

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

M. E. JUMAYEV, Z. G‘.TADJIYEVA

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

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi
pedagogika instituti va universitetlarining boshlang‘ich ta‘lim
fakulteti talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan

TOSHKENT – 2005

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

Mazkur darslik pedagogika instituti va universitetlarining “Boshlang'ich ta'lim va tarbiyaviy ish” yo'nalishi bo'yicha bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, “Boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitish metodikasi” fani bo'yicha foydalanishga tavsiya etiladi.

Taqrizchilar: X. Ibragimov – pedagogika fanlari doktori, professor; K.Tursunov – pedagogika fanlari nomzodi, SamDU dotsenti; S.To'rayev – pedagogika fanlari nomzodi, TermizDU dotsenti

SO‘Z BOSH I

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

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

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

Mualliflar

I BOB. UMUMIY METODIKA MASALALARI

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

Mamlakatimizda yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarni, 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 standartlari o'quv fani bo'yicha o'quv-metodik majmualar (dastur, o'quv rejasi, darsliklar)ni yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek, o'quv fanlararo bog'lanish va bilimlarini muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining o'zaro bog'liqligi va fanlararo bog'lanishini 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 hamda 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, 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. Shu sababli boshlang'ich ta'lim metodikasining, xususan, matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasining vazifalaridan biri o'qitishning yetarlicha yuqori rivojlantiruvchi samaradorligini oshirishni ta'minlashda o'qitishni 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 samarali usullarni qo'llay bilish darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga keladigan aniq metodik vazifalarni hal etishni bilishi zarur.

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

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

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

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

Bolalarni 6-7 yoshdan o'qitishning mazmunida muammolar yuzaga keladi. Bu 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 asosiy vazifasi bo'lib kelgan. Biroq, bu vazifa yagona bo'lib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama tayyorlash ishining tarkibiy qismi ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi: 1) pedagogik yo'l, ya'ni bolalar fikrlashini qo'llaniladigan matematik mulohazalarga tayyorlash; 2) matematika yo'li, ya'ni bolalarni eng muhim matematik tushunchalarni va eng avvalo, natural son hamda geometrik shakl tushunchalarini o'rganishga tayyorlash.

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

Zamonaviy boshlang'ich ta'limning 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'ngi yillarda mamlakatimizda maktabda matematika o'qitish, ayniqsa, boshlang'ich ta'lim tizimida o'z ko'lami va ahamiyati jihatidan nihoyatda katta bo'lgan o'zgarishlarni amalga oshirdi.

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

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

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

o'rganadigan obykti 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 usullari (metodika) orqali o'quvchilarga yetkaziladi.

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

Matematika metodikasi pedagogika fanlari tizimiga kiruvchi pedagogika fanining 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 o'qituvchi boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasini egallab, chuqur o'zlashtirib olmog'i zarur.

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

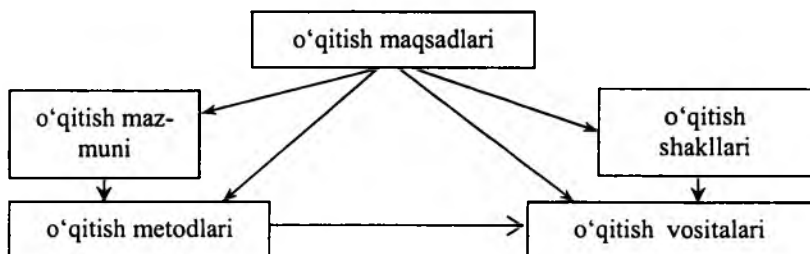
1. Matematika o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsadni asoslash (nima uchun matematika o'qitiladi, o'rgatiladi).

2. Matematika o'qitish mazmunini ilmiy ishlab chiqish (nimani o'rgatish) bir tizimga keltirilgan 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'rgazmali qo'llanmalar va o'quv- texnika vositalaridan foydalanish (nima yordamida o'qitish).

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



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 sinfi uchun berilgan quyidagi topshiriqlarga duch kelamiz: "Rasmda nechta yuk mashinasi bo'lsa, bir qatorda shuncha katakni bo'ya, rasmda nechta avtobus bo'lsa, 2-qatorda shuncha katakni bo'ya».

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

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 hoi 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 fanlararo 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 tanishish, 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, matematikani 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 Shveytsariyalik pedagog, matematik G.Pestalosining 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 pedagogik, psixologik qonunlar 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 konkret metodikasi.

Bu bo'lim ikki qismdan iborat:

a) Umumiy metodikaning xususiy masalalari.

b) Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi butun pedagogik tadqiqotlarda pedagogik texnologiya, axborot texnologiyalari yutuqlarida qo'llaniladigan metodlardan foydalanadi.

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.

Nazorat uchun savollar

1. Boshlang'ich matematika metodikasining predmeti nimadan iborat?

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

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

3-§. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida

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

Umumiy metodika boshlang'ich sinf matematikasining mazmunini va tizimlilikini aks ettiradi, har bir bo'limni o'qitishning o'ziga xos xususiy metodlarini o'rgatadi.

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

qilish yo'llarini ko'rsatadi. Ma'lumki, o'qitish tarbiyalash bilan o'zaro mustahkam bog'liqdir. Ushbu metodika o'qitishni tarbiyalash bilan qo'shib olib borish yo'llarini o'rgatadi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi bir necha fanlar bilan chambarchas bog'liqdir:

- 1) o'qitish asosi bo'lgan matematika bilan;
- 2) pedagogika;
- 3) psixologiya;
- 4) boshqa o'qitish metodikalari bilan (ona tili, mehnat ...).

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish kursi o'quv predmetiga aylangan.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining o'qitish vazifalari:

- a) ta'lim-tarbiyaviy va amaliy vazifalarni amalga oshirishi;
- b) nazariy bilimlar tizimini o'rganish jarayonini yoritib berishi;
- d) o'quvchilarning dunyoqarashini shakllantirish yo'llarini o'rgatishi;
- e) ta'limni insonparvarlashtirishi;
- f) matematika o'qitish jarayonida insonni mehnatni sevishtga, o'zining qadr-qimmatini, bir-biriga hurmati kabi fazilatlarini tarbiyalashni ko'rsatib berishi;
- g) o'qitish metodikasi I-IV sinflar matematikasining davomi bo'lgan V-VI sinf matematikasi mazmuni bilan bog'lab o'qitishdan iborat.

Boshlang'ich matematika kursining vazifasi maktab oldiga qo'yilgan "o'quvchilarga fan asoslaridan puxta bilim berishda yangi texnologiyadan foydalanish, ularga hozirgi zamon ijtimoiy-iqtisodiy bilimlarni berish, kasb-hunarga qiziqtirish, kasblarni ongli tanlashga o'rgatish" kabi vazifalarni hal qilishda yordam berishdan iborat.

Shunday qilib, boshqa har qanday o'quv fani kabi matematika boshlang'ich kursi 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 dasturi 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 bilimlarining 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 qilish bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi kerak;

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

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

Boshlang'ich sinflarda 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 ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iboratdir;

d) o'quvchilarda matematik tafakkurni va matematik madaniyatni shakllantirish.

Matematika darslarida o'rganiladigan ibora, amal belgilari, tushuncha va ular orasidagi qonuniyatlar o'quvchilarni atroficha 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 egalashga o'rgatish.

O'quvchilar, imkoni boricha, mustaqil ravishda qonuniyat munosabatlarini ochishlari, kuchlari yetadigan 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, o'tkazish 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 yakka (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 ta-baqalashtirilishidir. Bu materiallar tanlangan g'oyaga 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.

Amaliyotda o'qituvchilar ko'pincha biror topshiriqning usullarini biri boshqalaridan soddaroq yoki murakkabroq deb aytadilar. Bundan tashqari, didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzil-

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

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

O'quvchilarni matematika kursini o'rganishga tayyorlash

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

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

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

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

Nazorat savollari

1. 1-4 sinflarda matematika o'qitishning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

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

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

4-§. 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;
- 6) boshlang'ich maktabda algoritmlar va algoritmlarga o'rgatish metodikasi.

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 to'g'risida ko'rsatmalar beriladi.

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

2. Matematikadan dars turlari

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

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

b) turli xil mashqlar yordamida yangi bilim, malaka, ko'nikmalarni mustahkamlash darslari;

d) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish darslari;

e) keyingi bosqichda xatolarning oldini olish maqsadida mustaqil 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 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 xulasalash.

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

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

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.

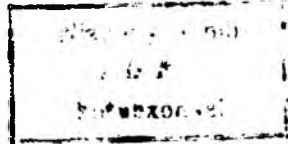
Masalan: o'quvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va ko'nikmalarni hosil qilish darslari.

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.

y-6328/5¹⁷



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. Ba'zan 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 rasional bo'lgan yo'l topiladi.

3. Boshlang'ich sinflarda matematika darsiga tayyorlanish

Matematika darsiga tayyorlanishda birinchi navbatda o'quvchilarga yangi dars materialini 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 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 material 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 amalda oshirishga qaratilishi zarur.

Darsga tayyorgarlik ko'rishda o'quvchilarga beriladigan vazifani bajarish usullarini ko'rsatish, ya'ni misol va masalalarni yechib qo'yish, sxematik yozuv va grafik ishlarini tayyorlab qo'yish, o'qituvchining o'zi uchun foydalidir. Darsning maqsadi va mazmuni aniqlangandan keyingina darsning rejasida 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 mulohazalar mumkin qadar to'laroq yoritiladi. Suhbat olib borishga yordam beradigan savollarning hammasi ko'rsatiladi, o'quvchilardan kutadigan javoblar yoziladi.

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

1. O'quv dasturi va o'qituvchi rejasida darsning o'rini 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.

4. 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 matndan erkin foydalanadi, ba'zan tuzgan rejasidan chekkaga chiqish zarurati tug'iladi. Masalan, o'quvchilar o'qituvchining bayonini tushunishi qiyini bo'lsalar, qo'shimcha tushuntirish o'tkazadi, o'quvchilar tushunishga qiynalgan bo'lsalar zaruriy yordam ko'rsatadi. Bilimlarni mustah-kamlash uchun bajarilgan mashqlar yetarli bo'lsa, ba'zilarini qoldirish mumkin. Bilimlarni o'quvchilar qanday tushunganligini bilish maqsadida so'rash, top-shiriqlarni bajarishini tekshirib ko'rish mumkin.

5. 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, 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'mi 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 materiali mazmuni darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

3. O'quvchilar faoliyatini ijodilikka 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 yondoshish;
- 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'llanmalarlarning 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 jaryonlari 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 dasturini

ing ba'zi masalalari nazariy xaraktyerda 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'rif, alomatlari va xossalariga 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 sinf 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.

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

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

Agar biror ishni bajarish algoritmi ma'lum bo'lsa, u holda uni amalga oshirish uquvini shakllantirish, umuman aytganda, o'qitilayotgan bolaga uni yetkazishga erishish mumkin. Shunday qilib, algoritmnlarni ishlab chiqish muhim metodik ahamiyatga ega.

Hamma sinflar masalalari uchun ham algoritmlar tuzib bo'lavermaydi. Masalan, arifmetik masalalar shartlari bo'yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun, berilgan sonli ma'lumotlar, ifodalar

(tenglamalar bo'yicha matnli masalalar tuzish uchun va bu masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emas.

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

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

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

3. Masalani ikkinchi marta o'qing va uning mazmunini ichingizda so'zlab ko'ring.

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

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

Ikkinchi metodik muammoni qaraymiz, u o'quvchilarga algoritmlarni o'rgatishning umumiy qonuniyatlarini ochishdan iborat bo'ladi.

Yuqorida aytilganidek, algoritmlashtirilishi mumkin bo'lgan ma'lum amaliy faoliyatni o'qitish tamoyilga ko'ra ushbu bosqichlarga bo'linadi: o'qituvchi algoritmnı ishlab chiqadi; o'qituvchi algoritmnıing mazmuni bilan o'quvchilarnı tanishtiradi; o'quvchilar mazkur algoritmdan ko'p marta foydalanib, uni o'zlashtiradilar.

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

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

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

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

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

1. Ixtiyoriy to'g'ri chiziqqa AD kesma, ya'ni to'g'ri to'rtburchakning tomoni qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ta'rifi xotiraga

tushiriladi: bu hamma burchaklari to'g'ri burchak bo'lgan to'rtburchak. Demak, to'g'ri to'rtburchakning umumiy nuqtaga ega bo'lgan ikkita tomoni to'g'ri burchak hosil qiladi.

O'quvchilarning ba'zi amaliy uquvlarini algoritmlar ko'rinishida o'zlashtirishlari o'qishning borishini samarali nazorat qilishga, o'quvchi algoritmlashtirilgan ishni bajarishda yo'l qo'yayotgan tizimli xatoliklari bunday xulosa chiqarishga imkon beradi: o'quvchi algoritmgaga kirgan biror elementar ishni (yoki ishlarni) noto'g'ri bajarishda, yoki elementar ishlarning bajarilish tartibini buzishda. Buning ustiga, noto'g'ri javob ma'lum holatlarda ayni qaysi ishni o'quvchi noto'g'ri bajarayotganligi haqida guvohlik beradi.

Nazorat uchun savollar

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

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

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

Tayyorlov guruhlarda matematikani o'rgatish metodikasi

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

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

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

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

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

6. Bolalarning xilma-xil javoblarini 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.

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

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

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

0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish

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

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

Hammasi 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 tushchuntiradi. 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. $6=6...$

Nazorat uchun savollar

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

2. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid yangi texnologiya tadbig'ini asoslang.

3. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid ko'r-gazmalar to'plamini tuzing.

4. Bolalarni og'zaki nutqini rivojlantiradigan elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga olib keladigan o'yin mash-g'ulotlari namunasini tuzing.

6-§. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlari

Arifmetik material kursning asosiy mazmunini tashkil etadi. Boshlang'ich kursning asosiy o'zagi natural sonlar va asosiy miqdor-lar arifmetikasidan iborat. Bundan tashqari, bu kursda geometriya va algebraning asosiy tushunchalari birlashadi.

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

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

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

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

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

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

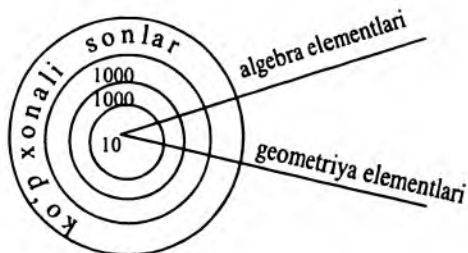
5. Har bir tushuncha rivojlantirilgan holda tushuntiriladi.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Tenglamalarni yechish, oldin tanlash metodi bilan, so'ngra amallarning natijalari bilan komponentlari orasidagi bog'lanishlarni bilganlik asosida bajariladi.

O'zgaruvchi bilan amaliy tekshirish o'quvchilarning funksional tasavvurlarini egallashlariga imkon beradi.

Geometrik material bolalarning eng sodda geometrik figuralar bilan tanishtirish, ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, shuningdek, arifmetik qonuniyatlarni, bog'lanishlarni ko'rsatmali maqsadlariga xizmat qiladi (Masalan, to'g'ri to'rtburchakning teng kvadratlariga bo'lingan ko'rsatmali obrazidan ko'paytirishning o'rin almastirish xossasini bog'lanishi ochib foydalaniladi...).

1-sinfdan boshlab to'g'ri va egri chiziqlar, kesmalar, ko'pburchaklar va ularning elementlari, to'g'ri burchak va hokozo kiritilgan.

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

7-§. O'qitish metodi tushunchasi

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning maqsadlari quyidagilar: umumta'lim maqsadi, tarbiyaviy maqsadi, amaliy maqsadi. Bu maqsadlar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, bir-birini to'ldiradi.

1. Ta'lim maqsadi o'qituvchidan quyidagilarni talab qiladi:

a) o'quvchilarga matematik bilimlar tizimidan, bilim, malaka ko'nikma berish;

b) haqiqiy olamni matematik metodlar bilan o'rganish;

v) o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqlarini o'stirishni, uning sifatli bo'lishini ta'minlash;

g) o'quvchilarga matematikadan shunday bilimlar berishni ta'minlashi kerakki, bu bilimlar orqali, faol bilish faoliyati orqali, bilim, malaka, ko'nikmalari ortib borsin.

2. Tarbiyaviy maqsad. Matematika o'qitish o'quvchilarni sabotlilikka, tirishqoqlikka, puxtalikka, o'z fikri va xulosalarini nazoarat

qila olishga, ayniqsa, kuzatish, asosida aytiladigan fikrlarning ravon bo'lishiga erishish kerak. Miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalash uchun matematikada simvollar ishlatiladi. Mana shu matematik til rivojlanishi kerak. O'qituvchining vazifasi simvolik tilda ifodalan-gan matematik fikrni ona tiliga ko'chirishga o'rgatishdan iborat bo'lmog'i kerak.

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

O'qituvchi quyidagilarni ta'minlashi kerak:

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

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

d) mehnatga, vatanga insonlarga bo'lgan munosabatini tarbiya-lash, estetik did hosil qilish;

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

d) o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini va matematik madani-yatini tarbiyalash.

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

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

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

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

1. Ilmiy-tadqiqot metodlari haqida ma'lumot

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

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

Ilmiy tadqiqot metodlari - bu qonuniy bog'lanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o'rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy axborotlarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish, o'rganish, suhbat 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.

2. Kuzatish metodi

Kuzatish metodi – odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishli 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 aniq 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 soddasi metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, video, foto va teleekrandan foydalanishdir.

Foydalaniladigan kuzatish metodlaridan biri ilg'or pedagogik tajribani o'rganish va umimlashtirishdan iborat. Bu metoddan muvaffaqiyatli foydalanishning majburiy asosiy sharti shundan iboratki, o'qituvchilar tajribasining tavsifi qo'yilgan tadqiqot vazifasiga javob beradigan bo'lishi kerak.

3. Tajriba

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 imkonini beradi, tadqiqotchining aniq materialda chalkashib ketishiga yo'l qoymaydi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Buning uchun ikki yoki bir necha guruh tuziladi, bu guruhlariga 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 obektiv ma'lumotlar olishning boshqa usullaridan ham foydalaniladi:

1. Tajriba-sinov o'tkaziladigan sinflarda boshlang'ich shartlar nazorat sinflidagiga 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'quvchilarnig tarkibi taxminan bir xil bo'lgan ikkita sinf olinadi; tadqiq qilinayotgan masalaning yangi yechimi shu sinflarning bittasida qullaniladi, so'ngra boshqa mavzu materiallarida ikkinchi bir sinfdagi 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.

4. Maktab hujjatlarini o'rganish

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar va maktab hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning 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, bularni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalari aniq ko'rinishi kerak; ma'lum vaqt oralig'ida bunday maxsus ishlarni bajaritirib 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 induvidual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

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

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

5. Suhbat metodi

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

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

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

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

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

Katexezik suhbat – shunday savollar tizimi asosida tuziladiki, bu savollar ilgari o'zlashtirilgan bilimlar, ta'riflarni oddiygina qayta eslatishni talab etadi.

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

Suhbat o'tkazish maqsadini belgilash, dastur ishlanmasi, 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, bunda tadqiqotchining suhbatdoshiga nisbatan munosabati ochiq-oydin bo'lishi mumkin.

6. Anketalashtirish (so'rovnoma) o'tkazish metodi

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 qarorga 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 ob'ektini tanlash, nazariy tahlil asosida ob'ekt qaysi faktlarda bog'liqligini aniqlash va tekshirish uchun ulardan etakchilarini tanlash kerak. Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash gipotezasini tuzish shunga mos ravishda tadqiqot 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 qo'yilgan masalaga oid hamma adabiyotni o'rganish va nazariy tadqiqot o'tkazish kerak. Busiz maqsadga yo'naltirilgan bo'lmaydi, sinash bazan xatolar yo'li bilan olib boriladi, shu bilan birga har doim ham qo'yilgan masalaning to'la jalb qilinishiga olib kelinavermaydi. Shu bilan birga adabiyotni o'rganmay turib va nazariy tahlil qilmay turib, fanda 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 yondoshish mavjud. Bizning fikrimizga 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'quv bilish faoliyatini tashkil qilish metodlarini bir nechta guruhlariga bo'lib klassifikatsiya qilish mumkin.

I. O'quvchilar bilim oladigan manbalar bo'yicha:

Og'zaki, ko'rsatmali va amaliy metodlar (tushuntirish, suhbat, hikoya, kitob bilan ishlash va h.k).

Ko'rsatmali metodlar (tevarak atrofdagi predmetlar va hodisalarni kuzatish, ularning modellari va tasvirlarini qarash) o'quvchilarning amaliy ishlari.

II. O'quvchilar fikrining yo'nalishi bo'yicha:

Induksiya, deduksiya va analogiya.

III. Pedagogik ta'sir, boshqarishning darajasi, o'quvchi-larning o'qishda mustaqilliklar darajasi bo'yicha:

O'qituvchi boshchiligidagi bajariladigan o'quv ishi metodi;

O'quvchilarning mustaqil ishlari metodi.

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

Izohli-illyustrativ metod;

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

I. Og'zaki, ko'rsatmali va amaliy metodlar

1) Og'zaki metodlar – qisqa muddat ichida hajmi bo'yicha eng ko'p ma'lymotlarni berish, o'quvchilar oldiga muammolar qo'yish, ularni hal qilish yo'llarini ko'rsatish imkonini beradi.

Bu metodlar o'quvchilarning abstrakt tafakkurlarining rivojlanishiga sharoit yaratadi.

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

Materialning bayoni aniq, tushunarli, qisqa bo'lishi kerak. Boshlang'ich matematika kursining bir qator masalalarini qarashda bilimlarning izchil bayoni zarur. Misollar: 1. ko'p xonali sonni bir xonali songa yozma bo'lish algoritmi (656:4; 1896:6)...

2). 1 yoki 0 ga ko'paytirish hollari. Bolalarda ko'paytirish amali haqida tarkib topgan bilimlar 1 yoki 0 ga ko'paytirish holini tushunib olishlariga yordam bermaydi. O'qituvchi bilimlarni tayyor holda yetkazishi kerak.

O'qituvchining bilimlarni tushuntirish metodidan ma'lu-motlar to'g'rsidagi nazariy materiallar ishlatish bo'yicha yo'l-yo'riq berishda foydalaniladi.

II. Ko'rsatmali metodlar

O'qitishning ko'rsatmali metodlari – o'quvchilarga kuzatishlar asosida bilimlar olish imkonini beradi. Kuzatish hissiy tafakkurning faol shaklidir, bundan o'qitishda, ayniqsa, boshlang'ich sinflarda keng foydalaniladi. Tevarak atrofdagi predmet va hodisalar va ularning turli-tuman modellari (har xil tipdagi ko'rsatma-qo'llanmalar) kuzatish ob'ektlari hisoblanadi. o'qitishning ko'rsatmali metodlarini o'qitishning og'zaki metodlaridan ajratib qo'yib bo'lmaydi. Ko'rsatma-qo'llanmalarni namoyish qilishni har doim o'qituvchining va o'quvchilarning tushuntirishlari bilan birgalikda olib boriladi. O'qituvchining so'zi bilan ko'rsatma vositalardan birgalikda foydalanishning 4 ta asosiy shakli aniqlangan:

1) o'qituvchi so'zlar yordamida o'quvchilarning kuzatishlarini boshqaradi;

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

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

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

III. Amaliy metodlar

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

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

INDUKSIYA, DEDUKSIYA, ANALOGIYA

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

Induksiya metodi bilishning shunday yo'liki, bunda o'quvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosaga olib boradi. **Induktiv xulosa** – xususiyan umumiyga qarab boradigan xulosadir. Bu metoddan foydalanib biror qonuniyatni ochish yoki qoidani chiqarish uchun o'qituvchi misollar, masalalar, ko'rsatmali materiallarni puxtalik bilan tanlaydi.

Boshlang'ich sinflarda induksiya metodi bilan uzviy bog'liq holda deduksiya metodidan ham keng foydalaniladi. Boshlang'ich sinflarning yangi o'qitish dasturi talablariga o'tishi munosabati bilan deduksiya metodidan foydalanish chegaralari ancha kengaydi.

Deduksiya metodi bilishning shunday yo'liki, bu yo'l umumiy-roq bilimlar asosida yangi xususiy bilimlarni olishdan iboratdir.

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

Deduksiya bu, umumiy qoidalardan xususiy misollarga va konkret qoidalarga o'tishdir.

Induktiv va deduktiv xulosalarga misollar keltiramiz. Birinchi sinf o'quvchilariga yig'indi bilan qo'shiluvchi orasidagi bog'lanishni tushuntirish uchun bolalarni xulosaga induktiv yo'l bilan olib kelimiz. Ko'rsatmalilikdan (har xil doirachalardan) foydalanib, oldin hamma doirachalar qanchaligi topiladi ($1+2=3$)

Shundan keyin 1 ta qizil doiracha (birinchi qo'shiluvchini ifodalovchi) surib qo'yiladi, bunda bolalar 2 ta ko'k doiracha ya'ni ikkinchi qo'shiluvchi qolishiga ishonch hosil qilishadi. ($3-2=1$) Shundan keyin 3 ta doirachadan 2 ta ko'k doiracha (ikkinchi qo'shiluvchini ifodalovchi) ayirilsa, 1 ta qizil doiracha, ya'ni birinchi qo'shiluvchi qolishiga ishonch hosil qiladilar ($3-1=2$). Shundan keyin boshqa sonlar hamda boshqa ko'rsatmali materiallar bilan bir qatorda shunday mashqlar bajariladi va bolalarning o'zlari ushbu umumiy xulosani ifodalashadi: *agar birinchi qo'shiluvchi ayirilsa, ikkinchi qo'shiluvchi qoladi, agar yig'indidan ikkinchi qushiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi qoladi.*

Bolalar tomonidan induktiv yo'l bilan chig'arilgan xulosa 5,6,7,8,9 sonlarini ayirish qaralayotganda deduktiv mulohazalar yuritish uchun foydalaniladi.

Analogiya – shunday xulosaki, bunda predmetlar ba’zi belgilarining o’xshashligi bo’yicha bu predmetlar boshqa belgilari bo’yicha ham o’xshash, degan taxminiy xulosa chiqariladi. Analogiya “xususiyan xususiya boradigan”, bir konkret faktdan boshqa konkret faktlarga boradigan xulosadir.

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

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

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

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

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

Predmetlar yoki hodisalar orasida bog’lanishlar o’rnatishga yo’naltirilgan tafakkur usuli **sintez** deb ataladi.

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

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

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

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

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

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

Nazorat uchun savollar

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

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

Faollashtiruvchi (interfaol) darslar

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

Didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasini har xil ta'riflanadi.

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

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

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

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

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

O'quvchilarni mustaqil faolliklari darajasiga ko'ra klassifikatsiyalanuvchi metodlar:

1. Izohli-illyustrativ metod. Yangi axborotlarni ilgari o'zlash-tirilgan axborotlar bilan taqqoslashadi va eslab qolishadi.

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

3. Bilimlarni muammoli bayon qilish.

Izlanishlarni olib borishga o'rgatadi.

4. Qisman izlanish yoki evristik metod.

O'qitishning tadqiqot metodi.

Masalan, 1-sinf o'quvchilarida sonni yig'indiga qo'shish uquvini shakllantirish metodikasini qaraylik. O'quvchilarga ushbu tengliklarni namoyish etuvchi rasmlar ko'rsatiladi:

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

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

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

Mutlaqo turli o'quv maqsadlari uchun foydalanilgan bu usullardagi umumiylikni payqash oson. O'qituvchi birinchi holda ham, ikkinchi holda ham o'quvchilarga elementlari puxta tanlangan biror to'plamlarni ko'rsatadi. Elementlarni muvaffaqiyatli tanlash o'quv materialini o'zlashtirish sur'atini tezlashtiradi. Dastlabki to'plamlardagi elementlar sonini orttirish, ularni rang-barang qilish bilan (masalalarni mazmuni bo'yicha, to'rtburchaklarni, masalan, rangi bo'yicha), o'qituvchi o'quv materialini yanada sifatliroq o'zlashtirilishini ta'minlashi mumkin. O'quvchilarning ishi o'qituvchi tayyorlagan didaktik materiallarni kuzatish va tahlil qilishdan iborat bo'ladi. O'qitishda bunday didaktik yo'llardan doimo foy-

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

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

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

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

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

3. Hosil qilingan modellarni o'quvchilar empirik tadqiq etadilar. Modellarni xossalari tavsiflanadi. Mazkur tavsif tahrir etiladi: undan muhim bo'lmagan, befoyda so'zlar chiqariladi, ikkiyoqlama mazmunlilik bartaraf etiladi. Boshqa tomondan, xossalar ro'yxatining o'zi ham ushbu tamoyil bo'yicha qisqartiriladi: faqat hamma qarayotgan modellar ega bo'lgan xossalargina qoldiriladi.

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

O'quvchilarni EMM ni o'rgatish usulini aniq misollarda ko'rsatish maqsadga muvofiqdir.

Boshlang'ich sinflarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishning interfaol metodlariga to'xtalib o'taylik.

1. Asosiy matematik tushunchalar haqida

Boshlang'ich matematika o'qitishning asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishdir.

Tushuncha – bu predmet to'plamlarining muhim, umumiy belgilari to'g'risidagi fikrdir. Tushuncha o'quvchilarda predmet va haqiqiy olam hodisalarining hissiy obrazlari bo'lgan tasavvurlarni umumlashtirish asosida vujudga keladi.

Masalan: to'g'ri to'rtburchak shakliga ega bo'lgan har xil predmetlarni – taxtach, qog'oz varag'i, stol usti, g'isht yoki gugurt qutisi va shunga o'xshashlar, orqali idrok qilish bilan o'quvchilar to'g'ri to'rtburchak to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'ladilar.

Bu predmetlarning qanday materialdan tayyorlanganligini ularning og'irligi, rangi va boshqa xossalari e'tiborga olmay, bu tasavvurlarni taqqoslab o'quvchi uning umumiy, muhim xossalari umumlashtiradi. Bu tekis shakllarda 4 tomon, 4 ta to'g'ri burchak borligini aniqlaydi.

Bu misoldan ko'rinadiki, geometrik tushunchalarning shakllanish usullaridan biri qaralayotgan predmetlar to'plamiga mos bo'lmagan har xil belgilarni chiqarib tashlab, umumiy, muhim, belgilarni saqlab qolishdan iboratdir.

Bunda o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida ayrim xususiy ko'rinishlardan boshlab tekis geometrik shakllar to'plamini ko'rib chiqishlari mumkin.

Kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, parallelogramm, qavariq to'rtburchak, ixtiyoriy to'rtburchak yoki teskarisi.

Hamma to'rtburchaklar to'plamidan qism to'plami bo'lgan qavariq to'rtburchaklarni ajratish, bundan esa uning qismi bo'lgan parallelogramm, undan to'g'ri to'rtburchak va oxirida kvadratni ajratish mumkin.

Bu tushunchalar orasida bog'lanish tushunchalar ta'rifida uning yaqin turi va ko'rinishi farqlarini ko'rsatish bilan ifodalash mumkin.

Masalan: kvadratni hamma tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak sifatida ta'riflash mumkin. To'g'ri to'rtburchak -

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bola hali maktabga kelmasdan turib o'yin bilan ish ko'radi-yu to'plamdan uning ayrim elementlarni axtaradi, elementlarni to'plamga birlashtiradi, to'plamlarni yig'adi, to'plamdan uning qismini ajratadi, to'plamlarni taqqoslaydi, teng sonli to'plamlarni ajratadi.

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

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

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

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

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

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

I. Bolaning shaxsiy hayotiy tajribasi va oldin egallagan bilimlari.

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

III. To'plangan tajriba, kitoblarda bosilgan bilimlar.

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

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

O'quvchilarning bilim olishlari va o'qituvchining unga rahbarligini quyidagicha ko'rsatish mumkin:

O'qituvchining faoliyati:	O'quvchilar faoliyati:
1. O'quvchilarning bilimini so'rash, suhbat, hisoblash, masalalar yechish uchun amaliy topshiriqlar berish asosida o'quvchilar bilimini aniqlash.	1. O'qituvchi savollariga javob berish, o'lchash, hisoblash, masalalar yechish yordamida topshiriqlar bajarish.
2. Ko'rgazmali qurol va vositalarni namoyish qilish va kuzatishni tashkil qilish.	2. O'qituvchi qilingan o'bektlar ustida kuzatish, tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, deduktiv xulosalar chiqarish.
3. Suhbat, tushuntirishlarni bog'lagan holda bilimlarni bayon qilish, kitob bilan ishlashni uyush-tirish.	3. O'qituvchining bayonini tinglash kitob o'qish, faktlarni umumlashtirish va eslash.
4. Mashqlarni uyushtirish: o'quvchilarning o'quv-amaliy va hayotiy - amaliy ishlarini tashkil etish.	4. Egallangan bilimlarni amaliy ishlarni bajarishga qo'llash, oldin egallangan bilimlarni o'zgartirish sharoitida qo'llash.
5. So'rash va amaliy ishlarni bajarish bo'yicha topshiriq berish yo'li bilan o'quvchi-larbilimini tekshirish.	5. O'qituvchining savollariga javob berish, amaliy ishlarni bajarish.

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

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 mumkin bo'lsin. Buning uchun I-IV sinflardagi matematika o'quv materiallari bilan V-VI sinf o'quv materiallari orasida uzilish bo'lmasligi kerak.

I-IV va V-VI matematika dasturidagi o'zaro izchillik ana shu qat'iylikka amal qilgan holda amalga oshiriladi. Masalan, IV- sinfda o'rganilgan kasrlar bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirishning davomi V-sinfda o'rganiladi. V sinf matematikasining I bobi «Natural son» deb ataladi. Lekin o'quvchi-lar natural son bilan boshlang'ich sinfda tanishganlar. Bu yerda natural son tushunchasi kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi, yangi tushunchalar bilan boyitiladi. Bu yyerda 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 «to'g'ri va noto'g'ri fikrlar», «o'zgaruvchan mulohazalar», «yechimlar to'plami», algebraik amallar kabi tushunchalar bilan boyitiladi. Shuning uchun bu sinflar o'qituvchilari o'zaro fikr almashishda va bir-birining o'quv materiali, o'qitish metodi bilan tanish bo'lishi kerak. V-VI sinfga kelganda I-IV sinfda o'rganilgan o'quv materialini kengaytirish davom etirishi, chuqurlashtirish masalasi qo'yiladi. Shuningdek V-VI sinfga kelganda faqatgina 4 amal o'qitilmasdan undan tashqari to'plam, tenglama va tengsizliklar va kasr sonlar, geometrik yasashlar, almashtirishlar kabi materiallar qo'shib o'qitiladi:

1. Boshlang'ich matematika o'qitish metodlarining turlari

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

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

2. Matematika o'qitishda kuzatish

O'quvchilar bilan matematik faktlarni kuzatish muhim ahamiyatga ega. Natural sonlarning xossalari, arifmetik amallarning xossalari, geometrik figuralarning xossalarini va hokazolarni kuzatish o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini o'stiradi. Arifmetik amallar va sonlarning ko'pgina xossalarini quyi sinflarda kuzatish bilan tushuntirilishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, 1-sinf o'quvchilari qo'shishining o'rin almashtirish xossasini kuzatish orqali tez bilib oladi.

$$5+3 = \square, \quad 3+5 = \square, \quad 6+1 = \square, \quad 1+6 = \square, \quad 2+7 = \square, \quad 7+2 = \square.$$

Shunday misollarni 1-sinf o'quvchilari echgandan keyin bir qatarning yechimlarini tenglashtirishni o'qituvchi tavsiya etadi.

$$5+3=8 \text{ va } 3+5=8. \text{ Natijada quyidagi xulosani keltirib chiqaradi.}$$

Xulosa (misollar nima bilan o'xshash).

Bir xilda qo'shish amali bajariladi.

5 va 3 bir xil qo'shiluvchilar.

8 va 8 bir xildagi natijalar.

farqi (nima bilan farqlanadi)

qo'shiluvchilarning qo'shish tartibi farq qiladi.

Shunga o'xshash boshqa misollarni ham yechib o'quvchilar quyidagi umumiy xulosaga keladilar: qo'shiluvchilarning qo'shish tartibini o'zgartirgan bilan yig'indi o'zgarmaydi.

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

3. Suhbat metodi

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

4. Bayon qilish metod

Bayon qilish metodi ikki turga bo'linadi:

a) ko'rgazmali bayon qilish. Bunda o'qituvchi bilimlarni bayon qilish bilan birga uning haqiqiyqligini misollar orqali namoyish qiladi;

b) muammoli bayon qilish. Bunda o'qituvchi materialning muammosini qo'yadi, uni yechish yo'llarini ko'rsatadi, asoslaydi va isbotlaydi.

Masalan: agar ko'payuvchi va ko'paytuvchining o'rni almashtirilib ko'paytirilsa, ko'paytma qanday o'zgaradi? O'qituvchi bu savolni tushuntirishda ilyustrasion ko'rgazmalardan foydalaniladi:

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

Demak, ko'paytma va ko'paytuvchilarning o'rini almashtirgan bilan ko'paytma o'zgarmaydi degan xulosani o'quvchilar ilyustrasion yordamida keltirib chiqaradilar. Har qatorda 3 tadan tugmani 4 qator olinadi.

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

5. Mashq metodi

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

Darsda ayniqsa tayyorgarlik mashqlari muhim ahamiyatga ega. Bu mashqlar shunday xarakterda bo'ladiki, uning mazmunida oldingi o'quv materialini takrorlash, mustahkamlash va yangi materialni o'rganishga poydevor tayyorlash mumkin bo'ladi. Masalan, o'qituvchi oldin

$$\begin{array}{lll} 8 \times 6 = 48 & 7 \times 9 = 63 & 6 \times 4 = 24 \\ 48 : 8 = \square & 63 : 9 = \square & 24 : 6 = \square \end{array}$$

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

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

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

6. Taqqoslash va qarama-qarshi qo'yish

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

7. Dasturlashtirilgan o'qitish

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

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

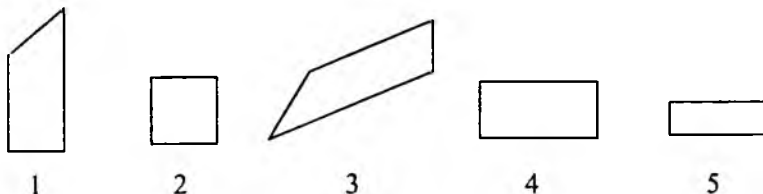
Hozir boshlang'ich sinflarda dasturlashtirilgan o'qitish uchun maxsus o'quv qo'llanmalari bo'lmasa-da ba'zi bir topshiriqlarni bajarish mumkin.

Misollar	Javoblar	Shift
$56 + 23$	55,49,79,61,85	1
$70 - 24$	...46...	2
$36 : 12$	3....	3
$74 * 4$	...296...	4
$810 : 9$	90...	

O'quvchilar oldin misolni yechadilar va javoblarni berilgan javob bilan solishtirib ko'radilar. Topgan javobni yechilgan misol to'g'risiga yozadi.

Bu metod testga juda ham o'xshashdir. Bunda topshiriqlarning 5 ta javobi yoziladi. Ulardan 1 tasi to'g'ri javob bo'lib, shu to'g'ri javobni topib to'g'ri belgilasa ball oladi.

Masalan, berilgan to'rtburchaklar orasida hamma to'g'ri to'rtburchaklarni toping va kartochkalar yordamida ularning raqamlarini ko'rsating.



A. 1, 2, 3, 4, 5 B. 1, 3, 2 D. 2, 4, 5 E. 1, 2, 3 F. 2, 3, 4, 5

Arifmetik amallarni to'g'ri bajarilganligini tekshirish maqsadida quyidagi misolni olamiz.

