazo. So'ngra narsalarni uzunliklari, massalari va hokazo bo'yicha taqqoslash usuli sifatida uchinchi narsa (vositali) qaratiladi.

Bu uchinchi yondashuv maktabgacha va boshlang'ich ta'lim muassasalarida uzluksiz matematik ta'lim uzviyligini, ayniqsa kichik yoshdagi maktab o'quvchilarining matematik jihatdan rivojlanishlarini ta'minlashda ancha istiqbolli yondashuvdir. Bu yondashuvni obrazli qilib "uch karrali modelli ta'lim" deysish mumkin. Eng muhimi, bunday yondashuv kichik yoshdagi bolalar uchun mo'ljallangan matematik ta'lim metodikasining modelli yondashuv g'oyasi bilan hamohang bo'ladi, ya'ni avval narsalarning o'zi - tabiiy model ko'rsatiladi, undan g'rafik modelga o'tiladi, oxirida esa simvolik model, ya'ni son yoziladi.

Muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim g'oyasidan foydalanib og'zaki

hisoblashni amalga oshirish

Ta'lim jarayoni tushunchasi rivojlanish davomida qator bosqichlarini bosib o'tadi. Bunda har gal uning darajasi ko'tarilib boraveradi. Bugungi kunga kelib u o'zining yuqori darajasi "muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim jarayoni" darajasiga

keldi. Muammoli ta'lim nazariyasi M.I. Maxmutovning ilmiy ishlarida muassal tadqiq etilgan. Muammoli ta'limning maqsadi - natijati ilmiy bilishning natijalarini o'zlashtirish, balki uning yo'lini, bunday natijalarga erishish jarayonini (bilish usullarini egallash) o'zlashtirish hamda, o'quvchining intellektual, motivatsion, emotsional va boshqa sohalarni shakllantirish va rivojlantirish, hamda uning individual qobiliyatlarini rivojlantirishni gamrab oladi, ya'ni muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim o'quvchining umumiy rivojlanishiga urg'u beradi.

Muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim - didaktika va pedagogik amaliyotning zamonaviy rivojlanish darajasi bo'lib, o'quvchilarni umumiy rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim, barcha o'quv materialini o'quvchilar tomonidan muammolarni mustaqil yechish orqali hal qilinganligi uchun "muammoli" deb atalmaydi. Bunda o'quvchining an'anaviy tushuntirishi uslubini, o'quvchining reproduktiv faoliyati ham, masalalarni qo'yish, mashqlar bajarish ham nazarda tutiladi. Ammo, o'quv jarayonini tashkil qilish muammolilik tamoyiliga tayanadi, o'quv muammolarini munozam ravishda yechib borish ushbu ta'lim tipining xarakterli belgisidir. Chunki bu yo'nalishdagi barcha ta'lim metodlari tizimi o'quvchini umumiy, uning individual qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. Shu ma'noda, muammoli ta'lim tub ma'noda rivojlantiruvchi ta'limdir.

Muammoli ta'limda o'quvchilarning munozam mustaqil izlanuvchan faoliyatini tashkil qilish, fanning tayyor xulosalarini o'zlashtirish bilan birgalikda amalga oshiriladi. Barcha o'qitish metodlari aniq va tashxislanuvchi o'quv maqsadlarini qo'yish va muammolilik tamoyillari asosida quriladi. O'qituvchi va o'quvchining o'zaro ta'sirlashuv jarayoni o'quvchining individual xususiyatlarini rivojlantirish va o'quvchi shaxsining jittimoiylashuviga yo'naltirilgan bo'ladi. Muammoli ta'limning asosiy tushunchalari "muammoli vaziyat" va "o'quv muammosi"dir.

Muammoli vaziyat - bu A.M. Malyushkinning tarifi bilan "subyekt va obyekt o'zaro aqliy ta'sirlashuvining alohida ko'rinishidir; o'quvchining qo'yilgan vazifani hal qilishida kelib chiqadigan, unda oldindan egallanmagan bilimlarni yoki harakat usullarini, yangi bilimlarni kashf qilish va o'zlashtirish bilan izohlanadigan psixik holat. Muammoli vaziyatni psixologik tuzilmasi quyidagilarni gamrab oladi: a) insonni intellektual faoliyatga yetaklaydigan bilish ehtiyoji, egallanishi lozim bo'lgan noma'lum bo'lgan bilim yoki harakat usuli, b) insonning ijodiy qobiliyati va o'rinish tajribasiga tayyanuvchi intellektual imkoniyatlar".

Muammoli vaziyat o'quv yoki amaliy vaziyat orqali hosil qilinib, u ikki guruhdagi elementlardan tashkil topadi: berilgan (ma'lum) va yaqindagi hamda, yangi (noma'lum) elementlar. Muammoli vaziyat - intellektual qiyinlash holatini

ifodalaydi, bunda inson bu holatdan chiqib ketishga, uni hal qilishga ehtiyoj sezadi. Muammoli vaziyat, bu insondan tanlash zaruriyatini, qaror qabul qilishni talab etadi. Bu "muammoli vaziyatdagi tafakkurning boshlanishidir" - deb ta'kidlaydi S.L. Rubinshteyn. Shuning uchun muammoli vaziyat o'quvchilar o'quv faoliyatini faollashtirishning bosh vositalaridan biridir. Muammoli vaziyat ko'pincha axborot, berilgan ma'lumotlar cheklangan va bunday holda bir nechta yechim variantlari mavjud bo'lganda yuzaga keladi. O'qituvchi o'quvchilar oldidagi oldindan ma'lum bo'lgan faktlar va kuzatishlar va ularni izohlash zaruriyati o'rtasidagi qarama-qarshilikni aniqlashga urunmoqda.

Muammoli vaziyat qanday hosil qilinadi? Umumiy qoida: axborotdagi, harakat usullaridagi qarama-qarshiliklar, sabab-olqibat aloqalari aniqlanadi. Bir nechta qarama-qarshiliklarni keltiramiz, masalan:

- mavjud fakt va uni izoxlash zaruriyati;
- kundalik hayotdagi tasavvurlar va faktlarning ilmiy talqini o'rtasidagi ziddiyat;
- bilimlarni aniq sharohlarda qo'llash zaruriyati bilan bog'liq qarama-qarshiliklar;
- dastlabki ma'lumotlarni cheklanganligi bilan bog'liq qarama-qarshiliklar va hokazo.

Muammoli vaziyatlarni hosil qilishning asosiy usullarini keltiramiz:

- axborotni ma'lum qilish (tayanch bilimlar);
- faktlar taqqoslash, fakt va jarayonlar tahlil qilish, savollar qo'yish, topshtiriqlar berish va hokazo.

Boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda muammoli-rivojlantiruvchi ta'limdan foydalanishga misollar keltiramiz:

Qo'shish. Ko'pchilik hollarda qo'shish amalinii bajarish ayirish amalinii bajarishga qaraganda osonroq deyishadi. Qo'shishning ayrim hollarini ko'rib chiqamiz. $43+9$ ni qanday oson qo'shildi?

Eng qulayi 43 ga 10 ni qo'shamiz va 53 ni hosil qilamiz, hamda 1 ni ayiramiz. Natija 52 ga tengdir. Demak, songa 10 ni qo'shish qulaydir, ya'ni 32 ga 10 ni qo'shish va 42 ni, 45 ga 10 ni qo'shish orqali 55 ni hosil qilish. Og'zaki qo'shish qoidasidi quyidagicha:

Songa 9 ni qo'shish uchun, unga 10 ni qo'shib, natijadan 1 ni ayirish kerak, songa 8 ni qo'shish uchun, unga 10 ni qo'shib, natijadan 2 ni ayirish kerak, songa 7 ni qo'shish uchun, unga 10 ni qo'shib, natijadan 3 ni ayirish kerak va hokazo.

Agar songa 46 ni qo'shish kerak bo'lsa unga 50 ni qo'shib, 4 ni ayirish kerak; 198 ni qo'shish uchun esa 200 ni qo'shib, natijadan 2 ni ayirish kerak. Og'zaki hisoblash qulay va oson bo'lishida bundan foydalanish lozim. Demak 146 ni

qo'shish uchun, 150 ni qo'shib, natijadan 4 ayirish kerak, 186 ni qo'shish uchun esa 200 ni qo'shib, natijadan 14 ni ayirish kerak.

Qo'shishni og'zaki bajarishga intiling. Masalan, 46 ga 9 qo'shish uchun, 10 ni qo'shib 1 ni ayirib, Ya'ni, dastlab 10 ni qo'shib, natijani 1 ga kamaytirib ayting. Bunga o'xshash misollardan ko'plab bajarib va usulni egallab oling. Og'zaki hisoblashga doir misollar:

$$a) 67+9 \quad b) 82+9 \quad c) 56+8 \quad d) 75+8 \quad e) 24+9 \quad g) 35+8$$

Javoblar: a) 76 b) 91 c) 64 d) 83 e) 33 g) 43 Ikki xonali sonlarni qo'shishni og'zaki hisoblash. Songa 36 ni qo'shishni qanday bajargan bo'ldingiz? 36 ni qo'shish uchun berilgan songa 40 ni qo'shib, natijadan 4 ni ayirish kerak. 67 ni qo'shishni qanday bajargan bo'ldingiz? Dastlab berilgan songa 70 ni qo'shib, keyin yig'indidan 3 ni ayirish kerak.

Yig'indini og'zaki hisoblashning quyidagicha qulay qoidasini keltiramiz: Agar ikkinchi qo'shiluvchini birlar xonasidagi raqamni 5 dan katta bo'lsa, u holda sondan katta 0 bilan tugagan sonni qo'shib, yig'indidan raqamni 10 ga to'ldiruvchini ayirish kerak. Agar ikkinchi qo'shiluvchini birlar xonasidagi raqamni 5 dan kichik bo'lsa, u holda sondan kichik 0 bilan tugagan sonni qo'shib, yig'indiga raqamni o'zini qo'shish kerak.

Ikki xonali sonni og'zaki hisoblashda sonning 10 lik xonasidagi raqamlarini, keyin esa birlar xonasidagi raqamni qo'shish qulaydir. Agar birlar xonasidagi raqamni 5 dan katta bo'lsa uni keyingi 0 bilan tugagan son bilan hisoblab, natijadan farqni ayirishni bajarish qulaydir. Masalan, 48 ni qo'shganda, dastlab 50 ni qo'shib, natijadan 2 ni ayirish qulaydir.

Endi 36, 65 va 74 sonlarining yig'indisini qaraymiz. 36 ni 40 ga almashtirib, $40+65=105$ yig'indidan 4 ni ayiramiz. $105-4=101$. Endi hosil bo'lgan yig'indiga 70 ni $101+70=171$, keyin esa 4 ni qo'shamiz $171+4=175$. Natija 175 ga teng.

O'xshash misollarni bajarish orqali, og'zaki hisoblashning bunday usulini bajarish malakasini mukammal egallash mumkin.

$$\text{Mustaqil bajarish uchun mashqlar: a) } 25+48 \quad b) 37+69 \quad v) 43+38$$

$$s) 17+71 \quad g) 44+54 \quad d) 76+88$$

Bularga o'xshagan misollarni amalda bajarish orqali og'zaki qo'shish malakalari shakllanadi va katta sonlarda qo'shishni bajarishga zamin tayyorlanadi.

Uch xonali sonlarni qo'shish. Uch xonali sonlarni qo'shishda ham shu metoddan foydalanamiz. 445, 694 va 792 sonlari yig'indisini qaraymiz. Demak, to'rt yuz qirg' besh,olti yuz to'qson to'rt, yetti yuz to'qson ikki sonlarining yig'indisini topamiz. Dastlab, yuzliklarni, o'nliklarni, keyin birliklarni qo'shishimiz mumkin. Yoki oltita kam yetti yuzga, sakkizta ta kam sakkiz yuzni va beshita kam to'rt yuz ellikni qo'shishimiz mumkin. Jami yetti yuz, sakkiz yuz yana

to'rt yuz elliklar yig'indisi bir ming to'qqiz yuz ellik bo'ladi. Bu yig'indidan beshni, oltini keyin esa sakkizni ketma-ket ayiramiz. Natijada, bir ming to'qqiz yuz o'ttiz bir hosil bo'ladi.

$$1) \begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ + \\ 6 \\ \hline 9 \\ 9 \\ + \\ 19 \\ \hline 3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 5 \\ 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

$$1) 445+694+792 = (400+50+5)+(700+6)+(800+8) = (400+50+700+800)-5-6-8 = 1950-5-6-8=1931$$

Bunga o'xshash misollardan zarur miqdordagisini bajarish orqali qo'shishni bajarish avtomotizm darajasiga yetkaziladi.

Qo'shishga doir misollar:

$$1) 347+691= \quad 2) 197+841=$$

$$2) 356+597= \quad 4) 357+597=$$

Javoblar: 1) 1038 2) 1038 3) 949 4) 954

Ikkinchi misolda dastlab 197 ni 200 ga to'ldirib, keyin umumiy natijadan 3 ni ayirish orqali hisoblash qulaydir.

Ko'p xonali sonlarni qo'shish. Bizlardan quyidagi sonlarni og'zaki qo'shish bo'lingan bo'lsin:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ 6 \\ + \\ 5 \\ 68 \\ + \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 9 \end{array}$$

Dastlab minglik xonasidagi 3 bilan 5 ni qo'shamiz, natija 8. Ya'ni 8 ming hosil bo'ldi. Berilgan sonning yuzlik xonasidagi sonlarni 4 bilan 6 ni qo'shamiz, 10 ta yuzlik yoki 1 ta minglik bo'ladi. Demak, oldingi 8 ming bilan 9 ming bo'ldi. Endi 9000 ga 61 qo'shamiz, 9061 bo'ladi. Natijaga 89 ni qo'shish kerak, biz 9061 ga 90 ni qo'shib, natijadan 1 ni ayiramiz. Umumiy natija 9150.

Mustaqil yechish uchun misollar:

$$1) \begin{array}{r} 3 \\ 5 \\ + \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 7 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 7 \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 5 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 0 \\ 9 \\ 8 \end{array}$$

Ayirishni oson bajarish usullari. Endi sonlarning ayirmasini og'zaki topish usullarini qarab chiqamiz. Masalan, 63-9 ni qanday qilib oson hisoblash mumkin. Sondan 9 ni ayirishda dastlab 10 ni ayiramiz, natijaga 1 ni qo'shamiz. Demak, 63-9 ni bajarish uchun dastlab 63 dan 10 ni ayiramiz va 53 ni hosil qilamiz, natijaga 1 ni

qo'shamiz. Natija 54 ga teng. Ayirmani topishni ya'na bir usuli, dastlab 63 dan 3 ni, keyin esa 6 ni ayirishni bajarish mumkin. Yana bir usul ustun shaklida ayirishdir. Natija esa bir xil.

Ko'pchilik oson ayirishni quyidagicha bajaradi, Ya'ni 9 ni ayirish uchun sondan 10 ni ayirib, natijaga 1 ni qo'shish, 8 ni ayirish uchun sondan 10 ni ayirib, natijaga 2 ni qo'shish, 7 ni ayirish uchun sondan 10 ni ayirib, natijaga 3 ni qo'shish, 6 ni ayirish uchun sondan 10 ni ayirib, natijaga 4 ni qo'shishni bajarish.

■ Sondan 90 ni ayirishni qanday oson hisoblash mumkin?

Dastlab sondan 100 ni ayirish kerak, natijaga 10 ni qo'shish lozim.

■ Sondan 80 ni ayirishni qanday oson hisoblash mumkin?

Dastlab sondan 100 ni ayirish kerak, natijaga 20 ni qo'shish lozim.

■ Sondan 70 ni ayirishni qanday oson hisoblash mumkin?

Dastlab sondan 100 ni ayirish kerak, natijaga 30 ni qo'shish lozim.

Masalan, 23300 dan 70 ni ayirish uchun dastlab 100 ni ayiramaniz va 23200 ni hosil qilamaniz, natijaga 30 ni qo'shamiz, 23230 hosil bo'ladi.

Og'zaki kopaytirish. Boshlang'ich sinflarda ko'paytirish amalinii, jadvalda ko'paytirishni o'rgatish murakkab mavzulardan biridir. Bu masalani hal qilishda ko'paytirish amalinii kiritish uchun tayyorgarlik jarayoni muhim o'rin egallaydi. Birinchi sinfdan boshlab ko'paytirish amalinii o'rganishga tayyorgarlik ishi boshlanadi. Sanashni o'rganish jarayonida bolalar ikkitalab, uchitalab va hokazo sanashni o'sib borish, kamayish yo'nalishda sanaydilar. Bir nechतालab sanash har bir sinfga o'ziga xos tarzda rivojlantirilib boriladi. Ya'ni istalgan sondan boshlab o'sib borish yoki kamayish yo'nalishida sanashni yo'lga qo'yish muhim ahamiyatga ega. An'anaviy o'qitish metodikasida ko'paytirish amalinii kiritish teng qo'shuvchilar yig'indisini topishga asoslanadi.

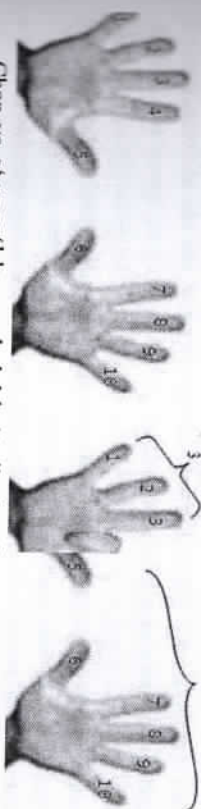
$$2+2+2=2 \times 3$$

$$2 \times 3 = 6$$

Shu asosda ko'paytirish amali kiritiladi va ko'paytirish aniq jadval asosida shakllantiriladi, yani karrali jadval tuziladi. O'quvchilardan ko'paytirish jadvalini yodlash talab qilinadi. Bu esa o'quvchilarning matematikani o'rganishga intilishi, qiziqishini kamaytiradi.

Biz an'anaviy o'qitish metodikasidagi ko'paytirish amalinii kiritishni inkor etmagan holda, 5 dan katta sonlarni og'zaki ko'paytirishni noan'anaviy usulda o'rgatishni taklif etamiz. Bunga asos qilib qo'l barmoqlari yordamida ko'paytirishni misol keltiramiz:

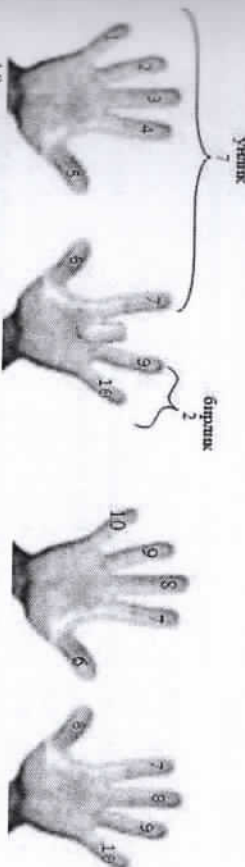
1) qo'l barmoqlari yordamida 9 ga ko'paytirish.



Chap va o'ng qo'l barmoqlarini ko'tarib chapdan o'ng tamonga yo'nalishda barmoqlarni nomerlab chiqamiz (16-rasm). 16-rasm. 17-rasm.

9 sonini 10 gacha bo'lgan songa ko'paytirish uchun kerakli son bilan nomerlangan barmog'ni bukamiz. Natijada barmoqlar ikki bo'lakga ajraladi. Bukilgan barmog'dan chapdagi barmoqlar soni o'nliklarni, o'ngdagi barmoqlar soni esa birliklarni bildiradi. Masalan: a) 9 ni 4 ga ko'paytirishni qaraymiz (17-rasm).

v) 9 ni 8 ga ko'paytirishni qaraymiz (18-rasm).



18-rasm.

19-rasm.

Demak, 9 ga ko'paytirishga o'rgatish yuqoridagiday amaliy ish yordamida amalga oshiriladi.

6 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni ko'paytirishda qo'l barmoqlari 19-rasmidagidek nomerlanadi va sonlarni ko'paytirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.



20-rasm.

21-rasm.

Misol: $6 \times 6 = 2 \times 10 + 4 \times 4$ birinchi ko'paytuvchi chap qo'ldan oltinchi, ikkinchi ko'paytuvchi o'ng qo'ldan oltinchi barmoq bukitiladi. Ikkala qo'ldagi bukitilgan barmoqlar soni o'nliklarni, chap qo'ldagi va o'ng qo'ldagi bukitilmagan barmoqlar soni birliklarni bildiradi. Natija bukitilgan barmoqlar soni o'nliklar ustiga chap va o'ng qo'ldagi birliklar sonini bir-biriga ko'paytirilib qo'shiladi, ya'ni 2 ta o'nlik + (4 birlik) \times (4 birlik) = 20 + 16 = 36 (5-rasm).

Ikkinchimisoli: $8 \times 6 = 4 \times 10 + 2 \times 4 = 40 + 8 = 48$

Bundachapqo'ldagi 1 tabarimoqva'o'ng'o'ldagi 3 tabarimoqbukiadi, ya'ni 4 tabarimoq'o'nliklardir. 10 ga to'ldiruvchilarini, ya'ni 2 va 4 ni ko'paytirib o'nliklarga qo'shamiz va natijani hosil qilamiz:

$$2 \times 4 = 8.$$

Demak, 6 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni bolalar qo'l barmoqlari yordamida ko'paytirishni amaliy ish yordamida osongina egallab oladilar. Bu esa, bolalar uchun qiziqarli va amaliy ahamiyatga egadir. Ko'paytirishning bunday usulini egallash o'quvchilarga og'zaki ko'paytirishlarni o'zlari mustaqil topa olishlariga va ko'paytirish jadvalini o'zlari qurib chiqishlariga imkon yaratadi.

Ko'paytirish amalinii qo'l barmoqlari yordamida bajarish jarayonini tahlil qilib, biz ko'paytirishning quyidagi og'zaki hisoblash usulini taklif qilamiz:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \end{array}$$

Endi hosil bo'lgan sonlarni diagonal ko'rinishda ayiramiz (7-2) yoki (8-3), ayirma natijaning o'nlar xonasidagi raqamdir, berilgan sonlarni 10 ga = 6, bu to'ldiruvchilarini ko'paytiramiz 3 x2 raqam natijaning birligidagi raqamidir. Demak:

$$\begin{array}{r} 7 \times 8 \\ 3 \end{array} = 56$$

Yana bitta misol bilan usulni mustahkamlaymiz:

$$\begin{array}{r} 6 \times 9 \\ 4 \end{array} = 54$$

Dastlab 10 ichida sonlarni 10 ga to'ldirib ko'paytirishni ko'rib chiqish zarur. Masalan, 7 x8 ni qaraylik, dastlab 7 va 8 ni yozib, ularning ostiga 10 ga to'ldiruvchilarini yozamiz: X 8

Endi hosil bo'lgan sonlarni diagonal ko'rinishda ayiramiz (6-1) yoki (9-4), ayirma natijaning o'nlar xonasidagi raqamdir, berilgan sonlarning 10 ga to'ldiruvchilarini ko'paytiramiz 4 x1 = 4, bu raqam natijaning birligidagi raqamdir. Demak:

$$\begin{array}{r} 6 \times 9 \\ 1 \end{array} = 54$$

Agar o'nlik ichida ko'paytirish puxta o'rganitisa, u holda 100, 1000 va ko'p xonali sonlar ichida ko'paytirishni og'zaki hisoblash ham oson amalga oshiriladi. Mustaqil yechish uchun misollar 9x9, 8x9, 8x7, 5x9.

Bu usulni puxta egallash uchun zamm miqdordagi misollarni yechish lozim. Yuqoridagi ko'paytirish usuli egallangan bo'lsa, ko'paytirish jadvalidan foydalanib

ko'paytirishni amalga oshirgan afzalni yoki bu usuldanni degan savol paydo bo'ladi? Javob esa ha yoki yo'q. Ko'plab og'zaki hisoblashlarni bajaragan o'quvchilarga keragi yo'q. Agar siz ko'paytirish jadvalini bilmasangiz, u holda uni tezda o'rganish imkonini ushbu usul orqali amalga oshirishingiz mumkin.

Usulni to'g'riligini tekshirish: $c \times d = 10 - a$; $d = 10 - b$ bo'lsin.

$$(10-a) \times (10-b) = 10 \times 10 - 10 \times b - 10 \times a + a \times b = 10 \times (10-a-b) + a \times b = 10 \times (c-b) + a \times b.$$

10 dan oshgan sonlarni ko'paytirish. Dastlab 10 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni og'zaki ko'paytirishni qarab chiqamiz. Misol, 16 x19

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ 1 \end{array} = 304$$

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ +6 \end{array} = 304$$

Endi hosil bo'lgan sonlarni diagonal ko'rinishda qo'shamiz (16+9) yoki (19+9), yig'indini 10 ga ko'paytiramiz. Ya'ni: 25 x10 = 250. Sonlarni ostidagi darchadagi sonlarni ko'paytirib, ko'paytmani 250 ga qo'shamiz.

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ +6 \\ 250 + 54 = 304 \end{array}$$

bo'ladi.

Demak:

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ +6 \end{array} = 304$$

2-hol: 16 x 19 Endi 20 ga to'ldiruvchi sonlarni pastdagi darchalar

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ +6 \\ -4 \end{array} = 304$$

ichiga yozamiz. 16 X19 Amallarni diagonal ko'rinishda bajaramiz, ya'ni Ayirmani 20 ga ko'paytiramiz 15 x20 va darchadagi natijalarni umumlashtiramiz. Demak:

$$\begin{array}{r} 16 \times 19 \\ +6 \\ -4 \\ 1. 96 \times 94 \end{array} = 304$$

Bu sonlar 100 atrofida bo'lganligi uchun hisoblashni quyidagicha amalga oshiramiz.

$$96 \times 94$$

$$(96-6)=90 \text{ yoki } (94-4)=90.$$

$$90 \times 100 = 9000$$

$$\text{bo'ladi } 4 \times 6 = 24$$

$$9000 + 24 = 9024, \quad 94$$

$$\text{ya'ni: } 96 \times \underline{94}$$

$$2. 92 \times 98$$

Bu sonlar 100 atrofida bo'lganligi uchun hisoblashni quyidagicha amalga

$$92 \times 98$$

$$(98-8)=90 \text{ yoki } (92-2)=90$$

$$90 \times 100 = 9000 \text{ bo'ladi } 8 \times 2 = 16$$

$$9000 + 16 = 9016, \text{ ya'ni:}$$

o'shiramiz:

$$92 \times 98 = 9016$$

Ushbu usuldan foydalanib hisoblang: 96 x 96, 94 x 98, 97 x 92, 97 x 93, 97 x

97 Natijalar: 9216, 9212, 8924, 9021, 9409.

Agar natijalar mos kelmasa, xato qilingan o'rinni aniqlang va zarur tuzatishlarni kiriting. Boshida kamchiliklar, xatoliklar bo'ladi, muhimni mashqlar bajarish va takrorlash orqali og'zaki xisoblashning taklif qilinayotgan usullarini egallanadi.

