

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

**XUDOYNAZAROV EGAMBERGAN MADRAXIMOVICH
MATEMATIKA O‘QITISH METODIKASI**

(O‘QUV QO‘LLANMA)

5111700-BOSHLANG‘ICH TA‘LIM VA SPORT TARBIYAVIY ISH

Urgench- 2019

MATEMATIKA O‘QITISH METODIKASI (o‘quv qo‘llanma)

XUDOYNAZAROV EGAMBERGAN MADRAXIMOVICH

Mazkur o‘quv qo‘llanma pedagogika universiteti, universitetlar va pedagogika institutlarining bakalavr: 5111700 – “Boshlang‘ich ta’lim va sport tarbiyaviy ish” 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:

Taqrizchilar:

Xudoynazarov E.- katta o‘qituvchi

dots. Sultanov B. - f.-m.f.n.

dots. Yarmetov J. - f.-m.f.n.

O‘quv qo‘llanma UrDU universitetining 2019 yil 26 - sentabrdagi (№ 2-bayonnoma) kengashida chop qilishga tavsiya etilgan.

SO‘Z BOSHI

“Matematika o‘qitish metodikasi kursi” qo‘llanmasi “Boshlang‘ich ta‘lim va sport tarbiyaviy ish” ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan. Yangi pedagogik texnologiya yutuqlari asosida, “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” hamda “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonun talablarini bajarish maqsadida o‘quvchilarning tafakkurlarini yuqori darajada rivojlantirishga erishish umumiy ta‘lim maktablari oldida turgan eng muhim vazifalaridan biridir. Shuning uchun bugungi kunda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talab va vazifalarini amalga oshirishda, Davlat ta‘lim standartlarini bosqichma-bosqich amalga oshirishda, yo‘nalishi Bakalavr: 5111700- “Boshlang‘ich ta‘lim va sport tarbiyaviy ish” uchun bu qo‘llanma o‘quv adabiyotidir. Umumiy va xususiy metodikadan matematika o‘qitish metodikasining asosiy masalalarini didaktik tamoyillarni, sinfdan tashqari ishlarni to‘g‘ri tashkil etish va tarbiyaviy ahamiyatini chuqur yoritish zarurligi, shuningdek, boshlang‘ich sinflarda matematikani o‘qitishda bo‘lajak o‘qituvchining amaliy tayyorgarlikka ega bo‘lishi muhim ahamiyatga egaligi sabab bo‘ldi.

O‘quv qo‘llanma talabalarning matematikadan boshlang‘ich ta‘lim metodikasi bo‘yicha olgan bilimlarini amaliy va seminar mashg‘ulotlarida qo‘llash kabi ishlarining tavsifini va namunalarini o‘z ichiga oladi. Boshlang‘ich sinflar o‘qituvchisi o‘qitadigan fanlarda foydalanadigan o‘yinlarda qaysi mantiqiy yoki matematik tushunchalar modellashtirilishini bilishi lozim. O‘quv qo‘llanmani yaratishda L.Sh.Levenbyerg, N.U.Bikboeva, Z.Tadjiyeva, M.E.Jumayev va boshqa maktab darsliklari mualliflari ijodidan foydalanilganligi uchun ularga minnatdorchilik bildiramiz.

Muallif

Boshlang'ich sinflar o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi va vazifalari.

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

Davlat ta'lim standartlarining aniq o'quv fani bo'yicha emas, balki ta'lim sohalari bo'yicha ishlab chiqilishi o'quv 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 uquvlarni 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 majmuini yaratadi, ikkinchi tomondan zaruriy metodologik tasavvurlarni va fikrlashning mantiqiy tuzilishlarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'ladi.

6–10 yoshli bolalarining fikrlash qobiliyatlarini shakllanishida mas'ul davr ekanligini psixologlar isbot qilishgan. 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 qo'llay bilishni va darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga keladigan 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 faoliyatlari 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 keladigan turli-tuman metodik masalalar hal etilishi lozim.

Metodik masalalar har bir darsda yuzaga keladi, shu bilan birga, odatda ular bir qiymatli yechimga ega emas. O'qituvchi darsda yuzaga kelgan metodik masalaning mazkur o'quv vaziyati uchun eng yaroqli yechimini tez topa olishi uchun bu sohada yetarlicha keng tayyorgarlikka ega bo'lishi 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 materialni 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. Sanoqni o'rganish, qo'shish va ko'paytirishni birinchi bosqichda o'rgatish (20 ichida) boshlang'ich ta'limning markaziy vazifasi bo'lib kelgan va shundoq bo'lib qoladi. Biroq, bu vazifa yagona bo'lib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama tayyorlash ishining tarkibiy qismi bo'lib qoladi. Ushbu ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi:

1) pedagogik yo'l, ya'ni bolalarni fikrlashida 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 ko'lami va ahamiyati jihatidan nihoyatda katta bo'lgan o'zgarishlar amalga oshirildi va oshirilmoqda.

Masalan, 1997-yil 27-avgustdagi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunning 12-moddasi I–IV sinflarni o'qitishga bag'ishlangan. 1997-yil 6-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasida kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ning 3.3.1 bandi uzluksiz ta'limni rivojlantirishda I-IV sinflarda o'qitishni tashkil qilishning rejaları 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 qo'llanmalardan foydalanish metodikasida ham rivojlanish bo'lishini 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 o'tkazmasdan 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'i bo'lib, jamiyat tomonidan qo'yilgan o'qitish maqsadlariga muvofiq matematika o'qitish qonuniyatlarini matematika rivojining ma'lum bosqichida tatbiq qiladi. O'qitishda yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib keldi.

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 olmog'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 kiltirilgan 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'rsatmali, qo'llanmalar va o'quv- texnik vositalaridan 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 mo'ljallangan hozirgi zamon matematika darsligining birinchi sinf uchun berilgan quyidagi topshiriqlarga duch kelamiz: "Rasmda nechta yuk mashinasi bo'lsa, 1-qatorda shuncha katakni bo'yang, rasmda nechta avtobus bo'lsa, 2-qatorda shuncha katakni bo'yang".

Bunday topshiriqlarni bajarish bolalarni ko'rsatilgan to'plamlar elementlari orasida o'zaro bir qiymatli 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‘liq bo‘lib, uning qonuniyatlariga tayanadi. MO‘M bilan pedagogika orasida ikki tomonlama bog‘lanish mavjud.

Bir tomondan, matematika metodikasi pedagogikaning umumiy nazariyasiga tayanadi 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 tayanadi, bu uning hayotiyligi va aniqligini ta‘minlaydi.

Shunday qilib, pedagogika metodikalarning aniq materialidan “oziqlanadi”, undan pedagogik umumlashtirishda foydalaniladi va o‘z navbatida metodikalarni ishlab chiqishda yo‘llanma bo‘lib xizmat qiladi.

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

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

Ilmiy-tadqiqot metodlari – bu qonuniy bog‘lanishlarni, 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‘tkazish ilmiy-pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi.

So‘nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, matematekani o‘qitishda modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Matematika metodikasi ta‘lim jarayoni bilan bog‘liq bo‘lgan 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 bo‘lib shvetsariyalik pedagog matematik G.Pestalozining 1803-yilda yozgan “Sonni 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 bo‘limga bo‘linadi.

1. Matematika o‘qitishning umumiy metodikasi.

Bu bo‘limda, matematika fanining maqsadi, mazmuni, metodologiyasi shakli, 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 qo‘llaniladigan metodlardan foydalanadi. Kuzatish metodi – odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishlicha qayd qilish bilan pedagogik jarayonni 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 faoliyatlari) 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 tamoyillarini 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‘sganligi, 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 keltirish to'g'risida fikrlar keltiriladi.

Bu vazifalarni amalga oshirish maqsadida deyarli barcha predmetlar, jumladan matematikadan ham yangi o'quv dasturi kiritiladi, o'qitish metodlari takomillashtiriladi. Boshlang'ich sinflar uch yil o'rniga 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'qitishning ishlab chiqilgan tizimini, ya'ni boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasini egallagan bo'lishi va shu asosda mustaqil ravishda ijodiy ishga kirishishi kerak.

“Metodika” grekcha so'z bo'lib, “metod” degani yo'l demakdir. Matematika metodikasi pedagogika fanlari tizilmasiga kiruvchi pedagogika fanining tarmog'i bo'lib, 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 ochib 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 prosessida ta'limiy va tarbiyaviy masalalarni qanday qilib samaraliroq hal qilish kerak?).

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

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

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

Sistema (yunoncha "sustema" – qismlardan tashkil topgan, qo'shilgan) – bir butunlik sifatida tashkil topgan obyektning ifodalovchi tushuncha. "Sistema" tushunchasi "element", "aloqadorlik", "bir butunlik", "yaxlitlik", "birlik", "struktura", "ierarxiya", "elementlar o'rtasidagi aloqadorlik qonuniyatlari" va shu kabi terminlar (tushunchalar) bilan bog'liq holda ifodalanadi.

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

Masalan, V.P.Bespalko metodik sistema deganda "Berilgan sifatlarga ega bo'lgan shaxsni shakllantirishga uyushgan, maqsadga yo'naltirilgan va oldindan rejalashtirilgan pedagogik ta'sir o'tkazishni tashkil qilish uchun zarur bo'lgan o'zaro bog'liq vositalar, uslublar va jarayonlarning majmui"ni tushunadi.

Matematik ta'limning metodik sistemalari L.I.Bojenkova, E.A.Bunimovich, O.B.Epischeva, 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 qismlarining to'liqligi;
- 2) tarkibiy qismlarning o'zaro bog'liqligi va bir-biriga tobeligi;
- 3) tarkibiy qismlarni birlashtirish uchun zarur bo'lgan yetakchi g'oyaning mavjudligi;
- 4) sistemaning tarkibiy qismlarida umumiy xossalarning yuzaga kelishi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning metodik sistemasi bir qator talablarga javob berishi lozim. Birinchidan, u diagnostik bo'lishi, ya'ni maqsadlarning natijalarga mos kelishini belgilashi lozim. Boshlang'ich sinflar o'quvchilarini matematikaga o'qitish jarayonida asosiy maqsadga erishilishi zarur, unda belgilanganki, yuqori sinf o'quvchilarining bilim, malaka va ko'nikmalari bitiruvchilarni maktabni tamomlaganlaridan 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 ishlatilishi, yangi metodik amallar bilan to'ldirilish imkoniga ega bo'lishi lozim.

Metodik sistemani loyihalashtirish uchun biz tomonimizdan quyidagi metodik yondashuvlardan foydalanildi: sistemali, shaxsiy-faoliyatli, 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-faoliyatli yondashuv maktab matematikasini bizning nazarimizda ko'rishning asosiy mohiyatining har bir bloki ham o'qituvchi, va ham o'quvchilar harakatlarining muayyan tarkibini qamrab olishini nazarda tutadi. U matematika tarkibiga uni faol o'qib o'rganishni qo'shishni, izlanish faoliyati elementlaridan foydalanishni, o'quv materialini muammoviy va evristik ochib berishga qaratishni nazarda tutadi. Bu esa tarkibning metodik tomonini kuchaytirishni, hamda uni o'zlashtirishining 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, birlashish (integratsiya), ajratish (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 sitemaning 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 umuman 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 tashkil 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 dunyoqarash va axloqiy-estetik madaniyatining rivojlanishini tushunamiz.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, matematika kundalik hayotda uchraydi va ishlatiladi, bundan kelib chiqadiki, muayyan matematik ko‘nikmalar har bir insonga zarur. Shu sababli ham bu fanning 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‘liq bo‘lganlarida. Matematika tabiatni o‘rganish va texnika tili bo‘ladi, 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 qo‘llash shifokorga, lingvistga, 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 bo‘lg‘usi kasbiga tayyorlashda zarur.

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

Insonda uning oldiga qo‘yilgan masalaning mazmunini tushunish, to‘g‘ri, mantiqan fikr yuritish, algoritmik fikrlash ko‘nikmalarini egallash qobiliyatini tarbiyalash matematik ta‘limning yana bir o‘ta muhim maqsadi bo‘ladi. Har bir o‘quvchida tahlil qila olish, qo‘yilgan masalaning mazmunini tushunish, gipotezani faktdan 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 motivlashtiruvchi tarkibiy qismi.

Eramizning 100 yilida Kvintilian o‘zining “Institutio oratoria” (“Notiqlik 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.Disterveg, 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 tomonidan 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 ahamiyat beradi. Kasbiy o‘qitish bosqichida, agar soha o‘quvchi tomonidan tushungan holda tanlangan bo‘lsa, o‘qitishni motivlanishi pog‘onama-pog‘ona o‘zgaradi.

Boshlang'ich sinflarda o'qitish davrida o'quvchilarning fikrlashi yanada to'ladiladi, chuqurlashadi, kengayadi, abstraktlashadi – yanada tushunarli bo'ladi. Bu paytda o'qitish motivlari muhim hayotiy mazmunga ega – hayotdagi o'rinni, kelajakdagi kasbni tanlash, baholashga va o'z-o'zini baholashga bo'lgan munosabatni 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 maydonga chiqadi. Ishonch bilan tasdiqlash mumkinki, o'quvchilarning turli vakolotlarni egallashga ham, yaxshi baho olishga ham intilishlari kiradi.

Motivlar ikkita katta guruhlariga bo'linadi: ijtimoiy va o'rganuvchanlik motivlari. O'rganuvchanlik motivlari doirasida o'rganishga bo'lgan qiziqish eng amaliysi (harakatdagisi) bo'ladi.

Metodik sistemani mazmunli tarkibiy qismi

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

Istalgan 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 bittasi bo'ladi.

Didaktikaning butun tarixi davomida fan va o'quv predmetining o'zaro munosabati, predmetli ilmiy sohalar holatini va rivojlanish istiqbollari 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'rtasidagi "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'qitishning umumiy maqsadlariga erishish uchun o'qitish tarkibi tarkibning "yadro"sini tashkil qiluvchi, barcha sohalar uchun umumiy bo'lgan bo'limlarni o'z ichiga olishi lozim.

Metodik sistemani jarayonli tarkibiy qismi

Jarayonli tarkibiy qism bizning metodik sistemada umumta'lim maktabining boshlang'ich sinflarida 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'quvchilarining yoshiga doir va individual-ruhiy xususiyatlariga asoslanadi. Ularning amalga oshirilishi o'qitishning o'quvchilarning motivli-

emotsiyali sohasiga ta'sir o'tkazuvchi va ularning faol o'rganish faoliyatini rag'batlantiruvchi shakllari, uslublari va vositalari majmuasi bilan bajariladi. Mazkur tarkibiy qism o'qituvchi va o'quvchi, o'quvchining adabiyot bilan ishlashida, hamkorligida amalga oshiriladi.

Jarayonli tarkibiy qismni tashkil qiluvchilarini batafsilroq 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 sistemalilik xususiyatlarini egallaydi. Har bir shakl o'zining yetakchi faoliyati bilan xarakterlanadi, o'zining maqsadi, tarkibi, shakli, uslubi 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” munosabatlarining 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 kiritadilar.

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 zaiflashtiradi, 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 qodir emas. Ishning bu turi mashqlar bajarganda, masalalar yechganda, yuqori sinf o'quvchilarining matematika sohasidagi qobiliyatlari va ko'nikmalarini shakllantirishda maqsadga muvofiq. Bu ish ajratilgan (ayrim) topshiriqlarni to'g'ri tanlash 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 shakllaridan o'quvchilarning guruhda ishlashlari har bir o'quvchining individual o'ziga xosliklarini ko'proq inobatga oladi.

Matematika o'qitish uslublari

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

- og'zaki: hikoya, leksiya, suhbat;
- ko'rgazmali: rasmlarda, tasvirlarda tushuntirish, chizmada tushuntirish, ramzlarda tushuntirish, namoyish qilish;
- kitob bilan ishlash;
- amaliy: kuzatish, stoxastik o'yinlar, statistik izlanishlar, eksperiment, laboratoriya ishi, amaliyot ishi, mashqlar, modellashtirish ;
- interfaol: diskussiya, ishbilarmonlik o'yini, "akvarium", loyihalar uslubi, 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 o'quv qo'llanmalari, masalalar to'plamlari, o'quv-so'rov va o'quv-metodik qo'llanmalar, xrestomatiyalar, tarqatma materiallar va sh.o'.), ko'rgazmali yuzali vositalar (plakatlar, jadvallar va x.), namoyish qilish vositalari (stendlar, namoyish qilish modellari va h.), elektron ta'lim uskunalari (multimediya darsliklari, tarmog'iy ta'lim uskunalari va h.), eshittirish-ko'rsatish (audiovizual) vositalari (slaydlar, ta'lim videofilmlari, o'quv kinofilmlari, raqamli tashuvchilardagi o'quv filmlari), o'quv asboblari (o'yin kubiklari, ruletkalar, sharli kutilar va h.).

Matematika o'qitishning nashriy vositalari maktab matematika kursi matematika yo'nalishining o'quv-metodik majmuasini tarkib toptirishi mumkin. Tarkibi bo'yicha turlicha, bajaradigan vazifasi bo'yicha esa bir bo'lgan nashriy vositalar bir-biriga bog'liq 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 qo'llanma, 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 qo'llanmalari 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

Nazorat-diaagnostika tarkibiy qismi boshlang'ich sinf o'quvchilarini 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 ijtimoiy 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 bo'lishi 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 toptirish 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 dunyoqarashni 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 ularni matematika 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 atroflicha 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 tatbiq qila olishga o'rgatish, o'quvchilarda arifmetik amallar bajarish malakalarini shakllantirish va ularni mustahkamlash 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 toptirishga qaratilgan.

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

O'quvchilar imkoni boricha mustaqil ravishda qonuniyat munosabatlarini ochishlari, kuchlari etadigan darajada umumlashtirishlar qilishlari, shuningdek, og'zaki va yozma xulosalar qilishga o'rganishlari kerak.

O'qitish samaradorligining zaruriy va muhim sharti o'quvchilarning o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishlari ustidan nazoratdir. Didaktikada uni amalga oshirishning turli shakllari ishlab chiqilgan. Bu o'quvchilardan og'zaki so'rash; nazorat ishlari va mustaqil 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 shaklidan 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'zlashtirilishini reyting tizimida nazorat qilish uchun, boshqalari boshlang'ich maktab matematika kursining barcha asosiy mavzularini nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Ayrim didaktik materiallarda (ayniqsa, kam komplektli maktab uchun mo'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 tabaqalashtirilishidir. Bu materiallar tuzuvchilarning g'oyasiga ko'ra ma'lum mavzu bo'yicha topshiriqning biror usulini bajarishi o'quvchining bu mavzuni faqat o'zlashtirganligi haqidagina emas, balki uni to'la aniqlangan darajada o'zlashtirganligi haqida ham guvohlik beradi.

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

Amaliyotda o'qituvchilar ko'pincha biror topshiriqning usullarini biri boshqalaridan soddaroq yoki murakkabroq deb aytadilar. Bundan tashqari, didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzilgan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qanchalik sarmahsul 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 hissiyotini almashtira 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'lmasligi 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 1-sinfga kelganlarning bilimlarini aniqlash, sinf o'quvchilarining bilimlarini tenglashtirish, ya'ni past bilimga ega bo'lgan o'quvchilarning bilimlarini yaxshi biladigan o'quvchilarga yetkazib olish vazifasi turadi. O'qituvchi quyidagi tartibda o'quvchilar bilimini maxsus daftarga hisobga olib boradi:

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

Bolalarni o'qitishga tayyorlashda asosiy ish metodi tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalashtirish kabi aqliy operatsiyalarni bajarish malakalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunday ishlar o'quvchilarnig og'zaki va yozma nutqlarini 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 takibiy qismidir. Shu sababli boshlang'ich matematikani muvaffaqiyatli o'zlashtirish maktabda butun matematik ta'limni to'g'ri yo'lga qo'yishga asos bo'lishi tushinarli bo'lib qoldi. Akademik A.N. Kolmogorov V-IX sinflar dasturlari "natural sonlar bilan (aslida 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 ilgari gidek "arifmetik" emas, balki "matematika" deb ataladi. Fan nomining bunday o'zgartirilishi 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'shib 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, algebraik va geometrik materialdan iborat qismlarni farq qilish kerak.

Zaruriy umumlashtirishlarni shakllantirish uchun eng qulay sharoitlar maqsadlari mazmuniga emas, balki o'quv materiallarining joylashish tizimsi 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 kontsentrndan 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 soddaroq ko'rinisdagi $x+3=6$; $8-x=3$ va x tenglamalar boshlanadi. Keyinroq II sifdan boshlab murakkabroq masala $(x+6)=3+20$ va h.k. ko'rinisdagi 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-sifda harf o'zgaruvchini belgilovchi simvol ($a+v$; 15 va h.k.) sifatida o'zgaruvchili 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 sodda geometrik figuralar bilan tanishtirish, ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, shuningdek arifmetik qonunyalarni bog'lanishlarini ko'rsatmali konkret illyustratsiyalash maqsadlariga xizmat qiladi (masalan, to'g'ri to'rtburchakning teng kvadratlariga bo'lingan ko'rsatmali obrazidan ko'paytirishning xossasini illyustratsiyalashda foydalaniladi va h.k.).

Sifdan boshlab dastur geometrik figuralar to'g'ri va egri chiziqlar, kesmalar, ko'pburchaklar va ularning elementlari, to'g'ri burchak va hokazolar kiritiladi.

O'quvchilar geometrik figuralarni tasavvur qila olishni, ularni atashniva katakli qog'ozga sodda yasashlarni o'rganib olishlari kerak. Bundan tashqari, ular kesma va siniq chiziq uzunligin, ko'pburchak perimetrini to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va umuman har qanday figuraning yuzini (poletka 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 manfiy bo'lmagan butun sonlar va asosiy kattaliklar 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.

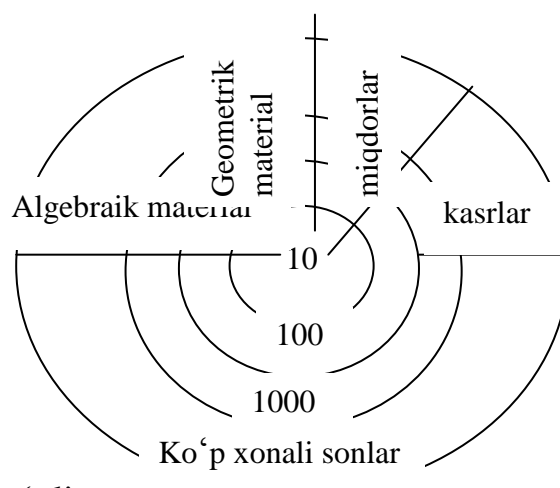
Ikkinchi xususiyati. Boshlang'ich kurs materiali kontsentrik o'rgatiladi.

Dastlab birinchi o'nlik sanoqlarni (ularni o'nli sonlarga ajratib bo'lmaydi) 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 bo'lgan sonlarni yozishning pozitsion prinsipi ochib beriladi, ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish o'rganiladi, ikkita yangi amal 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 (birlar, 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'rniga ko'ra qiymatini bilish umumlashtiriladi yozma hisoblash algoritmlari kiritiladi. Shunday qilib kursda to'rtta kontsentr 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 taqsimot xossasi xususiy faktlarni umumlashtirish asosida kiritiladi. Shundan so'ng bu xossadan foydalanib ushbu ko'paytirish usuli ochib beriladi.

$$17 \cdot 3 = (10 + 7) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 7 \cdot 3 = 51.$$

To'rtinchi xususiyati. Kursda matematik tushunchalar xossalari, qonunyalari o'zaro bog'lanishda ochib beriladi. Bu fakt arifmetik, algebraik va geometrik material orasidagi bog'lanish bo'lmay, balki kursning turli



tushunchalari, xossalari qonunyatlar orasidagi ichki bog'lanish hamdir. Masalan, arifmetik amallarni o'rganishda ularning xossalari orasidagi aloqa va bog'lanishlar ochib beriladi. Bu ma'lum qonunyalarga ega bo'lgan 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 bo'ladi. Masalan, arifmetik amallarni o'rganishda dastlab ularning konkret ma'nosi, so'ngra amallarning xossalari komponentlar va amallar natijalari orasidagi hamda amallar orasidagi bog'lanishlar bilan birgalikda ochib beriladi. Tushunchalarni kiritishda bunday yondoshish boshlang'ich sinf o'quvchilarning yoshiga bog'liq imkoniyatlariga mos keladi, matematika materialini yetarlicha egallash imkonini beradi.

Oltinchi xususiyati. Tajriba ko'rsatishicha, o'xshash yoki o'zaro bog'liq masalalarni taqqoslab o'rganish maqsadga muvofiqdir. Bu holda muhim o'xshash va farq qiladigan momentlarni darhol ajratib ko'rsatish mumkin bo'ladi. Bu esa o'quvchilar o'xshash masalalarni aralashtirish natijasida yo'l 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.

Boshlang'ich matematika kursining mazmuni.

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

Arifmetik material butun manfiy bo'lmagan sonlarni nomerlash va ular ustida arifmetik amallar bajarish, kattaliklar haqida, ularni o'lchash 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.) o'lchash natijalari asosida ochib beriladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, natural son tushunchasining faqat predmetlarini sanash jarayonida emas, balki kattaliklarni, miqdorlarni o'lchash jarayonida ham shakllanishi bu tushunchaning mazmunini boyitadi, boshidan boshlab o'qitishni bolalarning amaliy faoliyatlari bilan bog'liq, ulardagi son to'g'risidagi mavjud tasavvurlarga tayanib tashkil etishga imkon beradi.

Boshlang'ich kursda nol soni bo'sh to'plamlar sinfining miqdoriy xarakteristikasi sifatida talqin etiladi. Matematikaning boshlang'ich kursiga nol

sonining va raqamning kiritilish sonlar sohasini o'zlashtirishlariga zarur sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

Matematikaning tizimlik kursini o'rganishga tayyorgarlik ko'rish maqsadida boshlang'ich kursda kasr haqida yaqqol tushuncha beriladi. 1-sinfda ulush tushunchasi (butunni doirasining bo'lagi va h.k.) teng bo'laklarga bo'lish sifatida tarif 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'rgazmalilik asosida kasrlarning shaklini o'zlashtirish va taqqoslash ($1/2=2/4$; $3/5<4/5$) hamda sonning kasrini topishga doir masalalar kiritiladi.

Sanoq tizimsi to'g'risida tushuncha kursning kontsentrik tuzilishida natural sonlarni nomerlashni va ular ustida arifmetik amallarni o'rganish aytilganidek, xona, sinf, xona va sinf birliklari, xonali son tushunchasi kontsentrdan kontsentrgacha 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'nli 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 bog'lanishlarning konkret ma'nosini ochib berishdan, shuningdek hisoblash o'quvi va malakalarini, arifmetik masalalar yechish o'quvlarini shakllantirishdan 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 $3+8=11$, $7*6=42$, $12-5=7$ $56/7=8$ larni tez va to'g'ri hisoblashlari kerak). Qolgan amallarni bajarish ham avtomatizmga 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-sinfdan 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 sodda tenglamalar, keyinroq esa 2-sinf dan boshlab murakkabroq masalan $(48+x)-24=36$ ko‘rinishdagi tenglamalar qaraladi.

Geometrik masalalar asosan o‘quvchilarni eng sodda geometrik figuralar bilan tanishtirish va ularning fazoviy tasavvurlarini o‘stirish maqsadida xizmt qiladi. Shuning uchun 1-sinf dan boshlab matematika kursiga quyidagi geometrik figuralar kiritilgan: to‘g‘ri chiziqlar va egri chiziqlar, siniq chiziqlar, 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), aylan, doira, doiraning markazi va radiusi. O‘quvchilar bu figuralarni bir-biridan farqlash, ularning nomlarini aytishning hamda chizg‘ich, go‘niya va tsirkul yordamida katak qog‘ozda, chiziqsiz qog‘ozda eng sodda yasashlarni bajarishlarni o‘rganishlari kerak. Bundan tashqari ular kesmaning, shuningdek siniq chiziqning uzunligini, to‘rtburchakning perimetrini, to‘g‘ri to‘rtburchak (kvadratning) yuzini topish malakasiga ham ega bo‘lishlari kerak. Matematika kursi o‘quvchilarning fazoviy tasavvurlarini shakllantirishga qaratilgan geometrik xarakterdagi turli-tuman masalalarni bilishni ham ko‘zda tutadi. Barcha geometrik material ko‘rgazmalik asosida ochib beriladi. Arifmetik, algebraik va geometrik materialni o‘rganish bilan uzviy bog‘liq ravishda kattalik (miqdor) tushunchasi va kattaliklarning g‘oyasi ochib beriladi. Uzunlik, massa, vaqt, sig‘im, yuz kattaliklarni o‘lchash bilan tanishish amaliy asosida bajariladi va son, o‘nlik sanoq tizimsi va arifmetik amallarning shuningdek geometrik figura tushunchasini shakllantirish bilan chambarchas aloqada bo‘ladi. Ana shunday bog‘lanish tufayli o‘qitishni yuqori darajaga ko‘tarish o‘quvchilarning amaliy faoliyatlari bilan bog‘lab 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) Ketma-ketlik tamoyili;
- 5) Puxta o‘zlashtirish tamoyili va hokazolar;

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 bo‘lsa, ikkinchi holda

tanishtirilgan tushunchani kengaytirish va chuqurlashtirish, uchinchisida, biror malaka va ko'nikmalarni hosil qilish, to'rtinchisida, bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish va h.k. bajariladi. Har bir darsda yuqorida aytilganlarning bir nechtasi yoritilishi mumkin. O'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'qituvchilar bu tizimga rioya qilib, ma'lum yaxshi natijalarga erishmoqda. Odatda 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'rgazmalar 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'nikmalarini mustahkamlash; o'rganilgan bilimlarni hisoblash; mashq, bilim va malakalarni qo'llash (darsning asosiy bo'limi); o'quvchilarni mustaqil ishlatish va uni tekshirish; oldin o'zlashtirilgan materiallarni takrorlash; uyga vazifa berish; darsni xulosalash.

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

O'qituvchi dars rejasini tuzishda quyidagilarni e'tiborga olishi kerak. 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'lanishda, 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'i kerak. Darsning qismlari asosiy didaktik maqsadga qarab o'zaro bog'langan bo'lishi kerak. Alohida dars turlarining tarkibini qarab chiqamiz.

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

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

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

O'quvchilar diqqatini yo'naltirish usullaridan yana biri darsning mavzusi va maqsadini aniq tushunarli e'lon qilishdir. Bunda albatta o'quvchilarning qiziqishini orttirish va muammoli vaziyat yaratish zarur. Masalan: O'quvchilar faqat hisoblashning og'zaki usuli bilan tanish bo'lsalar, ularga ikkita uch xonali sonlarni qo'shish tavsiya qilinsa, bunday holatda o'quvchilar o'zlarining ortiqcha bilim va malakalarini qo'llaydilar. O'quvchilar ma'lum qiyinchiliklardan o'tadilar. 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'ishlangan bo'ladi.

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 suhbatlari orqali olib boriladi. Bazen o'quvchiga buni mustaqil tanlab olish ham tavsiya qiladi. Masalan, oldin o'tilgan mavzuga bog'liq holda masala yoki misol yechish maqsad

qilib olingan bo'lsa, u holda o'quvchilar bu misollarni mustahkamlash, mustaqil yechish orqali o'zlarining bilim va malakalarini oshirishlari mumkin.

Yangi materialni mustahkamlash. Bu bosqichda o'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 odatda jamoa bo'lib bajariladi. Ba'zan esa misol-masalalar mustaqil bajarilgandan keyin, o'quvchilardan birortasi doskaga chiqib shu qoidaning to'g'riligini misol, masala yechish orqali ko'rsatib beradi.

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

Boshlang'ich sinflarda matematika darsiga tayyorlanish.

Matematika darsiga tayyorlanishda birinchi navbatda o'quvchilarga yangi dars materiali yuzasidan qanday me'yorda tayyorlanganligini, buning uchun nimani takrorlash zarurligini aniqlash kerak.

O'qituvchi matematika dasturini, ishchi rejasini, darslik va o'quv qo'llanmalarini, metodik adabiyotlarni va ko'rsatmali qurollarni hozirlagandan keyin navbatdagi darsga tayyorgarlikni boshlaydi. Eng avvalo navbatdagi dars matematika dasturida qaysi o'rinda, qaysi mavzular bilan bog'liq holda, tushunchani nimalarga bog'lab tushuntirish kerakligini aniqlaydi. Bu savollarning hammasi bayon qilinganidan keyin darsning asosiy didaktik maqsadini va uning tipik xususiyatini qat'iy o'rnatish kerakligi kelib chiqadi. Bu esa darsning mazmunini aniqlashga yordam beradi. Darsning didaktik maqsadida uning mazmunidan darsning bir tizimga kiladi, ya'ni darsning alohida bo'limlarining birlashishi, ularning organik birligi darsning qismlarini to'ldiradi va o'zaro bir-birini bog'laydi. Darsning reja yoki matnini 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 qilishligini o'ylab ko'rishi kerak. Shundan keyin o'qituvchi qaysi o'quv materiali bilan darsning ayrim qismini to'ldirish zarurligini, o'qitishning qaysi metod va usullarini qo'llash, qanday ko'rgazmali qurollarni tayyorlash va qo'llash mumkinligini hisobga oladi.

Darsning har bir 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 usularini 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 matni yoziladi.

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

Dars matnida barcha 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 qurollarni tayyorlash va h.k.

Matematika darsini o'tkazish.

Matematika darsining reja yoki matni o'qituvchiga o'quvchilar bilan bajaradigan ish turining umumiy yo'nalishi va ketma-ketligi, misollar, algebraik 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 qiynalgan 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 bajarishini tekshirib ko'rish mumkin.

Matematika darsini tahlil qilish.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan darsni tahlil qilish va baholash birinchi navbatda 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 tamoyillarini qanday qo'llanganligini ko'rsatish kerak. Dars tahlilida uning mazmuni, tizimini,

vaqtning 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, hayajonlanish 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'рни va ahamiyati, boshqa darslar bilan bog'liqligi, darsning mazmunini baholash va to'g'ri tushuntirilishi, uning tizimi, 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'iyiligi,
- b) o'rganiladigan materialning puxtaligi va tushunilish darajasi, ish jarayonida o'quvchilarning yetarlicha vazifa bilan taminlanganligi,
- d) dars materialining ta'lim-tarbiyaviy maqsadga taalluqliligi,
- e) o'quv materialini mazmuni darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

3. O'quvchilar faoliyatini ijodiylikka yo'naltirish.

Darsda nechta o'quvchi faol qatnashganligini 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, malaka va ko'nikmalar darajasini hisobga olish;
- b) o'quvchilarning individual va jamoa bo'lib bajargan ishlarini hisobga olish;
- d) o'qitishda differensial yondashish;
- e) yangi matematik tushuncha, yangi hisoblash qismlari, masalalar yechishning yangi usullari bilan tanishtirish, bilim va malakalarni ishlab chiqishda o'tilgan materialni mustahkamlashga yo'naltirilgan ishlar e'tiborga olinadi;
- f) darsning har bir qismiga vaqtning taqsimlanishi;

4. Darsda qo'llaniladigan ko'rgazma va didaktik qo'llanmalarning ahamiyatini ko'rsatish;

5. Dars natijasini reytingi baholash. Baholashning muhim belgilaridan biri shuki, dars o'z maqsadiga erishganligi, har bir o'quvchiga to'laligicha mustaqil ish bajartirilganligi, 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'rifini bilishlarini, uning alomatlarini mantiqiy keltirib chiqarishni va ba'zi xossalarni isbotlashni bilishlarini, ta'rifi, alomatlari va xossalari doir amaliy masalalarni yechish uchun foydalana bilishlarini bildiradi. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi tomonlari tengligini o'lchash yo'li bilan aniqlaydilar va to'g'ri to'rtburchakni yasash, uning perimetri va yuzini o'lchash va hisoblashni o'rganadilar.

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

Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'rgatilishi orasidagi uzviylik.

1. Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'rgatilishi orasidagi uzviylik.

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

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

Katta guruhdagi bolalarni o'qitishda didaktik ko'rsatma materiallardan keng foydalanish xarakterlidir. Amaliy ishlar, ko'rgazma tashkil qilish bilan bog'liq bo'lgan topshiriqlar ham namunalar sifatida qaralishi mumkin. O'qituvchi ularga o'zida bo'lgan ko'rsatma-qo'llanmalarni hisobga olib tuzatishlar kiritishi mumkin. Ko'pchilik hollarda tavsiya etilayotgan og'zaki mashqlar materialini o'qituvchi turli variantlarda berishi, ba'zan esa sinfning tayyorgarligiga qarab almashtirishi ham mumkin. O'qituvchi tavsiya etilayotgan didaktik o'yinlarga ham ijodiy yondashish kerak. Bunda o'yinlarni o'tkazishda foydalaniladigan, har bir mashg'ulotning aniq vazifalarini hisobga olib, o'zi o'yinlardan foydalanishi mumkin.

Tayyorlov guruhlarda 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 tarqatma) tayyorlash.
3. Bolalar faoliyatini o'zgartirib turishga va ularning qiziqishlariga e'tibor qilish.
4. Mashg'ulot o'rtasida harakatli o'yinlar o'tkazishni rejalashtirish.
5. Mashg'ulot davomida bolalarning mustaqil xulosa chiqarishlariga erishish.
6. Bolalarning xilma-xil javoblarini 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 aralashtirib 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'rgatilgan tartiblarga amal qilishni talab etiladi. Bolalar biror narsa demoqchi bo'lganlarida qo'llarini ko'tarishlari, javob berayotganidan o'rnidan turishi, o'rtog'ining javobini diqqat bilan tinglashi va uning xatosini tuzatishi, tarbiyachining ko'rsatmasini aniq bajarishi kerak.

6-7 yoshli bolalarda bilimlarning o'sganligi va aqliy faoliyatlarining 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 borgandan keyingi dastlabki kunlardanoq 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, tarbiyachi bolalarning mavhum sonlar bilan ishlashga o'tishga shoshilmasligi 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‘nib turgan qushchalarga yana bitta 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 tizimli bilimlarga o‘tishini umulashtirish tomon o‘sib boruvchi qobiliyat bilan bog‘lab olib borish zarur.

6-7 yoshli bolalarning umulashtirish 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, qirqib 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, qaysinisi kichik” deb so‘raladi. (qaysi raqam katta deyish mumkin emas.)

Mashg‘ulotda hamma bolalarning faol ishtirok etishlariga erishish maqsadida har bir bolaning oldida tarqatma materiallar bilan bir qatorda signalli kartochkalar bo‘lishi tavsiya etiladi.

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

0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish.

Son va miqdor bog‘lanishlarini tushunish barcha arifmetik amallar asosini tashkil etadi. Bolalar narsalar sonini oshirish yoki kamaytirish bilan tanishayotganlarida bu bog‘lanishni mustahkamlaydilar. 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 raqami yo‘q. 10 soni ikkita raqam: 1 va 0 bilan belgilanadi. Bitta mashg‘ulotda bitta yoki ikkita raqam bilan tanishtirish mumkin.

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

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

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

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

Tenglik–notenglik munosabatlarini aniqlashda ishora belgilari simvollaridan foydalaniladi.

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

1 ta qo‘shib tenglik hosil qilinadi va birni ayirib barobarni yozish yo‘li 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‘lmasligi kerak. Boshlang‘ich sinf o‘quv materialining bevosita davomchisi bo‘lib 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 bo‘lsin.