Misol. Har bir amal o'zi yoki teskari amal bilan tekshiriladi.

amallar	dastur	Javoblar				
		1	2	3	4	5
1) qo'shish	$a + b = c$	$a - c = b$	$b + c = a$	$c - a = b$	$c - b = a$	$b - c = a$
2) ayirish	$a - b = c$	$c - a = b$	$c + b = a$	$a - c = b$	$a + c = b$	$b + a = c$
3) ko'paytrish	$ab = c$	$ac = b$	$bc = a$	$c : a = b$	$c : b = a$	$a : c = b$
4) bo'lish	$a : b = c$	$c : a = b$	$c : b = a$	$ac = b$	$bc = a$	$a : c = b$

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

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

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

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

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

O'qitishning birinchi qadamidayoq, ya'ni, birinchi o'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 fikrlab, eng yuqori ko'rsatgichdan ongli tahlil va sintez qilishga erishadilar.

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

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

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

Boshlang'ich matematikani 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? Necha marta katta?

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

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 uchta 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, ikkinchi masala 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 tushunib oladi.

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

Masalani yechishdan oldin o'qituvchi quyidagi masalani yechishni tavsiya qildi: ikki bolada 800 so'm bor edi. Ulardan birinchisi 350 so'm, ikkinchisi 250 so'm sarf qilganidan keyin ikkalasida baravar pul qoldi. Har bir bolada qanchadan pul bo'lgan?

O'quvchilar bu masalani hatto 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, I-sinfda $12+2=14$ ni hosil qilgan.

Bunda o'quvchi qo'shishning o'rin almashtirish qonunini 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 xossalarida, 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 tatbiq etadi $12 \cdot 3 = 12 + 12 + 12$.

Bu esa o'quvchining deduktiv xulosa chiqarishi bo'ladi.

Matematika o'qitishda bu metodlardan shundaylarini qo'llash kerakki, u o'quvchilarning fikrlashini faollashtirish va bu fikrlarni rivojlantirishga yordam berishi lozim.

9-§. Boshlang'ich sinfda matematika darsi va o'qitishning turli shakllari

Maktabda matematika o'qitishni uyushtirishning tarixiy, murakkab, ko'p yillik tajribada tekshirilgan va hozirgi zamonning asosiy talablariga javob beradigan shakli darsdir.

O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirishi faqat o'quv ishida to'g'ri metod tanlashga bog'liq bo'lmasdan, balki o'quv jarayonini tashkil qilish formasiga ham bog'liqdir. Dars deb **dastur** bo'yicha belgilangan, aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilarning o'zgarmas soni bilan tashkil etilgan o'quv ishiga aytiladi.

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

Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu o'quv predmetining xususiyatlaridan kelib chiqadi. Bu xususiyatdan biri shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtda algebra va geometriya elementlari ham o'rganiladi.

Matematika boshlang'ich kursining boshqa o'ziga xos tomoni nazariy-amaliy masalarning birgalikda qaralishidir. Shuning uchun har bir darsda yangi bilimlar berilishi bilan unga doir amaliy uquv va malakalar singdiriladi.

Odatda darsda bir necha didaktik materiallar amalga oshiriladi: yangi materialni o'tish; o'tilgan mavzuni mustahkamlash; bilimlarni

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

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

Matematika darsida turli-tuman tarbiyaviy vazifalar ham hal qilinadi. O'quvchilarda kuzatuvchanlikni, ziyraklikni, atrofga tanqidiy qarashni, ishda tashabbuskorlikni, mas'uliyatni va sof vijdonlilikni, to'g'ri va aniq so'zlashni, hisoblash, o'lchash va yozuvlarda aniqlikni, mehnatsevarlik va qiyinchiliklarni yengish xislatlarini tarbiyalaydi.

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

1. Mustaqil uy ishlari.
2. O'quvchilar bilan yakka va guruh mashg'ulotlari.
3. Matematikaga qobiliyatli o'quvchilar bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlar.

4. Matematikadan sinfdan tashqari mashg'ulotlar.

5. O'quvchilar bilan ishlab chiqarishga, tabiatga ekskursiya.

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

Boshlang'ich sinflarda matematika darslar tizimi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bu mavzuni o'qitishda quyidagicha reja tuzish mumkin:

1-dars. 2-o'nlikdagi sonlarni raqamlash, bir xonali sonlarni raqamlash va taqqoslash asosida tuziladi, shuning uchun darsning boshqa bir sonlarni raqamlash va uning umumiy savollari takrorlanishi kerak. Shundan keyin bir va birlik, o'n va o'nlik, o'nta narsani bitta birlikka birlashtirish haqida tushuncha.

2-dars. 2-o'nlilikning har bir sonini ifodalash, uning o'nlilik tuzilishi, 20 ichida hisoblash, sonlarning natural ketma-ketligi o'qitiladi. Barcha ishlar ko'rgazma asosida raqamlash qoidalarini va tamoyillari asosida bajariladi.

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

4-dars. Og'zaki raqamlash va dastlabki uch darsda hosil qilingan bilim va malakalarni mustahkamlash.

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

6-dars. 2-o'nlilik sonlarini o'qishi va yozishi uchun mashqlar bajarish. Oldingi darslardan olingan bilimlar mustahkamlanadi. Bu yerda sonlarni mustahkamlashga doir mashqlar juda ham foydalidir.

Masalan, «to'g'ri taqqoslash hosil qilish uchun tanlangan belgini qo'ying: 13...14, tanlangan sonlarni qo'ying: 15>..., 11<..., 12<..., (1-o'nlilik, 6 birlik>..., 2 o'nlilik... 1 o'nlilik 2 birlik...)».

7-dars. Raqamlash bilimlariga asoslangan holda qo'shish va ayirishni bajarish. Agar oldingi darslarda 13+1, 14-1, 10+2, 17-7, 17-10 kabi ifodalarning qiymatlarini og'zaki topgan bo'lsalar, endi bunday misollarni yechishni yozma bajarishga erishadilar.

8 va 9-darslar. 2-o'nlilik sonlarini og'zaki va yozma raqamlagan bilimlarini mustahkamlash, umumlashtirish va bir tizimga keltirish

10-dars. 2-o'nlilik sonlarini raqamlash haqida bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish.

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

Matematika o'qitishda mustaqil ishlar

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

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

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

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

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

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

Uy ishlarini berishda quyidagilarni hisobga olish lozim:

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

2) uy vazifalarini tizimli ravishda berish kerak;

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

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

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

6) uy ishini yakka bajartirishga erishish lozim.

Nazorat savollari

1. O'quvchilarni mustaqil ishlari deyilganda nimani tushunasiz?

2. Mustaqil ishning asosiy turlarini ayting.

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

4. Mustaqil ishlashda ko'rgazmali vositalardan foydalanishni aytting.

O'qitishni tashkil qilish

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mavzu bo'yicha rejalashtirish asosida o'qituvchi har bir darsga ish rejasini tuzadi.

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

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

"Bir xonali sonlarni o'nlikdan o'tib qo'shish" mavzusini o'rganishda umumta'lim vazifalarning amalga oshirilishiga oid misolni ko'rib chig'aylik.

Shuncha qo'shamiz, keyin qolganini qo'shamiz, hisoblayman: 9ga 1ni qo'shsam 10 bo'ladi, yana 1ni qo'shaman, 11 bo'ladi.

Doskaga misollar yozilgan:

$$19+2$$

$$29+2$$

$$39+2$$

$$49+2$$

$$19+2$$

$$\swarrow \searrow$$

$$1+1$$

$$26+7$$

$$\swarrow \searrow$$

$$4+3$$

O'qituvchi: "ushbu ifodalarda yuqoridagi usulni qo'llang", – deb topshiriq beradi.

So'ngra ushbu misollar taklif etiladi:

109+2 119+2 129+2 139+2 149+2 va hokazo.

O'qituvchi darsda foydalanadigan usullarni ushbu misolda batafsilroq ko'rib chig'amiz.

Mavzu: 68:4 ko'rinishidagi bo'lishni tushuntirish.

Bu jadvaldan tashqari bo'lish holidir.

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

Tushuntirish quyidagi usullarda tahlil qilinib olib boriladi:

1) dogmatik usul;

2) evristik usul;

3) tadqiqot usuli (muammoli usul);

Birgalikda ishlash bilish faoliyatining faollashuviga yordam beradi, o'quvchilarda o'zaro nazorat qilish va o'zaro yordam berish sifatlarini shakllantiradi, tarbiyaviy vazifani ado etadi.

Tarbiyaviy vazifalarning hal etilishida darsning ayrim tarbiyaviy o'rinlari emas, balki butun o'quv jarayoni: ta'lim mazmuni, o'quv

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

Darsning asosiy didaktik maqsadi bo'yicha ajratish asos qilib olinadi:

1) **yangi bilimlarni o'zlashtirish darsi**, bularda o'quvchilar yangi tushunchalar, hisoblash usullari, yangi turdagi masalalarning yechilishi, figuralarning yangi xossalari, sonlari bilan tanishadilar:

a) o'quv va malakalarni o'zlashtirish darsi;

b) bilimlarni jamlab qo'llash darsi;

c) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish va tizimga solish darsi;

d) bilim, o'quv va malakalarni tekshirish, baholash;

e) aralash dars, bunda bir necha didaktik maqsadlar bo'lib, ularning hammasi ham muhimdir.

Har bir matematika darsi o'z tarkibiy tuzilishiga ega.

Dars qo'yidagi asosiy qismlardan iborat bo'lishi mumkin:

Aralash dars rejasini keltiramiz

Vag't	№	Tarkibiy qism
1-1,5 min	I	Tashkiliy qism. Maqsad: ish vaziyatini yaratish
7-10 min	II	Uy vazifasini tekshirish: so'rash, didaktik material bilan frontal ishlash, aralash so'rash
15-20 min	III	Yangi bilimlar berish, yangi materialni tahlil etish (suhbat, hikoya, ma'ruza, darslik va daftar bilan mustaqil ishlash)
5-15 min	IV	Yangi materialni mustahkamlash, ilgari o'tilgan materialni takrorlash, mashqlar, didaktik o'yinlar elementlari.
5 min	V	Uy vazifasi, uning mohiyati bajarilish uslubi-yoti, amaliyot bilan aloqasi fanlararo aloqadorligi
2 min	VI	Darsning yakunlanishi

Uy vazifasini tekshirish darsning majburiy bosqichidir.

Yangi bilimlar berish. Darsnig bu bosqichi maktab o'quvchilarida bilim va o'quv malakalarni shakllantirish va rivojlantirish bilan bog'liq. Mazkur bosqich ayrim qismlarga ajraladi:

a) yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik;

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

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

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

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

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

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

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

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

Amaliyotning ko'rsatishicha, uy vazifasi odatda sinfda bajarilgan ish hajmining yarmini tashkil etadi.

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

O'quvchilarni jalb qilish. Bahoni birgalikda qo'yish, o'quvchining o'ziga o'zi beradigan bahosidan foydalanish mumkin. Qo'yilgan baho o'quvchining o'ziga bergan bahosi bilan bir xil bo'lganda eng yuqori samaraga erishiladi.

Bilimlarni bunday baholash usuli dars bo'yicha ball nomi bilan ataladi.

Dars bo'yicha reyting ball yordamida o'quvchini odillik bilan baholash uchun javoblarni jadval yordamida hisobga olib borish foydalidir:

№№	Ismi va familiyasi	Topshiriq turlari			
		Og'zaki sanoq	Uy vazifasi	Suhbat	Mustaqil ish
1.	Alimov U.	4	5	3	5
2.	Ayupov D.	-	5	-	4
3.	Baratov F.	5	3	5	4

Dars bo'yicha reyting (ball) o'quvchilarning bilim, o'quv va malakalarini har tomonlama tekshirishga imkon beradi, bolalarning butun dars davomida faol ishlashlariga sabab bo'ladi, biroq bunda boshqacha tekshirish usullari ham inkor etilmaydi.

Nazorat savollari

1. Hozirgi zamon o'qitish texnologiyasi, ahamiyati va darslarining mazmuni, mohiyati nimada?
2. Dars turlarini ayting.
3. Namunaviy dars rejalari tuzish. O'quv jadvallari tahlili.

10-§. Boshlang'ich sinf matematikasidan dars turlari. Darsda individual va guruhli ishlar olib borish

1. Mustaqil ish darslari

Darsda oldingi amalga oshirilgan barcha ishlar o'qituvchining mustaqil ravishda yangi bayon qilingan qoida-qonunlari asosida misol-masala yechishga qaratilmog'i kerak. O'quvchilar bilan yangi mavzuga taalluqli mustaqil ish bajarish o'qituvchiga yangi mavzuni o'quvchilar qanday o'zlash-tirganligi, o'quvchilar bilimida qanday kamchiliklar borligi to'g'risida ma'lumot beradi. Bu vaqtda o'quvchilar o'zlarining bilimlarini mustahkamlaydi, ba'zi malakalar hosil qiladi, uy vazifasini bajarishga tayyorlaydi, yangi mavzuni o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lgan qiyinchiliklarni yengadi. Mustaqil

ish tekshirish va umumlashtiruvchi xulosani takrorlash bilan yakunlanadi.

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

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

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



$$3 + 3 = 6 \quad | \quad 3 + 1 + 2 = 6 \quad | \quad 6 - 3 = 3 \quad | \quad 6 - 2 - 1 = 3$$

$$4 + 3 = 7$$

$$9 - 3 = 6$$

$$5 + 3 = 8$$

$$4 + 2 + 1$$

$$9 - 1 - 2$$

$$5 + \square + \square$$

+ 3					
2	6	1	3	4	5

- 3						
9	8	7	6	5	4	3

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



$$5 + 4 = \square$$

$$9 - 4 = \square$$

$$7 - 3 = \square$$

$$5 + 2 + 2$$

$$9 - 2 - \square$$

$$7 - 1 = \square$$

$$5 + 1 + 3$$

$$9 - 3 - \square$$

$$7 - 2 = \square$$



$$\square + \square = 10$$

$$10 - 4 = \square$$

$$6 > \square$$

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

Ko'rgazmali qurol: hisoblash uchun didaktik materiallar, hisob cho'plari, kvadratchalar.

Dars rejasi:

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

2) mavzuni e'lon qilish va darsning maqsadi;

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

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

5) uyga vazifa berish;

6) darsni xulosalash.

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

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

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

Bunday darsga 3-sinf dan misol keltiramiz.

Dars mavzusi. 1000 soni ichida yozma ayirish.

Darsning maqsadi. Yozma ayirish amallarini mustahkamlash.

Darsning rejasi:

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

2) og'zaki hisoblash;

3) o'qituvchining bevosita rahbarligida 960–156, 741–237 va boshqa misollarni yozma ravishda yechadilar;

4) ayirishga doir misollar va masalalarni o'quvchilar mustaqil yechadilar;

5) mustaqil ishlarni tekshirish;

6) uyga vazifa berish;

7) darsni yakunlash.

3. O'tilgan materialni takrorlash darsi

Boshlang'ich sinflarda matematikadan har bir darsda qandaydir darajada o'tilgan materiallar takrorlanadi va mustahkamlanadi. Takrorlash vazifasi faqatgina bilim, ko'nikma va malakalarni mustahkamlash bilangina chegaralanmay, balki bu bilim, ko'nikma va malakalarni to'ldirish, chuqurlashtirish va bir tizimga keltirishni ham o'z ichiga olishi kerak.

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

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

Umumlashtiruvchi takrorlash darsining tizimi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Uy vazifasini tekshirish.

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

3. O'tilgan materialni og'zaki hisoblash yordamida takrorlash.

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

5. Uyga vazifa.

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

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

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

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

c) o'quvchilar bajargan mustaqil ishini yig'ish.

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

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

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

jarilgan ishlarni o'qituvchi qabul qilish va boshqa ishlarni amalga oshirishi mumkin.

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

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

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

5. O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari

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

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

11-§. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni uyushtirish metodikasi

Fakultativ mashg'ulotlar boshlang'ich sinf o'quvchilarini tarbiyalashda, ularga kasb-hunar tanlashga oid bilim berishda yuqori natijalar beradi. Ayniqsa, iqtidorli o'quvchilarda fanga qiziqishi, dunyogarashi, zehni namoyon bo'ladi. Bu esa boshlang'ich sinf o'quvchi-

lariga to'la-to'kis bilim berishda har bir o'quvchining shaxeiy xususiyatlarini o'rganishda o'quvchining qobiliyati namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni birinchi navbatda, matematika darslarida tashkil qilish katta ahamiyatga ega. Shu o'rinda o'qituvchi birinchi bosqichda o'quvchilar orasidan matematikaga qiziqishi va iqtidorini aniqlashga imkon berib, ular bilan til topa oladi.

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

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

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

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

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

II-IV sinflarda 34 soat o'tiladi.

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

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

IV sinf esa yoppasiga faqat matematikaga bag'ishlanadi.

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

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

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

darslik materiallarini takrorlamaydigan materiallar o'rganilib, lekin e'tibor boshlang'ich sinf o'quvchilarining darsdan olgan bilimini mustahkamlash va chuqurlashtirishga qaratilishi lozim.

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

1-mashg'ulotda Abu Rayhon Beruniy;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sonlarning xossalari

Ibn Sino aytishicha sonlarning tabiiy qatori shunday berilgan:

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

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

Sonning eng ilgarigi mashhur xossasi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Qo'shishga tegishli xossalalar

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

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

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

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

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

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

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

Qatordagi sonlar bittadan ortib boruvchi bo'lsin:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12-§. O'qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari

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

1. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarning mohiyati va uning turlari

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 o'chadigan va dasturga kirmagan ba'zi savollar bilan tanishtirishni maqsad qilib oladi.

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

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

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

1. O'z mazmuni bo'yicha matematika dasturiga taalluqli emas. Ammo beriladigan bilimlar o'quvchilarning kuchiga mos bo'lishi kerak.

2. Sinfdan tashqari ishlar imkoni boricha barcha o'quvchilarni jalb qilishi, ya'ni qiziqarli bo'lishi zarur. Past o'zlashtiruvchi o'quvchilar ham qiziqish yordamida faol o'quvchilarga aylanishi mumkin.

3. Sinfdan tashqari ishlar ixtiyoriylik tamoyiliga asosan tashkil qilinadi, lekin qiziqishni ta'minlash lozim. Bu mashg'ulotlarga baho qo'yilmaydi, ammo faol ishtirok etgan o'quvchilar rag'batlantiriladi.

4. Mashg'ulot mazmuni va shakllariga qarab, 10-12 minutdan 1 soatgacha mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

5. Sinfdan tashqari ishlarning mazmuni va shakllarining turli tumanligi.

Sinfdan tashqari ishlarga: qiziqarli matnli masalalar, o'tkir zehnilikka oid masalalar, hazil masalalar, berilgan ma'lumotlari etishmaydigan yoki berilgan ma'lumotlari ortiqcha masalalar, mantiqiy masalalar, qiziqarli matematik voqealar, arifmetik rebuslar, o'yinlar, fokuslar, boshqotirmalar tarixiy ma'lumotlar berish va boshqalar kiradi.

Maktab amaliyotida hozir quyidagilar uchraydi: matematik 10 minutliklar, soatliklar, matematika kechalari, matematika to'garaklari, ertaliklar, viktorinalar, tanlovlar, olimpiadalar.

Sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish va o'tkazish metodikasi quyidagilarga asoslanishi kerak:

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

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

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

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

Matematika fanidan sinfdan tashqari tadbirlar rejası

№	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 qiziktirish va sehrli kvadrat tarixi bilan tanishtirish	Mantiqiy fikrlash
2	Qiziqarli matematik soatlar	Rebuslar, fokuslar, Krsvordlar	Matematika darslarida olingan bilimlarni chuqurlashtirish	Turli rebuslarni, krasivordlarni tayyorlash	Rebuslar va krosvordlarni topish
3	Matematik viktorina	Hamma narsalarni bilishni istayman	Murakkab masalalar	Turli murakkab masalalarni tayyorlash va viktorinani boshqarish	Hamma masalalarni bilishga intiladilar
4	Matematika ertaligi	Tarixiy masalalar	Tarixiy misollarni o'rganish	Misollarni tayyorlash va ertaliklarni boshqarish. Tarixiy misollarga qiziqirish	Misollarni yechishga harakat qilish
5	Matematik to'garaklar	Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati	Olimlarning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika ta-	Matematika to'garagini boshqarish va ssenariy yozish	Tarixiy materiallar to'plami

			rixini chu- qur o'rga- nish		
6	Devoriy gazeta	Qiziqarli tarixiy hi- koyalar, olimlarning ijodi va hayotidan yangiliklar	O'quvchila rning dun- yoqarashini shakllan- tirishga er- ishish	Devoriy gazeta uchun material to'plash	Devoriy gazeta- larni chiqarish va tari- xiy ma- teriallar- ni o'rga- nish
7	Ekskursiya- lar	Tarixiy muzeylarga sayohatlar- ga olib bo- rish	Milliy gra- fika, Geo- metrik shakllar bi- lan tanishti- rish	Ekskursiya jaray- onida tarixiy mate- riallar bilan tan- ishtirish	Matema- tikadan yangi bilim- larga ega bo'lish

Matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish rejası

No	O'rganiladigan mavzular nomi	Darsning borishi	Kutiladigan natija	Tarixiy tu- shunchalarni shakllantirish manbaalari
1	Natural sonlarni raqamasiyasi va ular ustida arif- metik amallar	Yashash uchun raqamlarni za- rurligi, uni xalq ijodiyoti va qadriyatlarida ifodalanishi	Raqamlarni pay-do bo'lish zaruriyati va asoschilari Al- Xorazmiyning «Hind kitobi» riso- lasi ahamiyatini bilishva vatanpar- varlik hissiyotini tarbiyalash	Xalq og'zaki ijodiyoti, ma- sal, topishmoq mutafakkirlar ta'limotidir
2	Miqdorlar: uzunlik, yuza, vaqt, hajm, og'irlik tushun- chalari va o'lchov birlik- lari	Turli miqdorlar- ni kelib chiqish tarixi, ularni har kunlik hayotga ishlatilishi. O'quvchilarni aniq, mantiqiy fikrlashga o'rga- tish	O'nli pozision tizimini o'lchov birliklarida tatbiq etilishi. O'quvchilar ongli ravishda buni ish- latishi	Turli xalqlar- da miqdorlarni o'lchashda turli o'lchov birliklari, ular- ning nomlari. Turli o'lchov asboblari soat, chizg'ich, palitka va h.k.)

3	Kasrlar va ulush tushunchasi	Ulush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarni bular to'g'risidagi fikrlari	Kasrlarni kundalik hayotda masalamisollarni yechishda to'g'ri tatbiq etilishi. Vatanparvarlik tarbiya	Qadimiy Misr. Bobilliklarni kasr haqidagi ta'limoti. O'rta Osiyolik olimlarning, xususan G'iyosiddin al-Koshiyning «Arifmetika kaliti» asari. Ibn Sino, Beruniy ijodi
4	Algebra elementlari: sonli va o'zgaruvchi ifodali tushunchalari, tengsizliklar va tenglamalar yechish	Algebrik tushunchalarni kelib chiqish tarixi. Matematik bilimlarni chuqurlashtirish. Mantiqiy abstrakt fikrlashga o'rgatish	Algebra elementlarini ongli ravishda tushunish, bilish, to'g'ri tatbiq etish. Buyuk ajdodlarimiz ijodi bilan yaqindan tanishish. Milliy o'zlikni anglash hissi tarbiyalash	Muhammad al-Xorazmiyning «Al-jabr va al-muqobala» asari va uning ahamiyati. Qadimgi Misr papirusilaridagi ma'lumotlar, qadimgi Yunon olimlarining ta'limoti. Umar Hayyom ijodi
5	Geometriya elementlari: nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, burchak, uchburchak, to'rtburchak, to'g'riburchak, ko'pburchak, aylana, kvadrat, yuza va h.k.	Geometrik figuralarni chizish, o'lchash, geometrik masalalarni yechish, kundalik hayotga tatbiq etish	O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini abstrakt fikrlashini rivojlanadi, amaliy malakalar tarkib topadi	Evklidning «Negizlar» asari, Pifogoming ilmiy maktabi, ijodi. Barcha buyuk O'rta Osiyo olimlari ijodi, faoliyati
6	Masalar yechish	Mantiqiy fikrlash, analiz va sintezni qo'llashga o'rgatish. Taqqoslash, umumlashtirish, konkretlashtirishga, yo'naltirishga o'rgatish	Matematik bilimlarni amaliyotga tatbiq qilish. Masala yordamida tarbiya muammolari hal qilish	Qadimgi Misr papiruslaridan boshlab hozirgi davrning turli manbalari

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

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

2. Boshlang'ich sinflarda bolalarning matematikaga nisbatan to'plangan turg'un qiziqishlari haqida hali gapirib bo'lmaydi.

3. Topqirlik, ziyraklik, tez hisoblashlar, yechishning samarali usullaridan foydalanish rag'batlantirilishi kerak.

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

5. Sinfдан tashqari ishlar shakl va turlari (qiziqarli matematika soatlari, to'garaklar, viktorinalar va h.k.) qarab mazmunining turli tumanligi bilan xarakterlanadi.

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, masalalar tuzishga doir masalalar, qiziqarli kvadratlar, rebuslar, topishmoqlar va boshqalar material bo'lib xizmat qiladi.

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

Matematik to'garak 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 rejalarini keltiramiz:

I mashg'ulot. 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Qo'shishga oid qiziqarli masalalar. 3. 100 ichida raqamlashni bilishni tekshirishga oid mashqlar. 4. Topqirlikni talab qiladigan masalalar. 5. Hazil masala. 6. Topishmoqlar. 7. Quvnoq sanoq (20 ichida) o'yini.

II mashg'ulot. 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Topqirlikni talab qiluvchi she'riy masalalar. 3. Geometrik figuralarni tahlil qilishga doir mashqlar. 4. Hazil masala. 5. "Sonni to'ldir" o'yini.

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

Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish (imkoniyatlari) mazmuni.

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 (1394-1449), G'iyosiddin al-Koshiy; Ali Qushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizga asos bo'ldi. Bu allomalarimizning asarlarida bolalarning o'qishi, mehnati, odobi va bu ishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin at-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 manbalarni 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'oyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir.

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

kor 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.

Mavzu: Vaqt bilan tanishtirish

Mashg'ulot maqsadi:

1. O'quvchilarni soatning yaratilishi tarixi bilan tanishtirish.
2. Bolalarni kundalik hayotda soatdan foydalanishga o'rgatish.
3. Masalalar yechish orqali bolalar bilimini oshirish.
4. Arifmetik masalalarni yechish.
5. O'quvchilar qiziqishini rivojlantirish.

Jihozlar:

1. Har xil soat maketlari.
2. Sandiqcha.
3. Masala yozilgan ko'rgazma.

Metodlar: ko'rgazmalar, hikoya, suhbat orqali bayon qilish.

I. Tashkiliy qism.

II. Mashg'ulotning borishi.

O'qituvchi hikoyasi.

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

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

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

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

1. Masalalarni yeching:

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

b) 9 dan 48 minut o'tganda?

d) 15 dan 55 minut o'tganda?

e) 22 dan 10 minut o'tganda?

3. Samolyot soat 7 dan 15 minut o'tganda havoga ko'tarildi, soat 10 dan 20 minut o'tganda u yerga qaytib qo'ndi. Samalyot havoda qancha vaqt uchgan?

4. Poyezd ertalab soat 9 dan 18 minut o'tganda yo'lga chiqdi, manzilga soat 21 dan 56 minut o'tganda etib keldi. Poyezd qancha vaqt yo'l yurgan?

5. Teatr tomoshasi kechqurun soat 10 dan 50 minut o'tganda tugadi. Agar u 3 soat 20 minut davom etgan bo'lsa, tomosha qachon boshlanganligini aniqlang.

6. Taqqoslang.

3 soat 48 minut

36 sekund □ 48 minut

1 soat 18 min □ 118 min 5 soat 6 min □ 56 minut

20 min 40 sek □ 200 sek

4 min 8 sek □ 48 sekund

2. Amallarni bajaring:

A) $9 \cdot 4 : 1 + (70 - 8 \cdot 8) \cdot 1 - 0 : 35$

B) $729 \cdot (5 - 5) + (27 : 3 + 6) - 48 : (2 \cdot 3)$

V) $8000 : 4 : 20 - 1 \cdot (20 \cdot 7 - 50) : (705 - 5)$

G) $90 \cdot 50 + (80 \cdot 4 + 0 \cdot 1) : 10 - (9 \cdot 9 : 3 + 1)$

D) $19 \cdot 0 + (13 - 8) : 5 \cdot 296 - 86 : 1$

E) $(48 + 5 : 5) : 7 - 6 \cdot (29 - 28) : 3$

2. «Bolalar, biz arifmetik misollar yechayotganimizda sehrli sandiqcha paydo bo'lib qolgan. Uning oldida ko'rgazma joylashgan bo'lib, unda topshiriqlar berilgan. Shu topshiriqni yechish orqali sehrli sandiqcha ochilishi mumkin ekan.»

1. Ko'paytma va bo'linma qoidalariga doir misollar yechishimiz kerak.

$10 \cdot 40 =$

$4900 : 700 =$

$800 \cdot 4 =$

$360 : 69 =$

$70 \cdot 900 =$

$5600 : 8 =$

$5000 \cdot 4 =$

$24000 : 30 =$

Uyga topshiriq

O'qituvchi uy vazifasini doskaga yozib quyadi.

Bolalar biz bugungi darsda soatning yaratilishi tarixi bilan tanishib oldik, kundalik hayotda soatdan foydalanishni o'rganib oldik. O'zlaring uyda bilimlaringizni tekshirib ko'ringlar.

Matematika to'garagini. Undan ko'zda to'tilgan maqsad matematikaga bo'lgan qiziqishni o'ttirish, fikrlashni faollashtirish, matematik qobiliyatni rivojlantirish, mustaqil ishlash malakasini hosil qilish, o'z kuchiga ishonchni va oldindan paydo bo'ladigan qiyinchilikni engishga o'rgatib borishdan iborat.

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

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

To'garak mashg'uloti har oyda o'tkazilishi va 2-sinfda 25-35, 3-4-sinfda 40-45 minut davom etishi maqsadga muvofiqdir. Matematika to'garagida quyidagi ishlar olib borilishi ko'p uchraydi:

1. Mustaqil misol va masalalar yechish.

2. Misol va masalalarni har xil metodlar bilan yechish.

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

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

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

$$1\cdot2\cdot(3+4)+5+6-7-8-9=1$$

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

3. Ko'rgazmalilikni mustaqil qo'llash.

Misol. Nonning og'irligi $\frac{1}{4}$ qismigacha 90 gr keladi. Nonning og'irligi qancha?

90 gr

To'garak davomida matematik fokus, o'yin, topishmoqlar mashg'ulotning qiziqarli o'tishiga yordam beradi.

Misol, natural sonlar to'plamining tartiblanganlik xossasiga doir fokuslar.

Maqsad: sanash malakasini mustahkamlash, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, qiziqarli kvadrat (1-2-sinflarda), 9 ta katakka 9 ta ketma-ket sonni yoziladi.

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

Matematik tanlovlar

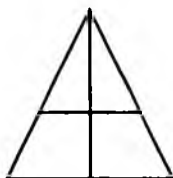
Tanlovlar har xil qiyinlikdagi masalalarni yechish, qiziqarli fikrlaydigan masalalar va topshiriqlarni bajarishdagi musobaqalar bo'lib hisoblanadi. Asosan o'quvchilarning xohishi bo'yicha masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yetarlicha tayyorgarligi borlari ishtirok qiladi.

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

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

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

3. Shaklda nechta uch bor?



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

Tanlov mavzusi va uni o'tkazish vaqti oldindan belgilanadi:

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

2. Mantiqiy masala va mashqlarni.

3. Topqirlik, ziyraklikka oid mashqlar.

4. Hisoblashlari murakkab bo'lgan masalalarni.

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

Matematik olimpiadalar

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

Olimpiada qatnashchilarining tarkibiga bog'liq holda maktab ichida, tuman va shaharlarda o'tkazish mumkin. Olimpiadani 4-sinf dan boshlab o'tkazib, g'oliblar maktabning devoriy gazetalarida va o'quvchilar yig'ilishlarida rag'batlantiriladi.

Matematik gazeta va viktorinalar

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

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

Matematik viktorinalar – gazetalardan farqli ravishda faqat o'quvchilarga yechish uchun berilgan masalalar va savollardan iborat bo'ladi. Javoblar yozma ravishda ma'lum vaqt ichida o'qituvchi tomonidan 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.

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

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

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

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

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

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

Nazorat savollari

1. Hozirgi zamon darslarining mazmuni va o'tkazish metodlariga qo'yladigan asosiy talablar nimalardan iborat?

2. Yangi pedagogik texnologiyalarning tatbig'i deganda nimalarni tushunasiz?

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

4. Sinfdan tashqari ishlarning turlari bo'yicha namunaviy mashg'ulot tayyorlang.

13-§. Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'qitish vositalari

O'quvchilar bilimini o'quv jarayonida tekshirishning ahamiyati

Matematika o'qitishda o'quvchilarning misol va masalalarni to'g'ri yechganligini tekshirish muhim ahamiyatga ega.

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

1) o'quvchilar mulohazasi va tushunchalarining o'qitilayotgan obyektga mos kelishi;

- 2) aniqlik, ya'ni detallarning to'g'riligi;
- 3) to'liqlik, ya'ni obyekt va jarayonlarga taalluqli mulohaza va tushunchalarning yetarli va to'liq bo'lishi;
- 4) obyekt va jarayonlardagi muhim belgilarni, tushuncha va mulohazalarda aks ettirish;
- 5) onglilik, ya'ni tushunchalar orasidagi bog'lanishni tushuna olish va mulohazalarni asoslay olish;
- 6) mustahkamlik, ya'ni o'quvchilar xotirasida uzoq saqlab qolish.

O'quvchilar bilimini tekshirish va baholash didaktikada barcha fanlar uchun umumiy qilib berilgan. Bilimlarni tekshirish va baholash maqsadi o'qituvchi uchun o'quv materialini o'quvchilarning o'zlatirish reytingini, dasturdagi bilimlarni egallash darajasini, malaka va ko'nikmalarni hosil qilinganligini aniqlashdan iboratdir.

Bu orqali o'qituvchi o'quvchilarning o'quv faoliyatini o'quvchilar matematikadan o'zlashtirishi majburiy bo'lgan bilimlar hajmini o'quv dasturi bilan soltstiradi. Shu hajmni o'zlashtirish va mustaqil masalalar yechishga erishish uchun lozim bo'lgan bilimlar hosil bo'ldimi yoki yo'qmi ekanligini doimo nazorat qilib boradi.

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

Masalan, o'quvchi ko'paytmani ko'paytirishdan hosil bo'lishini bilsada, "ko'paytuvchi 15, ko'paytuvchi 6, ko'paytmani toping" – degan masalani yechishda qiynaladi. Shuning uchun o'quvchining har bir javobida yuqorida aytilgan bosqichlarni bajarish zarur.

O'quvchilar bilimini og'zaki aniqlash

O'quvchilar bilimini tekshirishning yana bir usuli o'quvchilardan individual so'rash hisoblanadi. Bu so'rash uncha katta bo'lmagan og'zaki hisoblash bilan bog'langan bo'lishi kerak. Bunday so'rashni o'qituvchi, odatda, uy vazifasini tekshirish bilan bog'laydi.

Og'zaki hisoblash malakalarini tekshirish maqsadida sinfnning barcha o'quvchilari bilan misol va masalalar yechishda qo'llaniladi. O'qituvchi misolni aytadi, o'quvchilar og'zaki yechib, daftaridagi

taalluqli raqam to'g'risiga faqat javoblarni yozib qo'yadilar. Bunday topshiriqni har bir darsda 7-10 minut davomida o'tkazish maqsadga muvofiq.

O'quvchilar bilimini yozma ish orqali aniqlash

Bilimlarni to'laroq tekshirish uchun dasturning o'tilgan bo'limi bo'yicha yozma ishlar olinadi.

Masalan, IV sinfda ko'p xonali sonlarni raqamlash haqida o'quvchilar bilimini tekshirishdagi yozma ishga quyidagi savollarni qo'yish mumkin:

Savol va misollar	Nima tekshiriladi
1. Yuz ming o'n mingdan necha marta katta?	Turli xona birliklari orasidagi munosabat.
2. Sakkiz mingda nechta yuz bor?	
3. 542000 da nechta o'n ming bor?	
4. 267805 dagi eng yuqori xonani toping.	Xonalar bo'yicha sinflarning raqamini bilish.
5. Ikkinchi sinf birligini toping.	
6. Turli xona birliklarini, ahamiyatini 3 raqami ifodalaydigan ikkita son yozing.	Raqamlar o'mining ahamiyatini bilish
7. 7,8 va 9 raqamlar yordamida ikkita uch xonali son yozing.	Raqam va son orasidagi farqni bilish
8. Barcha raqamlarni yozing.	
9. 37245 sonni qo'shiluvchi razryadlarining yig'indisiga almashtirib.	Sonni qo'shuvchi razryadlar yig'indisiga almashtirish malakasi.
10. $999+2$, $1000000-1$, $9998+3$, $10000-2$ misollarni yeching.	Raqamlash bilimining arifmetik amallar bajarishga tatbiq qilishni bilish.
11. 997 va 1002 sonlarining orasida qanday sonlar bor.	Natural sonlar qatori ketma-ketligini bilish.

1-3 vazifalarni o'qituvchi og'zaki bayon qiladi. O'quvchilar esa misollarga taalluqli javoblarni daftariga shu raqamlar yoniga yozib qo'yadi. 9-11 vazifalar esa sinf doskasiga yoziladi. O'quvchilar uni daftariga ko'chirib oladilar. Shuning uchun 9-11 vazifalarni 2 xil tuzish kerak. Bu bir-biridan faqat sonlari bilan farq qilishi lozim.

O'qituvchi o'quvchilar ishini tekshiradi, ularning yo'l qo'ygan xatolarini qayd qiladi, keyin yozma ishni xulosalash maqsadida reyting jadvali tuziladi.

Bilimlarni nazorat qilish turlari

Bilimlarni nazorat qilishning quyidagi turlari mavjud:

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

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

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

- a) o'tgan darsning materialini so'rash ;
- b) ilgari o'tilgan bo'lib, hozir o'tiladigan darsga bevosita bog'liq bo'lgan materialni so'rash;
- v) darsda tushuntirilgan materialni mustahkamlash maqsadida so'rash. O'qituvchi darsga tayyorlanganda har uchala tur nazorat uchun ham savollar majmuasini tuzib kelishi zarur.

2) Oraliq (tematik nazorat).

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

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

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

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

Baholash va baho me'yorlari yakuniy nazorat

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

Yakuniy nazoratda olgan ballarini to'plash va uni baholashda o'qituvchi maxsus daftarida quyidagicha qaydnoma yuritsa yaxshi bo'ladi:

	Ismi va familiyasi	Uy vazifasi	Doska dagi javobi	Parta-dagi javobi	Daftar ahvoli	Mustaqil ish	Umu miy baho
1	Alimov U	4	5	5	5	5	5
2	Akbarov K	3	3	3	3	2	3

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

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

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

Hozirgi paytda baho me'yorlari 100 ballik bo'lib, uni 5 ballikka aylantirish orqali amalga oshirilmoqda.

«2» baho «55» ballgacha.

«3» baho «55-70» ball.

«4» baho «71-85» ball.

«5» baho «86-100» ballar orasida qo'yiladi.