Xonadan oshgan va oshmagan sonlarni ko'paytirish. *7x16 16 soni 10 dan 6 ta oshgan. (16-6)*

$$7 \times 16$$

$$7 \times 16$$

$$-3$$

Diagonal ko'rinishda amalni bajarsak $(7+6)=13$ yoki $(16-3)=13$ bo'ladi. 13 ni 10 ga ko'paytiramiz va 130 ni hosil qilamiz. Darhadagi sonlarni ko'paytiramiz: $6 \times 3 = 18$

Endi 130 dan 18 ni ayiramiz va natijani hosil qilamiz: $130 - 18 = 112$

$$7 \times 16 = 112$$

$$-3$$

Usluhin g to'g'riligini tekshirish: $sxd; s=10-a; d=10+b$ bo'lsin.

$$sxd = (10-a) \times (10+b) = 10 \times 10 + 10 \times b - 10 \times a - a \times b = 10 \times (10+b-a) - a \times b = 10 \times (10+b-a) - a \times b$$

Masalan: $8 \times 14; s = 8; d = 14; 8 = 10 - 2; 14 = 10 + 4; a = 2; b = 4. sxd = 10 \times (d - a) - a \times b$ yoki $sxd = 10 \times (s + b) - a \times b$; demak, $8 \times 14 = 10 \times (14 - 2) - 2 \times 4 = 10 \times 12 - 8 = 120 - 8 = 112$ yoki $8 \times 14 = 10 \times (8 + 4) - 2 \times 4 = 10 \times 12 - 8 = 120 - 8 = 112$

$$1) 97 \times 125 \quad 125 - 100 = 25$$

$$+25$$

$$97 \times X \quad 125 =$$

$$-3$$

$$(97 + 25) = 122 \text{ yoki } (125 - 3) = 122 \quad 122 \times 100 = 12200 \quad 3 \times 25 = 75 \quad 12200 -$$

$$75 = 12125$$

$$+25$$

$$97 \times X \quad 125 = \quad 12125$$

$$-3$$

O'quvchilarga bilimlarini tekshirish uchun quyidagi mashqlarni taklif qilish

munimkin: $98 \times 128, 92 \times 132, 90 \times 110, 75 \times 135.$

Masalan: 1) $98 \times 145 \quad 145 - 100 = 45$

$$+45$$

$$98 \times X \quad 145 =$$

$$-2$$

$$(98 + 45) = 143 \text{ yoki } (145 - 2) = 143 \quad 143 \times 100 = 14300$$

$$2 \times 45 = 90$$

$$14300 - 90 = (14300 - 100) + 10 = 14210$$

$$2) 97 \times 135 \quad 135 - 100 = 35$$

$$+35$$

$$97 \times X \quad 145 =$$

$$-3$$

$$(97 + 35) = 132 \text{ yoki } (135 - 3) = 132 \quad 132 \times 100 = 13200$$

$$3 \times 35 = 105$$

$$13200 - 105 = (13200 - 100) - 5 = 13095$$

Darcha ichidagi sonlar ustida amallar bajarilishi.

Yuqoridagi ko'paytmani hisoblash usulidan kelib chiqib, darcha ichidagi sonlar ustida amallarni bajarish uchun quyidagi qoidani hosil qilamiz:

Agar ko'paytirilayotgan sonlar xona ichida bo'lsa (ya'ni ikkalasi ham xonadan oshmagan yoki ikkalasi ham xonadan oshgan) u holda ko'paytma hisoblangandan keyin darcha ichidagi sonlar ko'paytmasi natijaga qo'shiladi.

Agar ko'paytirilayotgan sonlar xona ichida bo'lmasa (ya'ni xonadan oshgan va oshmagan) u holda ko'paytma hisoblangandan keyin darcha ichidagi sonlar

ko'paytmasi natijadan ayriladi.

Ushbu usul ko'p xonali sonlar uchun ham o'rinish.

Masalan: 1) $1003 \times 1005 =$

$+5$

$1003 \times 1005 =$

1008015

$-$

$1003 + 5 = 1008$ yoki $(1003+5) = 1008$ $1008 \times 1000 = 1008000$ $3 \times 5 = 15$

$1008000 + 15 = 1008015$

2) 9998×10015

$+15$

$9998 \times 10015 =$

100129970

-2

$(9998 + 15) = 10013$ yoki $(10015 - 2) = 10013$ $10013 \times 10000 = 100130000$ $2 \times$

$15 = 30$

$100130000 - 15 = 100129970$

Bunga o'xshash og'zaki ko'paytirish usullaridan matematika darslarida foydalanish boshlang'ich sinf o'quvchilarining og'zaki hisoblash malakalarini shakllantiradi va rivojlantiradi, o'quv faolliklarini oshiradi. Ularning matematika faniga bo'lgan qiziqishlarini orttiradi. Kelajakda kundalik hayotlarida, amaliy faoliyatlarida hisoblash ishlarini tez va to'g'ri bajara olish malakalarini shakllantiradi.

Sonning kvadratini hisoblash. Sonning kvadratini hisoblash degani, bu sonni o'zini o'ziga ko'paytirishdir. Masalan 3 ta taqsimchada 3 tadan olma turibdi. Taqsimchalarda hammasi bo'lib nechta olma borligini toping?

Buni topish uchun 3 ni 3 ga ko'paytirish kerak, yoki 3 ning kvadratini hisoblash lozim. Demak $3 \times 3 = 9$. Javob: 9 ta olma.

Ikki yoki undan katta sonning kvadratini hisoblaganda yuqoridagi usuldan foydalanish qulaydir.

a) $16 \times 16 =$

$+6$

$+6$

1) 10 ga ko'paytirish orqali hisoblash.

-4

-4

$16 \times 16 =$

256

b) $102 \times 102 =$

100 ga ko'paytirish orqali hisoblash.

$+2$

$102 \times$

$+2$

102

152

10004

Ohirgi raqamni 5 bilan tugagan sonlarni kvadratini hisoblash.

Ohirgi raqamni 5 bilan tugagan sonning kvadratini hisoblaganda, 5 dan oldingi sonni unga 1 ni qo'shishdan hosil bo'lgan songa ko'paytiriladi va shu ko'paytma yoniga 25 soni yoziladi. Masalan: 1) $45 \times 45 =$

$4 \times (4+1) = 4 \times 5 = 20$, natija yoniga 25 ni yozib 2025 ni hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $45 \times 45 = 2025$.

2) $75 \times 75 =$

$7 \times (7+1) = 7 \times 8 = 56$, natija yoniga 25 ni yozib 5625 ni hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $75 \times 75 = 5625$.

3) $125 \times 125 =$

$12 \times (12+1) = 12 \times 13 = 156$, natija yoniga 25 ni yozib 15625 ni hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $125 \times 125 = 15625$.

4) $1005 \times 1005 =$

$100 \times (100+1) = 100 \times 101 = 10100$, natija yoniga 25 ni yozib 1010025 ni hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1005 \times 1005 = 1010025$.

Ayrim ko'paytmalarni hisoblash:

1) Ikki xonali sonni 11 ga ko'paytirish.

a) Agar ikki xonali sonning raqamlari yig'indisi 10 dan kichik bo'lsa, u holda bu sonning 11 ga ko'paytmasi shu son raqamlari orasiga raqamlar yig'indisini yozishdan hosil bo'lgan songa teng. $22 \times 11 = 242$, $35 \times 11 = 385$.

b)) Agar ikki xonali sonning raqamlari yig'indisi 10 ga teng yoki undan katta bo'lsa, u holda bu sonning 11 ga ko'paytmasi shu sonning o'nlar xonasidagi raqamini bitta orttirish, keyin raqamlar yig'indisini 10 ortiqini va birlar xonasidagi raqamni yozishdan hosil bo'lgan songa tendir. $76 \times 11 = 836$; $46 \times 11 = 506$; $99 \times 11 = 1089$.

2) Ikki xonali soni 99 ga ko'paytirish:

Ikki xonali soni 99 ga ko'paytmasi, shu sonni bitta kamaytirib yoniga shu sonni 100 ga to'ldiruvchisini yozishdan hosil bo'lgan songa teng.

$22 \times 99 = 2178$, $65 \times 99 = 6435$, $99 \times 99 = 9801$, $90 \times 99 = 8910$.

3) Ikki xonali sonni 101 ga ko'paytirish.

Ikki xonali sonni 101 ga ko'paytirish uchun shu sonni ikki marta ketma-ket yozish etarli. $22 \times 101 = 2222$, $67 \times 101 = 6767$, $75 \times 101 = 7575$.

Yuqoridagi sonlardan bitta kam va bitta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirisa, oldingi natija birga kamaytiriladi.

$24 \times 26 = 624$, $44 \times 46 = 2024$.

$74 \times 76 = 5624$.

a) Ikki ta kam yoki ikki ta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirisa, oldingi natijadan 4 ayriladi. $23 \times 27 = 621$, $43 \times 47 = 2021$, $73 \times 77 = 5621$.

v) Uchta kam yoki uchta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirisa, oldingi natijadan 9 ayriadi. $22 \times 28 = 616$, $42 \times 48 = 2016$, $72 \times 78 = 5616$.

g) To'rtta kam yoki to'rtta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirisa, oldingi natijadan 16 ayriadi. $21 \times 29 = 609$, $41 \times 49 = 2009$, $71 \times 79 = 5609$.

Bitta o'nlik ichida bo'lib, oxirgi raqamlar yig'indisi 10 ga teng sonlar ko'paytmasini topish uchun, dastlab oxirgi raqamdan oldingi son va unga 1 qo'shishdan hosil bo'lgan sonlar ko'paytiriladi, ko'paytma yoniga oxirgi raqamlar ko'paytmasi yoziladi.

Masalan: 1) $24 \times 26 =$;

$$2 \times (2+1) = 6; 4 \times 6 = 24. \text{ Demak, natija } 624; 24 \times 26 = 624.$$

$$2) 123 \times 127 =$$

$$12 \times (12+13) = 12 \times 13 = 156, 3 \times 7 = 21. \text{ Demak, natija } 15621; 123 \times 127 = 15621.$$

Oxirgi raqami 1 bilan tugagan sonning kvadratini topish.

Masalan, $31 \times 31 =$

$$(30+1) \times (30+1) = 30 \times 30 + 30 + 30 + 1 = 30 \times 30 + 30 + 31 = 900 + 61 = 961 \text{ Demak,}$$

oxirgi raqami 1 bilan tugagan sonni kvadratini topishda, undan oldingi son kvadratini topib, unga 1 ta kam son va berilgan son yig'indisini qo'shiladi.

$$131 \times 131 =$$

$$131 - 1 = 130;$$

$$130 \times 130 = 16900;$$

$$130 + 131 = 261 \quad 16900 + 261 = 17161$$

$$\text{Yoki, } 130 \times 130 + 130 + 131 = 16900 + 261 = 17161.$$

Oxirgi raqami 6 bilan tugagan sonning kvadratini topish. $76 \times 76 =$

$$76 = 75 + 1$$

$$(75+1) \times (75+1) = 75 \times 75 + 75 + 75 + 1 = 75 \times 75 + 75 + 76 = 5625 + 151 = 5776.$$

Demak, oxirgi raqami 6 bilan tugagan sonni kvadratini topishda, undan oldingi son kvadratini topib, unga 1 ta kam son bilan berilgan son yig'indisini qo'shiladi.

$$156 \times 156 =$$

$$155 \times 155 =$$

$$15 \times 16 = 240 \quad 5 \times 5 = 25.$$

$$155 \times 155 = 24025 \quad 155 + 156 = 311.$$

$$24025 + 311 = 24336 \text{ Demak, } 156 \times 156 = 24336.$$

Mustahkamlash uchun misollar:

$$1) \quad 61 \times 61 =$$

$$2) \quad 91 \times 91 =$$

$$4) \quad 46 \times 46 =$$

$$\text{Oxirgi raqami 9 bilan tugagan sonning kvadratini topish.}$$

$$\text{Masalan } 39 \times 39 =$$

154

$$39 \times 39 = (40-1) \times (40-1) = 40 \times 40 - 40 - 40 + 1 = 40 \times 40 - 40 - 39 = 40 \times 40 - (40 + 39) = 1600 - 79 = 1521.$$

$$39 \times 39 = 1521.$$

$$39 + 1 = 40 \quad 40 \times 40 = 1600 \quad 39 + 40 = 79 \quad 1600 - 79 = 1521.$$

$$2) \quad 129 \times 129 =$$

$$129 + 1 = 130 \quad 129 + 130 = 259 \quad 130 \times 130 = 16900 \quad 16900 - 259 = 16641 \text{ Demak, } 129 \times 129 = 16641.$$

Demak, oxirgi raqami 9 bilan tugagan sonni kvadratini topishda, undan keyingi son kvadratini topib, ungan shu son bilan berilgan son yig'indisini ayirish kerak.

Oxirgi raqami 4 bilan tugagan sonning kvadratini topish.

Masalan $34 \times 34 =$

$$34 \times 34 = (35-1) \times (35-1) = 35 \times 35 - 35 - 35 + 1 = 35 \times 35 - 35 - 34 = 35 \times 35 - (35 + 34) = 1225 - 69 = 1156.$$

$$34 \times 34 = 1156.$$

$$34 + 1 = 35 \quad 35 \times 35 = 1225 \quad 34 + 35 = 69 \quad 1225 - 69 = 1156.$$

$$2) \quad 174 \times 174 =$$

$$174 + 1 = 175 \quad 174 + 175 = 349 \quad 175 \times 175 = 30625 \quad 30625 - 349 = 30276 \text{ Demak, } 174 \times 174 = 30276.$$

Demak, oxirgi raqami 4 bilan tugagan sonni kvadratini topishda, undan keyingi son kvadratini topib, ungan shu son bilan berilgan son yig'indisi ayirish kerak.

Ushbu og'zaki hisoblashlarni amalga oshirish orqali o'quvchilarda hisoblash malakalari oshadi.

Boshlang'ich sinflarda masalalar yechishning nazariy va pedagogik asoslari.

Jamriyatimiz rivojining hozirgi bosqichida barkamol insonni tarbiyalab voyaga yetkazish eng asosiy, kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar sirasiga kiradi. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ta'kidlaganidek: "Sog'lom avlodni tarbiyalash buyuk davlat poydevorini, farovon hayot asosini qurish deganidir".

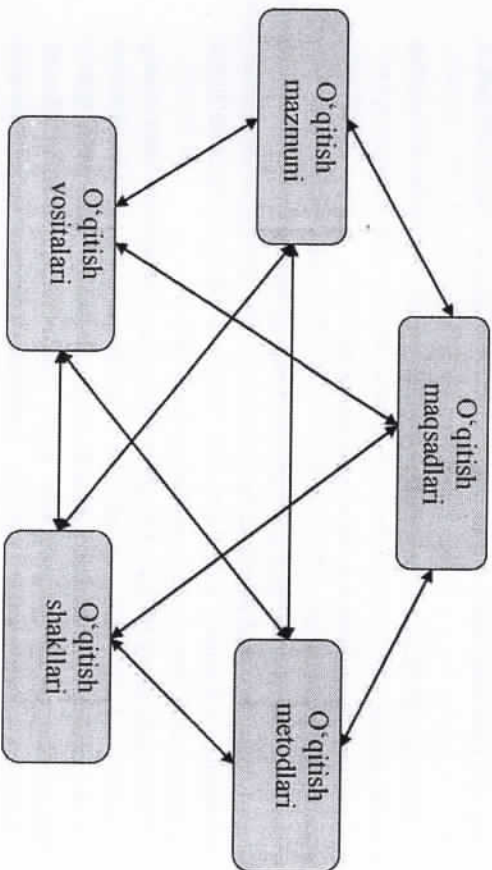
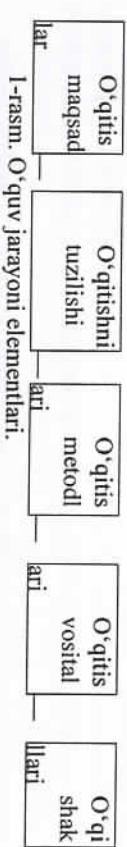
Mamlakatimizning Birinchi Prezidenti I.A.Karimov tomonidan 2010 yilning "Barkamol avlod yil" deb e'lon qilinishi va ushbu maqsadlarda qabul qilingan Davlat dasturining bosh vazifalari qatorida o'quv jarayoniga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarni kengroq joriy qilish, o'quvchilarni mustaqil fikrovchi, zamonaaviy texnologiyalardan samarali foydalana oladigan yuqori malakali mutaxassis qilib tarbiyalash kabi masalalar alohida ko'rsatilgan. Ushbu masalalarning muvaffaqiyatli amalga oshishi o'quv jarayonida innovatsion o'qitish metodlarini o'rganish, ularning mohiyati va mazmunini chuqur anglab, milliy

maktab mezonlari va davlat ta'lim standartlari talablariga muvofiq holda bilishga ham bevosita bog'liqdir.

Jumladan, boshlang'ich sinf o'quvchilarida fahm-farosat, zehn, diqqatning rivojlanishiga, bolalar xotirasini, faolligini, chaqqonligini, sezgirlik va fikrlashda mustaqilligini rivojlantirishda masala yechishga o'rgatish muhim o'rinni egallaydi.

Boshlang'ich sinflarda masala yechishga o'rgatish "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da belgilab berilgan kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirishning asosiy yo'nalishlariga tegishi "Fan bilan ta'lim jarayoni aloqadorligini rivojlantirish" bandi, hamda "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ni amaliyotga joriy etish jarayonida uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantirish muammolarini ilmiy tadqiq etish" Davlat ilmiy-texnik dasturlariga mos bo'lib, uni amalga oshirishning omillaridan biridir.

Bizga ma'lumki, metodikani an'anaviy tushinish quyidagi savollarga: "nega o'qitiladi?", "nimani o'qitiladi?" va "qanday o'qitiladi?" savollariga javob berishdan iborat. Shu munosabat bilan o'quv jarayonining elementlarini chiziqi tarzda ifodalash mumkin.



Keltirilgan sxemada ta'lim maqsadi birinchi o'rinda turibdi, qolganlari birlarining natijasi sifatida tasvirlangan.

Yaqin-yaqingacha metodika tuzilmasiga bunday qarash ta'lim amaliyoti talablariga mos kelayotgan edi. Ammo, fundamental fanlarni, psixologiya, pedagogika, alohida fan asoslarini o'qitish nazariyasi va amaliyotining rivoji ta'limning asosiy qismlari, ularning o'zaro aloqadorligi va funksiyalarini umumiy tashavvurining rivojini asoslash muammosi paydo bo'ldi. Bu esa maktab oldidagi vazifaning o'zgarishiga, ya'ni, o'quvchi shaxsini rivojlantirish muammosini ko'ndalang qo'ydi.

A.M.Pishkalo boshlang'ich ta'lim metodikasini qayta ishlab chiqishi munosabati bilan o'qitish metodikasiga sistemali yondoshuv variantini taklif etdi. Bunda yuqorida sanab o'tgan komponentlar ma'lum aloqadorlikda yagona sistemani hosil qiladi. Bu sistemaning sxematik tasviri 2-rasmda keltirilgan.

2-rasm. O'qitish metodikasining tuzilmasi.

Bu tuzilmada ta'lim metodikasining asosiy komponentlari va ular o'rtasida mumkin bo'lgan barcha aloqalar keltirilgan. Muallifning ko'rsatishicha, har bir ikki tomonlama aloqalar ham bu sistemaning mazmuni komponentlaridir. Ularning har birini va mazmunini atroflicha qarash zaruriyati mavjud.

Matematika o'qitish metodikasining bosh komponenti ta'lim maqsadlari bo'lib, u jamiyat buyurtmasi asosida, maktablarga kuchli ta'sir etuvchi talablar qo'yadi. Bugungi kundagi ta'limning bosh maqsadi bola shaxsini rivojlantirish, uni komil inson qilib tarbiyalashdir. Shuning uchun butun metodik sistemaning rivojlanish qonuniyatlarini o'rganishda dastlabki boshlang'ich shart-sharoitlarini belgilab olish zarur. Bunday shart-sharoit ta'lim maqsadlaridir. Ta'lim maqsadlarini shakllantirishda uning yaqin kelajakda o'zgarish zaruriyatlarini ham hisobga olinadi. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida keltirilganidek, ta'limning bosh maqsadi komil insonni tarbiyalashdir. A.M.Pishkalo tomonidan taklif etilgan ta'lim metodikasi tamoyillarni biz o'z yondoshuvlarimizni shakllantirishimizda asos qilib olamiz.

Qayd etilganlarda bosh tamoyil maqsadga yo'naltirilganlik tamoyilidir. Uning mohiyati shundan iboratki, ta'lim metodikasini takomillashtirish yo'nalishi va natijalari to'laigicha yoki uning alohida komponentlari kichik yoshdagi o'quvchilarni o'qitish maqsadlariga mos bo'lishi kerak.

Boshlang'ich ta'limning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, boshlang'ich maktab yoshidagi bolalar pedagogik ta'sirlarga o'ta sezuvchan bo'lishadi. A.M.Pishkalo fikricha, bu "aynan shu yerda metodika, tarbiya nazariyasi va texnologiya bilan hamkorlik qiladi". Bundan esa ta'lim metodining

ikkinchi tamoyili - yagonalik tamoyili kelib chiqadi. Bunda ta'lim metodlarini takomillashtirishda ta'limning didaktik va tarbiyaviy tomonlarining birligini ta'minlash zarur, hamda pedagogik va psixologik fanlarning, ilg'or tajribalarning yutuqlarini hisobga olish kerak. Sistemali yondoshuv mohiyatidan ta'lim metodlarini takomillashtirishning uchinchi o'zaro aloqadorlik tamoyili kelib chiqadi. Ta'lim metodlari komponenti o'zgarib bular komponentlar o'zgarishi natijasidagi oqibatning boshqa komponentlar o'zgarishiga ta'sirini hisobga olish kerak bo'ladi.

Bu tamoyilni nafaqat sistemaga qo'llash, balki uning alohida qismlariga ham qo'llash mumkin. Buni u to'ralik tamoyili deb nomlaydi, ta'lim metodikasini takomillashtirishda uning strukturasiidagi har bir elementga diqqatni qaratish kerak.

A.M.Pishkaloning ko'rsatishicha, ta'lim metodlari o'z-o'zicha faoliyat ko'rsatmasdan, balki umumta'lim maktablari doirasida amalga oshiriladi. Shuning uchun har qanday turdagi qayta qurish maktabda yaratilgan barcha yaxshi narsalarni saqlash va qo'llanilishiga asoslanishi lozim. Bunday holatni uzviylik tamoyili deb nomlangan, ta'lim metodikasini takomillashtirish maktabda shakllangan ta'lim-tarbiya sistemasidan boshlanishi va u bilan uzviy bog'langan bo'lishi kerak.

Matematika o'qitishida masala yechishga o'rgatish metodikasining asosini ishlab chiqish yondoshuvida biz A.M.Pishkalo tomonidan foydalanilgan matematika o'qitishining metodik sistemasidan foydalanishni maqsadga muvofiq deb hisobladik. A.M.Pishkalo tomonidan ishlab chiqilgan umumiy qoidalarga amal qilgan holda, ta'limda masala yechishga o'rgatish metodikasi deyilganda, biz ham ma'lum komponentlar sistemasini majmuasini tushinamiz.

A.M.Pishkaloning tuzilmasi o'z zamonasi uchun metodik fikrni rivojlantirishda oldinga tashlangan qadam bo'lishi bilan u bir nechta kamchiliklarga ham ega.

Haqiqatdan ham "nimaga o'qitish kerak?", "nimani o'qitish kerak?", — qanday o'qitish kerak?" degan savollar bilan bir vaqtda "kimni o'qitish kerak?" degan savol ham paydo bodadi. Bunday savolni qo'yilishi o'quv jarayonini boshqa omillar bilan bir qatorda o'quvchilarning fikrlash faoliyatining xususiyatlarini hisobga olish zarur. An'anaviy ta'lim sxemasida va A.M.Pishkaloning tuzilmasida o'quv jarayonining bu jihati alohida ajratib ko'rsatilmaydi. Shu munosabat bilan ta'lim jarayonida bilish metodlarining o'zini ravshan emas. Matematika o'qitishda bilish metodlari muhim rol o'ynaydi. Bundan komponentlar orasidagi aloqalarning teng huquqliligiga nisbatan shubha paydo bodadi. Butun sistema shuningdek uning alohida komponentlari orasidagi aloqalarning vaqt davomidagi rivojlanishi ochib berilmagan. Ta'lim jarayoniga esa yaxlit yondoshuv zarur.

Bularga ta'lim nazariyasining turli jihatlarini integratsiyalash yodi bilan erishish mumkin. Bunday jihatlardan birinchidan, barqaror bodishi, ikkinchidan, ta'limni bevosita aniqlaydigan bodishi lozim. Fikrimizcha bu ta'limning mazmuni va o'quvchilar faoliyatidir.

O'quv material mazmunining muhimligini rad qilmagan holda ta'kidlaymizki, rivojlantiruvchi ta'limni izlash yodlaridan biri "faoliyat" tushunchasi bilan bog'diq.

Faoliyat - insonni belgilangan (rejalashtirilgan, ko'zlangan) maqsadlarga erishish yo'nalishida boshqariladigan (yo'natirilgan) ichki va tashqi faolliklarining majmui orqali tabiatga va boshqa insonlarga ta'sir ko'rsatish borasidagi xatti-harakatlar majmuidir.

Ta'limning obyektiv tomonlari bilan birgalikda uning subyektiv tomonlari ham mavjud. Ta'lim jarayonida o'quvchi an'anaviy ta'limga mos ravishda unga berilgan bilimlarni oddiygina o'zlashtirib qolmaydi, balki agar ta'lim jarayoni rivojlantiruvchi, muammoli tashkil etilsa, o'quvchi bilimlarni o'z shaxsiy faoliyati jarayonida egallaydi. Bunday holda o'quvchining roli nafaqat mazmunni bayon qilishga, balki ta'lim jarayonini shunday tashkil qilishga qaratiladiki, bunda o'quvchi bilimlarni mustaqil ravishda o'zi kashf etib boradi. Bunday vazifani amalga oshirish mumkin, agar o'quv jarayonining muhim -motivatsiyali jihati hisobga olinasa. Motiv o'z-o'zidan paydo bodmaydi. Paydo bodishi uchun uni uyg'otuvchi tashqi turki zarur. Shuning uchun o'qish motivini shakllantirish muammosi tabiiy ravishda paydo bodadi.

Ta'limning shaxsga yo'natirilganlik mazmuni o'qish metodlaridan gaysi biri o'quvchilar uchun muhimroq va qadrliroq bo'lsa u shu bilan aniqlanadi. O'qitish o'quvchining mazmun bo'yicha faoliyati, o'qish esa o'quvchining mazmunni kashf etishni tashkil etish bo'yicha faoliyatidir. I.Ya.Lerner ta'kidlaydiki: ta'limning bosh elementi- faoliyatdir. Usiz ta'lim, o'qish faoliyati va ta'lim mazmunini yo'q, ular orasidagi o'zaro xamkorlikni ta'lim tashkil qiladi.

Aqliy rivojlantirishni ta'minlash uchun masalalarni tuzish harakteristikasi borasida I.Ya.Lerner o'quv jarayoni doirasida ijodiy faoliyat strukturasi qurish zarurligi to'g'risidagi muhim fikrni ta'kidlagan. I.Ya.Lerner quyidagi ta'rimni beradi: "Ta'lim jarayonini obyektiv qonunlar asosida yuz beruvchi ta'lim aktlarini yangilash tarzida ta'riflash mumkin. Bunday jarayon davomida o'qituvchi va o'quvchining faoliyati, shuningdek o'quvchilarning xislatlari o'zgaradi". Uning fikricha ta'lim maqsadi, mazmuni va metodlari orasida doimiy bog'liqlik mavjud bo'ladi; maqsad mazmun va metodni aniqlaydi, metodlar va mazmun maqsadga erishish darajasini taqozo etadi.

O'quv jarayonining mohiyatini tadqiq qilib, biz nafaqat, uning statistik

modelini (maqsad, mazmun, metodlar va vositalar, tashkiliy shakllar, nazorat) qaraymiz, balki o'quv jarayonining dinamikasini ham hisobga olamiz.