I—IV va V—VI matematika dasturidagi o‘zaro izchillik ana shu qat’iylikka amal qilgan holda oshiriladi. Masalan, V sinf matematikasining 1 bobi “Natural son” deb ataladi. Lekin o‘quvchilar natural son bilan boshlang‘ich sinfda tanishganlar. Bu yerda esa natural son tushunchasi kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi, yangi tushunchalar bilan boyitiladi. Bu yerda natural sonlarning bo‘linish belgilari, EKUB va EKUK tushunchalari kiritiladi. Shuningdek, manfiy sonlar, oddiy va o‘nli kasrlar, tenglama va tengsizlikni boshqacha usullar bilan yechish, yechim, ildiz 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 materialini, o‘qitish metodi bilan tanish bo‘lishi kerak. V- VI sinfga kelganda I-IV sinfda o‘rganilgan o‘quv materialini kengaytirish, davom ettirish, chuqurlashtirish masalasi qo‘yiladi. Shuningdek, V-VI sinfga kelganda faqatgina 4 amal o‘qitilmasdan

undan tashqari to'plam, tenglama va tengsizliklar, manfiy va kasr sonlar, geometrik yasashlar, almashtirishlar 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 ongli ravishda har biri 5 ga teng bo'lgan 6 ta qo'shiluvchilar 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'shiluvchini 6 marta oladi, yoki 5 ni 3 ga ko'paytirib, natijani 2 ga ko'paytiradi yoki 5 ni 5 ga ko'paytirib va yana bitta 5 ni qo'shib, hosil qilladi va h-k.

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

Faraz qilaylik, III sinf o'quvchisi murakkab misollardagi amallarning bajarilish tartibi qoidasini o'rgangan bo'lsin. $100+75*4+18*5$ misolni 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 ba'zi bir ahamiyatga ega. Bu namuna bevosita boshqa masalalarni yechishda foydalanish uchun birdan-bir yo'l bo'lmasligi kerak, balki hisoblash malakasini qayta ishlashning aniq turi uchungina taalluqli 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'riligini tekshirish, o'quvchilar 1-sinf dan boshlab o'qish jarayonida amaliy mazmundagi masalalarni tahlil qilishni bilish o'quvchilarga masalalar ustida ish bajarish to'g'risida umumiy yo'llanma beradi. O'quvchilarning masala yechish yo'llarini mustaqil izlashi muhim ahamiyatga ega.

O'quvchilarni yechilgan masalaning to'g'riligini tekshirishga masalaning javobini baholash, masala shartida berilganlar bilan javobni taqqoslash, berilgan masalaga teksari masala tuzish va uni echish orqali o'rgatish mumkin.

Ayniqsa, masala yechishda sinf o'quvchilarining tayyorgarlik darajasi va har-xil ish bajarish qobiliyatiga qarab ularni gruppalariga ajratish katta ahamiyatga ega. Bu esa masala yechishni o'rgatishda turli gruppalariga qiyinlik darajasi turlicha bo'lgan masalalar berish mumkinligini aniqlab beradi: qiyinchilik darajasi katta bo'lgan masalalarni tayyorgarligi kuchli bo'lgan o'quvchilarga, osonroq, 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 mashqlarni 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 qadamidayoq ya'ni birinchi o'nlikni o'qitishda o'quvchilar ko'rgazmali qurol yordamida predmetlar to'plamini ularni tuzgan elementlarga ajratib tahlil qiladi va ko'rgazma asosida elementlar sintez (birlashtirib) qilib to'plam hosil qiladi.

Shunga o'xshash ko'rgazmali tahlil va sintezlar natijasida o'quvchilar ichki nutq yordamida fikrlash bajarib, eng yuqori ko'rsatgichdan ongli tahlil va sintez qilishga erishiladi. Masalan, o'quvchi o'qituvchi yordamida "1 - qatorga 5 marka, 2 - qatorga 4 marka yopishtirildi. Ikki qatorga 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 qatordagi 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 marta 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 nechta qalam bor?

Necha marta katta
Bir qutida 6 ta qalam, 2-sida
undan 3 marta ortiq
Ikkinchi qutida nechta 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 marta 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 nechta ortiq yoki kam degan shartda qaysi amallar ishlatilishini va necha marta ortiq yoki necha marta 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 almashtirish 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 marta qo'shish ekanini qoida sifatida bilgani holda, bu qoidani alohida bir misolga tadbqiq etadi. $12*3=12+12+12$. Bu esa o'quvchining deduktiv xulosa chiqarishi bo'ladi.

Matematika o'qitishda bu metodlardan daslarda 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 dunyoqarashlari shakllanadi, qobiliyatlari rivojlanadi deb tavsiflanadi.

Demak, o'qitish metodlari o'zlashtirish, tarbiyalash va rivojlantirish funksiyalarini bajaradi. Metod aniqlab olingandan keyin odatda 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 ongli 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‘barlantirish metodlari;
 3. O‘quv – bilish faoliyatining samaradorini nazorat qilish metodlari;
- Endi bu metodlar guruhini alohida qaraymiz.

I. 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 fikrining yo‘nalishi bo‘yicha:

- a) induksiya, b) deduktsiya, 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; reprobuktik metod;
- b) bilimlarni problemali bayon qilish;
- v) qisman izlanish va tadqiq 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.

a) *Tushuntirish metodi* - bunda o‘qituvchi materialni bayon qiladi, o‘quvchilar esa bilimlarni tayyor holda qabul qiladilar. Materialni aniq tushunarli 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‘l – yo‘riqlar berishda foydalaniladi.

b) *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 tizmasi 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.

Katexizik 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'zlashtirgan 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 gruppalashga, 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 malakalarini egallashlariga qarab o'quvchilarni kitobda berilgan matnni mustaqil o'qishga jalb qilish zarur, ammo matematik matnni o'qish o'quvchilar uchun yangi va qiyin ishdir. O'quvchi darslikdan nimani o'qimasin, u tushungan yoki tushunmaganini 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'rsatmali va amaliy metodlar. O'qitishning ko'rsatmali 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 turli – tuman modellari, (har xil tipdagi ko'rsatma - qo'llanmalar) kuzatish obyektlari hisoblanadi.

O'qitishning ko'rsatmali 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 ogʻzaki mashqlar, amaliy va laboratoriya ishlari, mustaqil ishlarning baʼzi turlari kiradi. Mashqlar asosan mustahkamlash va bilimlarni tatbiq qilish, malaka va koʻnikmalarni shakllantirish vazifasini bajaradi.

Mashq deb, biror amalni oʻzlashtirish yoki mustahkamlash maqsadida rejali ravishda tashkil qilingan takroriy bajarishga aytiladi. Mashqlar tayyorlash, mashq qildirish, ijodiy kabi turlarga boʻlinadi. Hozirgi vaqtda oʻquvchilar tafakkurini rivojlantirish ishida ijodiy mashqlarga keng oʻrin berilgan. Ijodiy xarakterdagi mashqlarga masalan, masala va misollarni turli usullar bilan yechish, ifoda boʻyicha masala tuzish, muammo xarakteridagi masalalarni yechish mashqlari va boshqalar kiradi.

Miqdorlar va ularning oʻlchanishi bilan tanishtirishda amaliy va laboratoriya ishlaridan keng foydalaniladi. Amaliy va laboratoriya ishlarini oʻtkazish oʻquvchilarning bilim va koʻnikmalarini faol egallashlariga imkon beradi, mustaqil hukm chiqarish va xulosalar qilishga oid elementar tadqiqotchilik koʻnikmalarini rivojlantiradi, oʻquvchilar tasavvurini boyitadi va ularning bilim doiralarini kengaytiradi.

Keyingi yillarda dasturlarda geometrik materiallarning koʻpayishi munosabati bilan amaliy ishlarning ham salmogʻi ortdi. Geometrik figuralarni tayyorlash, ularni chizish, qirgʻish, qogʻoz varagʻini buklash yoʻli bilan toʻgʻri burchak hosil qilish va modellashtirish, atrofdagi narsalardan va chizmalardan maʼlum figuralarni tanlash, oʻquvchilarda eng koʻp ishlatiladigan oʻlchash asboblari bilan ishlash malakasini shakllantirishga yoʻnaltirilgan maxsus mashqlarni bajarish ishlari tizimli amalga oshiriladi.

Oʻquvchilar oʻzlarining shaxsiy amaliy ishlari asosida qaralayotgan figuralarning baʼzi xossalari bilan tanishishlari, olingan bilimlarni amaliy masalalarni hal qilishda ishlatishni oʻrganib olishlari kerak.

Matematika oʻqitish metodikasida qoʻllaniladigan tadqiqot metodlari.

1. Ilmiy-tadqiqot va kuzatish metodlari haqida maʼlumot. Pedagogik tarbiyalashga oid ish tajribalarni oʻrganmay va umumlashtirmay, pedagogik jarayonini chuqur tadqiq qilmay turib pedagogikani rivojlantirib boʻlmaydi. Hozirgi taʼlim-tarbiya pedagogikani ilmiy bilishning umumiy metodi bilan qurollantiradi, ammo boshqa har qanday fan kabi pedagogika fanining ham xususiy tadqiqot metodlari mavjud.

Ilmiy tadqiqot metodlari - bu qonuniy bogʻlanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni oʻrnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish, oʻrganish,

suhat va so'rovnomalar o'tkazish, ilmiy pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi. So'nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

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

Kuzatish metodi – odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishlicha qayd qilish bilan pedagogik jarayonni bevosita maqsadga yo'naltirilgan holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish metodidan o'quv-tarbiya ishining u yoki bu sohasidagi ishning qanday borayotganini o'rganish uchun foydalaniladi. Bu metod o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatlari haqida majbur qilinmagan tabiiy sharoitda faktik material to'plash imkonini beradi.

Kuzatish vaqtida tadqiqotchi o'quv jarayonining odatdagi borishiga aralashmaydi. Kuzatish aniq maqsadni ko'zlangan reja asosida uzoq yoki yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatishning borishi, faktlar, sodir bo'layotgan voqealar, jihozlar 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 faoliyatlari), tanlama kuzatishda kichik-kichik hajmdagi hodisalar (masalan, matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi. Qaror yozish yoki kundalik yuritish kuzatishni qayd qilishning eng sodda metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, video, foto va kinosyomkadan, 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 mamlakatimizda 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 yo'larini belgilash imkonini beradi, tadqiqotchining faktik materialda chalkashib ketishiga yo'l qo'ymaydi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Buning uchun ikki yoki bir necha guruh tuziladi, bu guruhlarga kirgan o'quvchilar tarkibi bo'yicha tayyorgarlik darajalari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha imkoni boricha bir xilda bo'lishi 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'lishi kerak, bu sinflarda matematika tajriba sinflarda qo'llaniladigan metodlar, vositalar va boshqalar qo'llanilmaydi.

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

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

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

Tajribani boshlashdan oldin, uning oraliq bosqichlarida va oxirida hamma sinf o'quvchilarining bilimlari tekshiriladi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida tadqiq qilinayotgan metodning, usulning va h.k. samaradorligi haqida xulosalar chiqariladi. Tajriba-sinov o'tkaziladigan 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 taqqosdash va h.k.) mavjud. Keyingi vaqtlarda shu maqsadda variasion statistika metodlaridan har xil hisoblash texnikasi va kibernetik vositalardan foydalanilmoqda. Ba'zi muhim qoidalarni tajribaviy tekshirish ommaviy tajriba yo'li bilan amalga oshiriladi.

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar ishlari va hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning ishlari ularni dasturning ayrim bo'limlari 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 o'tkaziladiki, ularni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalari aniq ko'rinishi kerak; ma'lum vaqt oralig'ida bunday

maxsus ishlarni bajartirib turish, o'quvchilar olg'a siljiyotganini va qanday darajada siljiyotganini ko'rsatadi. O'quvchilarning yozma ishlarida yo'l qo'ygan xatolarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil butun sinf o'quvchilarining duch keladigan murakkab qiyinchiliklarini, shuningdek, o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlaridagi individual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

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

O'quvchilarning daftarlarini o'rganish, ilmiy tadqiqot ishi uchun ahamiyatga ega. Uzoq vaqt davomida o'quvchilar jamoasini qarab chiqish va tahlil qilish o'qituvchi ishi tizimini, o'quvchilar ishining xususiyatlarini ochishga yordam beradi.

3. Suhbat va anketalashtirish metodi.

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

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

Suhbat metodi o'qituvchilarga, ota-onalarga qaratilgan bo'lishi ham mumkin, bu holda aytib o'tilgan ehtiyotkorlikning hojati yo'q, shu sababli, bunda tadqiqotchining suhbatdoshiga nisbatan munosabati ochiq-oydin bo'lishi mumkin.

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

Anketadan foydalanilganda quyidagi ikki talabga amal qilish zarur:

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

Ilmiy - pedagogik tadqiqotlarda nazariy metodlar etakchi o'rin tutadi. Har bir tadqiqotda oldin o'rganish obyektini tanlash, nazariy tahlil asosida obyekt qaysi faktlarda bog'liqligini aniqlash va tekshirish uchun ulardan yetakchilarini tanlash kerak. Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash gipotezasini tuzish shunga mos ravishda tadqiqot o'tkazish metodikasini ishlab chiqish, tadqiqotning borishida olingan faktlarni tushuntirish va tahlil qilish usullarini tanlash va xulosalarni ifodalash lozim. Bu ishlarning hammasini bajarish uchun tadqiq

qilinayotgan 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 tadqiqodga qo'llaniladi. Har qanday ilmiy muammolarni hal qilishda eng oldin qilinayotgan masalaga oid hamma adabiyotni o'rganish va nazariy tadqiqot o'tkazish kerak. Busiz maqsadga yo'naltirilgan bo'lmaydi, sinash ba'zan 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 izchillik ta'minlanmaydi.

Matematika metodikasiga doir tadqiqotlarda boshqa metodlardan ham foydalaniladi. Odatda bu metodlarning hammasidan birgalikda foydalanish, bu xil natijalarning 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'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatidan iborat ekani ko'rinadi.

Binobarin, 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) Izohli - illyustrativ metod. Bu metodning mohiyati shundaki, bunda o'qituvchi tayyor informatsiyani har xil vositalar yordamida beradi, o'quvchilar esa bu informatsiyani qabul qiladi, tushunib oladi va eslab qoladi. Informatsiyani o'qituvchi og'zaki, yozma, ko'rsatmali ravishda amalga oshiradi.

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

3) Bilimlarni muammoli bayon qilish. Bunda o'qituvchi biror qoidani aytibgina qolmay, balki "ovoz chiqarib mulohaza yuritib" muammoni qo'yadi va uni hal qilish jarayonini boshqaradi va o'quvchilarni fikrlashga o'rgatadi, bilish xarakteridagi izlanishlarni olib borishga o'rgatadi.

4) Qisman izlanish yoki evristik metod. Bu holda o'qituvchi 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'qitishning tadqiqot metodlari. Bunda o'quvchilar qo'yilgan muammoni tushunib olgandan keyin, o'zlari ishlash rejasini tuzadi, faraz qilib, tekshirish usulini aniqlab, kuzatishlar, tajribalari o'tkazishadi, faktlarni taqqoslaydi, umumlashtiradi va xulosalar chiqarishadi.

Keyingi uchta metodlar yordamida muammoli o'qitish amalga oshiriladi. Muammoli o'qitish deganda nimani tushuniladi?

Hozirgi vaqtda uning yagona ta'rifi yo'q. Ammo N.M.Skatkin, 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 bildirishmoqdalar.

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

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

Demak, o'quv muammosi amaliy va nazariy qiyinchiliklarni tashkil qiladi, buni hal qilish uchun o'quvchilardan tadqiqotchilik 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 muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan bilimlardir.

Boshlang'ich sinflarda muammoli o'qitishdan foydalanish mumkinmi? Buning begumonligini 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'lchami va xarakteri haqida fikrlari diqqatga sazovordir: "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, yashillarini beshburchaklar deb atash mumkinmi? Bu savolga javob topish uchun o'quvchilar kuzatishlari, taqqoslashlari, qarshi qo'yish ishlarini 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 xulosaga kelishadi.

O'quv - metodik adabiyotlarda, ilg'or o'qituvchilar tajribalarida boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda muammoli vaziyatlar hosil qilish usullari dan 8 tasi 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 tizimsi bilan yangi masalalarni yechishda ulardan qilinadigan talablar orasidagi mos kelmaslik faktlarini tahlil qilishga undaydi.

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

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

6-usul. O'rganilayotgan materialni tegishli bir qator faktlarni hisoblash yoki masala 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.

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

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

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

O'quvchilardan ifodalarda qanday amallar ko'rsatilganini aytish so'raladi va shundan keyin amallarni bajarish qoidasi o'rganiladi. Bunday ifodalarning qiymatini 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. "Bufetga har birida 10 kg dan olma bo'lgan 2 yashik olma va 18 kg uzum keltirishdi. Bufetga 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 qilinadi. Buni predmetlar yordamida hal qilinadi.

2. *Induksiya, deduksiya, analogiya.*

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

Induksiya metodi bilishning shunday yo'liki, bunda o'qituvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosalarga boradi. Bu metoddan foydalanib biror qonuniyatni 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 bog'lanishni tushuntirish uchun o'quvchilarni xulosaga induktiv yo'l bilan olib kelimiz.


 $4+3=7, 7-4=3, 7-3=4.$

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

Deduksiya metodi bilishning shunday yo'liki, bunda umumiy bilimlar asosida yangi xususiy bilimlarni olishdan iborat. Deduksiya – bu umumiy qoidalardan xususiy misollarga va aniq qoidalarga o'tishdir.

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

Deduksiyadan foydalanishda yo'l qo'yiladigan xatolar ko'pincha o'zlashtirilgan umumiy qoida konkret hol uchun qo'llanilishi 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 qatorda 4+4+3+4 kabi hollarni ham qarash zarur.

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

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

$$\begin{array}{r}
 752 \\
 + 246 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4752 \\
 + 3246 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 54752 \\
 + 43246 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 837 \\
 - 425 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 6837 \\
 - 2425 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 76837 \\
 - 52425 \\
 \hline
 \end{array}$$

Bunday misollarni yechgandan keyin o'quvchilarning o'zlari ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish 3 xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish kabi bajariladi deb xulosa chiqarishadi.

Ba'zida analogiyadan foydalanib noto'g'ri xulosa qiladilar. M: 12-6 ni bajarishdan 14 javobni topadilar.

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

Predmetlar yoki hodisalar orasidagi bog'lanishlarni o'rnatishga yo'naltirilgan fikrlash usuli sintez deb ataladi.

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

Tahlil va sintez o'zaro bog'liqdir bu masala yechishda keng qo'llaniladi.

M: Bir tup g'ozadan 6 ta chanoq, ikkinchi tupdan 4 ta chanoq paxta olindi. Ikkala tup g'ozadan necha 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 kabilar 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 materiali, tekislikdagi holati, tomonlari uzunliklari munosabatlarini turlantirish kerak.

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

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

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

Har bir yangi tushunchalar ilgari o'zlashtirilgan bilimlar tizimsiga qo'shilishi kerak. Shuning uchun mustahkamlash bosqichida bilimlarni tizimlashtirishga doir mashqlar kiritiladi. Masalan: birinchi o'nlik sonlarni nomerlashni o'rganib bo'lgandan so'ng, o'quvchilar o'qituvchi boshchiligida son haqidagi bilimlarni tizimlashtiradilar, bunda ular natural qatorda har bir son o'zidan keyingi son dan qanday hosil bo'lishini, u oldingi son dan nechta ortiq, keyingi son dan 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 ishlariga 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 qatnashuvisiz, 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 intiladilar.

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'tilgan materialni takrorlashga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin;

b) o'quvchilar mustaqil ishlayotgan material bo'yicha: darslik, didaktik material, bosma asosli daftarlar 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 bitta ishning 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 unig vazifalari. Dars o'qitish jarayoning asosiy bo'ginidir. "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 ishlaydir unda muloqotga bo'lish qoidalariga 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 xususiyatlarni nazarda tutish kerak.

Matematika darslarida asosiy didaktik maqsadlar. Darsni o'tkazishga tayyorgarlik ko'rishda eng oldin darsning asosiy maqsadlarini aniq oydinlashtirib olish zarur. Darsda nazariya bilan amaliyotning bog'liqligi, algebraik 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'tkaziladi. Har bir darsda turli xil didaktik maqsadlar ko'zlanadi ular orasida bittasi 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. Odatda 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'rgazmalar beriladi. Ba'zan bu maqsadlardan bittasiga bag'ishlanishi mumkin. Ana shu bitta 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.

2. Nollar bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo‘shish va ayirish malakalarini mustahkamlash.

3. Sonni yig‘indiga qo‘shish xossalarini o‘rgatishga doir tayyorgarlik ishini o‘tkazish.

Texnologik xarita tuzish darsni aniq rejalashtirishga yordam beradi. Texnologik xarita darslarning to‘la ishlanmasidan 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 muvoffaqiyatli amalga oshirishning to‘g‘ri yo‘llarini 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.

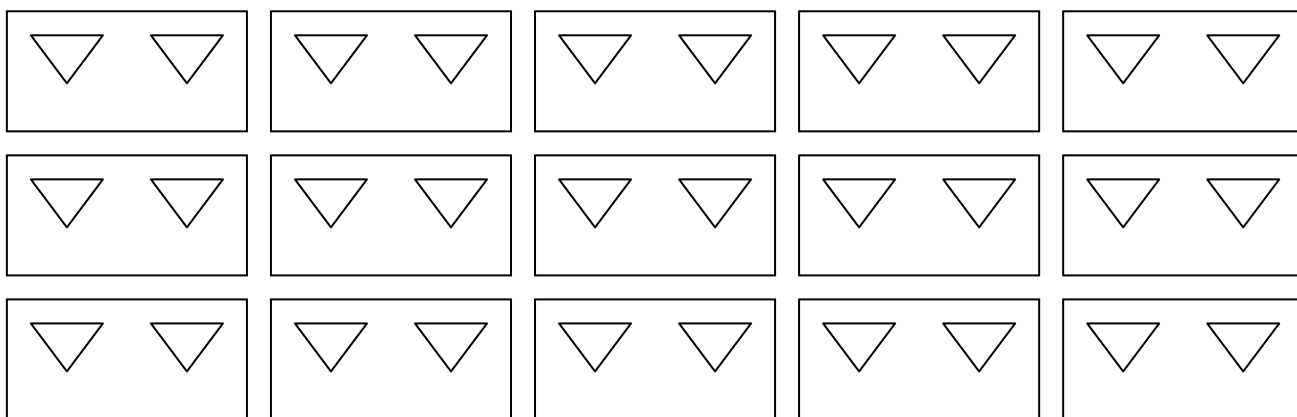
1. Dars mazmuni dasturiga mos kelishi va uning maqsadlaridan kelib chiqishi.
2. G‘oyaviylik va e‘tiqodni tarbiyalash. Darsda o‘quvchilar dunyoqarashlarini kundalik axloq asoslari sifatida shakllantirish uchun eng qulay, yaxshi sharoit yaratish zarur.
3. Darsni turmush bilan, o‘quvchilarning shaxsiy tajribasi 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.

Zoomagazinga qushlar qamalgan qafaslar keltirildi. Qafaslarni uch qatorga 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 olamiz va masalani modellashtiramiz.



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) og'zaki mashqlar, b) yozma hisoblashlar va masalalar yechish, v) yasashga va o'lchashga doir mashqlar.

Hozirgi zamonning 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 bilimini 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 musobaqa shaklidan foydalanish.

Darsda alohida va umumiy ishni 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 qarab baholanadi. Ma'lumki, boshlang'ich matematika asosan uchta kursdan iborat: unda arifmetika, algebra va geometriya elementlari bayon qilinadi. Bu yo'nalishlar bir – biri bilan uzviy ravishda bog'liq holda qaraladi. Bu esa kursda o'tiladigan 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'liq: 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 mujassamlashtirish; o'zi o'qitadigan fanning so'nggi yutuqlarini, pedagogik va metodik nazariyani yaxshi

bilish; psixologiya ma'lumotlariga asoslanishi; o'quvchilarning aqliy 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'lanishlarning darajasiga bog'liq, shuningdek, dars alohida qismlarning o'zaro bog'liqligini qanday amalga oshirilishiga, o'quvchilarning nazariy va metodik tayyorgarligiga bog'liq. O'qituvchi dars rejasini tuzishda quyidagilarni e'tiborga olish kerak. Shu dars qanday qismlardan iborat bo'lish kerak, ularni qanday ketma-ketlikda joylashtirish, ular o'rtasida o'quv materialni qanday taqsimlash, bu qismlar bir biriga qanday bog'lanishda, 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'tiladi.

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 uyga 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'naltirilgan bo'ladi 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 materiali 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 aytish.

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 ishni tugatish zarurligini ogohlantiradi, ya’ni ular hamma yozuvlarni va hamma ishni tekshirishni erkin bajarib ulgursin. Qo‘yilgan aniq vaqtda barcha o‘quvchilar ishni topshirishlari zarur.

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

6. Muammoli dars – muammoli dars. Muammoli vaziyatni hosil qilib dars o‘tishni nazarda tutadi.

Tuzilishi:

1. Muammoli vaziyat hosil qilish.

2. Qo‘yilgan muammoni hal qilish.

3. Yangi bilimlarni tadbiiq qilishga doir maxsus mashqlar bajarish.

4. Bajarilgan 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 $46=40+6$ almashtiramiz.

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.

$42:3=(30+12):3=30:3+12:3=10+4=14$ (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 almashtirish kerak degan xulosaga kelishadi. Ular shunday tanlanadiki, ulardan biri bo'luvchiga qoldiqsiz bo'linadigan sondagi 10 liklardan iborat bo'ladi. *Uyga vazifa.* Uy vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustahkamlashga 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'lchashga doir, geometrik figura chizish, predmetlarni tortish, o'qituvchi tomonidan 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 faqatgina darslik va daftar ustida ishlash bilan shug'ullanmay, balki o'lchash, 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 tushuniladi.

Darsdan tashqari ishlarning quyidagi turlari mavjud: matematikadan mustaqil uy ishlari, O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari, matematik sayohatlar, matematikadan sinfdan tashqari ishlar.

a) matematikadan mustaqil uy ishlari. Uy vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustahkamlashga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan keyingi darsga tayyorlashga qaratilmog'i kerak. Uy ishi barcha bolalar uni mustaqil bajarishga tayyor bo'lganlaridagina samaralidir. Boshlang'ich sinflarda O'quvchiga beriladigan uy vazifalari hajmi sinfdan bajarilgan ish hajmining yarmini tashkil etish kerak. Uy vazifalarni bajarishlari uchun 1- sinfdan 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 ishlar.

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

Guruhli mashg‘ulotlari butun sinf o‘quvchilari bilimidagi kamchiliklar bir xil bo‘lgandagina o‘tkaziladi. Bazen 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‘l 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 tushunarli bo‘lishi nihoyatda muhimdir, shunday bo‘lganda bolalar oldindan nima qilishlari kerakligini va o‘zlarini qanday tutishlari kerakligini bilib oladilar.

Maktabning joylashgan o‘rniga qarab bolalar bilan har xil ustaxonalarga, fabrikalarga, kombinatlarga, 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 uzoq o‘tmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va amalga oshirgan kashfiyotlarida insonlarni odobli, ma’naviyati yuksak, komil mehnatsevar, vatanparvar 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 at-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 allomalarimizning 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 qalbidan 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 olijanob va foydali faoliyatdir. U ilm narsalarning 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'oyalardan 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'naviyatli va ijodkor mutaxassisning muqaddas burchidir. Quyida biz boshlang'ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishga doir to'garak mashg'ulotini dars tipida o'tkazish mumkin bo'lgan namunasini tavsiya etamiz.

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

| № | O'rganiladigan mavzular nomi | Darsning borishi | Kutiladigan natija | Tarixiy tushunchalarni shakllantirish manbalari |
|---|--|---|--|--|
| 1 | Natural sonlarni raqamlash va ular ustida arifmetik amallar | Yashash uchun raqamlarni zarurligi, uni xalq ijodiyoti va qadriyatlarida ifodalanishi | Raqamlarni paydo bo'lish zaruriyati va asoschilari | Al- Xorazmiyning "Hind kitobi" risolasi ahamiyatini bilish va vatanparvarlik hissiyatini tarbiyalash. |
| 2 | Miqdorlar: uzunlik, yuza, vaqt, hajm, og'irlik tushunchalari va o'lchov birliklari | Turli miqdorlarni kelib chiqish tarixi, ularni har kunlik hayotga ishlatilishi. O'quvchilarni aniq, mantiqiy fikrlashga o'rgatish | O'nli pozision tizimini o'lchov birliklarida tatbiq etilishi. O'quvchilar ongli ravishda buni ishlatishi | Turli xalqlarda miqdorlarni o'lchashda turli o'lchov birliklari, ularning nomlari. |
| 3 | Kasrlar va ulush tushunchasi | Ulush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarni ulushlar to'g'risidagi fikrlari | Kasrlarni kundalik hayotda masalamisollarni yechishda to'g'ri tatbiq etilishi. vatanparvarlik tarbiya | Qadimiy Misr, Babil liklarni kasr haqidagi ta'limoti. G'iyosidinal-Koshiyning "Arifmetika kaliti" asari. |
| 4 | Algebra elementlari: sonli va o'zgaruvchi | Algebraik tushunchalarni kelib chiqish tarixi. Matematik | Algebra elementlarini ongli ravishda tushunish, bilish, to'g'ri tatbiq | Muhammad -al-Xorazmiyni "Al-jabr va al-muqobala" asari va |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | ifodali tushunchalari, tengsizliklar va tenglamalar yechish | bilimlarni chuqurlashtirish. Mantiqiy abstrakt fikrlashga o'rgatish | etish. Buyuk ajdodlarimiz ijodi bilan yaqindan tanishish. | 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, aylana, kvadrat. | Geometrik figuralarni chizish, o'lchash, 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, analiz va sintezni qo'llashga, taqqoslash, umumlashtirish, aniqlashtirishga, 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 bo'limlaridan biri riyoziyot, hisob (arifmetik), handasa (geometriya), aljabr (algebra), (matematika) faniga kiradi.

Ibn Sino arifmetikasi arab tilida yozilgan bo'lib, to'rt bo'limdan iborat. *Birinchi bo'limda* turli ketma-ket sonlar xossalari bayon etilgan. Ibn Sino bularni yozishda yunon olimi Yevklidning kitobidan foydalangan. *Ikkinchi bo'limda* sonlar tengligini tengsizligi bilan taqqoslash amallari ko'rsatiladi. *Uchinchi bo'limda* arifmetikaning geometriya qonunlaridan ayrimlari bilan bog'lanish ifodalanadi. *To'rtinchi bo'limda* arifmetik va geometrik vositalar aniqlanadi.

Sonlarning xossalari

Ibn Sino fikricha, sonlarning tabiiy qatori:

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, Bunday qatordagi har bir sonning boshqalariga turlicha bog'lanishi xossalari olim ko'rsatib beradi:

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

2. Har bir son o'zini-o'ziga ko'paytmasining 2 martasiga 2 qo'shilgani ikki yonidagi qo'shni sonlar ko'paytmasining yig'indisiga teng. Berilgan son 6 bo'lsin, 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 sanog'i toq bo'lsin: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$ sanog'i, 7 ta. Buni $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$ ko'rinishda yozamiz. Tushunish osonki $7 \cdot (7 + 1) : 2 = 28$. Sonlar sanog'i juft bo'lsin: $1 + 2 + 3 + 4$, sanog'i 4 ta $4 + 3 + 2 + 1$ ko'rinishda yozamiz. Bundan $4 \cdot (4 + 1) : 2 = 10$.

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, suvli va bo'sh stakanlar bir-biri bilan almashib ketsin.

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

3. Jamoa maydonida quyon va tovuqlar boqiladi. Ularning hammasida 28 bosh va 88 oyoq bor. Nechtasi quyon, nechtasi tovuq?

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

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

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

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

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

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

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. Maydondan necha qop kartoshka chiqadi?

11. 9 sonini istagan songa ko'paytiring va hosil bo'lgan natija raqamlari yig'indisi 9 ga qoldiqsiz bo'linishini isbotlang.

12. Balandligi 6 metr bo'lgan simyog'ochga chumoli o'rmalab 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 aytsangiz, men o'ylagan soningizni topaman.

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

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

17. Uchi ochilmagan olti yoqli qalamning yoqlari nechta?

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-u 10 minutda uchib keladi, qaytishda esa shu yo'lni 70 minutda bosib o'tadi. Samolyot borishda tez uchganmi yoki qaytishdami?

Bunday mashg'ulotlar davomida ta'lim-tarbiya uzviylikini ifodalaydigan ijodiy uslublardan foydalanish o'quvchilar bilimini mustahkamlash uchun samarali bo'ladi.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish.

1. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarning 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 ishlarda foydalanish uchun tavsiyalar.

1. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarning 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 ishlarning 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 | Matematik o'yinlar | Sehrli kvadrat | Tez va aniq hisoblash | O'yinni boshqarish, o'quvchilarni qiziqtirish va sehrli kvadrat tarixi bilan tanishtirish | Mantiqiy fikrlash |
| 2 | Qiziqarli matematik soatlar | Rebuslar, fokuslar, Krossvordlar | Matematika da rslarida olin gan bilimlarni chuqurlashtirish | Turli rebuslarni, krossvordlarni tayyorlash | Rebuslar va krossvordlarni topish |
| 3 | Matematik viktorina | Hamma narsalarni bilishni istayman | Murakkab masalalar yechish. | Turli murakkab masalalarni tayyorlash va viktorinani boshqarish | Hamma masalalarni bilishga intiladilar |
| 4 | Matematika ertaligi | Tarixiy masalalar | Tarixiy misollarni o'rganish | Misollarni tayyorlash va ertaliklarni boshqarish. Tarixiy misollarga qiziqtirish. | Misollarni yechishga harakat qilish |
| 5 | Matematik to'garaklar | Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati | Olimlarning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika tarixini chuqur o'rganish | Matematika to'garagini boshqarish va senariy yozish | Tarixiy materiallar to'plamiga ega bo'lish. |
| 6 | Matematik matbuot | Qiziqarli tarixiy hikoyalar, olimlarning hayoti va ijodidagi yangiliklar | O'quvchilarning dunyoqarashini shakllantirishga erishish | Devoriy gazeta uchun material to'plash | Devoriy gazetalarni chiqarish va tarixiy materiallarni o'rganish |

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

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

Matematika to'garagi matematikadan tizimli 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'garagiga o'quvchilar tanlashda ularning matematikaga nisbatan alohida qiziqishlarini, moyilliklari va imkoniyatlarini hisobga olish kerak.

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

Matematika 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 rejalarinini 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 figuralarni 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 topshiriqlarni bajarishdagi musobaqalar bo'lib hisoblanadi. Asosan o'quvchilarning xohishi bo'yicha masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yetarlicha tayyorgarligi borlari ishtirok qiladi. Tanlovlar o'tkazishni 2-sinfdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Quyida 2-sinflarda 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 nechta uch bor?

№4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlari berilgan. Bu qatordagi sonlardan uchta qo'shganda 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 ishdir.

Olimpiada qatnashchilarining 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 mazmuni o'z ichga olgan topshimoq, misol va topshiriqlar 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, taqqoslash 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, algebraik, geometrik shakllar mazmunini yoritishga oid topshiriqlar.

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 beriladi. Masalan:

1. Odamning bo'yi bir kunda 1 sm dan 6 sm gacha o'zgarishi mumkin.

2. Dunyodagi eng uzun temir yo'l 9302 km ni tashkil etadi.

3. Dunyoda okeanlar suvida 13300 mln tonnagacha kumush bor. Matematika burchagini tashkil qilishni o'quvchilar va ularning ota-onalari faoli yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Fakultativ mashg'ulotlar. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni tashkil 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 mustahkamlash va chuqurlashtirishga qaratilishi lozim. Ayniqsa, sharq mutafakkirlari ijodini o'rganish va matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish har bir mashg'ulotda tavsiya etiladi. Masalan, 1-mashg'ulotda Abu Rayhon Beruniy, 2-mashg'ulotda Abu Ali ibn Sino, keyingisida al-Xorazmiy, Mirzo Ulug'bek kabi mutafakkirlar merosidan boshlang'ich sinfga xos tomonlari o'rganiladi.

“Sehrli kvadratlar tuzish va ularni yechishni o‘rganamiz” loyihasi.

1 – 9 gacha bo‘lgan raqamlardan har bir bo‘sh katakka bittasini shunday joylashtiringki, har bir satr, ustun bo‘yicha joylashgan sonlar yig‘indisi teng bo‘lsin [55].

| | | |
|---|---|--|
| 4 | | |
| 9 | 5 | |
| 2 | 7 | |

| | | |
|---|---|---|
| | | 4 |
| | 5 | |
| 6 | 7 | |

| | | |
|---|---|--|
| 6 | | |
| 7 | 5 | |
| | 9 | |

Yuqoridagiga o‘xshash bir nechta sehrli kvadratlarini bajarganlaridan keyin o‘quvchilarga murakkabroq, ya’ni satr va ustunlarda hech qanday raqamni bermaymiz.

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

Ko‘plab urinishlardan keyin ularda 3x3 sehrli kvadrat tuzish malakasini shakllantiramiz.

- Dastlab raqamlarni ketma-ket yozib olamiz. Diagonaldagi raqamlarning o‘rnini almashtiramiz. Markazdagi 5 atrofida raqamlarni bitta oldinga surishdan sehrli kvadratni tuzamiz.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | | 7 |
| | 5 | |
| 3 | | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

- Har bir tomon o‘rtasidan quyidagicha qo‘shimcha katakni yasaymiz.

Atrofdagi kataklarga raqamlarni joylashtiramiz

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3 | | |
| | 2 | | 6 | |
| 1 | | 5 | | 9 |
| | 4 | | 8 | |
| | | | | 7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | |
| | 4 | | 2 | |
| 7 | | 5 | | 3 |
| | 8 | | 6 | |
| | | | | 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 9 | | |
| | 8 | | 6 | |
| 7 | | 5 | | 3 |
| | 4 | | 2 | |
| | | | | 1 |

Atrofdagi raqamlarni 4xil yo‘nalish bo‘yicha joylashtirish mumkin.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | |
| | 4 | | 2 | |
| 7 | | 5 | | 3 |
| | 8 | | 6 | |
| | | | | 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 9 | | |
| | 8 | | 6 | |
| 7 | | 5 | | 3 |
| | 4 | | 2 | |
| | | | | 1 |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | | | |
| | 4 | 9 | 2 | |
| | 3 | 5 | 7 | |
| | 8 | 1 | 6 | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | | | |
| | 8 | 1 | 6 | |
| | 3 | 5 | 7 | |
| | 4 | 9 | 2 | |
| | | | | |

Endi chekkadagi raqamlarni asosiy 3x3 ichiga 2 ta ko‘chirib joylashtirib sehrli kvadratlarini hosil qilamiz.

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | |
| | 4 | 9 | 2 |
| | 3 | 5 | 7 |
| | 8 | 1 | 6 |
| | | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | |
| | 8 | 1 | 6 |
| | 3 | 5 | 7 |
| | 4 | 9 | 2 |
| | | | |

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 | |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
| | 14 | 15 | |

| | | | |
|----|----|----|----|
| 16 | 2 | 3 | 13 |
| 5 | | | 8 |
| 9 | | | 12 |
| 4 | 14 | 15 | 1 |

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

Diagonal oxirida joylashgan sonlarni mos ravishda almashtiramiz. Keyin o'rtadagi sonlarni ham shu tartibda almashtiramiz.

”Son va raqam qatnashgan 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. 1ni kessang 10 ni ek.
6. 1 kalla kalla, 2 kalla tilla
7. 1 ni birov beradi, ko'pni mehnat.
8. 1 kishi ariq qazar, 1000 kishi suv ichar.
9. 1 kun tuz totgan joyga 40 kun salom ber.
10. 1 ko'ngil imorati, 1000 ko'ngil 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 qarg'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'ltiqqa 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 afzal.
23. 1 bolani katta qilguncha 7 shahar paydo bo'lar.
24. 1 minarga ot berma.
25. 1 qilgan madad, 2 qilgan odat.