O'quvchilar egallash kechak bo'lgan bilim va malakalar

1-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 160 soat)

O'quvchilarning bilimi va malakalari mezonlari

Bilimlar mezonlari	Malakalar mezonlari
- 1 dan 100 gacha sonlar ketma-ketligi. Ularning qatordagi o'rnini va tarkibi	- 100 gacha sonlarni o'qish va yozish. To'g'ri va teskari sanash. Ikkitalab, beshtalab va o'ntalab sanash.
- 20 ichida qo'shish va ayirish.	- Bir xonali sonlarni qo'shish va ayirish. Yaxlit o'nliklarni qo'shish va ayirish
- Amal hadlari bilan natija orasidagi munosabat	- Qo'shish va ayirishga doir sodda tenglamalar echish
- Masalaning tarkibi: sharti, savoli, echimi, javobi - Kesmaning uzunligi. Santimetr, ditsimetr	- Masala tarkibini tahlil qilish. Bir ikki amalli masalalar echish. Masalaning echilishini tekshirish - Chizg'ichdan foydalanib kesma uzunligini o'lchash. Uchburchak, kvadrat va to'g'ri to'rtburchak chizish
- Ko'pburchak: uning uchi, tomoni va burchagi	- Ko'pburchaklarni bir-biridan farqlash.
- Ikki xonali sonlarda raqamlarning o'lni martabali qiymati	- Ikki xonali sonlarni xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalang.

2-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

O'quvchilar bilimi va malakalari mezonlari

Bilimlar mezonlari		Malakalar mezonlari
- 1000 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligi va ularning o'qli martabali tarkibi		- 1000 gacha sonlarni o'qish va yozish. Beshtalab, o'ntalab, yuztalab sanash Sonlarni xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalash
- Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish qoidasi		- Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish
- Amal hadlari bilan natija orasidagi munosabat		- To'rt arifmetik amalga doir misollar yechish. Amallar tartibi
- Nol bilan tugagan sonlarni ko'paytirish		- Qo'shish, ayirish ko'paytirish va bo'lishni tekshirish
- Masala yechishning turli usullari		- Ikki amalli masalalarni qisqacha shartini tuzib, amallar tartibiga ko'ra yoki ifoda tuzib yechish
- Uzunlik, pul (qiymat), og'irlik, vaqt o'lchovlari: ularni maydalash, yiriklash, yaxlitlash		Uzunlik o'lchov birliklari. Kesmani o'lchash. Vaqtni tejash. Tejamkorlik
- Ko'pburchaklar: uchburchak, to'rtburchak, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va aylana (halqa) haqida tushuncha		- To'g'ri to'rtburchak va kvadrat chiza olish: ularning boshqa ko'pburchaklardan farqini bilish, ular yordamida naqshlar va bezaklar yasash

3-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

O'quvchilarning bilimi va malakalari mezonlari

Bilimlar mezonlari	Malakalar mezonlari
- Millongacha bo'lgan sonlarning o'qilishi va yozilishi. Ularning xona birliklari	- Millongacha bo'lgan sonlarni xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalash
- Million ichida 4 arifmetik amal. Amallar tartibi va xisoblarini tekshirish	- To'rt amalga doir misollarni amallar tartibiga ko'ra yechish

- 2-3 amalli masalalarni yechishning turli usullari	- Ko'paytuvchini xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalab, yig'indini songa ko'paytirish qoidasiga muvofiq xisoblash
- Qoldiqli bo'lish	- Qoldiqli bo'lishning to'g'riligini tekshirish
- Qo'shish va ko'paytirishning o'rin almashtirish va guruhlash xossasi	- Nol bilan tugallangan sonlarga ko'paytirishga doir misollar yechish
- 10 ga, 100ga, 1000 ga ko'paytirish qoidasi.	- Amaliy ishlarda va masalalar yechishda o'lchov birliklaridan foydalanish
- Turli o'lchov birliklari jadvali (uzunlik, og'irlik, vaqt, pul)	- Baho,miqdor,qancha turishi va tezlik, vaqt, masofa kabi miqdorlar orasidagi bog'lanishlardan foydalalanib masalalar yechish.Teskari masalalar yechish
- Baho,miqdor,qancha turishi va tezlik, vaqt, masofa kabi miqdorlar orasidagi munosabat	- To'g'ri to'rtburchakning yuzasini hisoblash
- Yuza o'lchov birliklari: kv.sm, kv.dm, kv.m	- Ixtiyoriy shaklning yuzasini paletka yordamida o'lchash
- Qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishda amal xadlari bilan natija orasidagi munosabat - Tenglamalar yechish - Tenglamaning echimi	

4-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

O'quvchilarning bilim malaka va ko'nikmalari mezonlari

Bilimlar mezonlari:	Malaka va ko'nikmalar mezonlari:
- Ko'p xonali sonlar: ularning xona birliklari	- Ko'p xonali sonlarni o'qish, yozish va xona birliklariga ajratish
- Ko'paytirish jadvali va bo'lishning unga mos hollari	- Ko'paytirish va bo'lishga doir misollar yechish, to'g'ri bajaringanligini tekshirish

- Ko'p xonali sonlarni ikki xonali songa yozma ko'paytirish va bo'lish	- Harfli ifodaning qiymatini topish
- Kasrlar haqida dastlabki ma'lumotlar	- 3-4 amalli masalalarni turli usullar bilan yechish. Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish
- Amal hadlari bilan natija orasidagi bog'lanishlar	- Sonning ulushini va ulushiga ko'ra sonning o'zini topish
- Uzunlik, yuza, vaqt, vazn, pul birliklari jadvali	- Mikrokalkulyatorlar yordamida oddiy misollar yechish
- Baho, miqdor, jami puli; tezlik, vaqt, masofa hamda bo'yi, eni, yuzasi kabi miqdorlar orasidagi bog'lanishlar	- O'lchash, sanash, hisoblash va masalalar yechishda turli o'lchov birliklaridan foydalanish
- To'g'ri to'rtburchakning perimetrini va yuzasini hisoblash formulasi	- To'g'ri to'rtburchak (kvadratning) yuzasini va perimetrini topishga doir masalalar yechish

1-SINFDA MATEMATIKA FANIDAN II YARIMYILLIK UCHUN MAVZUIY REJALASHTIRISH

Dars	III chorak	Soat
1	Santimetr	1
2	Santimetr	1
3	Kesmalarning uzunligini o'lchash va taqqoslash	1
4	Kesmalarning uzunligini o'lnash va taqqoslash	1
5	Burchak. To'g'ri burchak	1
6	Burchak. To'g'ri burchak	1
7	Mustahkamlash uchun mashqlar	1
8	Mustahkamlash uchun mashqlar	1
9	Ko'pburchaklar	1
10	Ko'pburchaklar	1
11	MSNI-1	1
12	Mustahkamlash uchun mashqlar	1
13	Mustahkamlash uchun mashqlar	1
14	Kilogramm	1

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

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

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

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

MSNI-1

Mavzu: Qo'shish va ayirish.

Maqsad: O'quvchilarning amallar bajarishlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazorat

1. Masala

Maftuna o'qiyotgan kitob 10 betli edi. Maftuna 8 betini o'qib bo'ldi. U yana qancha bet o'qishi kerak?

2. Misollar

$$6 + 4 - 2$$

$$6 + 4 - 5$$

$$8 - 4 + 3$$

$$\square + 7 = 10$$

3. Ifodalarni taqqoslang

$$3 + 7 \square 10 - 2$$

$$10 - 2 \square 7 + 2$$

Tekshirilishi lozim bolgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.

2. Masalaning yechimini to'g'ri topis.

3. Qo'shish va aytrishni bilish.

4. Bir xonali sonlarni qo'shish.

5. Ifodalarni taqqoslash.

MSNI-2

Mavzu: Takrorlash

Maqsad: O'quvchilarning BKM larini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

1. Masala

Do'kon peshtaxtasida 2 litrli bankada malina murabbosi va 1 litrli bankada anjir murabbosi turibdi. Shu ikkala bankalarda murab-bolar necha litr?

2. Misollar

$$7-4+3$$

$$9+9$$

$$8+1-6$$

$$\square-7=1$$

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

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

MSNI-3

Mavzu: 100 ichida sanash.

Maqsad: O'quvchilarning BKM larini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

1. Masala.

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

2. Misollar

$$16+2+10$$

$$32-10+18$$

$$80-15-25$$

3. Noma'lum sonni toping

$$19-\square=9$$

$$10+\square=15$$

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.
2. Masalaning yechimini to'g'ri topish.
3. Ikki xonali sonlarni qo'snish.
4. Ikki xonali sonlarni ayirish.
5. Noma'lum qo'shiluvchi va ayiriluvchini topa bilish.

MSNI-4

Mavzu: O'tilganlarni mustahkamlash.

Maqsad: O'quvchilarning BKM larini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

1. Masala

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

2. Misollar

$$50 + (20 - 10) \qquad (8 + 2) - 5$$

$$70 + (5 + 3) \qquad 18 + 2 + 40$$

3. Noma'lum sonni toping

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

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.

2. Masaianing yechimini to'g'ri topish.

3. Qo'shish va ayirishni bilish.

4. Ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni bilish.

5. Ikki xonali songa bir xonali sonlarni qo'shish.

6. Noma'lum qo'sh iluvchi va kamayuvchini topish.

MSNI-5

Mavzu: O'tilganlarni mustahkamlash.

Maqsad: Ikki amalli misol va masalalarni yechish bo'yicha bilimlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazoratishi

1. Masala

Birinchi avtobusda 25 nafar yo'lovchi bor, ikkinchi avtobusda undan 15 nafar kam yo'lovchi bor. Ikkala avtobusda necha nafar ylovchi bor?

2. Misollar

$$60 + 30 \qquad 80 + 8$$

$$\square + 30 = 80 \qquad 29 + \square > 59$$

3. Tomonlari 2 sm va 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklini chizing

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.

2. Masalaning yechimini to'g'ri topish.
3. Noma'lum yig'indini topish.
4. Noma'lum qo'shiluvchini topish.
5. Ikkinchi noma'lum qo'shiluvchini topish.
6. Noma'lum ayriluvchini topish.
1. Shaklni to'g'ri chiza bilish.

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

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

MSNI-6

Mavzu: Ikki amalli masalalar.

Maqsad: O'quvchilarning BKM larini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazoratishi

1. Masala

Sardor 16 ta ko'chat ekdi, Murodjon esa undan 4 ta kam ko'chat ekdi. Hamma ko'chatlar qancha bo'ladi?

2. Misollar

$$(12+7)-10$$

$$47-(18-7)$$

$$52+3=55$$

$$98-46=52$$

3. Taqqoslang

$$2 \text{ dm} \cdot 15 \text{ m}$$

$$11 \text{ sm} \cdot 1 \text{ dm}$$

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.
2. Masalaning yechimini to'g'ri topish.
3. Yig'indini topish.
4. Noma'lum qo'shiluvchini topish.
5. Uzunlik o'lchov birliklarini bilish.

MSNI-7

Mavzu: Ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirish.

Maqsad: O'quvchilarning ikki xonali sonlar ustida amallar bo'yicha bilimlarini tekshirish.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

1. Masala

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

2. Misollar

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

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

3. Berilgan shaklda hammasi bo'lib qancha uchburchak borligini yozing?

Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. Masala shartini to'g'ri yozish.

2. Masalaning yechimini to'g'ri topish.

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

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

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

6. Mantiqiy fikrlashni bilishi.

MSNI-8

Mavzu: Xona birliklari.

Maqsad: Bolalarni abak haqidagi tushunchalarini aniqlash.

Nazoratning shakli: Nazorat ishi

1. Ushbu sonlarni o'nlik va birlikka ajrating

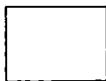
50, 54, 65, 83, 98, 76.

2. Sonlarni xona birliklari yig'indisi ko'rinishida ifodalang

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

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

3. Bitta to'rtburchak shaklida 4ta uchburchak hosilqiling



Tekshirilishi lozim bo'lgan BKM elementlari nomi va soni:

1. O'nlik va birliklarni ajrata bilish.
2. 100 ichida ikki xonali sonlarni qo'shishni bilish.
3. 100 ichida ikki xonali sonlarni ayirishni bilish.
4. Fikrlash tezligi ko'lamini aniqlash.
5. Chiroyli yozish.

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

1. Matematika o'qitishda ko'rgazmalilikning ahamiyati

Ko'rgazmalilikning turli xil manbalaridan foydalanish o'quvchilarni faollashtiradi, ularning diqqatini oshiradi va rivojlantiradi, o'quv materialini mustahkam o'zlashtirishni ta'minlaydi va vaqtni tejash imkonini beradi.

Tabiiy fanlarga qaraganda matematikadan ko'rgazmalilik va ko'rgazma manbai tubdan farq qiladi. Tabiat fanlarida narsalarning aynan o'zini ko'rsatish imkoni bo'lsa, matematikada esa abstrakt xarakterga ega, bo'layotgan hodisaning o'zini aynan ko'rsata olish imkoni kam.

Matematikada ko'rgazmalilik:

a) Ko'rsatilayotgan ob'yektlar to'plamining elementlari sifatida qaraladi, ular ustidan ba'zi amallar bajarish mumkin. Masalan, o'qituvchi savatdagi olma, daraxtdagi qushlar haqida gapirganda, olmaning yoki qushlarning qandayligi haqida to'xtalmaydi, balki ularning soni va sonli munosabatini aniqlaydi.

b) U yoki bu narsa haqida gap yuritilganda, uning shaklini yoki narsaning miqdori sonli xarakterini tekshirish mumkin. Narsalarning sonli munosabatini o'z holicha va shakllarini ko'rishda ko'pincha hodisaning aynan o'zidan foydalanib bo'lmaydi. Shuning uchun o'qituvchiga turli xildagi ko'rgazmalilik, 1-navbatda modellar, chizma, sxemalar yordam beradi. Matematika o'qitishning turli xil bosqichlarida va uning turli xil bo'limlarida ko'rgazmalilikda bir xilda foydalanish kerak emas.

Masalan, matematika o'qitishning 1-bosqichlarida to'plam elementlari bilan doimo mulohaza qilishga to'g'ri keladi. Lekin bu ko'rgazmalilikning roli sekinlik bilan kamaya borib, uning o'mini

simvollar (raqam, belgi) egallay boshlaydi. Masalalarni yechishda esa ko'rgazma sifatida narsalar va ularning tasvirlari qo'llaniladi.

Geometriyani o'qitishda esa fazoviy va shakl munosabatlarning ko'rgazmasi sifatida turli xil modellar va ularning tasvirlaridan foydalaniladi. Shu bilan birga o'qitishning birinchi qadamidayoq o'quvchilarning tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantirish kerak: cheksiz to'g'ri chiziq, nur, burchak va boshqalar haqidagi tasvirlarni to'g'ri chiziqdan boshqa modellar bilan ko'rsatish imkoni yo'q.

2. Ko'rgazma qurollarga qo'yiladigan talablar

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

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

3. Ko'rgazma qurollarning turlari

Boshlang'ich matematika o'qitishda turli xil ko'rgazma qurollar qo'llaniladi, ularni quyidagi turlarga bo'lamiz:

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

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

c) jadvallar: Jadval deb biror tartib bo'yicha qatorlarga yozilgan son yoki matnli yozuvga aytiladi. Bu materiallarning hammasini birlashiruvchi mavzu qo'yiladi. Jadvallar qo'llanishiga qarab quyidagi 4 turga bo'linadi:

- 1) bilishga;
- 2) ko'rsatma berishga;
- 3) mashq qilishga;
- 4) ma'lumot berishga doir bo'ladi.

Bilishga doir jadvallarda yangi materiallarni bayon qilishda qo'llaniladigan va yangi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadvallar kiradi. Bulardan o'quvchilar bilimini kengaytirish va umumlashtirish maqsadida takrorlashlarda ham foydalanish mumkin. Bunday jadvalarga sanoq birliklarining xona va sinflarini ko'rsatuvchi, uzunliklarini o'lchash kabi jadvallar kiradi. Ko'rsatma (instruktiv) berish jadvallari u yoki bu amallarni bajarish, masala yechish, hisoblash malakasini oshirishda qo'llaniladi. Bunday jadvalda raqamlarning qo'lyozma namunasi, arifmetik amallarning bajarish tartibini ko'rsatuvchi jadvallar misol bo'ladi.

Mashq qilish jadvallari hisoblash malakasini shakllantirish maqsadidagi ko'pgina mashqlarni bajarishga mo'ljallanadi. Bunday jadvalarga og'zaki hisoblashda qo'llaniladigan quyidagi jadvallarni misol qilib keltirish mumkin. Qo'shish va ko'paytirish (Pifagor) jadvallari.

Ma'lumotlar jadvalari o'quvchilarning misol va masalalarni yechishda kerakli bo'lgan materiallarni o'z ichiga oladi. Bunday jadvalga metrik o'lchov birliklari jadvali, vaqtni o'lchash jadvallari misol bo'ladi.

d) hisoblash asboblari. Bunday ko'rgazma qurol turiga cho't, abak, arifmetik quti va kompyuter mikrokalkulyator kiradi. Abak yoki hisob doskasi ko'pincha qo'lda yasaladi. Ular birliklar, o'nliklar, yuzliklar bo'lishi uchun har xil rang bilan bo'yaladi. Arifmetik yashik kub formasida yasali, ikkita tomoni ochiladigan bo'ladi. U ko'p miqdordagi hisoblash materiallarini o'z ichiga oladi: Yogoch kub, kvadrat doska va h.k. Kub, doskalardan raqamlash va sanashni o'qitishda foydalanish mumkin.

e) o'lchov asboblari. O'lchov asboblari o'qitish jarayonida ikki tomonlama: 1) amaliy mazmundagi masalalarni yechish va turli ishlarni bajarishda o'lchash uchun ishlatiladi; 2) o'lchov birliklari o'rtaidagi bog'lanish va o'lchov birliklarini o'qitishda yordamchi ko'rgazma qurol sifatida ishlatiladi.

Boshlang'ich sinflarda uzunlik, og'irlik, hajm, yuza o'lchov asboblari qo'llaniladi va asosiy o'lchash ishlari bajariladi.

O'lchov asboblari quyidagilar kiradi:

- 1) chizg'ich, uchburchak, metrli chizg'ich, o'lchov sirkuli;
- 2) pallali tarozi, (toshlari bilan) siferblatli tarozilar;
- 3) litrli va yarim litrli idishlar.
- 4) siferblat;
- 5) paletka;
- 6) sinf sirkuli.

Matematikada didaktik materiallar: 1) predmetga taalluqli didaktik material; 2) matematik mashqli (dastur) ko'rinishdagi didaktik materiallar bo'lishi mumkin.

Predmet didaktik materialga hisob cho'pi, turli xildagi geometrik shakllar to'plami va h.k.lar kiradi. Matematik mashqli kartochka materiallaridan o'quvchilarning individual xususiyatlariga mo'ljallangan bo'lib, ko'proq mashq bajarishni ta'minlaydi.

Sinf doskasidagi yozuv, chizma va sxemalar ko'rgaz-malilikning bir manbai sifatida foydalaniladi.

Chizma va sxemalardan narsa va hodisalarning belgilarini, mohiyatini ko'rsatish shaklida foydalaniladi. Chizma va sxemalar orqali masalaning mazmunini tushuntirish, predmet va hodisalar orasidagi bog'lanishni ko'rsatish mumkin.

Rasmlarni shartli belgilar bilan almashtirish, odatda to'rtburchak va yo'lakchani kesmalar bilan almashtirish orqali masalaning sxemasini tuzishda foydalanish mumkin.

Masalan, grafik illyustrasiya turlaridan biri diagramma hisoblanadi. Diagrammalar nuqtalar orasidagi bog'lanishlarni ko'rsatish shakli bo'lib, o'quvchilardagi to'rtburchakli koordinata tizimi va funksiya, grafiklarning muhim boshlang'ich tushunchalari bilan tanshtirish manbaidir.

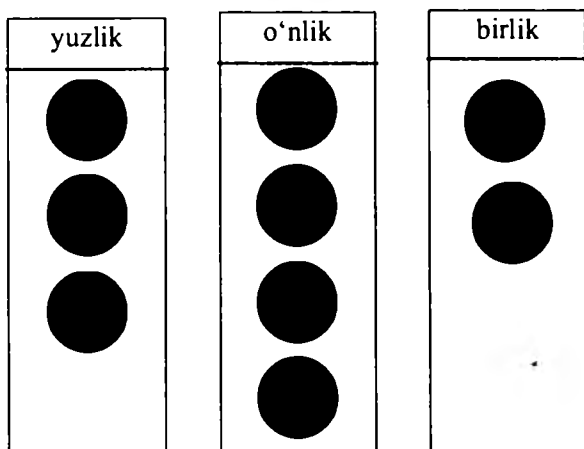
4. O'quvchilar bilan ko'rgazmali qurollar tayyorlash

Ko'pgina ko'rgazmali qurollarni: jadvallar, ba'zi modellar, individual foydalanish uchun abak, paletka, hisoblash materiallari, tarqatadigan materiallarning ba'zi turlari va boshqalarni o'quvchilarning o'zlari yasashi mumkin.

Har bir ko'rgazmali qurolni tayyorlash o'quvchilarda unga nisbatan qiziqish hosil qiladi, uni matematik tizimini bilish ishtiyoqi tug'iladi. Bu esa o'quv materialini yaxshi tushunishga va o'zlashtirishga olib keladi. Ko'rgazmali qurollar tayyorlash jarayonida predmetlar aro aloqani yuzaga chiqarish mumkin: birinchi tomondan o'quvchilar o'zlarining matematik bilim va malakalarini (hisoblash, o'lchash, chizish) qo'llaydilar, ikkinchi tomondan mexnat darslarida foydalanadilar. O'quvchilar tayyorlagan matematikadan ko'rgazma qurollarga misollar keltiramiz va ularni yasash haqida qisqacha ko'rgazma beramiz.

Geometrik shakl, qog'ozdagi rasmlar va boshqa predmetlar qog'oz varaqdan yoki kartondan yasalishi mumkin. Ularni ko'paytirishda kartoshka yoki ryozinadan foydalanish mumkin.

Individual foydalanadigan abak



Masalan, shaklda 342 tasvirlangan.

Harakatlanuvchi strelkali soat siferblatining modeli

Doira chizib uni shunday bo'lish kerakki, o'quvchilar soatni ko'rsatib turganini aniq ko'rsin. Lekin boshlang'ich sinf o'quvchilari aylanani teng 12 ga bo'lishni bilmaydilar. Shuning uchun kartondan 10–12 sm diametrli doira formasidagi qolip yasab, uni 12 ta teng bo'lakka bo'lib, markazida ozroq teshik qoldirishi kerak. Bu qolip

yordamida har bir o'quvchi o'zining karton qog'oziga siferblat kon-turini yasab oladilar. Talabalar mehnat darslarida buni bajaradilar.

O'qituvchi ko'rgazmasi bilan o'quvchilar qoziqlar tayyorlaydi. Bu modellardan foydalanib sinfdan tashqari mashg'ulotlarda ma-salan, to'g'ri chiziq va to'g'ri burchaklar yasash mumkin.

*Namoyish qilinadigan jadvallar, sxemalar,
diagrammalar*

Bunday ko'rgazmalarni tayyorlash uchun eski kitob, jurnal, kal-endarning rasmlaridan foydalanish mumkin. Bu rasmlar kattaroq qog'ozlarga yelimlanib, kerakli chiziq va sonlar bilan to'ldiriladi. Sonlarni tasvirlash uchun raqamlar eski kalendarlardan kesib olinadi.

5. Darslik va o'quv qo'llanmalarining ahamiyati

Matematika darsligi boshlang'ich sinf maktab dasturi bilan bog'liq holda tuziladi va har bir sinf uchun alohida tuziladi.

Darslik boshlang'ich matematika kursining asosiy mazmunini aniq tizimda tushunarli qilib bayon qilingan kitob. Darslikning asosiy vazifasi o'quvchilarning mustaqil bilim olishlarida darsda olgan bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirishda yordam beradigan birdan-bir o'qitish vositasidir. Darslik mazmuni o'rtacha o'qiydigan o'quvchining o'zlashti-rishiga mos qilib tuziladi. Iqtidorli bolalarga darslikdan boshqa murakkabroq tuzilgan o'quv qo'llanmalaridan foydalanishga to'g'ri keladi.

Darslikda, eng avvalo, nazariy material, keyin unga bog'liq bo'lgan amaliy material o'rin oladi. Bundan boshqa mashqlar tizimi ham berilgan, ular o'quvchilarning bilimini mustahkamlash va rivo-jlantirishda katta rol o'ynaydi.

Darslikdan tashqari o'qituvchilar uchun qo'llanmalar ham yaratiladiki, o'qituvchi darsning samaradorligini oshirishda undan foydalanadi. Masalan, masalalar to'plami metodik va o'quvchilar bi-lan individual ishlash uchun qo'llanmalar tavsiya qilinadi.

O'qituvchilarga yordam tariqasida ko'plab qo'shimcha qo'llan-malar va jurnallar nashr qilinadi. Bular darslarni o'tkazishga oid me-todik tavsiyalar, testlar to'plami, iqtidorli bolalar uchun masalalar to'plamlari, individual va guruh bo'lib ishlash uchun didaktik to'plamlar, metodik jurnallardir.

6. Darslik va dasturning o'zaro mosligi

Darslik matematika o'qitishda o'quv jarayonini ta'minlash-ning asosiy vositasi bo'lib xizmat qiladi va davlat dasturiga to'la mos qilib tuzilgan bo'ladi.

Darslik o'qituvchiga o'z ishini ratsional rejalashtirishga yordam beradi, chunki u har qaysi mavzuning o'quv materialini mustahkamlashni yoritgan bo'ladi, materialni o'rganish uchun tayyorgarlikni o'z vaqtida ta'minlaydi, shuningdek, ilgari o'tilgan materialni tizimli ravishda va uzluksiz mustahkamlash va takrorlashning manbaidir.

Darslikning mazmuniga kiradigan u yoki bu savollar dasturda ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Darslikning asosiy xususiyati shundaki, u dasturning talabini ochishi, uni konkretlashtirishi, dasturda ko'rsatilgan savollar qanday darajada qaralishini o'zida aks ettirishi kerak.

Masalan, 2-sinf dasturida «teng ikki qismga bo'lish va mazmuni bo'yicha bo'lish, uni umumlashtirish» degan mavzuni darslikda yoritilishini diqqat bilan qarasak, uni bayon qilishda yengilgina xatoga yo'l qo'yish mumkin, o'qituvchi diqqat bilan bu mavzuning mazmunini tushunmasa, o'quvchilarga mavzuda ko'rsatilgan ikki holni: teng ikki qismga bo'lishi va mazmun bo'yicha bo'lish savollarini to'g'ri tushuntiraolmagan bo'ladi. Ko'p sondagi misollarni yechish orqali ham sonlarni teng ikkiga bo'lish ustida mulohazani aniq tushuntira olmasligi mumkin.

Haqiqatan ham darslikda masalalar yechilishining bu turlariga alohida bob ajratmagan, hech qayerda bunga o'xshash savol va vazifalar ajratib ko'rsatilmagan.

IV sinf dasturidan yana bir misol keltiramiz. Dasturda «millionlar sinfi ichida yozma va og'zaki raqamlash» degan mavzu bor. Lekin bu mavzuga turli xildagi savollar to'plami kiradi. IV sinf o'quvchilari bilan ishlashda qaysi savollar asosiy bo'lishi, qaysilar yo'l-yo'lakay qo'shib tushuntirilishi, qaysi savollar asosiy o'rinni egallashi lozimligini darslik ko'rsatib berishi kerak.

Shuningdek, darslik boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning mazmunini dastur talabiga nisbatan oydinlashtiradi.

Darslik ko'pincha dasturdagi alohida savollarni o'qitish ketma-ketligini aniqlaydi, dastur talabida tuziladi.

Dastur esa kursning qurilish tizimini butun holda aks ettiradi (asosiy mavzularni o'qish va bo'lish), ba'zan mavzularning ichida materiallarning joylashish tizimini ko'rsatadi. Lekin dastur har bir mavzuning o'qitish metodikasini ochishni ko'rsatmaydi, chunki bu mazmun darslikda bayon qilinadi.

Masalan, 1-sinf dasturida «10 ichida qo'shish jadvali, 10 ichida ayirish», deb nomlab umumlashgan yo'nalish berilgan.

Darslikda esa «10 ichida qo'shish va ayirish»ning har xil hollari bilan o'qituvchilar tizimli ravishda o'quvchilarni tanishtiradi.

Shunday qilib, boshlang'ich sinf matematika kursining tuzilish tizimi darslik bilan dasturning uzviy bog'liqligi asosida tuzilgan.

Shuningdek, darslik dasturdagi tushuntirish xatida bayon qilingan asosiy metodik ko'rsatmalarni ochadi. Darslik o'qitish jarayonida nazariya va amaliyotning o'zaro aloqadorlik talabini yoritishning aniq yo'llarini ko'rsatib beradi. Boshlang'ich sinf matematikasi I-IV sinf uchun mo'ljallangan darsliklarda berilgan bo'lib, unga maqsadga muvofiq tanlangan masala va misol, mashqlar, savol va vazifalar, dastur o'z ichiga olgan nazariy savollar, bilim va malakalarni shakllantirish yo'llari kiritiladi.

Darslikda bilimlarni tizimli mustahkamlash maqsadida mashqlar majmuasini vaqtlar bo'yicha taqsimlash, ularni har xil sharoitlarda qo'llash kabi materiallar beriladi.

Darslikda tavsiya qilinadigan mashqlar o'zaro bog'lanish-da, kursning har xil savollari bilan aloqada bo'lgan holda tuziladi.

O'qituvchiga shuni o'qtirish kerak: darslikda shunday materiallar berilishi mumkinki, uni o'quvchining o'zi oldindan qo'llagan bo'ladi, garchi dasturda uni bajarish zarur deyilsa ham unga bog'liq holda darslikda shu materialga yaqin bo'lgan qo'shimcha materiallar berilmaydi.

Masalan, dasturda I sinf birinchi yarim yil bo'yicha mustaqil materiallarni o'qish malakalari beriladi. Darslikda esa arifmetik matnli materiallar ikkinchi yarim yilda berila boshlaydi. Shunga taalluqli masalalar darslikda o'quv yilining boshidan boshlab berilishi zarur. Bunday holda o'qituvchining o'zi o'quvchilarga mos qilib masala matnini tuzishi zarur.

Har bir sinf uchun mo'ljallangan darslik og'zaki hisoblash usullari bilan malaka hosil qilishga mo'ljallangan yetarlicha mashqlarni o'z ichiga oladi. Lekin bulardan o'quvchilarga tez va to'g'ri

malaka hosil qiladiganlarini tanlash kerak. Darslik materiali har xildagi ogʻzaki mashqlar, boshqa oʻquv manbalaridan foydalangan materiallar bilan toʻldirib borilishi kerak.

Dasturning har savoliga taalluqli boʻlgan yetarlicha va zaruriy mashqlar sonini faqat oʻqituvchining oʻzi tanlashi mumkin, qachonki bu oʻqituvchi topshirilgan mashqlarni yechish mumkinligini toʻligʻicha bila olsa. Baʼzi hollarda oʻqituvchi darslikdan foydalangan mashqlarni yana qoʻllaydi, bunda bu mashqlar oʻquvchilar tomonidan yaxshi oʻzlashtirilganligi uchun unga oʻquvchilar qiziqishmaydi.

Bu masalada darslikda qoʻshimcha tarzda maxsus qoʻllanmaning boʻlishi katta foyda beradi. Mashqlar tizimini tanlashda darslik oʻqituvchi uchun asosiy manzil boʻlib xizmat qilishi kerak. Bu tizim shunday qurilishi kerakki, dasturning barcha talablarini bajarish uchun zaruriy sharoit yaratilgan boʻlishi kerak. Masalan, bunday murakkab masalaning yechilishi darsliklarning tarkibiy tuzilishiga boʻysunishi kerak.

7. Darslik va oʻqitishning tarbiyaviy vazifasi

Oʻqituvchi doimo oʻz oldiga «Darslikdagi oʻquv materiali oʻquvchiga qanday tarbiyani beradi?» degan savolni qoʻyishi kerak. Darslikda berilgan koʻpchilik mazmun va matnli masalalar faqat taʼlim maqsadlarini hal qilishi kerak, degan fikr mutlaqo notoʻgʻri. Chunki bu mazmun va mashqlar koʻpgina tarbiyaviy ishlarni ham amalga oshiradi. Masalan, kishilarning turmush va mehnatlari, xalq xoʻjaligi rejalari, ularni bajarishga intilish, tadbirkorlikning mohiyati, mehnat unumdorligi, xom ashyo, vaqtni tejash, narx, savdo, texnika va boshqalar toʻgʻrisida maʼlumotlar beradi.

Darslikda tavsiya qilingan har xil turdagi mashqlar boshlangʻich sinfda matematika oʻqitish orqali amalga oshiriladigan tarbiyaviy masalalarning bajarilishi uchun imkoniyat yaratadi.

Mashqlar tizimi shunday tuziladiki, bu orqali oʻquvchilar bilimlarni kuzatish, taqqoslash orqali kuzatiladigan faktlarning farqli tomonlarini aniqlaydi, xulosalar chiqaradi. Darslik maxsus yoʻnalishdagi vazifalarni tavsiya qilishi lozim. Masalan, «quyidagi masalalar qaysi tomonlari bilan oʻxshash va qaysi tomonlari bilan farq qilishini ayting».

O'qitishning samaradorligi ana shu imkoniyatlarni hisobga olish orqali amalga oshiriladi. Bunda ko'p sondagi mashqlar turli xil ifodalarni taqqoslash bilan bog'liqdir. Masalan, amal komponentlari va amal natijalari orasidagi bog'lanishni aniqlash uchun tuzilgan jadvallar orqali bu komponentlarning o'zgarish sabablarini bilib oladilar.

Tarbiyaviy vazifalarni hal etish uchun darslikda illyustrativ (tasvirli) materiallar ko'rsatilgan. Ular o'quvchilarning konkret va abstrakt fikrlashining rivojlanishiga yordam beradi. Predmet ko'rgazmasidan shartli ravishdagi ko'rgazmaga (sxema, chizma) o'tish har xil shakldagi matematik munosabatlarni modellastirish bilan o'quvchilarni tanishtirish ta'minlanadi.

Barcha darslikdagi illyustratsiyalar tavsiya qilingan matematik masalalarning turli xilligi va boyligini aks ettiradi. Rasmlardan foydalanishda shu narsa diqqat markazida turishi kerakki, matematikaga qiziqish uyg'otsin, boshlang'ich matematika kursini o'zlashtirishga yordam bersin.

O'quvchilarda bilimlarni shakllantirishda ularning kitob ustida mustaqil ishlashi katta ahamiyatga ega. Darslik bu bilimlarni o'zlashtirishda keng imkoniyatlar ochib beradigan birdan-bir manbadir.

Matematika o'qitish vositalari – bu ta'lim jarayonida foydalaniladigan barcha o'quv qo'llanmalardir. Matematika o'qitish vositalariga:

- 1) darsliklar va qo'llanmalar;
- 2) ko'rsatmali qo'llanmalar;
- 3) o'qitishning texnik vositalari (O'IV) kiradi.

Boshlang'ich sinflar uchun matematika darsliklari asosiy o'qitish vositalari bo'lib, ular o'z ichiga dastur materiallarini oladi. Unga asosiy o'quv va malakalarning shakllanishini ta'minlashi lozim bo'lgan mashqlar va topshiriqlar tizimi kiritiladi. Darslik yangi narsani o'rganishda u yoki bu uslubiy yondashishni ko'rsatib beradi.

O'qitish vositalarining obyektlari 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 ma'lumotlar beradi.

O'qitish vositalarini har xil tabiatli modellarning to'plami sifatida, ularni asosan ikki sinfga bo'lish mumkin: ideal modellar sinfi

va material-predmetlar modeli. Matematikadan muntazam darsliklar, didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar, o'qituvchiga yordam tariqasida chiqariladigan har xil tavsiyanomalar va hokazolar ideal modellarga kiradi. Har xil modellarni (sanoq cho'plari, predmet kartinalar, geometrik figuralar modellari va hokazo), jadvallar, diafilmlar va boshqalarni material-predmetlar sinfiga kiritish mumkin (o'qitishning bu vositalari katta ko'rsatmalikka ega, shu sababli ularni ko'rsatma-qo'llanmalar ham deyiladi).

Ko'rinib turibdiki, o'qitish vositalari ma'lumot (yangi bilimlar) manbai, nazorat qilish, bilimlarning qanchalik o'zlashtirilganligini hisobga olish va o'quvchilarning mustaqil individual ishlarini tashkil qilish vazifalarini bajaradi.

Bunda o'qituvchining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarni darslikdan bilim manbai sifatida foydalanishga o'rgatishdir. Matematika darsliklari xususiyati shundan iboratki, ularda nazariy material ham, amaliy material ham beriladi. Shu sababli, darslikdan darsning turli bosqichlarida foydalanish mumkin.

Matematika o'qitishda bolalarga darslikda mavjud bo'lgan matematik yozuvlarning, rasmlarning va chizmalarning mohiyatini tushuntirishga yo'naltirilgan ish katta ahamiyatga ega, bu aytilganlarning hammasi darslikning asosiy mazmunini tashkil qiladi.

Matematika o'qitish vositalari orasida matematikadan topshiriqlar yozilgan kartochkalar muhim o'rin tutadi, bular darsliklarga qo'shimcha tariqasida nashr qilinadi. Ularning asosiy maqsadi individual topshiriqlar bo'yicha bolalarning mustaqil ishlarini tashkil qilishda, dasturning asosiy materiallarini puxta o'zlashtirishda o'qituvchiga yordam berishdan iborat.

Ko'rsatmalilikning boshlang'ich ta'limdagi roli o'quvchilarning abstrakt tafakkurlarini ham, konkret tafakkurlarini ham rivojlantirishdan iboratdir. Bundan tashqari, ko'rsatmalilikdan foydalanish o'quvchilarni faollashtiradi, ularning e'tiborini, o'rganilayotgan materialni puxtaroq o'zlashtirish imkonini beradi, o'quv jarayonini boshqarish uchun yaxshi sharoit yaratadi, vaqtni tejash imkonini beradi, ya'ni:

1. Ko'rsatmalilikdan foydalanish samarali bo'lishi uchun eng oldin nazariyaning u yoki bu masalasi qaralayotganda foydalaniladigan ko'rsatma materialni tanlashni o'ylab ko'rmoq kerak. Ko'rsatma materiallarni tanlashga nisbatan qo'yiladigan talablarni qarab chiqamiz:

a) Yetarlicha miqdorda ko'rsatma material bilan ta'minlash, bularni tahlil qilish asosida o'quvchilar kerakli umumlashtirishlarini qila oladigan bo'lishlari kerak. Masalan, bolalarni 4 sonining hosil bo'lishi bilan tanishtirishda o'qituvchi oldindan bunday amaliy ish tashkil qiladi: u uchta doirachaga bitta doirachani; uchta cho'pga bitta cho'pni qo'shishni taklif qiladi, shu ishni boshqa didaktik materiallarda bajartiradi.

b) Har xil ko'rsatma materiallar bilan yetarlicha ta'minlash juda muhimdir. Bu o'rinda doimo psixologlar tomonidan ifodalangan qoidani esda tutish kerak: "o'quvchilarda to'g'ri umumlashtirishlar tarkib toptirishning zaruriy sharti beriladigan o'quv materialining muhim xususiyatlarini o'zgartirmay saqlagan holda uncha muhim bo'lmagan xususiyatlarini turlantirishdan iborat".