Ta'lim jarayoni va uning qonuniyatlari I.Ya.Lerner ta'kidlaganidek, "didaktikaning eng murakkab masalalaridan" biridir. O'quv jarayoniga tegishli har qanday muammo ko'p jihati harakterga ega. Shuning uchun bizning yondashuvlarimiz asosida yaratilgan model ta'lim muammosiga ko'p jihati qarashlarni hisobga olishi zarur. Yu.K.Babanskiy ishlarida pedagog va ta'lim oluvchilar o'zaro hamkorligini rivojlantiruvchi barcha komponentlar ko'rsatib berilgan. Bular maqsad qo'yish va qabul qilishdan, to'ularni muayyan natijalar orqali ifodalangunicha: maqsadli, rag'batlantiruvchi-motivatsion, mazmunli, amalli-faoliyati (ta'lim shakllari, metodlari), nazorat etuvchi-to'g'rilovchi.

O'quvchilarning rivojlanishi, avvalo ularni maktabda o'qitish bilan bog'liq. Shuning bilan birgalikda u fan asoslarini egallash doirasidan tashqari chiqadi. Bevosita ijtimoiy tajriba turi kasbdagi insonlar bilan aloqada bo'lish, ommaviy axborot vositalarida kelayotgan ma'lumotlar barchasi o'quvchilarning rivojlanishiga ta'sir etadi. Bundan tashqari, o'quvchilarning "dasturdan tashqari" faoliyatining samaradorligini oshirish mumkin. Bular simtdan tashqari va maktabdan tashqari ishlar, ishlab chiqarishga e'kskursiya, olimlar bilan uchrashuv va xokazolar bo'lishi mumkin. Bunday hollarda maktabning ijtimoiy muhit bilan aloqadorligi nomoyon bo'ladi. Bunday holatda ta'limning tamoyillaridan biri hayot bilan aloqadorligi amalga oshadi. Bu bandni yakunlab turib ta'kidlaymizki pedagogika fanining ta'lim nazariyasi bo'yicha yutuqlarini anglab olish o'quv jarayoniga murakkab tizim sifatida munosabatda bo'lishning maqsadga muvofiq ekanligi haqida xulosa chiqarishga asos bo'ladi.

O'quv jarayoniga va mavjud zamonaviy ta'lim modellari qo'yilgan zamonaviy talablarni tahlil qilish asosida biz o'quv jarayoniga qo'yiladigan quyidagi talablarni shakllantirdik:

1. O'quv jarayonini murakkab didaktik sistema sifatida qaraymiz. Uning o'zak kategoriyasi o'qituvchi va o'quvchining hamkorlikdagi faoliyati bo'ladi. Bu yerda o'quvchi o'quv faoliyatining subyekti.
2. O'quv jarayoni bilish ehtiyoji va bilish motivatsiyasiga tayamish hisobiga o'quvchilarning bilish faoliyati darajasini oshirishga qaratilishi lozim.
3. O'quv jarayoni boshlang'ich sinf o'quvchilarning psixologik xususiyatlarini hisobga olish asosida qurilishi lozim.
4. O'quv jarayonining dinamikasi va rivojlanishi didaktik sikllarning tugallanganligi va almashinuvchanligi orqali ta'minlanishi kerak.
5. O'quv jarayoni boshqaruvchan bo'lishi, bu uning maqsadga yo'naltirilganligini ta'minlashi lozim. Ta'lim jarayonida "o'qituvchi-o'quvchi"

monitoring texnologiyasidan va o'quv jarayoniga texnologik yondoshuvdan foydalanish zarur.

6. O'quv jarayonidagi faoliyatga tadqiqotchilik va ijodkorlik xislatlari xos bo'lishi lozim.

7. Ta'lim jarayoni hayot bilan aloqadorlik tamoyili asosida amalga oshirilishi kerak.

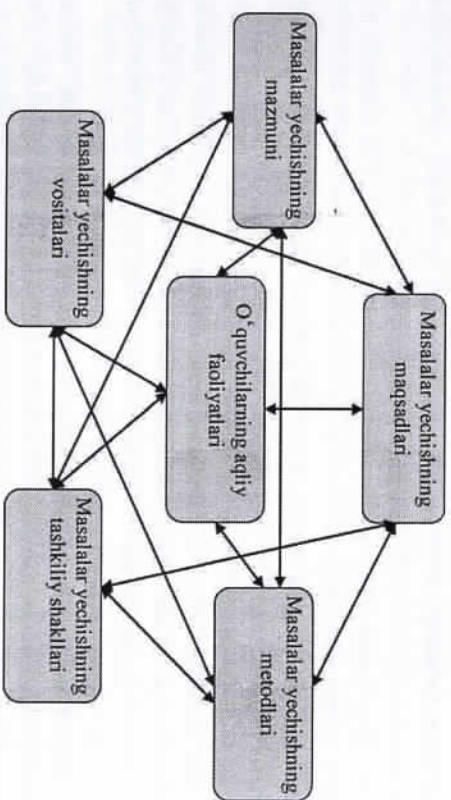
8. O'quv jarayonida qulay emosional atmosferani yaratish kerak.

Biz boshlang'ich sinflarda masalalardan foydalanish maqsadlari, ularning mazmuni, o'quvchilarning aqliy faoliyati, masalalarning bajarilish ketma-ketligi, masalalarni bajarish metodi va ularning tashkiliy shakllari orasida funktsional xarakterga ega bo'lgan bog'liqlik mavjud degan fikrga keldik.

Biz shunday sistemani tuzishimiz lozimki, u nafaqat kichik maktab o'quvchilariga matematika o'qitish metodikasini to'liq qamrab olganligi bilan emas, balki rivojlantiruvchi ta'lim maqsad, vazifalarini amalga oshirishning asosiy mexanizmini hisoblangan faoliyati metodning markaziy o'rin tutishini ham aytib o'tishimiz kerak.

Bu sistemani to'liq amalga oshirishida biz boshlang'ich sinflarda o'rgatiladigan masalalarni quyidagi belgilarga ega degan xulosaga keldik: o'zlashtirishni tashkil qilish usuli, bilim, ko'nikma va malakalarni maqsadli shakllantirish vositasi, o'quvchilarning o'quv-biluv faoliyatlarini tashkil qilish va boshqarish usuli, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish vositasi, o'quvchilarning o'quv bilish faoliyatini rag'batlantirish va ularda motiv uyg'otish usuli, ta'lim metodlarini amalga oshirish shakllaridan biri, nazariya va amaliyotni bog'lashga xizmat qiladigan muhim omil.

Biz masalalar yechish metodik sistemasi strukturasini quyidagi ko'rinishda (3-rasm) tasvirladik.



3- rasm. Masalalar yechishning metodik sistemasi.

Demak, boshlang'ich maktabda matematika o'qitishda o'quvchini rivojlantirishga qaratilgan ta'lim shakli, metodlari va vositalarining yetakchi faoliyat turini shakllantirishga mos shartlardan biri matematika ta'limida masalalardan keng foydalanishdir.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarni rivojlantirishning xususiyatlarini hisobga olish nafaqat masalalardan foydalanishni taqozo etadi. Bu yerda masalalar yechish va tuzishga ham yetakchi o'rin berilishi lozim.

Demak, boshlang'ich maktabda masalalardan foydalanishning metodik tizimi amalga oshirilsa matematika ta'limini rivojlantirishning samaradorligi oshadi.

Masalalar ustida ishlash metodikasining umumiy masalalari.

"Ta'lim to'g'risida"gi qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" amalga oshirilishining sifat va samaradorligini ta'minlovchi ma'suliyatli davr boshlandi. Maktablarimizda yangilangan mazmundaagi, modernizatsiya qilingan dasturlar, takomillashtirgan standartlar, darsliklarning yangi avlodlari yetkazib berilmogda. Endigi asosiy vazifalardan biri prezidentimiz I.A.Karimov ta'kidlaganidek: "Bilimga chanoq, iste'dodli yoshlarni topib, ularni Vatanga fidoyi insonlar qilib tarbiyalashdir".

Jamiyatimiz istiqbolida gandy bo'lishi va unda gaysi avlodlarimiz yashashi har tomonlama jajji farzanlarimizning tarbiyasi va ta'limiga bog'liq. Endigina 7 bahorni ko'rgan barcha bolalarni o'z bag'riga chorlovchi boshlang'ich maktab esa keng imkoniyatlar va sharoitlar yaratuvchi uzluksiz ta'limning asosini tashkil qiladi.

Konil insonni tarbiyalash, jamiyatimiz a'zolarida umuminsoniy madaniyatni

shakllantirishda maktablarda beriladigan matematik ta'limning roli kattadir.

Umuminsoniy madaniyatni shakllantirishni p.f.d.J.Ikromov quyidagi asosiy komponentlarini ajratib ko'rsatadi: "Matematik tushunchalarni o'zlashtirish, ular o'rtasidagi munosabatlarni bilish, rivojlangan fazoviy tasavvurga, geometrik intuitsiyaga ega bo'lish, mantiqiy tafakkurga, aytilgan fikrni dalillar asosida tasdiqlay olish, isbotlash metodlarini egallash va ulardan amalda foydalana olish, o'z-o'zini nazorat qilish, o'zgalarni tinglash va fikrlarni tanqidiy baholay olish, diqqat bilan eshitish va boshqalarga erishishdir".

Boshlang'ich sinflarda matematikadan masalalar yechish o'qitish jarayonining muhim tarkibiy qismidir. Matematikadan masalalar yechish o'quvchilar nazariy bilimlarini hayotga tadbii qilishning tog'ri yo'nalishidir.

Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan masalalar yechishning u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muhim o'rinni ta'kidlab, dasturda shunday deyiladi: "Natural sonlar arifmetikasi, nolni o'rganish maqsadga muvofiq masalalar va amaliy ishlar sistemasi asosida tuziladi. Bu degan so'z har bir yangi tushunchani tarkib topirish har doim bu tushuncha ahamiyatini tushuntirishga yordam beradigan, uning qo'llanishini talab qiladigan u yoki bu masalani yechish bilan bog'lanadi".

Sodda masala deb yechilishi uchun bita amal talab qilinadigan masalaga aytiladi. Sodda masalalar o'quvchilarni matematik munosabatlar bilan tanishtirishning muhim vositalaridan biri bo'lib xizmat qiladi. Sodda masalalardan ulushlar, qator geometrik tushunchalar va algebra elementlarini o'rganishda ham foydalaniladi.

Sodda masalalar o'quvchilarda murakkab masalalarni yechish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib topirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Yechilishi uchun bir nechta o'zaro bog'liq amallarni bajarish talab qilinadigan masalalar *murakkab* masalalar deyiladi. Sodda masalalar kabi murakkab masalalar ham, bilimlarni o'zlashtirishga, olingan bilimlarni mustahkamlash va mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Sodda va murakkab masalalar bolalarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishning foydali vositasi bo'lib, odarda, o'z ichiga "yashirin ma'lumotlarni" oladi. Bu ma'lumotlarni qidirish masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish faktlarni taqqoslash, umumlashtirish va hokazolarni talab qiladi. Bilishning bu usullarini o'rgatish matematika o'qitishning muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Psixologiya kursidan ma'lumki, tafakkurning rivojlanishi shaxsning ijodiy aktivligi orqali aniqlanadi. Chunonchi, masalalarni mustaqil yechishni tashkil qilish o'quvchiga o'quvchilarning mumkin bo'lgan aqliy qobiliyatlarini

zaxiralardan foydalanish imkonini beradi. Bundan masalalarning yana bitta, favqulodda muhim funksiyasi kelib chiqadi. Masalalarni yechishda predmetga bo'lgan qiziqish rivojlanadi, umuman mustaqillik, erkinlik, talabchanlik, mehnatsevarlik, maqsadga intilishlik rivojlanadi.

Bolalarga zamonaviy tarbiya berishda ham ma'noli masalalarning o'rni katta. Masalalar o'quvchilarning fikr doiralarni kengaytirishga yordam beradi, ularni o'z shahrining, qishlog'ining, jamoa xo'jaligining hayoti bilan, kishilar mehnatlari bilan tanishtiradi. Yangi texnikani ishlab chiqarish hisobiga yoki mehnatni yaxshi tashkil qilish hisobiga mehnat unumdorligini oshirish, mustaqil davlatimiz kishilarining farovonligini oshirish, hukumatimizning bolalar haqida, ularning o'qishlari va dam olishlari borasidagi g'amxo'rligi kabi muhim muammolarni ularning kuchlari yetadigan materiallarda tushuntiradi.

Masalalar ustida ishlana ekan, matematika darsining hayotiyligini ta'minlash uchun matematika darsligidagi har qanday matematik ifoda qandaydir hayotiy masalaning yechimi ekanligini ko'rsatish zarur. Masalan: $2+1$ ifoda yuzlab masalalarning yechimi ekanligini ta'kidlash mumkin, tizimli ravishda va rejali asosda o'quvchilarning xususiy malakalarini takomillashtirishi ham o'ylab ko'rish kerak, chunki bunday xususiy malakalardan, masala yechishning umumiy murakkab malakasi tarkib topadi.

Turnushda sonlar bilan bog'liq bo'lgan cheksiz ko'p hayotiy vaziyatlar vujudga keladiki, bu sonlar ustida turli arifmetik amallar bajarish talab qilinadi. Bular masalalardir. Masalan:

1. Rahimda 15 ta daftar bor edi, akasi unga yana 2 ta daftar berdi. Rahimning daftarlari nechta bo'ldi?
2. Yengil mashina yo'lda soatiga 56 km tezlik bilan 4 soat yurdi. Mashina qancha masofani bosib o'tidi?
3. Magazinda ikki bo'lak chit sotildi. Birinchi bo'lak uchun 1800 so'm, ikkinchi bo'lak uchun undan ikki marta ko'p pul berishdi. Ikkinchi bo'lak uchun qancha pul berishgan?

Ta'lim maqsadlarida ko'pincha abstrakt vaziyatlardan foydalaniladi va "mavhum masalalar" deb ataluvchi masalalar hosil qilinadi. Masalan:

4. 8 ni hosil qilish uchun 12 dan qaysi sonni ayirish kerak?
- Biz bir nechta arifmetik masalalarni ko'rib chiqdik. Ularda qanday umumiylik bor?

Avvalo har bir masala berilgan (ma'lum) va noma'lum (izlanayotgan) sonlarni o'z ichiga oladi. Masaladagi sonlar to'plamlar sonini yoki miqdorlarning qiymatini xarakterlaydi, munosabatlarni ifodalaydi yoki berilgan mavhum sonlar bo'ladi. Masalan, 1-masalada 15 soni daftarlar to'plamining sonini xarakterlaydi.

- 2-masalada 56 soni miqdor uzunlikning qiymatidir. 3-masalada 2 soni ikki sonning munosabatini: ikkinchi va birinchi bo'lakdagi chitning bahosini ifodalaydi. 4-masalada 12 va 8 mavhum sonlar berilgan bo'lib, bular mos ravishda kumayuvchi va ayirmadir.

Har bir masalada shart va savol bodadi. Masala shartida berilgan sonlar orasidagi va berilgan sonlar bilan izlanayotgan son orasidagi bog'danish ko'rsatiladi, bu bog'danishlar tegishli arifmetik amallarni tanlashni belgilab beradi. Savol esa qaysi son izlanayotgan son ekanligini bildiradi. Masalan, 2-masalaning sharti: "Yengil mashina yodda soatiga 56 km tezlik bilan 4 soat yurdi", uning savoli: "Mashina qancha masofani bosib oddi?"

Masalani yechish - bu masala shartida berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi bog'danishni ochib berish va bu asosda arifmetik amallarni tanlash, keyin esa ularni bajarish hamda masala savoliga javob berish, demakdir.

Yuqorida keltirilgan masalalarning yechilishini ko'rib chiqaylik.

1-masala sharti daftar to'plamlari birlashmasi amalini aniqlaydi. Masala savoli mazkur to'plamlar birlashmasi sonini topishni talab qiladi. To'plamlarning birlashmasi amali masala yechilishi uchun zarur bo'digan berilgan sonlarni qo'shish amaliga mos keladi: $15 + 10 = 25$. Masala savoliga javob: Rahimda 25 ta daftar bo'digan. 2-masala shartidan mashinaning tezligi va uning harakat vaqti ma'lum. Mashina bosib odgan yodni topish talab qilinadi. "Bu kataliklar orasidagi mavjud bog'danishdan foydalanib masalani yechamiz: $564 = 224$. Masala savoliga javob: mashina 224 km yod yurgan.

3-masalani yechish uchun "Ikki marta ko'p" ifodasining ma'nosini bilishdan (tushunishdan) foydalaniladi: $1800 - 2 = 3600$. Masala savoliga javob: ikkinchi bo'lak 3600 so'm turadi.

Ko'rib turibmizki, hayotiy vaziyatlardan arifmetik amallarga odish turli masalalarda berilgan sonlar va izlayotgan son orasidagi turli bog'danishlar bilan belgilanar ekan.

Masalalarning turlari (Klassifikatsiyasi) haqidagi masalaga to'xtalamiz.

Sodda masalalarni qanday amal yordamida yechilishiga qarab (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish bilan yechiladigan sodda masalalar) yoki ularning yechilishi davomida shakllantiriladigan tushunchalarga bog'diq ravishda turlarga ajratish mumkin. Murakkab masalalar uchun ularni ishga foydasi tegadigan qilib bunday ma'lum guruhlariga Klassifikatsiyalashning yagona asosi yo'q. Biroq metodik mulohazalar bo'yicha turli-tuman murakkab masalalar majmuasidan ba'zi guruhlarni yo matematik strukturasiqa qarab (masalan, yig'indini songa bo'lish lozim bo'digan masalalar) yoki yechish usuliga qarab (masalan, o'zgarmas miqdorning qiymatini topish usuli bilan yechiladigan masalalar), yoki aniq

mazmuniga qarab (masalan, harakat bilan bogʻliq bodgan masalalar) ajratib koʻrsatish maqsadga muvofiqdir. Matematikaning boshlangʻich kursida sodda masalalar va asosan 2-4 amalli murakkab masalalar oʻrgatiladi.

Masala - savollar deb ataluvchi mashqlar, arifmetik masalalar bilan yaqin bogʻlanishda bodadi. Savollarda ham masalalardagidek masala sharti (unda sonlar bodishi ham mumkin, bodmasligi ham mumkin) va savol bodadi. Biroq, masalalar savolini hal etish uchun masaladan farqli odarog berilgan sonlar bilan izlanayotgan son orasidagi tegishli bogʻlanishni aniqlash yetarli boʻlib, arifmetik amallarni bajarish zarur emas. Masalan: Ikki qishloqdan bir vaqtning oʻzida, bir-biriga qarab velosipedchi va mototsiklchi yoʻlga chiqib, ular 36 minutdan soʻng uchrashdilar. Ularning har biri uchrashguncha yoʻlda qancha vaqt boʻlgan?

Matematikani oʻqitish umumiy sistemasida masalalar yechish samarali mashq qilish turidan biridir. Masalalar yechish bolalarda avvalo mukammal matematik tushunchalarni shakllantirish, ularning dasturda belgilab berilgan nazariy bilimlarni oʻzlashtirishlarda muhim ahamiyatga ega. Masalan, agar biz oʻquvchilarda qoʻshish haqida toʻgʻri tushuncha shakllanishni istasak, buning uchun bolalar yigʻindini topishga doir yetarli miqdorda sodda masalalarni deyarli har gal toʻplamlarni birashtirish amaliini bajarib yechishlari zarur. Masalan: quyidagi masala berilgan: "Qizchada 4 ta rangli va 2 ta oddiy qalam bor. Qizchada hammasi boʻlib nechta qalam bor?" Masala shartiga muvofiq ravishda bolalar, masalan, 4 ta choʻp qoʻyadi, keyin bu 4 ta choʻp yoniga yana 2 ta choʻp surib qoʻyadi va hammasi boʻlib nechta choʻp boʻlganini sanaydilar. Soʻngra masalani yechish uchun 4 ga 2 ni qoʻshish kerakligi va 6 hosil boʻlishi oydinlashtiriladi. Shunga oʻxshash masalalarni koʻplab yechib, bolalar qoʻshish amali haqidagi tushunchani asta-sekin egallab boradilar. Masalan, amalning nomaʼlum komponentasini (nomaʼlum qoʻshiluvchi, kamayuvchi va h. k. ni topish) topishga doir masalani yechayotib, bolalar arifmetik amallarning komponentalari va natijalari orasidagi bogʻlanishni oʻzlashtiradilar.

Shunday qilib, masalalar aniq material boʻlib, ular yordamida bolalarda yangi bilim vujudga keladi va mavjud bilimlar tabiiy qilinishi jarayonida mustahkamlanib boradi. Masalalar bilimlarni shakllantirishda aniq material boʻlgani holda nazariyani amaliyot bilan, oʻqitishni turmush bilan bogʻlab olib borish imkonini beradi. Masalalar yechish bolalarda kundalik hayotda har bir kishi uchun zarur boʻlgan amaliy uquvlarini vujudga keltiradi. Masalan, xarid qilingan narsaning narxini, xona taʼmirining qiymatini hisoblash, poezdga kech qolmaslik uchun uydun qachon chiqish lozimligini hisoblash kabi.

Yangi bilimlar bilan tanishtirish va bolalarda mavjud bilimlarni tabiiy qilish uchun masalalardan aniq asos sifatida foydalanish bolalarda demokratik

dunyovqarash asoslarini shakllantirishda beqiyos darajada muhim rol oʻynaydi. Oʻquvchi masalalarni yechayotganida koʻp matematik tushunchalar (son, arifmetik ummlar va boshqalar) real hayotda, odamlarning tajribasida oʻz jildiziga ega ekanligiga ishonch hosil qiladi.

Masalalar yechish orqali bolalar bilish va tarbiya sohasida muhim boʻlgan faktlar bilan tanishadilar. Masalan, boshlangʻich sinflarda yechiladigan koʻp masalalarning mazmunida bolalar va kattalarning mehnati, mamlakatimizning xalq koʻjaligi, texnika, fan va madaniyatda erishgan yutuqlari yotadi. Masalalar yechish jarayonining oʻzi maʼlum metodikada oʻquvchilarning aqliy rivojlanishiga ancha foydali taʼsir koʻrsatadi, chunki u aqliy operatsiyalarni: analiz va sintez, aniqlashtirish va abstraktlashtirish, taqqoslash, umumlashtirishni talab etadi. Masalan, oʻquvchi istalgan masalani yechayotganida analiz qiladi: savolni masala shartidan ajratadi, berilgan va izlanayotgan sonlarni ajratadi; yechish planini tuzayotganida sintez qiladi, bunda u aniqlashtirishdan (masala shartini, "hayolan" chizadi), soʻngra abstraktlashdan foydalanadi (aniq situatsiyadan kelib chiqib, arifmetik amalni tanlaydi); biror bir turdagi masalalarni koʻp marta yechish natijasida oʻquvchi bu turdagi masalalarda berilgan va izlanayotgan sonlar orasidagi bogʻlanishlar haqidagi bilimni umumlashtiradi, buning natijasida bu turdagi masalalarni yechish usuli umumlashtiriladi.

Taniqli pedagog-matematik Shtalovning hisob-kitoblari qaranganda, oʻquvchi anʼanaviy usuldagi bir kunlik taʼlim jarayonida bor-yoʻgʻi 2 minut gapirar ekan, xolos. Haqiqatdan ham, maktabda bir kunda 6 soat dars boʻlsa, Komenskiydan meros boʻlib kelayotgan besh (anqrogʻi toʻrt) bosqichli har bir darsning "soʻrash va baholash" bosqichida oʻquvchilardan 10 minut soʻraladi. Demak, 6 ta darsda oʻquvchilardan hammasi boʻlib 60 minut soʻraladi. Agar sinfda 30 nafar oʻquvchi boʻlsa, u holda har bir oʻquvchiga 2 minut toʻgʻri keladi.

Hozirgi zamon maktablariga qoʻyilgan asosiy talablardan biri - bu oʻquvchilarni kishiilik jamiyati tomonidan oʻrtirilgan bilimlar sistemasi (bilimlar yigʻindisi emas!), shuningdek, ularni mustaqil fikrlashning umumiy metodlari, usullari va amallari bilan qurallantirishdan iborat.

Oʻquvchilarning mustaqil mantiqiy fikrlash faoliyatlarini rivojlantirishda matematikaning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki, oʻquvchilarning maktabda taʼlim olishlari davomida juda koʻp sonidagi (taniqli metodist-matematik Kolyaginning hisob-kitoblarga qaraganda oʻrtacha 15000 ga yaqin) har xil mazmundagi masalalarni (muammolarni) hal qilishlariga toʻgʻri keladi. Tafakkur masalalar yechish jarayonida, agar bu jarayonni boshqarish mumkin bodsagina, jadal surʼatlar bilan shakllanishi va rivojlanishi psixologlar tomonidan allaqachonlari isbotlangan. Bu erda gap shu haqda boryapdiki, oʻquvchilar

matematik ta'lim metodikasi va pedagogik psixologiyaning eng so'ngi yutuqlaridan foydalangan holda o'quvchilarni masalalar yechishga, mustaqil mantiqiy fikrlashga o'rgatishlari kerak. Buni amalga oshirish uchun "Taqqoslang", "Qarang", "Xulosa chiqaring", "O'ylab ko'ring" kabi ko'rinishdagi ko'rsatmalarning o'zi yetarli emas. O'quvchilar istagan masalalarni yechishga ijodiy yondashishlari uchun ularni aqliy faoliyatning maxsus usullari bilan qurollantirish, ya'ni ularni taqqoslash, fahmlash, idrok qilish va xulosa chiqarishga o'rgatish kerak.

Shu nuqtayi nazardan noma'lumni topish (aniqli psixolog-matematik Fridmaning fikricha, "noma'lumni izlash")ga doir masalalarning yechish bosqichlarini, shuningdek, u yoki bu bosqichda qodlash maqsadga muvofiq bo'lgan ba'zi evristik va yarim evristik usullarni ko'zdan kechiraylik.

Odatda manti (sujetli) matematik masalalarni yechishning quyidagi to'rt bosqichini shartli ravishda ajratib ko'rsatiladi:

- 1) masala yechishning maqsadlarini bilish va unga kirishish;
- 2) masalaning yechimini izlashni rejalashtirish;
- 3) masalani yechish rejasini amalga oshirish;
- 4) hosil qilingan yechimni tekshirish (tahlil qilish).

Masalani yechishga kirishayotib, eng avvalo, uni yaxshi tushunish va qabul qilish kerak. Buning uchun masalada aks ettirilgan hayotiy vaziyatni tasavvur qilish zarur. O'quvchilar matematik masalalarning hayot bilan aloqalarini anglab yetishlari ularda o'rganilayotgan fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi, o'quvchilar tomonidan bilim, ko'nikma va malakalarni egallash jarayoni tezlashiradi. Bunday hollarda ko'pgina masalalarni o'quvchilarni tarbiyalash maqsadlarida ham foydalanish mumkin. Masalan, o'quvchilarning ota-onalari mehnat qilayotgan fermer xo'jaligining yutuqlariga oid masalalarni yechgandan keyin, bu yutuqlar mamakat xalq xo'jaligining yuksalishi uchun qanchalik katta ahamiyatga ega ekanligi haqida so'z yuritiladi, bu erishilgan natijalar qo'shni fermer xo'jaliklari natijalari bilan taqqoslanadi va hokazo.