26. O'rganish 1 hunar, o'rgatish 2 hunar.
27. Ilmsiz 1 yashar, ilmi 1000 yashar.
28. Yigitlik –1 guliston, qarilik –1 zimiston.
29. Har keksada 1 naql.
30. Yetimning 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 tatir.
52. Har to'kisda 1 ayb.
53. 1 tovuqqa 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 ilon 1 uy odamni tinchitar.
58. Ko'nglingni 1 ga ber, kuchingni yerga ber.
59. Ishi borgan 1 kun hayit, ishi yo'qqa har kun.
60. Dono 1 joyga , dangasa har joyga.
61. Dangasaning quyrug'i – 1 tutam.
62. 1 tupursa ne bo'lar, el tupursa ko'l bo'lar,
63. 1 o'zing dono bo'lguncha, ko'p bilan axmoq bo'l.
64. 1 tovushni ko'p tovush yo'q qilar.
65. 1 boshodan 1 savat non.
66. Turkistonda qo'y 1 so'm, kela kela 11 so'm.

67. Totuvning tani 1.
68. Xirmoni birning, shamoli 1.
69. 1 mardning 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 birning, 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 ayt, ko‘pga ma‘qul qilib ayt.
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 moli 1.
87. 2 yorti – 1 butun
88. 2 x 15, 1 x 30
89. Erinchoq 2 ishlar, oxiri bormog‘in tishlar.
90. Qars 2 qo‘ldan 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 yutar.
99. 3 kishi bilgan sirni 100 kishi bilar.
100. 3 bor joyda kuch bor.
101. Shivirlashgan 3 bo‘lsa, sir yotmas.
102. 4 og‘iz 1 bo‘lsa, havodagini endirar
103. 5 qo‘rqoqqa 1 qarga.
104. 6 og‘iz ola bo‘lsa, og‘zidagini oldirar.
105. Orachiga – 6 musht.
106. 6 o‘g‘ri 1 bo‘lsa, 1 to‘g‘rini buzar.
107. Yordami yo‘q qarindoshdan ,7 yot begona yaxshi.

108. 7 o'lchab 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 qayg'u 1 ishni bitirmas.
121. 100 hunarni chala bilganча, 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 nasihatdan, bitta o'rnak yaxshi.
130. 1000 o'yla, bir so'yla.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida ko'rgazmalilikning ahamiyati va uni qo'llash.

O'qitish faoliyati – bu turli tabiatli modellar majmunidir. Adabiyotlarda model va modellashtirishning har xil ta'riflari berildi. Model deyilganda har qanday tabiatli obyekt tushunilib, u o'rganilayotgan obyektning o'rnini shunday bosmog'i lozimki, bu obyektни o'rganish natijasida o'rganilayotgan obyekt haqida yangi informatsiyalar bersin. Modellashtirish deb esa shunday yasashlar va obyektlar haqida yangi bilimlar olish maqsadida modellarni o'rganishga aytiladi.

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

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

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

Ideal modellar: darsliklar, o'quv qo'llanmalar, didaktik materiallar, uslubiy tavsiya nomalar... -

Material – predmetlar modellari: sanoq cho‘plari, predmet kartinalar, geometrik figuralar modellari, jadvallar, instrumentlar, diafilem, diapozitivlar.

1. Boshlang‘ich sinflar uchun matematikadan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalari. 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 manbalardan 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- darslardan 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 boshlab o‘quvchilarga hech narsa yozmaslik kerakligi tushuntiriladi.

2. Matematika darsligida nazariy va amaliy materiallar ham beriladi. Shu sababli 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 illyustratsiyalardan 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‘qish malakalarining egallanish darajasiga qarab o‘quvchilarni darslikda berilgan matnlarni mustaqil o‘qitish kerak. Matematik adabiyotni o‘qishga o‘rgatishdagi 1- qadam bu masala matnini o‘qishdir.

Matematika darsligida berilgan material ayrim tarbiyaviy masalalarni ham hal qiladi. M: rasmlar orqali, estetik 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‘llanmalar,

kartochkalar, bosma asosli daftarlar, mashqlar to'plamlari va boshqalar chop etiladi.

Metodik qo'llanmalarda 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 tariqasida 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 daftari asosan o'quvchilarning frontal mustaqil ishlarini tashkil qilishga mo'ljallangan. Bu daftar matnlarni mexanik ravishda ko'chirib yozishdan ozod qiladi va shu bilan o'quv vaqtidan yaxshi foydalanish imkonini beradi.

“Boshlang'ich ta'lim”, “Xalq ta'limi”, “Ma'rifat” kabi gazeta va jurnaldan ham juda ko'p foydali bilim, maslahat va tavsiyalar olish mumkin.

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

Ko'rsatmalilikning boshlang'ich ta'limdagi o'zni o'quvchilarning abstrakt va konkret tafakkurlarini rivojlantirishdan iboratdir. Ko'rsatmalilikdan 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 bo'lishi bilan tanishtirishda o'qituvchi 3 ta doirachaga 1 ta doirachani 3 ta cho'pga 1 ni qo'shishni mustaqil bajartiradi va umumiy savol qo'yiladi, 3 ga 1 ni qo'shilsa, qanday son hosil bo'ladi.

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

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

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

Natural ko'rsatmalilik: turmushda uchraydigan atrofimizdagi narsalar: daraxtlar, qalamlar, cho'plar, kubchalar. Sannoq cho'plar eng muhim va keng

qo‘llaniladi, ulardan nomerlashni o‘rganishda; sannaq birliklarini hosil bo‘lishi haqida tasavvur oladilar.

Tasviriy ko‘rsatmalilik ham bir necha turga bo‘linadi.

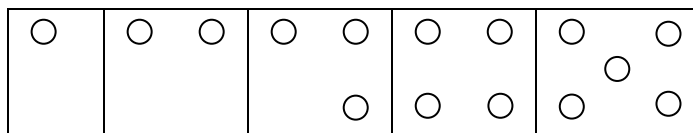
a) Matematik simvollar (raqam, ishoralar, munosabat belgilari).

Bunday belgi, raqamlar katakli taxtacha va saqlash kassalari bilan birga o‘quv – texnika sanoati yoki o‘quvchilar qo‘li bilan ishlab chiqariladi, bular yordamida sonlarni raqamlar bilan tasvirlash, sonlarni taqqoslash natural sonlar qatori xossalari o‘rganiladi, misol masalalarning yechimlari yoziladi. M:

$$\boxed{\kappa} + \boxed{\quad} = 7 \text{ tenglamani kiritish.}$$

- a) Ko‘rsatma rasmlar. Ularni nashriyotlardan yoki qo‘lda tayyorlanadi, har bir rasmda bitta narsaning rasmi (mevalar, gullar...) bo‘ladi. rasmlar qirqilib konvertda saqlanadi, asosan ulardan birinchi 10 lik sonlarni o‘rgatishda foydalaniladi. Bundan tashqari, ulardan hisoblash usullari, amal xossalari bilan tanishishda qam foydalanish o‘rinli va qulay. $(2+3)+4$.

g) Sonli figuralar predmetlarning miqdoriy guruhlarini taqqoslashga, raqamlar bilan sonlarni mos keltirishga yordam beradi.



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. Tarozi va qadoq toshlar. 1, 2, 5 kg.
4. Chizish va o‘lchash asboblari. Chizg‘ich, go‘niya, metr, sirkul, soat, paletka.
5. Kalkulyator.

2) Jadvalar:

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

2. Spravochnik (ma’lumotnoma) jadvallar M: qo‘shish jadvali, ko‘paytirish jadvali.

3. O'rgatuvchi jadvallardan asosan yangi tushunchani shakllantirishda foydalaniladi. M: vaqt o'lchovlari, massa (og'irlik) o'lchovlari, 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 harakatli vositalar kiradi. Lekin davlat tomonidan boshlang'ich matematika uchun ular tayyorlanmagan.

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

“O'zbekkinoxronika” studiyasi o'zbek tilida bir qator diafilm ishlab chiqargan.

Diafilm – 36-40 kadrlil uzluksiz lentadan iborat bo'lib, har bir kadrda tushirilgan teksti (subtitr) berilgan va kadrlar ma'lum tartibda joylashtirilgan. Diafilmlar asosan, o'tilgan materialni mustahkamlash, takrorlash, o'rgatuvchi 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, rentgen plyonkasi, sellofon, polietilen kabi materiallarga rangi siyohlarda yozilgan tasvirlarni ko'rsatadi. Kodoskopdan foydalanish uchun bir oz qorong'ulashtirilgan yoki yorug' xonadan ham foydalanish mumkin. Tayyorlangan o'quv materiallari kodopozitivlar deb ataladi.

O'qituvchi misollar, chizmalar, uy vazifalari namunalarini kodopozitivda tayyorlab, vaqtni bekor ketishini oldin oladi.

Matematika darslarida o'quvchilarni tafakkur amallari bilan tanishtirish.

Tafakkur - (*masalalar yechish*) analiz va sintez, taqqoslash va qarama-qarshi qo'yish, muhimligiga qarab saralash, umumlashtirish va chegaralash, abstraktlashtirish va konkretlashtirish, tizimlashtirish 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 *analuzis*, ona tilimizda “maydalash”, tahlil qilish degan ma’nomani anglatadi) o’rganilayotgan yaxlit (bir butun) obyekt (narsa, voqea-hodisani) mayda bo’laklarga 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: o’tilgan materialning o’quvchilar tomonidan qanday o’zlashtirilganligini aniqlash, yangi materialni bayon qilish, tushuntirish jarayonida ilg’or pedagogik texnologiyalardan (shular qatorida ko’rgazmali qurollardan ham) qanday darajada foydalanish, yangi materialni mustahkamlash, uyga aniq maqsad sari yo’naltirilgan vazifalar berish va hokazo. O’qituvchi 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 obyektning 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 objekti bo’lib ularning intellektual faoliyatlarining faolligi, diqqati, o’quv materiali bilan mustaqil ishlashi va boshqalar hisoblanishi mumkin. Shunga o’xshash, o’qituvchi o’quvchining shaxsini o’rganish uchun uning karakter xususiyatlari, temperamenti, qobiliyati, qiziqishi, moyilligi va boshqa xislatlarini tahlil qilishga harakat qiladi.

Sintez (lotincha *sintezus*, 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-ketin 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 bo’lmaydi, faqat mantiqan birlashmagan alohida (xuddi fizika kursida o’rganganimizga o’xshash - “Broun harakatlari” kabi) aloqalar hosil bo’ladi, 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’ladi, deyishadi.

Analiz (tahlil) bilan sintez har qanday ilmiy-tadqiqotlarda bir-birlari bilan mustahkam aloqada bo’ladi. 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’liq (va aksincha) bo’lib 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 sintez

amallarini 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 qaramasdan, umumiy xulosa chiqarish qiyin bo'ladi. Bordi-yu, agar asosiy e'tibor sintezga qaratilsa, u holda shoshma-shosharlik bilan umumlashtirish 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 ulgurmasingizdanoq uni buzishga harakat qiladi. Chunki bola o'yinchoqning ichida shiqillayotgan narsa nima ekanligini bilmoqchi. 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 didakti K.D. Ushinskiy har qanday tushunish va tafakkur asosida taqqoslash yotishini 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 matnlarning natijalari va boshqalarni olish mumkin. Ikkita obyektlarni bir-birlari bilan taqqoslash uchun ularning har biridagi alomatlarni ajratib ko'rsatish va bu alomatlar ularda qanday darajada mavjudligini ko'rsatish zarur. Bunda obyektlarning alomatlari qanchalik aniqroq baholansa, obyektlarni taqqoslash shunchalik asosli bo'ladi. So'zsiz, taqqoslashning tarkibiy qismi hamma vaqt analiz bo'ladi, chunki obyektlarni taqqoslash jarayonida o'lchanayotgan alomatlarni ajratib ko'rsatish lozim. Modomiki, taqqoslash – bu obyektlar o'rtasidagi alomatlarning 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 bitta alomat bo'yicha taqqoslash. Masalan, tajriba o'tkazilgandan keyin tajriba o'tkazilgan sinf bilan nazorat sinfi o'quvchilari o'quv ishlarining 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 hokazolar bo'yicha taqqoslash;

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

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

Narsa va hodisalarni tasniflash, odatda, ularning biror asosi – belgi, xossalari qarang 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'rinib turibdiki, uchburchaklarni bunday tasniflashda asos e'tiborga olinmagan, 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 qurol sifatida keyingi betdagi jadval tariqasida tasvirlash mumkin.

Biz uchburchakning uchala balandligi bir nuqtada kesishadi, degan fikrni faqat 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 (alamatlar) to'planadi. Ularning orasidan asosiysini ajratib olish uchun ko'pincha saralash (nemischa Rangierung – *bo'ylari bo'yicha saflanish*; frantsuzcha ranger – *qator bo'lib turish* degan ma'nolarni bildiradi) usuli qo'llaniladi. Bu usul yordamida tekshirilayotgan hodisaga unchalik ta'sir ko'rsatmaydigan ikkinchi darajali alomatlar chiqarib tashlanadi.

Umumlashtirish. 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 yotuvchi umumiy printsiplarni idrok qilish, faktlarni har tomonlama tahlil qilish, o'rganilayotgan materialning mantiqiy tarkibini (uning elementlarini, ularning orasidagi ichki bog'lanishlar va munosabatlarni) 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 aqliy 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 (yaqqol)ga tomon borish asosida amalga oshiriladi. Ma'lum ma'noda aytish 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 konkret dan 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:

Birinchisi – 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'rganilgan materiallar ustida ishlash metodikasi oddiy reproduktiv faoliyatga, ya'ni o'rganilgan materiallarni takrorlash va o'quvchilar bilimini baholashga keltiriladi.

Ikkinchisi -. o'qituvchi nafaqat o'rganilgan materiallarning o'zlashtirganlik sifatini baholaydi, balki shu bilan birga o'quvchilarga o'rganilgan materialni yanada chuqurroq anglashlariga va puxta esda saqlab qolishlari uchun ko'maklashadi. Bunda avvallari o'rganilgan o'quv materiallarini 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 samaralidir.

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 tushuniladi. 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 qadam qo'ygan kundan boshlab, ta'lim jarayonida uning ilmiy tushunchalari, tasavvurlari soat sayin ortib 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, priemlarini) o'zlashtirib olgan bo'lishlari kerak. Lekin maktab ostonasiga endigina qadam qo'ygan o'quvchi bilimlarni mustaqil egallashning bu qudratli vositalaridan talablar 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 (gnostik, 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 modellashtiruvchi faoliyat, ya'ni o'qituvchi axborotni biladi, uni o'quvchilarga etkazadi oladi, o'quvchilarni biladi, biroq maqsad bilan axborot o'rtasidagi aloqalarni ochib bera olmaydi; 4) bilimlarni va xulq-atvorni sistemali modellashtiruvchi 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 modellashtiruvchi 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'lajak matematika o'qituvchilarini tayyorlashda asos bo'lib xizmat qiladi. Eng muhimi shuki, bo'lajak 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 edi, xolos.

Quyida ta'limni zamonaviy tashkil qilishga qaratilgan ayrim metodlar ustida fikr yuritamiz.

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 qarama-qarshi qo'yish, klassifikatsiyalashtirish, umumlashtirish 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 xatti-harakatlar sistemasini egallashga yo'naltiradi. Bunday ta'lim vazifalariga quyidagilar kiradi:

- o'quvchilarda bilimlarni ijodiy o'zlashtirish malakalarni shakllantirish;
- o'quvchilarda bilimlarni yangi vaziyatlarda qo'llash (ko'chirish) ko'nikmalarini shakllantirish;
- ularda ijodiy faoliyat tajribalarini umumlashtirish va ommalashtirish.

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

1-daraja. Mustaqil bo'lmagan, odatdagi, faollik darajasi. Bunda o'qituvchi tomonidan tushuntirishlarni o'quvchi tomonidan idrok etiladi. Muammoli vaziyat sharoitida aqliy mehnat namunalariga qarab 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'chish jarayoni yuz beradi), qayta quradi, o'zgartiradi, o'rtacha murakkablikdagi muammolarni, topshiriqlarni hal qiladi, o'qituvchining biroz yordami bilan ilgari surilgan farazlarni (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, umumlashtirishni, 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, muammoni konkretlashtirish;
- 3) muammoni hal qilish (farazlarni ilgari surish, ularni asoslab berish, ularni saralash va tatbiq etish);
- 4) muammoning to'g'ri hal qilinganligini tekshirish va baholash.

Muammoli ta'limning tub mohiyatini tushunish uchun unga ta'lim jarayonining asosiy ishtirokchilari, ya'ni ta'lim beruvchi – bilimlarni o'quvchilar ongiga yetkazuvchi- o'qituvchi va ta'lim oluvchi – infomatsiyalarni o'zlashtiruvchi o'quvchi o'rtasidagi binar munosabatlar sifatida 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 almashtiradilar. O'qituvchi tushuntiradi, isbotlaydi, dalil keltiradi, chizadi, tajribada 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 samarali bo'lishi uchun "teskari (qaytarma) aloqa kanali" ham uzviy ravishda ishlab turishi kerak. Chunki o'qituvchi o'quvchi qanday bilim olayotgani to'g'risida 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 bormayotganligini aniqlaydi. Natijada ta'lim jarayoniga ayrim tuzatishlar, o'zgartirishlar kiritadi, uning borishini rejalashtiradi va nazorat qiladi. Lekin bundagi kamchilik shundan iboratki, o'qituvchi sinfdagi o'quvchilarning barchasidan informatsiya olishga ulgurmaydi.

Evristik topshiriqlar metodini qo'llashda muammoli vaziyatlarni o'quvchilarning o'zlari tomonidan o'qituvchining kerakli o'rinlardagi yordamida yaratiladi va ular tomonidan o'qituvchi rahbarligida hal qilinadi. Bu metod uchun xarakterli 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 bilish faoliyatlari zo'riqishini turlantirish imkoniyati bo'lishi mumkin.

O'rta maktab pedagogikasidan farqli 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'laonli gavdalanadi. Tadqiqodlarning 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'pqirrali 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 qatoriga uchta asosiy va ikkita o'tuvchi ko'rsatkichlar kiradi. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini tizimli tasavvur qilishning "birliqi" sifatida o'quv muammosi, talabaning biluv mustaqilligining shakllanish jarayonini tahlil qilish "birliqi" ("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 barham beriladi, u o'quv jarayonini doimiy nazorat qilib turishni ta'minlaydi.

Bunda ta'lim olayotgan o'quvchi oldingi materialni egallab olmasdan turib, navbatdagi qadamni qo'ya olmaydi. Chunki o'quv materialni 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 "birliqi"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 xos 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 bo'ladilar. Bu metod evrististik metoddan shunisi bilan

farq qiladiki, o'qituvchi 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 maydonga tashlaydilar va o'zlari uni hal qiladilar. Qiyin holatlar (vaziyatlar) sodir bo'lganda o'qituvchining biroz yordami (turtkisi) bo'lishi mumkin. Ko'rinib turibdiki, tadqiqotchilik metodi o'zining o'quvchilar mustaqilligi darajasini shakllantirishi bo'yicha ilmiy metodga ancha yaqin keladi.

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

Axborot texnologiyalarini qo'llab boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik nutqlarini o'stirish yo'llari

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

Lekin tajribalarning ko'rsatishicha, bu muhim vazifaga har doim ham jiddiy e'tibor berilaverilmaydi. Bu hol shunisi bilan xarakterlanadiki, boshlang'ich sinflarda o'quvchilar matematik tafakkurining qudratli quroli, vositasi bo'lgan 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-kitoblariga qaraganda, o'quvchi an'anaviy usuldagi bir kunlik ta'lim jarayonida bor-yo'g'i 2 minut gapirar ekan, xolos. Haqiqatdan ham, maktabda bir kunda 6 soat dars bo'lsa, Y.A. Komenskiydan meros bo'lib kelayotgan besh (aniqrog'i to'rt) bosqichli har bir darsning "so'rash va baholash" bosqichida o'quvchilardan 10 minut so'raladi. Demak, 6 ta darsda o'quvchilardan hammasi bo'lib 60 minut so'raladi. 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 sinflardagi 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 o'lchov asboblari yordamida har xil o'lchov 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'lchov asboblarini qo'llashga odatlanadilar;
- * o'quvchilar tomonidan modellar, chizmalar tayyorlash geometrik figuralarning xossalarini o'qituvchi ko'rsatganga qaraganda yoki tasvirni kuzatganga yaqqolroq 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 xossalarini 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 etishlariga imkon bermaydi, shuning uchun faqat geometrik obrazlar ko'lamini birlashtiruvchi termin, so'z kiritiladi 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 ularni matematik nutq asta-sekin rivojlanib borishini e'tiborga olishi lozim. Dastlab o'quvchi eng sodda, o'zlashtirilishi oson bo'lgan chizmalar, yozuvlarni o'rgatadi. Keyinchalik bu maateriallar asondan qiyinga tamoyili asosida murakkablashtirib boriladi. Masalan, perimetr tushunchasi kiritiladi va uning ta'rifi beriladi. O'quvchilar berilgan kesmani bir necha teng

bo'laklarga bo'lishni 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 bo'lishi tabiiy hol.

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

* 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 tilini ongli o'zlashtirish uchun zamin yaratadi.

* Jumla tuzishning mantiqiyliigi va ketma-ketligi. O'quvchi nima haqida gapirilayotganligi yoki yozilganligini yaqqol bilishi kerak, bu esa unga bir holatdan ikkinchisiga mantiqan o'tishiga yordam beradi.

* Nutqning aniqligi. 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 yaqqolliigi. O'qituvchi o'quvchilardan shuni talab qilishi kerakki, ular gapirganda yoki yozganda ortiqcha so'zlarni yoki atamalarni ishlatmasinlar, aks holda u kimga murojaat etayotgan bo'lsa, uni gangiratib, charchatib qo'yadi.

* Maxsus yoki umumiy lug'at boyligining yetarliligi.

Sanab o'tilgan 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 belgilashlarni 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 o'tkazadi. 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 o'tkazadi. Biz matematikaning simvolikasi sifatidagi simvollar sistemi maktab matematika kursi simvollar sistemi gavdalanishi uchun qanday uzoq va qiyin yo'llarni bosib o'tganligining guvohi bo'lamiz. 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 1-barmoqni yuqori ko‘tarib, qolgan barmoqlarni yumsangiz bir, ikkitasini ham ko‘tarsangiz ikki va hokazo. Ikkala qo‘ldagi barmoqlarni yozib yuborib, barmoqlardan krest hosil qilsangiz o‘n, buning oldiga bitta barmoq qo‘ysangiz to‘qqiz, bir qo‘ldagi beshta barmoq oldiga bitta barmoq qo‘shsangiz to‘rt, bordi-yu shu barmoqni beshta barmoqning 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.

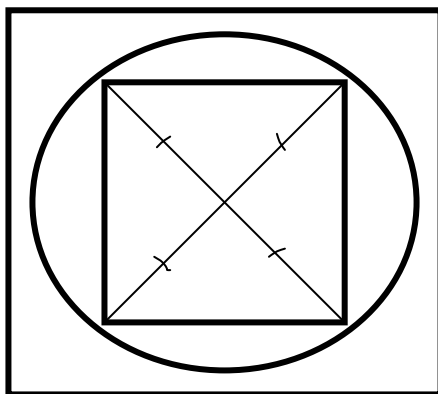
40 soni “qirqi”, ya’ni “kes” so‘zidan kelib chiqqan. Savdogarlar shuba tikish uchun andatra terisini sotib olishgan. Odatda qirqta andatra terisidan bitta shuba tikishgan, ya’ni qirqta andatrani arqonga tizib, so‘ngra tugun qilishgan. Xuddi shu tugunlardan bittasini qirqishsa, bir kiyimlik, ikkitasini qirqishsa, ikki kiyimlik andatra terilari hosil bo‘lgan.

60 soni oltita mushtni anglatgan, bu erda “musht” so‘zi insonning ikkala qo‘llaridagi barmoqlar sonini bildirgan.

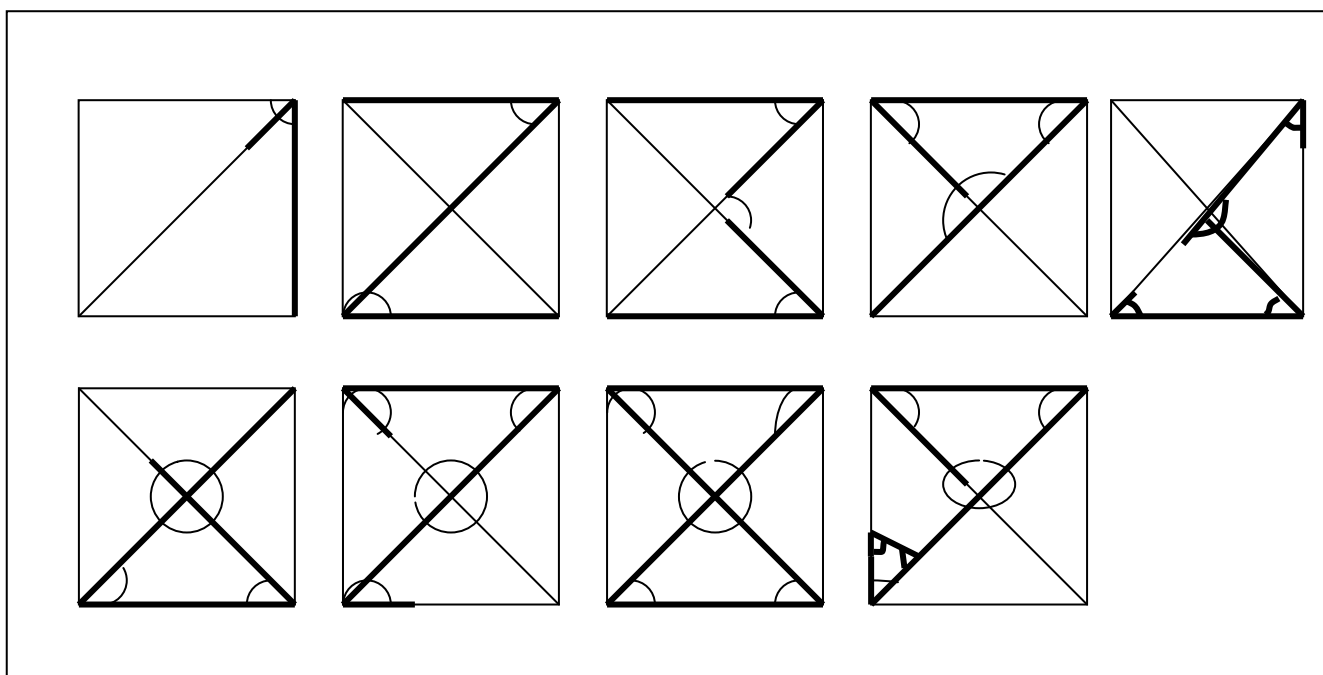
80 soni sakkizta o‘nini bildirgan va hokazo.

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

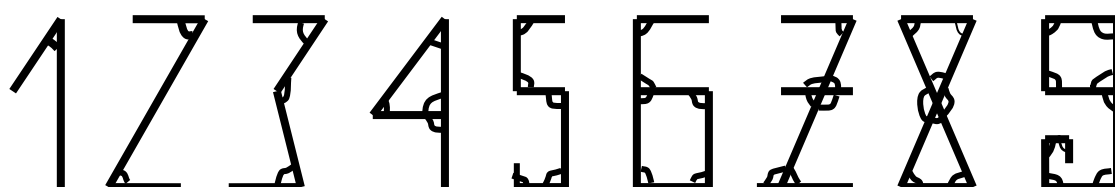
Arab raqamlarining kelib chiqish sirlari haqida A.S. Pushkin quyidagi geometrik figurani taklif qilgan (1-rasm):



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 raqamiga 7 ta va hokazo burchaklar to'g'ri keladi va hokazo (2-rasm). (j. "Математика в школе", № 3, 1989, с. 78 – 82).



2-rasm

Matematik belgilar birdaniga emas, balki uzoq yillar davomida shakllangan. Aslida matematikada simbolikadan foydalanish faqatgina XV asrda boshlangan. Bungacha asosiy faktlar faqat so'zlar yordamida ifoda qilingan. XV asrgacha jahonning doimiy arifmetik amallar juda oz bo'lgan. XV– XVI asrlarda qo'shish belgisi (+) sifatida lotin harfi P (lotincha "plus" – o'zbekchaga tarjimasi – "ko'proq") so'zining birinchi harfi qo'llangan. Haqiqatan ham, agar ikkita sonni qo'shilsa, u holda qo'shiluvchilarning har biridan kattaroq son hosil bo'ladi (u vaqtlarda manfiy son tushunchasi fanga ma'lum bo'lmagan). Ayirish belgisi (–) sifatida lotincha m (lotincha "minus" so'zining birinchi harfidan foydalanilgan. %

- simvoli lotincha soʻzdan kelib chiqqan. Lotincha pro sentum soʻzini italyanlar prosentoga kabi koʻrinishda qabul qilganlar. Tez yozish oqibatida sento koʻrinishini olgan, keyinchalik esa sto, eng oxirida % hozirgi simvoli paydo boʻlgan..

Shuningdek, matematikaga koʻpaytirish (\times) belgisi 1631 yilda ingliz matematigi Vilyamom Outred (1574–1660) tomonidan taklif qilingan. Taniqli matematik Gotfrid Vilgelm Leybnits (1646–1716) tomonidan esa koʻpaytirish belgisi uchun nuqta (\bullet)dan foydalanishni (\times belgisi bilan krest chiziqni chalkashtirib yubormaslik uchun) taklif qilgan. U boʻlish belgilash uchun ikki nuqta ($:$)ni taklif qilgan. Aslida esa bu belgisi birinchi boʻlib 1663 yilda Jonson qoʻllagan. Kasrlarni gorizontaal chiziqcha ($-$) bilan yozishni qadimgi yunon

olimlari taklif qilishgan. Bu belgidan Geron va Diofandlar foydalanishgan. Bu simvol XV asr arab matematigi al-Xasara asarlarida uchraydi. Bu chiziqcha muntazam ravishda italyan olim Leonardo Pizanskiy, shuningdek Fibonachchi boʻlganlar. Faqat XVI asrdagina ommaviy ravishda qoʻllash boshlangan.

1577-yilda Robert Rekord birinchi boʻlib matematikaga tenglik ($=$) belgisini kiritgan, lekin XVIII asrda (Leybnits va uning izdoshlari boshlaganlaridan keyin) ommaviy tusda qoʻllay boshlangan. Rekordning tengligidan kelib chiqib ingliz matematigi Garriot hozir qoʻllanilayotgan katta ($>$ va $<$) belgilarini matematikaga kiritgan. Katta yoki teng (\geq), kichik yoki teng (\leq) belgilari 1734-yilda fransuz matematigi Buge ishlatgan.

XV asrning ikkinchi yarmida Italiya, Germaniya va Evropaning bir qator mamlakatlarida matematikaga baʼzi algebraik simvollar kiritilgan va shu tufayli harflarni qoʻllashga asos solingan.

XVI asrda frantsuz matematigi Fransua Viet (1540 – 1603) nafaqat nomaʼlumlarni, balki istagan sonlarni, bu esa ritorik (soʻzlar yordamida yozilgan) algebradan yangi, simvolik algebraga oʻtishda hal qiluvchi qadam boʻldi va hokazo. Matematikada qoʻllaniladigan yuqorida keltirilgan fan sifatidagi matematika bilan hamohang boʻlgan maktab matematika kursidagi simvollar tarixan juda sekinlik bilan shakllangan.

Bularning hammasi oʻquvchilarni matematik simvolika bilan tanishtirish lozimligini ochiq-oydin koʻrsatib turibti, ular ustida ishlash yoʻl-yoʻlakay boʻlaveradi, deb oʻylamaslik kerak. Oʻquvchilar matematika kursidagi simvolikalarni (shuningdek, matematik terminlarni) ongli ravishda oʻzlashtirishlari uchun maxsus chora-tadbirlar, yoʻl-yoʻriqlar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. Boshlangʻich sinflarda arifmetik amallarini oʻrganish va xisoblash koʻnikmalarini tarkib toptirish metodikasi.

Boshlangʻich sinf oʻquvchilarida ogʻzaki va yozma xisoblash koʻnikmalarini tarkib toptirish matematika dasturini yoʻnalishlaridan biri. Arifmetik amallarni oʻrganishda oldin bolalar ongiga uning maʼnosini mazmunini etkazish kerak. Bu ish predmetlarini xar hil toʻplamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida oʻtkaziladi.

O'quvchilarning qo'shish va ayirish amallarini ma'nosi bilan tanishtirish ikki to'plam elementlarini birlashtirishga oid berilgan to'plamdan uning qismlarini ajiratish kabi amaliy amallar asosida olib boriladi. Ko'paytirish amalini o'rganishda bir nechta teng sonli to'plamlarni amalda birlashtirish bilan cheklanadi. Ko'paytirish uning komponentalari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni o'rganish o'z navbatida bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Har xil (og'zaki va yozma) hisoblash usullarining ongli o'zlashtirilishi uchun dastur arifmetik amallarning ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, I sinfda 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishda bolalar qo'shishning o'rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar. 100 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishda sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shish, ayirmaning asosiy xossasidan chiqadigan natijalar bo'lmish yig'indidan sonni ayirish va yig'indini sondan ayirish bilan tanishadilar. O'rganilgan xossa va qoidalar hisoblashlarni soddalashtirish imkonini beradi. Masalan: qo'shiluvchilar o'rinlarini almashtirish usuli, $3+6$, $2+8$ ni hisoblashlarini yengillashtiradi. Dastur arifmetik amallarni xossalari o'rganishdan tashqari bolalarni arifmetik amallar orasidagi mavjud bo'linishlar va amal hadlari va uning natijalari orasidagi munosabatlar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Bu bilimlarning hammasidan hisoblashlarda va amallar to'g'ri bajarilganini tekshirishda foydalaniladi. Masalan: ko'paytirish amalini komponentalari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka tayanib, har bir ko'paytirish xoli asosida bo'lishning tegishli xollarining hosil qiladilar: agar $6*4=24$ bo'lsa, u xolda $24:6=4$, $24:4=6$. Arifmetik amallarni o'rganishdagi navbatdagi masalalar og'zaki va yozma hisoblash usullaridan ongli foydalanish asosida o'quvchilarda hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liqdir. Og'zaki hisoblashning asosiy ko'nikmalari I va II sinflarda shakllanadi. II, III sinfda 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 bo'lish yozma hisoblashlarni ko'proq, muvoffaqiyatli bajarishni ta'minlaydi. Og'zaki hisoblash usullari ham yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentalari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni 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 xona birliklaridan boshlab bajariladi.
 Masalan: $470-320=(400+70)-(300+20)=(400-300)+(70-20)=100+50=150$.
 3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi.
 4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin.
 Masalan: $26*12=26*(10+2)=26*10+26*2=260+56=312$.
 $26*12=(20+6)*12=20*12+6*12=240+72=312$.
 $26*12=26*(3*4)=(26*3)*4=78*4=312$.
 5. Amallar 10 va 100, 1000 ichida va ayrim ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi.
 $50020:5=10004$. $54024:6=9004$. $630045:9=7005$.

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

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

Bu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsad quyidagilardan iborat:

1. O'quvchilarni qo'shish va ayirish amalarining mazmuni bilan tanishtirish,
2. Hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash.
 - a) Sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usuli.
 - b) Ikkita 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 necha bosqichga bo'lish mumkin.

I bosqich: Tayyorgarlik bosqichi:

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

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochishga oid ish 1-10 sonlarini 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 bajarishadi. Nomerlashni o'rganish protsesida birinchi o'nlikdagi

har bir son o'zidan oldingi songa qo'shishdan hosil bo'lishi yo o'zidan keyingi sondan birni ayirish yo'li bilan hosil bo'lishi bolalar ongiga yetkazilgan edi. Bu bolalar a sonlarning qatordagi tartibini o'sish bo'yicha ham o'zlashtirish imkonini beradi. 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishga bag'ishlangan birinchi darsdayoq 1-10 sonlarini o'rganishda bolalar olgan bilimlarini umumlashtirishi kerak va bolalarni songa birni qo'shganimizda sanoqda undan keyin keladigan sonni hosil qilamiz, sondan birni ayirganimizda qatorda undan oldingi sonni hosil qilamiz, degan xulosaga keltirishimiz kerak. Bu umumlashtirish asosida +1, -1 ko'rinishdagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak. Ko'rsatmalilikka tayangan holda $1-1=0$ va $0+1=1$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari qaraladi.

II bosqich: $\square+2$, $\square+3$, $\square+4$ ko'rinishdagi 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: $\square+4$ ni o'rganishdan oldin $\square+1$, $\square+2$, $\square+3$ 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 $\square+2$ va $\square-2$ ni ko'rib chiqaylik. Bu holni o'rganishga tayyorgarlik sifatida o'quvchilarni qo'shish va ayirishga oid shunday misollar bilan tanishtirish kerakki ulardan 1ni 2 marta qo'shish talab qilinsin. Masalan: 4 ta qizil doirachaga oldin bitta ko'k doiracha so'ngra yana bitta sariq doiracha yaqinlashtiriladi. Bu doirachalarni hisoblash uchun 4 ga oldin 1, so'ngra ikkinchi 1ni qo'shiladi, bunda ular oraliq natijalarini ham aytishadi. Beshga birni qo'shsak 6 hosil bo'ladi. 6 ga 1ni 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 $\square+2$, $\square-2$ ni usullari bilan tanishtirishga o'tiladi. $4+2=6$, $4+1+1$, $4+1=5$, $5+1=6$. Buni to'la bo'lmagan 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'ylab ko'ringchi bu 2ta otkritkani oldingi 4 ta otkritga qanday qo'shish mumkin? 4 ga 1ni qo'shamiz; 5 ta bo'ladi. So'ngra yana 1 ta otkritka qo'shamiz nechta bo'ladi: $5+1=6$.

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

$$\begin{array}{r} 4+2=6 \\ \hline 4+1+1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4-2=2 \\ \hline 4-1-1 \end{array}$$

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

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

Masalan:

$$\begin{array}{ll} 4+2=6 & 6 \text{ bu } 4 \text{ va yana } 2 \\ 5+2=7 & 7 \text{ bu } 5 \text{ va yana } 2 \\ 7+2=9 & 9 \text{ bu } 7 \text{ va yana } 2 \end{array}$$

Bir necha darsdan so'ng $\square \pm 2$ jadvali tuziladi

$$\begin{array}{ll} 1+2 & 3-2 \\ 2+2 & 4-2 \\ 3+2 & 5-2 \\ 4+2 & 6-2 \\ 5+2 & 7-2 \\ 6+2 & 8-2 \\ 7+2 & 9-2 \\ 8+2 & 10-2 \end{array}$$

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

$\square \pm 3$, $\square \pm 4$ hollar uchun ham hisoblash usullari shu reja asosida o'rgatiladi:

| $4+3$ | $6-3$ | $6-3$ | $4+3$ |
|---------|---------|---------|---------|
| $4+2+1$ | $6-1-2$ | $6-2-1$ | $4+1+2$ |
| $4+2=6$ | $6-1=5$ | $6-2=4$ | $4+1=5$ |
| $6+1=7$ | $5-2=3$ | $4-1=3$ | $5+2=7$ |

Bir necha darsdan so'ng $\square \pm 3$ jadvali tuziladi:

| | | | | |
|----------|----------|--|---------|---------|
| $1+3=4$ | $4-3=1$ | $5+4$ | $5+4$ | $5+4$ |
| $2+3=5$ | $5-3=2$ | $5+2+2$ | $5+1+3$ | $5+1+1$ |
| $3+3=6$ | $6-3=3$ | $5+2=7$ | $5+1=6$ | $5+3=8$ |
| $4+3=7$ | $7-3=4$ | $7+2=9$ | $6+3=9$ | $8+1=9$ |
| $5+3=8$ | $8-3=5$ | So'ngra $\square \pm 4$ jadvali to'ziladi. | | |
| $6+3=9$ | $9-3=6$ | | | |
| $7+3=10$ | $10-3=7$ | | | |

III bosqich: $\square + 5$, $\square + 6$, $\square + 7$, $\square + 8$, $\square + 9$ lar uchun hisoblash usullari bilan 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

$$\begin{array}{llll} 4+3=7 & 3+4=7 & 5+3=8 & 3+5=8 \end{array}$$

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

IV bosqich: 6-□, 7-□, 8-□, 9-□, 10-□ ko'rinishidagi hollar uchun hisoblash usuli.