Masalan, 3 soni predmetlarning o'zgarmas soni (3) kabi tushuncha uchun muhim xususiyatdir, predmetlarning rangi, o'lchami, tekislikdagi joylashuvi muhim bo'lmagan xususiyatdir. Shu sababli, o'quvchilarni 3 soni bilan tanishtirilar ekan, bir jinsli predmetlardan iborat to'plamlardan (bir xil andaza bo'yicha qiyilgan uchburchaklar, doirachalar va hokazolardan)gina emas, balki har xil predmetlardan (masalan, har xil rangli va o'lchamli doirachalar, katta va kichik har xil ko'rinishli va har xil rangli olmalar) dan iborat to'plamlardan foydalanish kerak, chunki aks holda bolalarda bir xil predmetlarnigina sanash mumkin, degan noto'g'ri tasavvur hosil bo'lishi mumkin.

d) Matematika o'qitishda sekin-asta, ammo o'z vaqtda ko'rsatmalilikning bir turidan ikkinchi turiga o'tishni ta'minlay olishi kerak. Masalan, o'qitish jarayonida masalalar shartlarini illyustratsiyalashda amalning o'zini ham namoyish qilish bilan birgalikda amallarni ko'rsatmay to'la predmet ko'rsatmalilikka, so'ngra esa to'la bo'lmagan predmet ko'rsatmalilikka o'tish ta'minlanishi kerak.

2. Matematika o'qitishda harakatli, dinamik qo'llanmalarga afzallik berish kerak. Harakatli ko'rsatma-qo'llanmalar bilan bir qatorda individual ko'rsatma qo'llanmalar ham, har xil didaktik materiallar ham zarur.

Boshlang'ich matematika o'qitishda ko'rsatma-qo'llanmalarining har xil turlaridan foydalaniladi. Ko'rsatma-qo'llanmalarining turlarini bilish ularni to'g'ri tanlash va o'quv jarayonida samarali foydalanish imkonini beradi.

Ko'rsatma qo'llanmalarni ikkita, ya'ni natural va tasviriy ko'rsatma-qo'llanmalarga bo'lish qabul qilingan.

Ko'rsatma qo'llanmalar ma'lum talablarga muvofiq bo'lishi, chunonchi ular o'quv dasturiga, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga muvofiq bo'lishi lozim.

Bilim va uquvlarni mustahkamlash bosqichida turli-tuman mashqlar uchun ma'lumot jadvallaridan, og'zaki sanoq uchun jadvalardan, masalalar tuzish uchun rasmlar, sxemalar va chizmalardan keng foydalaniladi.

Matematik amallar xossalarini o'rganish, ko'paytirish jadvalini tuzish va hokazolarda foydalanish mumkin.

Nazorat savollari

1. O'qitish vositalari deyilganda nimalar tushuniladi va ularning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
2. Darsliklar bilan ishlash qanday yo'nalishlarda olib boriladi?
3. Ko'rsatmalilikdan foydalanishning ahamiyati va maqsadlari nimalardan iborat?

15-§. Oz komplektli maktabda matematikadan boshlang'ich ta'limni tashkil etishning xususiyatlari

1. Oz komplektli maktablar haqida

Mamlakatimizda, xususan bizning Respublikamizda qishloq joylarda kichik va aholi yashaydigan uzoq punktlar mavjud bo'lib, bu joylarga bir sinfga belgilangan me'yordan anchagina kam bo'lgan 7 yoshli bolalar bo'lganda oz komplektli maktablar ochiladi. Bu shunday maktabki, unda bir o'qituvchi bir vaqtda bir necha sinfdan ishlaydi. Bu sinflarda soni 3 tadan 30 tagacha o'quvchi bo'lishi mumkin. Bir o'qituvchi hamma (I-IV) sinflar bilan bir vaqtda ishlaydigan maktab bir komplektli maktab deyiladi.

Ikkita o'qituvchi, uchta (ba'zan to'rtta) sinf bilan ishlaydigan maktab ikki komplektli maktab deyiladi. Ikki komplektli maktablarda uch sinfni ikki komplektga birlashtirishning ushbu variantlarini amalga oshirish mumkin: 1- va 2-sinflarni bir komplektli qilib bir-

lashtirish (bu holda birinchi sinf bilan uchinchi sinf o'qituvchisi ishladi), 1- va 3-sinflarni, 2- va 4-sinflarni bir komplektga birlashtirishning mos variantlari tanlanadi.

Oz komplektli maktablarda ishlash o'qituvchi va o'quvchilar uchun bir qator qiyinchiliklar va to'siqlar bilan bog'liq:

1. O'qituvchi har kuni darsga tayyorlanishi va turli fanlardan eng kamida 8 soat dars o'tishi kerak. Oz komplektli maktablarda darslar bo'yicha reja tuzish oddiy maktabda bir sinf bilan ishlashga qaraganda ko'p vaqt talab qilishi bilan ishlash darajasi qiyin. Har kuni 8 yoki 12 ta reja ustida ishlash qiyingina bo'lmay, balki ularni o'zaro koordinatsiyalash anchagina vaqt talab qilishi bilan, ularga optimal pedagogik samara beradigan ularni bir butun birlashtirish zarurligi bilan ham qiyindir. Bularning hammasi o'qituvchidan tegishli bilimlarni bilishdan tashqari, maksimal darajada kuch, sabot, uyushqoqlik, matonat, qat'iyatlikni talab qiladi.

2. O'quvchilarning bir necha sinfga diqqat e'tiborini taqsimlashi juda qiyin.

3. O'qituvchi bir sinf bilan darsning yarmi yoki 1/3 qismi davomida shug'ullanishga, darsning qolgan vaqtida o'quvchilar mustaqil ishlashiga to'g'ri keladi.

4. O'quvchilar mustaqil ish bajarayotgan vaqtda o'qituvchi boshqa sinf bilan band bo'ladi.

5. Bir sinf o'quvchilari, ayni vaqtda o'qituvchi rahbarligida ishlayotgan boshqa sinf o'quvchilarining xalaqit berishiga qaramay, mustaqil ishlayverishlari kerak.

Shunga qaramay oz komplektli maktab o'quvchilari uchun bir qator afzalliklari ham mavjud:

1. Sinf o'quvchilari sonining kamligi (ba'zan 2-3 ta o'quvchi). Bu o'qituvchiga tez-tez so'rab turish, o'quvchilar bilimlaridagi kamchilliklarni topish va ularni tuzatish imkoniyatlarini beradi.

2. Oz komplektli maktablarda o'quvchi daftarlarini tekshirishga oz vaqt sarflaydi, u bu daftarlar orqali o'quvchi qanday va nimadan qiyinalayotganini oson aniqlaydi.

3. Oz komplektli maktablar maktab xususiyatiga ko'ra o'quvchi darsning taxminan 1/3 qismida mustaqil ishlashga to'g'ri keladi. Buning o'quv maqsadlaridan tashqari, katta tarbiyaviy ahamiyati ham bor: iroda mustahkamlanadi, qiyinchiliklarni bartaraf qilish malakasi tarbiyalanadi.

4. Yuqori sinf o'quvchilari quyi sinf o'quvchilariga yordam berishlari mumkin, chunki ular har kuni bir sinf xonasida birga bo'lishadi.

Darslarni rejalashtirish ham oz komplektli maktablarda ish tashkil qilishni aniqlab beruvchi omillardan biridir. Bu rejalashtirish esa har xil ishlarni bir necha sinf bir vaqtda bajarishni ta'minlashdan iborat.

Masalan, bir komplektli maktablarda dushanba kuni uchun dars jadvali quyidagicha:

Dars bos-qichlari	Vaqti	Ishni sinflar bo'yicha tashkil qilish		
		I sinf	II sinf	III sinf
1.	10 min	Mustaqil. Sonda yig'indini ayirishga doir misollar	Mustaqil. 20 gacha bo'lgan sonlarni yozib, ular ustida qo'shish misollari	O'qituvchi boshchiligida yangi mavzu bilan tanishtirish, mustahkamlash. Mustaqil beriladigan topshiriqni tushuntirish
2.	15 min	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar berish	O'qituvchi boshchiligida mustaqil ishni tekshirish. Yangi mavzuni tushuntirish. Mustaqil ishga ko'rsatma. Uyga vazifa	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar yechish
3.	15 min	O'qituvchi boshchiligida. Mustaqil ishni tekshirish va og'zaki mashq bajarish. «Jim» o'yini, uyga vazifa berish	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi	Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom yetkaziladi
4.	5 min	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi	Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom yetkaziladi	O'qituvchi boshchiligida mustaqil ishlar tekshiriladi. Uyga vazifa beriladi

Demak, 1-sinflar ikki darsni oldin o'qiydi va ikki dars oldin tugatadi.

O'qituvchi uchun eng og'ir soatlar 3 chi va 4 chi soatlardir.

O'z komplektli maktablarda o'quv ishini rejalashtirish tegishli metodik qo'llanmalar orqali o'qituvchilarga yetkazilmoqda.

Uch sinfda bir vaqtda o'tkaziladigan bir predmetli (matematika) darsining taxminiy rejasini keltiramiz: 1-sinfda «sondan yig'indini ayirish» (mustahkamlash); 2-sinfda «21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni og'zaki raqamlash» (ya'ni tushuncha berish), 3-sinfda «1000 ichida og'zaki raqamlash» (ya'ni tushuncha berish). (L.Sh. Levenberg va boshqalar. «Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi»).

Hamma narsadan oldin oz komplektli maktablarda sinf doskasi o'lchamini kattalashtirish kerak. Buning sababi bir necha sinf bilan ishlash sharoitida doskaga, birinchidan, bir necha topshiriq materiallari yoziladi va ikkinchidan, bir necha sinf uchun yoziladi. Shu bilan birga topshiriqlar umumiy maktabdagiga qaraganda to'laroq bayon qilinadi. Chunki, o'quvchilar ulardan o'qituvchining tushuntirishlarisiz foydalanishlari kerak. Oz komplektli maktablar ish tajribasida bu maqsadlarda qo'shimcha yengil ko'chma, osma (yoki tagliklarga o'rnatilgan) doskalar, uzaytirilgan sinf doskalaridan (tortib turiladigan pardalar bilan taminlangan), olib qo'yiladigan (ochiladigan qopqoqli) maxsus doskalardan foydalaniladi.

Oz komplektli maktabda o'quvchilarni o'qitishda har xil jadvallar ham muhim rol o'ynaydi. Bunda, asosan, umumiy ta'lim maktablari uchun mo'ljallangan jadvallarning o'zidan foydalanish mumkin.

Oz komplektli maktablar uchun ma'lumotlari o'zgartiriladigan jadvallarning ahamiyati, ayniqsa, katta. Masalan, sodda masalalarning (murakkab masalalarning) qisqa yozuvlari namunalarini o'z ichiga oladigan jadvallarni cho'ntakli qilib tayyorlash maqsadga muvofiq, bu cho'ntaklar son ma'lumotlarni unga teskari masala bilan almashtirish natijasida maqsadni amalga oshirish imkonini beradi.

Oz komplektli maktabda algoritmik jadvallarga, ya'ni algoritmik qoidalarni o'z ichiga olgan jadvallarga katta o'rin berish kerak.

Tarqatma-didaktik materiallardan foydalanish ham mustaqil ishlarni muvaffaqiyatli bajarishga imkon beradi. Ko'pchilik hollarda bu lar topshiriqli kartochkalardan iborat bo'ladi.

Oz komplektli maktablar barcha maktablar uchun belgilangan dasturlar bo'yicha ishlaydigan va asosan boshqa maktablarga o'xshash usullardan foydalanadilar, lekin bu yerda darsning tashkil etilishida muhim farqlar bor. Oz komplektli maktabda bolalarni o'qitish va tarbiyalash o'qituvchidan katta mahorat talab qiladi.

Ikkita sinf bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlarni rejalashtirishda o'qituvchi quyidagi masalalarni hal etishi kerak:

1) o'qituvchi rahbarligida o'tkaziladigan mashg'ulot vaqtini ratsional taqsimlash;

2) o'quvchilarning mustaqil shug'ullanishlarini to'g'ri tashkil etish;

3) mustaqil ishlarni qachon va qanday tekshirishni oldindan to'g'ri rejalashtirish;

4) bir sinfdan ikkinchisiga o'tishni qanday amalga oshirishni hal etish.

Bu masalalarni hal etish uchun o'qituvchi dars jadvalida matematika darsining o'rnini, darsning turini belgilab olishi, darsning minutlar bo'yicha taqsimlangan puxta va aniq rejasini tuzib olishi lozim.

Dars jadvalida matematika, odatda, birinchi yoki ikkinchi soatga qo'yiladi. Matematika darsini boshqa sinfdagi xuddi shu dars bilan birgalikda bo'lishi eng maqbuldir.

Oz komplektli maktablarda darsning mazmuni va turiga qarab mashg'ulotlarni birgalikda olib borishning ushbu to'rt turi farq qilinadi:

a) barcha sinflarda yangi material o'rganiladi;

b) bir sinfdagi yangi material o'rganiladi, ikkinchi sinfdagi esa mashqlar bajariladi;

c) ikkala sinfdagi malakalarni mustahkamlash va rivojlantirish darsi o'tkaziladi;

d) ikkala sinfdagi amaliy ishlar yoki ekskursiya o'tkaziladi.

Masalan:

Quyi sinf	Yuqori sinf
Dars mavzusi	Dars mavzusi
Dars maqsadi	Dars maqsadi

Darsning borishi

1. O'qituvchining o'quvchilar bilan ishlashi	1. O'quvchilarning mustaqil ishlashi
2. O'quvchilarning mustaqil ishlari	2. O'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashi
3. O'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashi	3. O'quvchilarning mustaqil ishlashi
4. O'quvchilarning mustaqil ishlashlari	4. O'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashlari

1-IV sinflarda darsni tashkil qilish turlaridan birini ko'rib chiqamiz, u ikkinchi yarim yillik uchun, birinchi sinf bolalari mustaqil ishlash malakasiga ega bo'lganlaridan so'ng tavsiya qilinadi.

Darsning bunday tuzilishi ushbu turga mos keladi:

Bir sinfda yangi materialni tushuntirib, qolgan ikki sinfda o'rganilgan materialni mustahkamlash.

Bir necha sinflar bir vaqtda shug'ullanganida o'quvchilar-ning mustaqil ishlari alohida o'rin tutadi.

Darsda mustaqil ishlashning mazmuni quyidagicha:

- darsda yangi bilimlarni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan, oldin o'tilgan materialni darslik yoki boshqa manba bo'yicha mustaqil takrorlash;

- darsda o'rganilgan materialni mustahkamlash uchun mashqlar;
- olingan bilimlarni amaliy qo'llaniladigan turli xildagi mashqlar.

Mustaqil ishni to'g'ri tashkil etishda o'quv topshiriqlarining muassal ishlanmalarini eslatmalar yordamida beradi.

Mustaqil ishlash usullari bilan bolalarni o'qituvchi maktabdagi birinchi darslaridan boshlab tanishtira boshlaydi.

Bu fikrlash uquvini shakllantiradi, matematik nutqni rivojlantiradi, kuchsiz o'quvchilarning materialni yaxshiroq tushunib olish va hamma qatori o'z muvaffaqiyatlaridan quvonishlariga imkon yara-tadi.

Nazorat uchun savollar

1. Oz komplektli qishloq maktabida o'quv ishini tashkil etishning xususiyatlari nimalardan iborat?

2. Oz komplektli maktabda dars o'tishning taxminiy sxemasini tuzing.

3. Mustaqil ishni yo'lga qo'yish xususiyatlari nimalardan iborat?

II. BOB. XUSUSIY METODIKA MASALALARI

16-§. Manfiy bo'lmagan butun sonlarni raqamlashga o'rgatish metodikasi

Talabalarda ushbu mavzu bo'yicha bilim ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar, har bir talaba:

1) konsentirlar bo'yicha «raqamlash» mavzusini mazmuni va vazifalarini bilishi;

2) o'quvchilarni o'zlashtirishni takomillashtiradigan mashqlar tizimini ishlash jarayonini bilishi:

a) fanlararo aloqadorlik va sonlarni xonalar bo'yicha o'zaro uzviylikiga bog'liq metodlar;

b) natural sonlar qatorining hosil qilish tamoyillari;

d) Sonning o'nli tarkibi to'g'risida;

e) konsentrlar bo'yicha sonlarning o'qilishi va joylashuvi;

f) yangi sarf birligining hosil qilinishi;

g) konsentrlar bo'yicha sonlarning joylashuv tarkibi;

h) xona birliklari bo'yicha munosabat;

i) sonlar tarkibining o'qilishi va yozilishini bilishi kerak.

Mavzuni o'rganish jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanishni bilish kerak:

– mavzu bo'yicha dastur talablari asosida sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida tasvirlash;

– darslik bo'yicha ko'rgazmalar asosida suhbatlar olib borish;

– o'quv materialini o'zlashtirishini mustahkamlashga va kuchaytirishga oid didaktik o'yinlar tanlash;

– bilim, malaka va ko'nikmalarni hosil bo'lishi bo'yicha turli metodlar va mashqlar, mustaqil ishlar tuza olish;

– turli xil ko'rinishdagi ko'rgazmali vositalar asosida yangi materialni va o'tilgan materiallarni mustahkamlash va bayon qila olish. Raqamlash metodikasi bosqichda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10, 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlarni sanay olishini, didaktik tamoyillar asosida natural qatorning tuzilishini ochib berish va bu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

Buning uchun o'quvchilarning quyidagilarga erishishlarini ta'minlash zarur:

1) o'quvchilarning miqdor va raqamlar tartibi haqidagi tushunchalarini aniqlash;

2) predmetlarni sanashni shakllantirish;

3) 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi o'zlashtirib olishlari kerak;

4) narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning berilgan guruhdagi tartib raqamini aytib bera olishlari kerak;

5) sonlarning 1 dan 10 gacha qatoridagi har bir son qanday hosil bo'lishini ongli ravishda o'zlashtirishlari kerak;

6) raqamlarni o'qib olishlari va har bir raqamni narsalarning mos soni bilan mos qo'ya olishlari kerak;

7) sonlarni taqqoslashni bilishlari kerak;

8) 2,3,4,5 sonlarning ikkita qo'shiluvchilardan iborat sonlar tarkibini barcha hollarini mustahkamlab, o'zlashtirib olishlari kerak;

9) $2+1$, $4-1$, $1+3$, va hokazo ko'rinishdagi matematik yozuvlarni o'qiy olishlari va bunday yozuvlarni aniq rasmlar bilan mos qo'yishlarini bilishlari kerak;

10) miqdorlar yordamida predmetlarni o'zaro taqqoslash, «ko'p», «kam», «ortiq», «baland», «past» kabi tushunchalarni taqqoslay olishi hamda doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

Raqamlash metodikasi natural sonlar va nol haqidagi ma'lumotlarni o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar konsentrlari bo'yicha kiritishni nazarda tutadi.

Matematika dasturi o'z ichiga avvalo natural sonlar bilan to'rt arifmetik amal bajarishni oladi. Bu matematikaning yadrosini tashkil qiladi. Shu bilan birga algebra va geometriyaning asosiy tushunchalari, asosiy miqdorlar kiritilgan, ular arifmetik amallar bilan zaruriy o'rinda qo'shib o'qitiladi.

N_0 ni nimerlash va ular ustida arifmetik amallar bajarish boshlang'ich matematika kursi asosini tashkil qiladi. Unga algebra va geometriya elementlari o'qitiladi. Dasturda natural sonlar va nol haqidagi ma'lumotlarni asta-sekin o'nlik, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlar konsentrlari (takroriy) kiritish nazarda tutiladi. Bu o'nlik sanoq tizimining xususiyatlari bilan, og'zaki va yozma raqamlashni takror-takror qo'llash orqali beriladi.

1-o'nlikni raqamlashda 1-10 sonlarini sanash, raqamlarni aytish, ketma-ketligini, katta-kichikligini o'zlashtirish nazarda tutiladi. 1-

o'nlik bilan nol soni ham birga o'rgatiladi. Uni bo'sh to'plamning xarakteristikasi sifatida berilgan. Raqamlash davomida 11-20, keyin 21-100 ichida sonlarni raqamlash qaraladi. 1-,2-,o'nliklarni hosil qilish, birgalikda o'nliklarni, ya'ni o'nli sanoq tizimining mohiyati tushuntiriladi. Keyingi sinflarda 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlar og'zaki va yozma raqamlash, arifmetik amallar bajarish, komponentlarning nomlarini o'rgatishlar amalga oshiriladi.

17-§. 10 Ichida raqamlash metodikasi

«O'nlik» mavzusida sonlarni raqamlash, tayyorgarlik davri

Birinchi sinfga kelgan bolalar turli joylardan va turlicha matematik tayyorgarlikka ega bo'ladi. Bolalar bog'chasi yoki ba'zi oilalarda tayyorgarligi bor bolalar 1-10 gacha sonlarni o'qish, sanash, teskari sanash, yozish malakalariga ega bo'ladilar. Ba'zan, mutlaqo tayyorgarlikka ega bo'lmagan bolalar keladilar. Shuning uchun o'qituvchining vazifasi 1-sinfga kelgan bolalarning tayyorgarligini individual aniqlashdir. Bu ish o'qish boshlanguncha yoki birinchi haftadayoq amalga oshirilishi kerak. Aniqlashda quyidagi taxminiylar savollar bo'lishi mumkin:

1. Sanashni bilasizmi? Sanang-chi?
2. Doiracha, cho'p, bayroqchalarni sanang-chi?
3. Stolda qancha qalam bo'lsa, shuncha bayroqcha oling.
4. Qaysi doirachalar ko'p? Qizillarimi, ko'klarimi?
5. Tartib bilan qo'yilgan narsalarni tartib bilan sanang.
6. 5-1, 8-2, 4-3 kabi savollar.

Har bir o'quvchining bilim darajasini hisobga olish maqsadida o'qituvchi quyidagi jadval bilan qaydnoma tuzadi:

№	Vaqt	Familiyasi, ismi	...gacha sanay oladi	Predmet sano-g'i	Qancha bo'lsa shuncha	Ko'z-da cha-ma-lab	Qay-ta sa-nash	Taq-qos-lash	Ung-dan chap-ga	Yu-qo-riga	Pastga
1	25.08	Ahmedov A.	9	+	+	-	+	+	+	+	-
2	25.08	Valiyeva S.	15	-	+	+	+	-	+	+	-

Tayyorgarlik davrining (6-7 mashg'ulot) asosiy vazifasi raqamlashni o'rganishga o'tish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni aniqlash.

1-sinfning 1- mavzusi 1-o'nlik sonlarini raqamlashdan iborat. Bunda bolalar sanoq malakasini hosil qilish, 1-10 gacha bo'lgan son haqidagi tasavvur shakllantirish, sonlar qatorini hosil qilish kabi ishlarni bajarish kerak. 10 ichida raqamlashda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10 sonlar kesmasida natural qatorning tuzilishini ochib berishi va bu asosda natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat. Raqamlashni bilish natijasida o'quvchilar quyidagilarga erishadilar:

1. 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini to'la o'zlashtirish.

2. Narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning tartib raqamini aytib bera olishi.

3. Sonlarning 1 dan 10 gacha har bir son qanday hosil bo'lishi (1 ni qo'shish yoki 1 ni ayirish bilan).

4. Raqamlarni o'qiy olishlari va har bir raqamga mos keladigan narsalar to'plamini mos keltirishi.

5. Sonlarning katta, kichik, tengliklarini bilish.

6. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sonlarini bir necha qo'shiluvchilardan iborat qilib yoza olishni.

7. 2+1, 4-1, 1+3 kabi yozuvlarni o'qiy olishi va natijasini hisoblay olishi.

8. Doira, kvadrat, uchburchaklarni bir-biridan farqlab, nomlarini aytish va ularni chiza olishi.

Natijada quyidagi savollarga javob bera oladigan bo'lsin:

1. U yoki bu son qanday hosil qilinishi mumkin? $4+1=5$, $6-1=5$ kabi.

2. Son qanday ataladi va u bosma va yozma raqamlar bilan qanday yoziladi?

3. Berilgan son bilan qo'shni sonlar orasida qanday munosabatlar mavjud ($<$, $>$, $=$)

Bu vazifalardan kelib chiqib mavzuni o'rganish rejasi tuzuladi. Natural raqamlar tartibi o'quvchilarda bu qatorning hosil bo'lish tushunchalarini ongli o'zlashtirishiga imkon beradi. Shunga e'tibor qilish kerakki, har gal avvalgi o'tilgan raqamlar qatori qayta ko'rib chiqiladi va o'rganilayotgan yangi raqamlar ilgarigi tartibni davomi ekanligiga diqqat qaratiladi.

18-§. 10 Ichida mashg'ulotlar o'tkazish metodikasining umumiy masalalari

I. 1-sinfda matematika bilan shug'ullanishning asosiy o'quv-tarbiyaviy vazifalari

1-sinf dasturi bundan keyingi ta'lim asoslanadigan muhim bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib toptirishni nazarda tutadi. 1-sinfda son, sanoq, qo'shish va ayirish amallari haqidagi tasavvurlar tarkib topishi, sonlar qatori ongli o'zlashtirilishi kerak (bolalar qatordagi har bir son qanday hosil bo'lishini o'zlashtirishlari, sonlarni taqqoslashni o'rganib olishlari kerak). qo'shish va ayirish usullarini ongli o'zlashtirishga alohida e'tibor berilishi kerak.

Nihoyat, 1-sinfda o'qitishning natijasi 10 ichida sonlarni qo'shish jadvalini, shu sonlar tarkibining tegishli hollarini va ayirishni ongli va puxta o'zlashtirishni hamda bu o'zlashtirishni samarali eng yuqori darajasigacha yetkazishdan iborat bo'lishi kerak. Bolalar $3 + 6 = 9$ ekanini, 9 bu 4 va 5 ekanini, $9 - 6 = 3$, chunki 9 bu 3 va 6 ekanini og'zaki bilishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar 20 ichida predmetlarni sanay oladigan, 0 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni o'qiy oladigan va yoza oladigan, ularning o'nliklar va birliklardan iborat tarkiblarini bilishlari (12 - bu 1 o'nlik va 2 birlikdan iborat ekanini, 1 o'nlik va 7 birlik bu 17 ekanini) bilishlari kerak, 20 ichida qo'shish va ayirishga doir misollarni ($10 + 6$, $13 - 3$, $16 - 10$) yecha oladigan bo'lishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar berilgan sonni bir necha birlik orttirish yoki kamaytirishga doir masalalarni yechishni o'rganib olishlari kerak. Butun yil davomida bolalarning fazoviy tasavvurlarini aniqlash va kengaytirishga doir, ularning «ortiq», «kam», «o'shancha» munosabatlarini tushunishlarini aniqlash va kengaytirishga doir, predmetlar uzunliklarini (oldin istalgan uzunlikdagi o'lchov tasmasi, so'ngra uzunligi 1 santimetr bo'lgan tasma yordamida) o'lchash bilan bog'liq bo'lgan, kesma uzunligini (butun santimetrlarda) chizg'ich bilan o'lchash va berilgan uzunlikdagi kesmani chizish bilan bog'liq bo'lgan amaliy malakalarni shakllantirish bo'yicha tizimli ish olib boriladi. Bolalarning umumiy rivojlanishiga erishish uchun har bir darsda, imkoniyatga qarab, predmetlar guruhini, ayrim predmetlarni kuzatish, ularning klassifikatsiyasi, bolalar xotiralari-

ning mashqi bilan bog'liq bo'lgan ish o'tkazilishi kerak. Bunda bolalarga eslab qolishni osonlashtiruvchi usullarni o'rgatish muhimdir. Masalan, qo'shish jadvalini o'rganishda bir xil sonlarni qo'shish ($4 + 4$, $5 + 5$ va hokazo), natijalarini eslab qolish $4 + 5$, $5 + 6$ va boshqa qo'shish hollarini eslab qolishga yordam beradi.

Ko'pgina kuzatishlar natijasida to'plangan hisoblashlarni osonlashtirishga yordam beradigan materialdan o'qituvchi o'quvchilarning kuchlari yetadigan umumlashtirishlar qilishda foydalanishi kerak. Masalan, bolalar $4 + 5$, $5 + 4$ ko'rinishdagi misollar juftlarini kuzatib va taqqoslab, yig'indi sonlarning qo'shilish tartibiga bog'liq emas, degan xulosa chiqaradilar va yig'indining bu xossasidan kichik songa katta sonni qo'shish hollarida foydalanadilar ($2 + 7$, $1 + 9$ va hokazo).

Bolalarning bilish qobiliyatlarini (birinchi navbatda ularning tafakkur va nutqini) rivojlantirish muhim masala bo'lib, bolalar bilan bajariladigan o'quv va tarbiya ishlarining mazmuni ham, metodlari ham bu masalaga bo'ysundirilgan bo'lsagina muvaffaqiyatli hal qilinadi. Matematika mashg'ulotlari uchun bunday topshiriqlarni tanlash katta ahamiyatga ega. Bu mashg'ulotlar bolalardan mustaqil kuzatishlar o'tkazishni, qaralayotgan hodisalarni, predmetlarni, o'z harakatlarini va shu singarilarni taqqoslash, tavsiflashlarni talab qiladi. Bolalarning nutqi o'qituvchining savollariga javob berishdangina iborat bo'lmasdan, unda kerakli so'z va ifodalarni o'z ichiga olgan hikoyani ravon tasvirlashi muhimdir (masalan, predmetlarning xossalarini o'rganishda, xususan, ularning ranglarini farq qilishga o'rgatishda, rangning nomini, tcvarak-atrofdagi predmetlarning ranglarini aytishdan tashqari o'quvchilarga o'zlari biladigan mevalar va sabzavotlar haqida gapirib berishni, bunda ularning ranglarini aytishni taklif qilish mumkin va hokazo).

II. 10 ichida mashg'ulotlarni tashkil qilish metodikasi

Darsda matematika mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otuvchi mu-sobaqa elementlarini o'z ichiga olgan didaktik o'yinlarga ko'proq o'rin berish kerak. Bular boshlang'ich maktabda matematika o'qitish tajribasidan ma'lum bo'lgan didaktik o'yinlar («Jim», «Zinapoya», «Estafeta») bo'lishi mumkin, bu o'yinlarni o'ynashda sinf kollektivi odatda ikkita komandaga bo'linadi yoki ikki o'quvchi tomonidan

o'ynaladi. Bunday o'yinlarni shunday tashkil qilish muhimki, bolalar ba'zan «o'qituvchi» rovida bo'lib qolishsin, ya'ni to'g'ri bajarilganlikni tekshiradigan bo'lishsin yoki o'zlari topshiriqlar berishsin (bolalar o'yin paytida rollari bilan almashinib tursin).

Bolalar o'z mohiyatiga ko'ra qiziqarli bo'lgan maxsus tanlangan mantiqiy mashqlarni katta qiziqish bilan tahlil qila oladilar.

Mantiqiy mashqlar, o'yinlar, didaktik material bilan amaliy ishlar, bosma asosli daftar bilan amaliy ishlar darsda nisbatan katta o'rin olishi kerak, ammo bular bilan bir qatorda o'qitishning oddiy metodlaridan ham foydalaniladi, bu metodlar ham qaralayotgan holda ma'lum xususiyatga ega. Masalan, bog'cha-maktab o'quvchilari bilan ishlashda uzoq tushuntirishlar bo'lmasligi kerak. Tushuntirish ko'pincha tayyorlovchi suhbat bog'cha-maktab shaklida olib boriladi. Kitob bilan ishlash, odatda, o'qituvchi rahbarligida o'tadi, ammo yil oxirigacha bolalarni kitob bo'yicha ba'zi topshiriqlarni mustaqil bajarishga o'rgatish kerak (misollarni yechish, uncha qiyin bo'lmagan kichik matnli masalalarni yechish).

Bog'cha-maktab o'quvchilari bilan mashg'ulotlarni tashkil qilishning muhim talablaridan biri shunday sharoit yaratishdan iboratki, bu sharoitda bolalar faoliyatlarining turi o'z vaqtida almashtirilishi va bajarilayotgan topshiriqlarning xilma-xil bo'lishi ta'minlanishi kerak (kuzatishlar, didaktik materiallar bilan amaliy ishlar, rasm solish, suhbatda qatnashish, daftarda mustaqil ish bajarish, kitob bilan ishlash).

Shundan keyin kitob bilan ishlash sanoq materiallari bilan yana amaliy ishlar bajarishga o'tiladi (masalan, masalalar tuzish uchun ko'rsatmali rasmlardan foydalaniladi). Bundan keyin esa o'qituvchi doskada tushuntirgani bo'yicha daftarda mustaqil ish bajariladi.

Darsning borishida, o'qituvchining xohishiga qarab, bolalarda charchash alomatlari sezishi bilanoq, jismoniy tarbiya daqiqalari o'tkazish foydalidir, darsga bolalarning kayfiyatini ko'taruvchi, masalan, hazil masalalar, qiziqarli, yorqin, g'alati rasmlar, jadvallar va shu singari qiziqarli elementlarni kiritish foydalidir. Shu xildagi ba'zi materiallar darslik sahifalarida berilgan.

Darslik bilan ishlash darsda ozgina vaqtni olsa-da, ammo aynan shu kurs tizimining izchilligini aniqlaydi, dastur talablarini aniqlashtiradi, kursning har bir masalasi qaysi darajada qaralayotganini ko'rsatadi, ular qanday ketma-ketlikda o'rganilishini ko'rsatadi.

Darslikni yaxshi bilish o'qituvchiga kursni rivojlantirish mantiq'ini (mazmunni, ishni ba'zan esa uni tashkil qilishni, shu rejalash bosqichda foydalanilishi maqsadga muvofiq bo'lgan ko'rsatmalilik turlarini) tasavvur qila olishga yordam beradi.

Shu sababli, darslik xususiyatlarini chuqur bilib olish kerak.

III. Darslikning asosiy xususiyatlari

1. Darslik darslar bo'yicha tuzilgan (har bir sahifa bir dars). Har bir sahifada yangi darsga tegishli materialgina berilgan bo'lmay, balki ilgari o'tilganlarga asoslangan material ham berilgandir. Bunda darslik mualliflari o'z oldilariga har bir yangi masalani qarash uchun oldindan tayyorgarlik ko'rishni va tizimli ravishda rivojlantirish, chuqurlashtirish va mustahkamlashni, shakllantirilayotgan bilim va malakalarni takomillashtirish hamda puxtalashni maqsad qilib qo'yishgan.

Bunda «har bir sahifa bir dars» degan umumiy qoidadan chetga chiqishlar ham bo'lishi mumkin. Masalan, qo'sh sahifalar (kitob «razvorotlari») deyarli hamma vaqt rasm sujetlari bilan birlashtirilgan bo'ladi (masalan, «maktab», «o'yin maydonchasi», «o'y», «ko'cha», «bo'rt» va shu singarilar), ko'pincha bu sahifalardagi rasmlar berilgan o'quv materiali temasi bilan ham birlashtirilgan bo'ladi. O'qituvchi darslik tuzilishining bu xususiyatidan foydalanar ekan, sinfda u yoki bu materialni o'rganishga ikkita dars ajratish zarur emasligini, o'quvchilar bu masala bo'yicha yetarlicha mo'ljal ola bilishlarini ko'ra olsa, ikki sahifa materialidan bir darsda foydalanishi mumkin.

2. Kitobning yangi material bilan tanishtirish va mustahkamlash tizimini aniqlovchi darslikka o'z matematik mazmuniga ko'ra qiziqarli yoki musobaqa, ba'zida esa didaktik o'yinlar o'tkazish imkonini beruvchi asosiy materialni o'z ichiga olgan sahifa kiritilgan.

Kitobga kiritilgan o'quv materiallari asosiy vazifasi o'tilganlarni mustahkamlashdan iborat. Ulardan har xil foydalanish mumkin: ba'zan mavzu (qism mavzu) bo'yicha mustahkamlash darslarida foydalanadi, ba'zan ayrim mashqlari o'tilayotgan istalgan darsga kiritilishi mumkin. Berilgan qiziqarli mashqlar va o'yinlarning mazmunidan o'qituvchi namuna sifatida foydalanishi mumkin, ulardan

foydalanib, o'qituvchi yil davomidagi darslarga mo'ljallangan shunday topshiriqlar va mashqlarni osongina tuzishi mumkin.

Darslikda berilgan topshiriqlar, savollar, mantiqiy xarakterdagi mashqlar materialidan bolalar bilan o'tkaziladigan darsdan tashqari ishlarda ham, ertaliklar tayyorlashda va hokazolarda ham foydalanish mumkin.

3. Kitobda butun o'quv materialini berish xususiyatlari va ularning o'qitishga tayyorgarlik darajalarini hisobga olish zarurati kitobda butun o'quv materialini berish bilan tushuntiriladi. Uning sahifalariga matnli material ancha keyin kiritilgan, shu sababli kitobning deyarli butun mazmuni unda har xil rasmlar va matematik yozuvlar yordamida beriladi, bu yozuvlar bolalarning sonlar va amallar, tegishli raqamlar va ishoralar (belgilar) bilan tanishtirilishiga qarab sekin-asta kiritiladi va murakkoblanshtirib boriladi.

Oldin maxsus o'rganish namunasi bo'lgan raqamlar va belgilar endi sekin-asta ko'rsatma materiali bo'lib qoladi. Yozuv amal bajarish uchun tayanch bo'lib qoladi. Masalan, qo'shishda sonlarning o'rinlarini almashtirish usuli o'rganilgandan keyin darslikda ushbu ko'rinishdagi yozuv taklif qilinadi:

$$4 + 6 = 10$$

$$6 + 4 = 10$$

Ishlanayotgan misolning tagiga chiziq chizib qo'yilgan, uning ostida esa «yordamchi» misol berilgan bo'lib, bolalar bu misoldan foydalanib va o'rganilgan usulni qo'llab, birinchi misolni yechishlari mumkin.

4. Boshlang'ich maktab uchun mo'ljallangan hamma matematika darsliklari kabi bog'cha-maktab o'quvchilarining 1-sinfiga mo'ljallangan darslik kursini maqsadga muvofiq tanlangan masalalar va savollar ochib beradi. O'qituvchi mashqlar tizimining hammasini butunicha tasavvur qila olishi, ularning kursdagi va har bir darsdagi o'rnini ko'ra olishi muhimdir. Bu mashqlar ichida hisoblash ko'nikmalarini puxtalashga yo'naltirilgan mashqlar katta o'rin oladi.

Shu bilan birga hisoblashga oid mashqlarni tanlash taqqoslashlar, kuzatishlar o'tkazish, umumlashtirishlar qilish imkonini ochadi. Masalan: $9 + 1$; $8 - 1$; $3 + 2$; $10 - 1$; $8 + 1$; $5 - 3$.

$a + 3$, $a - 3$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollarini qarashda bolalar bilimlari tizimga solinadi va umumlashtiriladi, bunda

ko'rsatmalilik shakli ularni tizimlashtirish imkonini beradi: ish oldin syujetli rasimga tayanib bajariladi, keyin esa sekin-asta abstrakt materialga (kubchalarga, doirachalarga) o'tish amalga oshiriladi. Yoki bir necha dars davomida bolalar 3 sonini qo'shish (ayirish) usulini o'rganishadi, shundan keyin esa umumlashtiruvchi ish bajariladi, 3 sonini qo'shish va ayirishga doir jadval tuziladi va o'rganiladi; jadvaldagi qo'shish va ayirishga doir misollar qatorasiga yechiladi, oralaib yechiladi, ikkitalab yechiladi va hokazo.