Masalani tushunish haqida so'z yuritganda, o'quvchi bu masalada nimalar berilgan, nimalarni topish talab qilinishi va noma'lumni topishga erishish uchun qanday shartlar qo'yilganligi haqida o'ziga-o'zi hisob beradi. Shuningdek, o'quvchi masalani yechishga kirishguncha berilgan mavzuga oid nazariy materialni aniq biladi, masalada uchragan termin va simvollarini eslay oladi u masalani yechishga to'la va ongli ravishda, ishtiyot bilan kirishadi, deb hisoblanadi. Masalani yaqqol tushunish - bu uning shartida berilgan miqdor (kattalik)lar bilan topish talab qilinganlar orasidagi munosabatlarni o'rnatish, masala shartida berilganlar yordamida talab qilinganlarni topish mumkin yoki

mumkin emasligini aniqlashdan iboratdir.

Shartlarini o'quvchi eslab qolishi murakkab bo'lgan masalalarni yechishda uning shartini bir emas, balki bir necha marta o'qib chiqishga to'g'ri keladi.

Ayniqsa simvolik shaklda ifoda qilingan masala (muammo)ni chuqurroq tushunishning zaruriy sharti - ularni ichki yoki tashqi nutq shaklida (masalan, uy vazifasini bajarishda yoki sinf doskasi oldida javob berayotganda) kengaytirilgan holda ifoda qilishdan iboratdir.

Ovoz chiqarib mulohaza yuritish: birinchiidan, tarqoq holdagi fikrni so'zlar, ya'ni biror ma'noni anglatuvchi nutq birliklari yordamida ifodalashga imkon beradi; ikkinchidan, nutq jarayonida fikrni ifodalash aqliy faoliyatni rivojlantirishga ko'maklashadi. Boshqacha qilib aytganda o'quvchilarda til bilan tafakkur dialektik birlikda shakllanadi, rivojlanadi, ya'ni ularning nutqiy tafakkur faoliyati faollashadi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, tafakkur shakli bilan uning tildagi ifodalaniish shakli har doim ham mos tushavermasligi mumkin. Tushuncha bilan so'z o'rtasidagi munosabatlarga doir tadqiqotlar olib borgan taniqli faylasuf Reznikov alohida ta'kidlaganidek, "...agar bola va katta kishi, o'quvchi va o'qituvchi, ilmsiz va ilmlilar so'zni har doim ham bir xil ma'noda qodlaganlarida edi, u holda ta'lim berish, fikrni boshqalarga yetkazish hech qanday qiyinchilik tug'dirmagan bodar ehti".

O'quvchilar masalalarning maqsadlarini, uning tarkibiy tuzilishini to'g'ri tushunishlari uchun ular har xil tasviriy-ko'rsatmali vositalar (graf-sxemalar, jadvallar va shunga o'xshashlar)dan foydalanishlariga imkon yaratish lozim. Chunki o'quvchi o'z fikrini faqat so'zlar vositasidagina emas, balki ba'zi hollarda boshqa (so'zlarisiz - noverbal) vositalardan ham bayon qilishni xohlaydilar. Bunday vositalar ko'pincha masala maniga nisbatan uning shartidagi matematik kattaliklarni yanada yaqqolroq qilib ko'rsatishga imkon beradi. Bunda ana shu vositalarni "gapirtirish", "so'zlatish" yaqqollikdan (aniqlikdan) mavhumlikka (abstraktlikka) odishda katta samara beradi.

O'quvchilarda masalalar yechish usullarini umumlashtirish va ularni yechishga ijodiy yondashish ko'nikmasini shakllantirishda masalalar tuzish va ularning ko'rinishini almashtirishga doir mashqlar muhim ahamiyatga ega. Bunday mashqlarning ba'zi turlari quyidagilardan iborat bo'dishi mumkin.

1. *Masalalarning asosiy talabini o'zgartirish.* Masalan, "Oralaridagi masofa mana shuncha kilometr bodgan ikki shahardan bir-birlariga qarab ikki avtomobil bir vaqtda yodga chiqdi. Avtomobillarning tezliklarini aniqlang". Bu masalani yechgandan keyin o'quvchilarga masofani topish talab qilinadigan masalani yoki vaqtni topish talab qilinadigan masalani tavsiya qilish mumkin.

2. *Berilgan savol bo'yicha masala shartini tuzish.* Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga "Ikkala omborda necha tomon don bor?" degan savoldan iborat bo'lgan masala tuzish topshirigini beradi. O'quvchilar shartlari turlicha bo'lgan masalalarni tuzadilar, noma'lumni topish uchun qanday ma'lumotlar berilgan bodi-shligini aniqlaydilar. Ular tuzilgan har bir masalani mustaqil yechadilar.

3. *Son ma'lumotlarni yoki ularning o'zgarishini tanlash.* Bunday hollarda o'quvchilarga son ma'lumotlar tushirib qoldirilgan masalalarning to'la matni beriladi. O'quvchilar qanday ma'lumotlarni birdaniga, qaysilarini esa hisoblash yo'li bilan qo'yish mumkinligini aniqlaydilar. Ayniqsa masalani boshqacha usul bilan yechish mumkin bo'lgan ba'zi son ma'lumotlarni almashirishga doir mashqlar o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi.

4. *Analogiya bo'yicha masalalar tuzish.* O'quvchilar berilgan tayyor masalani yechganlaridan keyin nafaqat masalaning mazmuni, balki kattaliklar (masalan: masofa, vaqt, tezlik) ham o'zgaradigan masalalar tuzishga kirishadilar.

5. *Testkari masalalar tuzish.* O'quvchilar masalada berilgan miqdorlar bilan noma'lum miqdorlarning o'rinlarini almashirib (xuddi testkari teoremani ifodalashga o'xshab), yangi masala mahmini ifoda qiladilar va uni yechish yodlarini izlaydilar.

6. *Tasvirlar bo'yicha masalalar tuzish.* O'quvchilar oldindan tayyorlab qo'yilgan har xil ko'rinishdagi tasvirlar (jadval, graf-sxema va shunga o'xshashlar)ga asoslanib, masalalarning matnlarini ifoda qiladilar va ularni yechishga kirishadilar.

Sodda masalalar yechishga o'rganish metodikasi.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan sodda masalalar yechish matematika o'qitish jarayonining tarkibiy qisimidir. Sodda masalalarni yechish jarayonida o'quvchilarda matematik tushunchalarni shakllantirishga muhim shart-sharoitlar yaratiladi, yani arifmetik (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bolish) amallari haqidagi tushuncha va boshqa bir qator tushunchalar shakllantiriladi. Sodda masalalarni yecha olish murakkab masalalarni yechishga tayyorgarlik bosqichi bodadi va unga zamin yaratadi. Chunki murakkab masalalar bir nechta sodda masalalardan tarkib topadi va uni yechish qator sodda masalalarni yechishga keliriladi. Sodda masalalarni yechayotganda masala bilan va uning tarkibiy qismlari bilan birinchi bor tanishiladi. Sodda masalalarni yechish munosabati bilan o'quvchilar masala ustida ishlashning asosiy usullarini egallaydilar. Shu sababli o'qituvchi har bir turdagi sodda masalalar ustida qanday ish olib borishni bilishi juda muhimdir.

Dastlab, sodda masalalarning klassifikatsiyasini qarab chiqamiz.

Klassifikatsiya (lot. classis-tasnif) - bir turkum ichidagi narsalarning biriga

o'xshashligiga va boshqa turkumlardan farq qilishiga qarab narsalarni turkumlarga ajratish tizimi.

Narsa va hodisalarni tasniflash odatda ularning biror asosiy - belgi, xossalriga qarab olib boriladi. Biz o'quvchilarga "Uchburchakning turlarini ayting" degan savol berganimizda ular to'xtalmasdan "Uchburchaklar teng yonli, to'g'ri burchakli va odkir burchakli bodadi" yoki "To'g'ri burchakli, odkir burchakli va teng tomonli bodadi" degan javobni beradilar. Ko'rinish turibdiki, uchburchaklarni bunday tasniflashda asos e'tiborga olinmagan, ya'ni uchburchaklarni qanday asosga ko'ra tasniflamayapiti.

Ma'lumki, uchburchaklar burchaklariga ko'ra odkir burchakli, to'g'ri burchakli va odmas burchakli; tomonlariga ko'ra esa, turl tomonli va teng yonli bodadi (teng tomonli uchburchak teng yonli uchburchakning xususiy holi bodib hisoblanadi).

R.Xabib fikricha: "O'rganilayotgan materialning mazmuniga emas, balki o'quvchilarning uni o'rganishga qaratilgan matematik faoliyatining mazmuni ham muhimdir. Haqiqatning o'ziga muhim va qimmatli bo'lmasdan, balki uni bilib olish jarayoni va uning bilan bogliq bo'lgan izlanishlar, sinashlar, xatolar, aqliy mehnat usullarini tushunish, yani o'quvchilarning ijodiy fikrlarini rivojlantiradigan, o'quvchilarni mustaqil fikrlash va ishlashga o'rgatadigan hamma narsalar muhim va foydalidir"

Sodda masalalarni yechishda bajariladigan arifmetik amallarga muvofiq gurupplarga ajratish mumkin. Biroq metodika nuqtai nazaridan boshqacha klassifikatsiyalash: masalalarni, ularni yechilish jarayonida shakllanadigan tushunchalarga muvofiq ravishda guruhlarga bodish qulaydir. Bunday guruhlardan uchtasini ajratish mumkin. Ularning har birini qarab chiqamiz. Birinchi guruhga shunday sodda masalalar kiradiki, ularni yechish davomida bolalar har bir arifmetik amalning aniq ma'nosini o'zlashtiradilar, ya'ni ular to'plamlar ustidagi u yoki bu amalga qaysi bir arifmetik amal mos kelishini o'zlashtiradilar. Bu guruhda beshta masala bor:

1) ikki sonning yig'indisini topishga doir masala.

Qizcha birinchi kuni 3 bet, ikkinchi kuni 2 bet kitob o'qidi. Qizcha jami ikki kunda nechta bet kitob o'qigan?

2) qoldiqni topishga doir masala.

Sodiqon uyga berilgan 6 ta topshiriqdan ikkitasini bajardi, u uy vazifasini todiq bajarishi uchun yana nechta topshiriqni bajarishi kerak?

3) bir xil qo'shuvchilarning yig'indisini (ko'paytmasini) topishga doir masala.

Karim dafnarning har bir varaqiga ikkitadidan rasm chizdi. Agar u uchta

varaqqa rasm chizgan bodsa, hammasi bodib nechta rasm chizgan?

4) Teng bodaklarga ajratishga doir masala.

Nazokat 8 ta o'yinchoqni 4 ta sumkaga baravardan qilib qo'ydi. Har bir sumkaga nechtaadan o'yinchoq qo'yilgan?

5) mazmuni bo'yicha bodishga doir masala.

O'quvchilar har qatoraga baravardan, yani 8 tupdan qilib olma ko'chatini odkazishdi. Agar ular 24 tup olma ko'chati odkazishgan bodishsa, nechta qatorga ko'chat o'tkazishgan.

Ikkinchi guruhga shunday sodda masalalar kiradiki, ularni yechish davomida o'quvchilar arifmetik amallarning komponentlari va natijalari orasidagi bog'lanishni o'zlashtiradilar. Bular jumlasiga noma'lum komponentlarni topishga doir masalalar kiradi.

1) ma'lum yig'indi va ma'lum ikkinchi qo'shiluvchi bo'yicha birinchi qo'shiluvchini topishga doir masala.

Qizcha birinchi kuni bir nechta bet, ikkinchi kuni kitobning 2 betini o'qidi. Qizcha jami ikki kunda 5 bet kitob o'qigan bodsa, birinchi kuni u kitobning nechta betini o'qigan?

2) ma'lum yig'indi va ma'lum birinchi qo'shiluvchi bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topishga doir masala.

3) Qizcha birinchi kuni 3 bet, ikkinchi kuni kitobning bir nechta betini o'qidi. Qizcha jami ikki kunda 5 bet kitob o'qigan bo'lsa, ikkinchi kuni u kitobning nechta betini o'qigan?

4) ma'lum aytiluvchi va ma'lum ayirma bo'yicha kamayuvchini topishga doir masala.

Sodiqjon uyga berilgan topshiriqni 2 tasini bajardi, vazifasini to'liq bajarishi uchun yana 4 ta topshiriqni bajarishi kerakligini aniqladi. Sodiqjonga nechta topshiriq berilgan?

5) ma'lum kamayuvchi va ma'lum ayirma bo'yicha aytiluvchini topishga doir masala.

Sodiqjon uyga berilgan 6 ta topshiriqdan bir nechtasini bajardi. Sodiqjon uy vazifasini to'liq bajarishi uchun yana 4 ta topshiriqni bajarishi kerak bo'lsa, u nechta topshiriqni bajargan?

6) ma'lum ko'paytma va ma'lum ikkinchi ko'paytuvchi bo'yicha birinchi ko'paytuvchini topishga doir masala.

Noma'lum sonni 6 ga ko'paytirib, 24 hosil qilindi. Noma'lum sonni toping.

7) Ma'lum ko'paytma va ma'lum birinchi ko'paytuvchi bo'yicha ikkinchi ko'paytuvchini topishga doir masala.

8 ni noma'lum songa ko'paytirib, 24 hosil qilidilar. Noma'lum sonni toping.

8) ma'lum bo'luvchi va ma'lum bo'linma bo'yicha bo'linuvchini topishga doir masala.

Noma'lum sonni 9 ga bo'lib, 4 ni hosil qilidilar. Noma'lum sonni toping.

9) ma'lum bo'linuvchi va ma'lum bo'linmaga ko'ra bo'luvchini topishga doir masala.

24 ni noma'lum songa bo'lini va 4 hosil qilindi. Noma'lum sonni toping.

Uchinchi guruhga shunday sodda masalalar kiradiki, ularni yechish vaqtida arifmetik amallarning yangi ma'nosi ochiladi. Bular jumlasiga ayirma tushunchasi bilan bog'liq bo'lgan sodda masalalar (6 tur) va nisbat bilan bog'liq bo'lgan sodda masalalar (6 tur) kiradi.

1) sonlarni ayirmali taqqoslash yoki ikki son ayirmasini topishga doir masalalar (1 tur).

Quruvcilar bir yuni 10 haftada, ikkinchi yuni esa 8 haftada qurdilar, birinchi yuni qurishga nechta hafta ortiq sarf qilidilar?

2) sonlarni ayirmali taqqoslash yoki ikki son ayirmasini topishga doir masalalar (II tur).

Quruvcilar bir yuni 10 haftada, ikkinchi yuni esa 8 haftada qurdilar. Ikkinchi yuni qurishga nechta hafta kam sarf qilindi?

3) sonni bir nechta birlik orttirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir yuni 8 haftada qurdilar, ikkinchi yuni qurishga esa birinchiidan 2 hafta ko'p sarf qilindi. Ikkinchi yuni qurishga nechta hafta sarf qilindigan?

4) sonni bir nechta birlik orttirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir yuni qurishga 8 hafta sarf qilindi, bu ikkinchi yuni qurishga sarf qilindigan 2 hafta kam. Ikkinchi yuni qurishga nechta hafta sarf qilindigan?

5) sonni bir nechta birlik kamaytirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir yuni qurishga 10 hafta sarf qilindi, ikkinchi yuni esa bundan 2 hafta uzroq qurishdi. Ikkinchi yuni nechta hafta qurishgan?

6) sonni bir nechta birlik kamaytirishga doir masalar (bilvosita forma).

Bir yuni qurishga 10 hafta sarflandi, bu ikkinchi yuni qurishga sarflangandan 2 hafta ko'p. Ikkinchi uy nechta hafta qurilgan?

Nisbat tushunchasi bilan bog'diq masalalarni sanab odamiz.

1) sonlarni karrali taqqoslash yoki ikki sonning nisbatini topishga doir masalalar (I tur).

Nargiza 32 ta matematika va 8 ta yozuv daftari sotib oldi. Yozuv daftaridan nechta marra ko'p matematika daftar sotib olingan?

2) sonlarni karrali taqqoslash yoki ikki sonning nisbatini topishga doir masalalar (II tur).

Nargiza 32 ta matematika va 8 ta yozuv daftari sotib oldi. Matematika

daftari qaranganda necha marta kam yozuv daftarlari sotib olingan?

3) sonni bir necha marta orttirishga doir masalar (bevosita forma).

Nargiza 8 ta yozuv daftari sotib oldi. Matematika daftardan yozuv daftari qaranganda 4 marta ko'p sotib olindi. Nargiza nechta matematika daftari sotib olgan?

4) sonni bir necha marta orttirishga doir masalar (bilvosita forma).

Nargiza 8 ta yozuv daftari sotib oldi, bular matematika daftari qaranganda 4 marta kam. Nargiza nechta matematika daftari sotib olgan?

5) sonni bir necha marta kamaytirishga doir masalar (bevosita forma).

Nargiza 32 ta matematika daftari sotib oldi, yozuv daftardan esa bundan uch marta kam sotib oldi. Nargiza nechta yozuv daftari sotib olgan?

6) sonni bir necha marta kamaytirishga doir masalar (bilvosita forma).

Nargiza 32 ta matematika daftari sotib oldi, bular yozuv daftarlarga qaranganda 4 marta ko'p. Nargiza nechta yozuv daftari sotib olgan?

Bu yerda soddada masalalarning faqat asosiy turlari keltirildi. Biroq soddada masalalar juda xilma-xil bo'lib, ular bu turlar bilan tugallanmaydi. Soddada masalalarni kiritilish tartibi dastur material mazmuniga bo'ysunadi. I sinfda qo'shish va ayirish amallari o'rganiladi va shu munosabat bilan qo'shish va ayirishga doir soddada masalalar qaraladi. II sinfda ko'paytirish va bo'lish amallari o'rganilishi munosabati bilan bu amallarga doir soddada masalalar kiritiladi.

Yuqorida qayd qilinganidek, arifmetik amallarning aniq ma'nosini ochib beruvchi masalalar jumlasiga yig'indini, qoldiqni, ko'paytmani topishga doir, mazmuniga qarab bodishga doir va teng bodiklarga bodishga doir masalalar tegishli bodadi.

Yig'indini va qoldiqni topishga doir masalalar bolalar duch keladigan dastlabki masalalar bodgani uchun bu masalalar ustida ishlash qo'shimcha qiyinchiliklar bilan bog'liq. Bunda o'quvchilar masala va uning qismlari bilan tanishadilar, shuningdek, masala ustida ishlashning ba'zi umumiy usullarini o'zlashtiradilar. Yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalar bir vaqtning o'zida kiritiladi, chunki qo'shish va ayirish amallari bir vaqtda kiritiladi; bundan tashqari, bu masalalarni qarama-qarshi qo'yilganda, ularni yechish o'quvchi yaxshiroq shakllanadi. Yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalarni yechishga tayyorlik - bu to'plamlar ustida amallar bajarishdir. Umumiy elementlari bo'lmagan ikki topdanni birlashtirish va to'planning qismini chiqarish. To'plamlarni birlashtirish amali qo'shish amaliga, to'planning qismini chiqarish esa ayirish amaliga muvofiq kelishini bolalar yaxshi o'zlashtirishlari kerak. To'plamlar ustida amallarni bajarish bo'yicha topshiriqlarni tayyorlagan davrida va birinchi o'rtlik sonlarini nomerlashni o'rganish davrida kiritish lozim. Bu topshiriqlar formasi bo'yicha

masaladan farq qilmaydi, lekin amaliy bajariladi. Masalan, o'qituvchi quyidagi masalani o'qiydi: "Bola 3 ta qizil, doiracha va 1 ta ko'k doiracha qirdi. Bola hummasi bodib nechta doiracha qirgan?" Bolalar parta ustiga avval 3 ta qizil doiracha, so'ngra 1 ta ko'k doiracha qo'yadilar; ularni birlashtiradilar va natijani sanash yodi bilan topadilar. O'qituvchi ular 3 ga birni qo'shib, 4 hosil qilganliklarini korsatadi. Bolalar takrorlaydilar. Bunday mashqlardan bir nechta bajarilganidan so'ng qo'shish (plus), "hosil bodadi" (teng) belgilar va qirgama raqamlarda ushbu yozuv kiritiladi: $3+1=4$.

Bu tayyorlik mashqlari turli hayotiy vaziyatlarni o'z ichiga olishi juda muhim.

a) qizchada 4 ta rangli qalam bor edi. Akasi yana unga 2 ta qalam berdi.

Qizchada jami nechta qalam boddi?

b) bir akvariumda 3 ta baliqcha, ikkinchi akvariumda 4 ta baliqcha bor edi. Ikkala akvariumda nechta baliqcha bor?

Bolalarni masalalar yechishda amallarni predmetlarga tayammasdan tanlashga tayyorlash maqsadida har gal quyidagi munosabatlarni oydinlashtirish lozim: yana 1 ta doirachani qo'shib qo'yilganda (yana 2 ta qalam hadya qilinganda va h. k.) ularning jami soni ortdi. Demak, qo'shganimizda ortar ekan. Bolalar bu munosabati yaxshi o'zlashtirishlari uchun quyidagi masala savollarni berish foydali:

a) xonada 4 ta stul turgan edi, yana 2 ta stul olib kelindi. Stullar ko'paydimi yoki kamaymadimi?

b) shoxda 5 ta chumchuq o'tirgan edi. Shoxda odirgan chumchuqlarning soni ortishi (kamayishi) uchun nima yuz berishi kerak?

Bunday topshiriqlarning bajarilishi, bir tomondan, bolalar to'plamlarni birlashtirish amali qo'shish amaliga mos kelishini o'zlashtirishlariga yordam beradi, ikkinchi tomondan esa bolalar quyidagi munosabati o'zlashtiradilar. Agar qo'shishgan bo'lsa, demak ortdi, bu esa keyinchalik yig'indini topishga doir masalalarni yechishda asos bo'lib xizmat qilishi kerak. Qoldiqni topishga doir masalalarni yechishga doir tayyorlik ishi xuddi shunday o'tkaziladi.

Yig'indini va qoldiqni topishga doir masalalarning yechilishlari bilan tanishtirayotganda yaxshisi dastlabki masalalarni tayyor holda bermasdan, ularni bolalarning o'zlar bilan birgalikda tuzgan ma'qul. Bu bosqichda ko'rganlarni qurullardan ehtiyot bo'lib foydalanish kerak. Masalada gap ketayotgan obyektini va obyekt ustidagi amallarni illyustratsiya qilish kerak, izlanayotgan narsa esa "berkitilgan" bo'lishi kerak; aks holda bolalar obyektini sanab javobni topa beradilar va amalni tanlashga zarurat qolmaydi.

Qoldiqni topishga doir masala ustida ishlash ham shunday olib boriladi.

So'ngra tayyor masalalar avval o'qituvchi rahbarligida, keyin esa mustaqil yechiladi. Tajriba shuni ko'rsatdiki, birinchi sinf o'quvchilari masaladan sonli ma'lumotlarni va savolni ajratib olishga qiyinaladilar. Shuning uchun eng boshidanoq, bolalarda masala ustida ishlash umumiy usullarining shakllanishi haqida o'ylash kerak. Shu munosabat bilan qaralayotgan va boshqa turdagi sodda masalalar ustida ishlashning quyidagi metodikasi o'zini to'liq oqladi. Dastlab, o'qituvchi (Keyinroq esa o'quvchilar) masalani o'qiydi, o'quvchilar uni to'liq qabul qiladilar. O'qituvchi yoki bolalar masalani qayta o'qiganda o'quvchilar masaladagi sonli ma'lumotlarni ifodalaydigan raqamlarni parta ustiga qo'yadilar, izlanayotgan sonni savol bilan belgilaydilar (keyinroq sonli ma'lumotlarni va izlanayotgan sonni daftarlariga yozadilar). Bu sonli ma'lumotlarni va savolni ajratish jarayonining o'zidir. So'ngra o'quvchilar har bir son nimani ko'rsatishini tushuntiradilar va masala savolini aytadilar. Bunda masala sharti va savoli anglanadi. Qiyin bolalarga masalada nima haqda gap kelayotganini tasavvur qilib ko'rishni va nimani tasavvur qilganlarini aytib berishlari taklif qilinadi, bu bolalarning tegishli arifmetik amalni to'g'ri tanlashlariga olib kelishi kerak. Bundan keyin javobda qanday son. Berilgan sonlarning qaysidir biridan kata yoki kichik son hosil bo'lishini o'yab ko'rish va aytilish taklif qilinadi, bu ham amalni to'g'ri tanlashga yordam beradi. Endi bolalarga masala yechiladigan amalni aytishni, uni og'zaki bajarishni yoki daftariga yozishni taklif qilish mumkin. Keyin masala savoliga javob bayon qilinadi va bolalar yozishga o'rgananganlaridan keyin yoziladi. Javobni qisqa yozish, og'zaki keng bayon qilish yoki yechilishda tagiga chizib qo'yish mumkin.

Agar masalalarni yechishda o'quvchilar shu ko'rsatilgan topshiriqlarni qat'iy belgilangan tartibda ko'p marta bajarsalar, u holda ularda masala ustida mazkur topshiriqlarga muvofiq ravishda ishlash usuli sekin-asta shakllanadi. Bu esa kelgusida bolalar masalalarni mustaqil hal qila olishlariga imkon beradi.

Dastlabki tayyor masalalarni yechayotganda bolalar masala va uning yechilishiga doir terminologiyani o'zlashtirishlari ustida ishlashni davom ettirish kerak. Shu maqsadda quyidagi mashqlarni kiritish foydali, masalani yechib bodgandan so'ng stol oldiga to'rt o'quvchini chaqirish kerak, ulardan biri "masala sharti" so'zlarini aytadi va shartni ta'riflaydi; ikkinchi o'quvchi "masala savoli" so'zlarini aytadi va savolni aytadi, uchinchi o'quvchi "masalaning yechilishi" so'zlarini aytadi, so'ngra yechilishni aytadi, to'rtinchi o'quvchi "javob" so'zini aytadi va javobni ifodalaydi, turli darslarda shu kabi bir nechta mashq qilish natijasida terminlar bolalar tomonidan o'zlashtiriladi.

O'qituvchi yoki bolalar masalani qayta o'qiganda o'quvchilar masaladagi sonli ma'lumotlarni ifodalaydigan raqamlarni parta ustiga qo'yadilar, izlanayotgan

sonni savol alomati bilan belgilaydilar (keyinroq sonli ma'lumotlarni va izlanayotgan sonni daftarlariga yozadilar). Bu sonli ma'lumotlarni va savolni ajratish jarayonining o'zidir.

So'ngra o'quvchilar har bir son nimani ko'rsatishini tushuntiradilar va masala savolini aytadilar. Bunda masala sharti va savoli anglanadi. Keyin bolalarga masalada nima haqda gap kelayotganini tasavvur qilib ko'rishni va nimani tasavvur qilganlarini aytib berishlari taklif qilinadi, bu bolalarning tegishli arifmetik amalni to'g'ri tanlashlariga olib kelishi kerak. Bundan keyin javobda qanday son berilgan sonlarning qaysidir biridan kata yoki kichik son hosil bodishini o'yab ko'rish va aytilish taklif qilinadi, bu ham amalni to'g'ri tanlashga yordam beradi. Endi bolalarga masala yechiladigan amalni aytishni, uni og'zaki bajarishni yoki daftariga yozishni taklif qilish mumkin. Keyin masala savoliga javob bayon qilinadi va bolalar yozishga o'rgananganlaridan keyin yoziladi. Javobni qisqa yozish, og'zaki keng bayon qilish yoki yechilishda tagiga chizib qo'yish mumkin. Agar masalalarni yechishda o'quvchilar shu ko'rsatilgan topshiriqlarni qat'iy belgilangan tartibda ko'p marta bajarsalar, u holda ularda masala ustida mazkur topshiriqlarga muvofiq ravishda ishlash usuli sekin-asta shakllanadi. Bu esa kelgusida bolalar masalalarni mustaqil hal qila olishlariga imkon beradi. Dastlabki tayyor masalalarni yechayotganda bolalar masala va uning yechilishiga doir terminologiyani o'zlashtirishlari ustida ishlashni davom ettirish kerak. Shu maqsadda quyidagi mashqlarni kiritish foydali: masalani yechib bodgandan so'ng stol oldiga to'rt o'quvchini chaqirish kerak: ulardan biri "masala sharti" so'zlarini aytadi va shartni ta'riflaydi; ikkinchi o'quvchi "masala savoli" so'zlarini aytadi va savolni aytadi; uchinchi o'quvchi "masalaning yechilishi" so'zlarini aytadi, so'ngra yechilishni aytadi; to'rtinchi o'quvchi "javob" so'zini aytadi va javobni ifodalaydi, turli darslarda shu kabi bir nechta mashq qilish natijasida terminlar bolalar tomonidan o'zlashtiriladi.