Bu xildagi hisoblash usuli yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishlikka asoslanadi. Qo'shish amali komponentalari bilan natijasida bunday xulosaga kelinadi: yig'indidan bu qo'shiluvchilarning biri ayirilsa, ikkinchisi kelib chiqadi. $9-5=4$ da shunday mulohaza yuritiladi. 9 bu 5 va necha. $9=5+4$. 9 bu yig'indi. 5 esa I qo'shiluvchi, yig'indidan II qo'shiluvchi kelib chiqadi.

Ikkinchi qo'shiluvchi 4 demak, $9-5=4$ ekan

$$\begin{array}{r} 10-7 \qquad 8-6 \\ 10=7+3 \qquad 8=6+2 \\ 10-7=3 \qquad 8-6=2 \end{array}$$

Ya'ni 10dan 7ni 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 hollari uchun hisoblash usullarini, ularning nazariy bilimlarini o'rganishadi. I sinfda arifmetik amallarning 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, ayirma kabi matematik ifodalarni o'zlashtiradilar, qo'sh tengliklar bilan tanishadilar. Bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni ikki xonali sonlarni xona qo'shiluvchilar yig'indisiga almashtirishni o'rganadilar. "Yig'indi" matematik ifodasi bilan tanishish I sinfda $\square+3$ mavzusidan keyin "Ayirma" termini o'n ichida qo'shish va ayirish mavzusini ichida o'rgatiladi. Bularni o'rgatish 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 o'rganish vaqtida hisoblash usullarini yozma tushuntirish maqsadida 2 ta tenglik ishoralari bilan yozish o'rgatilgan. *Masalan: $6+4=6+2+2=10$; $9-3=9-2-1=6$.* Bunday yozish o'quvchini sonni bo'laklari bo'yicha qo'shish va ayirish usulini tushunib olish asosida hisoblash usullarini asoslashning yozilishini tushunishlariga tayyorlaydi $6+(3+1)=6+4=10$.

Nomerlashni o'rganish 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: $(5+3)+2\dots$ Xossalarni kiritguncha qadar bolalarni qavsli ifodalarni to'g'ri o'qish va ularni diktovka ostida yozib olishga o'rgatiladi.

Masalan: $9-(2+3)$ ni o'quvchilar bunday o'qishga o'rgatiladi: 9 sonidan 2 bilan 3ni yig'indisini ayiring, so'ngra 2 xonali sonlarni xona qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtiriladi. 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'shiluvchilar yig'indiga almashtirish kerakki u birinchi qo'shiluvchini 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'shiluvchisi yaxlit ikki xonali son, ikkinchi qo'shiluvchi bir xonali son bo'lgan son yig'indisini topishga oid misollar kiradi. $20+5$ ni xisoblaganda 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) | $20+50$ | $40-10$ |
| $2 \text{ o'n} + 5 \text{ o'n} =$ | 7 o'n | $4 \text{ o'n} - 1 \text{ o'n} =$ |
| $20+50=70$ | $40-10=30$ | |

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

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

$(30+20)+5=55$

$25+30$

$20+30+5$

$(20+30)+5=55$

$(20+5)+30$

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

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

| | | | |
|-----------------|------------|-------------|-------------|
| $42+25$ | $42+38$ | $74+26$ | $74+26$ |
| $(40+2)+(20+5)$ | $40+30=70$ | $70+20=90$ | $74+20=94$ |
| $40+20=60$ | $2+8=10$ | $4+6=10$ | $94+6=100$ |
| $2+5=7$ | $70+10=80$ | $90+10=100$ | $74+26=100$ |
| $60+7=67$ | $42+38=80$ | $74+26=100$ | |
| $42+25=67$ | | | |

Demak, 100 ichidagi sonlarni qo‘shishni o‘rgatishni metodik tartiblanishi $9+5 \rightarrow 30+20 \rightarrow 20+5 \rightarrow 22+3 \rightarrow 28+6 \rightarrow 22+35 \rightarrow 22+36$. 100 ichidagi sonlarni qo‘shishning og‘zaki usullarini o‘rganish davrida qo‘shishning assotsiativlik 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 almashtiraman, yig‘indini so‘nga qo‘shish hosil bo‘ladi, so‘ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

$$34+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36$$

$$34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$$

bu ko‘rinishidagi misollar ko‘p marta ishlanishi 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.

Vaqtı-vaqtı bilan to‘la tushuntirishlarni so‘rab borish kerak.
Ayirish.

$$\begin{array}{r} 40-20 \\ 4 \text{ o‘n} - 2 \text{ o‘n} = 2 \text{ o‘n} \quad 2 \text{ o‘n} = 20 \quad 40-20=20 \\ 45-5=(40+5)-5=40+(5-5)=40+0=40 \\ 45-40=(40+5)-40=(40-40)+5=0+5=5 \\ 45-3=(40+5)-3=40+(5-3)=40+2=42 \\ \\ 45-3 \quad 40-5 \\ (40+5)-3 \quad 40=30+10 \\ 40+(5-3)=40+2=42 \quad (30+10)-5 \quad 30+(10-5)=30+5=35 \\ 45-9=45-(5-4)=(45-5)-4=40-4=36 \\ 45-30 \quad (40+5)-30=(40-30)+5=10+5=15 \\ 45-23 \quad 45-(20+3)=(45-20)-3=25-3=22 \\ 45-28 \quad 45-(20+8)=(45-20)-8=25-8=17 \end{array}$$

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

1. Ko‘paytirish va bo‘lish amallarining ma‘nosini ochib berish.

Yuz ichida ko'paytirish va bo'lish 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'shiluvchilar yig'indisini topish va sonni bir hil qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida tasvilarshni talab qiluvchi topshiriqlardir. Bolalarni maktabda o'qitishning birinchi kunidanoq bir xil buyumlarni bittalab 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'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang.

$$12=3+3+3+3$$

$$12=4+4+4$$

$$12=6+6$$

$$10=5+5$$

$$15=3+3+3+3+3$$

$$15=5+5+5$$

Bo'lish amalini o'rganishga tayyorlash maqsadida amaliy mashqlar bajariladi.

Masalan: 8 ta doiracha oling va ularni 2 tadan qo'yib chiqing. Necha marta 2 tadan doira hosil bo'lishini sanash natijasi orqali topiladi. Ko'paytirish amalining 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 bekasi har biri 3 kgdan kartoshka bo'lgan 3 ta paket oldi. U necha kg kartoshka sotib oldi?

Bu masalalarning yechimlarini I sinfda o'quvchilar $5+5+5$, $4+4+4$, $3+3+3$ ko'rinishda yozadilar va ular masalaning shartida yechimda bir xil qo'shiluvchilar borligini biladilar. Ko'rsatmalilik asosida bu ko'rinishdagi matnli masalalarni bir qanchasini yechtiriladi. Bunda bolalar e'tibori qo'shiluvchilar bir hil ekaniga qaratiladi, har gal qo'shiluvchilar qancha ularning yig'indisi nimaga teng ekanini aniqlanadi, so'ngra bolalar ongiga bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytirishga doir misollar bilan almashtirish mumkinligini yetkaziladi va $5+5+5$ ni $5*3$ deb yozishni bunda birinchi son qanday qo'shiluvchi qo'shilayotganini ikkinchi son esa bu qo'shiluvchilar nechta ekanini bildiradi, nuqta esa ko'paytirish amalining belgisi ekanini aytiladi va ko'paytirish bir xil qo'shiluvchini qo'shish demakdir degan xulosaga kelinadi. $5*3=15$ yozuvda 5 - I ko'paytuvchi, 3 - II ko'paytuvchi, 15 esa ko'paytma deyilib, 5 ni 3 ga ko'paytirsak, 15 chiqadi deb o'qishni aytadi. Bo'lish amalini ma'nosini o'rganishda oldin mazmuniga ko'ra so'ngra teng qismlarga bo'lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

Masalan:

1. O'qituvchi 12 ta daftarni o'quvchilarga 2 tadan ulashdi. Nechta o'quvchi daftar oldi? Javob: 6 ta o'quvchi daftar oldi.
2. 8 ta sabzi 4 ta quyonga teng bo'lib berildi. Har bir quyonga 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 qaysi to'r xaltacha nechtadan 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 dastlab sanash orqali 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 ko'paytirish va bo'lish amallarining o'zaro bog'liqligi ko'rsatiladi.

Masalan:

$$5*3=15$$

$$15:3=5$$

$$15:5=3$$

$$4*3=12$$

$$12:4=3$$

$$12:3=4$$

va agar ko'paytmani ko'paytiruvchilardan biriga bo'linsa ikkinchi ko'paytuvchi kelib chiqadi degan xulosaga kelinadi, so'ngra ko'paytirish amalining o'rin almashtirish 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 almashtirishdan ko'paytma o'zgarmaydi degan xulosaga kelinadi hamda uni mustaxkamlash maqsadida mashqlar bajariladi.

1) Tushirib qoldirilgan sonlarni qo'yib ko'chiring: $3*4=3*\square$; $9*\square=7*9$;
 $7*3=\square*7$

2) Ifodalarni taqqoslang va bo'sh katakcha o'rniga $<$, $>$, $=$ belgisini qo'ying. $6*3\square3*6$; $5*4\square5*4$, 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. 1 ga ko'paytirish qoidasini maxsus hol sifatida kiritib bu holni ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi orqali tushuntiriladi. Shu sababli $6*1=1*6=6$. Ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanish asosida sonni 1 ga bo'lish qoidasi kiritiladi, ya'ni $6:1=6$ chunki $1*6=6$, $8:1=8$ chunki $1*8=8$ va umuman $a:1=a$ chunki $1*a=a$.

B) Shu bilan birga nolni ko'paytirish va nolni bo'lish holi ham ko'rsatiladi.

Masalan: $0*5=0+0+0+0+0=0$

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 holi ko'paytirish amalining 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'linmada har qanday son olinganda ham uni nolga ko'paytirilsa son emas, nol chiqadi. $3:0, \dots a:0$.

V) 10 ni bir xonali songa ko'paytirishni bunday tushuntiriladi.

10 ni 5 ga ko'paytirish uchun 1 o'nlikni 5 ga ko'paytirish kerak, u 5 o'nlik 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'shiladi, ya'ni $3*4$ dan foydalanib $3*5$ ni topish uchun oldingi natijaga 3 ni qo'shiladi. $3*5=3*4+3=15$.

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 almashtirish xossasidan foydalanishga asoslangan.
 $5*7=7*5$.

Masalan: 2 ga ko‘paytirish jadvalini tuzaylik.

$$2*2=2+2=4$$

$$2*3=\underline{2+2}+2=6$$

$$2*4=\underline{2+2+2}+2=8$$

$$2*5=\underline{2+2+2+2}+2=10$$

$$2*6=\underline{2+2+2+2+2}+2=12$$

$$2*7=2*5+2*2=10+4=14$$

$$2*8=2*5+2*3=10+6=16$$

$$2*9=2*6+2*3=12+6=18$$

$$2*10=2*9+2=18+2=20$$

Shunga mos keluvchi bo‘lish jadvali ham bir vaqtda o‘rgatiladi.

$$2*2=4$$

$$3*2=6$$

$$6:2=3$$

$$6:3=2$$

$$2*3=6$$

$$4*2=8$$

$$8:2=4$$

$$8:4=2$$

$$2*4=8$$

$$5*2=10$$

$$10:2=5$$

$$10:5=2$$

$$2*5=10$$

$$6*2=12$$

$$12:2=6$$

$$12:6=2$$

$$2*6=12$$

$$7*2=14$$

$$14:2=7$$

$$14:7=2$$

$$2*7=14$$

$$8*2=16$$

$$16:2=8$$

$$16:8=2$$

$$2*8=16$$

$$9*2=18$$

$$18:2=9$$

$$18:9=2$$

$$2*9=18$$

$$10*2=20$$

$$20:2=10$$

$$20:10=2$$

$$2*10=20$$

Shunga asoslanib har bir ko‘paytirish jadvalini va bo‘lishning shunga mos hollari qarab chiqiladi va xotirada saqlash zarur bo‘lgan ko‘paytirish jadvalini umumiy ko‘rinishni beradi.

$$2*2$$

$$3*2 \quad 3*3$$

$$4*2 \quad 4*3 \quad 4*4$$

$$5*2 \quad 5*3 \quad 5*4 \quad 5*5$$

$$6*2 \quad 6*3 \quad 6*4 \quad 6*5 \quad 6*6$$

$$7*2 \quad 7*3 \quad 7*4 \quad 7*5 \quad 7*6 \quad 7*7$$

$$8*2 \quad 8*3 \quad 8*4 \quad 8*5 \quad 8*6 \quad 8*7 \quad 8*8$$

$$9*2 \quad 9*3 \quad 9*4 \quad 9*5 \quad 9*6 \quad 9*7 \quad 9*8 \quad 9*9$$

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 xossalar 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'rgatiladi, 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 usullaridan foydalanish mumkin.

Masalan: $(2+4)*6$ ni xisoblashda 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 almashtirish 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.

$$\underline{20*3}$$

$$\underline{80:2}$$

$$2 \text{ o'n } * 3 = 6 \text{ o'n} \quad 8 \text{ o'n} : 2 = 4 \text{ o'n}$$

$$6 \text{ o'n} = 60 \quad 4 \text{ o'n} = 40$$

$$20*3=60 \quad 80:2=40$$

Endi ikki xonali sonlarni bir xonali songa ko'paytirish o'rgatiladi. Buni quyidagicha o'rgatiladi:

1) Ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtiramiz.

2) Yig'indini songa ko'paytirish qoidasidan foydalanib ko'paytirishni bajaramiz.

3) Nol bilan tugaydigan sonni songa ko'paytiriladi.

4) Bir xonali ya'ni ikkinchi ko'paytuvchi songa ko'paytiriladi.

5) Topilgan natijalar qo'shiladi.

$$\text{Masalan: } 26*3=(20+6)*3=20*3+6*3=60+18=78.$$

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 almashtirish 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 natijalarini qo'shish mumkin yoki bir xonali sonni ikki xonali songa ko'paytirganda ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirish 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 masalalani yechish orqali tushuntiriladi.

Masalan: Birinchi to'pda 12 m, ikkinchi to'pda 15 m material bor. Agar har bir kuylakka 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 tikilgani topib, so'ngra ikkinchi to'pdan nechta ko'ylak tikilgani topib, topilgan natijalarini 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 sodda 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'rinishidagi 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.

$$78:3=(21+57):3=21:3+57:3=7+(21+36):3=7+21:3+36:3=7+7+(30+6):3=7+7+30:3+6:3=14+10+2=26.$$

Bunday xollardan tashqari bo'linuvchini shunday qo'shiluvchilar yig'indisiga ajrataylikki unda bir qo'shiluvchi bo'luvchiga 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'paytmani 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'ladi.

Bo'lishni ko'paytirish bilan tekshirish mumkin 1) bo'linma bo'luvchiga ko'paytiriladi; 2) topilgan natija bo'luvchi bilan taqqoslanadi. Agar bu sonlar teng bo'lsa, u holda bo'lish to'g'ri bajarilgan bo'ladi.

III. Qoldikli bo'lish.

III sinfda o'rganiladigan qoldikli bo'lish quyidagi tartibda qaraladi.

1) O'quvchilarni qoldikli bo'lishning ma'nosi bilan tanishtiriladi.

Masalan: Uch o'quvchini doskaga chiqarib ulardan biriga 12 ta kvadratni, boshqa 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 bitta 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'rgazmalilik asosida ularning natijalari aniqlanadi:

$$10:2=5 \text{ (0 qoldiq)} \quad 10:3=3 \text{ (1 qoldiq)} \quad 10:4=2 \text{ (2 qoldiq)}$$

$$12:2=6 \text{ (0 qoldiq)} \quad 13:3=4 \text{ (1 qoldiq)} \quad 13:4=4 \text{ (1 qoldiq)}$$

$$14:2=7 \text{ (0 qoldiq)} \quad 14:3=4 \text{ (2 qoldiq)} \quad 14:4=3 \text{ (2 qoldiq)lar}$$

chiqadi va quyidagi xulosaga kelinadi. Agar bo'lishda qoldiq chiqsa, u har doim bo'luvchidan kichik bo'ladi.

3) O'quvchilarga qoldikli 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'ladi, 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'ladi. 37 ni 5 ga qoldiqsiz bo'lib bo'lmaydi. 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

qoldiqsiz bo‘linmaydi. 47 gacha bo‘lgan sonlar ichida qanday eng katta son 7 ga bo‘linishini eslaymiz. Bu 42 soni. Bo‘linmani 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.

Ma’lumki 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 xossalariga, shuningdek ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi. Bu nazariy bilimlarni bolalar yuz ichida amallarni o‘rganishda o‘zlashtirganlar. Shunig 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 vaqtda va quyidagi tartibda qaraladi. Tayyorgarlik bosqichida nomerlash haqidagi bilimlarni qo‘llash bilan bog‘liq bo‘lgan mashqlar qaraladi.

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

| | |
|--|--|
| $500+300$ | $500-300$ |
| $5 \text{ yuz} + 3 \text{ yuz} = 8 \text{ yuz}$ | $5 \text{ yuz} - 3 \text{ yuz} = 2 \text{ yuz}$ |
| $500+300=800$ | $500-300=200$ |
| $60+80=140$ | $170-90$ |
| $6 \text{ o‘n} + 8 \text{ o‘n} = 14 \text{ o‘n}$ | $17 \text{ o‘n} - 9 \text{ o‘n} = 8 \text{ o‘n}$ |
| $14 \text{ o‘n} = 140$ | $170-90=80$ |
| $240+380$ | $620-380$ |
| $24 \text{ o‘n} + 38 \text{ o‘n} = 62 \text{ o‘n}$ | $62 \text{ o‘n} - 38 \text{ o‘n} = 24 \text{ o‘n}$ |
| $240+380=620$ | $620-380=240$ |

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 takrorlaydilar.

Masalan: Qulay usul bilan hisoblang.

$$(50+6)-30=(50-30)+6=20+6=26$$

$$(50+6)-4=50+(6-4)=50+2=52$$

Hisoblash usulini tushuntiring.

$$54-20=(50+4)-20=(50-20)+4=30+4=34$$

$$54-2=(50+4)-2=50+(4-2)=50+2=52$$

Bu misollari yechish usulini bilganlik asosida quyidagi misollarni hisoblash usuli tushuntiriladi.

$$640+300=(600+40)+300=(600+300)+40=900+40=940$$

$$640-300=(600+40)-300=(600-300)+40=300+40=340$$

$$640+30=(600+40)+30=600+(40+30)=600+70=670$$

$$640-30=(600+40)-30=600+(40-30)=600+10=610$$

So'ngra bu hisoblash usullarini taqqoslaydilar va bu usullar nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qilishini aniqlaydilar.

| | | |
|--|--|---|
| $350 + 420$ $(300 \ 50)$ $20)$ $300+400=700$ $50+20=70$ $700+70=770$ $350+420=770$ Yuzliklar yuzliklarga, o'nliklar o'nliklarga qo'shiladi. | $360 - 250$ $(300 \ 60)$ 200 $50)$ $300-200=100$ $60-50=10$ $100+10=110$ $360-250=110$ Yuzliklar yuzliklardan, o'nliklardan o'nliklar ayiriladi | $430+350=400+30+$ $+300+50=(400+300)+$ $+(30+50)=700+80=780$ $430+350=$ $=430+(300+50)=$ $=(430+300)+50=$ $=730+50=780$ |
|--|--|---|

$$790-350=(700-300)+(90-50)=400+40=440$$

$$790-350=(790-300)-50=490-50=440$$

$$\underline{790-350}$$

$$79 \text{ o'n} - 35 \text{ o'n} = 44 \text{ o'n}$$

$$44 \text{ o'n} = 440$$

$$240+60=(200+40)+60=200+(40+60)=200+100=300$$

$$500-40=(400+100)-40=400+(100-40)=400+60=460$$

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|
| $490 + 350$ $(400 \ 90)$ $50)$ | $400+300=700$ $90+50=140$ | $430-250=$ $=(430-200)-50=$ $=230-50=180$ <hr style="width: 100%;"/> |
|--------------------------------------|------------------------------|--|

| | |
|------------|-------------|
| 350 – 80 | 700+140=840 |
| (200 150) | 350 – 80 |
| 150-80=70 | (50 30) |
| 200+70=270 | 350-50=300 |
| | 300-30=270 |

$$800-380=(800-300)-80=500-80=420$$

$$700+230=700+(200+30)=(700+200)+30=930$$

$$90+60=90+(10+50)=(90+10)+50=150$$

$$380+70=380+(20+50)=(380+20)+50=450$$

$$500-140=500-(100+40)=(500-100)-4=360$$

$$270-130=270-(100+30)=(270-100)-30=170-30=140$$

$$140-60=140-(40+20)=(140-40)-20=100-20=80$$

$$340-160=340-(100+60)=(340-100)-60=240-60=180$$

$$270-130=(200+70)-(100+30)=(200-100)+(70-30)=100+40=140$$

3. Ming ichidagi sonlarni ko‘paytirish va bo‘lish.

1000 ichida ko‘paytirish va bo‘lishning og‘zaki hamda yozma usuli qaraladi.

1) Yaxlit yuzliklarni bir xonali sonlarga ko‘paytirish va bo‘lish.

2) Yaxlit o‘nliklarni bir xonali sonlarga ko‘paytirish va bo‘lishning tegishli hollari.

Birinchi gruppada misollarda hisoblash usullari yaxlit yuzliklarni jadvalda 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 gruppada 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 |

$$260*3=(200+60)*3=200*3+60*3=600+100=700$$

Ko‘paytirish va bo‘lishni yozma usulini

34*2=(30+4)*2=30*2+4*2=60+8=68 ko‘rinishidagi hisoblashga asoslanib o‘rgatiladi.

$$234*2=(200+30+4)*2=200*2+30*2+4*2=400+60+8=468$$

Misollarni ustun qilib yozish qulay. Yozma hisoblashni tushuntirish quyidagicha tushuntiriladi: Yozaman...

$$\begin{array}{r} * 234 \\ \quad 2 \\ \hline 468 \end{array}$$

Birliklarni ko‘paytiramiz... 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.

$$\begin{array}{r} * \quad 347 \\ \quad \quad 2 \\ \hline 694 \end{array}$$

Yozaman...

Birliklarni ko‘paytiramiz... 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 xonasiga yozaman. Natija: 694.

$$\begin{array}{r} * \quad 182 \\ \quad \quad 3 \\ \hline 546 \end{array}$$

Yozaman... Birliklarni ko‘paytiramiz...

6 birlikni birliklar xonasiga yozaman. O‘nliklarni ko‘paytiramiz. 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‘paytiramiz. 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.

$$69:3=60:3+9:3=20+3=23 \quad 684:2=600:2+80:2+4:2=300+40+2=342$$

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‘linmada bo‘ladi. Ko‘paytiramiz: 3*2= 6 yuzlik bo‘ldik. O‘nliklarni bo‘lamiz. 8 o‘nlikni:2 = 4 o‘nlik ko‘paytiramiz 4*2= 8 o‘nlik. Birliklarni bo‘lamiz.

$$\begin{array}{r|l} 684 & 2 \\ \hline 6 & 342 \\ 08 & \\ - 8 & \\ 04 & \\ - 4 & \\ 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 764 & 2 \\ \hline 6 & 382 \\ 16 & \\ - 16 & \\ 04 & \\ - 4 & \\ 0 & \end{array}$$

764 ni 2 ga bo‘lish kerak. Yuzliklarni bo‘lamiz. 764 sonida 7 ta yuzlik bor. Bo‘lamiz: 7:2=3 yuz. Bo‘linmada bo‘ladi. Ko‘paytiramiz: 8*2=16 o‘nlik – bo‘ldi. 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'linmada 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.

| | | | |
|------|-----|------|----|
| 978 | 3 | 276 | 4 |
| 9 | 326 | - 24 | 69 |
| - 07 | | 36 | |
| 6 | | - 36 | |
| - 18 | | 0 | |
| 18 | | | |
| - 0 | | | |

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'laman...
 Ko'paytiraman...
 Ayiraman...
 O'nliklarni bo'laman...
 Ko'paytiraman...
 Ayiraman...
 Birliklarni bo'laman...
 Bo'laman...
 Ayiraman...
 Javobni o'qiyman.

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 dastlab qo'shish va ayirishning og'zaki usullari, amallarni xossalari takrorlanadi.

$$\frac{6400+300}{64 \text{ yuz}+3 \text{ yuz}=67 \text{ yuz}}$$

$$\frac{8400+600}{84 \text{ yuz}+6 \text{ yuz}}$$

$$\frac{74000+16000}{74 \text{ ming} + 16 \text{ ming}}$$

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 va

$$\begin{array}{r}
 + \quad 435 \\
 \hline
 + \quad 352 \\
 \hline
 + \quad 2435 \\
 \hline
 + \quad 6352 \\
 \hline
 + \quad 62435 \\
 \hline
 + \quad 16352 \\
 \hline
 - \quad 637 \\
 \hline
 - \quad 425 \\
 \hline
 - \quad 7637 \\
 \hline
 - \quad 3425 \\
 \hline
 \end{array}$$

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 qiyinligi ortib boradigan tartibda kiritiladi. Xona birligidan o‘tishlar soni asta-sekin ortib boradi, kamayuvchida nol qatnashgan hollar kiritiladi, bir nechta qo‘shiluvchini qo‘shish, ismli sonlarni qo‘shish va ayirish ham kiritiladi hamda

$$\begin{array}{r}
 756000 \\
 + \quad 243000 \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{ni} \\
 + \\
 \text{ming} \\
 + \\
 \text{ming} \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 750 \\
 243 \\
 \hline
 \end{array}$$

kabi qo‘shish mumkinligini o‘rgatiladi. Yangi hollar bilan tanishganlarida o‘quvchilar oldin hisoblashlarni mukammal tushuntirishlar beradilar.

$$\begin{array}{r}
 + \quad 36679 \\
 + \quad 64013 \\
 \hline
 \end{array}$$

9 birlikka 3 birlikni qo‘shamiz, 12 birlik yo 1 o‘nlik va 2 birlik hosil bo‘ladi. 2 birlikni birliklar tagiga yozamiz. O‘niliklarni 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 yuzlikgacha 0 yuzlikni qo‘shamiz, 6 yuz hosil bo‘ladi. Yuzliklar xonasiga yozamiz. 6 mingga 4 mingni qo‘shsak 10 ming hosil bo‘ladi, bu bitta 10 minglikni beradi. 3 o‘n minglikni 6 o‘n minglikka qo‘shamiz, 9 o‘n minglik hosil bo‘ladi, uni bitta o‘n minglikka qo‘shsak 10 ta o‘n minglik 1 ta yuz minglikni beradi.

Natija

$$\begin{array}{r}
 - \quad 100692 \\
 \hline
 \quad \quad 2 \\
 \hline
 - \quad 100000 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \\
 \hline
 99999 \\
 - \quad 400100 \\
 \hline
 \quad \quad 205708 \\
 \hline
 - \quad 35472 \\
 \hline
 \quad \quad 13290 \\
 \hline
 \end{array}$$

Keyinchalik bolalar ayirishga doir misollarda qisqa tushuntirish beradilar. Ko‘p xonali sonlarni qo‘shish va ayirishni o‘rganishda qo‘shishning asosiy xossalari umumlashtiriladi. Misollarni qarash yo‘li bilan qo‘shishning o‘quvchilarga tanish bo‘lgan o‘rin almashtirish xossasi bir qancha qo‘shiluvchining yig‘indisi topiladigan hollarga joriy qilinadi.

Masalan: $215+78+85=215+85+78=300+78=378.$

Shundan keyin o'quvchilarni bir necha sonni qo'shishda qo'shiluvchilarni gruppalash usuli bilan tanishtiriladi.

$$23-17+48+52=140$$

$$(23+17)+(48+52)=40+100=140$$

$$23+(17+48+52)=23+117=140$$

O'quvchilar bu yozuvni bunday tushuntiriladilar. Birinchi satrda sonlar qanday tartibda yozilgan bo'lsa, shu tartibda qo'shiladi. Ikkinchi satrda shu sonlarning o'zi ikkitadan qo'shiluvchi qilib gruppalariga ajratilgan. Yig'indilarni hisoblab va ularni qo'shib yana 140 ni hosil qilamiz. Uchunchi satrda oxirgi uchta qo'shiluvchi gruppaga birlashtirilgan, ularning yig'indisi hisoblanib, uni 23 songa qo'shiladi, 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 almashtirish mumkin. Shundan keyin bolalarni bir vaqtning o'zida yig'indining gruppalash xossasidan va yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foylanishga doir mashqlar bajariladi. Ko'p xonali ismsiz sonlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho o'lchovlari bilan ifodalangan ismli sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalga 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 ismli birliklarda ifodalab olib, ular ustida amallar ismsiz sonlar ustida amallar bajargandek bajariladi va topilgan natija yirikroq o'lchov birliklarida ifodalanadi.

$$52 \text{ m } 65 \text{ sm} + 32 \text{ m } 24 \text{ sm} = 84 \text{ m } 89 \text{ sm}$$

| | |
|------------|-----------|
| 52 m 65 sm | 5265 sm |
| 32 m 24 sm | + 3224 sm |
| + | |
| 84 m 89 sm | 8489 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 mashqlar yordam toping.

1. Ifodalarning qiymatini toping.

$$50*4+60*3 \quad (300-50)*6$$

$$300:6-280:7 \quad (320+120):4$$

Shu ifodalarni qavslarsiz ko'chirib yozing va ularning qiymatini hisoblang. Qaysi ifodalarda qavslarni yozmasa ham bo'ladi?

2. Ifodalarni qavslarsiz shunday yozingki, natijalar o'zgarmasin.

$$\begin{array}{lll} 65-(40+12) & (45+25)*9 & (60+12):6 \\ (84+24)-16 & 40*(5+4) & (75+25):10 \end{array}$$

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 nol bilan tugaydigan son bilan almashtirish tushiniladi.

Masalan: 13 ni yaxlitlash uni 10 bilan almashtirishdan iborat. 18 ni yaxlitlash uni 20 soni bilan almashtirishdan 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'shiluvchilarni qo'shish ekanligi haqidagi bilimlar umumlashtirishdan, ya'ni a sonini b soniga ko'paytirish, a sonini b marta qo'shiluvchi qilib olish, demakdir. Shu munosabat bilan 1 ni ko'paytirish, 1 ga ko'paytirish nolga va nolni ko'paytirish hollari kiritiladi va tegishli xulosalar ifodalanadi. 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 $1*a=a$, $a*1=a$, $0*a=0$, $b*0=0$, 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.

* 324

324 ni 3 ga ko'paytirish kerak. Ikkinchi ko'paytuvchini birinchi ko'paytuvchining birlari tagiga yozamiz, chiziq chizamiz. Chap tomonga ko'paytirish belgisini 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 birlikni birliklar tagiga yozamiz. 1 o'nlikni dilda saqlaymiz. 2 o'nlikni 3 ga 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'paytma 972. To'liq tushuntirishlardan keyin qisqa tushuntirishlarga o'tiladi. O'quvchilar bundan keyin ham hisoblashlarning og'zaki usullarini unutib yubormasliklari uchun ko'p xonali sonni bir xonali songa og'zaki va yozma ko'paytirish usullarini taqqoslashga doir misollar berish maqsadga muvofiqdir. $387 \cdot 6$, $260 \cdot 3$. o'quvchilarning o'zlari bu misollardan qaysinisini og'zaki va qaysinisini yozma yechish maqsadga muvofiq ekanini aniqlaydilar. Yechib bo'lganidan 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 bitta yo bir nechta nollar bilan tugaydigan hollar bilan tanishtiriladi.

Masalan:

$$150 \cdot 4 = 15 \text{ o'n} \cdot 4 = 60 \text{ o'un} = 60$$

$$800 \cdot 7 = 8 \text{ yuz} \cdot 7 = 56 \text{ yuz} = 5600$$

$$18000 \cdot 3 = 18 \text{ ming} \cdot 3 = 54 \text{ ming} = 54000$$

$$27000 \cdot 3 = 27 \text{ ming} \cdot 3 = 81 \text{ ming} = 81000$$

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 $4 \cdot 9687$, $8 \cdot 2084 \dots$ misollarni yechishda ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish mumkinligi ko'rsatiladi.

$$\begin{array}{r} 2700 \\ * 3 \\ \hline 8100 \end{array}$$

Shundan keyin o'quvchilar o'lchov birliklarida ifodalangan ismli sonlarni bir xonali songa ko'paytirish usuli bilan tanishtiriladi. Buning uchun son oldin bir xil ismli maydaroq birliklarda ifodalanadi, so'ngra ismsiz sonlar ustida amallar bajariladi va topilgan natija yirikroq o'lchov birliklarida ifodalanadi: $8 \text{ kg } 263 \text{ g} \cdot 6 =$

$$\begin{array}{r} * 8263 \\ 6 \\ \hline 49578 \end{array}$$

Ko‘p xonali sonni bir xonali songa yozma bo‘lishni o‘rganishga tayyorgarlik jarayonida eng oldin o‘quvchilar xotirasida bo‘lish amalining ma’nosini uning ko‘paytirish bilan aloqasini tiklash kerak. Bo‘lish ko‘paytirish bilan bog‘langan. 48 ni 4 ga bo‘lish 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 bo‘lish qoidalari takrorlanadi. $a:a=1$, $a:1=a$, $0:a=0$. ko‘paytirish bilan bo‘lish orasidagi bog‘lanishni bo‘lishdan keyinchalik bo‘lishni ko‘paytirish bilan tekshirishda foydalaniladi.

Masalan: Bo‘lish to‘g‘ri bajarilganini ko‘paytirish bilan tekshiring: $95:19=5$. yozma bo‘lishni o‘rganish uchun nomerlashga oid malakalarni 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 bo‘lish algoritmini o‘zlashtirish maqsadida ko‘p xonali sonni bir xonali songa og‘zaki bo‘lish usullari bilan tanishtiriladi. Bunda yig‘indini songa bo‘lish qoidasi nazariy asos bo‘lib hisoblanadi.

Masalan:

$$36963:3=(30000+6000+900+60+3):3=30000:3+6000:3+900:3+60:3+3:3=12321.$$

Shundan keyin bo‘linuvchi qulay qo‘shiluvchilar yig‘indisi shaklida ifodalanadigan misollar yechiladi.

$$168:3=(150+18):3=150:3+18:3=50+6=56$$

Bir xonali songa yozma bo‘lish algoritmini bunday tushuntiriladi.

$$\begin{array}{r}
 867 \\
 6 \\
 - \\
 26 \\
 24 \\
 - \\
 27 \\
 27 \\
 - \\
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 3 \\
 \hline
 289
 \end{array}$$

Bo‘linuvchi 867 bo‘luvchi 3. Birinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi 8 yuzlik. 8 yuzlikni 3 ga bo‘lib, yuzliklarga ega bo‘lamiz. Yuzliklar o‘ngdan uchinchi o‘ringa yoziladi. Demak bo‘linmaning yuqori xonasi yuzliklar xonasi bo‘lib, bo‘linmada uchta raqam bo‘ladi. Bu raqamlar o‘rnini nuqtalar bilan belgilash mumkin. Bo‘linmada nechta yuzlik bo‘lishini bilib olamiz. 8 yuzlikni 3 ga bo‘lamiz. 2 ta yuzlik chiqadi. 8 soni 3 ga qoldiqli bo‘linadi. 6 esa 3 ga qoldiqsiz bo‘linadi. $6:3=2$. nechta yuzlik bo‘lganini bilib olamiz. 2 yuzlikni 3 ga ko‘paytiramiz. 6 yuzlik

chiqadi . Nechta yuzlik bo‘linmaganimizni bilib olamiz. 8 yuzlikni 6 yuzlikni ayiramiz. 2 yuzlik chiqadi. Ikki yuzlikni 3 ga yuzlik chiqadigan qilib bo‘lib bo‘lmaydi. Ikkinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi hosil qilamiz. 2 yuzlik bu 20 o‘nlik 20 o‘nlikni 6 o‘nlikka qo‘shamiz. 26 o‘nlik bo‘ladi. Bo‘linmada nechta o‘nlik bo‘lishini aniqlaymiz. 26 o‘nlikni 3 ga bo‘lamiz. 8 o‘nlik chiqadi. Nechta o‘nlikni bo‘lmaganimizni aniqlaymiz. 8 o‘nlikni 3 ga ko‘paytiramiz. 24 o‘nlik chiqadi . Nechta o‘nlikni bo‘lganimizni aniqlaymiz. 24 ni 26 o‘nlikdan ayiramiz. 2 o‘nlik qoladi. Ikki o‘nlikni 3 ta o‘nliklar chiqadigan qilib bo‘lib bo‘lmaydi. Uchinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi hosil qilamiz. 2 o‘nlik bu 20 birlik. 20 birlikka 7 birlikni qo‘shamiz. 27 birlik bo‘ladi. Bo‘linmada nechta birlik bo‘linishini aniqlaymiz. 27 birlikni 3 ga bo‘lamiz. 9 birlik chiqadi . 9 birlikni 3 ga bo‘lamiz. 9 birlikni 3 ga ko‘paytiramiz. 27 birlik chiqadi . Hamma birliklarni bo‘libmiz. Bo‘linma 289.

Tushuntirishda doskada yozilishning borishida qoldiqlarga, ularni maydalash zaruratiga alohida e‘tibor berish kerak.

Masalan: 867 ni 3 ga bo‘lishda bo‘linuvchini 6 yuzlik 24 o‘nlik va 27 birlikning yigindisi bilan berish mumkinligini ko‘rsatish kerak. $(600+240+27=867)$. Bu yozma bo‘lish algoritmini yig‘indini songa bo‘lish bilan bog‘lashga 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 bo‘luvchidan bir xona kam son chiqadigan boshqa holi ham qaralishi kerak. Bo‘lishning bu holi bunday tushuntiriladi. Bo‘linuvchi 376 bo‘luvchi 4. birinchi to‘liqsiz bo‘linuvchini hosil qilamiz. Bo‘linuvchining yuqori xonasi yuzliklar xonasidir. 3 yuzlikni 4 ga yuzliklar chiqadigan qilib bo‘lib bo‘lmaydi. 3 yuzlikni o‘nliklar bilan almashtiramiz va 7 o‘nlikni qo‘shamiz. 37 o‘nlik chiqadi , demak birinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi 37 o‘nlik. Agar 37 o‘nlikni 4 ga bo‘lsak, o‘nliklar chiqadi , demak, bo‘linmaning yuqori xonasi o‘nliklar xonasidir. O‘nliklar o‘ngdan ikkinchi o‘ringa yoziladi. Demak bo‘linmada ikkita raqam bo‘ladi. (Ularni o‘rni ni 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 bo‘lamiz 4 chiqadi. Bo‘linma 94.

$$\begin{array}{r|l} 376 & 4 \\ \hline 36 & 94 \\ \hline 16 & \\ \hline 16 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Bir xonali songa bo'lishni bajarishda natijalarni ko'paytirish bilan tekshirishni tizimli 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, so'ngra bo'lishning bo'linmaning o'rtasida yo oxirida nollar paydo bo'ladigan quyidagi hollariga e'tibor beriladi.