5. Darslikda bolalarni matnli arifmetik masalalarni yechishga o'rgatishga yo'naltirilgan tobora qiyinlashib boruvchi har xil mashqlar tizimi katta o'rin oladi. Ammo bu «matnli» masalalar darslikda oldin matn bilan emas (hali bolalar o'qishni bilmaganliklari tufayli), balki rasmlar bilan ifodalangan. O'qitish muvaffaqiyatli bo'lishi uchun bu rasmlarning vazifalari va ularning xususiyatlarini yaxshi tasavvur qilish muhimdir. Shu munosabat bilan eng oldin shuni ta'kidlash lozimki, har qanday holda ham birinchi vaqtlarda rasmlardan matnini o'qituvchining o'zi aytadigan masalalarga oid rasmlar tariqasida foydalanish kerak. Bu holda rasm bolalarga masala mazmunini o'zlashtirishga yordam beradi va uni yechishda ko'rsatmali tayanch bo'ladi. Bolalarni rasmlarga qarab mustaqil masalalar tuzishga jalb qilish o'qitishning navbatdagi bosqichlarida, bunga ular yetarlicha tayyor bo'lganlaridan keyingina mumkin bo'ladi. Darslikdagi rasmlar masalalar ustida ishlashning ma'lum metodikasini aks ettiradi.

IV. Daftar bilan ishlash

Sinfda ishlashda darslik bilan bir qatorda bosma asosli daftar asosiy qo'llanma hisoblanadi. Daftarda berilgan mashqlar darslik materialini tarkiban to'ldiradi. Mazmuniga ko'ra u darslik bilan uzviy bog'langan, har bir darsning aniq vazifalariga erishishga yordam beradi va shu bilan bir vaqtda o'quvchi faoliyatiga xilma-xillik kiritadi, bunda u o'quvchiga rasm solish, chala ishlangan rasmni chizib tugatish, bo'yash, chiziqlar bilan birlashtirish, o'rash va shu singari-lar imkoniyatini beradi. Bu bola qo'lini raqamlarni yozishga yaxshi tayyorgarlik bo'lib xizmat qiladi.

Har gal daftarda navbatdagi topshiriqni bajarishdan oldin bolalar uni qanday bajarishlari kerakligini albatta ko'rsatish kerak (nimadan boshlash kerak, qaysi yo'nalishda harakat qilish lozim, u yoki bu figura yoki raqamni o'rashda qalamni uzish kerak yoki kerakmasligi va shu singarilar). Bularning hammasini doskada ko'rsatish kerak, shundan keyin o'quvchilar o'qituvchi tushuntirishlarini takrorlashadi, qo'llariga qalam (ruchka) olib, o'z daftarlarida bajarishlari kerak bo'ladigan harakat yo'nalishlarini «havoda» ko'rsatadilar, shundan keyingina mustaqil ishga kirishadilar.

Daftarning bir sahifasida, asosan 3 ta darsga material berilgan, ya'ni darslikning uch sahifasi bo'yicha ishlashga mos keladi (raqamlari daftar sahifasining o'ng yuqori burchagida keltirilgan).

Daftarda joylashtirilgan va aniq darsga mo'ljallangan materialni o'quvchilar bilan to'la bajarish kerak.

Daftarda mustaqil ishlar bilan bir qatorda, odatda, har bir mashg'ulotda har xil didaktik materiallar bilan bajariladigan amaliy ishlar o'z o'mini topishi kerak. Didaktik materiallardan foydalanish metodikasi haqida kursning asosiy masalalarini qarashda mufassal gapiriladi. Darsga tayyorlanishda o'qituvchi bunday mashqlar sonini aniqlashda matematika darsi birinchi sinfda vaqt bo'yicha quyidagi 3 ta teng bosqichga bo'linishini hisobga olishi kerak:

1) Kvadratlar, doiralar va uchburchaklar ustidan qalam yurgizib chiqing va bo'yang. Kvadratlar doiralardan ko'p bo'lishi uchun nechta kvadrat kerak bo'lsa, shuncha kvadrat chizing. Kvadratlar qancha bo'lsa, uchburchaklar shuncha bo'lishi uchun nechta uchburchak kerak bo'lsa, shuncha uchburchak chizing.

2) Doiralardan foydalanib, yana qanday predmetlar rasmlarini ishlash mumkin? Shular rasmini ishleng.

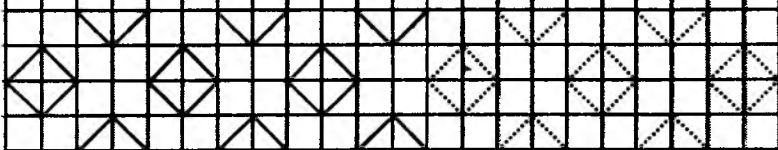
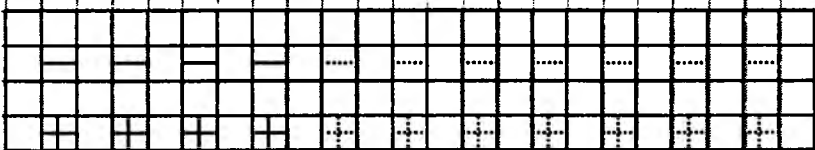
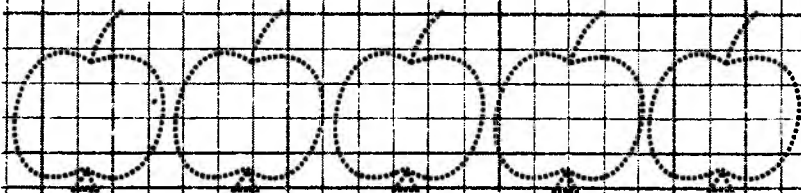
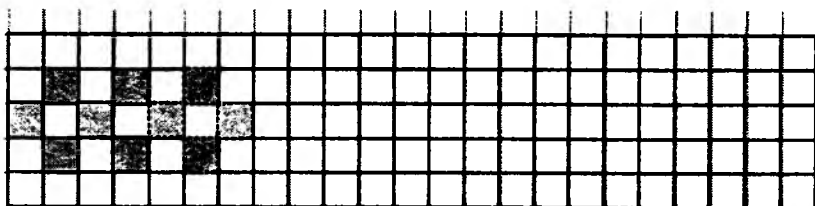
3) Kataklarga chizilgan shakllar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha figuralar rasmini chizing.

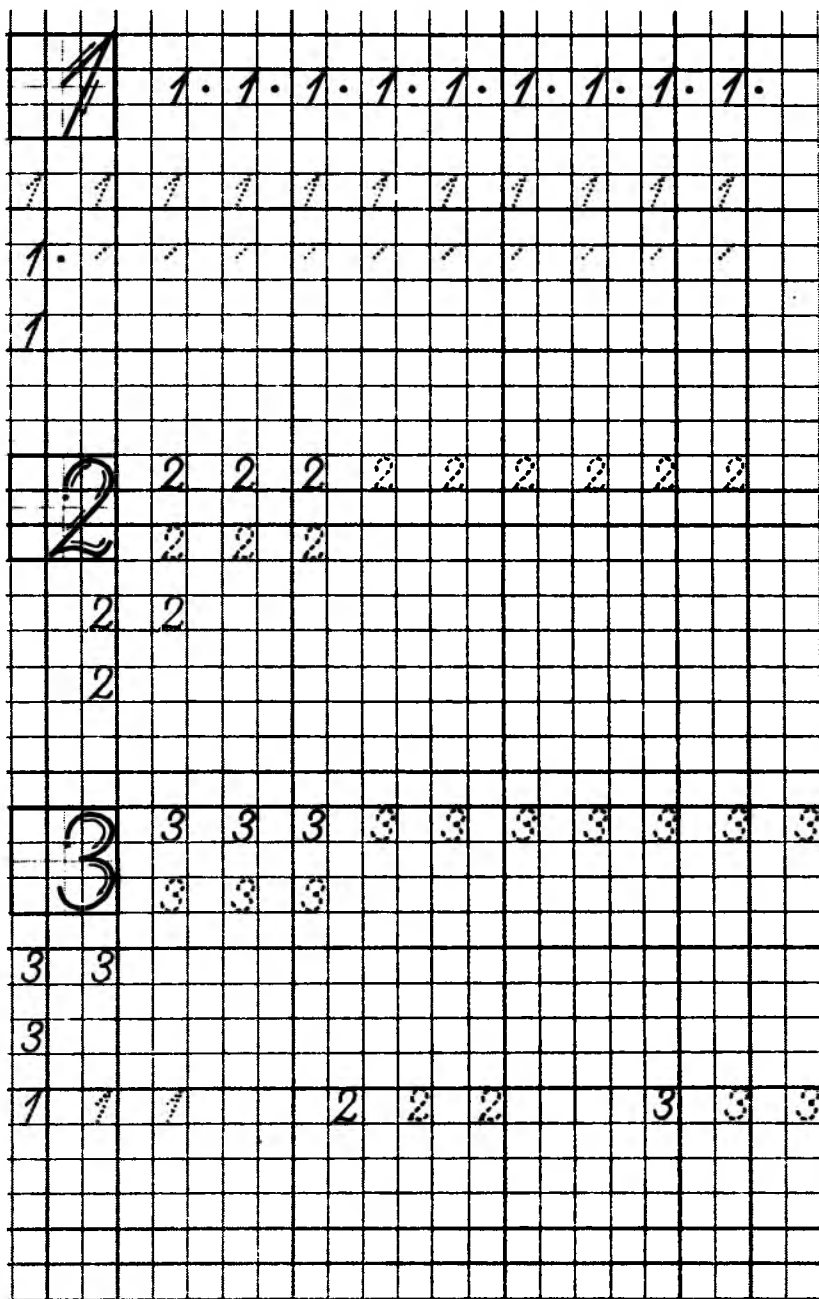
Kitob beti bo'yicha:

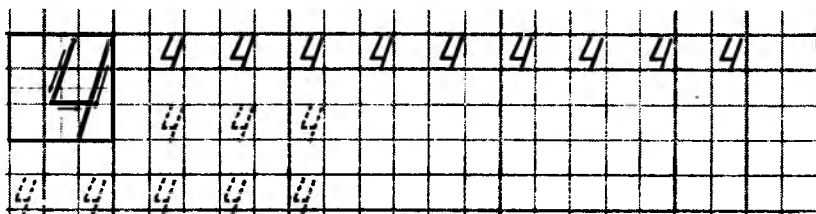
a) Nechta olma rasmi solingan bo'lsa, shuncha nok rasmini chizing.

b) Chiziqlar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha kataklarga naqshlar chizishni davom ettiring.

c) Satr oxirigacha kataklarga naqsh chizishni davom ettiring.







2 □ 4

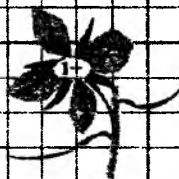
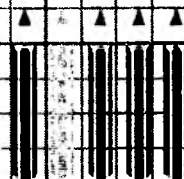
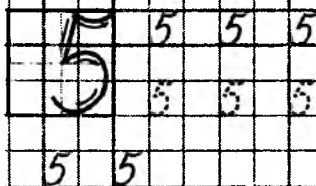
3 □ 4

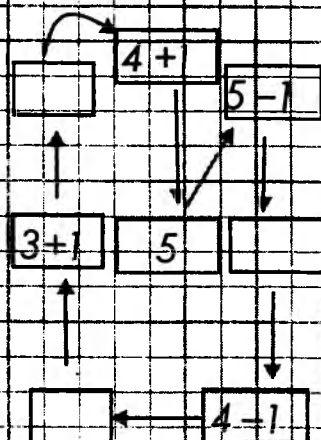
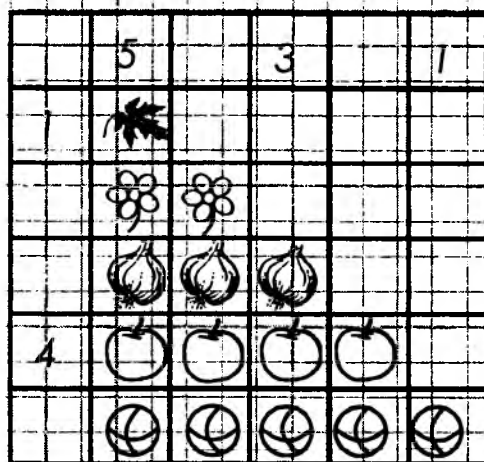
1 □ 4

□ 2

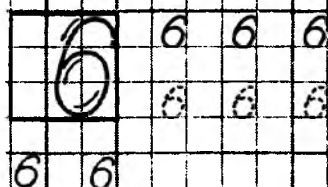
4 □ 3

4 □ 1

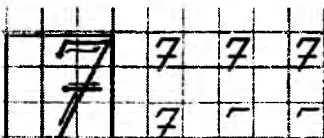




1	$1 + 4 =$	$1 + 2 =$	$2 - 1 =$
	$2 + 3 =$	$1 + 3 =$	$3 - 2 =$
	$3 + 2 =$	$3 + 1 =$	$4 - 3 =$



$1 + 5 =$	$6 - 1 =$	$6 - 4 =$
-----------	-----------	-----------



7 7 7 7

7

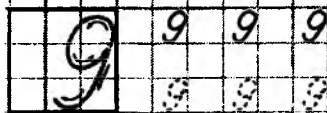
$6 + 1 = \square \quad 7 - 7 = \square \quad 7 - 5 = \square \quad 3 + 2 = \square$

$2 + 5 = \square \quad 5 + 2 = \square \quad 6 - 3 = \square \quad 2 + 5 = \square$



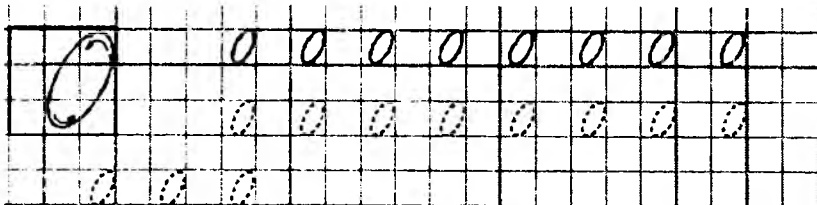
8 8 8 8

$7 + 1 = \square \quad 8 - 1 = \square \quad 4 + 4 = \square \quad 8 - 6 = \square$



9 9

$8 + 1 = \square \quad 9 - 3 = \square \quad 9 - 7 = \square \quad 3 + 6 = 9$



$2 + 1 = \square$

$3 - 1 = \square$

$4 - 4 = \square$

$3 \square 2$

$6 + 3 = \square$

$2 - 1 = \square$

$3 - 3 = \square$

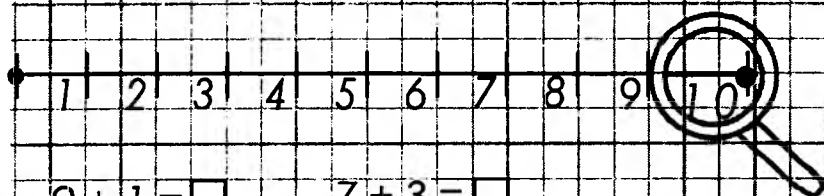
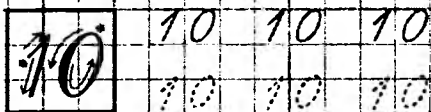
$1 \square 2$

$9 - 3 = \square$

$1 - 1 = \square$

$5 - 5 = \square$

$1 \square 0$



$9 + 1 = \square$

$7 + 3 = \square$

$8 + 2 = \square$

$6 + 4 = \square$

$10 \square 9$

1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar. 0 soni.

Mavzuni o'rganishning asosiy vazifalari

1. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligini erkin egallash. 0 sonining sonlar qatoridagi o'rini bilish.

2. Ko'rsatilgan sanoq tartibida berilgan guruhdagi predmetlarni sanash va uning har bir predmetining tartib raqamini aniqlash malakasini egallash.

3. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar qatorida har bir son qanday paydo bo'lishini ongli ravishda o'zlashtirish (sanoqda oldin keladigan songa 1 ni qo'shish yoki keyin keladigan sondan 1 ni ayirish bilan hosil qilinadi).

4. Raqamlarni o'qish va har bir raqamni (bosma yoki yozma) predmetlarning tegishli soniga mos qo'yish.

5. Sonlarni taqqoslash malakasini (tegishli mashqlar $>$, $<$, $=$ belgilaridan foydalanmay bajariladi) egallash.

6. 2, 3, 4, 5 sonlarining ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining hamma hollarini puxta o'zlashtirish.

7. Bizni ketma-ket qo'shish va ayirish. $7+1+1$, $7-1-1$, $1+1$, $3-2$, $2+3$ va hokazo ko'rinishidagi eng sodda matematik yozuvlarni o'qish va bunday yozuvlarni konkret illyustrasiyalar bilan ta'minlash. To'la predmet ko'rsatmalilik asosida tegishli masalalarni yechish va ularning yechimlarini «yozish» ($1+1=2$, $3-2=1$, $2+3=5$ va hokazo).

8. Doira, uchburchak, kvadratlarni bir-biridan farq qilish va atash.

Bu yo'nalishlarning har biri bo'yicha ishlash metodikasini konkretlashtiramiz

1. Sonlar ketma-ketligini erkin egallash:

a) bu ketma-ketlikni istalgan sondan boshlab to'g'ri va teskari tartibda aytish;

b) sanoqda berilgan sondan keyingi, berilgan ikki son orasidagi, sanoqda berilgan sondan oldingi sonni ayta olish.

Sonlar qatorini erkin egallash uchun mavzu bo'yicha har bir darsda mazmuni bo'yicha "ham, shakli bo'yicha ham xilma-xil bo'lgan mashqlarni bajarish zarur.

2. Predmetlarni sanash malakasini shakllantirish oldingi darslarda boshlanadi. «1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar» mavzusining vazifasi bu malakani uzil-kesil puxtalashdan iborat. Bunda shu narsa nazarda tutiladiki, bolalar predmetlar sanog'ini har xil sharoitda bajarishni o'rganib olishlari kerak, bunda sanash obyektlari nihoyatda xilma-xil (predmetlar, harakatlar, so'zlar, bo'g'inlar, tovushlar va h.k.) bo'lishi kerak.

Predmetning tartib raqamini aniqlash malakasini egallashda bir predmetning o'zi qanday sanash tartibida bajarilganligiga qarab (savol qanday ifodalanishiga qarab) har xil tartib raqami oladigan mashqlardan foydalanish muhimdir.

Masalan: «Agar shakllar chapdan o'ngga qarab sanalsa, katta qora doira sanoq bo'yicha nechanchi bo'ladi? O'ngdan chapga qarab sanalsa-chi? Agar katta doiralarniig o'zlarinigina chapdan o'ngga qarab sanalsa-chi? O'ngdan chapga qarab sanalsa-chi?»

3. Olingan bilimlarni umumlashtirish, so'ngra ularni yangi sonlarga tatbiq qilish uchun har bir yangi sonni qarash doimo ilgari o'rganilgan sonlar qanday hosil bo'lganidek savol albatta namoyish etish bilan kuzatilishi kerak.

Yangi sonlar bilan tanishtirilgan sari bunday savollarni qo'yish va ularga javob berishda bolalarning hissasi ortib borishi kerak. Bu xil mashqlar natijasida (agar bu xil mashqlar har bir sonni o'rganishda tizimli ravishda o'tkazib turilsa) bolalar umuman har bir son oldingi songa 1 ni qo'shish (shunga o'xshash har bir son o'zidan keyingi sondan 1 ni ayirish) bilan hosil qilinishi mumkin, degan xulosaga keltirilishi kerak

Bu xil mashqlarni bajarishda «sonli zina» yaxshi mos keladigan illyustrasiya hisoblanadi, «sonli zina» lar darslik sahifalarida ham (topshiriqlarni har xillashtirishgina emas, balki ularni murakkablashtirish uchun ham har xil variantlarda), o'qituv-chining jadvalarida ham berilishi mumkin.

4. Har bir yangi sonni o'rganishda bolalar tegishli raqam - bosma va yozma raqam bilan tanishadilar. Ular raqamlarni farq qilishni, tanish raqamlari» boshqalari ichidan ajratishni o'rganib olishlari kerak, masalan, 5 sonini o'rganishda o'qituvchi katakli taxtachaga 1, 3, 5, 6, 7, 2 raqamlarini va terib qo'yadi va bolalarga 5 raqamini^ 2 raqamini ko'rsatishni taklif qiladi (hamma tanish raqamlarni o'qish va ko'rsatishni taklif qiladi va hokazo).

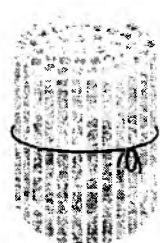
10 ichida ayirishning bolalar uchun yangi bo'lgan qiyinroq hol-lari bilan tanishtirishning darslikda berilgan tizimi 6, 7, 8, 9, 10 sonlari tarkibini bilishi uzil-kesil puxtalash uchun yaxshi shart-sharoit yaratadi. Mavzu bo'yicha qar bir darsda ish bu sonlardan har birining tarkibini yuqorida ko'rsatilgandek, takrorlashdan boshlanib, sonlar tarkibini bilganlikni puxtalash bilan tamomlanishi kerak. Bunda o'qituvchining vazifasi har bir o'quvchining son tarkibini qatorasiga va tanlab-tanlab ayta oladigan bo'lishiga erishishdan iborat. Shu maqsadda qaralayotgan har bir sonning tarkibidan iborat yig'ma jadvallardan, topshiriqlardan foydalaniladi, oxirgi xil mashqlarda berilgan son ajralishi kerak bo'lgan ikki sondan biri bo'ladi.

Masalalar ustida ishlash bolalarda masala matnida berilganlarni mustaqil tahlil qilish va amal tanlashni asoslab berish malakalarini tarkib toptirishga katta e'tibor beradi. Bolalarni har xil turdagi masalalarni, har bir masalaning uni yechishda amal tanlashda aks etadigan xususiyatlarini belgilashni o'rganib olishlarini nazarda tutib, qarshi qo'yish va taqqoslash bo'yicha mashq qildirish kerak.

Santimetr bilan ishlash va chizg'ich yordamida o'lchash davom ettiriladi. Tegishli malaka va qo'nikmalarni mustaqamlash maqsadida santimetrli bo'limlarga ega chizqich yordamida kesmalarni o'lchash va taqqoslash bo'yicha amaliy ishlar bajariladi.

100 ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

Mavzuni o'rganish masalalari



1. O'quvchilarni yangi sanoq birligi o'nliklar bilan tanishtirish.
2. Xonalar bo'yicha tushuncha, ikki xonali sonlar ikkita raqamdan, birlik va o'nlikdan iboratligini, bitta o'nlik esa o'nta birlikdan iboratligini o'rgatish.
3. 46 sonidagi ikkita raqam sonni bildirishini tushuntirish.
4. Raqamlar xonasini bilganlikka asoslangan holda qo'shish va ayirish ko'nikmalarini shakllantirish.
5. Ikki xonali sonlarni bilganlikka asoslanib yangi o'lchov birliklari uzunlik (dm, m) haqida tushuncha berish.

BİR XONALI SONLAR

1 SONI

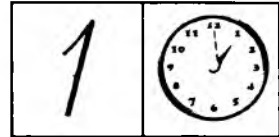
1



1.



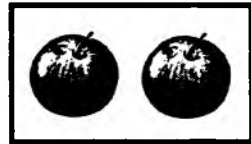
1



2 SONI

1.

2



1

2

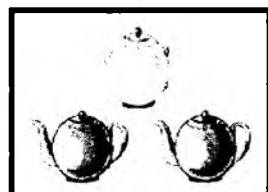
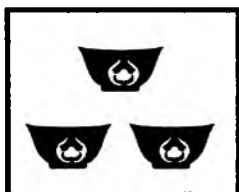
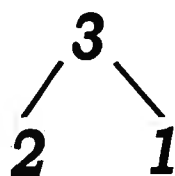
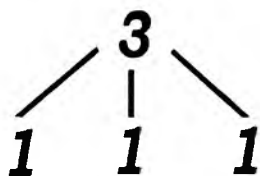


1 2

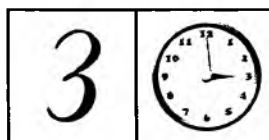


3 SONI

1 2 **3**



1 2 3



4 SONI

1 2 3 4

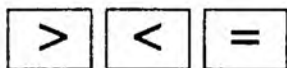
$$3 + 1 = 4$$

$$2 + 2 = 4$$



1 2 3 4





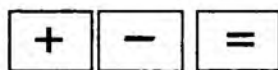
$$1 = 2$$



$$1 < 2$$



$$2 > 1$$



1	+	1	=	
---	---	---	---	--

2	+	1	=	
---	---	---	---	--



?

?

1	+	2	=	
---	---	---	---	--

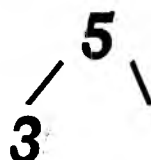
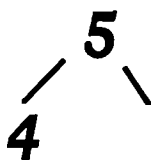
2	+	1	=	
---	---	---	---	--

5 SONI

1 2 3 4 **5** 5

$$4+1=5$$

1.

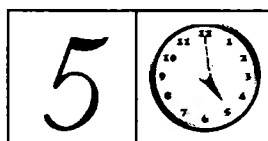


3.

$$1+4=5$$

$$1<4$$

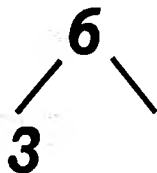
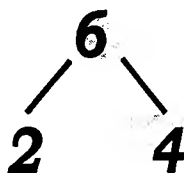
$$4>1$$



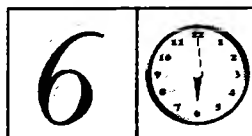
6 SONI

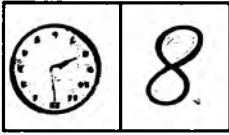
1 2 3 4 5 **6**

$$5+1=6$$



6





1 2 3 4 5 6 7 8

$$\begin{array}{l} 7 + 1 = 8 \\ 8 - 7 = \square \\ 5 + 3 = 8 \\ 8 - 3 = \square \\ 4 + 4 = 8 \\ 8 - 4 = \square \end{array}$$

1 2 3 4 5 6 7 8

8

5 3 6 2 8 8 8

7 + 1 = 8

8 SONI



1 2 3 4 5 6 7

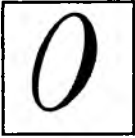
1 2 3 4 5 6 7

7

4 3 4 3 5 2 7 7 7

6 + 1 = 7

7 SONI



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

	=	3	-	9
--	---	---	---	---

	=	3	+	6
--	---	---	---	---



0



1



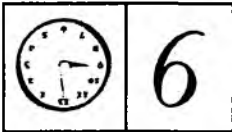
2



3



INOS 10



1 2 3 4 5 6 7 8 9

9	1	2	3	4	5	6	7	8	8

$8 + 1 = 9$

9

$$\begin{array}{c} 5 \\ \swarrow \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{c} 4 \\ \searrow \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \searrow \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \\ 9 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \searrow \end{array}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

INOS 9

10 SONI

1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10**

$\begin{array}{c} 10 \\ \swarrow \searrow \\ 5 \end{array}$

$\begin{array}{c} 10 \\ \swarrow \searrow \\ 7 \end{array}$

$\begin{array}{c} 10 \\ \swarrow \searrow \\ 8 \quad 2 \end{array}$

10

$9+1=10$

10	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



IKKITALAB SANASH



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



1 2 3 4 5



☐ ☒ ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ **10**

6. 100 ichida sonlarni raqamlashni o'rgatishda predmetlarni bit-talab va guruhlab sanashga o'rgatish.

7. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish xona birlik-lari bilan tanishtirish.

Raqamlashni o'rgatish ikki bosqichga ajratiladi:

11-20 sonlarni raqamlash va 21-100 sonlarni raqamlash.

10 dan katta sonlarni yozma raqamlash sanoqda birliklarni o'nli guruhlashga va raqamlarning o'rin qiymatlari tamoyilini qo'llanishga asoslangan: o'ngdan chapga qarab sanalganda birliklar birinchi o'ringa, o'nliklar ikkinchi o'ringa yoziladi. 20 ichida sonlarni raqam-lashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash bo'yicha ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son atamalari («Bir xonali son» va «Ikki xonali son» atamalarini o'quvchilar o'zlashtirishlari, ularni tushunishini va o'z nutqlarida ulardan foy-dalana olishni o'rganishlari kerak) bilan tanishadilar. O'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi topshiriqlarni berish yo'li bilan bu atamalar-dan tez-tez foydalanish kerak:

1) Quyidagi sonlar qatoridan bir xonali va ikki xonali sonlarni alohida-alohida ajratib yozing: 1, 11, 7,9, 12, 14, 10, 13, 15, 6, 19.....

2) 6 ta bir xonali ixtiyoriy son yozing va har birini 10 ta ortiring. Ularni o'qing?.

3) 1 va 2 raqamlari yordamida avval bir xonali, so'ngra ikki xonali sonlarni yozing.

4) Faqat 2 raqamidan foydalanib bir xonali va ikki xonali son yozing.

Bu topshiriqni bajarishda o'quvchilarning e'tiborini 22 sonini yozish uchun bitta 2 raqamining o'zidan ikki marta foydalanilgan, bu son bir xil ikkita belgi yordamida yozilganligiga qaratish kerak.

O'quvchilarni 20 ichida, so'ngra 100 ichida sonlarni o'rganishda avval tayyorgarlik bosqichi olib borilib, so'ngra og'zaki raqamlash va yozma raqamlash amalga oshiriladi.

20 ichida sonlarni raqamlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlashga doir ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son atamalari bilan tanishadilar. Masalan: 3, 8, 10, 12, 17, 20.

Raqamlash jarayonida 11-20 sonlarini hosil bo'lishi quyidagi di-daktik materiallar bilan mustahkamlanadi:

1. Sonlar kassasidan 10 ta birlik oling va buni boshqacha qanday aytish mumkin? (bitta o'nlik)

2. O'n ikki sonida nechta o'nlik va nechta birlik bor?

3. Sanoq cho'plar yordamida 15 ta cho'pni ajrating, 10 ta cho'pni alohida o'nlik qilib bog'lang, bu nechta o'nlik va nechta birlik bo'lishini aytg.

4. Uzunligi 13 katakta bo'lgan qatorni chizing, 10 ta katakni bo'yang. Nechta katak bo'yalgan?

5. Bir o'nlik va beshta cho'p oling - hammasi qancha bo'ldi?

6. Qanday son bir o'nlik va 9 birlikdan iborat?

100 ichida sonlarni raqamlashni o'rganishda o'qituvchining vazifasi bolalarni quyidagilarni o'rgatishdan iborat:

1. Predmetlarni bittalab, o'ntalab, va yuztalab guruhlariga bir-lashtirib yozish.

2. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishni hamda ularning natural qatorida kelish tartibini bilish.

3. Sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qila olish (ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish)

4. O'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (xona birliklari) o'nliklar (2-xona) yuzliklar (3-xona) qaysi o'ringa yozilishini aniqlash.

5. Sonni (ikki va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yig'in-disi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1-topshiriq. Birinchi sinf darsligidan:

a) o'quvchilar raqamlashni o'zlashtirishini tekshirishga oid mashqlar tanlang;

b) ikkki xonali sonlarni o'qish va yozish malakasini shakllanti-radigan mashqlar tuzing.

2-topshiriq. Yuz ichida raqamlash jarayonida uzunlik o'lchov birligi (dm)ni kiritish qanaqa ahamiyatga ega ekanligini tushuntiring. Uzunliklarni o'lchashning yangi birligi – detsimetr bilan tanishtirish, kesmalarni santimetr va detsimetr bilan o'lchashga oid mashqlar natijasida detsimetr va santimetrlarda ifodalangan sonlar hosil bo'ladi, ikkinchi o'nlik sonlarini raqamlashni o'zlashtirishga yordam beradi. Ikki xil o'lchov birligi bilan o'lchash o'quvchilarga sonlarn-ing o'nlik va birliklarda hosil bo'lishini o'zlashtirishga yordam beradi: agar kesmaning uzunligi 1 dm va 5 sm bo'lsa, demak, unga 1 o'nlik sm va 5 sm sig'adi, degan so'zdir.

3-topshiriq. O'quvchilar ikki xonali sonlar tarkibini o'rganishda beriladigan bilim, hosil qilinadigan ko'nikma va malakalarga oid mashqlar tuzing (tanlang).

Birinchi xona birliklari, ikkinchi xona birliklari sonlarning o'nli tarkiblarini tahlil etish jarayonida amaliy ravishda kiritiladi. Masalan, 35 sonida 3 o'nlik va 5 birlik bor deyiladi yoki 35 soni birinchi xonaning 5 birligidan va 2-xonaning 3 birligidan tashkil topgan. O'quvchilarning raqamlashga doir bilimlari keyinchalik 100 ichida qo'shish va va ayirish amallarini o'rganish uchun zamin hozirlaydi.

100 ichida sonlarni raqamlash metodikasini o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi ko'nikmalar, malakalarni egallab olishlari kerak:

1. 100 ichida raqamlashda sonlarning nomlarini o'zlashtirish, ular o'nliklardan va birliklardan qanday hosil bo'lishini tushuntirish.

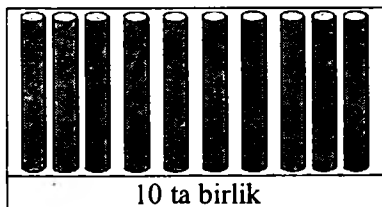
2. Sanoqda sonlarning kelish tartibini bilish. Sonlarning natural ketma-ketligidagi o'rinlarini bilganlikka asoslanib sonlarni taqqoslab olish (45 katta 35, chunki to'rt o'nlik katta uch o'nlik.....).

3. 100 ichida sonlarni yozish va o'qiy bilish.

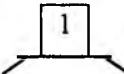
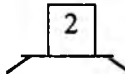
4. Natural ketma-ketlikka asoslanib sonlarni $(39+1, 50-1, 27+1, 27-1, 75-1.....)$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirishni, sonlarni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi bilan $(68=60+8)$ almashtirish malakasini egallab olish.

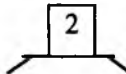
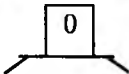
IKKI XONALI SONNING XONA BIRLIKLARI

Jadvalda qanday sonlar tasvirlangan?



1. 12, 14, 16, 18, 20 sonlarining har biri nimani bildiradi?

O'nliklar	Birliklar
	
	

O'nliklar	Birliklar
	
	

1. 12, 14, 16, 18, 20 sonlarning har bir raqami nimani bildiradi?

1000 ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

1000 ichida sonlarni raqamlashni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni egallab olishlari kerak:



1. 1000 ichida sonlarning nomlarini bilish, sonlar qatoridagi har bir navbatdagi sonning qanday hosil bo'lishini, har bir berilgan son bevosita o'zidan oldin keladigan sondan qancha kattaligini va o'zidan bevosita keyin keladigan sondan qancha kichikligini tushunishi.

2. Har bir sonning sonlar qatoridagi o'rini bilishi.

3. Raqamlarning o'rin qiymatini bilgan holda sonlarni o'qishi va yoza olishi.

4. Sonlarning xona tarkiblarini bilganlikdan foydalanib, ikkita sonni ularning sonlar qatoridagi olgan o'rinlari bo'yicha taqqoslay olish.

5. Sonni uning xona qushiluvchilarining yig'indisi bilan almashtira olishi.

6. Sonlarning natural ketma-ketligi va o'nli tarkibini bilganlik asosida sonlarni qo'shishi va ayira olishi.

7. «Uch xonali son», «uchinchi xona birliklari» atamalarini bilishi lozim.

1000 ichida sonlarni raqamlashni o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarni qo'yidagilarga o'rgatishdan iborat:

a) predmetlarni bittalab, o'ntalab va yuztalab guruhlariga birlashtirib sanashga;

b) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularning natural qatorda kelish tartibini bilishga;

d) sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qilish (ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish)ga;

e) o'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (I xona birliklari), o'nliklar (II xona birliklari) va yuzliklar (III xona birliklari) qaysi o'ringa yozilishini aniqlashga;

f) sonni (ikki xonali va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topishga.

1000 ichida sonlarni og'zaki raqamlashga doir mashqlarni bir necha bosqichga ajratish mumkin.

1. Tayyorgarlik bosqichi:

a) bu bosqichning asosiy vazifasi 100 ichida raqamlashga doir materialdan 1000 ichida sonlarni raqamlashga yordam beradigan ishlarni takrorlashdan iborat;

b) avvalo o'quvchilarni yangi sanoq birligi – minglik bilan tanishtirish kerak. Bu tanishtirish ko'rsatmali qo'llanmalar yordamida amalga oshiriladi;

d) og'zaki raqamlashni o'rganishda navbatdagi qadam o'quvchilarni natural qatorning 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar bilan tanishtirish;

e) ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlarning o'nli tarkiblarini, yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil bo'lishini o'rgatishdan iborat bo'ladi;

g) yirik birliklar bilan ifodalangan sonlarni maydaroq birliklar bilan ifodalangan sonlarga almashtirish (ismli sonlar)

2. Yozma raqamlash. Ikki xonali yozma raqamlash qisman takrorlanib, uch xonali sonlarni yozma raqamlashga o'tiladi. «Son» va «raqam» atamalarining ma'nolari va bular orasidagi farqlar; sonlarning yozilishida raqamlarning o'rin qiymati, shuningdek, ikki xonali sonlarning xona tarkibi tahliliga oid bir necha mashqlar bajariladi. O'quvchilarga sonlar kassasidan 0, 3, 4, 10, 20, 70, 95, 100, 200, 500, 900, 999 sonlarni olib, ular necha xonali ekanligi tahlil qilinadi. Masalan

547 sonini hosil qilish uchun 500 soni yozilgan va 40 soni yozilgan, 7 soni yozilgan ko'rgazmalar qator qilib doskaga tizib qo'yiladi va sonlardagi nollar bekitilib ustiga 40 soni, bu sonidagi nolni bekitib 7 soni qo'yiladi, natijada 547 soni hosil bo'lishi tushuntiriladi.

O'quvchilar bilan sonlar xonalari takrorlanib, «Birinci xona birliklari», «Ikkinchi xona birliklari» tushunchalariga asoslanib, yangi tushuncha «Uchunchi xona birliklari», ya'ni uch xonali sonlar bilan tanishtiriladi. O'quvchilarning oldin olgan bilimlari asosida «Son» va «raqam» atamaları qanday tushunilganligi tahlil qilinadi. Sonlarning yozilishida noldan foydalanishga alohida e'tibor beriladi. Kuzatishlarga asoslanib quyidagi xulosa chiqariladi: o'ngdan chapga qarab hisoblaganda birliklar birinchi o'ringa (ular birinchi xona birliklari deb ataladi), o'nliklar ikkinchi o'ringa (ular ikkinchi xona birliklari deb ataladi), yuzliklar uchunchi o'ringa yoziladi. 1000 sonini qanday yozilishi ko'rsatiladi.

Quyidagi mashqlarni bajarish yozma raqamlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi:

1. Sonlar qatorini yozing: 192, 365, 449, 852, 973, 1000, 43, 100, 135, 299,.....

2. Uch yuz o'n va uch yuz yigirma olti soni qanday yozilishini tushuntiring.

3. 865 va 943 orasida yotuvchi sonlarni hammasini yozing.

4. 3,6,9 raqamlari yordamida hosil qilish mumkin bo'lgan barcha uch xonali sonlarni yozing.

5. Quyidagi sonlarning yozilishida 9 raqami nimani bildiradi?

923, 995, 293, 906, 609, 590, 559,

6. Uchta yuzlik va oltita birlik: 4 ta o'nlik va 2 ta birlik: oltita yuzlik va 6 ta o'nlikdan iborat sonni yozing.

Og'zaki raqamlashni, so'ngra yozma raqamlashni o'rganishda sonlarni xona qo'shiluvchilariga ajratishga keltiriladigan qo'shish va ayirish hollari qaraladi. Masalan, $10+7$, $18-10$, $15-5$ ni yeching.