Bolalar amalni tasavvurlari bo'yicha, bodish natijasini esa ko'paytirish jadvalidan topishga o'rgananganlaridan so'ng, bodishga doir masalalarni yechishni ko'rsatma qurollarga tayammasdan bajarishi mumkin. Maktab ishlari tajribasida masalalar yechishda teng bodaklarga bo'lishga doir masalani mazmuni bo'yicha bo'lishga doir masalalar bilan aralashtirib yuboriladigan xatolar uchrashi kuzatiladi. Bularning oldini olish uchun tayyorgarlik mashqlarini odkazishdan boshlaboq, ulami birgalikda, mazmuni bo'yicha bodishga doir bita mashq, teng bodakka bodishga doir bita mashq kiritgan foydali. Shu bilan birga javobning kengaytirilgan boyonini berish talab qilinadi.

Birinchi bosqich amallarning noma'lum komponentasini topishga doir masalalar 1- sinfda, 2- bosqich amallarning noma'lum komponentalarini topishga

doir masalalar esa 2- sinfda kiritiladi. Bunday masalalarni yechish davomida o'quvchilar arifmetik amallarning komponentlari va natijalari orasidagi bogdanish haqidagi bilimlarni o'zlashtiradilar.

So'ngira aniq mazmunli masalalar kiritiladi, masalan: —Qizcha archa uchun 4 ta ko'k, bir nechta qizil, jami 7 ta yulduzcha yasadi. Qizcha nechta qizil yulduzcha yasagan?"

Yechish usulini umumlashtirayotganda quyidagi masalalar uchligini kiritish foydali: yigindini, noma'lum birinchi qo'shiluvchini, ikkinchi qo'shiluvchini topishga doir masalalar. Yechishdan keyin masalalarning o'zlarini va yechilishlarini taqqoslash kerak. Noma'lum kamayuvchi va ayriuvchini topishga doir masalalar ustida ishlash ham yuqorida-giga o'xshash olib boriladi. Noma'lum ko'paytuvchi, bodinuvchi va boduvchini topishga doir masalalar faqat abstrakt sonlar bilan beriladi. Yechish tenglama tuzish va uni qoida bo'yicha yechishga keliriladi.

Murakkab masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.

Murakkab masala - ikki yoki undan ortiq bir-biri bilan bogdiq amal bilan yechiladigan sodd masalalarni o'z ichiga oladi. Murakkab masala bir nechta sodd masalani o'z ichiga olib, bunda sodd masalalar o'zaro shunday bogdanganki, ularning bir xillarining izlanayotgan sonlari boshqalari uchun berilgan sonlar bodadi. Murakkab masalaning yechilishida uni turli sodd masalalarga ajratilib, sodd masalalarni yechishga keliriladi. Shunday qilib, murakkab masalani yechish uchun berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi qator bogdanishlarni aniqlash va ularga muvofiq ravishda arifmetik amallarni tanlash, so'ngira bu amallarni bajarish orqali hal qilish zarur.

Misol sifatida quyidagi masalani qarab chiqamiz: — Guruhda 8 qiz bor, guruhdagi o'gdl bolalar esa qizlardan 2 nafar ortiq edi. Guruhda nechta o'quvchi bodgan?"

Bu masala ikkita sodd masalani o'z ichiga oladi:

1) Guruhda 8 qiz bor. O'gdl bolalar ulardan 2 nafar ortiq bodsa o'g'il bolalar nechta?
2) Guruhda 8 nafar qiz bola va 10 nafar o'gdl bola o'qiydi. Hammasi bo'lib guruhda nechta o'quvchi bor?

3) Ko'rib turibmizki, birinchi masalada izlanuvchi bo'lgan son (o'g'il bolalar soni), ikkinchi masalada berilgan son (10 o'g'il bola) bo'lib kelyapti. Bu masalalarni ketma-ket yechish murakkab masalaning yechilishi bo'ladi:

- 1) $8 + 2 = 10$;
- 2) $8 + 10 = 18$.

Murakkab masalani yechishda sodd masalani yechishga nisbatan ushbu

muhim yangilik hosil bo'ldi: bu erda bita bog'tanish emas, balki bir nechta bog'tanish aniqlanadi va bularga muvofiq ravishda arifmetik amallar tanlanadi. Shu sababli bolalarni murakkab masala bilan tanishtirish va murakkab masalalarni yechish o'quvini shakllantirish bo'yicha maxsus ish o'tkaziladi.

Murakkab masalalar bilan tanishtirishga tayyorgarlik ishi o'quvchilarni murakkab masalani sodd masaladan asosiy farqini aniqlashga yordam berishi kerak: murakkab masalani birdaniga, ya'ni bita amal bilan yechib bo'lmaydi, yechish uchun berilgan sonlar va izlanuvchi son orasida mos bog'tanishlarni aniqlab, sodd masalalarga ajratish kerak. Shu maqsadda maxsus mashqlar ko'zda tutiladi:

1) berilgan sonlarni yetishmaydigan sodd masalalarni yechish, Masalan:

a) o'quvchida bir nechta qalam va 4 ta daffar bor edi. O'quvchida jami nechta qalam va daffar bor edi?

b) darsda qiz va 'g'il bolalar qatnashishdi. Darsda nechta qiz va o'g'il bolalar qatnashishdi?

Bunday masalalarni o'qib bo'lgandan so'ng o'quvchida jami nechta qalam va daffar borligini (nechta qiz va o'g'il bolalar qatnashishgani)ni bilish mumkinligini yoki nima uchun mumkin emasligini (nechta qalam borligi noma'lum yoki nechta bola va nechta qiz borligi noma'lum) so'raydi. Keyin bolalar sonlar tanlaydilar va masalani yechadilar.

Bunday mashqlarni bajara turib o'quvchilar masala savoliga hamma vaqt ham darhol javob berib bo'lmashligiga ishonch hosil qiladilar, chunki soni ma'lumotlar yetishmay qolishi ham mumkin, bu holda ular olinadi, mazkur holda sonlar tanlanadi, murakkab masalalarni yechishda esa tegishli amalni bajarib tanlanadi.

2) birinchi masala savoliga javobda hosil bo'lgan son, ikkinchi masalada berilgan sonlardan biri bo'ladigan sodd masalalar juftini yechish. Masalan:

a) salimda 3 ta, ukasida undan ikkita ortiq doiracha bor edi. Ukasida nechta doiracha bor edi?

b) salimda 3 ta, ukasida 5 ta doiracha bor edi. Ularda birgalikda nechta doiracha bor edi?

O'quvchi bunday ikkita masalani quyidagi bita masala bilan almashirishi mumkin deydi: "Salimda 3 ta, ukasida undan ikkita ortiq doiracha bor edi. Ularda birgalikda nechta doiracha bor edi?"

Keyinchalik bunday masalalar juftini bolalarning o'zlarini bita masala bilan almashiradilar.

3) berilgan shartga savol qo'yish.

Men masala shartini aytaman, deydi o'quvchi, — siz o'ylab ko'ring va qanday savol qo'yish mumkinligini ayting: "Maktabni bezash uchun o'quvchilar

10 ta qizil va 8 ta havo rang doira cha yasadiar". (O'quvchilar hammasi bo'lib nechta doira cha yasadiar?)

4) murakkab masala tartibiga kiradigan soddala masalalarni yechish uquvini hosil qilish.

Murakkab masala tartibiga kiradigan soddala masalalarni yechishni bolalar puxta bilishlari murakkab masalalarni yechishning zaruriy shartidir. Demak, ma'lum tuzulishga ega bodgan murakkab masalalarni kirishdan avval tegishli soddala masalalarni yechish uquvini shakllantirish kerak.

Barcha bunday mashqlarni soddala masalalar ustida ishlaganda kiritish kerak.

Murakkab masala bilan maxsus tanishtirish uchun I sinfda ikki-uch dars ajratilib, bunda asosiy e'tibor berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi bogdanishni aniqlashga, yechish rejasini tuzishga va yechilishni yozishga qaratiladi. Birinchi bo'lib yechilishda turli ikki arifmetik amal: qo'shish va ayirish amallari bajariladigan masalalarni kiritgan yaxshi. Bunda masalalarning mazmunini ularni ilyustratsiyalash imkonini berishi kerak. Savol tug'dlati dastlab qanday matematik tuzulishga ega bodgan masalani birinchi bo'lib kiritish kerak? Bu haqda quyidagi ikki fikr mavjud:

1) yig'ddini va qoldiqni topishga doir soddala masalalarni o'z ichiga oluvchi ikkita amalli masalalarni yechishdan boshlash, masalan: "Ona bir olma daraxtidan 5 ta, ikkinchisidan 3 ta olma uzib oldi. 6 ta olmani u bolalarga berdi. Onada nechta olma qolgan?"

Bundan so'ng boshqa tuzulishga ega bodgan murakkab masalalarni kiritish kerak.

2) sonni bir nechta birlik kamaytirish va yig'ddini topishga doir soddala masalalar kirgan, ikki amalli masalalarni yechishdan boshlash, masalan: "Bir taqsimchada 7 ta konfet bor, ikkinchisida undan 4 ta konfet kam. Ikkita taqsimchada nechta konfet bor?"

Keyinroq, boshqa matematik tuzulishga ega bodgan masalalarning yechilishini qarash mumkin.

Qaralgan masalalardan birinchisi soddala masaladan farq qiladi - uning shartida uchta son bor, ya'ni bu yerda ikkala soddala masala ajralib turibdi. Bu esa bolalarni murakkab masalalarning ushbu muhim alomatini - uni bita amal bajarib birdaniga yechish mumkin emasligini tezroq tushunib olishlariga yordam berishi kerak. Bu erda masalalarning mazmunini bogdanishlarni to'g'ri aniqlashga yordam beradi. Bu holda bolalar masala bo'yicha ifoda tuzishlari osonroq.

Keltingan masalalardan ikkinchisining shartida ikkita son bor bo'lib, bu esa uni soddala masalaga o'xshatadi. Shuning uchun o'quvchilar bunday masalalarni bita amalni bajarib yechishga intiladilar. Bundan tashqari, bu murakkab masalaga

kiruvchi sonni bir nechta birlik kamaytirishga doir masala, birinchi murakkab masalaga kiradigan qoldiqni topishga doir masaladan qiyinroq. Ko'rib turibmizki, bunday masalalarni yechish gator qiyinchiliklar bilan bog'diq. Shu sababli ishini tajriba ko'rsatgandek, uchta sonni o'z ichiga olgan murakkab masalalarni yechishdan boshlagan yaxshi. Buni qanday bajarilishni ko'rsatamiz.

O'qituvchi masalani o'qiydi: "Ona bir olma daraxtidan 5 ta olma, ikkinchisidan 3 ta olma uzdi, 6 ta olmani u bolalarga berdi. Onada nechta olma qolgan?"

Olmalar haqida nima ma'lum? (Ona bir olma daraxtidan 5 ta olma, ikkinchisidan 3 ta olma uzgan). Buni qisqa yozib olamiz. Yana nima ma'lum? (Ona bolalarga 6 ta olmani berdi).

Yechamiz:

Nimani bilish kerak? (Onada nechta olma qolganini). Yozamiz. Quyidagi qisqa yozuv hosil bo'ladi:

Uzib oldi — 5 ta olma va 3 ta olma.

Berdi — 6 ta olma.

Qoldi — ?

Bu yozuvda har bir son nimani ko'rsatishini tushuntirib bering. Masala savolini ayting. (Onada nechta olma qolgan?)

Quyidagicha bajariladi: doskaga chaqirilgan o'quvchi birinchi gatoridan kartondan qirg'ilgan 5 ta olmani oladi va uni savatchaga soladi, ikkinchi gatoridan chaqirilgan o'quvchi 3 ta olma oladi va uni ham o'sha savatchaga soladi, so'ngira savatchadan 6 ta olma oladi va ularni bolalarga beradi. Qolgan olmalar bekk holda, ularni sanab bodmaydi.

Onada nechta olma qolganini birdaniga bilish mumkinmi? (Yo'q). Nima uchun? (Ona hammasi bo'lib nechta olma uzib olgani noma'lum). Ona hammasi bo'lib nechta olma uzib olganini birdaniga bilisa bodadimi? (Bilish mumkin). Qanday? (5 ga 3 ni qo'shamiz). Yig'ddini yozamiz, lekin hisoblamaymiz. (Yozuv: 5 + 3). Bu yig'ddi nimani bildiradi? Hisoblagandan so'ng nimani bilamiz? (Ona hammasi bo'lib nechta olma uzib olganini). Ona bolalarga nechta olma bergan? (6 ta). Onada nechta olma qolganini bilish mumkinmi? (Mumkin). Qanday qilib? (Yig'ddidan 6 ayiriladi). Doskada va daftarlarda ifoda yoziladi.

Masalani tahlil qilinayotganda, agar o'quvchilar noto'g'ri javob bersalar, cheklanishlar bodishi tabiiy. Masalan, ko'pincha, amallardan birini o'quvchilar amal bajaraganliklarini o'yamasdan dida hisoblaydilar, yechilishni yozishda esa hosil qilingan natijadan foydalanadilar. Bunday holda tahlilni quyidagicha odkazish mumkin:

Onada nechta olma qolganini birdaniga bilish mumkinmi? (Mumkin). Qanday

bilish mumkin? (8 dan 6 ni ayirib). 8 soni qayerdan paydo boadi, masalada yo'q ediku? (Men 5 ga 3 ni qo'shdim). Demak, sen b i r d a n i g a topmading, balki avval bilib olding, nimani avval bilib olding? va h. k.

So'ngira shu va keyingi darslarda bunga o'xshash masalalar yechiladi, bunda bolalar ko'proq mustaqil ishlashlari lozim.

2-3 darsdan so'ng tarkibiga bir sonni bir necha birlik kamaytirishga doir, ikkinchisi yig'indini topishga doir soddada masalalar kirgan va shartida 2 ta son berilgan murakkab masalalarni kiritish mumkin, masalan: "Mansurda 10 ta daftar bor edi. Jo'rabekda esa undan 3 ta daftar ortiq. Mansur va Jo'rabekda birgalikda nechta daftar bor edi?". Bu turdagi masalalar ustida ishlash taxminan avval qaralgan masalalarga o'xshash rejada olib boriladi.

Murakkab masala bilan tanishtirish davrida bolalarni murakkab va soddada masalalarni farq qila bilishlariga erishish kerak. Shu maqsadda murakkab masalalarni soddada masalalar bilan aralashtrish kiritish kerak, bunda har gal nima uchun masalalardan bittasi bitta amal bilan, ikkinchisi ikkita amal bilan yechilishini oydinlashtirish lozim. Ijodiy xarakterdagi masloqlarni taklif qilish ham foydali. Bular eng avvalo soddada masalalarni murakkab masalalarga va aksincha almashtirishdir. Masalan, bolalar quyidagi masalani yechadilar: "Qishki ta'tilda o'quvchilar 10 kun, bahorgi ta'tilda esa undan 2 kun kam dam oladilar. Bahorgi ta'tilda o'quvchilar nechta kun dam oladilar?" O'qituvchi masala ikkita amal bilan yechiladigan qilib masala savolini o'zgartirishni taklif qiladi. (O'quvchilar qishki va bahorgi ta'tillarida nechta kun dam oladilar?)

Shu bilan bir vaqtda tayyor masalalar bilan birgalikda yechilgan masalaga o'xshash, yechilishiga qarab masala tuzishga doir, qisqa yozuviga ko'ra masalalar tuzishga doir mashqlar kiritish kerak.

N. Bikbayeva fikricha: "Masalaning mazmuni va yechimini yaxshiroq tushunib yetish uchun bolalarga qo'shimcha topshiriqlar berilsa yaxshi natijaga erishiladi".

Keyinchalik, sinflarda o'rganilayotgan material bilan uzviy bog'liq murakkab masalalar yechiladi. Masalan, I sinfda qo'shish va ayirish amallari o'rganiladi va bunga mos ravishda bu amallar bilan yechiladigan murakkab masalalar kiritiladi: II sinfda ko'paytirish va bo'lish amallari o'rganiladi, bunga mos ravishda bu amallar bilan yechiladigan murakkab masalalar kiritiladi, arimetik amallarning xossalari o'rganilayotganda masalalarni turli usullar bilan yechish qaratiladi.

O'quvchilar o'rgana borganlari sari masalalar qiyinlashtirib boriladi. Bunda o'quvchilarning faollik darajasi materialni ongi o'zlashtirishlariga yordam beradi. Qiyinlashtirish yo yangi bog'danishlarni, ya'ni yangi turdagi soddada masalalarni kiritish yodfi bilan, yoki bajariladigan amallar sonini ortirish yodfi bilan bodishi

mumkin. Biroq masalalar juda qiyin va ko'p amalli bodishi kerak emas. Bunda ma'lum cheklashlar ko'zda tutiladi: I- sinfda ko'proq ikki amalli masalalar, 2- sinfda ikki-uch amalli masalalar va 3-4- sinfda ikki-ko'rt amalli masalalar yechiladi.

Masalalar ustida ishlash munosabati bilan bolalarga masala ustida ishlashning umumiy usullarini o'rgatish muhimdir. Masala yechish jarayonida o'quvchilarni o'zlashtirishiga erishish ta'lim tamoyillaridan o'rinni foydalanishni taqozga qiladi.

Bu bolalarni masalani mustaqil analiz qilib, tegishli bog'lanishlarni aniqlashga, bunda illyustratsiyalardan foydalanish, masalaning yechilish rejasi tuzish, yechish va yechimning to'g'riligini tekshirishga o'rgatish, demakdir.

Maktab ish tajribasida masala yechish o'quvini shakllantirishning quyidagi metodikasi o'zini oqladi. O'quvchilar masalalarni yechish ko'rsatmasini masalani qanday yechish kerakligi haqidagi topshiriqlar ko'rinishida oladilar. Topshiriqlar kartochkalarga yoziladi va o'quvchilarga tarqatiladi. Bolalar masalani yechishda kartochkalarda ko'rsatilgan topshiriqni har gal qat'iy belgilangan tartibda bajarib, masala ustida ishlash o'quvini topshiriqlarda talab qilingandek egallaydilar, ya'ni ularda masala ustida ishlashning umumiy metodi shakllanadi. Topshiriqlarda berilgan masalalar o'quvchilarda ma'lum yechish tartibini egallaganlardan keyin, masala shartlarining turli-tumanligi saqlanib qolishini ta'minlash zarur.

Shunday topshiriqlardan bitta variantini keltiramiz:

1. Masalani o'qi va unda gapirilyotgan narsani tasavvur qilib ko'ri.
 2. Masalani qisqacha yozib ol yoki chizma chiz.
 3. Har bir son nimani ko'rsatishini tushuntir va masala savolini ayt.
 4. Javobda qanday son hosil bo'lishini o'ylab ko'ri, bu son berilgan sonlardan ortiqmi yoki kammi?
 5. Masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, o'ylab ko'ri, agar mumkin bo'lmasa, nima uchunligini ayt. Masalaning yechilish rejasi tuz.
 6. Yechishni bajar.
 7. Yechimini tekshir va masala savoliga javob ber.
 8. Javobda shu topilgan sondan ortiq yoki kam son hosil bo'lishi mumkinmi? O'ylab ko'ri. Bu qanday shartlarda bo'lishi mumkin?
- Kartochkalar bilan ishlash o'quvchilarning masalalarni mustaqil yechish o'quvini egallashlarida haqiqatan ham yordam bo'lishi uchun ma'lum bosqichlarni ko'zda tutish lozim.

Birinchida bolalar har bir topshiriqning ma'nosini o'zlashtirishlari va ularni bajarishini o'rganishlari kerak. Masalan, "masalada nima haqda gapirilyotganini tasavvur qilib ko'rish" nima ekanligini, "yechilish rejasi tuzish" nima ekanligini va hokazolarni tushunishlari, shuningdek, masalada nima haqda gapirilyotganini tasavvur qila olishlari, yechilish rejasi tuzishni va

hokazolarni bilishlari lozim.

Bulami egallash bosqichi I-sinfda, masala yechilayotganda o'qituvchi har gal o'zi topshiriqni aytishi va bajarishga o'rgatishi jarayonida amalga oshiriladi.

Ikkinchi bosqichda o'quvchilar topshiriqlar sistemasi bilan tanishadilar va ulardan masalalar yechishda foydalanishni o'rganadilar. O'quvchilar topshiriqlar yozilgan kartochkalarni oladilar. Har bir masala ustida ishlashda, taxminan 6-10 darsda har bir topshiriqni bolalardan biri ovoz chiqarib o'qiydi va ularning bajarilishida fikr yuritish ham ovoz chiqarib o'tkaziladi. Masala mazmunini tushunishni dastlabki hollarda ikki, keyinchalik bitta o'qish organi idrok qilishlariga erishish juda muhimdir.

Uchinchi bosqichda o'quvchilar topshiriqlar sistemasi o'zlashtirishlari va masalalar yechishda ularidan mustaqil foydalana olishlari lozim. Shu maqsadda keyingi 10-15 darsda masalalar yechishda o'quvchilar topshiriq kartochkalaridan foydalanishni davom ettiradilar, biroq topshiriqni ichlarida o'qiydilar, mulohazani esa ovoz chiqarib o'tkazadilar. Bunday ish natijasida o'quvchilar beixtiyor topshiriqlar sistemasi o'zlashtiradilar.

To'rtinchi bosqichda o'quvchilarda masala ustida topshiriqlarga muvofiq ravishda ishlash uquvi shakllanadi. Bu bosqichda kartochkalar bolalarga kerak bo'lmaydi, chunki barcha topshiriqlar sistemasi ular tomonidan shunday o'zlashtirilganki, o'quvchilar unga asoslanib, o'zlaricha tez fikr yuritadilar. Bu esa o'quvchida masala ustida ishlash metodi shakllanganidan darak beradi.

Keyinchalik o'quvchilar bu metoddan yangi turdagi masala ustida ishlash vaqtida ham, tanish matematik tuzulishga ega bo'lgan masalalarni yechish usullarini umumlashtirish vaqtida ham foydalanadilar.

Masala ustida ishlash umumiy metodini shakllantirayotganda, o'qituvchi hamma bolalar ham bu metodni bir vaqtda egallay olmasliklarini ko'zda tutishi kerak, agar ba'zi bolalarga kartochka bilan bir oy ishlash yetarli bo'lsa, ba'zi bolalar uchun 2-3 oy kerak bo'ladi. Shuning uchun bu umumiy metodni hali egallamagan bolalarning kartochkalaridan foydalanishlarini man qilish kerakmaydi. Biroq bu topshiriqlarni maxsus yod oldirish mutlaqo kerak emas, ular ko'p marta bajarilishi natijasida beixtiyor o'zlashtirilishi kerak.

Ayrim turdagi masala ustida ishlaganda topshiriqlardan foydalanishga har tomonlama qarash kerak, yangi turdagi masalani tanishtirish bosqichida barcha topshiriqlarni ko'proq bajariladi. Yechish usulini umumlashtirish bosqichida bunday qilish talab etilmaydi, aks holda u birdan-bir maqsadga aylanib ketib, yechish usulini umumlashtirishning sekinlashishiga olib keladi. Biroq turdagi masalaning yechish o'quvi shakllanayotgan bu bosqichda, o'quvchilar yechish usulini topmaganlaricha, topshiriqlarni tartib bilan bajarishlari lozim. Agar

masalani o'qigandan keyin o'quvchi masalani qanday yechishni bilsa, yechishni davom qildiraversin, agar bilmasa, navbatdagi topshiriqni bajarsin, ya'ni "navbatdagi yordamchisini chaqirsin" Masalani qisqaca yozib oladi va

yechishga urinib ko'radi. Juda bo'lmasa, ya'ni hamma topshiriqlarni o'quvchi bajarib, masalani yecha olmasa, u holda o'qituvchining o'zi yordam beradi.

Tajriba shuni ko'rsatadiki, topshiriqli kartochkalaridan foydalanilganda masalalar yechish o'quvi to'laroq va ancha tezroq shakllanadi. Bundan tashqari, masala yechish o'quvini faqat kuchli va o'rta o'quvchilargina emas, balki kam o'zlashtiruvchi o'quvchilar ham egallaydilar.

Endi masalani tinglashni o'rganish va uni mustaqil o'qiy olish malakasini shakllantirish haqida to'xtalamiz.

Masala ustida ishlash uning mazmunini o'zlashtirishdan boshlanadi. O'quvchilar hali o'qish malakasiga ega bo'lmagan dastlabki vaqtlarda ularni o'qituvchi o'qib beradigan masala matnini tinglashga, sharting muhim elementlarini tovush chiqarib ajratishga o'rgatish kerak. Shundan keyin masala shartini yaxshiroq o'zlashtirish maqsadida, har bir o'quvchi masala matnini tinglabgina qolmay, balki masalani mustaqil o'qib chiqishi zarur, buning uchun ularga masalani oldin ovoz chiqarmay o'qishni, so'ngra esa tovush chiqarib ifodali o'qishni taklif qilish lozim. Masalani ifodali o'qishda sonli madumotlar va masalani yechish uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan elementlari tovush bilan ajratib berilishi zarur.

Masala matni o'qituvchi yoki o'quvchilar tomonidan bir-ikki marta o'qiladi, ammo bunda bolalarni masala matnini bir marta o'qishdayoq uning mazmunini tushunib olishga asta-sekin o'rgata borish kerak. Buning uchun esa bolalar masala matnini diqqat bilan tinglashlari va birinchi o'qishdan keyin uning mazmunini tushunib olishlari uchun ular oldiga masala o'qilishidan ilgari u yoki bu bilishga oid maqsadni qo'yish kerak. O'qituvchi "diqqat bilan tinglang" degan ko'rsatmani berish bilan cheklanib qolmay, balki o'quvchilarga bilish ahamiyatiga ega bodgan aniq qo'shimcha topshiriq berishi kerak. Metodlik adabiyotda quyidagi tartibda quyilishib boradigan topshiriqlar tizimini berish tavsiya etiladi. Masalan, o'qituvchi bunday deyishi mumkin: "Masala matnini diqqat bilan tinglang va uni takrorlashga tayyor bo'ling". Bu eng soddaga topshiriq. Undan ta'limning dastlabki qadamlarida foydalanish mumkin. Shundan keyin topshiriqlar murakkablashtiriladi: "Men sizlarga hozir masalani gapirib beraman, — deydi o'qituvchi, — sizlar esa unda nima ma'lum va nimani bilish kerakligini aytishga tayyor boding?" Bu holda o'quvchilar matnini tinglash jarayonidayoq aktiv ishlay boshlaydilar. Moroning fikricha ma'lumni noma'lumdan ajratib, matnini o'ziga xos "saralash"ni bajaradilar. Murakkabroq, ammo birinchi sinf o'quvchilarining

kuchlari yetadigan topshiriq: "Masalani tinglang va undagi sonlarning har biri nimani bildirishini aytishga tayyor bo'ling". Murakkabrog'u, ammo favqulodda foydali topshiriqqa yana bir misol: "Masalani tinglang va uni qanday qilib qisqacha tarzda yaxshi yozish mumkinligini ayting". Bu holda o'quvchilar masala sharti va savolini eslab qolishgina emas, balki berilganlar bilan izlanayotgan miqdorlar orasidagi mavjud bogdanishlarni tushunib olishlari kerak.