1) Oldin u yo bu to'liqsiz bo'linuvchi noldan iborat bo'lgan hol qaraladi.
Masalan:

$$\begin{array}{r|l} 1509 & 3 \\ \hline 15 & 503 \\ \hline 009 & \\ & 9 \\ \hline & 0 \end{array}$$

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'rniga nol yozamiz. Uchinchi to'liqsiz bo'linuvchi 9 birlik. 9 birlikni 3 ga bo'lamiz. 3 birlik chiqadi. Bo'linmada 503 soni hosil bo'ldi. $503 \cdot 3 = 1509$ bo'lish to'g'ri bajarilgan.

$$\begin{array}{r|l} 3680 & 4 \\ \hline 36 & 920 \\ \hline 08 & \\ & 8 \\ \hline & 0 \end{array}$$

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.

$$\begin{array}{r|l} 624 & 3 \\ \hline 6 & 208 \\ \hline 24 & \\ \hline 24 & \\ \hline & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 5424 & 6 \\ \hline 54 & 904 \\ \hline 024 & \\ \hline 24 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

Yozma bo'lishni o'rganish boshlaganidan bir necha dars keyin o'quvchilarni ko'p xonali sonlarni bir xonali songa bo'lishning qisqa yozilishi bilan tanishtiriladi.

$$\begin{array}{r|l}
 9478 & 7 \\
 \hline
 7 & 1354 \\
 24 & \\
 \hline
 21 & \\
 \hline
 37 & \\
 \hline
 35 & \\
 \hline
 28 & \\
 \hline
 28 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 9478 & 7 \\
 \hline
 24 & 1354 \\
 \hline
 37 & \\
 \hline
 28 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Yozma bo‘lish algoritmini uchun esdalikdan foydalanish mumkin. Unda operatsiyalarni bajarish tartibi ko‘rsatiladi:

1. Misolni o‘qi va yoz.
2. Birinchi to‘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‘nga bo‘linmaning shu xona bilirilklarini qo‘sh.
8. Misolni yechib bo‘lguncha shunday bo‘lishni davom ettir.
9. Natijani tekshir.

Bunday sxemadan yozma bo‘lish o‘rganila boshlanadigan birinchi darsdanoq 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 xulosa chiqariladi: har qanday son 10 ga ko‘paytirilganda ko‘paytmada o‘sha raqamlar bilan ifodalangan o‘ng tomoniga bitta nol yozilgan son hosil bo‘ladi. Bo‘lishga bunday tushuntirish beriladi.

Masalan:

160 ni 10 ga bo‘lish talab qilinsin. 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 qoldikli bo‘lish hollari qaraladi.

$$1425:10=142 \text{ (5 q)}$$

$$1425:100=14 \text{ (25 q)}$$

$$1425:1000=1 \text{ (425 q)}$$

Bu misolda bo‘luvchidagi nollar sonini bo‘linmadagi qoldiqning raqamlari soni bilan taqqoslab bunday xulosaga kelinadi. 100, 1000 ga qoldikli bo‘lishda bo‘linuvchida o‘ng tomonidan 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.

$$1) 6*(5*2)=6*10=60 \quad 2) 6*(5*2)=(6*5)*2=603) 6*(5*2)=(6*2)*10=60$$

bu qoidani ifodalash, mustahkamlash va xususan misollarni qulay usullar bilan yechishga doir mashqlarni bajarishda o‘quvchilar diqqatini nollar bilan tugaydigan sonlarni beradigan eng sodda 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.

$$26*20=26*(2*10)=(26*2)*10=520$$

$$17*40=(17*4)*10=680$$

$$26*200=(26*2)*100=5200$$

$$13*300=(13*6)*100=7800$$

$$37*2000=(37*2)*1000=74000$$

$$78*70=(78*7)*10=78*10=5460$$

Keyin yozma hisoblashga o‘tiladi.

$$\begin{array}{r} * 78 \\ \hline 780 \end{array} \quad \begin{array}{r} * 456 \\ \hline 182400 \end{array} \quad \begin{array}{r} * 69 \\ \hline 552000 \end{array}$$

Ikkala ko‘paytuvchi ham nollar bilan tugaydigan hollar alohida ahamiyatga ega. Oldin $30*50$, $800*60$ va .. ko‘rinishidagi hollar qaraladi. Bunday misolar 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.

$$800*60=8 \text{ yuz } (6*10)=(8 \text{ yuz}*6)*10=48 \text{ yuz } * 10=480 \text{ yuz } = 48000$$

Shundan keyin o'quvchilar ikkala ko'paytuvchi nollar bilan tugaydigan hollarda yozma ko'paytirish usullari bilan tanishtiriladi Bunday ko'paytirish quyidagicha bo'ladi:

$$\begin{array}{r} * \quad 8400 \\ \quad \quad 70 \\ \hline 588000 \end{array} \quad \begin{array}{r} * \quad 1370 \\ \quad \quad 5000 \\ \hline 6850000 \end{array} \quad \begin{array}{r} * \quad 4820 \\ \quad \quad 80 \\ \hline 385600 \end{array}$$

Bunday misollardan bir qanchasini 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 bo'lsa, ko'paytma yoniga shuncha nol yoziladi.

Sonni ko'paytmaga bo'lish qoidasi ko'p xonali sonlarni nollar bilan tugaydigan sonlarga bo'lishning nazariy asosidir. Sonni ko'paytmaga bo'lishni 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 ifodalanadi. Sonni ko'paytmaga bo'lish uchun ko'paytmani topish va sonni o'nga bo'lish mumkin. Sonni ko'paytuvchilardan biriga bo'lib, chiqqan natijani boshqa ko'paytuvchi bo'lish kerak.

Sonni ko'paytmaga bo'lish qoidasidan ikki xonali songa og'zaki bo'lish usullarini asoslashda va nollar bilan tugaydigan sonlarga bo'lish usullarini asoslashda foydalaniladi. Bunday bo'lishda bo'luvchi ikki qulay ko'paytuvchining ko'paytmasi shaklida ifodalaniladi.

$$360:45=360:(9*5)=360:6-9:5=40:5=8$$

$$570:30=570:10:3=57:3=19$$

$$5400:900=5400:(100*9)=5400:100:9=54:9=6$$

$$31280:80=(24000+7200+80):80=300+90+1=391$$

$$\begin{array}{r} 31280 \quad | \quad 80 \\ \hline 240 \quad | \quad 391 \\ \hline 728 \\ \hline 720 \\ \hline 80 \\ \hline 80 \\ \hline 0 \end{array}$$

Nollar bilan tugaydigan uch, to'rt, besh xonali sonlarga bo'lish nollar bilan tugaydigan ikki xonali songa bo'lish 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.

$$\text{Masalan: } 8 \cdot 14 = 8 \cdot (10 + 4) = 8 \cdot 10 + 8 \cdot 4 = 80 + 32 = 112$$

Shundan keyin qiyinroq hollar ham qaraladi.
 $98 \cdot 74 = 98 \cdot (70 + 4) = 98 \cdot 70 + 98 \cdot 4$

$$\begin{array}{r} * \quad 98 \\ \quad 70 \\ \hline 6860 \end{array} \quad \begin{array}{r} * \quad 98 \\ \quad 4 \\ \hline 392 \end{array} \quad \begin{array}{r} * \quad 6860 \\ \quad 392 \\ \hline 7252 \end{array}$$

O'qituvchi hisoblashlarni qisqa yozish mumkinligini aytadi va shu yozuvga oid tushuntirishlar beradi:

$$\begin{array}{r} * \quad 67 \\ \quad 45 \\ \hline \end{array}$$

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'rnini bo'sh qoldiramiz, chunki nolni qo'shishdan birliklar soni o'zgarmaydi, 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 muvaffaqiyatli 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.

$$\begin{array}{r} * \quad 67 \\ \quad 45 \\ \hline + \quad 168 \\ \quad 56 \\ \hline 728 \end{array}$$

560ni 13 ga ko'paytirish uchun 56 o'nlikni 13 ga ko'paytirish kerak, o'nliklar chiqadi, o'ng tomonga nol yozish bilan uni birliklarga aylantiramiz bu 7280 ga teng

$$\begin{array}{r}
 * \quad 256 \\
 \quad 208 \\
 \hline
 + \quad 2848 \\
 \quad 712 \\
 \hline
 74048
 \end{array}$$

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'paytmani hosil qilamiz. 356 ni 200 ga ko'paytirib ikkinchi to'liqsiz ko'paytmani hosil qilamiz. 712 yuzlik yo 712000 bo'ladi. Natijalarni qo'shamiz 74048 hosil bo'ladi.

$$\begin{array}{r}
 * \quad 312 \\
 \quad 340 \\
 \hline
 + \quad 1248 \\
 \quad 936 \\
 \hline
 106080
 \end{array}$$

312 ni 340 ga ko'paytirish uchun 312 ni 34 ga ko'paytirib chiqqan ko'paytmani 10 ga ko'paytirish kerak.

Ikki xonali songa bo'lish algoritmi bilan tanishtirish bo'linmada 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'linmaning sanalishi zarur raqami chiqadi, u noto'g'ri bo'lishi mumkin, shu sababli uni albatta tekshirish kerak. Bo'linmaning raqamini topishda bo'luvchini kam tomoniga yo ortiq tomoniga yaxlitlash mumkin. Bo'luvchini kichik yaxlit son bilan almashtirish maqsadga muvofiq. 378 ni 63 ga bo'lish kerak bo'lsin. Oldin bo'linmada bitta raqam bo'lish aniqlanadi, chunki 37 o'nlikni 63 ga bo'linmada o'nlik chiqadigan qilib bo'lib bo'lmaydi. Shundan keyin bo'lish usuli bunday tushuntiriladi: bo'linmaning raqamini topamiz, nol bilan tugaydigan ikki xonali songa bo'lamiz. Bo'luvchi nol bilan tugumaydigan ikki xonali son bo'lgan hollarda bo'linma raqamini tanlash oson bo'lishi uchun bo'luvchi yaxlitlanadi, u o'ziga eng yaqin kichik yaxlit son bilan almashtiriladi. Bo'luvchini yaxlitlaymiz. 60 hosil bo'ladi. 378 ni 60 ga bo'lamiz. Buni qanday bajarish kerak? 37 ni 6 ga bo'lish yetarli. 6 chiqadi. 6 raqami 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. Demak, 6 raqami to'g'ri uni bo'linmaga yozamiz. Bunday yoziladi:

$$\begin{array}{r|l}
 378 & 63 \\
 \hline
 378 & 6 \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

To'rt, besh, olti xonali sonlarni ikki xonali songa bo'lish usuli qaraladi. Bu hollarda yozma bo'lishni qanday tushuntirish kerakligini ko'raylik.

$$\begin{array}{r}
 29736 \quad | \quad 56 \\
 - \quad \underline{280} \quad | \quad 531 \\
 173 \\
 - \quad \underline{168} \\
 56 \\
 - \quad \underline{56} \\
 0
 \end{array}$$

Bo‘linuvchi 29736, bo‘luvchi 56. birinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi 297 yuzlik, bo‘linmada uchta raqam bo‘ladi (bo‘linmada ularning o‘rinlariga uch nuqta qo‘yamiz). Bo‘linmaning birinchi raqamini topish uchun bo‘luvchini yaxlitlaymiz va 297 ni 50 ga bo‘lamiz. Buning uchun 29 ni 5 ga bo‘lish etarli bo‘linmada 5 chiqadi . 5 raqami 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 bo‘linmada yuzlik chiqadigan qilib bo‘lib bo‘lmaydi. Demak, 5 raqami to‘g‘ri tanlangan. Ikkinchi to‘liqsiz bo‘linma 173 o‘nlik. Bo‘linmaning ikkinchi raqamini topish uchun 173 ni 50 ga bo‘lamiz. Buning uchun 17 ni 5 ga bo‘lish etarli. 3 chiqadi. 3 raqami 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 bo‘linmada o‘nlik chiqadi gan qilib bo‘lib bo‘lmaydi, demak, ikkinchi raqam 3 ham to‘g‘ri tanlangan uchinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi 56 birlik. Bo‘linmaning uchinchi raqamini topish uchun 56 ni 56 ga bo‘lamiz. 1 chiqadi . Bo‘linma 531.

$$\begin{array}{r}
 * \quad 531 \\
 \quad \underline{56} \\
 \quad 3186 \\
 + \quad \underline{2655} \\
 29736
 \end{array}$$

Bo‘lish malakasi ortib borgani sari mukammal tushuntirishlar asta-sekin qisqaroq tushuntirishlar bilan almashtirib boriladi. Ikki xonali songa bo‘lishning yuqorida qaralgan hamma hollarida bo‘linmaning sinaladigan raqamini doim bitta sinash bilan topib bo‘lavermaydi. Shuni ko‘rsatish uchun 186:26 ni ko‘raylik oldin bo‘linmada bitta raqam bo‘lishini aniqlaymiz. Bo‘linmaning raqamini topish uchun 18 ni 2 ga bo‘lamiz. 9 chiqadi . 9 ni to‘g‘ri tanlanganini tekshirib ko‘rish uchun 26 ni 9 ga ko‘paytiramiz.

$$26 * 9 = (20 + 6) * 9 = 180 + 54 = 234, \text{ demak } 234 > 182$$

9 raqami to‘g‘ri kelmaydi. Sinaladigan raqamni bitta kam olamiz. 8 ni olamiz. 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 bo‘linmaning ishonchli raqamini uchta sinashdan keyin topdik. Bo‘linma o‘rtasida nollar hosil bo‘ladigan hollarda ikki xonali songa bo‘lish

usullariga alohida ahamiyat berish kerak. *Masalan: 30444 ni 43 ga bo'lish kerak bo'lsin.*

$$\begin{array}{r|l}
 30444 & 43 \\
 \hline
 301 & 708 \\
 \hline
 344 & \\
 344 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Birinchi to'liqsiz bo'linuvchi 304. Bo'linmada uchta raqam bo'ladi (bo'linmada ular o'rniga 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'lib bo'lmaydi. Demak, 7 raqami to'g'ri tanlangan. Ikkinchi to'liqsiz bo'linuvchi 37 o'nlik 34 ni 43 ga bo'linmada, aqalli bittadan o'nlik chiqadigan qilib bo'lib bo'lmaydi. Demak, bo'linmada o'nliklar bo'lmaydi. Bo'linmada o'nliklar o'rniga 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 bo'linmasi 43 ga ko'paytiramiz. $708 \cdot 43 = 30444$.

Ismsiz sonlarni bo'lish bilan bir vaqtda metrik o'lchovlarda ifodalangan sonlarni ikki xonali songa bo'lish ham qaraladi. Bunda ikkita hol ko'riladi: biri ismli sonlarni ismsiz sonlarga bo'lish va ismli sonlarni ismli sonlarga bo'lish. Ikkala holda ham murakkab ismli sonni bo'lish sodda ismli sonni bo'lishga keltiriladi va tegishli ismsiz sonlar ustida amallar bajariladi: $35 \text{ so}'m \ 64 \text{ tiyin} : 18 \text{ ga} = 1 \text{ so}'m \ 98 \text{ tiyin}$. $48 \text{ m} \ 24 \text{ sm} : 36 \text{ sm} = 134$

$$\begin{array}{r|l}
 -3564 & 18 \\
 \hline
 18 & 198 \\
 \hline
 -176 & \\
 162 & \\
 \hline
 -144 & \\
 144 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 -4824 & 36 \\
 \hline
 36 & 134 \\
 \hline
 -122 & \\
 108 & \\
 \hline
 - & \\
 144 & \\
 \hline
 144 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Ko'p xonali sonlarni uch xonali sonlarga bo'lish usuli ikki xonali songa bo'lish usuliga o'xshash. Bunday farq shundan iboratki: bo'linmaning raqamini topish uchun bo'luvchi ikkita nol bilan tugaydigan yaqin yaxlit son bilan almashtiriladi.

Masalan: Uch xonali songa bo'lishning qiyin holini qaraymiz

Bunda bo‘linmaning raqami uchta sinashdan keyin topiladi. Birinchi to‘liqsiz bo‘linuvchi 3602 o‘nlik. Bo‘linmada ikkita raqam bo‘ladi. Bo‘linma raqamini tanlash oson. Bo‘lishi uchun bo‘luvchini yaxlitlaymiz.

$$\begin{array}{r|l}
 -3564 & 18 \\
 \hline
 18 & 198 \\
 \hline
 -176 & \\
 \hline
 162 & \\
 \hline
 -144 &
 \end{array}$$

Buning uchun uni eng yaqin kichik uch xonali yaxlit son bilan almashtiramiz. 600 bo‘ladi. 3602ni 600 ga bo‘lish uchun 36 ni 6 ga bo‘lishni bajaramiz, 6 chiqadi. Shu raqamni tekshiramiz: $632 \cdot 6 = 3792$. Bu son bo‘linuvchidan katta raqami to‘g‘ri kelmaydi. 5 ni olamiz. Tekshirib ko‘ramiz. $632 \cdot 5 = 3160$. $3160 < 3602$. 5 raqami to‘g‘ri keladi. Uni bo‘linmaga bo‘lamiz. Nechta o‘nlikni bo‘lmaganimizni aniqlaymiz. $3602 - 3160 = 442$.

O‘nliklar soni 632 dan kichik demak bo‘linmaning birinchi raqamini to‘g‘ri topganmiz. Ikkinchi to‘liqsiz bo‘linma 4424 ni 600 ga bo‘lish uchun 44ni 6 ga bo‘lish etarli 7 chiqadi. Tekshirish bilan 7 raqami to‘g‘ri kelishini ko‘ramiz. Bo‘linma 57.

Ko‘p xonali sonni ikki, uch xonali songa bo‘lish malakasi asta – sekin shakllanadi. Shu sababli bo‘lish malakasini shakllantiruvchi mashqlar hajmi katta bo‘lishi kerak.

TA’LIM JARAYONIDA OG‘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 tomonidan bildirilgan quyidagi fikrga tayanamiz: “Material bayoni asosida o‘quv jarayoni modeli turadi, bunda o‘qituvchi tamonidan tuzilgan mavzuga mos doiradagi asosiy belgi o‘quvchining faoliyati hisoblanadi”.

Og‘zaki mashqlar tizimi modeli markazida o‘quv, tadqiqot va ijodiy faoliyat turadi. O‘quvchining o‘quv faoliyati “o‘sib, rivojlanib” borishga yo‘naltirilgan. 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 qo‘llab o‘quvchidagi tabiiy psixologik o‘ziga xosligiga qarshi boriladi.

Og‘zaki mashqlar tizimi modeli yangi ko‘rinishdagi psixologik ta’lim hosil bo‘lishiga 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'sishiga yo'naltirilgan, 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 (bilimining rivojlanishi);
- O'quvchining o'quv faoliyati subyektiga aylanishi;
- O'quvchining tushunish faoliyatini rivojlanishi;
- 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 faoliyati.

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 qiziqarlilikni sezdingiz?

2. Qatordagi 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 nomlangki ular qoida bo'yicha almashsinlar.

4. O'ylagan qoidangizga bo'y sunuvchi sonli ifodalar tuzing.

Og'zaki mashqlar bir tamondan o'zlashtirilgan bilimning majmualiligini ta'minlaydi, hamda berilgan tushuncha hosil bo'ladigan ishning anglash va

maqsadlilikini ta'minlasa, boshqa tarafdin o'quv harakat jarayonini faollashtiradi. Bunda o'quvchi o'qish-bilish faoliyatining subyektiga aylanadi, chunki faoliyat o'quvchi subyekti tomonidan o'zlashtirilgan yangi bilimlar bilan bog'liq va bu bilimlar keyingi mashqlarni bajarishda asos sifatida qo'llaniladi.

Og'zaki mashqlarni bajarishda asosan tadqiqot va ijodiylik turadi.

Og'zaki mashqlarni tushunish zarurati va tushunish motivatsiyasiga yo'naltirilgan, hamda o'zlashtirilgan bilimning o'quv jarayonida boshqaruvi, o'quvchining ichki tashabbusi, intensiv tanlov imkoniyati berilganligi, davomiylik va ta'lim vositalari kiradi.

O'qituvchining vazifasi o'quvchilardagi tadqiqot ishlarini tashkil qilishni bilishi, og'zaki mashqdagi muammo yechimini o'zlari fikrlab topishlari va boshqa shartlarda qanday yo'l tutishlarini o'zlari tushuntira olishlariga erisha olishdan iborat.

O'quvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatini uch asosiy bosqichga bo'lish mumkin: motivli, operatsion tushunchali va refleksli 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 tuzulishini eslatib turadi.

Ikkinchi operatsion tushunish bosqichida og'zaki mashqlarning mazmunini tushunib yetadilar, ularning tuzilishida o'quvchilarning o'zlari ishtirok etadilar, hamda ularni o'quv faoliyatida qo'llaydilar.

Oxirgi refleksli baholash bosqichida rejalashtirilgan va erishilgan natijalar taqqoslanadi, ularga baho berilib, o'quvchining shaxsiy faoliyati tahlil qilinadi. Bu bosqich mavzuga oid bo'lgan yangi muammoni yaratilishi bilan yakunlanadi.

O'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyati strukturasi asosida yaratilgan va biz tamonimizdan taklif qilingan o'quv jarayonida o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatida og'zaki mashqlarning o'rnini ko'rib chiqishni nihoyalaymiz.

Og'zaki mashqlarni bajarish jarayonidagi o'qituvchi va o'quvchi faoliyatining tuzilishi.

| O'qituvchi faoliyati | |
|--------------------------------|---|
| Motivli bosqich | O'quv-muammoli holat yaratish; o'quvchi bilan birgalikda ta'lim maqsadi va kutilgan natijani rejalashtirish; o'quvchi faoliyatida tushunish motivini shakllantirish. |
| Operatsion tushunish bosqichi. | Og'zaki mashqlar bajarish uchun zarur bo'ladigan bilimning dolzarbligini tushuntirish; og'zaki mashqlar mazmunini tushunishga yo'naltirilgan faoliyatda o'quvchilarda 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 toshiriqlarni turlarga bo'lish.</p> |
| Refleksli baholash bosqichi. | O'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan bilim va rivojlanish diagnostikasini tekshirish va baholash; o'quvchilar bilan birgalikdagi refleksiya; o'z-o'zini baholash; o'quv jarayoni natijasida olingan natija mazmunini aniqlash. |

| O'quvchi faoliyati | |
|--------------------------------|---|
| Motivli bosqich | Muammoli masalalarni tuzishda qatnashish; maqsadli jarayonda qatnashish, o'quv faoliyatini tahlil qilish; o'quv jarayonida o'qituvchi faoliyatini qabul qilish. |
| Operatsion tushunish bosqichi. | 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 munosabatni tushunish, nazariy bilimni qo'llash chegarasini aniqlash; og'zaki mashqlarning umumiy tizimida o'zlashtirilgan bilimlar muhimligini va o'rnini ko'rsatish; mavzu bo'yicha toshiriq va masalalarni mustaqil ravishda tuzish. |
| Refleksli baholash bosqichi. | O'zaro va o'z-o'zini bilimni nazorat qilish, rivojlanish darajasini anglash; o'qish-tushunish faoliyatida o'quvchi refleksiya. |

2. O'quv-bilish faoliyatida tafakkurning variantlilikligi.

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 boshlaydilar. 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 tejamli bo'lmagan usuldan foydalanishga majbur qildi? Buning asosiy sababi bolaning ma'lum andozadan foydalanishga harakat qilganligi va shu asosda faol fikrlash usulidan qochganligidir. Ularda ma'lum algoritm 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 taqqoslash asosida eng optimalini topish ko'nikmalari shakllanadi. Turlicha muammoli vaziyatlarni aks etiruvchi 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, yo'l qo'yilgan xatoni 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'rtacha o'quvchiga mo'ljallangan bo'lib, u past o'zlashtiruvchilar uchun juda yuqori va kuchli o'quvchilar uchun yetarli bo'lmaydi. 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 zonasi" bilan aniqlanadigan va zaruriy minimum daraja, 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 chegaralanadi. 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'zlari 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 kamfortlilikni yaratish.

Bunday shart-sharoitni amalga oshirish ta'lim jarayonida stress hosil qiluvchi faktorlarni olib tashlashni taqozo etadi. Darsda shunday atmosfera hosil qilinishi lozimki 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 o'tishga o'rgatadi. O'zining olg'a borayotganligini anglab olishiga yordam beradi.

1. O'quv jarayoning izlanuvchanlik xususiyati.

Matematikani an'anaviy o'qitish o'qituvchining o'quvchilarga tayyor axborotni yetkazishiga yo'naltirilgan. O'qituvchi bilim yetkazib beruvchi sifatida namoyon bo'ladi, o'quvchi esa bilimlarni egallash uchun avvaldan belgalangan yo'l bo'yicha yurishi kerak. O'qituvchi o'rganilayotgan mavzuda aks etgan va o'quv materialini mazmuni 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'nikmalarning shakllantirish, shuningdek odatiy fikrlash sxemasiga rioya qila olish yo'li 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 bo'layotgan refleksiya tufayli, o'zining mustaqil harakat qilish imkoniyatlarini baholagan sayin, unda nafaqat misollarni yechish jarayoniga, balki ularning natijalariga ham qiziqishi paydo bo'ladi.

Ta'lim-o'rganish faoliyatining izlanuvchanlik xususiyati rivojlantiruvchi ta'limning eng muhim belgilaridan ekan, biz qarayotgan ilmiy ishda ham unga e'tibor qaratiladi.

OG'ZAKI MASHQLARNI TUZISHGA VA UNI ISHLATISHGA QO'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'lishi kerak?
2. Bunda ularning bajarish ketma-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.Sarantsevning aniq ifodalagan to'liqlik, birtiplilik, qarshi misollar, Ya.I.Grudenovning taqqoslash, ketma-ket takrorlanish, variativlik, bitta farqlilik tamoyillaridir.

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 tashkil topgan bo'lsa to'liqlik tamoyilini qoniqtiradi.

Shu tamoyilga asosan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish qoidasiga doir og'zaki mashqlar 4 xil topshiriqdan iborat bo'lishi 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'indi yoki kamayuvchi 0 bilan tugagan ikki xonali son bo'lganda qo'shish va ayirish ($36+14$, $50-24$).
- 4) Ikki xonali sonlarni xonadan o'tib qo'shish va ayirish ($38+27$, $71-34$).

Bulardan to'liqlik tamoyilining bajarilishini bevosita kuzatish mumkin. Afsuski darsliklarda bu tamoyil har doim ham qo'llanilmaydi.

Bir tiplilik tamoyili.

Har turdagi topshiriq uchun bitta og'zaki mashq bo'lmasligi kerak. Bir tipli og'zaki mashqlar past o'zlashtiruvchi o'quvchilar uchun ayniqsa kerak, kuchliroq o'quvchilar uchun esa uncha emas. Bir tiptagi og'zaki mashqlarni ketma-ket bajarish o'quvchilarning fikrlash faoliyatining faolliligini susayishiga olib keladi, chunki faqat birinchi misolni yechayotgandagina ular tegishli qoidaga amal qiladilar.

Demak, sinf o'quvchilarining bilim darajasini etiborga olib, o'qituvchi yuqorida keltirilgan turli xil misollardan yetarli miqdorda bir tipli og'zaki mashqlarni tanlab olishi kerak.

Kontrprimer tamoyili.

Kontrprimer – bu o'quvchilarni to'g'ri javobdan chalg'ituvchi har qanday misol. Bu tamoyilga amal qilish qoidani chuqur tushunib yetishga olib keladi. Y.I.Grudenov bu haqda shunday deb yozadi: “Kontrprimerlardan muntazam foydalanadigan sinflarda, ular o'quvchilar tomonidan diqqatli va yaxshi fikrlash qobiliyatiga ega o'quvchilar yengib chiqadigan o'yin sifatida qabul qilinadi”.

Shuni aytib o'tish lozim, ko'pgina darsliklar o'quvchilarni to'g'ri javobdan chalg'ituvchi (noto'g'ri javobga undovchi) misollarga ega emaslar. Demak, o'qituvchining o'zi bunday og'zaki mashqlarni tanlab olmog'i lozim yoki tuzishi kerak. Ushbu tamoyilga doir og'zaki mashqdan misol keltiramiz.

“Ikkita o'quvchi quyidagicha masalani yechishyapti. Hovlidagi ikkita 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. $18-9=9$ (l), ikkinchi o'quvchi esa $18+9=27$. Qaysi o'quvchi masalani to'g'ri yechdi?”.

Taqqoslash tamoyili.

Bu tamoyilni qo'llash qator o'zaro bog'langan og'zaki mashqlar kiritishni talab qiladi. Masalan:

Ifodalarni taqqoslang, nimani sezdingiz?

| | | |
|-------|-------|-------|
| 35+27 | 50+10 | 48+13 |
| 35-27 | 50-10 | 48-13 |

Uzluksiz takrorlash tamoyili.

Ogʻzaki mashqlar sistemasi oldingi boʻlimlar topshiriqlaridan iborat. Ularni qoʻshishdan maqsad birinchidan, oʻrganilgan amallarni muntazam takrorlashni amalga oshirish, ayniqsa, bajarayotganda oʻquvchilar tamonidan xatoga yoʻl qoʻyadiganlarini; ikkinchidan, bir tipdagi ogʻzaki mashqlarning salbiy taʼsirini yovqotish uchun (diqqatning, qiziqishning pasayishi va h.k.).

Masalan, ikki xonali sonlarni xonadan oʻtib qoʻshish va ayirish shunday savollarni takrorlashni talab qiladi:

a. Xonalar

2) Sonni xonaga toʻldiruvchi yoki keltiruvchi yigʻindi bilan almashtirish,
 $18+27=(10+8)+(20+7)=10+20+7+8=45$

3) Butun songacha toʻldirish 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 oʻzgartirish yoʻli bilan; ikkinchi tamondan- natijaga erishishning turli variantlari bilan.

Quyidagi misolni keltiramiz:

Kamayuvchi 64 bilan xonadan oʻtuvchi ikki xonali sonlarni ayirishga misollar keltiring.

Bir elementi bilan farq qiluvchanlik tamoyili.

Bu tamoyilning mohiyati shundan iboratki, bunda bitta ogʻzaki mashqdan boshqasiga oʻtganda bitta elementdan boshqasi saqlanib qoladi.

Xonadan oʻtib ikki xonali sonlarni qoʻshish va ayirish qoidasiga kiruvchi barcha jarayonlarni tahlil qilib koʻrsak, unda qulay yoʻl bilan misollarni yechish uchun topshiriqni ajratib koʻrsatib boʻlmaydi:

$83-(20+6)$, $45+(12+5)$, $43-(20+4)$, $27+(25+3)$.

Bu topshiriqlardan keyin ayirishga doir ogʻzaki mashqlar beriladi:

$83-26$, $45+17$, $43-24$, $27+28$.

Ogʻzaki mashqlar mazmunini tanlashga yuzaki qarash kerak emas. Yangi mavzu bayoni darsining maqsadi va boshqa tushunchalarga muvofiq, oʻqituvchi hamma tamoyillardan foydalana olmasligi mumkin, ayniqsa uzluksiz takrorlash va taqqoslash tamoyillarini. Baʼzan esa bittagina ogʻzaki mashq barcha tamoyillarga mos kelishi mumkin.

Yuqorida koʻrsatilgan tamoyillarga asoslanib, oʻqituvchi u yoki bu qoidani oʻrgatish va tushuntirish uchun ogʻzaki mashqlarni tanlab oladi.

Endi bu ogʻzaki mashqlarni tartibga solish muammosi paydo boʻladi. Bunda albatta, oddiydan murakkabga tamoyilidan foydalanish lozim, bu tamoyilni izohlash shart emas, chunki nomining oʻzidan barchasi ayon.

Ogʻzaki mashqlar ketma-ketligini bir butun holga keltirishning yana bitta muhim omili boʻlib T.A.Ivanova taklif qilgan siklik tamoyil xizmat qiladi.

Uning muhimligini tushunish uchun, yana aqliy faoliyatning bosqichma-bosqich shakllanish nazariyasiga murojat qilamiz.

Yangi amal oʻzlashtirilishi uchun bir qator bosqichlardan oʻtish kerak.

- 1) amalni tashqi nutq shaklida bajarish.
- 2) amalni tashqi nutq shaklida shakllantirish.
- 3) oʻzida tashqi nutq orqali amal bajarish.
- 4) aqliy rejada amal bajarish.

Yuqoridagi har bir bosqichga ogʻzaki mashqlarning maʼlum bir qismi toʻgʻri keladi, ular birinchi navbatda toʻliqlik tamoyilini qanoatlantiradi. Birinchi davr ogʻzaki mashqlarni tanlashda bitta farqlilik tamoyili hisobga olinadi. Boshqa davr mashqlarini tanlaganda esa – yoki kontrprimer tamoyili, yoki uzluksiz takrorlash, yoki taqqoslash tamoyili. Bundan kelib chiqadiki birtipli ogʻzaki mashqlar turli davrlarda boʻladi. Bir davrdan ikkinchisiga oʻtganda ogʻzaki mashqlar murakkabligi ortadi, har bir davr ichidagi ogʻzaki mashqlar tartibi butunlay oʻzgaradi.

Yuqorida sanab oʻtilgan tamoyillarga asoslanib, ikki xonali sonlarni qoʻshish va ayirish qoidasini tushunish uchun ogʻzaki mashqlar tizimini tuzamiz.

I – davr. Ifodalarning qiymatini 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 boʻldi? Ushbu ifodalarni qanday guruhlariga ajratish mumkin?

II – davr. Hisoblang, har bir qadamingizni ovoz chiqarib isbotlab bering.

Har qatordagi chekka sonlar yigʻindisidan, ustundan va har bir dioganaldan siz oʻrta sonni olib tashlashingiz kerak. Nimani qayd qilishingiz mumkin? Nimani aniqlay oldingiz?

| | | | | |
|--|----|----|----|--|
| | 27 | 35 | 31 | |
| | 18 | 23 | 27 | |
| | 15 | 11 | 19 | |
| | | | | |

$(27+31)-35=23$, $(18+27)-23=22$ va h.k.

Hosil qilingan farqlar teng emas. Ushbu kvadrat ham sehrli kvadrat emas.

III – davr. (juftlikda ishlash). Oʻquvchilarga topshiriq beriladi: Ikki xonali sonlarni qoʻshish va ayirishni oʻrganilgan 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 misollarni 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 tutishiga imkon beradi. Davrlar soniga yuzaki 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 bitta 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, qoidalarga qaralmaydi.

Amaliyot shuni ko'rsatyaptiki, shu texnologiya bo'yicha ta'lim olgan o'quvchilarda aniq matematik nutq shakllangan, ular beixtiyor qoidalarni eslab qolganlar. Ularga o'zlashtirish uchun og'zaki mashqlar ko'p kerak bo'lmagan. Ta'lim olish jarayonida inson turli 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 ishlatish, 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 rol ni assotsiativ fikrlash

o'ynaydi, ularni tushunib etishda asosiy og'irlik 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 bo'lgan beixtiyor eslab qolish qobiliyati siqib chiqariladi – o'quv jarayonida o'quvchida ixtiyoriy xotira ustunlik qila boshlaydi, turli ma'lumotni oldindan belgilangan yodlash kabi.

Tabiiyki, maktab yoshida beixtiyor xotirlashdan ixtiyoriy xotirlashga o'tish ko'nikmalari paydo bo'lishi kerak. Lekin, bu o'tishda nafaqat oldindan belgilangan yodlash muhim, kerakli vaqtda ma'lum materialni to'liq aytib berishi muhim. Lekin, aynan shu eng zarur sifat o'quvchilar xotirasida ko'pincha mavjud emas. Bundan tashqari, amaliy harakatdan oldingi xotira bilimlar mazmunini eslab qolishga emas, shu xususiyatlarning matn, jadval, sxema shaklidagi tasviridir. Ma'noni xotirlash shaklni 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 narsalarning ma'nosidan emas, bayon qilish ma'nosidan yo'nalish olib, o'rganilgan materialni qayta bayon qilishda qiyinchilik tug'diradi.

O'quv materialining o'tilgan qismlari bir-biridan ajralib 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 bo'lib o'tgan xodisalarni aniq tiklashda emas, ulardan xulosa chiqarib, abstrakt ma'lumotlar asosiy ma'no tizimini tuzishda ishtirok etadi.

Og'zaki mashqlar o'quv jarayonini shunday tashkillashtirishga yordam beradiki, buning natijasida o'quvchilar ko'rilayotgan hodisaning tasvirini butunligicha ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa nafaqat qattiq eslab qolish, balki ta'lim olish jarayonida kerak bo'lganda zarur fragmentlarni tiklash imkonini beradi.

Og'zaki mashqlarni bajarish jarayonida monitoring texnologiyasidan foydalanish sharofati bilan oltita bosqichni ajratish mumkin. Bular o'quvchi bilim egallagan sari bosib o'tadigan 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'liqligidan boshqa ma'lumotni eslab qolish yo'li yo'q. Bilim aniq faktlarga asoslangan va ma'lumotni o'rganish, nazariyani egallash usuli hisoblanadi.

Bilim kategoriyasi faktlar, terminalogiya, tushuncha va xodisalarni bayon qilish usuli, sinflarga bo'lish, umumiy va abstrakt tushunchalar, nazariya va boshqalardan iborat.

Ikkinchi bosqich – tushunish va aloqaga kirishishga imkon beradigan, hamda mavjud 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 ifodalar ($4+3$ 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 orasidagi bir- biriga bog'liqlikni o'rnatish imkonini beruvchi bilimdir.

Masalan:

3,4,7 sonlaridan mumkin bo'lgan barcha tengliklarni tuzing va ularni daftarga yozib qovying ($3+4=7$). Barcha tenglamalardagi qism va butunni ayting.

Beshinchi bosqich-sintez.

Turli manbalardan olingan ma'lumotni qaytadan tashkillashtirishni 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 muloqotga kirishishga qodir shaxs sifatida qaraladi.

Rivojlantiruvchi ta'lim g'oyasi I.G.Pestalotstsi, A.Disterveg, 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 tasdig'ini topdi.

E.N. Kabanova-Meller, D.N. Bogoyavlenskiylarning fikrlariga qaraganda, ta'lim – bu o'quvchilarda aqliy faoliyatni shakllantirish, P.Y. Galperin, N.F. Talizinalarning 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 rivojlantiruvchi ta'limning har bir nazariyasi o'zida yetarlicha murakkab ta'lim texnologiyasini gavdalantiradi. Shuning uchun ham ularning tub mohiyatlarini egallash o'qituvchidan maxsus tayyorgarlik ko'rishni talab etadi.

Lekin rivojlantiruvchi ta'limdan foydalanish o'quvchini qoniqtirmasligi mumkin. Buning sabablari bor, albatta. Masalan, sinf-dars sistemasi sharoitida

o'qituvchi bo'sh o'zlashtiruvchi o'quvchiga topshiriq berdi, deylik. Bu topshiriqni yaxshi o'zlashtiruvchi o'quvchilar tezda bajarib bo'ladilar, 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 chex 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 shiorini 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 rivojlantiruvchi 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'rtacha o'quvchini mo'ljalga olishdan mutlaqo voz kechish;
- shaxsning istiqbolga molik sifatlarini izlash;
- shaxsning psixologik-pedagogik tashxisi (qiziqishlari, yo'nalganliklari, xarakter sifatleri va tafakkur xususiyatlari)ni qo'llash;
- shaxs rivojlanishini prognozlash;
- shaxsning individual rivojlanish dasturini tuzish, korreksiya.

Bularning barchasi bola "yaqin taraqqiyot zonasi" bo'yicha harakat qilishiga 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'qituvchi ko'rsatganga o'xshash, ya'ni olingan bilimlarni yangi holatlarga ko'chirishni, matnni 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'raligi 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, sistemaliligi 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 majburiy darajaga tayalanadi, evristik va ijodiy darajalar esa o'z qobiliyat, qiziqish va intilishlariga qarab, bilim, ko'nikma va malakalarning imkoniyatli 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, deyishimiz mumkin.