100 ichidagi sonlarni raqamlash darsida sonlarning natural qatori bilan tizimli ish bajarib turilishi kerak. Predmetlarni bittalab qo'shib sanash va ajratib sanashga doir $14-1$, $17+1$ kabi misollarni yechish, taqqoslashga doir $16<17$, $18>15$ misollarni ko'rsatish lozim.

Tushuntirishda cho'plar bog'lami, doirachalar, abak va boshqa ko'rgazmali vositalardan foydalaniladi. 1 xonali va 2 xonali son tushunchalari kiritiladi. Quyidagi ko'rishdagi mashqlarni berish mumkin.

1. Oldin 1 xonali, keyin 2 xonali sonlarni tartib bilan yozing. 2, 13, 15, 12, 8, 11, 17, 14.

2. 4 ta ixtiyoriy bir xonali son yozing va har birini 10 ta orttirib.

3. 1 va 2 raqami bilan oldin 1 xonali, keyin 2 xonali son yozing.

Bundan keyin 21dan 100 gacha bo'lgan sonlarni raqamlashga quyidagi tarzda o'tiladi:

1. O'nliklar sanog'i, 10, 20, 30, ... hosil bo'lishi va atalishi.

2. Sonlarning o'nliklardan va birliklardan hosil bo'lishi.

3. Ikki xonali sonlarni yozma raqamlash, yozish va o'qish, 1- va 2-xona birliklari.

1-topshiriq. Yuzlar va minglar konsentrida (tarkibida) raqamlash bilan bog'liq masalalarni taqqoslang. Bu masalaning o'xshashligi va farqi nimada? O'zaro bog'lanishini tahlil qiling.

2-topshiriq. Uch xonali sonlarni raqamlash bo'yicha dars bo'lagini ishlab chiqing. Darsning maqsad va vazifalarini aniqlang.

3-topshiriq. Ikkinchi sinf darsligidan xonalar birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni aniqlang va mashqlar tuzing.

1000 ichidagi sonlarni hosil bo'lishi va o'qilishi

1. 1) Alohida turgan cho'plarni 1 dan 10 gacha sana. 10 ta cho'p 1 ta o'ntalik cho'p bo'ladi.

2) O'ntalik cho'plarni sana. 10 ta o'ntalik cho'p 1 ta yuztalik cho'p bo'ladi.

3) Yuztaliklarni ham shunday sanash:

1 ta yuztalik – yuz

2 ta yuztalik – ikki yuz

3 ta yuztalik – uch yuz

4 ta yuztalik – to'rt yuz

5 ta yuztalik – bez yuz

6 ta yuztalik- olti yuz

7 ta yuztalik – etti yuz

8 ta yuztalik – sakkiz yuz

9 ta yuztalik – to'qqiz yuz

10 ta yuztalik - ming

2. 1) Yetmishdan yuzgacha 10 tadan qo'shib sanash.

2) Yuzdan oltmishgacha 10 tadan kamaytirib sanash.

3) Sakkiz yuzdan minggacha 100 tadan qo'shib sanash.

4) Mingdan besh yuzgacha 10 tadan kamaytirib sanash.

$$\begin{aligned} 3. \quad & 5 \text{ m } 2 \text{ dm} * 2 \text{ m } 5 \text{ dm} \\ & 3 \text{ m } 2 \text{ dm} * 8 \text{ dm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6 \text{ m } 7 \text{ dm} * 7 \text{ m } 1 \text{ dm} \\ & 8 \text{ m } 2 \text{ dm} * 6 \text{ m } 9 \text{ dm} \end{aligned}$$

4. O'quvchilarning ikki guruhi 42 tup olmaning hosilini yig'ib olishi kerak edi. Birinchi guruh butun ishning $\frac{1}{4}$ qismini bajardi. Ikkinchi guruh necha tup olma hosilini yig'ib olishi kerak?

5. Baliqchi 12 ta laqqa baliq va undan 6 ta ortiq zog'ora baliq tutdi. U tutgan baliq'ining $\frac{1}{3}$ bo'lagini o'rtog'iga berdi. Baliqchi o'rtog'iga nechta baliq bergan?

6. Mehnat darsi uchun har biri 20 so'mdan 26 varaq yashil qog'oz va bir quti rangli qalam olindi. Olingan hamma narsa uchun 1000 so'm to'landi. Bir quti rangli qalam necha pul turadi?

$72 : 24$	$51 : 17$	$27 * 3 - 39$	$80 : 5 + 28$
$91 : 13$	$80 : 16$	$4 * 16 - 58$	$32 : 2 + 16$
$78 : 6$	$54 : 9$	$32 : 2 + 39$	$60 : 3 + 80$
$42 : 3$	$68 : 4$	$18 * 4 + 18$	$75 : 5 + 18$

19-§. Ko'p xonali sonlarni raqamlash metodikasi

Bu mavzuda o'qituvchining vazifasi quyidagilardan iborat:

a) predmetlarni bittalab, o'ntalab, yuztalab, guruhlarga bir-lashtirib sanash;

b) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularni natural qatorda kelish tartibini bilish;

d) sonlarni yuzlik, o'nlik va birliklardan hosil qilish.

e) o'ngdan chapga hisoblaganda, birliklar, o'nliklar, yuzliklar qaysi o'rinda turishini bilish;

f) sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yoza olish va xona birliklarini bilish.

1000 ichida sonlarni raqamlashni o'rganish natijasida o'quvchi-lar quyidagi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni egallab olishlari kerak:

1. 1000 ichida sonlarni raqamlashni, sonning hosil bo'lishini, o'zidan oldingi va keyingi sonlar bilan aloqadorligini bilish.

2. Har bir sonni sonlar qatoridagi o'rini bilish.

3. Sonlarning o'ni qiymatlarini bilgan holda o'qish va yoza olish.

4. Taqqoslash.

5. Sonni xona yig'inidisi ko'rinishida yoza olish.

6. Sonlarning natural ketma-ketligini bilgan holda qo'shish va ayirishni bajarish.

7. Uch xonali son va uchinchi xona birliklari tushunchasini bilish.

8. 100, ..., 200, ..., 300, ..., 400, ..., 500, ..., 600, ..., 700, ..., 800, ..., 900, ..., 1000 sonlari orasini to'ldira bilish. Shu asosda 100-1000dan gacha sonlarni raqamlash.

9. Ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlarning o'nli tartiblarini, ya'ni, ularning yuzliklardan va o'nliklardan, birliklardan hosil bo'lganini tushuntirish kerak. Buning uchun yuqoridagi cho'plar dastasi yoki kvadrat shakllardan foydalanish mumkin. Abak, cho'p kabi ko'rgazmalar ham foydalidir.

Yirik birliklarda ifodalangan sonlarni maydaroq sonlar bilan almashtirish va aksincha almashtirishga mashqlar bajarilishi kerak. Masalan, 2 m, 3 m, 5 m ni sm ga aylantiring. 600 sm necha metr ga teng va h.k.

Yozma raqamlash. Bu yerda ham oldin ikki xonali sonlarni yozma raqamlashni takrorlash zarur: 1) «Son» va «raqam» atamalarining ma'nolari va ular orasidagi farqlar. 2) Sonlarning yozilishida raqamlarning o'rin qiymati. 3) Ikki xonali sonlarning xona tarkibi tahliliga oid mashqlar bajarilishi kerak.

Quyidagi mashqlarni bajarish yozma raqamlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi:

1. Sonlarni daftaringizga tartib bilan yozing: 196, 169, 700, 1000, 86,...

2. Uch yuz bir soni va uch yuz o'n sonini yozing.

3. 696 bilan 703 soni orasidagi sonlarni yozing.

4. 5, 7, 9 raqamlari bilan yoziladigan barcha sonlarni yozing.

5. 635, 67, 306, 666 sonlardagi 6 raqami nimalarni bildiradi.

6. 6 yuzlik va 3 birlik, 5 o'nlik va 2 birlik, 10 ta yuzlik, 4 ta o'nlikdan iborat sonlarni yozing.

7. 71 va 701, 333 va 33, 500 va 501, 600, 601 va 160 sonlarini yozish uchun nechta raqam va nechta son kerak.

Bu mavzuda asosiy vazifa minglik tushunchasini tarkib topdirish, sinf tushunchasi mohiyatini aniqlash va shu asosda ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish, bolalarning o'nlik sanoq tizimiga oid bilimlarini, natural ketma-ketlikni, sonlarni yozishning *pozitsion tamoyillariga* oid bilimlarni va umumlashtirishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni raqamlash metodikasi oldin o'tilgan mavzularni davomi sifatida davom ettiriladi.

Ko'p xonali sonlarni raqamlashni (og'zaki va yozma) o'rganish ishini bir necha bosqichga bo'lish mumkin:

I. Tayyorgarlik ishi

Bu bosqichning vazifasi bir xonali, ikki xonali va uch xonali sonlarni raqamlashning asosiy masalalarni takrorlash.

1) Sonlarni o'qing. 526, 308, 700, 999, 1000, 528. Bu sonlarning har birida hammasi bo'lib qancha o'nlik, birlik, yuzlik bor?

2) Quyidagilardan iborat sonlarni yozing: 8 yuzlik, 2 o'nlik, 6 birlik; 9 yuzlik, 4 birlik.

3) Mingda nechta yuzlik, o'nlik, birlik bor?

4) 2, 5, 3 raqamlardan foydalanish mumkin bo'lgan hamma uch xonali sonlarni yozing. Shu sonlarning birini uning xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida tasvirlang.

II. Raqamlashni o'rganish

Bu bosqich bolalarni I-sinf – birliklar sinfi va II-sinf – mingliklar sinfi bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat.

III. Ikkinchi sinf sonlarining hosil bo'lishi, o'qilishi va yozilishi bilan tanishtirish.

IV. Olti xonali sonlarning hosil bo'lishi, o'qilishi va yozilishi bilan tanishtirish.

V. O'quvchilar bilim malakalarini mustahkamlash.

VI. Millionlar sinfining hosil bo'lishi bilan tanishtirish.

Bu mavzuni o'rganishda sinf tushunchasiga alohida e'tibor beriladi.

Chunki bu o'quv materialni o'quvchilar tomonidan yaxshi tushunib olish ko'p xonali sonlarni og'zaki va yozma raqamlash muvaffaqiyatli bo'lishiga omil bo'ladi. Shuning uchun I sinf - birliklar sinfi va II sinf – mingliklar sinfi bilan, ularning tuzulishlari bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat. Quyi sinf xona birliklaridan yuqori sinf xona birliklari qanday hosil bo'lishini o'quvchilar ongiga yetkazish kerak.

Ko'pxonali sonlarni raqamlashga o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi, ya'ni sanoq birligi – minglik tushunchasini tarkib toptirish, sinf tushunchasi mohiyatini ochish va shu asosda ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish, bolalarning o'nlik sanoq tizimiga oid bilimlarni, natural ketma-ketlik, sonlarni yozishning mazmunan tamoyiliga oid bilimlarini aniqlash va umumlashtirishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni raqamlashni o'rganish natijasida o'quvchilar:

1. Millionlar sinfi ichida natural qator sonlarining nomlarini o'zlashtirib olishlari, ularning qanday hosil bo'lishini tushunishlari, ularning o'nli tarkiblarini bilib olishlari kerak.

2. Sinflarning nomlarini va har bir sinf ichida xonalarni bilishlari kerak.

3. Millionlar sinfi ichida har qanday sonni o'qiy olishlari va yoza olishlari kerak.

4. Sonlarni taqqoslay olishlari kerak.

5. Har qanday sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida tasvirlay olishlari (berilgan sondagi birliklarning, o'nliklarning va h.k.);

6. Umumiy sonni topa olishlari, mayda birliklarni yirik birliklar bilan va aksincha, yirik birliklarni mayda birliklar bilan almashtira olish.

7. Sonlarni 10, 100, 1000 marta kattalashtira oladigan va nollar bilan tugaydigan sonlarni 10, 100, 1000 marta kamaytira oladigan bo'lishlari kerak.

1-topshiriq. Raqamlash metodikasini o'zlashtirish jarayonida quyidagi ko'p xonali sonlarni hosil qilinishida: 999, 9999, 99 999,, .. dan foydalanib ko'p xonali sonlarni hosil qilish metodini tahlil eting.

Bu yerda xonalar birligi bo'yicha yangi sanoq birligi hosil bo'lishida, masalan, $9 + 1$, hosil bo'ladi 10, bu yangi sanoq birligining hosil bo'lishidir.

Asosan, o'quvchilarga qiyinchilik 10 000 - 1, 100 000 - 1 va h.k.

Buning uchun quyidagi qonuniyatdan foydalanamiz:

$9 + 1 = 10$	$10 - 1 = 9$
$99 + 1 = 100$	$100 - 1 = 99$
$999 + 1 = 1000$	$1000 - 1 = 999$
$9999 + 1 = 10\ 000$	$10\ 000 - 1 = 9999$

Buni quyidagicha davom ettirish mumkin:

$$9999 + 1 = (9900 + 99) + 1 = (99 + 1) + 9900 = \\ = 100 + 9900 = 10\,000.$$

$$10\,000 - 1 = (9990 + 10) - 1 = 9990 + (10 - 1) = \\ = 9990 + 9 = 9999.$$

2-topshiriq. O'quvchilarga «Raqamlash»ni shakllantirish bo'yicha topshiriq, va mashqlarni o'rganishni konsentrlari bo'yicha analogiyadan foydalanib tahlil eting.

3-topshiriq. Maktab darsligidan foydalanib quyidagilarni mustahkamlaydigan mashqlar tuzing:

- a) ko'p xonali sonlar ketma-ketligini saqlaydigan natural qatorni aniqlang;
- b) sonlar tarkibi va sinflar tarkibini aniqlang;
- d) o'nlik, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlarning o'nli tarkibini tahlil etishga oid mashqlarni ajrating;
- e) raqamlar joylashishi bo'yicha fikr yuriting.

Nazorat savollari

1. O'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlarni raqamlashni o'rganishning asosiy vazifalari qanday?
2. Bolalarni yangi sanoq birligi bilan tanishtirishga bag'ishlangan dars qismini ishlab chiqish qanday amalga oshiriladi?
3. Raqamlashning asosiy bosqichlari nimalardan iborat?
4. O'qituvchining asosiy vazifalari nimada?

20-§. Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi

Mavzu bo'yicha talabalarning bilimi va unga bo'lgan talablar:

– maktabning qaysi sinflarida matematika kursi (fani)ni bo'yicha o'quvchilar qanday miqdorlar va ularning o'lcham birliklari bilan tanishishlari lozimligini;

– boshlang'ich sinflarda miqdorlar haqida tushunchalar tasavvurlarini shakllantirishga umumiy yondashishni bilishi kerak va shuningdek:

– uzunlik, massa, hajm, vaqt va maydonlarni o'rganishda o'quvchilarda miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish uchun umumiy yondashuvni qo'llay ola bilishi;

- maqsad sari yo‘naltirilgan amaliy ishlarni tashkil eta bilishi;
- miqdorlarni o‘rganishda turli xil vositalardan foydalana olishi;
- o‘quvchilarda o‘lchash bilan bog‘liq ko‘nikmalarni shakllantirish metodikasini amalda qo‘llay olishi lozim.

Matematikada o‘rganiladigan asosiy tushunchalardan biri miqdor tushunchasidir. Boshlang‘ich sinflarda uzunlik, jismning massasi va hajmi, vaqt, figuraning yuzi kabi miqdorlar o‘rganiladi. Boshlang‘ich sinflarda bu miqdorlarni asosiy miqdorlar deyiladi. Bundan tashqari boshlang‘ich sinf o‘quvchilari ba’zi hosilaviy miqdorlar (tekis harakat tezligi va boshqalar) bilan ham tanishadilar. Hosilaviy miqdorlarni o‘rganishda ularni o‘lchash masalasi o‘rganilmaydi.

1. Miqdorlarni o‘rganish metodikasiga umumiy tavsifnoma

Miqdorlar, xuddi raqamlar kabi boshlang‘ich sinflarda matematika mashg‘ulotlarinig asosiy tushunchasi bo‘lib, bolalarda miqdor haqida predmetlar va voqeylikka aloqador va o‘lchov bilan bog‘liq sifat tasavvur hosil qilish uchun foydalaniladi.

1-2-sinflarda o‘quvchilar uzunlik, massa, (og‘irlik) hajm, vaqt haqida va ularning o‘lchov birliklari haqida tasavvurga ega bo‘ladilar. Misollarni yechish jarayonida ular baho, qiymat, miqdor, narx, tezlik, masofa, unumdorlik tushunchalari bilan tanishadilar.

Mavzuni o‘rganish jarayonida shunga erishish zarurki, o‘quvchilar o‘zaro bog‘liq, ammo mutlaqo boshqa-boshqa, mazmunga ega bo‘lgan «miqdor» va «raqam» tushunchalarini aniq farqiga bora olishlari kerak. Masalan, sim o‘ramidan bir bo‘lak kesib olib, o‘lchash birligi detsimetrdan foydalanib, 1 dm, 2 dm, 3 dm, ..., ...20 dm kabi uzunliklarni belgilab boramiz. Ya’ni mazkur o‘lcham birligini sim uzunligi bo‘yicha ketma ket qo‘yish bilan o‘lchaymiz va tegishli nomi bilan - (20 dm) yozib qo‘yamiz.

Agar boshqa o‘lcham birligi, masalan, santimetrdan foydalangan bo‘lsa, miqdorning raqam belgisi o‘zgacha bo‘lganiga erishamiz. Bu raqamni ham tegishli nomi bilan (200 sm) yozib qo‘yamiz. Metr o‘lcham birligidan foydalansak mazkur miqdorning yana bir raqamli ko‘rinishga ega bo‘lamiz (2 m).

Raqam va o‘lchamlar tushunchalarini o‘zaro farqlash uchun bu bosqichda mazkur yordamlardan nihoyatda ehtiyotkorlik bilan foy-

dalanish kerak bo'ladi. 78,40,11,99 kabi misollarda belgilarni qo'llash bilan bog'liq mashqlarni shakllantirishda, aynan raqamlarning (sonlarning) o'zini solishtirish zarurligi 23 sm, 2 dm, 5 dm. 1 m kabi mashqlarni yechishda esa miqdorlar taqqoslashayotganligi qayta-qayta takidlanishi lozim.

Miqdor va son (raqam) iboralarni qo'llash bilan bog'liq boshqa mashqlar ham shu kabi aniq va tushunarli ifodalanishi kerak. Masalan; «385 va 481 sonlarini qo'shing», yoki «3 m 85 sm hamda 4 m 81 sm miqdorlarni qo'shing» kabi.

U yoki bu miqdor haqida tasavvurni shakllantirish va ularni o'lchash usullari o'ziga xoslikka ega bo'lsa ham, har bir miqdorni o'rganishda umumiy bosqichlarni alohida ta'kidlash maqsadga muvofiq bo'lar edi. O'qituvchi har bir miqdorlarni o'rganish jarayonida ana shularga tayanib, o'quvchilar faoliyatini quyidagicha tashkil etishi mumkin.

Miqdorlarni o'rgatish bo'yicha metodik sxema:

1. Bolalarda mavjud mazkur miqdorlar haqidagi tushunchalarni aniqlash (bolalarning hayotiy tajribasiga murojaat etish).

2. Bir xil nomli miqdorlarni solishtirish (chamalab ko'rinish, solishtirish, taqqoslash, o'lchash va boshqa xil usullar bilan).

3. Mazkur miqdorning o'lchov birligi va o'lchov asboblari bilan tanishtirish.

4. O'quvchilarda o'lchash ko'nikmalari hosil qilish.

5. Bir xil nomdagi miqdorlarni qo'shish va ayirish (Masalalarni yechish jarayonida).

6. Miqdorlarning yangi o'lchov birliklari bilan tanishtirish, bir nomdagi miqdorlarni boshqa o'lchov birliklariga aylantirish. Ikki bir xil nomli o'lchov birliklarini bitta ikki nomli o'lchov birligiga aylantirish va aksincha.

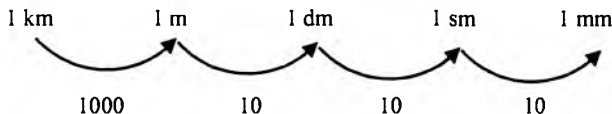
7. Ikki xil nomli miqdorni qo'shish va ayirish.

8. Miqdorlarni sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

Turli miqdorlar haqida tasavvurlarni shakllantirish maqsadida turli amaliy mashqlar va misollar bajariladi, namoyish etiluvchi va alohida ko'nikmali vositalardagi foydalaniladi. Bu ish barcha o'quvchilar ishtirokida, alohida-alohida har bir o'quvchi bilan va guruh usulida amalga oshiriladi. O'quvchilar «Miqdor» tushunchasining asosiy belgilarini turli xil amaliy mashg'ulotlar davomida va turli xil muammoli sharoitlar tufayli o'zlashtirib oladilar.

Miqdorlar va ularning o'lchov birliklari bilan tanishuv nafaqat amaliy ahamiyatga mashq, ayni vaqtda u o'quvchilarda hayotiy muammolarni ko'ra bilish imkoniyatini shakllantirish va shu bilan ularning bilishga qiziqish ishtiyoqini rivojlantirishga imkon beradi.

2. Uzunlik o'lchov birligi



Dastlabki bosqichda o'qituvchi (ustoz) o'quvchilar mazkur miqdor haqida qanday tasavvurga ega ekanligi bilan qiziqadi. Bu maqsadga ikkita bir xil rangli, ammo turlicha uzunlikka ega bo'lgan qalamlar olib, o'quvchilarga ularni ta'riflab berishni taklif etadi. O'qituvchi bolalarning javobini yo'naltiruvchi savollar bilan ularning diqqatini aynan qalamlarning uzunligiga qaratadi, ya'ni ularning biri uzunroq, ikkinchisi qisqaroq ekanligini, qalamlarni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan isbotlashga erishadi. O'qituvchi bunday mashqlarni yana boshqa predmetlarda, modellar, rasmlarda davom ettirib, o'quvchilarda har bir predmet uchun zaruriy bo'lgan sifat – uzunlik bo'lishini, ularni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan va chamalash yo'li bilan aniqlash mumkinligini tushuntiradi.

Turli kesmalarni taqqoslash uchun o'lchamlardan foydalanish o'quvchilarning o'lchash jarayoni zaruriyatini anglashga tayyorlaydi. Masalan: doskada uzunliklari 90 sm va 120 sm bo'lgan ikki chiziqli tortiladi. Bu chiziqlarni shunday joylashtirish kerakki, ularning qay biri uzun va qisqa ekanligini darhol asoslab berish iloji bo'lmasin (ularni taqqoslash iloji yo'q). O'qituvchi o'quvchiga uzunligi 30 sm bo'lgan o'lchamni berib, uning yordamida chiziqlarni bir - biriga taqqoslashni so'raydi. Erishilgan natija $3 < 4$ tufayli shunday xulosaga kelinadiki, chiziqlarning birinchisi ikkinchisidan qisqaroq ekan. Aynan, shunday mashq uzunligi 15 sm bo'lgan o'lcham bilan ham bajariladi. Natija $6 < 8$ tufayli yana ilgari yakun - birinchi chiziqli ikkinchisidan qisqaroq ekanligi ta'kidlanadi.

Keyingi o'quvchiga birinchi o'lchamni ikkinchi chiziqli ko'yib, ikkinchi o'lchamni esa birinchi chiziqli qo'yib o'lchashni tavsiya etadi.

Birinchi galda 4, ikkinchi galda 6 raqami chiqadi, ya'ni $4 < 6$. O'qituvchi «birinchi chiziq ikkinchisidan uzunroq chiqayaptimi?», «Ehtimol biz noto'g'ri o'ylagandirmiz?» deb so'raydi. Yuzaga kelgan vaziyat o'quvchilarda o'lchov jarayonida bu xil o'lchamlardan foydalanish zaruriyatini tushunib yetishga xizmat qiladi. Bu holat esa miqdorlarning raqamli ifodasi o'lchov birligi bilan bog'liqligini tushunishga olib keladi. Bu tushunchani anglab etish turli mashqlar orqali erishiladi. Guruh (sinf)larda, masalan quyidagi shaklda amaliy ishini o'tkazish mumkin. Har bir partaga zangori rangli o'lcham modeli va ikkita o'lchov kesmasi (biri qizil, ikkinchisi yashil ranglar) qo'yiladi.

O'qituvchi sinfga qarab chap tomonga o'tirganlar qizil o'lcham bilan, o'ng tomonga o'tirganlar «yashil o'lcham bilan o'lchaydilar» deydi. O'lchov davomida turlicha raqamlar chiqadi. Shunda o'qituvchi bolalar diqqatini tortib, «Bir narsa o'lchansa-yu, turlicha natija chiqishi mumkinmi?» deb savol beradi. O'quvchilar bu jarayon davomida turlicha o'lchov birliklari bilan o'lchaganlarini tushinib etishlari kerak.

Mana shunday topshiriqlarni ham berish mumkin: «Uch o'quvchi bir o'lchamni o'lchadilar (kesma avval daftarga chizib beriladi) bolalardan birining natijasi 8, ikkinchisi 4, uchinchisi 2 chiqdi. «Xo'sh, nega bunday chiqdi? Ularning qaysi biri to'g'ri?». O'quvchilar esa, o'lchov olib borgan bolalarning birinchisi o'lchov birligi sifatida bir katakni, ikkinchisi ikki katakni, uchinchisi to'rt katakni olganini anglab olishlari zarur bo'ladi.» Aniq o'lchov olib borgan bolalar o'lchov birligini aniq belgilab olib, ko'rsatib o'tganida barchasi haq bo'lar edi.»-degan hulosaga kelishlari lozim. Shundan so'ng o'qituvchi doskadagi quyidagi shartli yozuvlarni ko'rsatadi. 8 ..,4...,2....,

Ana shu kabi amaliy mashg'ulotlardan so'ng o'quvchilar uzunlikni o'lchash uchun o'lchov birligi - santimetрни qo'llash zarurligi haqidagi xulosaga olib kelinadi. O'qituvchi bolalarni chizg'ich (lineyka) bilan tanishtirib, chizg'ich yordamida kesmalarning uzunligini o'lchash qoidalari tushuntiriladi. O'quvchilar bir nomdagi o'lchamlarda berilgan uzunliklarni qo'shish va ayirish, kesmalarini uzaytirish va qisqartirish, ularni taqqoslash, uzunliklar umumiy yig'indisi (jamlamasi) ni topish kabi mashqlarni bajaradilar.

Kesma uzunligi tushunchasi predmetlarni uzunligi bo'yicha taqqoslash asosida kiritiladi.

Amaliy ishlar soʻzlar yordamida ifodalanishi bilan kuzatiladi. Uzunliklari boʻyicha “teng”, “teng emas” soʻzlarining mazmunlari “bir xil”, “uzunroq”, “qisqaroq” kabi soʻzlar bilan ifodalanadi.

1-sinfda santimetr, metr, detsimetr, kilogramm, ... oʻlchovlari oʻrganiladi.

Oʻquvchilar sm haqida ayoniy tasavvur hosil qilishlari uchun sm modelini katakli qogʻoz varagʻidan taydalanib tushuntiriladi quvchilar:

1) Berilgan kesmani oʻlchash.

2) Berilgan uzunlikdagi kesmani yasash (chizish) masalasini hal qilishlari kerak.

Bu masalani yechishning 2 ta usulini ajratish mumkin.

Birinchi usul - ustiga qoʻyish usuli.

Bu usulning mohiyati shundan iboratki, oʻlchanayotgan yoki olinayotgan kesma santimetrining modellari bilan qoplanadi va ularning soni sanab chiqiladi. Bunday ish bolalarning har biri sm ni “payqashlarida”, sezilarli yordam beradi.

Ikkinchi usul – qoʻyib borish usulini ketma-ket bajarish.

Oʻquvchilar oʻlchashda chizgʻichdagi chiziqlarni emas, balki kesmaga oʻlchov necha marta joylashishini aniqlashni oʻrganib olganlaridan soʻng raqamlar bilan belgilashadi.

Oʻquvchilarni uzunlikni yangi birligi detsimetr bilan tanishtirishda ikkinchi oʻnlikni oʻrganish munosabati bilan boshlanadi. Detsimetr modeli yordamida oʻlchashga doir baʼzi mashqlarni keltiramiz.

Topshiriq 1. Chiziqchadan foydalanib oʻlchov ishlarini olib borish usullarini bolalarga tushuntiring.

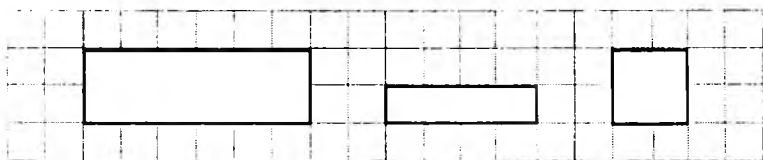
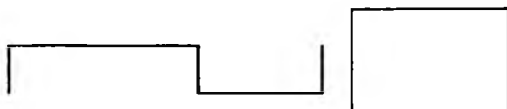
Amaliy mashqlar davomida detsimetr va metr kabi yangi oʻlchov borliklari kirib keladi. Bu oʻlchamlar oʻrtadagi munosabat mashqlar yoʻli bilan bolalar ongida oʻrnatilib qolishiga erishiladi.

Topshiriq 2. Uzunlik oʻlchovlari detsimetr, santimetr, millimetr, metr, kilometr tushunchalari bilan tanishtirish maqsadida dars soatini maʼlum tartibda qismlarga boʻlib, mashgʻulotni shu tartibda oʻtkazing.

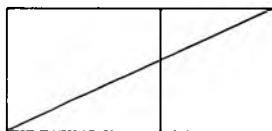
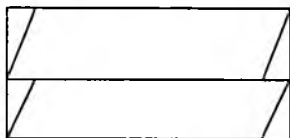
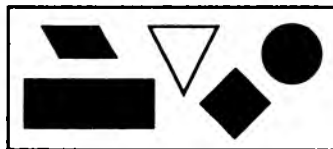
Topshiriq 3. Qaysi sinflarda ushbu mashgʻulotlarni oʻquvchilar bajara oladilar; Javoblarni asoslang.

Ikki xil uzunlik birliklarini qoʻshish va ayirish, ularni koʻpaytirish va boʻlish uchunchi sinfda oʻtiladi. U mashqlarni bajarishda oʻquvchilarda oʻlchamlar oʻrtasidagi nisbatlardan foydalanadilar va tajribalarni yozma mashqlar bilan mustahkamlaydilar.

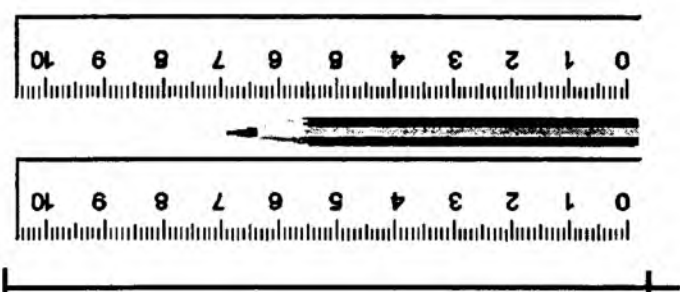
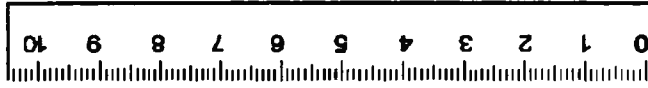
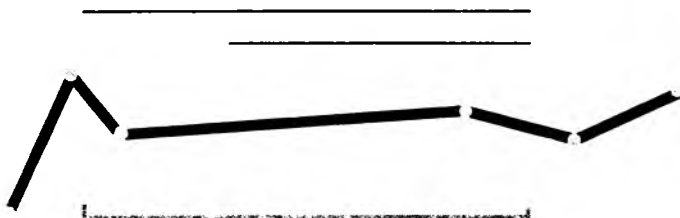
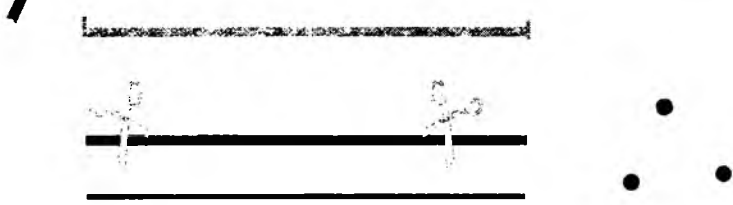
KESMALARNING UZUNLIGINI O'LCHASH VA TAQQOSLASH



7. Taqqoslang:



NUQTA, CHIZIQLAR, KESMA. EGRI CHIZIQ

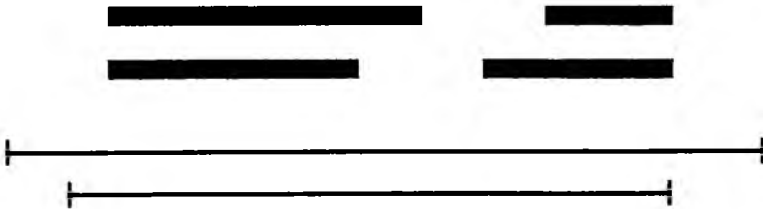




Bu tasma 10 sm yoki 1 dmga teng.

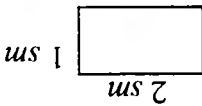
10 sm = 1 dm; 100 sm = 1 m; 10 dm = 1 m

METR. DETSIMETR

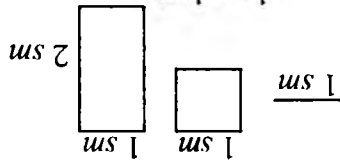


1. Kesmalarni o'lchang:

to'g'ri to'rtburchak

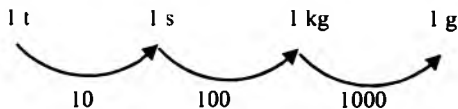


kvadrat



Topshiriq 4. Ikki xil nomdagi uzunliklarni qo'shish va ayirish, shuningdek, ularni ko'paytirish va bo'lishni o'zlashtirish mashg'ulotlarida qanday usul va uslublardan foydalanishni maqsadga muvofiq mashg'ulotlarda ko'rsatilgan topshiriqlar bo'yicha ish olib borish.

3. Massa (vazn, og'irlik)



Bu bo'limda o'quvchilar massa (vazn, og'irlik) tushunchasi va uning o'lchov birligi - «*kilogramm*» bilan tanishadilar. Bu mavzuni o'rganishdagi atamalarga alohida ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Sababi, so'nggi vaqtlargacha massani oddiy tarozida tortib, uning ko'rsatkichlarini «og'irlik», deb atar edilar. Vaholanki, massa va og'irlik bir xil narsa emas. Og'irlik – massaning tezlanishga ko'paytmasidan iborat bo'lgan kuchdir. Shuning uchun bolalarga savol berilganda «ushbu predmetning og'irligi qancha?» deb emas, «ushbu predmetning massasi qancha?» deb so'rash joiz bo'ladi. Savolning bunday shaklda qo'yilishi birinchi sinfdanoq joriy etilgan.

Massa haqida tasavvurni shakllantirish metodikasida quyidagi bosqichlarni ajratish mumkin.

Bolalarda massa haqida qanday tushuncha borligini aniqlab olish kerak. Buning uchun o'qituvchi shunday vaziyatdan foydalanish mumkin:

Stolga ikkita bir xil rangli va o'lchamli ikkita kubikni qo'yish lozim (ularning birini yog'ochdan, ikkinchisini kartondan yasash mumkin. Ularning tashqi tomondan farqi bo'lmasligi kerak). O'qituvchi bu ikkala kubik bir xil bo'lsa ham, ularning o'rtasida farqlar borligini tushuntirishi kerak. Shunda bolalarda bu farq nimada ekanligiga qiziqish uyg'onadi. Ba'zi bolalar esa kubiklarni yaqindan va hatto ko'tarib ko'rishga harakat qilishadi. Shunda o'qituvchi «og'irroq» va «yengilroq» predmetning massasi bilan bog'liq sifati ekanini tushuntiradi. Matematikada «og'irroq» va «engilroq» so'zlari o'miga «Ushbu predmetning massasi ko'p (yoki kam)» degan iboralar ishlatiladi. So'ng o'qituvchi har bir o'quvchiga (massasiga ko'ra bir-biridan farq qiluvchi) ikkita kitobni ikki qo'lga olib, ulardan qay biri og'irroq ekanini so'raydi. Javob turlicha

bo'lishi mumkin. Shunda o'qituvchi predmetlar massasini qo'lga olib chamalash mushkul ekanligini uqtiradi. Bunday hollarda eng oddiy pallali tarozilardan foydalanish mumkinligini tushintiradi va predmetlar massasini taqqoslash jarayonida undan foydalanish yo'llarini tushuntiradi. Zaruriy tajribaga esa amaliy mashqlar davomida erishiladi. O'quvchilarning diqqatini tarozi pallalari bo'sh vaqtida ko'rsatkich til-larning holatiga, so'ngra esa, pallalarga har xil buyum qo'yilgandan keyingi holatga qaratiladi.

O'qituvchi bolalarga, uzunlikni o'lchashda qo'llanilgani kabi, massani o'lchash uchun o'lchov birligi zarurligini ma'lum qiladi. Bunday o'lchov birligi sifatida «kilogramm» qabul qilingan.

O'qituvchi 1 kg, 2 kg, 5 kg li taroz toshlarini namoyish etadi. O'quvchilar toshlarini o'lchash (tortish) bo'yicha mashqlarni o'tkazadilar. Buning oqibatida ular miqdorlar haqida tasavvurni kengaytirish o'lchov bilan boshqa mavzularni kengroq anglash, hisob-kitob bo'yicha ko'nikmalarini mukammallashtiradilar.

Massalarning yig'indisi, ayirmasi yoki qoldig'ini topish bilan bog'liq masalalarni yechish jarayonida o'quvchilar bir xil nomdagi birliklarda ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid vazifalarni bajaradilar.

1-topshiriq.

Darsliklardan bir xil nomdagi massa miqdorlarini qo'shish va ayirishga oid masalalarni topish.

O'quvchilar gramm o'lchov birligi va uning boshqa massa o'lchov birliklari bilan munosabati to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladilar.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr.}$$

3-sinfda esa – sentner va tonna o'lchov birliklari va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadilar.

$$\text{Masalan: } 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg} \quad 1 \text{ t} = 10 \text{ s} \quad 1 \text{ s} = 100 \text{ kg}$$

Bunday munosabatlar quyidagi mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar ongida o'rnatib qoladi.

$$\text{a) kilogrammlarda ifodalang: } 2 \text{ t. } 006 \text{ kg} \quad 8000 \text{ gr.}$$

$$\text{b) grammalarda ifodalang: } 1 \text{ kg} - 0,25 \text{ gr} \quad 2 \text{ kg } 050 \text{ gr.}$$

$$\text{d) sentnerlarda ifodalang: } 9 \text{ t} - 6 \text{ s} \quad 8000 \text{ kg.}$$

Taqqoslang (yulduzchalarni <, >, = belgilar bilan almashtiring):
 $12 \text{ t} \cdot 1200 \text{ kg}; 32 \text{ g} \cdot 32 \text{ kg}; 4 \text{ t } 8 \text{ s} \cdot 480 \text{ kg}; 220 \text{ s} \cdot 20 \text{ t } 2 \text{ s}.$

2-topshiriq.

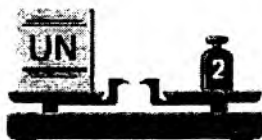
Darslikdan massalarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping (Massani oddiy raqamli sonlarga bo'lish va ko'paytirish).

Mashg'ulotlarning qanday usul va uslublaridan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?

KILOGRAMM



Tarozi toshlarining og'irligini ayting:



Rasmga qarab tuzning va unning og'irligini ayting.