Masalani dastlabki analiz qilish (ma'lumni noma'lumdan ajrata olish malakasi).

Analiz (lotincha *analysis*, ona tilimizda "maydalash", tahlil qilish degan ma'nolarni anglatadi) o'rganilayotgan yaxlit (bir butun) obyektini (narsa, voqea-hodisani) mayda bo'laklarga bo'lish, uning alomat (belgi) va sifatlarini ajratish. Masalan, dars tahlilini olaylik. Analiz- bu narsa, boqea va hodisalarni tarkibiy qismlarga, bodaklarga ajratishdir.

O'quvchi darsga tayyorgarlik ko'rayotganida o'z oldiga turi maqsadlarni qo'yadi: o'rilgan materialning o'quvchilar tomonidan qanday o'zlashtirilganligini aniqlash, yangi materialni bayon qilish, tushuntirish jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalardan (shular qatorida ko'rganzali qurollardan ham) qanday darajada foydalanish, yangi materialni mustahkamlash, uyg'a aniq maqsad sari yo'naltirilgan vazifalar berish va hokazo. O'quvchi darsda o'quvchilar xatti-harakatlarini tahlil yo'li bilan baholab, ayrim o'quvchilarning yoki sinfdagi bir guruh o'quvchilarning xatti-harakatlarini ajratib (farqlab) oladi. Birgina obyektini har xil qirralari bo'yicha tahlil qilish mumkin. Bunda tekshirilayotgan obyekt qanchalik ko'p tomonlama tahlil qilinsa, uning mohiyatini ochib berish shunchalik chuqur bo'ladi. Masalan, o'quvchi xatti-harakatini tahlil qilishda tekshirish obyekt bo'lib ularning intellektual faoliyatlarining faolligi, diqqati, o'quv materialini bilan mustaqil ishlashi va boshqalar hisoblanishi mumkin. Shunga o'xshash, o'quvchi o'quvchining shaxsini o'rganish uchun uning xarakter xususiyatlari, temperamenti, qobiliyati, qiziqishi, moyilligi va boshqa xislatlarini tahlil qilishga harakat qiladi.

Ma'lumni noma'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bogdanishni ochish — bu eng muhim malakalardan biri, bunday malakaga ega bo'lmay turib, masalalarni mustaqil yechishga o'rganib bo'lmaydi.

Masala matni ustida og'zaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik terminlar tiliga o'tkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasini belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Masalani qisqa yozish malakasiga birinchi sinfdan boshlaboq katta ahamiyat beriladi. Bu ishni amalga oshirish bolalar uchun ancha qiyindir, shu sababli birinchi sinfda masalani qisqa yozish asosan o'quvchi rahbarligida bajariladi.

Ikkinchi sinfdan boshlab bolalarni masalalarni mustaqil ravishda qisqa yozishga o'rganish masalasi qo'yiladi. Masala sharti murakkab bo'lgan holda, berilganlar orasidagi munosabatlarni tushunib olish qiyin bo'lgan hollarda, shuningdek, yangi xil masalalarni yechishda qisqa yozishdan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining analizi ham amalga oshiriladi. Aslini aytganda, qisqa yozuvning vazifasi shundan iborat. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi o'quvchilar xotirasiga tayanch bo'lib, son ma'lumotlarni tushunish va ajratish imkonini beradi, shu bilan birga ularning ratsional yozilishi masalada nima berilgan va nimani izlash kerakligini aniq tushuntirish imkonini yaratadi. Quyidagi soddada masala namunasida qisqa yozishga o'rganish ishini qanday o'tkazish mumkinligini ko'rib chiqamiz:

Muhammadjon darsda 2 ta rag'bat doirachasiga ega bo'ldi. Nurali esa undan 3 ta ortiq rag'bat doirachasiga. Nurali hammasi bo'lib nechta rag'bat doirachasiga ega bo'ldi?

- Masalada nima haqida gapirildi? (Muhammadjon va Nurali darsda rag'bat doirachalari olganligi haqida).

- Shuni qisqa qilib yozamiz. Dostkada va o'quvchilar dafdarlarida qisqa yozuvning birinchi elementi paydo bo'ladi:

M. -
N. -

Muhammadjon darsda nechta rag'bat doirachasiga ega bo'lganligi haqida masalada nima ma'lum? (Muhammadjon darsda 2 ta rag'bat doirachasiga ega bo'lganligi ma'lum). Shuni yozamiz:

M. - 2 ta doiracha.
N. -

- Nurali nechta rag'bat doirachasiga ega ekanligi ma'lummi? (Yo'q). Buni savol belgisi bilan belgilaymiz. Masalada Nurali olgan doirachalar soni haqida nima ma'lum? (Nurali 3 ta ortiq doiracha olganligi). Buni quyidagicha yozamiz:

M. — 2 ta doiracha.
N. — ?, 3 ta doiracha ortiq.

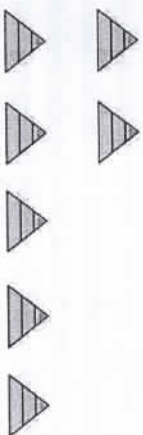
Endi shu masala namunasida rasm chizish, shartli rasm chizish, chizma va sxematik chizma chizish jarayonini ko'rsatamiz.

Rasm solish uchun o'quvchilar oldin bir satrga Muhammadjon olgan 2 ta doirachalar rasmini chizishadi. Shundan keyin masala matniga murojaat qilib, Nurali 3 ta ortiq doiracha olganini aniqlashadi, ya'ni Muhammadjon olgan doiracha (ikkinchi satrga 2 ta doiracha rasmi chiziladi) va yana 3 ta doiracha (ikkinchi satrga yana 3 ta doiracha rasmi chiziladi).

O O
O O O O

1-rasm.

Bu masalani shartli rasm yordamida tasvirlashda doirachalar o'rniga, masalan, uchburchak chizish mumkin(2-rasm), shu bilan abstrakt ayoniylikdan foydalanishga dastlabki qadam qo'yiladi.



Qaralayotgan masala shartini chizma yordamida tasvirlash uchun datfarning bir katagini bitta doiracha uchun qabul qilamiz. Bu holda Muhammadjon olgan doirachalar 2 ta 2 ta doiracha 2 ta katak uzunligi bilan tasvirlanadi. Nurrali olgan doirachalar 3 ta katak uzunligidagi kesma va yana 3 ta katak uzunligidagi kesma mos keladi (3-rasm).

3- rasm.

Sxematik chizma chizish uchun Muhammadjon olgan doirachalar sonini ixtiyoriy kesma bilan tasvirlaymiz. U holda Nurrali olgan doirachalar soni oldingi chizilgan kesmadan, shartli ravishda 3 ta doirachani ifodalovchi kesma qadar kattaroq (uzunroq bo'ladi) (4-rasm).

4- rasm.

Rasm asosida, shartli rasm, masala shartining qisqa yozuvi, chizma aniqlikdan sekin-asta abstraktlikka o'tishdagi ketma-ket bosqichlarni ifodalaydi.

Endi sodda masalalarni yechishda amal tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, so'ngra yechish rejasini tuzish malakasini shakllantirishni qarab chiqamiz.

Oldin sodda masalani yechishda amal tanlash masalasini qarab chiqishga to'xtalamiz. Bu malaka birinchi sinfdan boshlab tarkib topa boshlaydi, ikkinchi va uchinchi o'quv yillarida yanada rivoj topiriladi, ya'ni ba'zi tanish masalalarga nisbatan amal tanlash ishini bajarish asosi o'zgartiriladi. Masalan, ushbu "Daraxtda 5 ta qush o'tirgan edi, 2 ta qush uchib ketdi. Daraxtda nechta qush qoldi?" - degan masalani yechishda birinchi sinf o'quvchisi masalani yechish uchun 5 dan 2 ni ayirish kerak, chunki qushlar oldingisidan kamaydi deb javob beradi. Ikkinchi sinf o'quvchisi shu masalani yechishda bunday mulohaza yuritishi mumkin: "Bu qoldiqni topishga doir masala. Bunday masalalar ayirish bilan yechiladi. 5 dan 2 ni ayirirak, daraxtda qancha qush qolganini bilamiz"

1-sinfda berilgan sonni bir necha birlik ortirishga doir masalani yechishda o'quvchi taxminan bunday mulohaza yuritadi: "Masalada birinchi kuni do'konda 24 qop kartoshka sotilgan, ikkinchi kuni esa undan 8 qop ortiq sotilgan haqida gapiriladi. Demak, ikkinchi kuni birinchi kundagidan 8 qop ortiq sotilgani ma'lum, bu birinchi kuni qancha sotilgan bo'lsa, shuncha va yana 8 qop sotilganini bildiradi, shuning uchun 24 ga 8 ni qo'shish kerak, shunda ikkinchi kuni necha qop kartoshka sotilganini bilamiz"

Uchinchi va to'rtinchi sinflarda o'quvchilar bir muncha boshqacha mulohaza yuritishi mumkin: "Masala shartidan, ikkinchi kuni birinchi kundagiga qaraganda ortiq sotilgani ma'lum; necha qop kartoshka sotilganligini bilish kerak. Demak, masalada katta sonni topish talab qilinadi va u qancha kattaligi ko'rsatilgan, masala qo'shish bilan yechiladi".

Keltirilgan misollardan sodda masalalarni yechish malakasini egallab olishlariga qarab o'quvchilar umumlashtirishning yuqoriroq darajalariga ko'tariladilar. Ammo bu jihatdan ham o'qitishning har bir bosqichidan umumlashtirishning har xil darajalari, tanish masala yoki yangi xil masala yechilayotganiga qarab, amal tanlashni asoslashga har xil yaqinlashishlar kuzatiladi, albatta.

Masala tahlilini uning savoldan ham, berilganlaridan ham boshlash mumkin. Shuuni muhimki, yechish yo'llarini izlash maqsadga yo'natirilgan xarakterda bo'lishi kerak. berilgan ma'lumotlar bo'yicha bilish mumkin degan ko'rsatmalar har doim shuni bilish kerakni (bu yechishga yordam beradimi), degan savollar bilan nazorat qilib turilishi va aksincha, masala savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligiga oid ko'rsatmalar masalada berilgan ma'lumotlar bo'yicha buni bilish mumkinmi, degan savollar bilan nazorat qilib turilishi kerak.

Masala u yoki bu yo'l bilan tahlil qilingandan keyin yechish rejasini tuziladi, ya'ni masalani yakuniy savolga javob berish uchun oldin nimani bilib olishimiz, keyin nimani bilishimiz belgilab olinadi. Misol uchun bunday masala tahlilining borishini qarab chiqamiz: "Ustaxonada ko'ylaklar va ko'ylaklar gancha bo'lsa, shuncha kostyum tikildi, har bir ko'ylakka 3 m, har bir kostyumga 4 m material ketdi. Agar hamma ko'ylaklar uchun 24 m material ketgan bo'lsa, hamma kostyum uchun qancha material ketgan?"

Masalaning qisqa yozuvi ushbu ko'rinishga ega:

	1 ta kiyim uchun sarf	Kiyimlar soni	Umumiy material sarfi
Ko'ylak	3 m	Bir xil	24 m
Kostyum	4 m	?	?

Masalaning savolidan son ma'lumotlarga qarab boradigan tahlil taxminan quyidagicha bo'lishi mumkin. Masalada nimani bilish talab qilindi? (Kostyumlarga qancha material ketganini bilish). Buni birdaniga bilib bo'ladimi? (Yo'q) Nega? (Nechta kostyum tikilganini bilmaymiz). Nechta kostyum tikilganini birdaniga bilib bo'ladimi? (Bo'ladi). Nega? (Nechta ko'ylak tikilgan bo'lsa, shuncha kostyum tikilgani ma'lum, nechta ko'ylak tikilganini esa bilish mumkin, chunki har bir ko'ylakka 3 m, hamma ko'ylaklar uchun esa 24 m material ketganligi ma'lum. Birinchi amal bilan nimani bilamiz? (Nechta kostyum (ko'ylak) tikilganini bilamiz). Qanday qilib? (24 ni 3 ga bo'lamiz). Doskada va o'quvchilar daftrida bunday yozuv paydo bo'ladi: 24:3 (dona). Ikkinchi amal bilan nimani bilamiz? (Hamma kostyumlar uchun qancha material ketganini bilamiz). Qanday qilib? (4 ni birinchi amal natijasida chiqqan songa ko'paytiramiz). Bunday yozuv paydo bo'ladi:

$$4 \cdot (24:3) \text{ m. Masala savoliga javob berdikmi? (Ha)}$$

Ko'rib turibmizki, yechish rejasini tuzish shart bo'yicha ifoda tuzish bilan birgalikda amalga oshar ekan. Bundan yechimni topish uchun bir qadam qoladi:

$$4 \cdot (24 : 3) = 4 \cdot 8 = 32 \text{ (m)}. \text{ Reja tuzib olingandan keyin masala yechilishini bajarishga kirishish mumkin.}$$

Yechimni bajarish, uni o'qituvchi talabiga mos qilib rasmiylashtirish va masala savoliga javob berish malakasini shakllantirish.

Sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masalani arifmetik usul bilan ham, algebraik usul bilan ham yechish mumkin. Bu o'rinda masalalarni arifmetik usul bilan yechish haqidagina so'z boradi, masalani algebraik usulda yechish keyinroq alohida qaraladi. Sodda masalani arifmetik usulda yechishda ifoda va uning qiymati topiladi. Masalan, "O'quvchi qiz birinchi kuni kitobning 9 betini, ikkinchi kuni esa birinchi kundan 2 marta ortiq o'qidi. O'quvchi qiz ikkinchi kuni necha bet kitob o'qigan?" degan masala Yechilishini bunday yozish mumkin: $9 \cdot 2 = 18$ (bet). Bunda 18 soni yonidagi ismi yozmasa ham bo'ladi. U holda masala Yechilishining yozilishi misol Yechilishining yozilishi bilan hyech bir farq qilmaydi.

J a v o b: O'quvchi qiz ikkinchi kuni 18 bet o'qigan.

Murakkab masalaning arifmetik usul bilan Yechilishini har xil usulda yozish mumkin. O'qituvchining u yoki bu topshing'iga binoan yechimlarning yozilish namunalarni quyidagi masala misolida keltiramiz: "4 ta qalam 200 so'm turadi. Xuddi shunday 6 ta qalam qancha turadi?"

Masala sharti jadval tarzida bunday yoziladi:

Bahosi	Miqdori	Jami
Bir xil	4 ta qalam	200 so'm
	6 ta qalam	?

1. Yechilishni ifoda ko'rinishda yozish. a) ifodaning sekin-asta izohlar bilan yozilishi: 200 : 4 so'm - qalam bahosi;

$$(200 : 4) \cdot 6 \text{ so'm} - 6 \text{ ta qalamning bahosi. } (200:4) \cdot 6 = 300 \text{ (so'm).}$$

Javob: 6 ta qalam 300 so'm turadi.

a) yechilishning alohida amallarsiz va izohlarsiz yozilishi: $(200:4) \cdot 6 = 300 \text{ (so'm)}$.

Javob: 6 ta qalam 300 so'm turadi.

Ifodani sekin-asta izohlar bilan yozishdan yangi xil masalalarning yechilishi bilan dastlabki tanishishda yoki qiyinroq masalarni yechishda foydalanish maqsadga muvofiq. Agar o'quvchilar u yoki bu masala yechilishini o'zlashtirib olishgan bo'lsa, u holda ifodani alohida amallarsiz va izohlarsiz yozishdan foydalanish maqsadga muvofiq. Shuni esda tutish kerakki, ifodani sekin-asta izohlar bilan yozishni (III sinfda) birlikka keltirishga doir masalalar bilan tanishishda kirita borish maqsadga muvofiq.

2. Yechimni alohida amallar shaklida yozish.

a) izohlar bilan yozish:

$$1) 200 : 4 = 50 \text{ (so'm)} \text{ — konvert bahosi;}$$

$$2) 6 \cdot 50 = 300 \text{ (so'm)} \text{ — 6 ta konvert bahosi;}$$

J a v o b: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

Izohlar bilan yozish boshqacharoq ko'rinishda ham bo'lishi mumkin:

$$1) \text{ bitta konvert: } 200:4 = 50 \text{ (so'm) turadi;}$$

$$2) 6 \text{ ta konvert: } 50 \cdot 6 = 300 \text{ (so'm) turadi.}$$

Yozuvlardan birinchisi (tushuntirishlarni amal bajarilganidan keyin yozish) berilgan amal bilan nimani bildik, degan savolga javob bo'ladi, ikkinchi yozuv esa berilgan amal bilan nimani bilib olishimizni bildiradi.

b) izohlarsiz yozish:

$$1) 200:4 = 50 \text{ (so'm)}$$

$$2) 50 \cdot 6 = 300 \text{ (so'm)}$$

Javob: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

v) amallarni tushuntirishlarni tasdiq shaklidagina emas, balki savol shaklida ham berish mumkin:

1) 1 ta konvert qancha turadi?

$$20 : 4 = 50 \text{ (so'm).}$$

- 2) 6 ta konvert qancha turadi?
 $50 \cdot 6 = 300$ (so'm).

J a v o b: 6 ta konvert 300 so'm turadi.

Yechishning alohida amallar shaklida yozish formalaridan tushuntirishlar bilan yozish maqsadga muvofiq, chunki bir xil yozuv savollarni shakllanirib yozishga qaraganda ancha qisqa va shu vaqtning o'zida o'quvchilarning bajarilgan amalning mohiyatini qanday tushunganliklarini tekshirish imkonini beradi (tushuntirishsiz yozishdan afzalligi shunda. Shuni aytib o'tish kerakki, birinchi sinfda yechilishni yozishning ushbu formalardan foydalanishni tavsiya qilish mumkin: yechimni ifoda ko'rinishida yozish va yechimni alohida amallar bilan izohlarsiz yozish.

III va IV sinflarda masalalarni arifmetik usul bilan yechishga o'rgatish jarayonida masalaning xususiyatlarini va o'quvchilarning tayyorlik darajalarini hisobga olgan holda yuqorida keltirilgan yozuv formalarning hammasidan foydalanishni tavsiya qilish mumkin. Ammo baribir afzallikni *qisqaroq yozuv shakliga*, ayniqsa, masala bo'yicha ifoda tuzishga berish kerak. Ammo ayni vaqtda shuni ta'kidlash kerakki, bir qator masalalarga nisbatan yechimni alohida amallar shaklida yozish ancha mos keladi. Masalaning sharti bo'yicha tuziladigan ifoda nihoyatda katta bo'ladigan hollarda yoki ifoda tuzishda katta qavslarni kiritish talab qilinadigan hollarda afzallikni yechimni alohida amallar bilan yozishga berish kerak. Misol uchun ikkinchi sinf darsligidagi ushbu masalani qaraymiz: "Do'konda Kuylak, patlo va kostyum birgalikda 100 ta edi. Kuylak 50 ta, patlo undan 12 ta kam. Do'konda qancha qancha kostyum bor edi?"

Masalaning qisqa yozuvi:

Kuy. - 50 ta
 100 ta P.

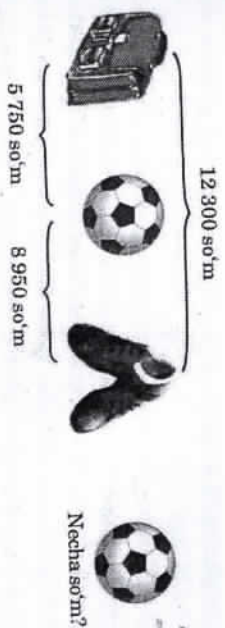
?, *kuylakdan 12 ta kam*

Kos- ?

Masalani ifoda tuzish yo'li bilan yechishga harakat qilib katta qavslarni kiritish zaruratiga kelamiz: $100 - (50 + (50 - 12))$. Ammo boshlang'ich sinflarda bolalarni bu qavslarning qo'llanishi bilan tanishtirmaymiz. Shu sababli qaralayotgan (va shunga o'xshash) masala yechilishini alohida amallar ko'rinishida yozish kerak. Masalan, bunday yozish kerak.

- 1) patlo $50 - 12 = 38$ (ta);
- 2) Ko'ylak bilan patlo $50 + 38 = 88$ (ta);
- 3) kostyum $100 - 88 = 12$ (ta) bo'lgan.

Masalani sinfda yechish uchun tayyorlashda o'qituvchi oldin yechimni yozishning qaysi formasidan foydalanish kerakligini o'ylashi kerak, bunda u masala xususiyatlarini, o'quvchilarning tayyorlik darajalarini hisobga olishni zarurligi ravshan.



Yechish: 1-usul. Ushbu masala arifmetik mazmundagi masala bo'lib. Rasimga ko'ra sumka bilan kaptokning, kaptok bilan tuflining hamda uchta buyumning birgalikdagi narxi ma'lim. Uchala buyumning narxidan ikkita buyumning birgalikdagi narxini ayirish orqali bita buyumning narxini topib olish mumkin.

$12300 - 5750 = 6550$ 12300 - 8950 = 3350

Birinchi natija 6550 so'm tuflining, 3350 so'm esa sumkaning narxidir. Shartdan kelib chiqib, $8950 - 6550 = 2400$ yoki $5750 - 3350 = 2400$ Demak kaptokning narxi 2400 so'm ekan.

2- usul. Ikki talabdan bo'lgan narxlarni qo'shish orqali to'rtta sumka, tufl va ikkita kaptokning narxi kelib chiqadi. Bizga uchta buyumning birgalikdagi narxi ma'lum edi. To'rtta buyumning birgalikdagi narxidan uchta buyumning birgalikdagi narxini ayirsak, natijada kaptokning narxi kelib chiqadi.

$$8950 + 5750 = 14700$$

$$14700 - 12300 = 2400$$

Demak kaptokning narxi 2400 so'm ekan.

3- usul. Masalani tenglama tuzib quyidagicha yechishimiz mumkin.

Kaptok - x
 Tufl - (8950 - x)

Pollizdan 180 kg sabzi, sabzidan 260 kg ortiq karam va sabzi bilan karamning birgalikdagi massasidan 150 kg ortiq kartoshka yig'ib olindi. Pollizdan qancha kartoshka yig'ib olingan?

Sabzi - 180 kg

Sumka - (5750 - x)

Demak shartga ko'ra: $x + (8950 - x) + (5750 - x) = 12300$ $14700 - x =$

12300 $x = 14700 - 12300$ $x = 2400$

Demak kaptokning narxi 2400 so'm ekan.

Karam - ?, 260 kg ortiq —

Kartoshka - ?, 150 kg ortiq Yechish:

Ushbu masala arifmetik mazmundagi masala bo'lib, polizdan 180 kg sabzi, sabzidan 260 kg ortiq karam va sabzi bilan karamning birgalikdagi massasidan 150 kg ortiq kartoshka yig'ib olingani ma'lum. Polizdan gancha kartoshka yig'ib olingani quyidagicha topib olamiz:

$$\begin{aligned} 180 + 260 &= 440 \text{ (kg)} \\ 180 + 440 &= 620 \text{ (kg)} \\ 620 + 150 &= 770 \text{ (kg)} \end{aligned}$$

Tekshirish: Polizdan yig'ib olingan kartoshkaning miqdori 770 kg bo'lsa, u holda natijani 150 kg kamaytirsak, sabzi va karamning umumiy massasi kelib chiqadi. Undan sabzining massasini ayirsak, polizdan yig'ib olingan karamning miqdori kelib chiqadi, ya'ni $770 - 150 = 620$ $620 - 180 = 440$ (kg)

Javob: 770 kg kartoshka yig'ib olingan.

Masala yechimini tekshira olish malakasini shakllantirish metodikasi.

Masala yechimini tekshirish degan so'z, yechimning to'g'ri yoki noto'g'rligini aniqlash, degan so'zdir. Boshlang'ich sinflarda tekshirishning quyidagi usullari qo'llaniladi.

a) olingan javob bilan masala sharti o'rtasida moslik o'rnatish. Tekshirishning bu usuli bilan o'quvchilar birinchi sinfdan boshlab tanishadilar. Masala yechimini bu usulda tekshirishda masala savoliga berilgan javobda hosil bo'ladigan sonlar ustida arifmetik amallar bajariladi, agar bunda masala shartida berilgan sonlar hosil bo'lsa, masala to'g'ri yechilgan, deb hisoblash mumkin. Misol uchun bunday masalani qaraymiz: "Bir tupdan 9 savat, ikkinchi tupdan undan 4 savat ortiq xurmo terildi. Ikki tupdan necha savat xurmo terilgan?"

Yechilishi: $9+(9+4)=22$ (savat).

Tekshirish. Masala shartiga ko'ra birinchi tupdan ikkinchisidan 4 ta kam savat xurmo terilgan, haqiqatan ham:

$$\begin{aligned} 1) \quad 22-4 &= 18 \text{ (savat);} \\ 2) \quad 18:2 &= 9. \end{aligned}$$

b) teskari masala tuzish va yechish.

Darslikda berilgan yoki yechish uchun o'qituvchi tomonidan berilgan har qanday masala to'g'ri masala hisoblanadi. Teskari masala tuzish uchun oldin to'g'ri masalani yechish kerak (teskari masala bilan o'quvchilarni II sinfdan boshlab tanishtiriladi) bo'lib, unda noma'lum bo'lgan sonni ma'lum son qilish, ma'lum sonlardan birini noma'lum qilish kerak. Bundan to'g'ri masala tarkibiga nechta son ma'lumot kirgan bo'lsa, unga shuncha teskari masala tuzish mumkinligi ravshan bo'lib qoladi. Masalani qaraymiz: Maktab hovlisiga o'tkazish uchun 57 tup atirgul ko'chati olib kelindi. O'quvchilar tushgacha 30 tupini o'tkazishi

bo'lishdi. O'tkaziladigan gancha ko'chat goldi?

Masalaning qisqa yozuvi:

57 tup o'tkazilgani - 30 o'tkaziladigani - ?
Yechilishi: $57-30=27$ (tup).

Masala shartida ikkita son berilgan, shu sababli ikkita teskari masala tuzish mumkin.

1. Maktab hovlisiga o'tkazish uchun 57 tup atirgul ko'chati olib kelindi. Agar tushdan keyin o'quvchilar 30 tup ko'chat o'tkazib, ishini yakunlashgan bodishsa, tushgacha nechta tup ko'chat o'tkazishgan?

to'tkazilgani - ?
57 tup < {

Yechilishi: $57-27=30$ (tup).

2. Maktab hovlisiga o'tkazish uchun bir necha tup atirgul ko'chati olib kelindi. Agar o'quvchilar tushgacha 27 tup, tushdan keyin 30 tup ko'chat o'tkazishgan bodishsa, hammasi bo'lib nechta tup ko'chat o'tkazishgan?

? tup o'tkazilgani - 30 o'tkaziladigani - 27
Yechilishi: $30+27=57$ (tup).

Ko'rib turibmizki, har bir teskari masalani yechish natijasida berilgan (to'g'ri) masalada ma'lum bo'lgan son hosil bo'ladi. Shu sababli berilgan masala to'g'ri yechilgan, deb hisoblanadi. Berilgan masalaning yechimini tekshirish uchun mumkin bo'lgan hamma masalarni tuzish va yechishning hojati yo'q ekani ravshan. Mumkin bo'lgan teskari masalardan birini tuzish va yechish bilan chegaralanish mumkin. Tekshirishning bu usulini (II sinfdan boshlab) har qanday masala yechilishiga tatbiq qilish mumkin, faqat teskari masalaga o'quvchilarning kuchlari yetadigan bo'lsa bo'ladi.

b) Masalani boshqa usullar bilan yechish.