Rivojlantiruvchi ta'lim sharoitida o'qituvchi faoliyatining usullari ko'p jihatdan ta'limni tashkil qilish asosida yotuvchi quyidagi didaktik tamoillar sistemasi bilan aniqlanadi.

1. O'quvchilarga yuqori darajadagi qiyinlikda ta'lim berish faktlar va harakat usullarini mohiyatini tushunmasdan ko'r-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 tanlab borishi nazarda tutiladi. Bunday metodik mahorat shundaki, muammoli topshiriqning qiyinlik darajasiga qarab ko'proq sondagi ta'lim oluvchilarning har biri o'z o'quv-biluv imkoniyatlarini ishga solib, uni bajarishga ulgursin. Aynan mana shunday ta'lim usulini L.S. Vigotskiy "Yaqin taraqqiyot zonasi" 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'rinishida o'tadi. Bunday takrorlash o'quv materialini o'rganishda, biroz bo'lsa-da, yangilikni ta'minlaydi, o'rganuvchi har bir mashg'ulotdan keyin ta'lim zinapoyasining yanada yuqori bosqichiga ko'tariladi. Bunda "o'tilgan materialni mustahkamlash darsi" yoki "o'tilganlarni takrorlash darsi" tipidagi mashg'ulotlar bo'lmaydi. Lekin bularning o'rniga "o'quv materialini umumlashtirish va sistemalashtirish bo'yicha mashg'ulotlar" va "umumlashgan ko'nikma va harakat usullarini shakllantirish bo'yicha mashg'ulotlar" o'tkazilishi mumkin. O'rganuvchi har bir bunday mashg'ulot unga yangilik keltirishini anglagan holda faol bilishga qiziqishi ortadi, unda muammoga sinchkovlik bilan qarash shakllanadi.

3. Ta'limda nazariy bilimlarning yetakchilik roli o'rganuvchi qaralayotgan o'quv materialining tuzilishidagi qonuniyatlar va ularning umumlashgan xarakteristikalarini (masalan, natural sonlar qatorini o'rganishda keyin keluvchi ($3 + 1$) va oldin keluvchi ($3 - 1$) sonlar) anglab etishini nazarda tutadi. Bu esa, o'z navbatida, bolalar 0 raqamini ham natural son degan noto'g'ri xulosa chiqarishlarining oldini oladi. Bunday o'qitish usuli, o'rganuvchilarda nazariy tafakkur uslubini xarakterlovchi umumlashgan xulosalar chiqarishni shakllantiradi. Shuning uchun ularni umumlashgan harakat usullari va umumlashgan 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, umumlashgan tushuncha va umumlashgan qonun-qoidalarni 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 etishini nazarda tutadi. Buning uchun o'quv topshiriqlarining mazmuni o'quvchida

bilimlarning ahamiyatligini va bilimlar inson hayotida qanchalik darajada zarur anglab yetadigan holda tuzilishi lozim. Bunda o'quv motivatsiyasi oldingi o'rinlarga qo'yiladi.

5. Sinfdagi 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 rivojlanishida o'zining ijobiy 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 faoliyatlari usullarini rivojlantirish uning masala yechish ko'nikmasini mustaxkamlaydi va hokazo.

“Ta'lim” termini (atamasi) keng ma'noda “o'rgatish, tarbiyalash va rivojlantirish” dan iborat uchyozlama vazifani bajarishini 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 tatbiqi ko'rsatiladi, ya'ni son dan kattaliklarga qarab boriladi.

Ikkinchi yondashuv – avval kattaliklar va ular bilan sonli xarakteristikalar – taqqoslash, tenglashtirish va boshqalarni qo'llamagan holda har xil harakat usullari qaraladi, so'ngra bolani kattaliklarni o'lchash amali bilan tanishtirib, bu jarayonning tavsifi sifatida son tushunchasi (son – kattalik o'lchovi) kiritiladi. Elkonin – 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 Elkonin–Davidov tavsiya etgandek emas, balki narsalarning masofasi (uzunligi), massasi, shakli bo'yicha taqqoslash sifatida o'rganish kerak. Bunda avval bevosita taqqoslash usuli sifatida ikkita narsa (kesmani) olib, ulardan birining ustiga uzunliklari bo'yicha ikkinchisi qo'yiladi, narsalarning massalarini taqqoslamochi bo'linganda esa shayinli (toshlarsiz) tarozidan foydalaniladi va hokazo. So'ngra narsalarni uzunliklari, massalari va hokazo bo'yicha taqqoslash usuli sifatida uchinchi narsa (vositachi) qaraladi.

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 modeli ta’lim” deyish mumkin. Eng muhimi, bunday yondoshuv kichik yoshdagi bolalar uchun mo‘ljallangan matematik ta’lim metodikasining modeli yondashuv g‘oyasi bilan hamohang bo‘ladi, ya’ni avval narsalarning o‘zi – tabiiy model ko‘rsatiladi, undan grafik 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‘tdi. Bunda har gal uning darajasi ko‘tarilib boraverdi. Bugungi kunga kelib u o‘zining yuqori darajasi “muammoli-rivojlantiruvchi ta’lim jarayoni” darajasiga keldi. Muammoli ta’lim nazariyasi M.I.Maxmutovning ilmiy ishlarida mufassal tadqiq etilgan. Muammoli ta’limning maqsadi- nafaqat 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 qamrab 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 materiallari o‘quvchilar tomonidan muammolarni mustaqil yechish orqali hal qilinganligi uchungina “muammoli” deb atalmaydi. Bunda o‘qituvchining an’anaviy tushuntirishi uslubi, 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 muntazam ravishda yechib borish ushbu ta’lim tipining harakterli 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 muntazam 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 ijtimoiylashuviga yo‘naltirilgan bo‘ladi. Muammoli ta’limning asosiy tushunchalari “muammoli vaziyat” va “o‘quv muammosi”dir.

Muammoli vaziyat- bu A.M.Matyushkinning tarificha “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 psixalogik tuzilmasi quyidagilarni qamrab 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‘tmish tajribasiga tayanuvchi intilektual imkoniyatlari”.

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 qiynalish 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-oqibat 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 sharoitlarda 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, topshiriqlar berish va hakoza.

Boshlang‘ich sinflarda matematikani o‘qitishda muammoli-rivojlantiruvchi ta’limdan foydalanishga misollar keltiramiz:

Qo‘shish. Ko‘pchilik hollarda qo‘shish amalini bajarish ayirish amalini bajarishga qaraganda osonroq deyishadi. Qo‘shishning ayrim hollarini ko‘rib chiqamiz. $43+9$ ni qanday oson qo‘shiladi?

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 ayiring. Ya'ni, dastlab 10 ni qo'shib, natijani 1 ga kamaytirib ayting. Bunga o'xshash misollardan ko'plab bajaring va usulni egallab oling.

Og'zaki hisoblashga doir misollar:

a) $67+9$ b) $82+9$ c) $56+8$ d) $75+8$ e) $24+9$ 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'lardingiz? 36 ni qo'shish uchun berilgan songa 40 ni qo'shib, natijadan 4 ni ayirish kerak. 67 ni qo'shishni qanday bajargan bo'lardingiz? 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 raqami 5 dan katta bo'lsa, u holda sondan katta 0 bilan tugagan sonni qo'shib, yig'indidan raqamni 10 ga to'ldiruvchisini ayirish kerak. Agar ikkinchi qo'shiluvchini birlar xonasidagi raqami 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 birlik xonasidagi raqamini qo'shish qulaydir. Agar birlik xonasidagi raqami 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.

Mustaqil bajarish uchun mashqlar:

a) $25+48$ b) $37+69$ v) $43+38$
s) $17+71$ g) $44+54$ 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 qirq 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 beshta 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)

$$\begin{array}{r} 4 \ 4 \ 5 \\ + \\ 6 \ 9 \ 4 \\ + \\ \hline 7 \ 9 \ 2 \\ \hline 1 \ 9 \ 3 \ 1 \end{array}$$

$$2) 445+694+792 = (400+50-5)+(700-6)+(800-8) = (400+50+700+800)-5-6-8 = 1950-5-6-8=1931$$

Bunga o'xshash misollardan zarur miqdordagisini bajarish orqali qo'shishni bajarish avtomotizm darajasiga yetkaziladi.

Qo'shishga doir misollar:

1) $347+691=$

2) $197+841=$

3) $356+597=$

4) $357+597=$

Javoblar: 1) 1038 2) 1038 3) 949 4) 954

Ikkinchi misolda dastlab 197 ni 200 ga to'ldirib, keyin umumiy natijidan 3 ni ayirish orqali hisoblash qulaydir.

Ko'p xonali sonlarni qo'shish. Bizlardan quyidagi sonlarni og'zaki qo'shish so'ralgan bo'lsin:

$$\begin{array}{r} 3 \ 4 \ 6 \ 1 \\ + \\ 5 \ 6 \ 8 \ 9 \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 3 \ 5 \ 6 \ 7 \quad 2) \quad 8 \ 7 \ 6 \ 5 \quad 3) \quad 2 \ 0 \ 9 \ 8 \\ + \\ \hline 4 \ 4 \ 3 \ 5 \quad + \\ \hline 1 \ 3 \ 0 \ 6 \quad + \\ \hline 5 \ 7 \ 6 \ 3 \end{array}$$

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 ayiramiz va 23200 ni hosil qilamiz, natijaga 30 ni qo‘shamiz, 23230 hosil bo‘ladi.

Og‘zaki ko‘paytirish. Boshlang‘ich sinflarda ko‘paytirish amalini, jadvalda ko‘paytirishni o‘rgatish murakkab mavzulardan biridir. Bu masalani hal qilishda ko‘paytirish amalini kiritish uchun tayyorgarlik jarayoni muhim o‘rin egallaydi. Birinchi sinfdan boshlab ko‘paytirish amalini o‘rganishga tayyorgarlik ishi boshlanadi. Sanashni o‘rganish jarayonida bolalar ikkitalab, uchtalab va hokazo sanashni o‘sib borish, kamayish yo‘nalishda sanaydilar. Bir nechतालab sanash har bir sinfdan 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 amalini kiritish teng qo‘shiluvchilar yig‘indisini topishga asoslanadi.

$$2+2+2=2 \times 3$$

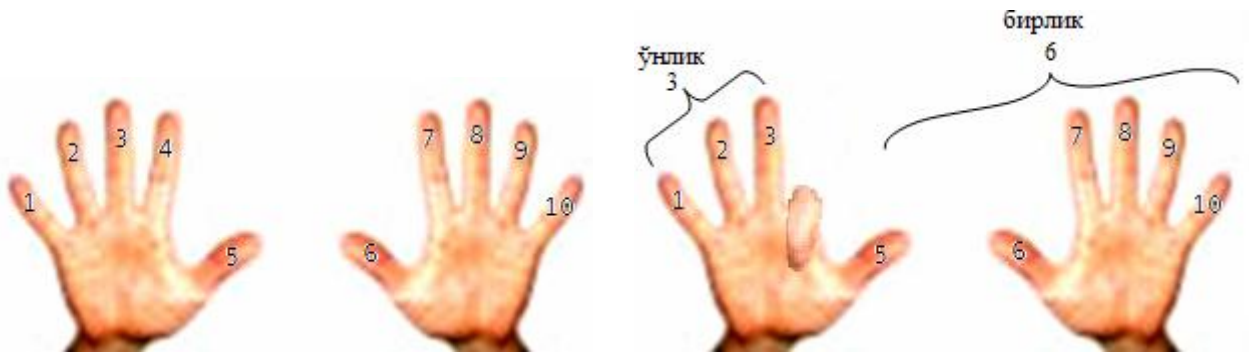
$$2 \times 3 = 6$$

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 amalini 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.

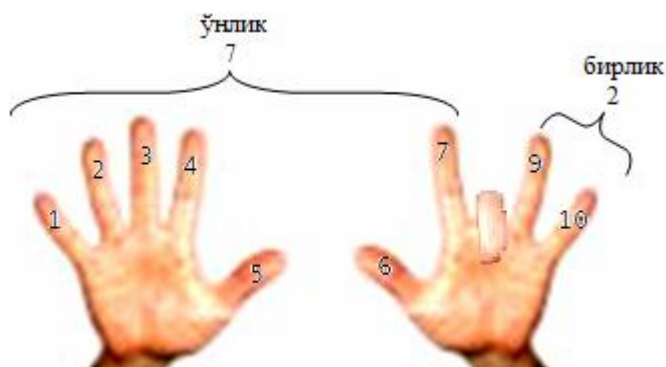
Chap va o‘ng qo‘l barmoqlarini ko‘tarib chapdan o‘ng tamonga yo‘nalishda barmoqlarni nomerlab chiqamiz (16-rasm).



16-rasm.

17-rasm.

9 sonini 10 gacha bo‘lgan songa ko‘paytirish uchun kerakli son bilan nomerlangan barmoqni bukamiz. Natijada barmoqlar ikki bo‘lakga ajraladi. Bukilgan barmoqdan 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-rasmdagidek 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 bukiladi. Ikkala qo‘ldagi bukilgan

barmoqlar soni oʻnlklarni, chap qoʻldagi va oʻng qoʻldagi bukilmagan barmoqlar soni birliklarni bildiradi. Natija bukilgan barmoqlar soni oʻnlklar ustiga chap va oʻng qoʻldagi birliklar sonini bir-biriga koʻpaytirilib qoʻshiladi, yaʼni 2 ta oʻnlik + (4 birlik) x (4 birlik) = 20 + 16 = 36 (5-rasm).

Ikkinchi misol: $8 \times 6 = 4 \times 10 + 2 \times 4 = 40 + 8 = 48$

Bunda chap qoʻldagi 1 ta barmoq va oʻng qoʻldagi 3 ta barmoq bukiladi, yaʼni 4 ta barmoq oʻnlklardir. 10 ga toʻldiruvchilarini, yaʼni 2 va 4 ni koʻpaytirib oʻnlklarga qoʻshamiz va natijani hosil qilamiz:

$$2 \times 4 = 8.$$

Demak, 6 dan 10 gacha boʻlgan sonlarni bolalar qoʻl barmoqlari yordamida koʻpaytirishni amaliy ish yordamida osongina egallab oladilar. Bu esa, bolalar uchun qiziqarli va amaliy ahamiyatga egadir. Koʻpaytirishning bunday usulini egallash oʻquvchilarga ogʻzaki koʻpaytirishlarni oʻzlari mustaqil topa olishlariga va koʻpaytirish jadvalini oʻzlari qurib chiqishlariga imkon yaratadi.

Koʻpaytirish amalini qoʻl barmoqlari yordamida bajarish jarayonini tahlil qilib, biz koʻpaytirishning quyidagi ogʻzaki hisoblash usulini taklif qilamiz:

Dastlab 10 ichida sonlarni 10 ga toʻldirib koʻpaytirishni koʻrib chiqish zarur. Masalan, 7×8 ni qaraylik, dastlab 7 va 8 ni yozib, ularning ostiga 10 ga toʻldiruvchilarini yozamiz:

$$\begin{array}{r} 7 \quad \times \quad 8 \\ \boxed{3} \quad \quad \boxed{2} \end{array}$$

Endi hosil boʻlgan sonlarni diagonal koʻrinishda ayiramiz (7-2) yoki (8-3), ayirma natijaning oʻnlar xonasidagi raqamdir, berilgan sonlarni 10 ga toʻldiruvchilarini koʻpaytiramiz $3 \times 2 = 6$, bu raqam natijaning birligidagi raqamidir. Demak:

$$\begin{array}{r} 7 \quad \times \quad 8 \\ \boxed{3} \quad \quad \boxed{2} \end{array} = 56$$

Yana bitta misol bilan usulni mustahkamlaymiz:

6×9 , 6 va 9 ni yozib, ularni ostiga 10 ga toʻldiruvchisini yozamiz:

$$\begin{array}{r} 6 \quad \times \quad 9 \\ \boxed{4} \quad \quad \boxed{1} \end{array}$$

Endi hosil boʻlgan sonlarni diagonal koʻrinishda ayiramiz (6-1) yoki (9-4), ayirma natijaning oʻnlar xonasidagi raqamdir, berilgan sonlarning 10 ga toʻldiruvchilarini koʻpaytiramiz $4 \times 1 = 4$, bu raqam natijaning birligidagi raqamdir. Demak:

$$\begin{array}{r} 6 \quad \times \quad 9 \\ \boxed{4} \quad \quad \boxed{1} \end{array} = 54$$

Agar oʻnlik ichida koʻpaytirish puxta oʻrganilsa, u holda 100, 1000 va koʻp xonali sonlar ichida koʻpaytirishni ogʻzaki hisoblash ham oson amalga oshiriladi. Mustaqil yechish uchun misollar 9×9 , 8×9 , 8×7 , 5×9 .

Bu usulni puxta egallash uchun zarur miqdordagi misollarni yechish lozim. Yuqoridagi ko'paytirish usuli egallangan bo'lsa, ko'paytirish jadvalidan foydalanib ko'paytirishni amalga oshirgan afzalmi yoki bu usuldanmi degan savol paydo bo'ladi? Javob esa ha yoki yo'q. Ko'plab og'zaki hisoblashlarni bajargan o'quvchiga 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:

cxd ; $c=10-a$; $d=10-b$ bo'lsin.

$$(10-a)x(10-b) = 10x10 - 10xb - 10xa + axb = 10x(10-a-b) + axb = 10x(c-b) + axb.$$

10 dan oshgan sonlarni ko'paytirish.

Dastlab 10 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni og'zaki ko'paytirishni qarab chiqamiz.

Misol, 16×19

1-hol: 16×19

16 va 19 ni yozib, ularni ostiga 10 ga to'ldiruvchisini yozamiz:

$$\begin{array}{r} 16 \quad X \quad 19 \\ \boxed{+6} \quad \boxed{+9} \end{array}$$

Endi hosil bo'lgan sonlarni diagonal ko'rinishda qo'shamiz ($16+9$) yoki ($19+9$), yig'indini 10 ga ko'paytiramiz. Ya'ni: $25 \times 10 = 250$. Sonlarni ostidagi darchadagi sonlarni ko'paytirib, ko'paytmanni 250 ga qo'shamiz.

$$\begin{array}{r} 6 \quad X \quad 9 \quad = \quad 54 \\ \boxed{-4} \quad \boxed{-1} \end{array}$$

$250+54=304$ bo'ladi.

Demak:

$$\begin{array}{r} 16 \quad X \quad 19 \quad = \quad 304 \\ \boxed{+6} \quad \boxed{+9} \end{array}$$

2-hol: 16×19

Endi 20 ga to'ldiruvchi sonlarni pastdagi darchalar ichiga yozamiz.

$$\begin{array}{r} 16 \quad X \quad 19 \\ \boxed{-4} \quad \boxed{-1} \end{array}$$

Amallarni diagonal ko'rinishda bajaramiz, ya'ni ($16-1$) yoki ($19-4$). Ayirmani 20 ga ko'paytiramiz 15×20 va darchadagi sonlarni ko'paytirib natijalarni umumlashtiramiz. Demak:

$$\begin{array}{r} 16 \quad X \quad 19 \quad = \quad 304 \\ \boxed{-4} \quad \boxed{-1} \end{array}$$

Endi quyidagi misolni ko'rib chiqaylik:

1. 96×94

Bu sonlar 100 atrofida bo'lganligi uchun hisoblashni quyidagicha amalga oshiramiz.

$$\begin{array}{r} 96 \quad X \quad 94 \\ \boxed{-4} \quad \boxed{-6} \end{array}$$

$(96-6)=90$ yoki $(94-4)=90$.

$$90 \times 100 = 9000 \text{ bo'ladi}$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$9000 + 24 = 9024, \text{ ya'ni:}$$

$$\begin{array}{r} 96 \\ \boxed{-4} \end{array} \times \begin{array}{r} 94 \\ \boxed{-6} \end{array} = 9024$$

$$2. 92 \times 98$$

Bu sonlar 100 atrofida bo'lganligi uchun hisoblashni quyidagicha amalga oshiramiz:

$$\begin{array}{r} 92 \\ \boxed{-8} \end{array} \times \begin{array}{r} 98 \\ \boxed{-2} \end{array}$$

$$(98-8)=90 \text{ yoki } (92-2)=90.$$

$$90 \times 100 = 9000 \text{ bo'ladi}$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$9000 + 16 = 9016, \text{ ya'ni:}$$

$$\begin{array}{r} 92 \\ \boxed{-8} \end{array} \times \begin{array}{r} 98 \\ \boxed{-2} \end{array} = 9016$$

Ushbu usuldan foydalanib hisoblang: 96×96 , 94×98 , 97×92 , 97×93 , 97×97
Natijalar: 9216, 9212, 8924, 9021, 9409.

Agar natijalar mos kelmasa, xato qilingan o'rinni aniqlang va zarur tuzatishlarni kiriting. Boshida kamchiliklar, xatoliklar bo'ladi, muhimi mashqlar bajarish va takrorlash orqali og'zaki hisoblashning taklif qilinayotgan usullarini egallanadi.

Xonadan oshgan va oshmagan sonlarni ko'paytirish. 7×16

16 soni 10 dan 6 ta oshgan, $(16-6)$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \boxed{-3} \end{array} \times \begin{array}{r} 16 \\ \boxed{+6} \end{array} =$$

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. Darchadagi sonlarni ko'paytiramiz: $6 \times 3 = 18$

Endi 130 dan 18 ni ayiramiz va natijani hosil qilamiz: $130 - 18 = 112$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \boxed{-3} \end{array} \times \begin{array}{r} 16 \\ \boxed{+6} \end{array} = 112$$

Usulning to'g'riligini tekshirish:

$s \times d$; $s = 10 - a$; $d = 10 + b$ bo'lsin.

$$s \times d = (10 - a) \times (10 + b) = 10 \times 10 + 10 \times b - 10 \times a - a \times b = 10 \times (10 + b - a) - a \times b = 10 \times (d - a) - a \times b = 10 \times (s + b) - a \times b;$$

Masalan: 8×14 ; $s = 8$; $d = 14$; $8 = 10 - 2$; $14 = 10 + 4$; $a = 2$; $b = 4$.

$sxd = 10x(d-a) - axb$ yoki $sxd = 10x(s+b) - axb$;

demak, $8 \times 14 = 10x(14-2) - 2 \times 4 = 10 \times 12 - 8 = 120 - 8 = 112$ yoki

$8 \times 14 = 10x(8+4) - 2 \times 4 = 10 \times 12 - 8 = 120 - 8 = 112$

1) 97×125

$125 - 100 = 25$

$$\begin{array}{r} 97 \text{ X } 125 = \\ \boxed{-3} \quad \boxed{+25} \end{array}$$

$(97 + 25) = 122$ yoki $(125 - 3) = 122$

$122 \times 100 = 12200$

$3 \times 25 = 75$

$12200 - 75 = 12125$

$$\begin{array}{r} 97 \text{ X } 125 = 12125 \\ \boxed{-3} \quad \boxed{+25} \end{array}$$

O'quvchilarga bilimlarini tekshirish uchun quyidagi mashqlarni taklif qilish mumkin: 98×128 , 92×132 , 90×110 , 75×135 .

Masalan: 1) 98×145

$145 - 100 = 45$

$$\begin{array}{r} 98 \text{ X } 145 = \\ \boxed{-2} \quad \boxed{+45} \end{array}$$

$(98 + 45) = 143$ yoki $(145 - 2) = 143$

$143 \times 100 = 14300$

$2 \times 45 = 90$

$14300 - 90 = (14300 - 100) + 10 = 14210$

2) 97×135

$135 - 100 = 35$

$$\begin{array}{r} 97 \text{ X } 135 = \\ \boxed{-3} \quad \boxed{+35} \end{array}$$

$(97 + 35) = 132$ yoki $(135 - 3) = 132$

$132 \times 100 = 13200$

$3 \times 35 = 105$

$13200 - 105 = (13200 - 100) - 5 = 13095$

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 hisoblanganidan 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 hisoblanganidan keyin darcha ichidagi sonlar ko'paytmasi natijadan ayriladi.

Ushbu usul ko'p xonali sonlar uchun ham o'rinli.

Masalan: 1) $1003 \times 1005 =$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \quad \\ \quad \quad \boxed{+5} \\ 1003 \quad X \quad 1005 \quad = \quad 1008015 \end{array}$$

$$\boxed{+3}$$

$$1003 + 5 = 1008 \text{ yoki } (1003+5) = 1008$$

$$1008 \times 1000 = 1008000$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$1008000 + 15 = 1008015$$

2) $9998 \times 10015 =$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \quad \\ \quad \quad \boxed{+15} \\ 9998 \quad x \quad 10015 \quad = \quad 100129970 \end{array}$$

$$\boxed{-2}$$

$$(9998 + 15) = 10013 \text{ yoki } (10015 - 2) = 10013$$

$$10013 \times 10000 = 100130000$$

$$2 \times 15 = 30$$

$$100130000 - 15 = 100129970$$

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) $16 \times 16 =$

1) 10 ga ko'paytirish orqali hisoblash.

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \quad \\ \quad \quad \boxed{+6} \quad \quad \\ 16 \quad X \quad 16 \quad = \quad 256 \end{array}$$

2) 20 ga ko'paytirish orqali hisoblash.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \boxed{-4} \end{array} \times \begin{array}{r} 16 \\ \boxed{-4} \end{array} = 256$$

b) $102 \times 102 =$

100 ga ko'paytirish orqali hisoblash.

$$\begin{array}{r} \boxed{+2} \\ 102 \end{array} \times \begin{array}{r} \boxed{+2} \\ 102 \end{array} = 10004$$

Ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarni kvadratini hisoblash.

Ohirgi raqami 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 sonni 99 ga ko'paytirish:

Ikki xonali sonni 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. $22 \times 101 = 2222$, $67 \times 101 = 6767$, $75 \times 101 = 7575$.

a) Yuqoridagi sonlardan bitta kam va bitta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirilsa, oldingi natija birga kamaytiriladi.

$$24 \times 26 = 624, 44 \times 46 = 2024.$$

$$74 \times 76 = 5624.$$

b) Ikkita kam yoki ikkita ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirilsa, 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'paytirilsa, oldingi natijadan 9 ayriladi. $22 \times 28 = 616$, $42 \times 48 = 2016$, $72 \times 78 = 5616$.

g) To'rtta kam yoki to'rtta ortiq bo'lgan sonlarni ko'paytirilsa, oldingi natijadan 16 ayriladi. $21 \times 29 = 609$, $41 \times 49 = 2009$, $71 \times 79 = 5609$.

Bitta o'nlik ichida bo'lib, ohirgi 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, $31 \times 31 =$

$$(30+1) \times (30+1) = 30 \times 30 + 30 + 30 + 1 = 30 \times 30 + 30 + 31 = 900 + 61 = 961$$

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.

$$131 \times 131 =$$

$$131 - 1 = 130;$$

$$130 \times 130 = 16900;$$

$$130 + 131 = 261$$

$$16900 + 261 = 17161$$

$$\text{Yoki, } 130 \times 130 + 130 + 131 = 16900 + 261 = 17161.$$

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.

$$156 \times 156 =$$

$$155 \times 155 =$$

$$15 \times 16 = 240$$

$$5 \times 5 = 25.$$

$$155 \times 155 = 24025$$

$$155 + 156 = 311.$$

$$24025 + 311 = 24336$$

$$\text{Demak, } 156 \times 156 = 24336.$$

Mustahkamlash uchun misollar:

$$1) 61 \times 61 =$$

$$2) 91 \times 91 =$$

$$3) 141 \times 141 =$$

$$4) 46 \times 46 =$$

$$5) 116 \times 116 =$$

$$6) 176 \times 176 =$$

Oxirgi raqami 9 bilan tugagan sonning kvadratini topish.

Masalan $39 \times 39 =$

$$39 \times 39 = (40-1) \times (40-1) = 40 \times 40 - 40 - 40 + 1 = 40 \times 40 - 40 - 39 = 40 \times 40 - (40 + 39) = 1600 - 79 = 1521.$$

$$39 \times 39 = 1521.$$

$$39 + 1 = 40$$

$$40 \times 40 = 1600$$

$$39 + 40 = 79$$

$$1600 - 79 = 1521.$$

$$2) 129 \times 129 =$$

$$129 + 1 = 130$$

$$129 + 130 = 259$$

$$130 \times 130 = 16900$$

$$16900 - 259 = 16641$$

$$\text{Demak, } 129 \times 129 = 16641.$$

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 $34 \times 34 =$

$$34 \times 34 = (35-1) \times (35-1) = 35 \times 35 - 35 - 35 + 1 = 35 \times 35 - 35 - 34 = 35 \times 35 - (35 + 34) = 1225 - 69 = 1156.$$

$$34 \times 34 = 1156.$$

$$34 + 1 = 35$$

$$35 \times 35 = 1225$$

$$34 + 35 = 69$$

$$1225 - 69 = 1156.$$

$$2) 174 \times 174 =$$

$$174 + 1 = 175$$

$$174 + 175 = 349$$

$$175 \times 175 = 30625$$

$$30625 - 349 = 30276$$

$$\text{Demak, } 174 \times 174 = 30276.$$

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.

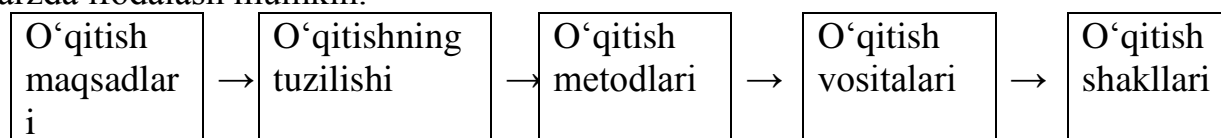
Jamiyatimiz rivojining hozirgi bosqichida barkamol insonni tarbiyalab voyaga yetkazish eng asosiy, kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar sirasiga kiradi. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ta'kidlaganidek: "Sog'lom avlodni tarbiyalash buyuk davlat poydevorini, farovon hayot asosini qurish deganidir".

Mamlakatimizning Birinchi Prezidenti I.A.Karimov tomonidan 2010 yilning "Barkamol avlod yili" 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 fikrlovchi, zamonaviy 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 tegishli "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 chiziqli tarzda ifodalash mumkin.

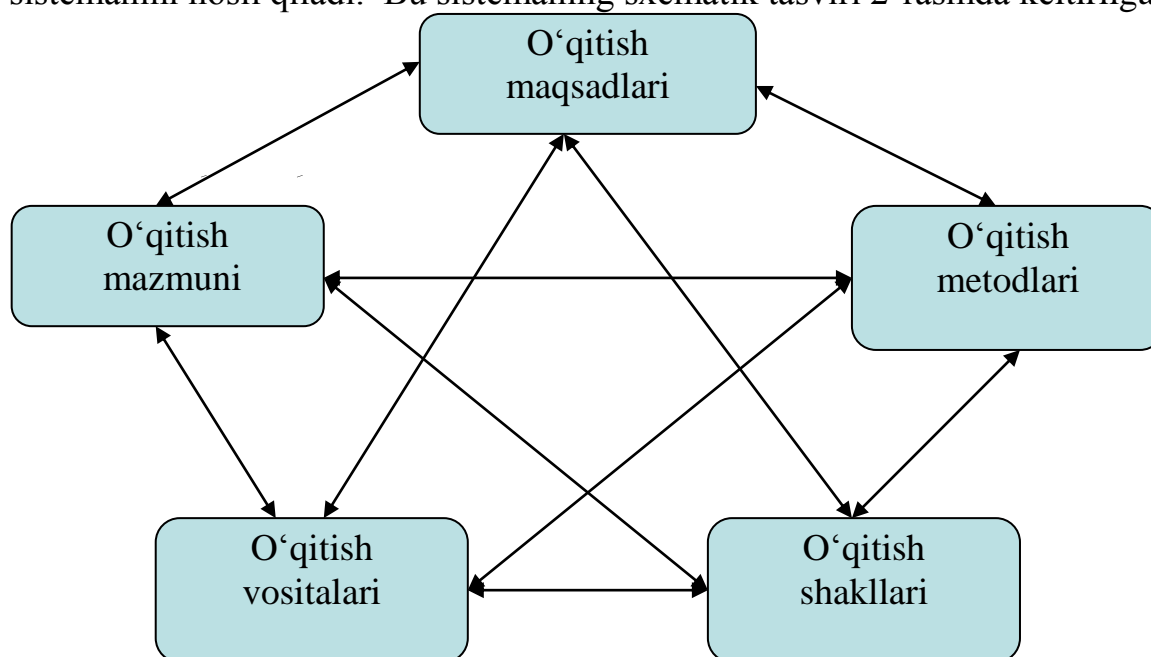


1-rasm. O'quv jarayoni elementlari.

Keltirilgan sxemada ta'lim maqsadi birinchi o'ringda turibdi, qolganlari bir-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 tasavvurining 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 mazmunli 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 zaruriyatlari 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'raligicha 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'zgariganda bu 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'qitishda masala yechishga o'rgatish metodikasining asosini ishlab chiqish yondoshuvida biz A.M.Pishkalo tomonidan foydalanilgan matematika o'qitishning 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 sistemasi 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 bo‘ladi. 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‘rni ravshan emas. Matematika o‘qitishda bilish metodlari muhim rol o‘ynaydi. Bundan komponentlar orasidagi aloqalarning teng huquqliligiga nisbatan shubha paydo bo‘ladi. 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 yo‘li bilan erishish mumkin. Bunday jihatlar birinchidan, barqaror bo‘lishi, ikkinchidan, ta’limni bevosita aniqlaydigan bo‘lishi lozim. Fikrimizcha bu ta’limning mazmuni va o‘quvchilar faoliyatidir.

O‘quv material mazmunining muhimligini rad qilmagan holda ta’kidlaymizki, rivojlantiruvchi ta’limni izlash yo‘llaridan biri “faoliyat” tushunchasi bilan bog‘liq.

Faoliyat – insonni belgilangan (rejalashtirilgan, ko‘zlangan) maqsadlarga erishish yo‘nalishida boshqariladigan (yo‘naltirilgan) 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‘qituvchining roli nafaqat mazmuni 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 olinsa. Motiv o‘z-o‘zdan paydo bo‘lmaydi. Paydo bo‘lishi uchun uni uyg‘otuvchi tashqi turtki zarur. Shuning uchun o‘qish motivini shakllantirish muammosi tabiiy ravishda paydo bo‘ladi.

Ta’limning shaxsga yo‘naltirilganlik mazmuni o‘qish metodlaridan qaysi biri o‘quvchilar uchun muhimroq va qadrliroq bo‘lsa u shu bilan aniqlanadi. O‘qitish o‘qituvchining mazmun bo‘yicha faoliyati, o‘qish esa o‘quvchining mazmuni 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 mazmuni yo‘q, ular orasidagi o‘zaro xamkorlikni ta’lim tashkil qiladi.

Aqliy rivojlantirishni ta’minlash uchun masalalarni tuzish karakteristikasi 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’rifni

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 jihatli harakterga ega. Shuning uchun bizning yondashuvlarimiz asosida yaratilgan model ta’lim muammosiga ko’p jihatli 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 ifodalanganicha: maqsadli, rag’batlantiruvchi-motivatsion, mazmunli, amalli-faoliyatli (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 tashqariga chiqadi. Bevosita ijtimoiy tajriba turli 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 sinfdan tashqari va maktabdan tashqari ishlar, ishlab chiqarishga ekskursiya, 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 modellariga 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 tayanish hisobiga o’quvchilarning bilish faoliyati darajasini oshirishga qaratilishi lozim.
3. O’quv jarayoni boshlang’ich sinf o’quvchilarining psixologik xususiyatlarini hisobga olish asosida qurilishi lozim.

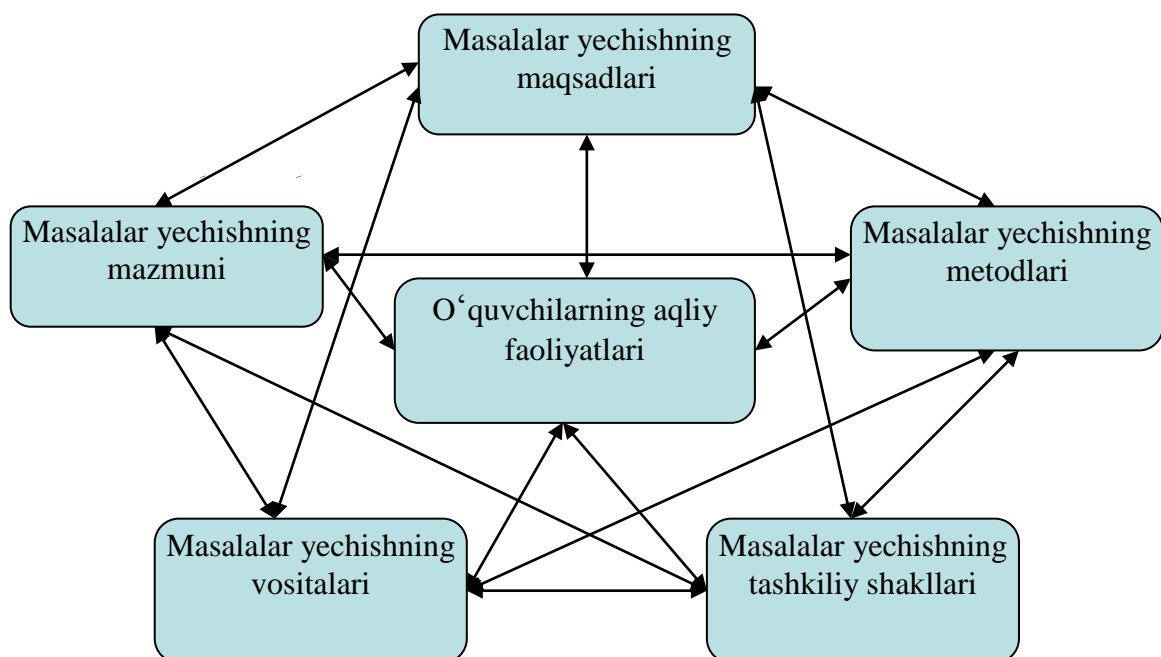
4. O'quv jarayonining dinamikasi va rivojlanishi didaktik sikllarning tugallanganligi va almashinuvchanligi orqali ta'minlanishi kerak.
5. O'quv jarayoni boshqaruvchan bo'lishi, bu uning maqsadga yo'naltirilganligini ta'minlashi lozim. Ta'lim jarayonida "o'qituvchi-o'quvchi" monitoring texnologiyasidan 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 emotsional 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 mexanizmi hisoblangan faoliyatli metodning markaziy o'rin tutishini ham aytib o'tishimiz kerak.

Bu sistemani to'liq amalga oshirilishida 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 strukturasi 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 shartlaridan 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 mazmundagi, modernizatsiya qilingan dasturlar, takomillashgan standartlar, darsliklarning yangi avlodlari yetkazib berilmoqda. Endigi asosiy vazifalardan biri prezidentimiz I.A.Karimov ta'kidlaganidek: “Bilinga chanqoq, iste'dodli yoshlarni topib, ularni Vatanga fidoiy insonlar qilib tarbiyalashdir”.

Jamiyatimiz istiqbolda qanday bo'lishi va unda qaysi 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.

Komil 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 komponentalarini 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 tadbiiq qilishining tog'ri yo'nalishidir.

Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan masalalar yechishning u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muhim o'rnini 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 toptirish 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 bitta 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 toptirish 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, odatda, 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'qituvchiga o'quvchilarning mumkin bo'lgan aqliy qobiliyatlari zaxiralariidan foydalanish imkonini beradi. Bundan masalalarning yana bitta, favqulodda muhim funksiyasi kelib chiqadi. Masalalarni yechishda predmetga

boʻlgan qiziqish rivojlanadi, umuman mustaqillik, erkinlik, talabchanlik, mehnatsevarlik, maqsadga intilishlik rivojlanadi.

Bolalarga zamonaviy tarbiya berishda ham matnli masalalarning oʻrni katta. Masalalar oʻquvchilarning fikr doiralarini kengaytirishga yordam beradi, ularni oʻz shahrining, qishlogʻining, jamoa xoʻjaligining hayoti bilan, kishilar mehnatlari bilan tanishtiradi. Yangi texnikani ishlab chiqarish hisobiga yoki mehnatni yaxshi tashkil qilish hisobiga mehnat unumdorligini orttirish, mustaqil davlatimiz kishilarining farovonligini oshirish, hukumatimizning bolalar haqida, ularning oʻqishlari va dam olishlari borasidagi gʻamxoʻrligi kabi muhim muammolarni ularning kuchlari yetadigan materiallarda tushuntiradi.

Masalalar ustida ishlanar ekan, matematika darsining hayotiyligini taʼminlash uchun matematika darsligidagi har qanday matematik ifoda qandaydir hayotiy masalaning yechimi ekanligini koʻrsatish zarur. Masalan: $2+1$ ifoda yuzlab masalalarning yechimi ekanligini taʼkidlash mumkin, tizimli ravishda va rejali asosda oʻquvchilarning xususiy malakalarini takomillashtirishni ham oʻylab koʻrish kerak, chunki bunday xususiy malakalardan, masala yechishning umumiy murakkab malakasi tarkib topadi.

Turmushda sonlar bilan bogʻliq boʻlgan cheksiz koʻp 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 boʻldi?

2. Yengil mashina yoʻlda soatiga 56 km tezlik bilan 4 soat yurdi. Mashina qancha masofani bosib oʻtdi?

3. Magazinda ikki boʻlak chit sotildi. Birinchi boʻlak uchun 1800 soʻm, ikkinchi boʻlak uchun undan ikki marta koʻp pul berishdi. Ikkinchi boʻlak uchun qancha pul berishgan?

Taʼlim maqsadlarida koʻpincha 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 koʻrib chiqdik. Ularda qanday umumiylik bor?

Avvalo har bir masala berilgan (maʼlum) va nomaʼlum (izlanayotgan) sonlarni oʻz ichiga oladi. Masaladagi sonlar toʻplamlar sonini yoki miqdorlarning qiymatini xarakterlaydi, munosabatlarni ifodalaydi yoki berilgan mavhum sonlar boʻladi. Masalan, 1-masalada 15 soni daftarlarni toʻplamining sonini xarakterlaydi. 2-masalada 56 soni miqdor uzunlikning qiymatidir. 3-masalada 2 soni ikki sonning munosabatini: ikkinchi va birinchi boʻlakdagi chitning bahosini ifodalaydi. 4-masalada 12 va 8 mavhum sonlar berilgan boʻlib, bular mos ravishda kamayuvchi va ayirmadir.

Har bir masalada shart va savol bo‘ladi. Masala shartida berilgan sonlar orasidagi va berilgan sonlar bilan izlanayotgan son orasidagi bog‘lanish ko‘rsatiladi, bu bog‘lanishlar tegishli arifmetik amallarni tanlashni belgilab beradi. Savol esa qaysi son izlanayotgan son ekanligini bildiradi. Masalan, 2-masalaning sharti: “Yengil mashina yo‘lda soatiga 56 km tezlik bilan 4 soat yurdi”, uning savoli: “Mashina qancha masofani bosib o‘tdi?”.

Masalani yechish - bu masala shartida berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi bog‘lanishni 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‘lgan berilgan sonlarni qo‘shish amaliga mos keladi: $15 + 10 = 25$. Masala savoliga javob: Rahimda 25 ta daftar bo‘lgan. 2-masala shartidan mashinaning tezligi va uning harakat vaqti ma‘lum. Mashina bosib o‘tgan yo‘lni topish talab qilinadi. "Bu kattaliklar orasidagi mavjud bog‘lanishdan foydalanib masalani yechamiz: $56 \cdot 4 = 224$. Masala savoliga javob: mashina 224 km yo‘l yurgan.

3-masalani yechish uchun “ikki marta ko‘p” ifodasining ma‘nosini bilishdan (tushunishdan) foydalaniladi: $1800 \cdot 2 = 3600$. Masala savoliga javob: ikkinchi bo‘lak 3600 so‘m turadi.

Ko‘rib turibmizki, hayotiy vaziyatlardan arifmetik amallarga o‘tish turli masalalarda berilgan sonlar va izlayotgan son orasidagi turli bog‘lanishlar 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‘liq 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‘lgan masalalar) yoki yechish usuliga qarab (masalan, o‘zgarmas miqdorning qiymatini topish usuli bilan yechiladigan masalalar), yoki aniq mazmuniga qarab (masalan, harakat bilan bog‘liq bo‘lgan masalalar) ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiqdir. Matematikaning boshlang‘ich kursida sodda masalalar va asosan 2-4 amalli murakkab masalalar o‘rgatiladi.

Masala - savollar deb ataluvchi mashqlar, arifmetik masalalar bilan yaqin bog‘lanishda bo‘ladi. Savollarda ham masalalardagidek masala sharti (unda sonlar bo‘lishi ham mumkin, bo‘lmasligi ham mumkin) va savol bo‘ladi. Biroq, masala-savolini hal etish uchun masaladan farqli o‘laroq 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 turlaridan biridir. Masalalar yechish bolalarda avvalo mukammal matematik tushunchalarni shakllantirish, ularning dasturda belgilab berilgan nazariy bilimlarni oʻzlashtirishlarida muhim ahamiyatga ega. Masalan, agar biz oʻquvchilarda qoʻshish haqida toʻgʻri tushuncha shakllantirishni istasak, buning uchun bolalar yigʻindini topishga doir yetarli miqdorda sodda masalalarni deyarli har gal toʻplamlarni birlashtirish amalini 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 qoʻyadilar, keyin bu 4 ta choʻp yoniga yana 2 ta choʻp surib qoʻyadilar 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 tatbiq 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 uquvlarni vujudga keltiradi. Masalan, xarid qilingan narsaning narxini, xona taʼmirining qiymatini hisoblash, poezdga kech qolmaslik uchun uydan qachon chiqish lozimligini hisoblash kabi.

Yangi bilimlar bilan tanishtirish va bolalarda mavjud bilimlarni tatbiq qilish uchun masalalardan aniq asos sifatida foydalanish bolalarda demokratik dunyoqarash asoslarini shakllantirishda beqiyos darajada muhim rol oʻynaydi. Oʻquvchi masalalarni yechayotganida koʻp matematik tushunchalar (son, arifmetik amallar va boshqalar) real hayotda, odamlarning tajribasida oʻz ildiziga 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 xoʻjaligi, texnika, fan va madaniyatda erishgan yutuqlari yotadi. Masalalar yechish jarayonining oʻzi maʼlum metodikada oʻquvchilarning aqliy rivojlanishiga ancha ijobiy taʼsir koʻrsatadi, chunki u aqliy operatsiyalarni: analiz va sintez,

aniqlashtirish va abstraktlashtirish, taqqoslash, umumlashtirishni talab etadi. Masalan, o'quvchi 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), so'ngra abstraktlashdan foydalanadi (aniq situatsiyadan kelib chiqib, arifmetik amalni tanlaydi); biror bir turdagi masalalarni ko'p marta yechish natijasida o'quvchi bu turdagi masalalarda berilgan va izlanayotgan sonlar orasidagi bog'lanishlar haqidagi bilimni umumlashtiradi, buning natijasida bu turdagi masalalarni yechish usuli umumlashtiriladi.

Taniqli pedagog-matematik Shatalovning hisob-kitoblariga qaraganda, o'quvchi an'anaviy usuldagi bir kunlik ta'lim jarayonida bor-yo'g'i 2 minut gapirar ekan, xolos. Haqiqatdan ham, maktabda bir kunda 6 soat dars bo'lsa, Komenskiydan meros bo'lib kelayotgan besh (aniqrog'i to'rt) bosqichli har bir darsning "so'rash va baholash" bosqichida o'quvchilardan 10 minut so'raladi. Demak, 6 ta darsda o'quvchilardan hammasi bo'lib 60 minut so'raladi. Agar sinfda 30 nafar o'quvchi bo'lsa, u holda har bir o'quvchiga 2 minut to'g'ri keladi.

Hozirgi zamon maktablariga qo'yilgan asosiy talablardan biri – bu o'quvchilarni kishilik jamiyati tomonidan orttirilgan bilimlar sistemasi (bilimlar yig'indisi emas!), shuningdek, ularni mustaqil fikrlashning umumiy metodlari, usullari va amallari bilan qurollantirishdan iborat.

O'quvchilarning mustaqil mantiqiy fikrlash faoliyatlarini rivojlantirishda matematikaning roli alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki, o'quvchilarning maktabda ta'lim olishlari davomida juda ko'p sondagi (taniqli metodist-matematik Kolyaginning hisob-kitoblariga qaraganda o'rtacha 15000 ga yaqin) har xil mazmundagi masalalarni (muammolarni) hal qilishlariga to'g'ri keladi. Tafakkur masalalar yechish jarayonida, agar bu jarayonni boshqarish mumkin bo'lsagina, jadal sur'atlar bilan shakllanishi va rivojlanishi psixologlar tomonidan allaqachonlari isbotlangan. Bu erda gap shu haqda boryapdiki, o'qituvchilar matematik ta'lim metodikasi va pedagogik psixologiyaning eng so'nggi 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 (taniqli psixolog-matematik Fridmanning fikricha, "noma'lumni izlash")ga doir masalalarning yechish bosqichlarini, shuningdek, u yoki bu bosqichda qo'llash maqsadga muvofiq bo'lgan ba'zi evristik va yarim evristik usullarni ko'zdan kechiraylik.

Odatda mantli (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 jarayonini tezlashtiradi. 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 mamlakat 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 simvollarni eslay oladi u masalani yechishga to‘la va ongli ravishda, ishtiyoq 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: birinchidan, tarqoq holdagi fikrni so‘zlar, ya’ni biror ma’noni anglatuvchi nutq birliklari yordamida ifodalashga imkon beradi; ikkinchidan, nutq jarayonida fikrni ifodalash aqliy faoliyatni rivojlanishiga 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 ifodalanish shakli har doim ham mos tushavermasligi mumkin. Tushuncha bilan

soʻz oʻrtasidagi munosabatlarga doir tadqiqotlar olib borgan taniqli faylasuf Reznikov alohida taʼkidlaganidek, "...agar bola va katta kishi, oʻquvchi va oʻqituvchi, ilmsiz va ilmlilar soʻzni har doim ham bir xil maʼnoda qoʻllaganlarida edi, u holda taʼlim berish, fikrni boshqalarga yetkazish hech qanday qiyinchilik tugʻdirmagan boʻlar edi”.

Oʻquvchilar masalaning maqsadlarini, uning tarkibiy tuzilishini toʻgʻri tushinishlari uchun ular har xil tasviriy-koʻrsatmali vositalar (graf-sxemalar, jadvallar va shunga oʻxshashlar)dan foydalanishlariga imkon yaratish lozim. Chunki oʻquvchi oʻz fikrini faqat soʻzlar vositasidagina emas, balki baʼzi hollarda boshqa (soʻzlarsiz - noverbal) vositalardan ham bayon qilishni xohlaydilar. Bunday vositalar koʻpincha masala matniga nisbatan uning shartidagi matematik kattaliklarni yanada yaqqolroq qilib koʻrsatishga imkon beradi. Bunda ana shu vositalarni “gapirtirish”, “soʻzlatish” yaqqollikdan (aniqlikdan) mavhumlikka (abstraktlikka) oʻtishda katta samara beradi.

Oʻquvchilarda masalalar yechish usullarini umumlashtirish va ularni yechishga ijodiy yondashish koʻnikmasini shakllantirishda masalalar tuzish va ularning koʻrinishini almashtirishga doir mashqlar muhim ahamiyatga ega. Bunday mashqlarning baʼzi turlari quyidagilardan iborat boʻlishi mumkin.

1. *Masalaning asosiy talabini oʻzgartirish.* Masalan, “Oralaridagi masofa mana shuncha kilometr boʻlgan ikki shahardan bir-birlariga qarab ikki avtomobil bir vaqtda yoʻlga chiqdi. Avtomobillarning tezliklarini aniqlang”. Bu masalani yechgandan keyin oʻquvchilarga masofani topish talab qilinadigan masalani yoki vaqtni topish talab qilinadigan masalani tavsiya qilish mumkin.

2. *Berilgan savol boʻyicha masala shartini tuzish.* Masalan, oʻqituvchi oʻquvchilarga “Ikkala omborda necha tonna don bor?” degan savoldan iborat boʻlgan masala tuzish topshirigʻini beradi. Oʻquvchilar shartlari turlicha boʻlgan masalalarni tuzadilar, nomaʼlumni topish uchun qanday maʼlumotlar berilgan boʻlishligini aniqlaydilar. Ular tuzilgan har bir masalani mustaqil yechadilar.

3. *Son maʼlumotlarni yoki ularning oʻzgarishini tanlash.* Bunday hollarda oʻquvchilarga son maʼlumotlar tushirib qoldirilgan masalalarning toʻla matni beriladi. Oʻquvchilar qanday maʼlumotlarni birdaniga, qaysilarini esa hisoblash yoʻli bilan qoʻyish mumkinligini aniqlaydilar. Ayniqsa masalani boshqacha usul bilan yechish mumkin boʻlgan baʼzi son maʼlumotlarni almashtirishga doir mashqlar oʻquvchilarda katta qiziqish uygʻotadi.

4. *Analogiya boʻyicha masalalar tuzish.* Oʻquvchilar berilgan tayyor masalani yechganlaridan keyin nafaqat masalaning mazmuni, balki kattaliklar (masalan: masofa, vaqt, tezlik) ham oʻzgaradigan masalalar tuzishga kirishadilar.

5. *Teskari masalalar tuzish.* Oʻquvchilar masalada berilgan miqdorlar bilan nomaʼlum miqdorlarning oʻrinlarini almashtirib (xuddi teskari teoremani ifodalashga oʻxshatib), yangi masala matnini ifoda qiladilar va uni yechish yoʻllarini izlaydilar.

6. *Tasvirlar bo'yicha masalalar tuzish.* O'quvchilar oldindan tayyorlab o'qiyilgan 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'rgatish metodikasi.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan sodda masalalar yechish matematika o'qitish jarayonining tarkibiy qismidir. 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 bo'ladi va unga zamin yaratadi. Chunki murakkab masalalar bir nechta sodda masalalardan tarkib topadi va uni yechish qator sodda masalalarni yechishga keltiriladi. 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, xossalari qarang 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'rinib turibdiki, uchburchaklarni bunday tasniflashda asos e'tiborga olinmagan, ya'ni uchburchaklarni qanday asosga ko'ra tasniflanyapti.

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).

R.Xabib fikricha: “O'rganilayotgan materialning mazmunigina emas, balki o'quvchilarning uni o'rganishga qaratilgan matematik faoliyatining mazmuni ham muhimdir. Haqiqatning o'zigina muhim va qimmatli bo'lmasdan, balki uni bilib olish jarayoni va uning bilan bog'liq 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 guruhlarga ajratish mumkin. Biroq metodika nuqtai nazaridan boshqacha klassifikatsiyalash: masalalarni, ularni yechilish jarayonida shakllanadigan tushunchalarga muvofiq ravishda guruhlarga bo‘lish qulaydir. Bunday guruxlardan 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.

Sodiqjon uyga berilgan 6 ta topshiriqdan ikkitasini bajardi, u uy vazifasini to‘liq bajarishi uchun yana nechta topshiriqni bajarishi kerak?

3) bir xil qo‘shiluvchilarning yig‘indisini (ko‘paytmasini) topishga doir masala..

Karim daftarning har bir varaqiga ikkitadan rasm chizdi. Agar u uchta varaqqa rasm chizgan bo‘lsa, hammasi bo‘lib nechta rasm chizgan?

4) Teng bo‘laklarga ajratishga doir masala.

Nazokat 8 ta o‘yinchoqni 4 ta sumkaga baravardan qilib qo‘ydi. Har bir sumkaga nechtdan o‘yinchoq qo‘yilgan?

5) mazmuni bo‘yicha bo‘lishga doir masala.

O‘quvchilar har qatoraga baravardan, yani 8 tupdan qilib olma ko‘chatini o‘tkazishdi. Agar ular 24 tup olma ko‘chati o‘tkazishgan bo‘lishsa, necha 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 necha bet, ikkinchi kuni kitobning 2 betini o‘qidi. Qizcha jami ikki kunda 5 bet kitob o‘qigan bo‘lsa, birinchi kuni u kitobning necha betini o‘qigan?

2) ma’lum yig‘indi va ma’lum birinchi qo‘shiluvchi bo‘yicha ikkinchi qo‘shiluvchini topishga doir masala.

Qizcha birinchi kuni 3 bet, ikkinchi kuni kitobning bir necha betini o'qidi. Qizcha jami ikki kunda 5 bet kitob o'qigan bo'lsa, ikkinchi kuni u kitobning necha betini o'qigan?

3) ma'lum ayriluvchi 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?

4) ma'lum kamayuvchi va ma'lum ayirma bo'yicha ayriluvchini 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?

5) 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.

6) 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 qildilar. Noma'lum sonni toping.

7) 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 qildilar. Noma'lum sonni toping.

8) ma'lum bo'linuvchi va ma'lum bo'linmaga ko'ra bo'luvchini topishga doir masala.

24 ni noma'lum songa bo'lindi 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 turi) va nisbat bilan bog'liq bo'lgan sodda masalalar (6 turi) kiradi.

1) sonlarni ayirmali taqqoslash yoki ikki son ayirmasini topishga doir masalalar (1 tur).

Quruvchilar bir uyni 10 haftada, ikkinchi uyni esa 8 haftada qurdilar, birinchi uyni qurishga necha hafta ortiq sarf qildilar?

2) sonlarni ayirmali taqqoslash yoki ikki son ayirmasini topishga doir masalalar (II tur).

Quruvchilar bir uyni 10 haftada, ikkinchi uyni esa 8 haftada qurdilar. Ikkinchi uyni qurishga necha hafta kam sarf qilindi?

3) sonni bir nechta birlik orttirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir uyni 8 haftada qurdilar, ikkinchi uyni qurishga esa birinchidan 2 hafta ko'p sarf qilindi. Ikkinchi uyni qurishga necha hafta sarf qilingan?

4) sonni bir nechta birlik orttirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir uyni qurishga 8 hafta sarf qilindi, bu ikkinchi uyni qurishga sarf qilinganidan 2 hafta kam. Ikkinchi uyni qurishga necha hafta sarf qilingan?

5) sonni bir necha birlik kamaytirishga doir masalalar (bevosita forma).

Bir uyni qurishga 10 hafta sarf qilindi, ikkinchi uyni esa bundan 2 hafta tezroq qurishdi. Ikkinchi uyni necha hafta qurishgan?

6) sonni bir nechta birlik kamaytirishga doir masalar (bilvosita forma).

Bir uyni qurishga 10 hafta sarflandi, bu ikkinchi uyni qurishga sarflanganidan 2 hafta ko'p. Ikkinchi uy necha hafta qurilgan?

Nisbat tushunchasi bilan bog'liq masalalarni sanab o'tamiz.

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 necha marta 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 daftariga qaraganda necha marta kam yozuv daftarlar sotib olingan?

3) sonni bir necha marta orttirishga doir masalar (bevosita forma).

Nargiza 8 ta yozuv daftari sotib oldi. Matematika daftaridan yozuv daftariga qaraganda 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 daftariga qaraganda 4 marta kam. Nargiza nechta matematika daftari sotib olgan?

5) sonni bir necha marta kamaytirishga doir masalalar (bevosita forma).

Nargiza 32 ta matematika daftari sotib oldi, yozuv daftaridan esa bundan uch marta kam sotib oldi. Nargiza nechta yozuv daftari sotib olgan?

6) sonni bir necha marta kamaytirishga doir masalalar (bilvosita forma).

Nargiza 32 ta matematika daftari sotib oldi, bular yozuv daftarlarga qaraganda 4 marta ko'p. Nargiza nechta yozuv daftari sotib olgan?

Bu yerda sodda masalalarning faqat asosiy turlari keltirildi. Biroq sodda masalalar juda xilma-xil bo'lib, ular bu turlar bilan tugallanmaydi. Sodda masalalarni kiritilish tartibi dastur materialini mazmuniga bo'ysunadi. I sinfda qo'shish va ayirish amallari o'rganiladi va shu munosabat bilan qo'shish va ayirishga doir sodda masalalar qaraladi. II sinfda ko'paytirish va bo'lish amallari o'rganilishi munosabati bilan bu amallarga doir sodda masalalar kiritiladi.

Yuqorida qayd qilinganidek, arifmetik amallarning aniq ma'nosini ochib beruvchi masalalar jumlasiga yig'indini, qoldiqni, ko'paytmani topishga doir, mazmuniga qarab bo'lishga doir va teng bo'laklarga bo'lishga doir masalalar tegishli bo'ladi.

Yig'indini va qoldiqni topishga doir masalalar bolalar duch keladigan dastlabki masalalar bo'lgani 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'quvi yaxshiroq shakllanadi. Yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalarni yechishga tayyorgarlik - bu to'plamlar ustida amallar bajarishdir. Umumiy elementlari bo'lmagan ikki top'lamni birlashtirish va to'plamning qismini chiqarish. To'plamlarni birlashtirish amali qo'shish amaliga, to'plamning qismini chiqarish esa ayirish amaliga muvofiq kelishini bolalar yaxshi o'zlashtirishlari kerak. To'plamlar ustida amallarni bajarish bo'yicha topshiriqlarni tayyorgarlik davrida va birinchi o'nlik 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 qirqdi. Bola hammasi bo'lib nechta doiracha qirqqan?" Bolalar parta ustiga avval 3 ta qizil doiracha, so'ngra 1 ta ko'k doiracha qo'yadilar; ularni birlashtiradilar va natijani sanash yo'li 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 bo'ladi" (teng) belgilar va qirqma raqamlarda ushbu yozuv kiritiladi: $3+1=4$.

Bu tayyorgarlik 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 bo'ldi?

b) bir akvariumda 3 ta baliqcha, ikkinchi akvariumda 4 ta baliqcha bor edi. Ikkala akvariumda nechta baliqcha bor?

Bolalarni masalalar yechishda amallarni predmetlarga tayanmasdan 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 munosabatni 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 o'tirgan 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 munosabatni 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 tayyorgarlik ishi xuddi shunday o‘tkaziladi.

Yig‘indini va qoldiqni topishga doir masalalarning yechilishlari bilan tanishtirayotganda yaxshisi dastlabki masalalarni tayyor holda bermasdan, ularni bolalarning o‘zlari bilan birgalikda tuzgan ma’qul. Bu bosqichda ko‘rgazmali qurollardan ehtiyot bo‘lib foydalanish kerak. Masalada gap ketayotgan obyektini va obyektlar ustidagi amallarni illyustratsiya qilish kerak, izlanayotgan narsa esa “berkitilgan” bo‘lishi kerak; aks holda bolalar obyektlarni 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 qiynaladilar. 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 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. Qiyin bolalarga masalada nima haqda gap ketayotganini 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 katta yoki kichik son hosil bo‘lishini o‘ylab ko‘rish va aytish 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‘rganganlaridan 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

bo'lgandan 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 ketayotganini 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 katta yoki kichik son hosil bo'lishini o'ylab ko'rish va aytish taklif qilinadi, bu ham amalni to'g'ri tanlashga yordam beradi. Endi bolalarga masala yechiladigan amalni aytishni, uni og'zaki bajarishni yoki daftarga yozishni taklif qilish mumkin. Keyin masala savoliga javob bayon qilinadi va bolalar yozishga o'rganganlaridan 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 bo'lgandan 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, bo'lish natijasini esa ko'paytirish jadvalidan topishga o'rganganlaridan so'ng, bo'lishga doir masalalarni yechishni ko'rsatma qurollarga tayanmasdan bajarishi mumkin. Maktab ishlari tajribasida masalalar yechishda teng bo'laklarga bo'lishga doir masalani mazmuni bo'yicha bo'lishga doir masalalar bilan aralashtirib yuboriladigan xatolar uchrashi kuzatiladi. Bularning oldini olish uchun tayyorgarlik mashqlarini o'tkazishdan

boshlaboq, ularni birgalikda, mazmuni bo'yicha bo'lishga doir bitta mashq, teng bo'lakka bo'lishga doir bitta mashq kiritgan foydali. Shu bilan birga javobning kengaytirilgan bayonini berish talab qilinadi.

Birinchi bosqich amallarning noma'lum komponentasini topishga doir masalalar 1- sinfda, 2- bosqich amallarniig noma'lum komponentalarini topishga doir masalalar esa 2- sinfda kiritiladi. Bunday masalalarni yechish davomida o'quvchilar arifmetik amallarning komponentalari va natijalari orasidagi bog'lanish haqidagi bilimlarni o'zlashtiradilar.

So'ngra 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: yig'indini, noma'lum birinchi qo'shiluvchini, ikkinchi qo'shiluvchini topishga doir masalalar. Yechishdan keyin masalalarning o'zlarini va yechilishlarini taqqoslash kerak. Noma'lum kamayuvchi va ayriluvchini topishga doir masalalar ustida ishlash ham yuqorida-giga o'xshash olib boriladi. Noma'lum ko'paytuvchi, bo'linuvchi va bo'luvchini topishga doir masalalar faqat abstrakt sonlar bilan beriladi. Yechish tenglama tuzish va uni qoida bo'yicha yechishga keltiriladi.

Murakkab masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.

Murakkab masala - ikki yoki undan ortiq bir-biri bilan bog'liq amal bilan yechiladigan sodda masalalarni o'z ichiga oladi. Murakkab masala bir nechta sodda masalani o'z ichiga olib, bunda sodda masalalar o'zaro shunday bog'langanki, ularning bir xillarining izlanayotgan sonlari boshqalari uchun berilgan sonlar bo'ladi. Murakkab masalaning yechilishida uni turli sodda masalalarga ajratilib, sodda masalalarni yechishga keltiriladi. Shunday qilib, murakkab masalani yechish uchun berilgan sonlar va izlanayotgan son orasidagi qator bog'lanishlarni aniqlash va ularga muvofiq ravishda arifmetik amallarni tanlash, so'ngra bu amallarni bajarish orqali hal qilish zarur.

Misol sifatida quyidagi masalani qarab chiqamiz: "Guruhda 8 qiz bor, guruhdagi o'g'il bolalar esa qizlardan 2 nafar ortiq edi. Guruhda necha o'quvchi bo'lgan?"

Bu masala ikkita sodda masalani o'z ichiga oladi:

1) Guruhda 8 qiz bor. O'g'il bolalar ulardan 2 nafar ortiq bo'lsa o'g'il bolalar nechta?

2) Guruhda 8 nafar qiz bola va 10 nafar o'g'il bola o'qiydi. Hammasi bo'lib guruhda nechta o'quvchi bor?

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 sodda masalani yechishga nisbatan ushbu muhim yangilik hosil bo‘ldi: bu erda bitta bog‘lanish emas, balki bir nechta bog‘lanish 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 sodda masaladan asosiy farqini aniqlashga yordam berishi kerak: murakkab masalani birdaniga, ya‘ni bitta amal bilan yechib bo‘lmaydi, yechish uchun berilgan sonlar va izlanuvchi son orasida mos bog‘lanishlarni aniqlab, sodda masalalarga ajratish kerak. Shu maqsadda maxsus mashqlar ko‘zda tutiladi:

1) berilgan sonlari yetishmaydigan sodda masalalarni yechish, Masalan:

a) o‘quvchida bir nechta qalam va 4 ta daftar bor edi. O‘quvchida jami nechta qalam va daftar bor edi?

b) darsda qiz va o‘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 daftar 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‘lmasligiga ishonch hosil qiladilar, chunki sonli 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 sodda 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‘qituvchi bunday ikkita masalani quyidagi bitta masala bilan almashtirishi mumkin deydi: “Salimda 3 ta, ukasida undan ikkita ortiq doiracha bor edi. Ularda birgalikda nechta doiracha bor edi?”

Keyinchalik bunday masalalar juftini bolalarning o‘zlari bitta masala bilan almashtiradilar.

3) berilgan shartga savol qo'yish.

Men masala shartini aytaman, deydi o'qituvchi, — 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 doiracha yasadilar”. (O'quvchilar hammasi bo'lib nechta doiracha yasadilar?)

4) murakkab masala tarkibiga kiradigan sodda masalalarni yechish uquvini hosil qilish.

Murakkab masala tarkibiga kiradigan sodda masalalarni yechishni bolalar puxta bilishlari murakkab masalani yechishning zaruriy shartidir. Demak, ma'lum tuzulishga ega bo'lgan murakkab masalalarni kiritishdan avval tegishli sodda masalalarni yechish uquvini shakllantirish kerak.

Barcha bunday mashqlarni sodda 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 bog'lanishni aniqlashga, yechish rejasini tuzishga va yechilishni yozishga qaratiladi. Birinchi bo'lib yechilishida turli ikki arifmetik amal: qo'shish va ayirish amallari bajariladigan masalalarni kiritgan yaxshi. Bunda masalalarning mazmuni ularni illyustratsiyalash imkonini berishi kerak. Savol tug'iladi dastlab qanday matematik tuzulishga ega bo'lgan masalani birinchi bo'lib kiritish kerak? Bu haqda quyidagi ikki fikr mavjud:

1) yig'indini va qoldiqni topishga doir sodda 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 bo'lgan murakkab masalalarni kiritish kerak.

2) sonni bir necha birlik kamaytirish va yig'indini topishga doir sodda 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 bo'lgan masalaning yechilishini qarash mumkin.

Qaralgan masalalardan birinchisi sodda masaladan farq qiladi - uning shartida uchta son bor, ya'ni bu yerda ikkala sodda masala ajralib turibdi. Bu esa bolalarni murakkab masalaning ushbu muhim alomatini - uni bitta amal bajarib birdaniga yechish mumkin emasligini tezroq tushunib olishlariga yordam berishi kerak. Bu erda masalaning mazmuni bog'lanishlarni to'g'ri aniqlashga yordam beradi. Bu holda bolalar masala bo'yicha ifoda tuzishlari osonroq.

Keltirilgan masalalardan ikkinchisining shartida ikkita son bor bo'lib, bu esa uni sodda masalaga o'xshatadi. Shuning uchun o'quvchilar bunday masalalarni

bitta amalni bajarib yechishga intiladilar. Bundan tashqari, bu murakkab masalaga kiruvchi sonni bir necha birlik kamaytirishga doir masala, birinchi murakkab masalaga kiradigan qoldiqni topishga doir masaladan qiyinroq. Ko'rib turibmizki, bunday masalalarni yechish qator qiyinchiliklar bilan bog'liq. Shu sababli ishni, 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 bolalariga 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 qatordan kartondan qir qilgan 5 ta olmani oladi va uni savatchaga soladi, ikkinchi qatordan chaqirilgan o'quvchi 3 ta olma oladi va uni ham o'sha savatchaga soladi; so'ngra savatchadan 6 ta olma oladi va ularni bolalarga beradi. Qolgan olmalar bekik holda, ularni sanab bo'lmaydi.

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 bilsa bo'ladimi? (Bilish mumkin). Qanday? (5 ga 3 ni qo'shamiz). Yig'indini yozamiz, lekin hisoblamaymiz. (Yozuv: $5 + 3$). Bu yig'indi nimani bildiradi? Hisoblagandan so'ng nimani bilamiz? (Ona hammasi bo'lib nechta olma uzib olganini). Ona bolalariga nechta olma bergan? (6 ta). Onada nechta olma qolganini bilish mumkinmi? (Mumkin). Qanday qilib? (yig'indidan 6 ayiriladi). Doskada va daftarlarda ifoda yoziladi.

Masalani tahlil qilinayotganda, agar o'quvchilar noto'g'ri javob bersalar, chetlanishlar bo'lishi tabiiy. Masalan, ko'pincha, amallardan birini o'quvchilar amal bajarganliklarini o'ylamasdan dilda hisoblaydilar, yechilishni yozishda esa hosil qilingan natijadan foydalanadilar. Bunday holda tahlilni quyidagicha o'tkazish mumkin:

Onada nechta olma qolganini birdaniga bilish mumkinmi? (Mumkin). Qanday bilish mumkin? (8 dan 6 ni ayirib). 8 soni qayerdan paydo bo'ldi, 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'ngra 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 sodda 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 sodda masalalarni farq qila bilishlariga erishish kerak. Shu maqsadda murakkab masalalarni sodda masalalar bilan aralashtirib kiritish kerak, bunda har gal nima uchun masalalardan bittasi bitta amal bilan, ikkinchisi ikkita amal bilan yechilishini oydinlashtirish lozim. Ijodiy xarakterdagi mashqlarni taklif qilish ham foydali. Bular eng avvalo sodda 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 necha kun dam oladilar?" O'qituvchi masala ikkita amal bilan yechiladigan qilib masala savolini o'zgartirishni taklif qiladi. (O'quvchilar qishki va bahorgi ta'tillarida necha 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, arifmetik amallarning xossalarini o'rganilayotganda masalalarni turli usullar bilan yechish qaraladi.

O'quvchilar o'rgana borganlari sari masalalar qiyinlashtirib boriladi. Bunda o'quvchilarning faollik darajasi materialni ongli o'zlashtirishlariga yordam beradi. Qiyinlashtirish yo yangi bog'lanishlarni, ya'ni yangi turdagi sodda masalalarni kiritish yo'li bilan, yoki bajariladigan amallar sonini orttirish yo'li bilan bo'lishi mumkin. Biroq masalalar juda qiyin va ko'p amalli bo'lishi kerak emas. Bunda ma'lum cheklashlar ko'zda tutiladi: 1- sinfda ko'proq ikki amalli masalalar, 2-

sinfda ikki-uch amalli masalalar va 3-4-sinfda ikki-to'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'rinli foydalanishni taqoza qiladi.

Bu bolalarni masalani mustaqil analiz qilib, tegishli bog'lanishlarni aniqlashga, bunda illyustratsiyalardan foydalanish, masalaning yechilish rejasini 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 qilinganidek egallaydilar, ya'ni ularda masala ustida ishlashning umumiy metodi shakllanadi. Topshiriqlarda berilgan masalalar o'quvchilarda ma'lum yechish tartibini egallaganlaridan keyin, masala shartlarining turli-tumanligi saqlanib qolishini ta'minlash zarur.

Shunday topshiriqlardan bitta variantini keltiramiz:

1. Masalani o'qi va unda gapirilayotgan narsani tasavvur qilib ko'r.
2. Masalani qisqa 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'r, bu son berilgan sonlardan ortiqmi yoki kammi?
5. Masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, o'ylab ko'r, agar mumkin bo'lmasa, nima uchunligini ayt. Masalaning yechilish rejasini tuz.
6. Yechishni bajar.
7. Yechimni tekshir va masala savoliga javob ber.
8. Javobda shu topilgan sondan ortiq yoki kam son hosil bo'lishi mumkinmidi? O'ylab ko'r. 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.

Birinchi bosqichda bolalar har bir topshiriqning ma'nosini o'zlashtirishlari va ularni bajarishni o'rganishlari kerak. Masalan, "masalada nima haqda gapirilayotganini tasavvur qilib ko'rish" nima ekanligini, "yechilish rejasini tuzish" nima ekanligini va hokazolarni tushunishlari, shuningdek, masalada nima haqda gapirilayotganini tasavvur qila olishlari, yechilish rejasini tuzishni va hokazolarni bilishlari lozim.

Bularni egallash bosqichi 1-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 kartochkalarini 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 orqali idrok qilishlariga erishish juda muhimdir.

Uchinchi bosqichda o'quvchilar topshiriqlar sistemasini o'zlashtirishlari va masalalar yechishda ulardan 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 sistemasini 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 kartochkalardan 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. Biror 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 qisqa 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 kartochkalardan 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, shartning 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 ma‘lumotlar 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 bo‘lgan aniq qo‘shimcha topshiriq berishi kerak. Metodik adabiyotda quyidagi tartibda qiyinlashib 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 sodda 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 bo‘ling”! Bu holda o‘quvchilar matnni tinglash jarayonidayoq aktiv ishlay boshlaydilar. Moroning fikricha ma‘lumni noma‘lumdan ajratib, matnni 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 bog‘lanishlarni tushunib olishlari kerak.

Masalani dastlabki analiz qilish (ma'lumni noma'lumdan ajrata olish malakasi).

Analiz (lotincha *analuzis*, ona tilimizda "maydalash", tahlil qilish degan ma'nolarni anglatadi) o'rganilayotgan yaxlit (bir butun) obyekt (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, bo'laklarga ajratishdir.

O'qituvchi darsga tayyorgarlik ko'rayotganida o'z oldiga turli maqsadlarni qo'yadi: o'tilgan materialning o'quvchilar tomonidan qanday o'zlashtirilganligini aniqlash, yangi materialni bayon qilish, tushuntirish jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalardan (shular qatorida ko'rgazmali qurollardan ham) qanday darajada foydalanish, yangi materialni mustahkamlash, uyga aniq maqsad sari yo'naltirilgan vazifalar berish va hokazo. O'qituvchi 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 obyekt 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 obyekti bo'lib ularning intellektual faoliyatlarining faolligi, diqqati, o'quv materiali bilan mustaqil ishlashi va boshqalar hisoblanishi mumkin. Shunga o'xshash, o'qituvchi 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 bog'lanishni 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 strukturasi 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 sinfdan masalani qisqa yozish asosan o'qituvchi rahbarligida bajariladi. Ikkinchi sinfdan boshlab bolalarni masalalarni mustaqil ravishda qisqa yozishga o'rgatish 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 sodda masala namunasida qisqa yozishga o'rgatish 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 gapiriladi? (Muhammadjon va Nurali darsda rag'bat doirachalari olganligi haqida).

- Shuni qisqa qilib yozamiz. Dorskada va o'quvchilar daftarlarida 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. -

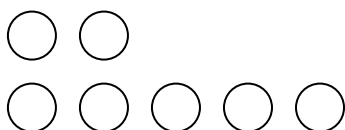
- Nurali nechta rag'bat doirachasiga ega ekanligi ma'lummi? (Yo'q). Buni savol belgisi bilan belgilaymiz. Masalada Nurali olgan doirachalar soni haqida nima ma'lum? (Nurali 3ta ortiq doiracha olganligi). Buni quyidagicha yozamiz:

M. — 2 ta doiracha.

N. — ?, 3 ta doiracha ortiq.

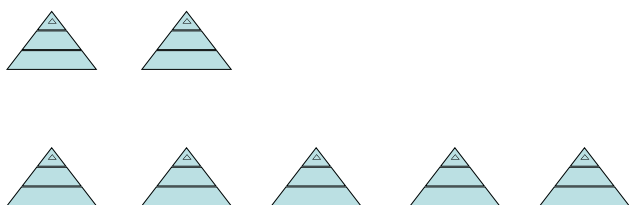
Endi shu masala namunasida rasm chizish, shartli rasm chizish, chizma va sxematik chizma chizish jarayonini ko'rsatamiz.

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).



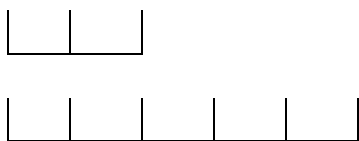
1-rasm.

Bu masalani shartli rasm yordamida tasvirlashda doirachalar o'rniga, masalan, uchburchak chizish mumkin(2-rasm), shu bilan abstrakt ayoniylikdan foydalanishga dastlabki qadam qo'yiladi.



2-rasm.

Qaralayotgan masala shartini chizma yordamida tasvirlash uchun daftarning bir katagini bitta doiracha uchun qabul qilamiz. Bu holda Muhammadjon olgan doirachalar 2 ta 2 ta doiracha 2 ta katak uzunligi bilan tasvirlanadi. Nurali 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 Nurali 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 toptiriladi, 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 ayirsak, daraxtda qancha qush qolganini bilamiz”.