Agar masalani boshqa usul bilan yechish mumkin bo'lsa, u holda olinadigan bir xil natijalar masala to'g'ri yechilganligini tasdiqlaydi. Ba'zi masalarning har xil usullar bilan yechilishi ko'pincha arifmetik amallarning har xil xossalari yoki ulardan kelib chiqadigan qoidalariga asoslangan bo'ladi. I sinfda masalarni har xil usullar bilan yechish sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shish qoidalarining qodlanishiga, sonni yig'indidan ayirish va yig'indini sondan ayirish qoidalariga asoslanadi; II sinfda yig'indini songa bo'lish va ko'paytirish (yoki sonni yig'indiga ko'paytirish) qoidalariga asoslanadi. 3-4- sinfda arifmetik amallarining natijalari bilan komponentlari orasidagi bogdanihlarni o'rganishga doir bilimlarni hamda sonni ko'paytmaga ko'paytirish qoidalarini mustahkamlashga oid masalalarni har xil usullar bilan yechish mumkin. Masalan

quyidagi masalaning har-xil usullar bilan yechilishini qarab chiqamiz:

Bir-biridan yigirma yetti kilometr masofada bo'lgan ikki qishloqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki piyoda yo'lga chiqdi va uch soatdan keyin ular uchrashishdi. Agar birinchi piyoda soatiga to'rt kilometr tezlik bilan yurgan bo'lsa, ikkinchi piyodaning tezligini toping?

Bu - masala matn ona tilimizda qo'llanilayotgan alifbomiz harflari va tinish belgileri yordamida bayon qilingan modeldir. Buni 1-usul deb ataylik.

Har bir matnli masalada shartlar (nimalar ma'lum, ya'ni qanday katalik (miqdor)lar berilgan va talablar (nimalar noma'lum, ya'ni qanday kataliklarni izlash kerakligi) ko'rsatiladi. Masalani yechishga imkon yaratish maqsadida ma'lum (berilgan) kataliklar bilan noma'lum (izlanayotgan) kataliklar qanday qonuniyalar asosida o'zaro bog'lanishdaliigi ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, yuqorida bayon qilingan masala "jismning bosib o'tgan yo'li tezlikning vaqtga ko'paymasiga teng" degan qonuniyatga asoslangan.

Masalaning yechilish jarayoni turli belgilar sistemasiidan foydalanib tuzilgan har xil usullarni yaratish jarayonidan iborat. Masalan, yuqorida jonli (so'zlashuv) tilidagi usuldan, biroz bo'lsa-da, matematik tilda bayon qilingan usulga o'tamiz:

Oralaridagi masofa 27 km bo'lgan ikki A va B aholi punktlaridan bir-biriga qarab ikki sayyoh bir vaqtda yo'lga chiqishdi. Ulardan birinchisining tezligi 4 km/soat. Agar ular 3 soatdan keyin uchrashishsa, ikkinchisining tezligini toping?

Buni berilgan masalaning 2-usul deb ataymiz.

Bu usuldan qisqacha yozuvga o'tamiz va uni 3-usul deb ataymiz.

Tezlik	Yo'l	Vaqt
I	4 km/soat	27 km
II	% km/soat	3 soat

Ikkinchisining tezligini toping?

Masalaning yechilish metodini o'zlashtirish bosqichida ma'lumotlarning ko'rsatmali tasviri nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Buni 4-usul deb ataymiz.

A 4 km/soat

C % km/soat

B

27 km AB = AC + CB

Bu usulda masala tarkibiga kiruvchi barcha elementlar yaqqol namoyon bo'lgan.

Arifmetik usul yanada abstraktroq belgilar (raqamlar, harflar) sistemasiidan foydalanib yaratiladi. Haqiqatdan ham, bu usul sayyohlarning bir-birlariga yaqinlashish tezligini yaqqol tasvirlaydi. Buni 5-usul deb ataymiz.

1) % +⁴ (yaqinlashish tezligi),

2) $27 \wedge (\% + 4) = 3$ (uchrashish vaqti)

Algebraik usul esa yo'l tezlikni vaqtga ko'paytmasiga tengligi haqidagi

Sayyoh	Yo'l	Tezlik	Vaqt
I	4 • 3	4	3

$4 \cdot 3 + * \cdot 3 = 27$ $12 + \% \cdot 3 = 27$ $X' \cdot 3 = 27 - 12$ $X' \cdot 3 = 15$ $X' = 5$

Shuningdek, tasvirlangan masalaning 7-usulini yaratish mumkin. Bu usulda tezlik (to'g'ri to'rtburchakning bo'yi), vaqt (to'g'ri to'rtburchakning eni), masofa (to'g'ri to'rtburchakning yuzalari yig'indisi) kataliklarining o'zaro bog'lanishi va vaziyatlar miqdori (to'g'ri to'rtburchaklarning ko'rinishi va ularning soni) ko'rsatmali, ya'ni moddiylashgan holda tasvirlangan.

3	3
4	XK

Ko'rinish turibdiki, berilgan matnli masalani yechish uchun har biri o'z a'zalliklariga ega bo'lgan har xil usullar yaratishga to'g'ri keladi. Muammoli vaziyatni oqilona hal qilish ko'p jihatdan masalaga oid qulay matematik usul yaratishga bog'diqilgining asosiy sababi ham mana shunda.

Bas shunday ekan, matematik usul nima?

Ma'lumki, o'tgan asrning o'rtalarida kishilik jamiyati faoliyatining turli sohalarida matematik metod va elektron-hisoblash mashinalari keng kodamda qodlanla boshlandi. Fanning matematik iqtisodiyot, matematik lingvistika, matematik kimyo va hokazo kabi sohalarini paydo bo'la boshladi. Ular real dunyodagi narsa va hodisalarga mos matematik usullar qurish, shuningdek, mazkur usullarni o'rganish bilan shug'ullandilar.

Matematik usul - bu real dunyodagi qandaydir narsalar va hodisalar sinfini matematik tilda taqribiy tavsiflash demakdir.

Usullashtirishning asosiy maqsadi - bu obyektlarni o'rganish va bo'lajak kuzatuvlarni oldindan bashorat qilishdan iboratdir. Lekin usullashtirish - bu yana haqiqiy dunyoni bilish va uni boshqarishga imkon beruvchi metod hamdir.

Matematik usullashtirishning va u bilan bog'liq bo'lgan kompyuter vositasidagi eksperimentning moddiy eksperiment u yoki bu sabablarga ko'ra yoki mumkin bo'lmagan, yoki katta qiyinchiliklar tug'diradigan hollarda tenggi yo'q. Masalan, tarixdan "Agar bo'lsa, u holda nima bo'lardi?" degan savolga javob topish uchun moddiy eksperiment o'tkazish mumkin emas. Buning uchun,

masalan, Napoleon Bonopartning harbiy taktikasini bilish uchun avvalo uning o'zini tiritirish kerak.

Moddiy eksperiment, agar uni otkazish mumkin bodsa ham, hamma vaqt ham maqsadga muvofiq bodavermaydi. Masalan, vabo yoki grip kasalligining tarqalishini yoki xalqlarning qirgdn qurollarining insoniyatga naqadar zararli ekanligini moddiy eksperiment qilish - bu aqslizlikdir. 1945 yilda Yaponiyaning Xirosima va Nagasaki orollarida sinab ko'rilgan atom bombasining zararli oqibatlari hanuzgacha davom etib kelayotgani fikrimizning yaqqol dalilidir. Lekin bularning barchasini kompyuterda bajarish mumkin, buning uchun esa o'rganilayotgan hodisaning matematik usulini oldindan qurtb (yasab) olishning o'zi etarli. Shuni aytish kerakki, yechilishi boshlangdch sinflarda o'rganiladigan arifmetik amallarning xossalari yoki ulardan kelib chiqadigan qoldiqlarga asoslangan masalalargina emas, balki ba'zi boshqa xil masalalar ham turi usullar bilan yechilishi mumkin.

g) javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash).

Tekshirishning bu usulini qodlanish shundan iboratki, masalani yechishga qadar o'quvchilar masalaning javobi qaysi chegaralar orasida bodishini (javob berilgan sonlarning qaysinisidan katta yoki kichik bodishini) aniqlashadi. Agar topilgan javob o'rnatilgan chegaralarga to'g'ri kelmasa, u holda masala noto'g'ri yechilgan bodadi. Bu usul ayrim holda yechilishning noto'g'ri ekanini ko'rish imkonini beradi, bu boshqa tekshirish usullaridan foydalanishni inkor qilmaydi. Misol tariqasida bunday masalaning yechilishini tekshirishni qarab chiqamiz: Salim 2 qog'ozdan 4 ta doira qirgib oldi. Karim shunday qog'ozdan 6 ta olgan bodsa, u nechta doiracha qirgib olgan?

Masalani yechishga qadar bunday suhbat otkaziladi:

- Siz qanday fikrdasiz, bolalardan qaysinisi ko'p doiracha qirgib oladi? (Karim).

- Nega? (U bir xil qog'ozlardan ko'proq oldi).

- Javobda yana nimani eslash kerak? (Javobda 4 dan kattaroq son chiqishi kerak).

d) Grafik tekshirish.

Masalani arifmetik usul bilan yechib bodgandan keyin o'quvchilarga shu masalaning o'zini grafik usulda yechishni taklif qilish mumkin. Masalani grafik usul bilan yechish natijasida uni arifmetik usul bilan yechgandagi javobning o'zi chiqishi kerak.

Masalan, bunday masalani qaraymiz: "Sinfda 6 ta elektr lampochka, koridorda esa sinfdagidan 2 ta ortiq lampochka bor, zalda esa sinf bilan koridorda qancha lampochka bodsa, shuncha lampochka bor. Zalda qancha lampochka bor?"

Masalani oldin arifmetik usulda yechamiz: $6 + (6 + 2) = 14$ (dona). Shundan keyin o'quvchilarga bunday topshiriq beriladi: "Bir satrga sinfda qancha lampochka bodsa, shuncha lampochka rasmini chizing, ikkinchi satrga sinfdagi lampochkalar va yana 2 ta lampochka rasmini chizing (chunki koridorda sinfdagidan 2 ta ortiq lampochka bor). Ikkala satrda birgalikda qancha lampochka borligini hisoblang."

Masala javobiga qarang: "Sizda shunday son chiqqammi?"

Masalarni grafik yechish yechimining to'g'riqligini tekshirish vositasigina bo'lib qolmay, balki yechishning arifmetik usuli mohiyatini tushunishga yordam ham beradi.

Harakatga doir masalalar yechishga o'rganish metodikasi.

Matematika o'qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakati xarakterlovchi ucha miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar yo'naltirilgan miqdorlar sifatida qanashadi. Umuman, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi:

a) bir jism harakatiga doir sodda va murakkab masalalar, bu masalalarda miqdorlardan biri -tezlik, vaqt yoki masofa qolgan iktiasiga bog'liq holda qatnashadi;

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

c) ikki jismining qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlarga doir masalalar;

d) ikki jismining bir yo'nalishdagi harakatiga doir masalalar.

Ma'lumki, o'quvchi murakkab masalaning yechimini o'rganish uchun oldin sodda masalalarning yechimini bilib olishi zarur. Shu sababli harakatga doir masalalar ustida ishlashni sodda masalalarni yechishdan boshlash kerak. Ammo harakatga doir sodda masalalar ustida ishlashga kirishishdan oldin masofani aniqlashga, vaqt oralg'iini aniqlashga oid bir qator masalalarni yechish kerak. Bu masalalarni yechishni 1-2- sinfning dastur materiallarini o'tish bilan bog'lab borish kerak. Masalan, bolalarni uzunlik o'lchov birliklari (santimetr, deksimetr va metr) bilan tanishtirishdan oldin ularni masofani aniqlashga oid masalalarni yechish bo'yicha mashq qildirish kerak. Shunday masalalardan namunalar keltiramiz.

1. O'qituvchi doskaga avtomobilning karton modelini o'rnatadi, bunda u jo'nash punktini oldindan belgilab qo'yadi. So'ngra o'qituvchi modelni sura boshlaydi va ma'lum vaqt oralg'i o'tgandan keyin uni to'xtatadi.

Avtomobil qancha masofa o'tdi? (Bir metrcha, bir metrdan ortiq, bir metrdan kam).

2. O'quvchilar o'qituvchi boshchiligidagi o'qituvchi stoldan devorgacha, so'ngra qarshi tomondagi devorgacha bo'lgan masofani o'lchashadi. 5 m va 2 m sonlari hosil bo'lgan, deylik. Ushbu masala tuziladi: Devordan stolgacha 5 m va stoldan ikkinchi devorgacha bo'lgan masofa 2 m. Bir devordan ikkinchi devorgacha bo'lgan masofani toping?

$$y e c h i l i s h i : 5 + 2 = 7 (m).$$

Soat, minut (2-sinf) mavzusini o'rgatish davrida bolalarga bunday masalalarni berish maqsadga muvofiq:

1. O'quvchi soat 8 dan 30 minut o'tganda uyidan chiqib, soat 8 dan 50 minut o'tganda maktabga yetib keldi. O'quvchi yo'lida necha minut bo'lgan?

2. Ertalab qishloqdan shaharga qarab bir vaqtda otiq va piyoda yo'lga chiqdi. Otiq shaharga kunduzgi soat 12 da, piyoda esa soat 15 da yetib keldi. Bularning qaysilari yo'lida ko'p vaqt bo'lgan va qancha ko'p bo'lgan?

O'quvchilar bunday masalalarni yechganlaridan keyin ularning harakat haqidagi tasavvurlarini umumlashtirish va tegishli chizmalarni bajarishga o'rgatish kerak. Shu maqsadda bitta jismning harakatini va ikkita jismning bir-biriga nisbatan harakatini kuzatish kerak. Masalan, bitta jism (tramvay, mashina, odan va h. k.) tez va sekin harakat qilishi, to'xtashi mumkin. Ikkita jism bir-biriga qarab harakat qilishi va natijada bir-biriga yaqinlashishi, qarama-qarshi yo'nalishda harakat qilishi mumkin (bunda ular bir-biridan uzoqlashadi), bir xil yo'nalishda harakat qilishi mumkin. Bularning hammasini sinf sharoitida kuzatib, tegishli chizmalar qanday chizilishini ko'rsatish kerak. Yo'lini kesma bilan, jo'nash joyini, yetib borish joyini kesmadagi nuqta va tegishli harf bilan yoki chiziqcha bilan belgilash qabul qilingan. Uchrashish joyi bayroqcha bilan, harakat yo'nalishi strelka bilan ko'rsatiladi. AB kesma jismlarning o'tishi kerak bo'lgan yo'lini, bayroqcha uchrashish joyini, A va B nuqtalar jismlar.

Mana shu vaqtda tayyor chizmalarni o'qishni taklif qilish ham foydali bo'ladi, buning uchun, masalan, bunday topshiriq berish kerak: "Chizma bo'yicha masala tuzing va yechimini yozing".

O'quvchilar chizmani tahlil qilib bunday xulosalarga keladilar:

- 1) ikkita jism bir-biriga qarab harakat qildi (strelkalar shuni ko'rsatadi);
- 2) birinchi jism uchrashguncha 5 km, ikkinchi jism esa Z km g'ildi (bayroqcha uchrashish joyini ko'rsatadi);

3) masalada jism o'tishi kerak bo'lgan AB yo'lini topish talab qilinadi.

Rasmi tahlil qilish natijasida, masalan, bunday masala tuziladi: Ikki punktdan bir-biriga qarab ikki piyoda yo'lga chiqdi. Birinchi piyoda uchrashguncha 5 km, ikkinchisi 7 km yurdi. Punktlar orasidagi masofani toping?".

Bunday tayyorgarlik mashqlaridan keyin harakatga doir soddada masalalarni

yechishga kirishish mumkin. Bunday masalalarni yechishda biz o'quvchilarning diqqatini dastavval harakatga doir masalalarga tegishli bo'lgan uchta miqdor — masofa, tezlik va vaqt orasidagi mavjud bog'lanishga qaratmog'imiz va shu bog'lanishdan kelib chiqib, bolalarni masalaning savoli to'g'ri hal bo'ladigan amallarni to'g'ri tanlashga o'rgatmog'imiz kerak. Ammo bu uch miqdor orasidagi mavjud bog'lanishni o'quvchilar tushunib yetmoqlari uchun ular harakatga doir masalalarda uchraydigan ba'zi terminlarning (so'zlarning) ma'nosini yaqqol tushunishlari kerak. O'quvchilar masala so'zlarini to'g'ridan-to'g'ri takrorlamasdan, balki har bir terminning mohiyatini tushunib yetmoqlari, berilgan termin bilan belgilanuvchi hayotiy va matematik voqeani tushunib yetmoqlari kerak. Misol uchun „uchrashishdi“ so'zini olaylik. Ushbu so'zning mazmuni bunday: uchrashishda kamida ikkita jism qatnashadi, ikkita jismning uchrashishi har doim bir vaqtda sodir bo'ladi, uchrashish paytida jismlar orasidagi masofa nolga teng (bunda uchrashma harakat to'g'ri chiziq bo'ylab sodir bo'lmoqda deb hisoblanadi).

Harakatga doir soddada masalalarni yechishni yangi miqdor — tezlikni kiritishdan, masalan „Velosipedchi soatiga 14 km tezlik bilan yurdi“, „Piyoda soatiga 4 km yurdi“ degan jummalarni qanday tushunish kerakligini aniqlashirishdan boshlash kerak.

Shundan keyin tezlik, vaqt, masofa orasidagi bog'lanishlarni ochish bo'yicha ishlash boshlanadi.

Ma'lum masofa va harakat vaqti bo'yicha tezlikni topishga doir masalalar.

Piyoda har soatda baravardan yo'l bosib, 3 soatda 12 km yurgani ma'lum bo'lsa, u qanday tezlik bilan yurgan?

O'quvchilar o'qituvchi yordamida masala shartini tahlil qilish bilan bir vaqtda masalani jadvalga yozishni o'rganadilar.

- Masalada nima ma'lum? (Piyoda yo'lida 3 soat bo'lgani).
- 3 soat, - tushuniradi o'qituvchi, - bu piyodaning yurgan vaqti.
- Masalada yana nima ma'lum? (Piyoda 3 soatda 12 km o'tgani).
- 12 km - tushuniradi o'qituvchi - piyoda o'tgan yo'l yoki masofa.
- Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Piyoda bir soatda qancha yo'l o'tganini).

Masalani analiz qilish jarayonida o'qituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini ko'rsatadi:

Tezlik	Vaqt	Masofa
?	3 soat	12 km

O'quvchilar bu jadvalni dafdarlariga ko'chirib oladilar. Ular jadvalni yozish tartibini eslab qolishlari kerak, chunki keyinchalik bu jadvaldan ko'p foydalanishga to'g'ri keladi. O'quvchilar o'qituvchi rahbarligida masalani tahlil qilishga (yechish rejasini tuzishga) kirishar ekanlar, quyidagicha muhokama yuritadilar, agar piyoda 3 soatda 12 km yurgani ma'lum bo'lsa, u holda ma'lumki, u bir soatda undan 3 marta kam yuradi, shu sababi piyoda bir soatda necha kilometr yurganini bilish uchun bo'lish amalinii bajarish kerak:

$$12 : 3 = 4 \text{ (km/soat).}$$

- Soatiga 4 km tushuniradi o'qituvchi - bu piyodaning har bir soatda o'tgan yo'li. Bunday miqdor tezlik deb ataladi.

- Shunday qilib, bu masalada qanday miqdorlar berilgan? (Vaqt, tezlik va masofa).

- Qanday miqdor izlanayotgan miqdor edi? (Tezlik).

- Harakat vaqti va masofaga ko'ra tezlikni qanday topdik? (Masofani vaqtga bo'ldik).

Shundan keyin o'quvchilarga yuqorida qaralgan masalalarga o'xshash ma'lum masofa va vaqt bo'yicha tezlikni topishga doir masalalar tuzishni taklif qilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, tezlikni topish mumkin.

Tezlik masofani vaqtga bo'linganiga teng.

Shuni ta'kidlab o'tamizki, harakatga doir bu xildagi, shuningdek, boshqa xildagi hamma sodda va murakkab masalalarning qisqa yozuvlarini ham jadvaldagina rasmiylashtirish emas, balki chizma yordamida taxt qilish ham maqsadga muvofiqdir. Masalan, yuqorida qaralgan masalaning mazmunini uchta teng qismga bo'lingan kesma yordamida tasvirlash mumkin. Chizmani bajarilganlikni qanday tushunilganini tekshirish uchun o'quvchilarga, masalan, bunday savollar beriladi:

12 km

A B

AB kesma nimani tasvirlaydi? Nega biz uni 3 ta teng qismga bo'ldik? Uchta teng qismining har biri nimani bildiradi?

Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz:

Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 2 soat yo'lda uyrdi. Piyoda kishi qancha masofa o'tgan?

Masala analizining borishida doskada va o'quvchilar dafdarlarida masala shartining qisqa yozuvi paydo bo'ladi

Tezlik	Vaqt	Masofa
6 km/soat	2 soat	?

Masala shartini chizma yordamida ham taxt qilish mumkin.

Agar piyoda bir soatda 6 km o'tgan bo'lsa, u holda 2 soatda albatda ko'proq masofa o'tadi, 2 soat 1 soatdan qancha ko'p bo'lsa, shuncha marta ko'p masofa o'tadi, degan muhokama bilan bolalar bunday xulosaga kelirtiladi: masofani topish uchun tezlikni vaqtga (soatga) ko'paytirish kerak.

Yechim bunday yoziladi:

$$7 \cdot 2 = 12 \text{ (km).}$$

Shunga o'xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o'quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, u qolda masofani topish mumkin.

Masofa tezlik bilan vaqshing ko'paymasiga teng.

Ma'lum masofa va tezlikka ko'ra harakat vaqtini topishga doir masalalar.

Ushbu masalani qaraymiz: „20 km masofani piyoda kishi soatiga 5 km tezlik bilan o'tdi. Piyoda butun masofani necha soatda o'tgan?“

Masala shartining qisqa yozuvi:

Tezlik	Vaqt	Masofa
5 km/soat	?	20 km

Bir qancha masalalarni yechganlaridan keyin bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin:

Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng.

Harakatga doir sodda masalalar ustida ishlashning muhim bosqichi bolalarning tezlikni, vaqtini va masofani topishga doir masalalar o'zaro teskari masalalar ekanini ongli tushunishlaridan iborat. Harakatga doir sodda masalalar o'zaro teskari masalalar ekanini tushunish uchun ushbu masalani yechish mumkin. Bu masalada ushbu jadvalga qarab uchta masala tuzish va ularni yechish talab qilinadi:

Tezlik	Vaqt	Masofa
60 km/soat	2 soat	?
60 km/soat	?	120 km
? km/soat	2 soat	120 km

Masalalar yechimlarining o'quvchilar dafhtaridagi ko'rinishi bunday bo'ladi:

- 1- masala $60 \cdot 2 = 120$ (km),
- 2- masala $120 : 60 = 2$ (soat),
- 3- masala. $120 \cdot 2 = 60$ (km/soat).

Shundan keyin masalalarning yechimlari taqdoslanadi va ularning o'xshash va farqi tomonlari aniqlanadi. O'quvchilarning soddala masalalarni yechishda o'lgan bilimlari 3-sinf matematika darsligida ko'plab berilgan murakkab masalalarni yechish yo'li bilan mustahkamlanadi.

1. Mototsiklchi soatiga 60 km tezlik bilan 3 soat va soatiga 70 km tezlik bilan 2 soat yurdi. Moyutsiklchi shuncha vaqtda necha kilometr yo'l bosgan?

1. Uchrashma harakatga doir masalalar. Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval og'zaki yechiladigan quyidagi ko'rgazmali tayyorlangan masalalar qarab chiqiladi.

a) ikkita bola bir-biriga qarab yugurmoqda. Uchrashgunga qadar birinchi bola 48 m, ikkinchisi 37 m yugurdi. Ikkala bola bigalikda necha metr yugurgan?

b) istirohat xiyobonining uzunligi 80 m. Xiyobon oxirlaridan ikki bola bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Uchrashgunga qadar bir bola 50 m yurdi. Ikkinchi bola necha metr yurgan?

Shundan keyin o'qituvchi bolalarga harakatga doir tipik masalalarda uchraydigan „bir vaqtda“ degan so'z nimani bildirishini va bundan harakat qilayotgan ikkita jismining yo'lidagi vaqti haqida qanday xulosalar chiqarish kerakligini tushuntirishi kerak. Quyidagi masalaga o'xshash masalalar bunday og'zaki tayyorlash masalalari bo'la oladi:

1. Ikki velosipedchi bir-biriga qarab bir vaqtda yo'lga chiqdi va uchrashdi. Har qaysi velosipedchi uchrashguncha yo'lga bo'lgan vaqt haqida nima deyish mumkin?

2. Toshkentdan va Olmaliqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita avtobus yo'lga chiqdi va 2 soatdan keyin uchrashdi. Bu avtobuslarning har biri uchrashguncha yo'lga qancha vaqt bo'lgan?

Bu masalalarni va bunga o'xshash masalalarni yechish natijasida ikki jisim bir vaqtda harakat boshlaganda uchrashish paytida bir xil vaqt davomida yo'lga bo'lishi va ular punktlar orasidagi hamma masofani o'tganligi tushuntiriladi. Ko'proq tushunari bo'lishi uchun o'quvchilarga uchrashma harakatga doir ikkita masala berilib, ularning birida harakat bir vaqtda boshlanmaydigan, ikkinchisida bir vaqtda boshlanadigan bo'lishi kerak. Masalan:

1. Ikki shahardan bir-biriga qarab ikkita poezd yo'lga chiqdi, ulardan biri yo'lga soat 7 da, ikkinchisi esa soat 9 da chiqdi. Ular soat 11 da uchrashishdi. Har

qaysi poezd uchrashguncha yo'lga qancha vaqt bo'lgan?

2. Ikki shahardan bir vaqtda -soat 8 da bir-biriga qarab ikkita poezd yo'lga chiqdi. Ular soat 10 da uchrashishdi. Har qaysi poezd uchrashguncha yo'lga qancha vaqt bo'lgan?

O'quvchilarga yechish uchun quyidagiga o'xshash masalani berish ham foydali „Velosipedchi qishloqdan shaharga soatiga 14 km tezlik bilan jo'nadi. Shu vaqtda shahardan unga qarshi mototsiklchi yo'lga chiqib, 2 soatdan keyin velosipedchi bilan uchrashdi. Uchrashish qishloqdan qancha masofada bo'lgan?“

Masalani analiz qilishda velosipedchi va mototsiklchi yo'lga bir vaqtda chiqqanligi, shu sababli ular uchrashgunga qadar bir xil vaqt yo'lga bo'lganligi aniqlanadi. Ular 2 soatdan keyin uchrashganligi sababli, velosipedchi bu vaqt ichida $14 \cdot 2 = 28$ (km) masofani o'tadi. Demak, uchrashish qishloqdan 28 km masofada bo'lgan.

Shuni eslatib o'tamizki, uchrashma harakatga doir masalalarni muvaffaqiyatli yechish uchun bolalar uchrashma harakatning o'zini yaxshi tasavvur qilishlari va tushunishlari kerak. Buning uchun o'qituvchi o'quvchilarni maktab hovlisiga olib chiqishi, u erda o'quvchilar pilyodalarning va ko'chadagi transportlarning uchrashma harakatlarni ko'rishlari mumkin (agar bunday imkoniyat mavjud bo'lmasa, o'qituvchi ikki o'quvchini bir-biriga qarab harakat qildirishi mumkin). Shundan keyin o'qituvchi o'quvchilarning e'tiborini jismlarning uchrashma harakati jarayoniga va ular orasidagi masofaning kamayishiga qaratadi.