1-sinfda berilgan sonni bir necha birlik orttirishga 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 savolidan ham, berilganlaridan ham boshlash mumkin. Shunisi muhimki, yechish yo'llarini izlash maqsadga yo'naltirilgan xarakterda bo'lishi kerak, berilgan ma'lumotlar bo'yicha bilish mumkin degan ko'rsatmalar har doim shuni bilish kerakmi (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 rejasi tuziladi, ya'ni masalani yakuniy savoliga 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 qancha 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 qilinadi? (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 daftarida 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 · (24:3) 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:

$4 \cdot (24 : 3) = 4 \cdot 8 = 32$ (m). Reja tuzib olinganidan 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 ismni yozmasa ham bo‘ladi. U holda masala Yechilishining yozilishi misol Yechilishining yozilishi bilan hiech 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 topshirig‘iga binoan yechimlarning yozilish namunalarini 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,

$(200 : 4) \cdot 6$ so‘m - 6 ta qalamning bahosi.

$(200:4) \cdot 6 = 300$ (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 masalalarni 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) $200 : 4 = 50$ (so‘m) — konvert bahosi;

2) $6 \cdot 50 = 300$ (so‘m) — 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) bitta konvert: $200:4 = 50$ (so‘m) turadi;

2) 6 ta konvert: $50 \cdot 6 = 300$ (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) $200:4 = 50$ (so‘m)

2) $50 \cdot 6 = 300$ (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?

$$50 \cdot 6 = 300 \text{ (so‘m).}$$

J a v o b: 6 ta konvert 300 so‘m turadi.

Yechilishning alohida amallar shaklida yozish formalaridan tushuntirishlar bilan yozish maqsadga muvofiq, chunki bir xil yozuv savollarni shakllantirib yozishga qaraganda ancha qisqa va shu vaqtning o‘zida o‘quvchilarning bajarilgan amalning mohiyatini qanday tushunganliklarini tekshirish imkonini beradi (tushuntirishlarsiz yozishdan afzalligi shunda. Shuni aytib o‘tish kerakki, birinchi sinfda yechilishni yozishning ushbu formalaridan 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 formalarining 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, palto va kostyum birgalikda 100 ta edi. Kuylak 50 ta, palto undan 12 ta kam. Do'konda qancha kostyum bor edi?"

Masalaning qisqa yozuvi:

$$100 \text{ ta} \begin{cases} \text{Kuy.} - 50 \text{ ta} \\ \text{P.} - ?, \text{kuylakdan } 12 \text{ ta kam} \\ \text{Kos.} - ? \end{cases}$$

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) palto $50 - 12 = 38$ (ta);
- 2) Ko'ylak bilan palto $50 + 38 = 88$ (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 olishi zarurligi ravshan.



Yechish: 1-usul. Ushbu masala arifmetik mazmundagi masala bo'lib. Rasmga ko'ra sumka bilan kaptokning , kaptok bilan tuflining hamda uchala

buyumning birgalikdagi narxi ma'lim. Uchala buyumning narxidan ikkita buyumning birgalikdagi narxini ayirish orqali bitta 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, tufli 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

Tufli – $(8950 - x)$

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.

Polizdan 180 kg sabzi, sabzidan 260 kg ortiq karam va sabzi bilan karamning birgalikdagi massasidan 150 kg ortiq kartoshka yig'ib olindi. Polizdan qancha kartoshka yig'ib olingan?

Sabzi – 180 kg

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 qancha kartoshka yig'ib olinganini quyidagicha topib olamiz:

$$180 + 260 = 440 \text{ (kg)}$$

$$180 + 440 = 620 \text{ (kg)}$$

$$620 + 150 = 770 \text{ (kg)}$$

Tekshirish: Polizdan yig'ib olingan kartoshkanig 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

$$770 - 150 = 620$$

$$620 - 180 = 440 \text{ (kg)}$$

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'riligini 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:

1) $22-4=18$ (savat);

2) $18:2 = 9$.

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'chat olib kelindi. O'quvchilar tushgacha 30 tupini o'tkazib bo'lishdi. O'tkaziladigan qancha ko'chat qoldi?

Masalaning qisqa yozuvi:

$$57 \text{ tup} \begin{cases} \text{o'tkazilgani} & - 30 \\ \text{o'tkaziladigani} & - ? \end{cases}$$

Yechilishi: $57-30=27(\text{tup})$.

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, ishni yakunlashgan bo'lishsa, tushgacha nechta tup ko'chat o'tkazishgan?

$$57 \text{ tup} \begin{cases} \text{o'tkazilgani} & - ? \\ \text{o'tkaziladigani} & - 30 \end{cases}$$

Yechilishi: $57-27=30(\text{tup})$.

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 bo'lishsa, hammasi bo'lib nechta tup ko'chat o'tkazishgan?

$$? \text{ tup} \begin{cases} \text{o'tkazilgani} & - 30 \\ \text{o'tkaziladigani} & - 27 \end{cases}$$

Yechilishi: $30+27=57(\text{tup})$.

Ko'rib turibmizki, har bir teskari masalani yechish natijasida berilgan (to'g'ri) masalada ma'lum bo'lgan son hosil bo'ldi. Shu sababli berilgan masala to'g'ri yechilgan, deb hisoblanadi. Berilgan masalaning yechimini tekshirish uchun mumkin bo'lgan hamma masalalarni tuzish va yechishning hojati yo'q ekani ravshan. Mumkin bo'lgan teskari masalalardan birini tuzish va yechish bilan chegaralanish mumkin. Tekshirishning bu usulini (II sinfdan boshlab) har qanday masala yechilishga tatbiq qilish mumkin, faqat teskari masalaga o'quvchilarning kuchlari yetadigan bo'lsa bo'ldi.

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 masalalarning har xil usullar bilan yechilishi ko'pincha arifmetik amallarning har xil xossalari yoki ulardan kelib chiqadigan qoidalarga asoslangan bo'ladi. I sinfdan masalalarni har xil usullar bilan yechish sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shish qoidalarining qo'llanishiga, sonni yig'indidan ayirish va yig'indini sondan ayirish qoidalariga asoslanadi; II sinfdan yig'indini songa bo'lish va ko'paytirish (yoki sonni yig'indiga ko'paytirish) qoidalariga asoslanadi. 3-4- sinfdan arifmetik amallarning natijalari bilan komponentalari orasidagi bog'lanishlarni 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?

| | | | |
|----|----------------|--------|---|
| II | $\chi \cdot 3$ | χ | 3 |
|----|----------------|--------|---|

$$4 \cdot 3 + \chi \cdot 3 = 27$$

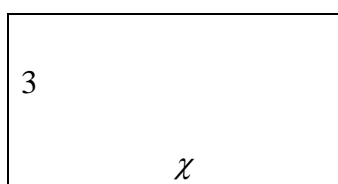
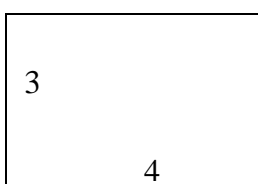
$$12 + \chi \cdot 3 = 27$$

$$\chi \cdot 3 = 27 - 12$$

$$\chi \cdot 3 = 15$$

$$\chi = 5$$

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'rtburchaklarning yuzalari yig'indisi) kattaliklarining o'zaro bog'lanishi va vaziyatlar miqdori (to'g'ri to'rtburchaklarning ko'rinishi va ularning soni) ko'rsatmali, ya'ni moddiylashgan holda tasvirlangan.



Ko'rinib turibdiki, berilgan matnli masalani yechish uchun har biri o'z afzalliklariga 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'liqligining 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 ko'lamda qo'llanila boshlandi. Fanning matematik iqtisodiyot, matematik lingvistika, matematik kimyo va hokazo kabi sohaları 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 tiriltirish kerak.

Moddiy eksperiment, agar uni o'tkazish mumkin bo'lsa ham, hamma vaqt ham maqsadga muvofiq bo'lavermaydi. Masalan, vabo yoki grip kasalligining tarqalishini yoki xalqlarning qirg'in qurollarining insoniyatga naqadar zararli ekanligini moddiy eksperiment qilish – bu aqlsizlikdir. 1945 yilda Yaponiyaning Xirosima va Nagasaki orollarida sinab ko'rilgan atom bombasining zararli oqibatlarini hanuzgacha davom etib kelayotgani fikrimizning yaqqol dalilidir. Lekin bularning barchasini kompyuterda bajarish mumkin, buning uchun esa o'rganilayotgan hodisaning matematik usulini oldindan qurib (yasab) olishning o'zi etarli. Shuni aytish kerakki, yechilishi boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan arifmetik amallarning xossalari yoki ulardan kelib chiqadigan qoldiqlarga asoslangan masalalargina emas, balki ba'zi boshqa xil masalalar ham turli usullar bilan yechilishi mumkin.

g) javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash).

Tekshirishning bu usulini qo'llanish shundan iboratki, masalani yechishga qadar o'quvchilar masalaning javobi qaysi chegaralar orasida bo'lishini (javob berilgan sonlarning qaysinisidan katta yoki kichik bo'lishini) aniqlashadi. Agar topilgan javob o'rnatilgan chegaralarga to'g'ri kelmasa, u holda masala noto'g'ri yechilgan bo'ladi. 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 qirqib oldi. Karim shunday qog'ozdan 6 ta olgan bo'lsa, u nechta doiracha qirqib olgan?

Masalani yechishga qadar bunday suhbat o'tkaziladi:

- Siz qanday fikrdasiz, bolalardan qaysinisi ko'p doiracha qirqib 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 bo'lgandan 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 bo'lsa, 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 bo'lsa, 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 chiqqanmi?”

Masalalarni grafik yechish yechimning to‘g‘riligini tekshirish vositasigina bo‘lib qolmay, balki yechishning arifmetik usuli mohiyatini tushunishga yordam ham beradi.

Harakatga doir masalalar yechishga o‘rgatish metodikasi.

Matematika o‘qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni xarakterlovchi uchta miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog‘lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar yo‘naltirilgan miqdorlar sifatida qatnashadi. 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 ikkitasiga bog‘liq holda qatnashadi;

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

c) ikki jismning qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

d) ikki jismning 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 oralig‘ini 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, detsimetr 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 oralig‘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 boshchiligida o‘qituvchi stolidan 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‘lda necha minut bo‘lgan?

2. Ertalab qishloqdan shaharga qarab bir vaqtda otliq va piyoda yo‘lga chiqdi. Otliq shaharga kunduzgi soat 12 da, piyoda esa soat 15 da yetib keldi. Bularning qaysilari yo‘lda 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, odam 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‘lni 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‘lni, 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 7 km o‘tdi (bayroqcha uchrashish joyini ko‘rsatadi);

3) masalada jism o‘tishi kerak bo‘lgan AB yo‘lni topish talab qilinadi.

Rasmni 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 sodda 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 sodda masalalarni yechishni yangi miqdor - tezlikni kiritishdan, masalan „Velosipedchi soatiga 14 km tezlik bilan yurdi", „Piyoda soatiga 4 km yurdi" degan jummalarni qanday tushunish kerakligini aniqlashtirishdan 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'lda 3 soat bo'lgani).

-3 soat, - tushuntiradi o'qituvchi, - bu piyodaning yurgan vaqti.

-Masalada yana nima ma'lum? (Piyoda 3 soatda 12 km o'tgani).

-12 km - tushuntiradi 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 daftarlariga 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 sababli piyoda bir soatda necha kilometr yurganini bilish uchun bo'lish amalini bajarish kerak:

$$12 : 3 = 4 \text{ (km/soat).}$$

-Soatiga 4 km tushuntiradi 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).

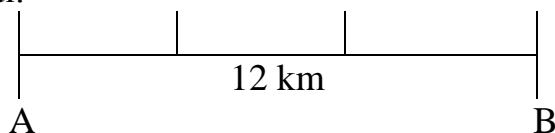
- Qanday miqdor izlanayotgan miqdor edi? (Tezlik).

- 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 bajarganlikni qanday tushunilganini tekshirish uchun o'quvchilarga, masalan, bunday savollar beriladi:



AB kesma nimani tasvirlaydi? Nega biz uni 3 ta teng qismga bo'ldik? Uchta teng qismning 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 daftarlarida 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 albatta 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 keltiriladi: masofani topish uchun tezlikni vaqtga (soatga) ko'paytirish kerak.

Yechim bunday yoziladi:

$$6 \cdot 2 = 12 \text{ (km)}.$$

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 vaqtshng ko‘paytmasiga teng.

Ma’lum masofa va tezlikka ko‘ra harakat vaqtini topishga doir masalalar.

Ushbu masalani qaraymiz: „20 km masofani piyoda kishi soatita 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, vaqtni 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 daftarlaridagi ko‘rinishi bunday bo‘ladi:

1- masala. $60 \cdot 2 = 120$ (km),

2- masala. $120 : 60 = 2$ (soat).

3-masala. $120 : 2 = 60$ (km/soat).

Shundan keyin masalalarning yechimlari taqqoslanadi va ularning o‘xshash va farqli tomonlari aniqlanadi. O‘quvchilarning sodda masalalarni yechishda olgan bilimlari 3-sinf matematika darsligida ko‘plab berilgan murakkab masalalarni yechish yo‘li bilan mustahkamlanadi.

1. Mototsiklchi soatiga 60 km tezlik bilai 3 soat va soatiga 70 km tezlik bilan 2 soat yurdi. Moyutsiklchi shuncha vaqtda necha kilometr yo‘l bosgan?

I. Uchrashma harakatga doir masalalar.

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval ogʻzaki yechiladigan quyidagi koʻrgazmali tayyorlangan masalalar qarab chiqiladi.

a) ikkita bola bir-biriga qarab yugurmoqda. Uchrashgunga qadar birinchi bola 48 m, ikkinchisi 37 m yugurdi. Ikkala bola birgalikda necha metr yugurgan?

b) istirohat xiyobonining uzunligi 80 m. Xiyobon oxirlaridan ikki bola bir-biriga qarab yoʻlga chiqdi. Uchrashgunga qadar bir bola 50 m yurdi. Ikkinchi bola necha metr yurgan?

Shundan keyin oʻqituvchi bolalarga harakatga doir tipik masalalarda uchraydigan „bir vaqtda“ degan soʻz nimani bildirishini va bundan harakat qilayotgan ikkita jismning yoʻldagi vaqti haqida qanday xulosalar chiqarish kerakligini tushuntirishi kerak. Quyidagi masalaga oʻxshash masalalar bunday ogʻzaki tayyorlash masalalari boʻla oladi:

1. Ikkita velosipedchi bir-biriga qarab bir vaqtda yoʻlga chiqdi va uchrashdi. Har qaysi velosipedchi uchrashguncha yoʻlda boʻlgan vaqt haqida nima deyish mumkin?

2. Toshkentdan va Olmaliqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita avtobus yoʻlga chiqdi va 2 soatdan keyin uchrashdi. Bu avtobuslarning har biri uchrashguncha yoʻlda qancha vaqt boʻlgan?

Bu masalalarni va bunga oʻxshash masalalarni yechish natijasida ikki jism bir vaqtda harakat boshlaganda uchrashish paytida bir xil vaqt davomida yoʻlda boʻlishi va ular punktlar orasidagi hamma masofani oʻtganligi tushuntiriladi. Koʻproq tushunarli boʻlishi uchun oʻquvchilarga uchrashma harakatga doir ikkita masala berilib, ularning birida harakat bir vaqtda boshlanmaydigan, ikkinchisida bir vaqtda boshlanadigan boʻlishi kerak. Masalan:

1. Ikki shahardan bir-biriga qarab ikkita poezd yoʻlga chiqdi, ulardan biri yoʻlga soat 7 da, ikkinchisi esa soat 9 da chiqdi. Ular soat 11 da uchrashishdi. Har qaysi poezd uchrashguncha yoʻlda qancha vaqt boʻlgan?

2. Ikki shahardan bir vaqtda -soat 8 da bir-biriga qarab ikkita poezd yoʻlga chiqdi. Ular soat 10 da uchrashishdi. Har qaysi poezd uchrashguncha yoʻlda qancha vaqt boʻlgan?

Oʻquvchilarga yechish uchun quyidagiga oʻxshash masalani berish ham foydali „Velosipedchi qishloqdan shaharga soatiga 14 km tezlik bilan joʻnadi. Shu vaqtda shahardan unga qarshi mototsiklchi yoʻlga chiqib, 2 soatdan keyin velosipedchi bilan uchrashdi. Uchrashish qishloqdan qancha masofada boʻlgan?“

Masalani analiz qilishda velosipedchi va mototsiklchi yoʻlga bir vaqtda chiqqanligi, shu sababli ular uchrashgunga qadar bir xil vaqt yoʻlda boʻlganligi aniqlanadi. Ular 2 soatdan keyin uchrashganligi sababli, velosipedchi bu vaqt ichida $14 \cdot 2 = 28$ (km) masofani oʻtadi. Demak, uchrashish qishloqdan 28 km masofada boʻlgan.

Shuni eslatib oʻtamizki, uchrashma harakatga doir masalalarni muvaffaqiyatli yechish uchun bolalar uchrashma harakatning oʻzini yaxshi tasavvur qilishlari va

tushunishlari kerak. Buniig uchun o'qituvchi o'quvchi-larni maktab hovlisiga olib chiqishi, u erda o'quvchilar piyodalarning va ko'chadagi transportlarning uchrashma harakatlarini 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 beriladiki, 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 guruxga 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 jismning 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 piyoda yo'lga chiqdi va 3 soatdan keyin uchrashdi. Birinchi piyoda 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 bemalol suriladigan bo'lishi kerak.

Bunday ko'rsatma-qo'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 V harflari bilan belgilanadi. Piyodalar harakatining yo'nalishi strelka 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 tayanib birinchi usul bilan yechishda piyodalarning uchrashma harakati demonstratsiya qilinadi, soʻngra masalada nimani bilish talab qilinayotganini va ikkala piyoda oʻtgan butun-masofani hisoblash uchun qanday maʼlumotlar kerakligi aniqlanadi. Bu masalalarga javob berib, oʻquvchilar yechishning birinchi usulini topadilar: $4 \cdot 3 + 5 \cdot 3 = 27$ (km).

Masalani koʻrsatma-qoʻllanmalarga (harakatli plakatlarga) yoki chizmaga tayanib 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 boʻlsa, shuncha kilometr yaqinlashishadi, yaʼni $(4 + 5)$ km yaqinlashishadi). Soʻngra taxminan bunday muhokama yuritiladi; „Agar piyodalar 1 soatda $4 + 5$ (km) yaqinlashishsa, u holda ular 3 soatda 3 marta koʻp masofa yurishadi”.

Yechilishi: $(4 + 5) \cdot 3 = 27$ (km).

Masala Yechilishining ikkinchi usulini topishga. Bunda piyodalarning har bir soatda bir xil, yaʼni

Soatiga 4 km

Soatiga 5 km

$(4 + 5)$ yigʻindiga teng masofa qadar yaqinlashish fakti yaqqol ifodalanadi.

Yechish usullarini taqqoslab, oʻquvchilar masalani ikkinchi usul bilan yechishda yigʻindi songa koʻpaytirilganini, masalani birinchi usul bilan yechishda esa yigʻindi qoʻshiluvchilarining har biri shu songa koʻpaytirilib, chiqqan natijalarning yigʻindisi topilganini aniqlaydilar.

Masalani yechib boʻlgandan keyin oʻquvchilarga bunday savollar berish foydali:

1. Piyodalarning har biri uchrashguncha qanchadan masofa oʻtgan?
2. Nega piyodalar uchrashguncha har xil masofa oʻtishgan?
3. Piyodalar yoʻlining oʻrtasida uchrashadimi yoki yoʻqmi? Nega yoʻl oʻrtasida uchrashishmaydi?

Bu savollar masalaning mohiyatiga va uning yechilishini tushunishga katta yordam beradi. Bu masalani yechgandan keyin oʻqituvchi unga teskari masala, yaʼni nomaʼlum masofa maʼlum (27 km), maʼlum harakat vaqti esa nomaʼlum boʻlgan 464 (2)-masalani oʻquvchilarga tanishtiradi: „Bir-biridan 27 km masofada boʻlgan ikki qishloqdan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki piyoda yoʻlga 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, strelkalar bilan harakat yoʻnalishi, bayroqcha bilan uchrashish joyi belgilanadi.

Grafikka qarab masala quyidagicha tahlil qilinadi: „Uchrashish uchun piyodalar qishloqlar orasidagi hamma masofani (27 km ni) oʻtishlari kerak, bunda

birinchi piyoda A punktdan uchrashish joyigacha, ikkinchi piyoda B punktdan uchrashish joyigacha bo‘lgan masofalarni o‘tishadi. 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 bo‘lgach, taxminan bunday xarakterda umumlashtirish mumkin: „Yechilgan masalalarning hammasida so‘z ikki jismning uchrashma harakati haqida bordi. Bunda jismlar bir vaqtda harakat boshladilar. Qaralgan masalalarning har biriga uchta o‘zaro bog‘langan miqdor-masofa, vaqt, tezlik kiradi. Bir xil masalalarda jismlarning tezliklari va vaqt ma‘lum bo‘lib, masofani topish talab qilinadi; ikkinchi xil masalalarda masofa va jismlarning tezliklari ma‘lum bo‘lib, vaqtni topish talab qilinadi; uchinchi xil masalalarda esa masofa va vaqt ma‘lum bo‘lib, jismlardan birining tezligini topish talab qilinadi.

III sinf matematika darsligida harakatga doir boshqa xil masalalar ham berilgan.

Ikki poezd bir vaqtda bir-biriga qarab yo‘lga chiqdi. Birinchi poezd soatiga 65 km tezlik bilan yurdi, ikkinchisi soatiga 70 km tezlik bilan yurib, uchrashguncha 280 km yo‘l bosdi. Birinchi poezd uchrashguncha qancha yo‘l bosgan?

Masalani sxematik chizmaga asoslanib, bunday tahlil qilish mumkin:

Birinchi poezd uchrashguncha qancha

masofa o‘tganini bilib bo‘ladimi? (Yo‘q). Nega? (U yo‘lda necha soat bo‘lgani noma‘lum). Birinchi poezd yo‘lda qancha vaqt bo‘lganini bilib bo‘ladimi? (Bo‘ladi). Qanday qilib? (Ikki xil poezd uchrashguncha necha soat yo‘lda bo‘lgan bo‘lsa, biri xil poezd shuncha vaqt yo‘lda bo‘lgan). Ikkinchi poezd yo‘lda qaicha vaqt bo‘lganligini bilib bo‘ladi, chunki u uchrashguncha o‘tgan masofa (280 km) va tezligi ma‘lum. Demak, oldin poezdlar necha soatdan keyin uchrashganini va so‘ngra birinchi poezd uchrashguncha qancha masofa o‘tganini bilib olamiz”.

Shundan keyin yechim yoziladi:

1) $280 : 70 = 4$ (soat); 2) $65 \cdot 4 = 260$ (km).

J a v o b: uchrashguncha birinchi poezd 260 km yo‘l bosgan.

2. Ikki shahar orasidagi 360 km masofani avtobus 6 soatda, motoroller esa 12 soatda bosib o‘tadi. Agar avtobus va motoroller ikkala shahardan bir-biriga qarab bir vaqtda yo‘lga chiqsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

Masala shartini bunday yozish maqsadga muvofiq:

| | Tezlik | Vaqt | Masofa |
|------------|--------|---------|--------|
| Avtobus | ? | 6 soat | 360 km |
| Motoroller | ? | 12 soat | 360 km |

Yechish: $360:6=60$

$360:12=30$

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 masalalari. Ikkinchi guruhga shunday masalalarni kiritamizki, bu masalalarda ikkita jism ikkita har xil nuqtadan bir vaqtda chiqadi. „Oralaridagi 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 boshlanganidan 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 usuldir, chunki unda to'rt amal o'rniga uchta amal bajarilmoqda.

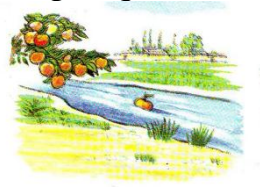
Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo'l o'tadi?

Yechish:

| | | |
|------------------|-----|-----|
| 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 bo'lish 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 bitta olma uzilib suvga tushdi va 2 soatda 4 km ga oqib bordi. Soy oqimining tezligini toping.



Yechish: $4 : 2 = 2 \text{ (km/soat)}$

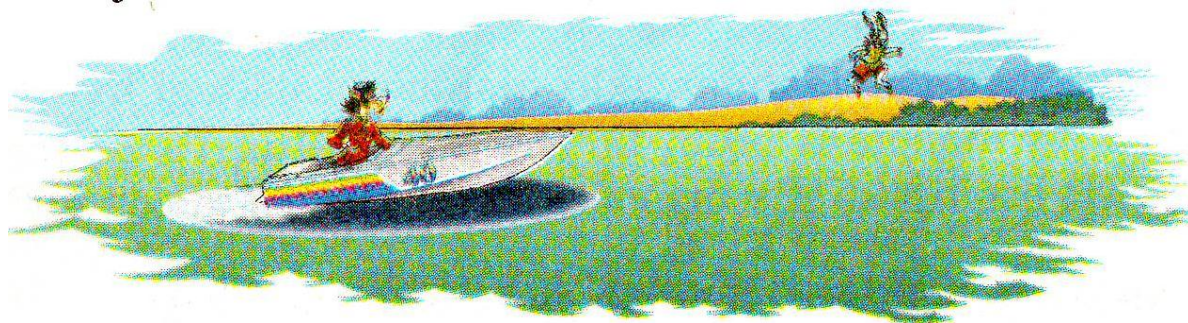
“Neksiya” avtomashinasi 5 soatda 400 km yo‘l yurdi. U shunday tezlik bilan 7 soatda qancha yo‘l yuradi? 10 soatdachi? Masalani jadval tuzib yeching.

| | | | |
|------------------|-----|-----|-----|
| Tezlik (km/soat) | 80 | 80 | 80 |
| Vaqt (soat) | 5 | 7 | 10 |
| Masofa (km) | 400 | 560 | 800 |

a) katerning daryo oqimi 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? 2 soatdachi?



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 soatdachi? $11 \cdot 2 = 22 \text{ (km)}$

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‘tdi. 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 - ?

1) Katerning daryo oqimi bo‘ylab tezligini aniqlaymiz

$$72 : 4 = 18 \text{ (km/soat)}$$

2) 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*

$$(16 - 2) : 2 = 7$$

Uchrashma yo‘nalishdagi harakatga doir masalalar.

Agar jismlar (poyezdlar, velosipedlar, odamlar ...) bir-biriga qarab harakatlanayotgan bo‘lsa, ularning yaqinlashish tezligi ular tezliklarining yig‘indisiga teng bo‘ladi.

A va B shaharlar orasidagi masofa 480 km. bu shaharlardan bir vaqtda bir – biriga qarab ikki avtomobil yo‘lga chiqdi. Ulardan birining tezligi 75 km/soat, ikkinchisining tezligi esa 85 km/soat. a) ular bir – biriga qanday tezlik bilan yaqinlashadi? 1 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr bo‘ladi? b) avtomobillar necha soatdan keyin uchrashadi?



a) $75 + 85 = 160 \text{ (km/soat)}$

$$480 - 160 = 320 \text{ (km)}$$

b) $480 : 160 = 3 \text{ (soat)}$

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 | |
| | 55 | 45 | 3 |
| 550 | 60 | | 5 |
| 440 | | 60 | 4 |

Yechish.

| 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 doirmasalalar.

Qarama – qarshi yo‘nalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklarining yig‘indisiga teng.

Samarqanddan ikki mashina bir vaqtda qarama-qarshi yo‘nalishda yo‘lga chiqdi. Birinchining tezligi 60 km/soat ikkinchisining 70 km/soat. 3 soat o‘tgach ular orasidagi masofa necha km bo‘ladi?

Yechish:

Birinchining tezligi – 60 km/soat

Ikkinchisining – 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 yo‘lga chiqdi. Birinchining tezligi 12 km/soat ikkinchisining 15 km/soat. Necha soatdan keyin ular orasidagi masofa 54 km bo‘ladi?

Yechish:

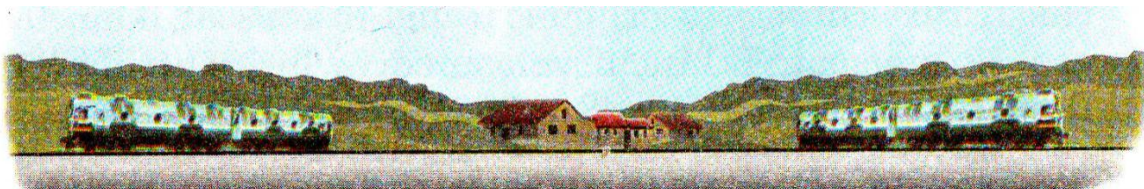
Birinchining tezligi – 12 km/soat

Ikkinchisining – 15 km/soat.

Necha soatdan keyin ular orasidagi masofa 54 km bo‘lishini bilishimiz uchun velosipedchilarning uzoqlashish tezligini topib $12 + 15 = 27$ va masofani natijaga bo‘lamiz $54 : 27 = 2$

Javob: 2 soatdan keyin

A shahardan poyezd 60km/soat tezlik bilan yo‘lga chiqdi. Oradan 1 soat o‘tgach shu A shahardan qarama-qarshi yo‘nalishda 80km/soat tezlik bilan ikkinchi poyezd yo‘lga chiqdi. Necha soatdan so‘ng bu ikki poyezdlar A shahardan baravar uzoqlikda bo‘ladi?



Yechish

Birinchi poyezdning tezligi – 60 km/soat

Ikkinchisidagi – 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 $80 \cdot 3 = 240$ (km), birinchi poyezd $60 \cdot 4 = 240$ (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. Ikkinchisidagi 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 keladi. Demak $8 - 6 = 2$ (soat)

Javob: Birinchi poyezd ikkinchisiga qaraganda B ga 2 soat oldin keladi.

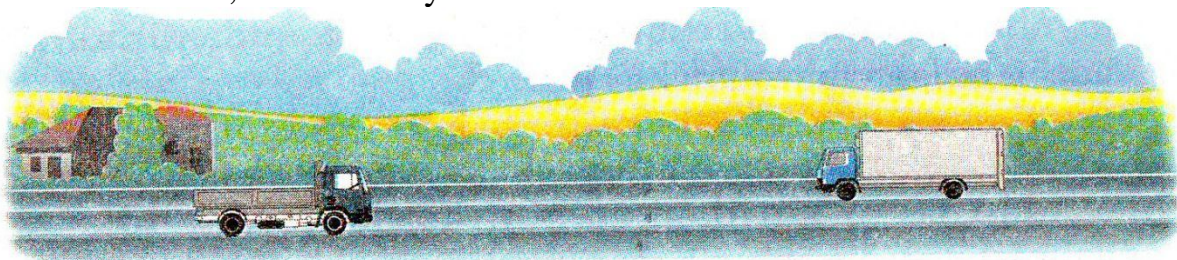
O'rtacha tezlikni hisoblashga doir masalalar.

Jismning o'rtacha tezligini toppish 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 yurdi. Sayyohning o'rtacha 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'rtacha tezlikni topamiz
 $20 : 5 = 4$ (km/soat)

Oralaridagi 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.



1) uchrashguncha har bir mashina necha km yo'l bosadi?

2) har bir mashinaning o'rtacha tezligini toping.

Birinchi avtomobil 75 km/soat tezlik bilan 2 soat yursa $75 \cdot 2 = 150$ (km) yo'l yuradi.

Ikkinchi avtomobil 2 soatda 60 km/soat tezlik bilan $60 \cdot 2 = 120$ (km) yo'l yuradi.

Ularning bosib o'tgan jami yo'lni aniqlaymiz.

$$120 + 150 = 270 \text{ (km)}$$

Endi avtomobillar orasidagi masofani topamiz. Buning uchun jami masofadan bosib o'tilgan masofani ayiramiz.

$$414 - 270 = 144 \text{ (km)}$$

Masala shartida qolgan yo'lni bir xil tezlik bilan yurib bir soatda uchrashgaligidan $144 : 2 = 72$ (km)

Avtomobillarning har biri 72 km yo'lni 1 soatda yurgan bo'lsa uning tezligi 72 km/soat bo'ladi

Avtomobillar uchrashganicha 1-avtomobil

$$150 + 72 = 222 \text{ (km) yo'l yurgan}$$

2-avtomobil

$$120 + 72 = 192 \text{ (km) yo'l yurgan}$$

2) avtomobillarning o'rtacha tezligini topish uchun

$$222 : 3 = 74 \text{ (km/soat)}$$

$$192 : 3 = 64 \text{ (km/soat)}$$

Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 330 km. Soatiga 55 km tezlik bilan kelayotgan avtomobil 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:

$$1) 330 : 55 = 6 \text{ (soat)}$$

$$2) 330 : 5 = 66 \text{ (km)}$$

$$3) 66 - 55 = 11 \text{ (km/soat)}$$

Javob: Mashina tezligini 11 km/soatga oshirish kerak.

Mirfozil boboning bir qadami uzunligi 60 sm ga teng, nabirasining bir qadami bobosining qadamidan 20 sm qisqa. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog'ning eni bo'ylab bobo 150 qadam tashlaydi, bo'yini esa nabirasi 175 qadamda o'tadi. Bog'ning perimetrini va yuzini toping.

Berilgan:

Boboning bir qadami – 60 sm

Nabiraning bir qadami - ? 20 sm qisqa

Bobosi bog'ning enini – 150 qadamda bosib o'tadi

Nabirasi esa bo'yini – 175 qadamda bosib o'tadi

bog'ning perimetri - ?

Yechish:

$$1) 60 - 20 = 40 \text{ (sm)}$$

$$2) 150 \cdot 60 = 9000 \text{ (sm)}$$

$$3) 175 \cdot 40 = 7000 \text{ (sm)}$$

$$9000 \text{ sm} = 90 \text{ m}$$

$$7000 \text{ sm} = 70 \text{ m}$$

$$P = (90 + 70) \cdot 2 = 160 \cdot 2 = 320 \text{ (m)}$$

$$S = 90 \cdot 70 = 6300 \text{ (m}^2\text{)}$$

Javob: Bog'ning perimetri 320 m, yuzi 6300 m².

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Каримов И.А. Ўзбекистон маънавий юксалиш сари. –Т.Ўзбекистон, 1999.
2. Аҳмаджонов И.Ғ., Левенберг Л.Ш. III синфда масалалар ечиш. –Т.: Ўқитувчи, 1983. -184 б.
3. Аҳмедов М., Мирзааҳмедов М. Математика / 4-синф учун дарслик. –Т.: Маърифат-мадаккор, 2003. -174 б.
4. Аҳмедов М., Мирзааҳмедов М.А. Математика / 4-синф ўқитувчи китоби. – Т.: Маърифат-мадаккор, 2003. -128 б.
5. Баркамол авлод орзуси. –Т.: Шарқ, 1999. -182 б.
6. Бикбаева Н.У. Математика / 4-синф учун дарслик. –Т.: Ўқитувчи, 2005. - 192 б.
7. Бикбаева Н.У., Сидельникова Р.И., Адамбекова Г.А. Бошланғич синфларда математика ўқитиш методикаси. –Т.: Ўқитувчи, 1996. -512 б.
8. Бикбаева Н.У., Янгабаева Е. Математика / 2-синф учун дарслик. –Т.: Ўқитувчи, 2005. -208 б.
9. Бикбаева Н.У., Янгабаева Е. Математика / 3-синф учун дарслик. –Т.: Ўқитувчи, 2004. -208 б.
10. Бошланғич таълим бўйича янги таҳрирдаги давлат таълим стандартлари // Ж. Бошланғич таълим, 2005, 5-сон.
11. Бошланғич таълим Давлат таълим стандарти ва ўқув дастури // Таълим таракқиёти ахборотномаси, 7-махсус сон. –Т.: Шарқ, 1999. -479 б.
12. Биринчи синфда математикадан масалалар ечиш.-“Ўқитувчи”. –Т.1970.
13. Моро М.И., Пышкало А.М. Актуальные проблемы методики обучения математике в начальных классах/Под ред. М.: Педагогика, 1977. 248 с.
14. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. М.: Просвещение, 1982. 192 с.
15. Жумаев М.Е. Математика ўқитиш методикасидан практикум. –Т.: Ўқитувчи, 2004. -320 б.
16. Жумаев М.Е., Тожиева З.Ғ. Бошланғич синфларда математика ўқитиш методикаси. –Т.: Фан ва технология, 2005. -312 б.
17. Икромов Ж. Мактаб математика тили (Ўқувчиларда математик тилни шакллантириш). –Т.: Ўқитувчи, 1977. -196 б.
18. Левенберг Л.Ш., Аҳмаджонов И.Ғ., Нурматов А.Н. Бошланғич синфларда математика ўқитиш методикаси. –Т.: Ўқитувчи, 1985. -355 б.
19. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. М.: Педагогика, 1992. 174 с.
20. Фалсафа: қомусий луғат (Тузувчи ва масъул муҳаррир Қ. Назаров). –Т.: “Шарқ” нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси Бош таъририяти, 2004. – 496 б.

21. Қосимов Ф.М. Бошланғич синф математика дарсларида ижодий топшириқлар устида ишлаш (усулий қўлланма). –Бухоро, 2005. -138 б.
22. Ҳасанбоев Ж. ва бошқ. Педагогика фанидан изоҳли луғат. Т.: “Fan va texnologiya”, 2009, 672 б.

M u n d a r i j a .

| | |
|--|-----|
| Boshlang'ich sinflar o'qituvchilarining 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'rgazmalilikning ahamiyati va uni qo'llash..... | 69 |
| Matematika darslarida o'quvchilarni tafakkur amallari bilan tanishtirish... | 73 |
| Ta'limning innovatsion 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 faolligi 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 |

Методико-математическая подготовка учителей начальных классов и их задачи
 Формирование методики преподавания математики в начальных классах как наука.....
 Методика преподавания математики в начальных классах как учебный предмет.....
 Методическая система формирования и развития математического мышления у учащихся начальных классов.....
 Подготовка учеников к изучению математики.....
 Дидактические принципы обучения математике в начальных классах.....
 Последовательность в преподавании математики в 1-4 и 5-6 классах.
 Развитие вычислительных навыков и обучение решению арифметических задач.....
 Развитие логического мышления учеников в процессе преподавания математики в начальных классах.....
 Методы преподавания математики в начальных классах...
 Методы исследования, используемые в преподавании математики.
 Различные методы в зависимости от уровня активности учеников.
 Самостоятельные работы учеников.....
 Урок математики в начальных классах и его виды.....
 Внеклассные формы обучения.....
 Вычислительные (логические) задачи и примеры.....
 Организация внеклассных работ по математике в начальных классах.....
 Значение и применение демонстрации на уроках математики в начальных классах
 Знакомство учеников с мыслительными операциями на уроках математики.....
 Инновационные методы обучения - залог развития активности учеников.....
 Пути повышения математической речи учащихся начальных классов с использованием информационных технологий.....
 Методика обучения сложению и вычитанию чисел в пределах 10...
 Методика обучения сложению и вычитанию чисел в пределах 100.
 Методика обучения арифметическим действиям в пределах 1000.....
 Психолого-дидактические условия обеспечения учебной активности и самостоятельности учеников в развивающемся образовании.....
 Дидактические условия использования устных упражнений в учебном процессе.....

| | |
|---|--|
| Дидактические требования, предъявляемые к составлению и использованию устных упражнений..... | |
| Выполнение устных вычислений с использованием проблемно-развивающих образовательных идей..... | |
| Теоретико-педагогические основы решения задач в начальных классах..... | |
| Общие вопросы методики работы над задачами..... | |
| Методика обучения решению простых задач..... | |
| Методика обучения решению сложных задач..... | |
| Методика формирования навыка проверки решения задач..... | |
| Методика обучения решению задач на движение..... | |
| Литература..... | |