Boshlang'ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladi, ularda jismlar bir vaqtda harakat boshlaydi va bir vaqtda harakatni to'xtatadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: 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 guruhiga uch xil masalani kiritish qabul qilingan:

1) berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar;

2) har qaysi jismining ma'lum tezligi va masofaga ko'ra vaqtni topishga doir masalalar;

3) harakat qilayotgan jismlardan birining tezligini berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan birining tezligi bo'yicha topishga doir masalalar.

Metodik adabiyotda bu uch xil masalalarning hammasini bir darsning o'zida berilgan masalani teskari masalalarga aylantirish yo'li bilan kiritish tavsiya qilinadi. Ishni masofani topishga doir masaladan, masalan, bunday masaladan boshlash kerak „Ikki qishloqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki pilyoda yo'lga chiqdi va 3 soatdan keyin uchrashdi. Birinchi pilyoda soatiga 4 km dan, ikkinchisi

soatiga 5 km dan yurdi. Qishloqlar orasidagi masofani top”.

Masala va uning yechimini yaxshi o'zlashtirish uchun plakat tayyorlash foydali. Bu plakatda yo'l, tezlik va boshqalar kesmalar bilan tasvirlanadi hamda unga kartondan ikkita piyodaning figurasini qo'yish kerak. Bu figuralar plakat ustidan o'tib, sinf doskasiga mahkamlangan ip bo'yicha bemaol suriladigan bo'lishi kerak.

Bunday ko'rsatma-go'llanmadan foydalanish bilan bir qatorda, bolalarni masalaning analizi jarayonida mustaqil ravishda masala shartining grafik tasvirini bajarishga o'rgatish kerak. Masalan, piyodalarning yo'lga chiqqan punktlari A va B harflari bilan belgilanadi. Piyodalar harakatining yo'nalishi strekka bilan ko'rsatiladi, uchrashish joyi esa chiziqcha yoki bayroqcha bilan ko'rsatiladi. Bu masalaning (harakatga doir boshqa masalalarning ham) shartini „kesmalar bilan“ sxematik tasvirlashda ular uzunliklarini o'tilgan yo'l (xususan, uchrashguncha o'tilgan yo'l) va tezliklarga ko'ra taxminiy nisbatlariga amal qilish, ya'ni katta masofani katta kesma bilan tasvirlash kerak.

So'ngra, chizma bo'yicha masalaning mazmuni gapiriladi. Bu esa o'quvchilarni sxemani „o'qish“ga o'rgatiladi.

Masalani ikkita har xil usul bilan yechish mumkin.

Masalani chizmaga yoki figurali plakatlarga tayyanib birinchi usul bilan yechishda piyodalarning uchrashma harakati demonstratsiya qilinadi, so'ngra masalada nimani bilish talab qilinayotganini va ikkala piyoda odgan butun masofani hisoblash uchun qanday ma'lumotlar kerakligi aniqlanadi. Bu masalalarga javob berib, o'quvchilar yechishning birinchi usulini topadilar: $4 \times 3 + 5 \times 3 = 27$ (km).

Masalani ko'rsatma-go'llanmalarga (harakatli plakatlarga) yoki chizmaga tayyanib ikkinchi usul bilan yechishda eng oldin piyodalar 1 soatda qancha yaqinlashishlarini topish kerak (piyodalar 1 soatda birinchi va ikkinchi piyoda bir soatda birgalikda qancha yurgan bordsa, shuncha kilometr yaqinlashishadi, ya'ni $(4 + 5)$ km yaqinlashishadi). So'ngra taxminan bunday muhkama yuritiladi: „Agar piyodalar 1 soatda $4 + 5$ (km) yaqinlashishsa, u holda ular 3 soatda 3 marta ko'p masofa yurishadi”.

Yechilishi: $(4 + 5) \cdot 3 = 27$ (km).

Masala Yechilishining ikkinchi usulini topishga. Bunda piyodalarning har bir soatda bir xil, ya'ni

Soatiga 4 km

Soatiga 5 km

$(4 + 5)$ yig'indiga teng masofa qadar yaqinlashish fakti yaqqol ifodalanaadi.

Yechish usullarini taqqoslab, o'quvchilar masalani ikkinchi usul bilan

yechishda yig'indni songa ko'paytirilganini, masalani birinchi usul bilan yechishda esa yig'indni qo'shiluvchilarining har biri shu songa ko'paytirilib, chiqqan natijalarning yig'indisi topilganini aniqlaydilar.

Masalani yechib bodgandan keyin o'quvchilarga bunday savollar berish foydali:

1. Piyodalarning har biri uchrashguncha qanchadan masofa odgan?
2. Nega piyodalar uchrashguncha har xil masofa odishgan?
3. Piyodalar yodning o'rtasida uchrashadimi yoki yo'qmi? Nega yod o'rtasida uchrashishmaydi?

Bu savollar masalaning mohiyatiga va uning yechilishini tushunishga katta yordam beradi. Bu masalani yechgandan keyin o'qituvchi unga teskari masala, ya'ni noma'lum masofa ma'lum (27 km), ma'lum harakat vaqti esa noma'lum bodgan 464 (2)-masalani o'quvchilarga tanishtiradi: „Bir-biridan 27 km masofada bodgan ikki qishloqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki piyoda yodga chiqdi. Birinchi piyodaning tezligi soatiga 4 km, ikkinchi piyodaning tezligi soatiga 5 km. Piyodalar necha soatdan keyin uchrashgan?”

Analiz jarayonida masala shartining grafik tasviri bajariladi. Kesma yasaladi, piyodalar chiqqan punktlar A va B harflari bilan belgilanadi, strekklar bilan harakat yo'nalishi, bayroqcha bilan uchrashish joyi belgilanadi.

Grafikka qarab masala quyidagicha tahlil qilinadi: „Uchrashish uchun piyodalar qishloqlar orasidagi hamma masofani (27 km ni) odishlari kerak, bunda birinchi piyoda A punktdan uchrashish joyigacha, ikkinchi piyoda B punktdan uchrashish joyigacha bodgan masofalarni odishadi. Ularning uchrashishlari uchun necha soat kerak?”

Bundan keyin shunga o'xshash masalalarni yechishda amallarni ayrim yozishdan ham, ifoda yoki tenglama tuzishdan ham foydalanish mumkin.

Uch xil ko'rinishdagi masalani yechib bodgach, taxminan bunday xarakterda umumlashtirish mumkin: „Yechilgan masalalarning hammasida so'z ikki jismining uchrashma harakati haqida bordi. Bunda jismlar bir vaqtda harakat boshladilar. Qaralgan masalalarning har biriga uchta o'zaro boddangan miqdor-masofa, vaqt, tezlik kiradi. Bir xil masalalarda jismlarning tezliklari va vaqt ma'lum bodib, masofani topish talab qilinadi; ikkinchi xil masalalarda masofa va jismlarning tezliklari ma'lum bodib, vaqtni topish talab qilinadi; uchinchi xil masalalarda esa masofa va vaqt ma'lum bodib, jismlardan birining tezligini topish talab qilinadi.

III sinf matematika darsligida harakatga doir boshqa xil masalalar ham berilgan.

Ikki poezd bir vaqtda bir-biriga qarab yodga chiqdi. Birinchi poezd soatiga 65 km tezlik bilan yurdi, ikkinchisi soatiga 70 km tezlik bilan yurib, uchrashguncha

280 km yod bosdi. Birinchi poezd uchrashguncha qancha yod bosgan?

Masalani sxematik chiznaga asoslanib, bunday tahlil qilish mumkin:

Birinchi poezd uchrashguncha qancha

masofa odganini bilib bodadimi? (Y o'q). Nega? (U yodda necha soat bodgani noma'lum). Birinchi poezd yodda qancha vaqt bodganini bilib bodadimi? (Bodadi). Qanday qilib? (Ikkinchi poezd uchrashguncha necha soat yodda bodgan bodsa, birinchi poezd shuncha vaqt yodda bodgan). Ikkinchi poezd yodda qancha vaqt bodganligini bilib bodadi, chunki u uchrashguncha odgan masofa (280 km) va tezligi ma'lum. Demak, oldin poezdlar necha soatdan keyin uchrashganini va so'ngra birinchi poezd uchrashguncha qancha masofa odganini bilib olamiz."

Shundan keyin yechim yoziladi:

$$1) 280 : 70 = 4 \text{ (soat); } 2) 65 \cdot 4 = 260 \text{ (km).}$$

J a v o b: uchrashguncha birinchi poezd 260 km yod bosgan.

2. Ikki shahar orasidagi 360 km masofani avtobus 6 soatda, motoroller esa 12 soatda bosib odadi. Agar avtobus va motoroller ikkala shahardan bir-biriga qarab bir vaqtda yodga chiqsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

Masala shartini bunday yozish maqsadga muvofiq:

	Tezlik	Vaqt	Masofa
Avtobus	?	6 soat	360
Motoroller	?	12 soat	360

$$\text{Yechish: } 360:6=60 \quad 360:12=30$$

Avtobus va motoroller necha soatdan keyin uchrashadi?

$$360:(60+30)=9 \text{ (soat).}$$

Uchala xil masalani yechib bo'lgandan keyin ularning matematik mazmunlarini, bu masalalarning o'xshash va farqli tomonlarini aniqlagan holda ularni taqqoslash, masalalar yechimlarini taqqoslash kerak.

Ikkinchi guruh masalari. Ikkinchi guruhga shunday masalalarni kiritamizki, bu masalalarda ikkita jism ikkita har xil nuqtadan bir vaqtda chiqadi. „O'taridagi masofa 175 km bo'lgan A va B shaharlardan bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda ikkita poezd yo'lga chiqdi. Ulardan biri soatiga 50 km, ikkinchisi soatiga 60 km tezlik bilan yurdi. Harakat boshlangandan 6 soat keyin bu poezdlar bir-biridan qanday masofada bo'ladi. Yechishning birinchi usuli:

$$1) 50 \cdot 6 = 300 \text{ (km); } 3) 300 + 360 = 660 \text{ (km);}$$

$$2) 60 \cdot 6 = 360 \text{ (km); } 4) 660 + 175 = 835 \text{ (km).}$$

Javob: 835 km.

Yechishning ikkinchi usuli:

- 1) $50 + 60 = 110 \text{ (km);}$
- 2) $110 \cdot 6 = 660 \text{ (km);}$
- 3) $660 + 175 = 835 \text{ (km).}$

Javob: 835 km.

Yechishning ikkinchi usuli eng ratsional usuldur, chunki unda to'rt amal o'rniga uchta amal bajarilmog'da.

Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketayapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo'l o'tadi?

Yechishi:

Tezlik (km/soat)	56	56
Vaqt (soat)	2	5
Masofa (km)	112	280

Berilgan masofani berilgan vaqtda qanday tezlik bilan o'tilganini bilish uchun shu masofani vaqtga bodish kerak. Umuman, S masofa, t vaqt va v tezlik bo'lsa, tezlik $v=S:t$ formulaga ko'ra hisoblanadi.

Soy bo'yida o'sgan olma daraxtidan bita olma uzilib suvga tushdi va 2 soatda 4 km ga oqib bordi. Soy oqimining tezligini toping.



Yechish: $4 : 2 = 2 \text{ (km/soat)}$

soatda qancha yo'l yuradi? 10 soatdachi? Masalani jadval tuzib yeching.

Tezlik (km/soat)	80	80	80
Vaqt (soat)	5	7	10
Masofa (km)	400	560	800

a) katerning daryo oqimini bo'yicha tezligi = katerning turg'un suvdagi tezligi + daryo oqimining tezligi.

b) katerning daryo oqimiga qarshi tezligi = katerning turg'un suvdagi tezligi - daryo oqimining tezligi.

Katerning turg'un suvdagi tezligi 13 km/soat. Daryo oqimining tezligi 2 km/soat. Kater daryo oqimiga qarshi 1 soatda necha kilometr yo'l bosadi?



Turg'un suvda - 13 km/soat Daryo oqimi - 2 km/soat Oqimga qarshi - ? 1 soat, ? 2 soat

Ushbu masalada kater daryo oqimiga qarshi suzganligi sababli turg'un suvdagi tezligidan daryo oqimi bo'yicha tezlikni ayiramiz.

$$13 - 2 = 11 \text{ (km/soat)}$$

- 1) 1 soatda qancha yo'l bosadi? 11 km
- 2) 2 soatda-chi? $11 \cdot 2 = 22 \text{ (km)}$

Javob: Kater daryo oqimiga qarshi 1 soatda 11 kilometr, 2 soatda 22 kilometr yo'l bosadi.

Sirdaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 72 km. Kater bu masofani daryo oqimi bo'ylab 4 soatda o'tidi. Katerning turg'un suvdagi tezligi 15 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping?

2 qishloq orasi - 72 km daryo oqimi bo'ylab - 4 soat turg'un suvdagi tezlik - 15 km/soat daryo oqimi tezligi - ?

$$\text{Katerning daryo oqimi bo'ylab tezligini aniqlaymiz } 72 : 4 = 18 \text{ (km/soat)}$$

1) Oqim bo'ylab tezligidan turg'un suvdagi tezligi ayirmasi daryo oqimining tezligi ekanligidan

$$18 - 15 = 3 \text{ (km/soat)}$$

Javob: Daryo oqimining tezligi 3 km/soat.

Kemaning turg'un suvdagi tezligi 16 km/soat, daryo oqimining tezligi 2 km/soat. Kemaning oqim bo'ylab va oqimga qarshi tezligini toping.

a) Katerning turg'un suvdagi tezligi=(katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi + katerning daryo oqimiga qarshi tezligi) : 2;

$$(16 + 2) : 2 = 9$$

b) daryo oqimining tezligi =(katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi - katerning daryo oqimiga qarshi tezligi):2

$$(16 - 2) : 2 = 7$$

A va B shahardan bir vaqtda bir- biriga qarab ikkita poyezd yo'lga chiqdi. Ushbu jadvalni to'ldiring.

Shaharlar orasidagi masofa	1-poyezdning tezligi	2-poyezdning tezligi	Poyezdlar uchrashguncha ketgan vaqt
360	40	50	3
550	55	45	5
440	60	60	4

Shaharlar orasidagi masofa	1-poyezdning tezligi	2-poyezdning tezligi	Poyezdlar uchrashguncha ketgan vaqt
360	40	50	4
300	55	45	3
550	60	50	5
440	50	60	4

Qarama - qarshi yo'nalishdagi harakatga doir masalalar.

Qarama - qarshi yo'nalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklarining yig'indisiga teng.

Samarqanddan ikki mashina bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yodga chiqdi. Birinchining tezligi 60 km/soat ikkinchisniki 70 km/soat. 3 soat odgach ular orasidagi masofa necha km bodadi?

Yechish:

Birinchining tezligi - 60 km/soat Ikkinchisniki - 70 km/soat.

Uzoqlashish tezligini topamiz $70 + 60 = 130$ natijani 3 ga ko'paytiramiz $130 \cdot 3 = 390$ Javob: 390 km

Buxorodan ikkita velosipedchi bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yodga chiqdi. Birinchining tezligi 12 km/soat ikkinchisniki 15 km/soat. Necha soatdan keyin ular orasidagi masofa 54 km bodadi?

Yechish:

Birinchining tezligi - 12 km/soat Ikkinchisniki - 15 km/soat.

Necha soatdan keyin ular orasidagi masofa 54 km bodishini bilishimiz uchun velosipedchilarning uzoqlashish tezligini topib $12 + 15 = 27$ va masofani natijaga

bodaniz 54 : 27 = 2 Javob: 2 soatdan keyin

A shahardan poyezd 60km/soat tezlik bilan yodga chiqdi. Oradan 1 soat odgach shu A shahardan qarama-qarshi yo'nalishda 80km/soat tezlik bilan ikkinchi poyezd yodga chiqdi. Necha soatdan so'ng bu ikki poyezdlar A shahardan baravar uzoqlikda bodadi?



Yechish

Birinchi poyezdning tezligi - 60 km/soat Ikkinchisniki - 80 km/soat

1- poyezd 2 - poyezd yo'lga chiqqunicha 1 soat yurib 60 km masofani bosib o'tgan. 2 - poyezd 1 soatda 1- poyezddan 80 - 60 = 20 (km) ko'p yo'l yuradi.

Orasidagi 60 kilometr masofani 60 : 20 = 3 (soat) da bartaraf etadi, yani Ikkinchi poyezd 80 ■ 3 = 240 (km), birinchi poyezd 60 ■ 4 = 240 (km) yo'l bosishadi.

Javob: 3 soatdan so'ng.

Bir xil yo'nalishdagi harakatga doir masalalar.

A qishloqdan safarga chiqqan sayyoh bir kunda 30 km yo'l yuradi. Oradan bir kun o'tgach shu qishloqdan o'sha yo'nalishda ikkinchi sayyoh yo'lga chiqdi. U bir kunda 35 km yo'l yuradi. Ikkinchi sayyoh necha kundan so'ng birinchisiga yetib oladi?

Yechish.

A qishloqdan safarga chiqqan sayyoh bir kunda 30km yo'l yuradi Ikkinchi sayyoh bir kunda 35 km yo'l yuradi.

Ikkinchi sayyohning birinchi sayyohga yaqinlashish tezligini aniqlaymiz 35 - 30 = 5 (km). U holda 30 : 5 = 6 Javob: 6 kundan so'ng yetib oladi.

A va B shaharlar orasidagi masofa 480 km. A dan B shaharga qarab bir vaqtda ikki poyezd yo'lga chiqdi. Birinchisining tezligi 80 km/soat. Ikkinchisniki esa undan 20 km/soat sekinroq. Birinchi poyezd ikkinchisiga qaraganda B ga necha soat oldin keladi?

Birinchi poyezd 80 km/soat tezlik bilan yurib 480 km ni 6 soatda bosib o'tadi 480 : 80 = 6

Ikkinchi poyezd birinchi poyezddan 20 km/soat sekin yurgani uchun 80 - 20 = 60 (km/soat)

Ikkinchi poyezd 60 km/soat tezlik bilan 480 kilometrni 480 : 60 = 8 (soat) Birinchi poyezd 6 soatda ikkinchi poyezd 8 soatda A shahardan B shaharga yetib

212

keladi. Demak 8 - 6 = 2 (soat)

Javob: Birinchi poyezd ikkinchisiga qaraganda B ga 2 soat oldin keladi. Jismining o'rtaacha tezligini topish uchun jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.

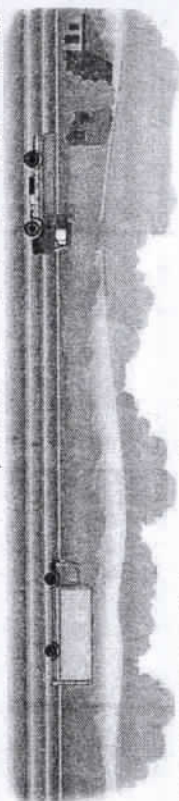
Sayyoh 5 km/soat tezlik bilan 2 soat, 4 km/soat tezlik bilan 1 soat va 3 km/soat tezlik bilan 2 soat yo'l yuradi. Sayyohning o'rtaacha tezligini toping.

2 soatda 5 km/soat tezlik bilan 10 km, 4 km/soat tezlik bilan bir soatda 4 km,

3 km/soat tezlik bilan 2 soatda 6 km yo'l yurgan. Jami 10 + 4 + 6 = 20 (km), 2 + 1 + 2 = 5 (soatda). O'rtaacha tezlikni topamiz

20 : 5 = 4 (km/soat)

Oralardagi masofa 414 km bo'lgan A va B shaharlardan bir-biriga qarab bir vaqtda ikkita avtomobil yo'lga chiqdi. Birinchi avtomobil 75 km/soat, ikkinchi avtomobil 60 km/soat tezlik bilan 2 soat yo'l yurdi. Ular qolgan masofani bir xil



tezlik bilan o'tib, 1 soatdan keyin uchrashishdi.

120 + 72 = 192 (km) yo'l yurgan 2) avtomobillarning o'rtaacha tezligini topish uchun 222 : 3 = 74 (km/soat)

192 : 3 = 64 (km/soat)

Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 330 km. Soatiga 55 km tezlik bilan kelayotgan avtomobili Toshkentdan Samarqandga necha soatda yetib boradi? Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetish uchun mashina tezligini qancha oshirish kerak?



Shaharlar orasidagi masofa - 330 km

Samarqandga 55 km tezlik bilan - ? soatda yetib boradi Samarqandga 5 soatda yetish uchun tezlikni - ? oshirish kerak.

Yechish:

1 uchrashguncha har bir mashina necha km yo'l bosadi?

213

- 1) $330 : 55 = 6$ (soat)
- 2) $330 : 5 = 66$ (km)
- 3) $66 - 55 = 11$ (km/soat)

Javob: Mashina tezligini 11 km/soatga oshirish kerak.

Mifozil boboning bir qadamini uzunligi 60 sm ga teng, nabirasinging bir qadamini bobosining qadamidan 20 sm qisqa. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog'ning eini bo'ylab bobi 150 qadam tashlaydi, bo'yini esa nabirasi 175 qadamda o'tadi. Bog'ning perimetri va yuzini toping.

Berilgan:

Boboning bir qadamini - 60 sm Nabirasinging bir qadamini - ? 20 sm qisqa Bobosi bog'ning eini - 150 qadamda bosib o'tadi Nabirasi esa bo'yini - 175 qadamda bosib o'tadi bog'ning perimetri - ?

Yechish:

- 1) $60 - 20 = 40$ (sm)
 - 2) $150 - 60 = 9000$ (sm)
 - 3) $175 \blacksquare 40 = 7000$ (sm)
- $9000 \text{ sm} = 90 \text{ m}$
 $7000 \text{ sm} = 70 \text{ m}$
 $P = (90 + 70) \blacksquare 2 = 160 \cdot 2 = 320$ (m)
 $S = 90 \blacksquare 70 = 6300$ (m²)

У

Javob: Bog'ning perimetri 320 m, yuzi 6300 m.

Фойдаланилган адабиётлар

- Ахмаджонов И.Г., Левенберг Л.Ш. III синфда масалалар ечиши. -Т.: Ўқитувчи, 1983. -184 б.
1. Ахмедов М., Мирзаахмедов М. Математика / 4-синф учун дарслик. -Т.: Маръифат-малалкор, 2003. -174 б.
 2. Ахмедов М., Мирзаахмедов М.А. Математика / 4-синф ухитувчи китоби. -Т.: Маръифат-малалкор, 2003. -128 б.
 3. Баркамол авлод орузи. -Т.: Шарх, 1999. -182 б.
 4. Бикбаева Н.У. Математика / 4-синф учун дарслик. -Т.: Ухитувчи, 2005. -192 б.
 5. Бикбаева Н.У., Сидельникова Р.И., Адамбекова Г.А. Бошлангич синфларда математика ўқитиш методикаси. -Т.: Ўқитувчи, 1996. -512 б.
 6. Бикбаева Н.У., Янгабаева Е. Математика / 2-синф учун дарслик. -Т.: Ўқитувчи, 2005. -208 б.
 7. Бикбаева Н.У., Янгабаева Е. Математика / 3-синф учун дарслик. -Т.: Ўқитувчи, 2004. -208 б.
 8. Бошлангич таълим буйича янги тахрирдаги давлат таълим стандартлари // Ж. Бошлангич таълим, 2005, 5-сон.
 9. Бошлангич таълим Давлат таълим стандарти ва ўқув дастури // Таълим тараккиёти ахборотномаси, 7-махсус сон. -Т.: Шарх, 1999. -479 б.
 10. Биринчи синфда математикадан масалалар ечиши. -“Ўқитувчи”. -Т. 1970.
 11. Моро М.И., Пышкало А.М. Актуальные проблемы методики обучения математике в начальных классах//Люд ред. М.: Педагогика, 1977. 248 с.
 12. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. М.: Просвещение, 1982. 192 с.
 13. Жумаев М.Е. Математика ўқитиш методикасидан практикum. -Т.: Ухитувчи, 2004. -320 б.
 14. Жумаев М.Е., Тожиёва З.Г. Бошлангич синфларда математика ўқитиш методикаси. -Т.: Фан ва технология, 2005. -312 б.
 15. Икромов Ж. Мактаб математика тили (Ухувчиларда математик тилини шакллантириш). -Т.: Ўқитувчи, 1977. -196 б.
 16. Левенберг Л.Ш., Ахмаджонов И.Г., Нурматов А.Н. Бошлангич синфларда математика ўқитиш методикаси. -Т.: Ўқитувчи, 1985. -355 б.
 17. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. М.: Педагогика, 1992. 174 с.

M u n d a r i j a .

Boshlang'ich sinflar o'quvchilarining metodik-matematik tayyorgarligi va vazifalari	4
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida shakllanishi	6
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida	9
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik fikrlash faoliyatini shakllantirish va rivojlantirishning metodik tizimi	11
O'quvchilarni matematika kursini o'rganishga tayyorlash	20
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik tamoyillari	25
I-IV va V-VI sinflarda matematika o'qitish borasida izchillik	34
Hisoblash malakalarini rivojlantirish va arifmetik masalalar yechishga o'rgatish	35
Boshlang'ich matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish	36
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlari	38
Matematika o'qitish metodikasida qo'llaniladigan tadqiqot metodlari	41
O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar. O'quvchilarning mustaqil ishlari	45
Boshlang'ich sinflarda matematika darsi va uning turlari	50
O'qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari	56
Hisoblashga doir (mantiqiy) masalalar va misollar	60
Boshlang'ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish	61
Boshlang'ich sinflarda matematika darslarida ko'rganmalikning ahamiyati va uni qo'llash	69
Matematika darslarida o'quvchilarni tafakkur amallari bilan tanishtirish	73
Ta'limning innovasion metodlari - o'quvchilar faolligini rivojlantirish garovi	77
Axborot texnologiyalarini qo'llab boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik nutqini o'stirish yo'llari	82
O'nlik mavzusida sonlarni qo'shish va ayirishga o'rgatish metodikasi	89
Yuz ichida sonlarni qo'shish va ayirishga o'rgatish metodikasi	92
Minglik mavzusida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi	102

Ta'lim jarayonida og'zaki mashqlardan foydalanishdagi didaktik sharoitlar	121
Og'zaki mashqlarni tuzish va uni ishlatishga qo'yiladigan didaktik talablar	126
Rivojlantiruvchi ta'limda o'quvchilar o'quv faolligini va mustaqilligini ta'minlashning psixologik-didaktik shart-sharoitlari	133
Muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim g'oyasidan foydalanib og'zaki hisoblashni amalga oshirish	137
Boshlang'ich sinflarda masalalar yechishning nazariy va pedagogik asoslari	151
Masalalar ustida ishlash metodikasining umumiy masalalari	157
Sodda masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi	165
Murakkab masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi	172
Masala yechimini tekshira olish malakasini shakllantirish metodikasi	188
Harakatga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi	193
Foydalanilgan adabiyotlar	209



**G.Tojiboyeva, Z. Shanasirova, A.A.Xo'jayev, E. Davletov,
M. Abdullayeva,**

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi

DARSLIK

Muharrir: X. Tahirov

Texnik muharrir: S. Meliqziyeva

Musahih: M. Yunusova

Sahifalovchi: A. Muhammad

Nashr: lits № 2244. 25.08.2020.

Bosishga ruxsat etildi 22.12.2021.

Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog'ozi. "Times New Roman"
garnitursi. Hisob-nashr tabog'i. 13.6.

Adadi 100 dona. Buyurtma № 25.

«MALIK PRINT CO» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzili: Toshkent v., Chirchiq shahri.