2. Qovoqning og'irligi 9 kg, tarvuzning og'irligi esa undan 2 kg kam. Tarvuzning og'irligi qancha?

3.	$10 - 9$	$8 + 1$	$7 + 3$
	$7 + 2$	$9 - 2$	$9 - 9$
	$8 - 4$	$6 + 4$	$5 + 4$

4. Tez hisoblang:



4. Hajm

Hajm tushunchasi va uning o'lchov birligi *litr* tushunchasi bilan bolalar birinchi sinfda tanishadilar. 4- sinfda hajm o'lchov birligining sodda ko'rinishlari o'rganiladi. Shuning uchun ham hajmni o'rganishda bir nomli ko'rsatkichdan boshqa nomli ko'rsatkichga o'tish, ikki xil nomdagi hajm miqdorini qo'shish va ayirish kabi jarayonlar bo'lmaydi.

Hajm va uning o'lchov birligi litr bilan tanishish jarayonida quyidagi muammoli holatlardan foydalanish mumkin:

1. O'qituvchi stolida suv to'latilgan ikki xil idish turibdi. Har ikkovida suv bir xil to'latigan bo'lsa ham idishlardan biri ingichka, ikkinchisi esa yo'g'on va ikki xil hajmda ikkita stakan (ularni 1 va 2 deb belgilaymiz) va suvni quyish uchun ishlatiladigan yana boshqa uchinchi idish bor.

O'qituvchi birinchi stakan bilan har ikkala idishdagi suvlar hajmini o'lchashni topshiradi. O'quvchilar katta idishda 10 stakan, kichik idishda 5 stakan suv borligini aniqlaydilar. Bundan tegishli xulosa chiqariladi.

Keyin ikkinchi stakan bilan har ikki idishdagi suv o'lchanadi. Bu holatda katta idishdagi suv 4 stakan, kichik stakandagi suv 2 stakan chiqadi. Ya'ni xulosa qilinadi.

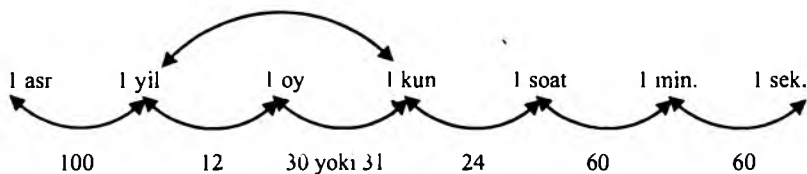
Endi o'qituvchi katta idishdagi suvni ikkinchi stakan bilan, kichik idishdagi suvni birinchi stakan bilan o'lchashni topshiradi. Yakunlarni muhokama qilish o'quvchilarni shunday xulosalarga olib keladiki, idishlardagi suv hajmini o'lchash va taqqoslash uchun bitta o'lchov birligidan bitta stakandan foydalanish zarur ekan. Bu holatda uzunlikni santimetr bilan, massani esa kilogrammlar bilan o'lchashni misol keltirib, hajmni o'lchash uchun litrdan o'lchov birligi sifatida foydalanishni tushuntiradi.

2. Suvli ikki idishdan biri kengroq ikkinchisi uzunchoq bo'lib, ikkinchisidagi suvning balandligi birinchisiga nisbatan yuqoriroq. O'qituvchi savol beradi: «Bu idishlarning qaysi birida suv ko'proq?». Javoblar turlicha bo'ladi. Qaysi idishda suv ko'proq ekanligini hal etish kerak. O'quvchilarning o'zlari idishlardagi suvni o'lchash uchun uchinchi idishdan foydalanishni taklif etadi. Bolalar suvni o'lchash jarayonida har ikkala idishda ham bir xil hajmdagi bir xil suv bor degan fikrlarga kelishlari ham mumkin. O'qituvchi o'lchovlar yakuni bo'yicha qo'yidagicha xulosaga keladi: turli hajmli

idishlarda turli miqdorda suv bo'lishi mumkin va ularni yuzaki chamalash mumkin emasligini, o'lchov yo'li bilan aniq natijaga erishish mumkinligini tushuntiradi. Hajmning o'lchov birligi kiritilganidan so'ng turli amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: «Bir idishda 5 l suv bor, ikkinchisida 3 l suv bor. Har ikkala idishdagi suvlar hajmi teng bo'lishi uchun nima qilishi kerak?». (Birinci idishdan ikkinchisiga suv quyilsa unda ikkala idishda 4 litrdan suv bo'ladi, yoki birinci idishdagi 2 l suv to'kib tashlansa, har ikkala idishdagi suvning hajmi teng bo'ladi). «Bir idishda 3 l. suv bor. Ikkinchisida esa 2 l. ko'proq. Nima qilsak, ikkinchi idishda birinci idishga nisbatan 1 l suv ko'proq bo'ladi?».

Birinci masala kabi, bu ham bolalarda fikrlash haqiqiy javobni topish davomida aqliy harakatni yuzaga keltiradi. Masalan, bolalar, birinci idishga 1 l suv qo'shimcha quyishni, yoki birinchisiga 2 l, ikkinchisiga 1 l suv yana quyishni taklif etishlari mumkin. Bu takliflarning hammasi amalda bajarilib ko'rilishi kerak, ya'ni, hajmni o'lchash bo'yicha mashqlarga aylanishi kerak. Yuqorida keltirilgan vazifalar bolalarda oddiy holat – idishdagi suvni stakan bilan o'lchashga nisbatan ko'proq qiziqish uyg'otish mumkin.

5. Vaqt



Mavjud dastur bo'yicha vaqt miqdori va uning o'lchov birliklari bilan tanishuv 2-sinfda amalga oshiriladi. Vaqt haqidagi tushunchani shakllantirish jarayonidagi murakkablikni nazarda tutib, bu sohadagi ishlarni birinchi sinfdanoq boshlamoq lozim.

O'quvchilarning kunlar va oylarini yozib borishi, oy va hafta ichida kunlar soni qancha ekanligini aniqlash, dars va tanaffuslar davomi kabi amaliy ishlar birinchi sinfdanoq vaqt haqidagi tushunchalar berib boriladi.

Vaqtga oid tasavvurlarni tarkib toptirish, vaqt o'lchovlavrini o'rganish hamda tegishli malaka va ko'nikmalarni tarkib toptirish metodikasi.

2-sinfda "Vaqt o'lchovlari" mavzusini o'rgatishda bolalar vaqt o'lchovining asosiy birliklari haqida konkret tasavvurga ega bo'lishlari kerak. Bular yil, hafta, sutka, soat, minut.

O'qituvchining vazifasi o'quvchilarni vaqtni aniqlashlarida soatdan amalda foydalanishga, shuningdek, hodisaning qancha davom etganligini, boshlanishi va oxirini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan har xil masalalarni yechishda tabel kalendardan foydalanishga o'rgatishdan iborat.

Ma'lumki, vaqt o'lchovlari, o'lchovlarning metrik tizimidan farqli o'laroq bevosita o'lchash imkoniyatini bermaydi. Bu hol turli ko'rsatmali qo'llanmalardan foydalanish kerakligini ko'rsatadi.

1. *Tabel-kalendar.* Joriy yil uchun bunday tabel-kalendarni o'quvchilarning o'zlari o'qituvchi rahbarligida mehnat darslarida tayyorlaydilar.

2. Soatlarning namoyish modellari.

3. Maktab o'quvchisining kundalik rejimli jadvallari.

Birinchi darsda bolalarda yil, oy, hafta haqidagi tasavvurlarni shakllantirishga doir ishlar bajariladi.

Yilda oylarning kelish tartibini mustahkamlash maqsadida rim raqamlari bilan (I-XII) yarmi kiritiladi.

Sutka tushunchasi sutkaning bolalarga tanish bo'laklari bo'lgan ertalab, kunduzi, kechqurun, tun tushunchalari orqali kiritiladi. Undan tashqari vaqtinchalik quyidagi ketma-ketlikka asoslanadi: o'tgan kuni, kecha, bugun, ertaga, ertadan keyin. O'quvchilarga kalendardagi chislolar sutkalarni ifodalashni, sutkalar kechasi soat 12 da boshlanishini tushuntirish kerak.

Shundan keyin soat va minut qaraladi. Mamlakatimiz hayotidan olingan misollar, zavod va fabrikalar 1- minutda, 1-ish kunida qancha mahsulot ishlab chiqarishlari haqidagi son ma'lumotlar katta tarbiyaviy ahamiyatga ega.

Soat va minut bilan tanishtirishga bag'ishlangan birinchi dars-dayoq vaqt o'lchovlari orasidagi munosabatlar aytiladi: bir sutka 24 soatdan, 1-soat 60-minutdan iborat.

ERTALAB, KUNDUZI, KECHQURUN, KECHA, BUGUN, ERTAGA ...



O'quvchining kun tartibi (rejimi) haqida.

Boshlang'ich finf o'quvchilarida kun tartibini vaqtini soat bo'yicha taqsimlanishi tushuntiriladi.

O'quvchilarda ertalab, kunduzi, kechqurun tushunchalari mustahkamlanishida ertalabki nonushta, tushlik vaqti, kechqurungi ovqat, tunggi uyqi tartiblari eslatiladi. Masalan taxminiy ish tartibini quyidagicha ifodalash mumkin.

7⁰⁰-dan 8⁰⁰ – gacha - badan tarbiya va ertalabki nonushta.

8⁰⁰-dan 12⁰⁰ – gacha – dars mashqulotlari.

12⁰⁰-dan 13⁰⁰ – gacha – tushlik

13⁰⁰-dan 16⁰⁰ – gacha – dam olish

16⁰⁰-dan 18⁰⁰ – gacha – dars tayyorlash

18⁰⁰-dan 20³⁰ – gacha – madaniy dam olish

20³⁰-dan tunggi uyqi

5 12 19 26	2 9 16 23	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28
6 13 20 27	3 10 17 24	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29
7 14 21 28	4 11 18 25	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
1 8 15 22 29	5 12 19 26	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24
2 9 16 23 30	6 13 20 27	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25
3 10 17 24 31	7 14 21 28	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26
4 11 18 25	1 8 15 22 29	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27

5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27
6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28
7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29
1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30
2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31
3 10 17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25
4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26

HAFTA. OY. FASL. YIL

1 yil = 12 oy. Ular: yanvar, fevral, mart, aprel, may, iyun, iyul, avgust, sentabr, oktabr, noyabr, dekabr

1 yilda 4 fasl bor: bahor, yoz, kuz, qish.

Har bir fasl 3 oy davom etadi.

1 hafta = 7 kun. Ular: dushanba, seshanba, chorshanba, payshanba, juma, shanba, yakshanba.

1. Har bir fasl necha oy davom etadi, oylar nomini bilasizmi?

2. Respublikamizning mustaqillik kunini ayting. Bu yil mustaqilligimizning nechanchi yili?

3. Bir hafta necha kun bo'ladi? Haftaning kunlarini aytib bering.

KECHA-KUNDUZ. SOAT. DAQIQA

Soatning kichik mili vaqtning necha bo'lganini ko'rsatadi. U bir katta chiziqchadan ikkinchi katta chiziqchaga 1 soatda o'tadi. Soatning katta mili daqiqani ko'rsatadi. U bir kichik chiziqchadan ikkinchisiga 1 daqiqada o'tadi.

Bir sutka bir kecha-kunduzga teng bo'ladi.

1 kecha-kunduz = 24 soat

1 soat = 60 daqiqa

Soatning kichik mili bir kecha-kunduzda 2 marta aylanib chiqadi. Sutka tungi soat 12 da boshlanadi va 24 soatdan keyin shu vaqtda tugaydi.

2-sinfda esa yil, oy, sutka (kecha-kunduz), soat va minut kabi birliklar o'rganiladi. 3-sinfda esa sekund va asr tushunchalari o'tilishi bilan bolalarda vaqt haqidagi tushunchalarni yanada aniqlashtirishga erishiladi. Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirish uchun turli mashg'ulotlar o'tkazish yaxshi samara berishi mumkin, masalan: o'qituvchi o'zi qarsak chalgandan so'ng bir minut o'tgach, bolalar ham qarsak chalishini tushuntiradi. (bolalar bir minut vaqt o'tishi uchun 60 gacha sanashlari kerak). Kalendar bilan ishlash ham yaxshi natija beradi. Darslikda keltirilgan mashqlarni bajarish davomida bolalar yil davomida qancha oy, haftada qancha kun borligini va ularning davomiyligini bilib oladilar.

1-topshiriq. Darslikdan kalendar bilan ishlashga oid mashqlarni tanlab va o'zingiz masala tuzing:

3-sinfda vaqt birliklari bilan bog'liq mashqlarni bajarish jarayonida «ulush»(dolya) mavzuiga oid materiallar bolalar ongida mustahkamlashga erishiladi. Soatga qarab vaqtni belgilash ko'nikmasini shakllantirish muhim vazifa hisoblanadi. Soat modelidan foydalanib, o'qituvchi har kuni bu ishga bir minut vaqt ajratishi mumkin.

Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirishda unumdorlik, umumiy ish hajmi va vaqt, tezlik va vaqt masofa va vaqt kabi miqdorlar o'rtasidagi mutonasiblikka oid masalalar katta ahamiyatga egadir.

2-topshiriq. Darsligida vaqt birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping. Bu maqsadlarda darslik qanday usullarni tavsiya etadi.

3-topshiriq. Kecha - kunduzda soatlar ketma - ketligini o'rganishda asr vaqt birligi bilan tanishish jarayonida darslik qanday ko'rgazmali o'quv vositalaridan foydalanish tavsiya etiladi?

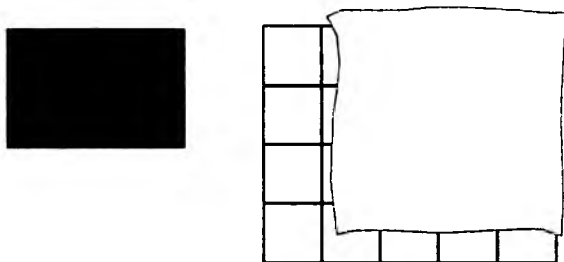
Bu ko'rgazmali vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lgan topshiriq va savollar tuzing.

4-topshiriq. O'quvchilarga tavsiya etilgan, amaliy mashqlarni yozib oling. Bu mashg'ulotda dars shunday qismlarga bo'linsinki, ulardan birida o'quvchilar «sekund» vaqt birligi bilan, ikkinchisida esa «sutka» (kecha va kunduzning) 12 soatlik va 24 soatlik hisoblash usuli mavzusini qamro bo'lsin.

6. Maydon (Yuza)

O'quvchilarda shakllarning yuzasi haqidagi tasavvurni shakllantirish metodikasi miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish umumiy metodikasi asosida qurildi. Yuza haqidagi tushunchalar bolalarda har qanday figura, kattami, kichikmi, baribir tekislikda ma'lum yuzani egallashi lozim degan oddiy tushunchaga tayanib olib boriladi.

Ko'rilayotgan tushunchani tushuntirish uchun shaklning namoyish qilishga mo'ljallangan yoki yakka tartibdagi modellaridan foydalaniladi.



Rasmlarni bir-biri ustiga qo'yish yo'li bilan bolalar ikki shaklning yuzasi teng ekanligiga, to'rtinchisi esa beshinchidan kichik, beshinchining ichiga sig'a olishini ko'radilar. O'quvchi shakllarni yuzasi oshib borishi tartibda joylashtirishni va ularni raqamlar bilan belgilashni taklif etadi. Bunday mashqlar jarayonida bolalarning yuza haqidagi tasavvurlarini aniqlashtiriladi.

Shundan so'ng turli shakllarning yuzalarini taqqoslashni taklif etadi.

Buning uchun ushbu shakldagi kataklar sonini sanab chiqish lozimligini bolalarning o'zlari anglab etadilar. Shakl yuzasi qancha katta bo'lsa, kataklar soni ham ko'p bo'ladi. Buning oqibatida yana bir o'lcham - uchburchakni ham tanlash imkoni tug'iladi.

Yuzalarni taqqoslashda bir xil o'lchamdan foydalanish zarurligiga bolalar diqqatini qaratish lozim. Buning uchun turli kvadratlarga taqsimlangan namoyish shakllardan foydalanish mumkin.

Bolalar kesma uzunligi bilan tanishish davrida bajargan mashqlardan foydalanish mumkin.

«Uch o'quvchi bir maydon yuzasini o'lchadilar, ulardan birinchisining javobi 8, ikkinchisi 4, uchunchisi 2 edi. Nega bunday

bo'ldi?. Bolalarning qay biri yuzani to'g'ri o'lchadi? (shakl daftarga chiziladi) o'quvchilar o'lchov vaqtida uchchala bola o'z o'lchamidan foydalarganligi tufayli uch xil javob olinganini tushunib yetadilar. O'qituvchi uchchala o'lchamlarni turli ranglarga bo'yaydi. Bu kabi mashqlar o'quvchilarni o'lchov uchun yagona birlik - 1 kv. sm (har tomoni bir kv.sm. o'lchov birligi) ni umumiy o'lchov birligi sifatida qabul qilish fikriga olib keladi. Har bir o'quvchidan bir kv.sm o'lchov modeli bo'lishi kerak. Maydon yuzini o'lchash jarayonini o'quvchilar tomonidan yaxshi o'zlashtirishlari uchun bolalarga turli xil geometrik shakllar berilib, ularni 1 kv. sm model bilan o'lchash tavsiya etiladi. Bu topshiriq shu tomoni bilan ma'lumki, shakllar yuzasini o'lchash davomida ular shakl maydoni qancha kvadrat santimetrdan iborat ekanini bilishga harakat qiladilar. O'quvchilar 1 kv. sm o'lcham modelni figura yuzasiga joylashtirib, hisoblab chiqishlari qiyin. Kvadrat to'r kataklari chizilgan yupqa qog'ozdan foydalanish esa ancha qulay ekanini tushunib yetadilar. Shu bilan bolalar paletkadan foydalanishni o'rganib, uning yordamida turli shakllar yuzasini topish bo'yicha mashqlar bajaradilar.

To'g'ri burchakli to'rtburchaklar yuzasini aniqlashda amaliy usullardan foydalanish lozim. Bu usul to'g'ri to'rtburchakda nechta 1 kv.sm modul o'lchami borligini ko'rsatadi. Buni yana ham qulayroq yo'l bilan, ya'ni to'rtburchak enini bo'yiga ko'paytirish bilan ham topish mumkin.

1-topshiriq. Yuza o'lchov birliklaridan kvadrat detsimetrni kiritishda quyidagicha yo'l tutish mumkin.

O'qituvchi doskaga to'g'ri to'rtburchak chizib bolalarga ikki model: kvadrat santimetr va kvadrat detsimetrdan foydalanib, ushbu yuzani o'lchashni topshiradi.

Bunday holatda bolalar santimetr modelidan foydalanish noqulay ekanligini sezadilar. Kvadrat detsimetr modelidan foydalanish amalda qulayligini sezadilar. Har bir bolada kvadrat santimetrlarga bo'linadigan kvadrat detsimetrlar modeli bo'lishi va bu model o'rtasidagi munosabat $1 \text{ kv. dm} = 100 \text{ kv. sm}$ ekanini tushunib yetadilar.

Kvadrat metr modeli bilan tanishtirish jarayonida kvadrat detsimetrlarga bo'lingan kvadrat metr model bo'lishi kerak. Turli mashqlarni bajarish davomida yuza o'lchov birliklari o'rtasidagi munosabat xotiraga o'rnatilib qoladi.

2-topshiriq. Matematika darsligidan maydon yuzasini o'lchov birligini o'zaro munosabatiga oid mashqlar toping. Bu mashqlarni bajarish vaqtida o'quvchilarning fikrlashuviga imkon bering.

O'quvchilarning kun tartibi

1. 1 sutkada necha soat bor? Siz sutkada necha soat uxlaysiz? Ovqatlanishingizga qancha vaqt ketadi? Bir sutkada qancha soat maktabda o'qishda bo'lasiz? Qancha vaqt ochiq havoda sayr qilasiz?

2. O'zingizning o'qishga bo'lgan qiziqishingizni qancha soatda qondirasiz? Kuniga necha soat o'qiysiz?

3. Siz bir kunlik ish rejangizni tuzib olganmisiz? Kunlik rejaga amal qilasizmi? Kunlik rejangizni tartibini yozib chiqing.

4. Olimlarimiz o'quvchilarning quyidagi ish kuni tartibini belgilab bergan, siz unga amal qilishga o'rganing.

21-§. Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi va hisoblash ko'nikmalarini tarkib toptirish

Ushbu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o'quvchilarni qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki guruhlab) qo'shish va ayirish usuli

b) yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

d) sonlarni ayirishda qo'shishning tegishli holini bilishdan yoki 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) qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish ko'nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga yetkazish) 10 ichida qo'shish

va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir nechta bosqichga bo'lish mumkin. O'quvchilarda og'zaki va yozma hisoblash ko'nikmalarini tarkib toptirish matematika dasturining asosiy yo'nalishlaridan biridir. Arifmetik amallarni o'rganishdan oldin bolalar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu vazifa turli xil amaliy ishlarni bajarish asosida o'tkaziladi. Masalan, «o'nlik» mavzusini qo'shish va ayirish amallarining manosi 2 to'plam elementlarini birlashtirish va to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amallar yordamida olib boriladi. Ko'paytirishni uning komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni o'rganish esa bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Demak, o'qitishning 1-bosqichida abstrakt bo'lgan narsa navbatdagi bosqichda yanada abstraktroq bilimlarni shakllantirish uchun aniq asos bo'lib xizmat qiladi. Turli hisoblash usullarining o'zlashtirilishi uchun dasturda arifmetik amallarning ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, 1-sinfda 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishda bolalar qo'shishning o'rin almashtirish xossalari bilan tanishadilar. Dasturda arifmetik amallarning xossalari o'rganishdan tashqari arifmetik amal hadlari va natijalari orasidagi bog'lanishlarni tanishtirishni ham ko'zda tutadi. Bu ish amallarni, tenglamalarni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, $6 \cdot 4 = 24$ bo'lsa, uni bo'lishga bog'lab $24:6=4$, $24:4 = 6$ kabi hollar hosil qilinadi.

Muhim vazifalardan biri hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishdir. Og'zaki va yozma usulda hisoblashlar 1-4 sinfning har bir mavzusida o'z aksini topgan.

Masalan, og'zaki

$$276 + 432 = (200+400)+(70+30)+(6+2) = 600+100+8 = 708$$

yozma, +276

432

Arifmetik amallarni o'rganishda oldin o'quvchilar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu ish predmetlarning har xil to'plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o'tkaziladi. O'quvchilarni qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi bilan tanishtirish ikki to'plam elementlarini birlashtirishga oid va berilgan to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy munosabatlar orqali amalga oshiriladi. Qo'shish amali sonlarni ko'paytirish amallari

uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ko'paytirish uning komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni o'rganish o'z navbatida bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Arifmetik amallarni o'rganishdagi masalalardan biri og'zaki va yozma hisoblash usullarini ongli o'zlashtirish, hisoblash malaka va ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liqdir. Og'zaki hisoblashlarning asosiy ko'nikmalari 1- va 2-sinflarda shakllanadi. Og'zaki hisoblash usullari ham, yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslanadi. Ammo og'zaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor.

Og'zaki hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozuvlarsiz (ya'ni xotirada bajariladi) yoki yozuvlar bilan tushuntirib berilishi mumkin.

Bunda yechimlarni:

a) tushuntirishlarni to'la yozish bilan (ya'ni hisoblash usulini dastlabki mustahkamlash bosqichida) berish mumkin. Masalan:
 $34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37$, $9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12$ va hokazo.

b) Berilganlarni va natijalarni yozish mumkin. Masalan,

$$34 + 4 = 37$$

$$9 + 3 = 12.$$

d) hisoblash natijalarini raqamlab yozish mumkin. Masalan,

1) 37, 2) 12 ..

2. Hisoblashlar yuqori xona birliklaridan boshlab bajariladi. Masalan, $430 - 210 = (400 + 30) - (200 + 10) = (400 - 200) + (30 - 10) = 200 + 20 = 220$.

3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi.

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin. Masalan,

$$26 \cdot 12 = 26 \cdot (10 + 2) = 26 \cdot 10 + 26 \cdot 2 = 260 + 52 = 312;$$

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

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

5. Amallar 10 va 100, engilroq hollarda 1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi. Masalan: $54024:6=9004$.

Yozma hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozma bajariladi. yozma hisoblashlarda yechimini yozish ustun qilib bajariladi.

Masalan:

$$\begin{array}{r} 276 \\ + 432 \\ \hline 708 \end{array} \quad \begin{array}{r} 186 \\ + 248 \\ \hline 434 \end{array}$$

2. Hisoblashlar quyi xona birliklaridan boshlanadi (yozma bo'lish bundan mustasno).

$$\begin{array}{r} 719 \\ - 315 \\ \hline 404 \end{array} \quad \begin{array}{r} 286 \\ - 114 \\ \hline 172 \end{array}$$

3. Oraliq natijalar darhol yoziladi.

4. Hisoblashlar o'rnatilgan qoidalar bo'yicha, shu bilan birga bitta yagona usul bilan bajariladi. Masalan:

$$\begin{array}{r} 242 \\ \times 16 \\ \hline 1452 \\ + 242 \\ \hline 3872 \end{array} \quad \begin{array}{r} 346 \\ \times 14 \\ \hline 1384 \\ + 346 \\ \hline 4844 \end{array}$$

1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullaridan foydalanib bajariladi.

Masalan:

$$\begin{array}{r|l} 3912 & 4 \\ \hline 36 & 978 \\ 31 & \\ 28 & \\ 32 & \\ 32 & \\ \hline 0 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2415 & 7 \\ \hline 21 & 345 \\ 31 & \\ 28 & \\ 35 & \\ 35 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Ba'zi misollarni og'zaki ham, yozma ham yechish mumkin. Bu hollarda o'quvchilar yechimlarni taqqoslab arifmetik amallarning mazmunini va sonlar ustida bajarilayotgan amallar mazmunini yaxshi tushunib oladilar.

«O'nlik» mavzusida arifmetik amallarni o'rganish 10 ichida qo'shish va ayirish

Ushbu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o'quvchilarni qo'shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) *“sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki guruhlab) qo'shish va ayirish” usuli;*

b) *ikkita sonni yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;*

d) *sonlarni ayirishda (masalan, $8-5$) qo'shishning tegishli holini ($8=5+3$) bilishdan yoki yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishga asoslangan ayirish usuli.*

3) 10 ichida qo'shish va ayirish ko'nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga yetkazish), 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir nechta bosqichga bo'lish mumkin:

1 bosqich. Tayyorgarlik bosqichi:

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish; $a+1$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Raqamlashni o'rganish jarayonida birinchi o'nlikdagi har bir son o'zidan oldingi songa birni qo'shishdan hosil bo'lishi yoki o'zidan keyingi sondan birni ayirish yo'li bilan hosil bo'lishi bolalar ongiga yetkazilgan edi, bu bolalarga sonlarning qatordagi tartibini o'sish bo'yicha ham o'zlashtirish imkonini beradi.

10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishga bag'ishlangan darsda bolalar olgan bilimlarini umumlashtirish kerak, umumlashtirish asosida $a+1$ va $a-1$ ko'rinishdagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdanyoq ($1-1=0$ va $0+1=1$) ko'rinishdagi qo'shish va ayirish xollari qaraladi.

II bosqich. a+2, a+3, a+4 ko‘rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bu ko‘rinishdagi holatlar uchun, taxminan, bir xil quidagicha reja tuzib ishlash mumkin:

1. Yangi materialni o‘rganishga tayyorgarlik sifatida sonlarning ikki qo‘shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo‘shish hamda ayirishning o‘rganilgan jadval hollari takrorlanadi. a+4 hollariga doir usullarni qarashdan oldin 4 sonining tarkibi a+1, a+2, a+3 hollari takrorlanadi.

2. Mos hisoblash usuli (sonni qismlari bo‘yicha qo‘shish va ayirish usullari) bilan tanishish.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har xil vaziyatlarda qo‘llash.

4. Qo‘shish sonlarining tarkibi va ayirishning mos hollariga to‘g‘ri keladigan jadval hollarini ongli o‘zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

Hisoblash usullarini mustahkamlash uchun 2 ni qo‘shish va ayirish bilan bog‘liq bo‘lgan misollar va masalalar og‘zaki va yozma usulda yechiladi, 2 talab qo‘shish va 2 talab ayirishga doir mashqlar bajariladi.

Bu yerda quyidagilarga o‘xshash mashqlar ham o‘rinli:

1. Hisoblashni davom ettiring: $6+2=6+1+1$

2. Nuqtalar o‘rniga “katta” yoki “kichik” belgisini qo‘ying:
2+1....2; 2-1....2

3. 5,7,8 sonlaridan 2 ta ortiq sonni yozing (yoki ayting) va hokazo.

Zarur ko‘nikmalarni hosil qilish maqsadida darslarga og‘zaki mashqlar, har xil o‘yinlarni (tim, narvoncha, doiraviy misollar, o‘yinlar) ijodiy xarakterdagi mashqlarni kiritish maqsadga muvofiq.

III bosqich. a+6, a+7, a+8, a+9 ko‘rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishasiz. Qo‘shishning qaralayotgan hollari asosida yig‘indining o‘rin almashtirish xossasidan foydalanib, ikki sonni qo‘shish usuli yotadi. Yig‘indining o‘rin almashtirish xossasi barcha qaralayotgan hollarni ilgari o‘rganilgan (masalan, $2+7$ ya‘ni $7+2$) hollariga keltirishga yordam beradi.

O‘quvchilarni yig‘indining o‘rni almashtirish xossasi bilan tanishtirishdan oldin, ular qo‘shish amali komponentlarining va natijasining nomlari bilan tanishtiriladi, qo‘shadigan sonlar qo‘shiluv-

chilar qo'shish natijasida hosil qilingan son esa yig'indi deb atalishi bolalarga aytiladi va bilim mustahkamlanadi.

$$4+2=6$$

$$2+1=3$$

$$5+3=8$$

$$2+4=6$$

$$1+2=3$$

$$3+5=8$$

Bolalar bu misollarning har qaysi juftini taqqoslab, ularning o'xshash va farqli tomonlarni aniqlashadi va o'qituvchi rahbarligida bunday xulosa chiqarishadi: qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirish bilan yig'indi o'zgarmaydi.

O'quvchilar yig'indining o'rin almashtirish xossasi bilan topishganlaridan keyin, bu xossaning qo'llanishi bilan bog'liq bo'lgan mashqlarni bajarishadi va katta songa kichik sonni qo'shish oson degan xulosa chiqarishadi, shuningdek, eng qulay usul bilan hisoblash o'rganiladi. Masalan:

1 dan 20 gacha bo'gan sonlar yig'indisini toping:

$$1+2+3+\dots+20$$

$$20+19+18+\dots+1$$

$$21+21+\dots+21=10 \times 21=210$$

IV bosqich. a-5, a-6, a-7, a-8 ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usuli bilan tanishtirish.

Bu hollarda hisoblash usullari yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishga asoslangan yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishni mustahkamlash uchun bunday mashqlar bajariladi:

Berilgan qo'shishga oid misoldan ayirishga oid 2 ta misol tuzing: (Masalan, $5+3=8$, $8-3=5$, $8-5=3$).

Berilgan uchta sondan qo'shishga doir 2ta, ayirishga doir 2 ta misol tuzing: (Masalan, berilgan 9, 6 va 3 sonlaridan to'rtta bunday misol tuzish mumkin: $6+3=9$, $3+6=9$, $9-6=3$, $9-3=6$).

5, 6, 7, 8, 9 sonlarini ayirishni o'rganishga tayyorgarlik sifatida bolalar bilan birinchi o'nlik sonlari tarkibini va noma'lum qo'shiluvchini topish qoidasini takrorlash kerak. Mavzuni o'rganishda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) qo'shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan ongli foydalanishni ta'minlash:

a) «sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki guruhlab) qo'shish va ayirish» usuli;

b) yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

d) sonlarni ayirishda qo'shish amalidan, ya'ni, noma'lum komponentni topishdan foydalanish.

3) 10 ichida qo'shish va ayirishni yodlash darajasiga yetkazish;

Mavzuni o'zaro bog'langan bir nechta bosqichlarga bo'lib o'rganamiz:

1-bosqich. Tayyorgarlik bosqichi: qo'shish va ayirish amalining aniq mazmunini ochish; $a+1$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hol-lari.

Bu ish 10 ichida sonlarni o'rganishga bag'ishlangan birinchi darsdanoq boshlanadi. Bunda ikki to'plamning birlashmasiga doir va to'plam qismini ajratishga doir yetarlicha mashq bajaradilar. Raqam-lashni o'rganish jarayonida 1-o'nlikdagi har bir son o'zidan oldingi songa 1 ni qo'shishdan, yoki o'zidan keyingi sondan 1 ni ayirishdan hosil bo'lishi, shu bilan sonlar qatorini hosil qilish malakasi singdiri-ladi. Umuman $a+1$, $a-1$ ko'rinishdagi hollar uchun jadval tuziladi. Birinchi darsdanoq $1-1=0$, $0+1=1$ ko'rinishdagi amallarga to'xtaladi.

2-bosqich. $a\pm 2$, $a\pm 3$, $a\pm 4$ ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu hollarning har biri uchun taxminan bir xil quyidagi reja tuziladi:

1) tayyorgarlik sifatida sonlarni 2 qo'shiluvchiga ajratish va qo'shish hamda ayirish jadvallari takrorlanadi;

2) sonni qismlar bo'yicha qo'shish va ayirish usullari bilan tan-ishish;

3) yangi bilimlarni mustahkamlash va uni qo'llash;

4) qo'shish va ayirish jadvallarini ongli eslab qolishga doir ishlar.

3-bosqich. $a+6$, $a+7$, $a+8$, $a+9$ ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu ishlarni bajarish jarayoni ham oldingilardek bajarilib, qo'shiluvchi, yig'indi so'zlari bilan tanishadi-lar. Bolalarga tushunarli bo'lishi uchun quyidagi jadvallarni o'rgatish mumkin:

qo'shiluvchi	4	6	5	3	7	2	1	0
qo'shiluvchi	0	2	3	4	6	5	7	8
yig'indi								

O'quvchilar $4+2=6$, $2+4=6$ kabi misollarni yechish orqali o'rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar va uni qoida sifatida ifodalaydilar.

$6 = \square + \square$, $7 = \square + \square$ kabi ko'rgazmali mustaqil ishlar beriladi.

4-bosqich. $a-5$, $a-6$, $a-7$, $a-8$, ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bunda hisoblash usullari yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishlikka asoslangan.

Bunda yig'indi va qo'shiluvchilardan biri orqali ikkinchi qo'shiluvchini topishga asoslangan.

Qo'shish va ayirishni o'rganishga doir tayyorgarlik ishi raqamlanishni o'rganishda birinchi darslaridanoq boshlanadi. Bunda yuqorida aytib o'tilganidek, natural ketma-ketlikdagi sonlarning hosil bo'lish hollari ($a \pm 1$) bilan bir qatorda qo'shish va ayirishning boshqa hollari ham qaraladi. Bu amallarning natijalarini topishda to'plamlar ustida amallar bajarib, shuningdek, masalalar yechishda o'quvchilar to'plamlarni birlashtirish amallari qo'shish amaliga, ularning qismini ajratish esa ayirish amaliga mos kelishini aniqlaydilar. Bundan tashqari o'quvchilarning e'tiborini qo'shganda oldingidan ko'payishiga, ayirganda esa kamayishiga e'tiborini qaratilmog'i zarur.

O'quvchilar raqamlashni o'rganishning oxiriga borib birinchi o'nlikdagi istalgan songa birni qo'shish yoki ayirish bilan hosil qilish usulini mustahkam o'rganib borishlari va bu usuldan foydalanib (birin-ketin) sanash bilan emas, birni qo'shish va ayirish bilan bema'lol bajarishlari lozim. Bolalar sekin - asta o'z kuzatishlarini umumlashtiradilar va quyidagicha xulosaga keladilar:

Songa 1 ni qo'shish - bu undan keyingi keluvchi sonni aytish demakdir. Sondan 1 ni ayirish undan oldin keluvchi sonni aytish demakdir. Alohida ajratilgan darsda o'rganilgan barcha $a \pm 1$ hollar tizimga solinadi. O'qituvchi rahbarligida «1 ni qo'shish» va «1 ni ayirish» jadvallarini tuzadilar va ularni yod oladilar.

Bir tomondan hisoblash usullarining o'xshashligini, ikkinchi tomondan qo'shish va ayirish amallarining qarama-qarshi xarakterini ta'kidlash uchun «2 ni qo'shish» va «2 ni ayirish» xuddi shuningdek, o'quvchilar keyinroq «3 ni qo'shish» va «3 ni ayirish» hamda «4 ni qo'shish» va «4 ni ayirish» hollari bir-biri bilan taqqoslanib, bir vaqtda o'rganiladi.

Hisoblash malakalari ustida ish quyidagi reja bo'yicha olib boriladi:

1) qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish;

2) bu usullarni qo'llashga va hisoblash malakalarini egallashga doir mashqlar;

3) jadvallar tuzish va ularni yod olish, hisoblash malakalarini egallash, «2 ni qo'shish va ayirish»ni o'rganish. Bularni o'tish usuli bilan tanishtirish metodikasini qarab chiqaylik.

Tayyorgarlik davrida (mavzuni o'rganishga 1-2 dars qolganda) bolalarning 6+1+1, 9-1-1 ko'rinishdagi ikki amalli misolarni yechishga o'rgatish tavsiya etiladi, bunda bolalarda 1 ni qo'shish va ayirish malakalari mustahkamlanadi va quyidagicha kuzatishlar paydo bo'ladi:

Agar 1 ni qo'shsak, (ayirsak), u holda bor yo'g'i 2 ni qo'shgan (ayirgan) bo'lamiz.

Dastlab bunday masalalarni yechishni predmetlar ustida amallar bajarish orqali namoyon qilinadi, Masalan, «4 ta ko'k kvadrat qo'ying, 1 ta sariq kvadratni va 1 ta qizil kvadratni surib qo'ying. Nechta kvadrat hosil bo'ladi? 4+1+1, bunday misolni qanday yechishimizni tushuntiring (4 ga 1 ni qo'shamiz, 5 hosil bo'ladi, 5 ga 1 ni qo'shamiz 6 hosil bo'ladi)»).

7-1-1 misol ham xuddi shunday yechiladi. Hisoblashlarning yangi usullarini o'rgatishga bag'ishlanadigan darsda ham dastlab bir necha tayyorgarlik mashqlari bajariladi; bolalar misollarni (8+1+1, 9-1-1 va h.k) ularning har birini tushuntirib yechadilar. O'qituvchi savol beradi. «Agar 1 ni va yana 1 ni qo'shgan bo'lsak, hammasi bo'lib qancha qo'shdik? (agar 1 ni va yana 1 ni ayirgan bo'lsak, hammasi bo'lib nechani ayirdik?)».

Navbatdagi uchinchi davrda «5,6,7,8,9, ni qo'shish» hollari uchun qo'shish usullari o'rganiladi. Bu misollarda 10 ichida qo'shishda ikkinchi qo'shiluvchi birinchi qo'shiluvchidan katta (1+9, 2+7, 3+5, 4+6...). Agar hisoblashlarda qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirilsa, u hollarning barchasi ilgari o'rganilgan $a-1$, $a+2$, $a+3$, $a+4$ ko'rinishdagi hollarga keladi.

3. Qo'shishning o'rin almashtirish xossasini o'qitish

Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirish usullarini bolalar tushunib olishlari uchun dastlab ularga qo'shishning o'rin almashtirish xossasi mohiyatini ochib berish maqsadga muvofiqdir.

Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi bilan bolalarni quyidagicha tanishtirish mumkin. O'quvchilarga masalan, 4 ta yashil va 3 ta qizil uchburchak olish buyuriladi.

O'qituvchi: 3 ta uchburchakni 4 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 4 ga 3 qo'shilsa 7 hosil bo'ladi (yozadi: $4+3=7$).

O'qituvchi: endi uchburchaklarning ranggiga qarab yana ajrating va 4 ta uchburchakni 3 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi?

O'quvchi: bu gal ham 7 ta (yozadi $4+3=7$).

O'qituvchi: bu misollarni sonlarning qo'shishdagi parametr nomlari bilan aytib bering.

O'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 4, ikkinchi qo'shiluvchi 3, yig'indi

7. Birinchi qo'shiluvchi 3 ikkinchi qo'shiluvchi 4 yig'indi 7.

O'qituvchi: bu misollar nimasi bilan o'xshash?

O'quvchi: qo'shiluvchilar bir xil, yig'indi bir xil.

O'qituvchi: bu misollar nimasi bilan farq qiladi?

O'quvchi: qo'shiluvchilarni o'rni almashti.

So'ngra qo'shiluvchilarning o'rin almashtirish usulining mohiyati ochib beriladi, ya'ni hisoblashlarda qachon o'rin almashtirish xossasidan foydalanish ko'rsatiladi. Ana shu maqsadda amaliy xarakterdagi masalalar yechiladi. Masalan, har xil joyda turgan 2 qop va 7 qop unni bir joyga joylashtirish kerak. Uni qanday bajargan ma'qul. 2 qopni 7 qop oldiga keltirib qo'yishmi yoki aksinchami? Bolalar turmushda ko'rganlaridan foydalanib masalani yechadilar. So'ngra $1+3$, $3+1$, $2+4$, $4+2$ ko'rinishdagi misollardan bir juftini tushuntiradi. Qolganlarini o'quvchilar mustaqil yechadilar, hisoblash usullarini taqqoslaydilar.

Sonlarni qanday qilib tezda hisoblash mumkinligini aniqlaydilar. Bunday mashqlar asosida o'quvchilar quyidagi xulosaga keladilar: katta songa kichik sonni qo'shish, kichik songa katta sonni qo'shishga qaraganda oson, qo'shish paytida esa qo'shiluvchilarning o'rinlarini doimo almashtirish mumkin, bundan yig'indi o'zgar-maydi.

To'rtinchi davrda «5, 6, 7, 8, 9 ni ayirish» hollari uchun natijani topishda qo'shish va ayirishning bog'lanishiga asoslangan ayirish usullari o'rganiladi. Masalan, 10–8 misolini yechish uchun 10 sonini 8 va 2 sonlarining yig'inidisi bilan almashtirish va undan qo'shiluvchilardan biri bo'lgan 8 ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi 2 ni hosil qilamiz. Bu usuldan foydalanish uchun

sonlarning qo'shiluvchilardan iborat tarkibini, shuningdek, yig'indi va qo'shiluvchilar o'zaro qanday bog'langanligini bilish kerak.

Qo'shish komponentlari va amal natijasi orasidagi bog'lanishni egallashda tayyorgarlik bosqichi qo'shish va ayrish ustida ishning boshidan boshlanadi. Shu maqsadda maxsus mashqlar ko'zda tutiladi, berilgan rasm (1 ta katta va 2 ta kichik koptok) bo'yicha qo'shishi va ayirishga doir misollar tuzish yoki bir rasmning o'zi bo'yicha qo'shishga doir masala va ayirishga doir masala tuzish; $4+3$ va $7-3$ ko'rinishdagi misollar juftini yechish va taqqoslash. Qo'shish amali komponentlari va amal natijalari orasidagi bog'lanish bilan tanishishga maxsus dars ajratiladi. Yangi material ustida ishni quyidagicha olib borish mumkin:

O'qituvchi: partaga 5 ta qizil va 4 ta kuk doiracha qo'ying. Hammasi bo'lib nechta doiracha qo'ydingiz?

O'quvchi: 5 ga 4 ni qo'shish kerak, 9 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: sonlarni bunday qo'shishdagi nomlarini aytib, misolni o'qing.

O'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 5, ikkinchi qo'shiluvchi 4, yig'indi 9.

O'qituvchi: 4 ta ko'k doirachani chetga surib qo'ying. Nechta doiracha qoldi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 9 dan 4 ni ayiramiz, 5 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: Shu misolni sonlar birinchi misolda qanday atalgan bo'lsa shunday o'qing.

O'quvchi: yig'indi 9 dan ikkinchi qo'shiluvchi 4 ni ayirdik, birinchi qo'shiluvchi 5 ni hosil qildik.

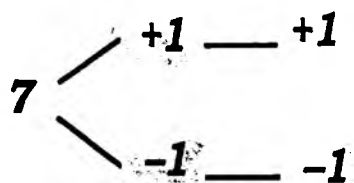
$9 - 5 = 4$ holat ham shunday qarab chiqiladi.

Shunday misollardan yetarlicha yechdirish kerak, natijada bolalar o'z kuzatishlari asosida quyidagi xulosani chiqaradilar: agar yig'indidan birinchi qo'shiluvchini ayirsak ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi, agar yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

Yig'indi va qo'shiluvchilarga doir bilimlarni mustahkamlash uchun o'quvchilar quyidagicha mashqlarni bajaradilar: qo'shishga doir berilgan misol bo'yicha, ayirishga doir 2 ta misol tuziladi va ular yechiladi ($2+4=6$, $6-4=$, $6-2=$), berilgan 3 ta son yordamida 4 ta misol ($4+5$, $5+4$, $9-4$, $9-5$) tuziladi va yechiladi. $x+2=5$, $4+x=10$ ko'rinishdagi tenglamalarni yechib no'ma'lum sonni topadi.

BIRNI KETMA-KET QO‘SHISH VA AYIRISH

1.



☐ $+ 1 + 1$
☐ $- 1 - 1$

2.



$$\square + \square + \square = \square$$

3.

$$7 + 1 + 1$$

$$8 - 1 - 1$$

$$6 + 1 + 1$$

$$9 - 1 - 1$$

$$8 + 1 + 1$$

$$4 + 1 + 1$$

$$5 + 1 + 1$$

$$7 - 1 - 1$$

SONGA 2 NI QO'ShISH VA SONDAN 2 NI AYIRISH

$1 + 2$

$2 + 2$

$3 + 2$

$4 + 2$

$5 + 2$

$6 + 2$

$7 + 2$

$8 + 2$

$4 + 2 = 6$

$4 + 1 + 1 = \square$

$6 - 2 = 4$

$6 - 1 - 1 = \square$

$\square + 2$

$\square - 2$

$3 - 2$

$4 - 2$

$5 - 2$

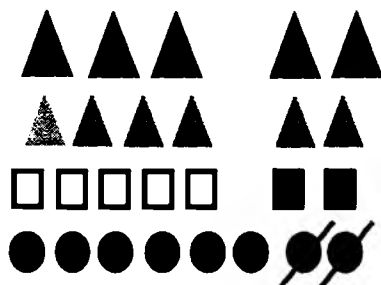
$6 - 2$

$7 - 2$

$8 - 2$

$9 - 2$

$10 - 2$



$5 + 2 = 7$

$5 + 1 + 1 = \square$

$8 - 2 = 6$

$8 - 1 - 1 = \square$

4.



$5 + 2 = 5 + 1 \square 1$

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

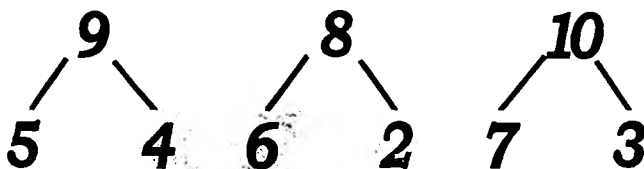
SONGA 5, 6, 7, 8, 9
SONLARINI QO'SHISH

1. $3 + 7$ $4 + 5$ $2 + 5$
 $1 + 8$ $4 + 6$ $1 + 9$
 $2 + 6$ $2 + 8$ $3 + 6$

2.  
 $\square + \square = 10$ $10 - 4 = \square$

3. $5 + 5 = 10$ $10 = 5 + 5$ $10 - \square = 5$
 $4 + 4 = \square$ $8 = \square + \square$ $8 - \square = 4$
 $3 + 3 = \square$ $6 = \square + \square$ $6 - \square = 3$

SONDAN 5, 6, 7, 8, 9
SONLARINI AYIRISH



9	5	4	3	2	1	8	7
6							

- $10 - 9$ $6 - 4$ $8 - 3$ $7 - 6$ $10 - 8$
 $10 - 7$ $10 - 6$ $9 - 6$ $8 - 5$ $8 - 7$

QO'ShISHNING HADLARI



$$3 + 2 = 5$$

3 va 2 ning yig'indisi 5 ga teng.

3 – qo'shiluvchi

2 – qo'shiluvchi

5 – yig'indi

$3+2$ – yig'indi

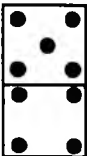
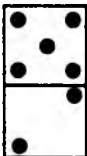
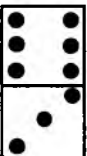
1. $5 + 2$ $1 + 7$ $3 + 2$ $4 + 3$
 $3 + 5$ $7 + 2$ $1 + 3$ $5 + 4$

QO'SHILUVCHILARNING O'RINLARINI ALMASHTIRISH

$$2 + 1 = 3$$



$$1 + 2 = 3$$

1.  $5 + 4$  $5 + 2$  $6 + 3$
 $4 + 5$ $2 + 5$ $3 + 6$

2. $8 + 2$ $8 + \square = 9$ $10 = 8 + \square$

NOMA'LUM QO'SHILUVCHINI TOPISH



$$3 + 4 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$7 - 3 = 4$$



$$6 - 2 = 4$$

6 – kamayuvchi

2 – ayriluvchi

4 – ayirma

$$6 - 2 = 4 \text{ – ayirma}$$

1.



$$6 - 2 = \square$$

2.



$$8 - 2 = \square$$

$$7 - 6$$

$$5 - 5$$

$$10 - 3$$

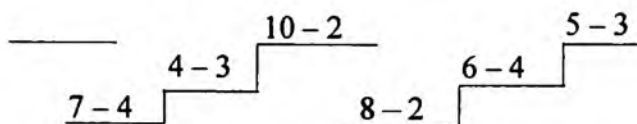
$$10 - 8$$

$$9 - 3$$

$$8 - 4$$

$$7 - 2$$

$$10 - 9$$



NOMA'LUM AYRILUVCHINI TOPISH



Kamayuvchi	9	10	7	5	8	6
Ayiriluvchi						
Ayirma	2	8	4	1	5	3



$$\begin{array}{ll} 2. & 8 - \square = 3 \qquad 10 - \square = 2 \\ & 9 - \square = 5 \qquad 7 - \square = 5 \end{array}$$

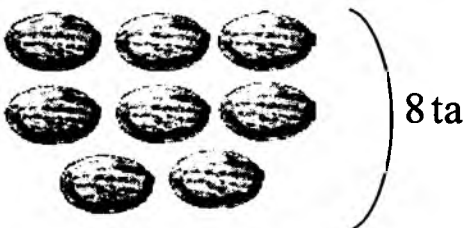


3. Rasm asosida masala tuzing va yeching:

Bor edi –

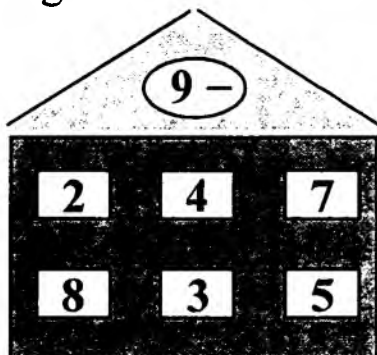
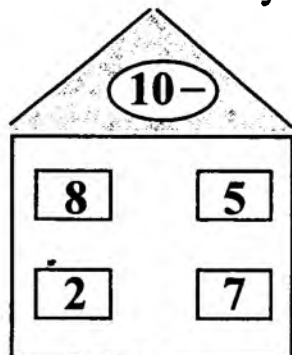
Sotildi – ?

Qoldi – 6 ta



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

5. Tushuntirib yeching:



Shunga o'xshash $x-4=3$, $8-x=5$ kabi ayirishdagi no'ma'lum komponentlarni topishga doir ham yetarlicha misollarni yechdirish mumkin.

Nazorat uchun tekshirish savol va topshiriqlar

1. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid, mantiqiy fikrlashga oid mashqlar.
2. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid dars rejasini tuzing.
3. Misol va masalalar tuzing, konspekt yozing.
4. Ijodiy xarakterdagi didaktik o'yinlar tizimi deganda nimalarni tushunasiz?

“Yuzlik” mavzusida arifmetik amallarni o'rganish.

100 ichida qo'shish va ayirish

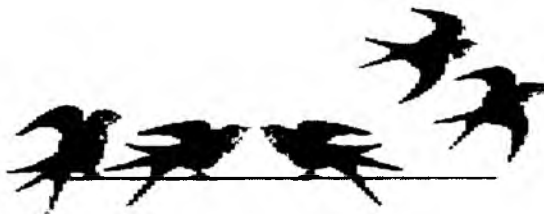
Ushbu mavzuda amallarni o'rgatish bilan birga 1-sinfda sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shish, sonni yig'indidan ayirish va yig'indini ayirish xossalari, 2-sinfda yig'indini yig'indiga qo'shish va yig'indidan ayirish xossalari qaraladi.

Bu xossalarni va tegishli hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak, natijada o'quvchilar sonlar yig'indisi va sonlar ayirmasi kabi matematik ifodalarni o'zlashtiradi, qo'sh tengliklar, bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni o'rganadi, ikki xonali sonlarni o'nlik va birlik yordamida yoza oladilar.

«Yig'indi», «ayirma» tushunchalari bilan $4+3=7$, $7-4=3$ kabi misollarni yechishda tanishadilar. 10 ichida qo'shish va ayirishdayoq $5+4=5+2+2=9$, $8-3=8-1-2=5$ kabi qo'sh tengliklarni ishlatib, qo'shish va ayirishning turli ko'rinishlarini yoza oladilar, qavslar ishlatish yordamida $6+(3+1)=6+4=10$ kabi hisoblash usullarini bilib olishadi.

Raqamlashni o'rganish davrida «qavs» belgisi bilan tanishadi, va «5 va 3 sonlari yig'indisiga 2 ni qo'shing» kabi og'zaki masalalarni yechadilar. Qo'shish va ayirishni o'rgatish quyidagi tartibda olib boriladi. Oldin nol bilan tugaydigan 2 xonali sonlarni qo'shish va ayirish o'rganiladi, so'ngra sonni yig'indiga qo'shish va ayirish o'rganiladi. Sonni yig'indidan ayirish, yig'indini songa qo'shish va yig'indini sondan ayirish qoidalari ham shu tartibda qaraladi.

AYIRISHNING TO'G'RILIGINI TEKSHIRISH



$5-2=3$ 5 bilan 2 ning ayirmasi 3 ga teng.

$3+2=5$ 2 bilan 3 ning yig'indisi 5 ga teng.

1. $8-3=5$ $9-5=4$ $7-3=4$

$5+3=\square$

$4+5=\square$

$\square+\square=7$

2. Masala tuzing va yeching:



10	-	2	=	8
----	---	---	---	---

8	+	2	=	10
---	---	---	---	----

3. Misollarning to'g'riligini



Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

$$60+20=?$$

$$70-40=?$$

$$6 \text{ o'nli} + 2 \text{ o'nli} = 8 \text{ o'nli} \quad 7 \text{ o'nli} - 4 \text{ o'nli} = 3 \text{ o'nli}$$

$$60 + 20 = 80$$

$$70 - 40 = 30$$

kabi ko'rinishda savollar bilan olib boriladi.

Har bir qoida o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

I bosqich. Narsalar to'plami ustida amallar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va ifodalashadi.

II bosqich. Xossani misollar yordamida har xil usullar, jumladan, qulay usul bilan yechishga tatbiq qiladi.

III bosqich. Arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari o'rganish obyekti bo'lib xizmat qiladi.

IV bosqich. O'rganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalar va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi.

$$\text{Misol: } 36+23 = (30+6)+(20+3) = (30+20)+(6+3)=50 + 9=59.$$

1-sinfda o'rganilgan to'rtta xossa

1. Sonni yig'indiga qo'shish.
2. Yigindini songa qo'shish.
3. Sonni yigindidan ayirish.
4. Yig'indini sondan ayirishlar 100 ichida qo'shish va ayirishning barcha hollari uchun hisoblash usullari kiritiladi.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni ochib berishda bolalarga bunday sonlarni qo'shish hamda ayirish bir xonali sonlarga o'xshash bajarilishini ko'rsatish kerak.

Masalan: $60+20=$ yigindini topish uchun 6 o'nlikka 2 ta o'nlikni qo'shish yetarli.

$$60+20=?$$

$$70-40$$

$$6 \text{ o'nl} + 2 \text{ o'nl} = 8 \text{ unl}$$

$$7 \text{ o'nl} - 4 \text{ o'nl} = 3 \text{ o'nl}$$

$$60+20=80$$

$$70-40=30$$

Har bir xossani o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichda obyektlar to'plamlari ustida amallar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

Ikkinchi bosqichda o'quvchilar xossani maxsus tanlangan misollarni har xil usullar va xususan, qulay usul bilan yechishga tatbiq qilishadi, shuningdek, masalalarni har xil usullar bilan yechishga ham tatbiq qilishadi.

Uchinchi bosqichda arifmetik amallar xossalari, shuningdek, hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalalar va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi.

Birinchi bosqichda sonni yigindiga qo'shish qoidasini ochib berish ishida bolalar ongiga yig'indiga sonni uchta har xil usul bilan qo'shish mumkinligi va bularning hammasida bir xil natija chiqishi faktini yetkazish kerak. Dskaga $(5+2)+3$ ifoda yozib qo'yishgan. Bu ifodaning qiymatini uch usul bilan topish talab qilinadi:

$$(5+2)+3=7+3=10$$

$$(5+2)+3=(5+3)+2=8+2=10$$

$$(5+2)+3=5+(3+2)=5+5=10$$

Ikkinchi bosqichda maxsus mashqlar bajarish yo'li bilan xossalarni bundan keyin o'zlashtirishga oid ish amalga oshiriladi. Asosan birinchi xossaga mashqlarni bilan cheklanamiz.

I. Misolni o'qing va natijani har xil usul bilan hisoblang:

$$(4+2)+3$$

II. Qulay usul bilan hisoblang:

$$(8+6)+4$$

$$(30+3)+5$$

$$(40+2)+30$$

Bunday mashqlarni bajarishda o'quvchilar natijani topishning uchchala usulini xayolan takrorlashlari va eng osonini tanlab olishlari kerak.

III. Yozuvni tamomlang:

$$(40+7)+2=40+(...) \quad (50+1)+30=(50+30)+...$$

IV. Amallar xossalari bilganlik asosida masalalarni har xil usullar bilan yechish:

Zuhrada 5 ta katak va 3 ta chiziqli daftar bor. 2 tasini ukasiga berdi. Zuhrada nechta daftar qoldi?

$$(5+3)-2=8-2=6 \text{ (daftar)}$$

O'qituvchi masala shartini o'zgartirishi mumkin:

$$(5+3)-2=5 \quad (3-2)=5+1=6 \dots\dots$$

Uchinchi bosqichda tegishli qoidaga asoslangan hisoblash usullari ustida ish olib boriladi.

Har bir hisoblash usuli ustida ishlash metodikasini ko'rib chiqamiz.

Sonni yig'indiga qo'shish xossalari o'rganilgandan keyin $34+2$, $34+20$ hollarga doir usullar qoraladi. Tayyorgarlik sifatida nol bilan tugamaydigan ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida tasvirlash, shuningdek, $(80+4)+2$, $(50+4)+20$ va hokazo.

Misollarni qulay usul bilan yechish taklif qilinadi.

$$\text{Dokaga } 46+30=(40+6)+30=(40+30)+6=76$$

$$46+3=(40+6)+3=40+(6+3)=40+9=49$$

(Natijasi hisoblashda 40 ga 30 qo'shish 70 bo'ladi, 6 ni qo'shsa 76 bo'ladi)

Shundan keyin tushuntirish asosida oldin sonni yig'indi bilan almashtiramiz, so'ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

Hisoblash usullari o'zlari asoslanayotgan xossalarga mos ravishda qanday guruhlanishini ko'rsatamiz.

I. Yig'indiga sonni qo'shish, bu qoida quyidagi hisoblash usullariga asos bo'ladi.

$$1) 34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$$

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

$$3) 54+6=(50+4)+6=50+(4+6)=60$$

II. Yig'indidan sonni ayirish.

$$1) 48-30=(40+8)-30=(40-30)+8=18$$

$$2) 48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45$$

$$3) 30-6=(20+10)-6=20+10-6=24$$

III. Songa yig'indini qo'shish.

$$1) 9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$$

$$2) 36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43$$

$$3) 40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56$$

$$4) 45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$$

IV. Sondan yig'indini ayirish.

$$1) 12-5=12-(2+3)=(12-2)-3=7$$

$$2) 36-7=36-(6+1)=(36-6)-1=29$$

$$3) 40-16=40-(10+6)=(40-10)-6=24$$

$$4) 45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$$

$$5) 45-18=45-(10+8)=(45-10)-8=27$$

To'rtinchi bosqichda amallar xossalarini umumlashtirish va bilimlarni differensiallash imkonini beruvchi maxsus mashqlar bajarish nazarda tutiladi.

$$36+23=(30+6)+(20+3)+(30+20)+(6+3)=59$$

$$65-21=(60+5)-(20+1)=(60-20)-(5-1)=44$$

100 ichida ko'paytirish va bo'lish

Mavzusi ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

1) O'quvchilarni ko'paytirish va bo'lish arifmetik amallarning ma'nosi bilan tanishtirish, ularning ba'zi xossalari (ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi, sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish xossasi, yig'indini songa bo'lish xossasi) va ular orasidagi mavjud bog'lanishlar bilan, bu amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi o'zaro bog'lanishlar bilan tanishtirish.

2) Ko'paytirish jadvalini puxta bilishni va undan bo'linmani topishda foydalana olishni ta'minlash.

3) O'quvchilarni jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish usullari bilan ko'paytirish va bo'lishning maxsus hollari (nol soni bilan ko'paytirish va bo'lish, 1 ga ko'paytirish va bo'lish) qoldiqli bo'lishning jadval hollari bilan tanishtirish.

• 100 ichida ko'paytirish va bo'lishni bir necha bosqichlarda bo'lib o'rganish mumkin:

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish 2 sinfda o'rganiladi, ammo o'rganishga tayyorgarlik 1-sinfdayoq 10 va 100 ichida raqamlashni qo'shish va ayirishni o'rganishda boshlanadi.

10 ichida qo'shish va ayirishning dastlabki jadvallarini qarashdan boshlab berilgan songa 2 tadan qo'shib sanashga oid (3 talab, 4 talab...va hokazo) mashqlar nazarda tutiladi.

O'NLIKLAR USTIDA AMALLAR

O'nliklar	Birliklar		$10 + 10$	$20 - 10$
1	0	o'n	$20 + 10$	$30 - 10$
2	0	yigirma	$30 + 10$	$40 - 10$
3	0	o'ttiz	$40 + 10$	$50 - 10$
4	0	qirq	$50 + 10$	$60 - 10$
5	0	ellik	$60 + 10$	$70 - 10$
6	0	oltmish	$70 + 10$	$80 - 10$
7	0	yetmish	$80 + 10$	$90 - 10$
8	0	sakson		

$$10 + 10$$

$$1 \text{ o'nl.} + 1 \text{ o'nl.} = 2 \text{ o'nl.}$$

$$10 + 10 = 20$$

1. Yozilishini tushuntiring:

$$\underline{20 + 20}$$

$$2 \text{ o'nl.} + 2 \text{ o'nl.} = 4 \text{ o'nl.}$$

$$\underline{20 + 20} = 40$$

$$50 + 10$$

$$5 \text{ o'nl.} + 1 \text{ o'nl.} = 6 \text{ o'nl.}$$

$$50 + 10 = 60$$

$$20 + 10$$

$$40 + 20$$

...

...

$$40 + 10$$

$$60 + 20$$

100 IChIDAGI SONLAR

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

keltirildi. Qizil koptoklar 5 ta bo'lsa, sariq koptoklar nechta?

4. 2 ta o'nlik 7 ta birlik, 2 ta o'nlik va 9 ta birlikdan iborat sonlarni yozing.

1. $30 + 5$

$36 - 6$

$30 + 4$

$30 + 7$

$30 + 6$

$30 - 0$

$28 - 8$

$30 + 2$

O'nlik	Birlik	
3	1	o'ttiz bir
	2	o'ttiz ikki
	3	_____
	4	o'ttiz to'rt
	5	o'ttiz besh
	6	o'ttiz olti
	7	o'ttiz yetti

O'nlik	Birlik	
2	1	yigirma bir
	2	<u>yigirma ikki</u>
	3	yigirma uch
	4	yigirma to'rt
	5	yigirma besh
	6	yigirma olti
	7	yigirma yetti
	8	yigirma sakkiz
	9	yigirma to'qqiz

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1. $40 + 1$

$40 + 5$

$40 + 7$

$40 + 6$

$48 - 8$

$43 - 3$

$49 - 9$

O'nlik	Birlik	
4	1	qirq bir
	2	qirq ikki
	3	qirq uch
	4	<u>qirq to'rt</u>
	5	qirq besh
	6	qirq olti
	7	qirq yetti
	8	qirq sakkiz
	9	qirq to'qqiz

1. $50 + 1$

$50 + 4$

$50 + 2$

$50 + 5$

$51 - 1$

$54 - 4$

$52 - 2$

$55 - 5$

O'nlik	Birlik	
5	1	ellik bir
	2	ellik ikki
	3	ellik uch
	4	ellik to'rt
	5	<u>ellik besh</u>
	6	ellik olti
	7	ellik yetti
	8	ellik sakkiz
	9	ellik to'qqiz

1. $60 + 1$

$60 + 4$

$60 + 2$

$60 + 5$

$66 - 6$

$67 - 7$

$68 - 8$

$69 - 9$

O'nlik	Birlik	
6	1	oltmish bir
	2	oltmish ikki
	3	oltmish uch
	4	oltmish to'rt
	5	oltmish besh
	6	oltmish olti
	7	oltmish yetti
	8	<u>oltmish sakkiz</u>
	9	oltmish to'qqiz

51

54

56

70 71 72 73 74 75 76 77 78 79

$70 + 5$

$70 + 4$

$70 + 8$

$70 + 3$

$70 + 6$

$74 - 4$

$79 - 9$

$71 - 1$

$76 - 6$

$77 - 7$

O'nlik	Birlik	
7	1	yetmish bir
	2	yetmish ikki
	3	yetmish uch
	4	yetmish to'rt
	5	<u>yetmish besh</u>
	6	yetmish olti
	7	yetmish yetti
	8	yetmish sakkiz
	9	yetmish to'qqiz

80 81 82 83 84 85 86 87 88 89

1. $80 + 9$

$80 + 8$

$80 + 7$

$80 + 6$

$85 - 5$

$88 - 8$

$83 - 3$

$82 - 2$

O'nlik	Birlik	
8	1	81
	2	82
	3	<u>83</u>
	4	84
	5	85
	6	86
	7	87
	8	88
	9	89
sakson		

7	3			7	4			7	6		
---	---	--	--	---	---	--	--	---	---	--	--

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1. $90 + 4$

$90 + 8$

$90 + 6$

$90 + 9$

$98 - 8$

$95 - 5$

$97 - 7$

$94 - 4$

O'nlik	Birlik	
9	1	91
	2	92
	3	93
	4	94
	5	95
	6	96
	7	<u>97</u>
	8	98
to'qson	9	99

2. $80 + 2$ $69 - 9$ $80 + 10$ $30 + 30$

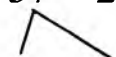
$70 + 6$ $99 - 2$ $70 + 20$ $40 + 40$

3. Issiqxonada 40 tup oq va 50 tup qizil atirgul bor. Issiqxonada hammasi bo'lib necha tup atirgul bor?

4. Sonlarning ayirmasini toping:

**QO'SHISH VA AYIRISHNING
QULAY USULLARI**

1. $37 + 2 = \square$

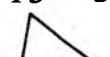


$30 + 7$

$30 + 7 + 2$

$30 + (7 + 2)$

$15 + 3 = \square$



$10 + 5$

$10 + 5 + 3$

$10 + (5 + 3)$

Birliklar birliklarga qo'shiladi.

$50 + 14$

$14 + 50$

$40 + 26$

1. Yechimlarini tushuntiring:

$50 + 14 = \square$



$10 + 4$

$50 + 10 + 4$

$(50 + 10) + 4 = 64$

$40 + 26$



$20 + 6$

$40 + 20 + 6$

$(40 + 20) + 6 =$

O'nliklar o'nliklarga qo'shiladi.

$$1. \quad 47 - 2 = \square\square$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 40 + 7 \end{array}$$

$$40 + (7 - 2) = 40 + 5 = 45$$

$$(40 - 20) + 7 = 20 + 7 = 27$$

$$47 - 20 = \square\square$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 40 + 7 \end{array}$$

O'nliklardan o'nliklar ayiriladi.

Birliklardan birliklar ayiriladi.

$$1. \quad 32 + 15 = \square\square$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 30 + 2 \quad 10 + 5 \end{array}$$

$$30 + 10 = 40$$

$$2 + 5 = 7$$

$$40 + 7 = 47$$

$$32 + 15 = 47$$

$$\underline{32 + 15 = \square\square}$$

2. Yozuvlarni qarang va yechilishini tushuntiring:

$$35 + 42 = 30 + 5 + 40 + 2 = 70 + 7 = 77$$

$$24 + 31 = 20 + 4 + 30 + 1 = 50 + 5 = 55$$

Ikki xonali sonlarni qo'shishda o'nliklarni o'nliklarga, birliklarni birliklarga qo'shiladi.

1. Yechilishini taqqoslang. Qaysi usul oson?

$$38 - 17 = \square\square$$

$$38 - 17 = \square\square$$

$$30 - 10 = 20$$

$$38 - 10 = 28$$

$$8 - 7 = 1$$

$$28 - 7 = 21$$

$$20 + 1 = 21$$

$$38 - 17 = 21$$

$$38 - 17 = 21$$

**Ikki xonali sonlarni ayirishda oʻnliklar
oʻnliklardan, birliklar birliklardan ayriladi.**

1. $\frac{78 - 38 = \square\square}{70 - 30 = 40}$

$$70 - 30 = 40$$

$$8 - 8 = 0$$

$$40 + 0 = 40$$

$$78 - 38 = 40$$

$\frac{78 - 38 = \square\square}{78 - 30 = 48}$

$$78 - 30 = 48$$

$$48 - 8 = 40$$

$$78 - 38 = 40$$

1. $54 + 46 = \square\square$

$$50 + 40 = 90$$

$$4 + 6 = 10$$

$$90 + 10 = 100$$

$$54 + 46 = 100$$

$54 + 46 = \square\square$

$$54 + 40 = 94$$

$$94 + 6 = 100$$

$$54 + 46 = 100$$

$$100 - 8$$

$$100 - 72$$

1. Yechimlarini tushuntiring:

$$100 - 8 =$$

$$10 + 90 = 100$$

$$10 - 8 = 2$$

$$90 + 2 = 92$$

$$100 - 8 = 92$$

$$100 - 72 =$$

$$10 + 90 = 100$$

$$10 - 2 = 8$$

$$90 - 70 = 20$$

$$20 + 8 = 28$$

Har bir sonni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang.

$$12 = \dots + \dots + \dots$$

$$10 = \dots + \dots$$

$$18 = \dots + \dots$$

$$15 = \dots + \dots + \dots$$

$$12 = \dots + \dots$$

$$16 = \dots + \dots$$

Bo'lish amalini o'rganishga tayyorlash maqsadlarida 1-sinfda amaliy mashqlar bajarishga oid ish nazarda tutiladi.

II bosqich. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazariy masalarni qarash, ko'paytirish amalining konkret mazmunini ochish bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisini topishga doir masalani yechishdan boshlash mumkin. Bunday masalarni yechishda foydalaniladigan ko'rsatmalilik bolalarga har bir konkret holda qaysi qo'shiluvchi takrorlanayotganini tushinib olishlariga yordam beradi. Qo'shish va ko'paytirish orasidagi bog'lanishni o'quvchilar ongli o'zlashtirishlari uchun quyidagicha mashqlarni bajarish maqsadga muvofiq:

1. Qo'shishga oid misollarni ko'paytirishga oid misollar bilan almashtiring:

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

$$6+6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang va mumkin bo'lgan o'rinlarda qo'shishga doir misollarni ko'paytirishga doir misollar bilan almashtiring:

$$2+2+2+2+2=$$

$$8+8+8+9=$$

$$7+7+7+7+7=$$

$$9+9+9+4+4+5=$$

3. Ko'paytirishga doir misollarni qo'shishga doir misollar bilan almashtiring va natijalarni hisoblang:

$$4 \times 2,$$

$$5 \times 3,$$

$$3 \times 7.$$

4. Ifodalarni taqqoslang va "4", "<" yoki "=" belgilaridan tegishlisini qo'ying.

$$4+4+4+4 \cdot 4 \times 3$$

$$7 \times 4 * 7 + 7 + 7 + 7$$

$$9 \times 6 \cdot 9 + 9 + 9 + 9$$

5. Birinchi misol natijasi bo'yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$$5 \times 7 = 35$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$5 \times 8 =$$

$$8 \times 4 =$$

Bo'lishning konkret ma'nosi oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

2-sinf uchun matematika darsligida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar va hokazolar qatoridan foydalanib ko'rsatmali tushuntiriladi. Masalan, o'quvchilar to'g'ri to'rtburchak chizishadi, uni kvadratlarga bo'lishadi.

Hammasi bo'lib nechta kvadrat hosil bo'lganini ikki usul bilan bilish taklif etiladi.

($5 \times 3 = 15$, $3 \times 5 = 15$) shunga o'xshash topshiriqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar xossani mustaqil ifodalaydilar. Ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirishdan ko'paytma o'zgarmaydi. Ko'paytirish bilan tanishtirishdagi navbatdagi qadam ko'paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni qarashdan iborat. Bu bog'lanish ko'rsatma -qo'llanmalar yordamida ochib beriladi. Masalan, ko'paytirish amali o'rin almashtirish xossasini ochib borishda ishlatiladigan qo'llanmadan foydalanib, o'quvchilar oldin ko'paytirishga doir misol tuzadilar: $5 \times 3 = 15$ Keyin bu misol bo'yicha bo'lishga doir ikkita misol tuzadilar: $30 : 5 = 6$, $30 : 3 = 10$. Bundan o'quvchilar mustaqil xulosa chiqaradilar: agar ikki sonning ko'paytmasini ko'paytuvchilardan biriga bo'linsa, ikkinchi ko'paytuvchi chiqadi.

Ko'paytirish amalining komponentlari bilan natijasi o'rtasida o'rnatilgan bog'lanish har xil topshiriqlarni bajarish bilan mustahkamlanadi.

$$6 \times 4 = 24, \quad 4 \times 6 = 24, \quad 28 : 4 = 7, \quad 24 : 7 = 6$$

Keyinroq bo'lish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanish masalasi shunga o'xshash hal etiladi.

Birga har qanday songa ko'paytirishda ko'paytmada shu son hosil bo'ladi: $1 \times 0 = 0$.

O'qituvchi darsni o'tishda quyidagi vazifalarni bajarishi zarur:

1) ko'paytirish va bo'lish amallari ma'nosi bilan tanishtirish; ko'paytirishning o'rin almashtirish, guruhlash va ko'paytirishning qo'shishga nisbatan tarqatish (qavslarni ochish) xossalarni tushuntirish;

2) ko'paytirish jadvalini o'rgatish (yodlatish);

3) jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish (0 ga ko'paytirish, 1 ga ko'paytirish va bo'lish, qoldiqli bo'lish).

100 ichida ko'paytirish va bo'lishni bir necha bosqichga bo'lib o'rgatamiz:

I. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish II-sinfda o'qitiladi, ammo tayyorgarlik I-sinf boshlanadi. 10 va 100 ichida raqamlashga bog'liq holda sanash orqali qo'shish va ayirish ham o'rgatilib boriladi. II-sinf boshida I-sinfdagi misollardan murakkabroq misollar unga bog'lab tushuntiriladi. Yil oxiriga kelib o'quvchilarda sonlarning tarkiblari haqidagi bilim ortadi va kengayadi, bu esa bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga doir har xil topshiriqlarni bajarish imkonini beradi. M: 16 ning ichida 2 soni 8 marta bor; 4 soni 4 marta bor; 8 soni 2 marta bor.

Quyidagilarni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang:

$$12 = \square + \square$$

$$18 = \square + \square$$

$$12 = \square + \square + \square + \square$$

$$18 = \square + \square + \square$$

$$12 = \square + \square$$

$$18 = \square + \square$$

Bo'lish amalini o'rganishda ham 1-sinf boshida tayyorgarlik ishlari olib boriladi. Masalan: «8 ta doiracha oling va uni 2 tadan qilib qo'ying».

II. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazorat masalalarini ko'rib chiqish. Endi o'quvchilarga bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytirishga almashtirishga mos bo'lgan misollarni berish kerak.

Masalan, «har qaysi taqsimchada 5 tadan olma bor. 4 ta taqsimchada qancha olma bor? Rasmi tasvir bilan $5+5+5+5=20$ misolni yechadilar». Shunga o'xshash misollar yordamida o'qituvchi bir xil sonlarni qo'shish-ko'paytirish degan yangi amalni berishini aytadi. Quyidagi mashqlar bilan qo'shishni ko'paytirishga almashtirish mustahkamlanadi:

1. Qo'shishni ko'paytirishga almashtiring:

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

$$6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang, o'z o'rnida qo'shishni ko'paytirishga almashtiring:

$$8+8+8+7=$$

$$9+9+6=$$

3. Ko'paytirishni qo'shishga almashtiring: $4 \cdot 2 =$, $5 \cdot 3 =$, ...

4. Ifodalarni taqqoslang va $>$, $<$ yoki $=$ belgilarini qo'ying:

$$4+4+4+4 \dots 4 \cdot 3, \quad 9 \cdot 6 \dots 9+9+9+9+9, \quad 7 \cdot 4 \dots 7 \cdot 7 \cdot 7$$

5. Namuna bo'yicha natijalarni hisoblang:

$$5 \cdot 7 = 35, \quad 5 \cdot 8 = \quad , \quad 8 \cdot 3 = 24, \quad 8 \cdot 4$$

Bo'lishning aniq ma'nosi bo'lishga doir masalalarni yechishda, so'ngra teng qismlarga doir masalalarni yechishda ochib beriladi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi va komponent va uning natijalarining nomiga bog'liq holda bo'lishning komponentalari va natijasi nomi bilan tanishadilar.

III sinf matematikasida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar kabi predmetlar qatoridan foydalanib tushuntiriladi. Masalan: To'g'ri to'rtburchakni chizib, uni kvadratlarga ajratishadi, uni sanashda oldin ustun bo'yicha, keyin qator bo'yicha sanab $4 \cdot 2 = 8$, $2 \cdot 4 = 8$ ni keltirib chiqaradilar. Bu xossa uchun quyidagi mashqlarni bajarish mumkin:

a. Tushirib qoldirilgan sonlarni toping.

$$5 \dots = 60$$

b. Namuna misoldan foydalanib hisoblang.

$$3 \cdot (12+15) = 3 \cdot 12 + 3 \cdot 15 = 36 + 45 = 81; \quad 15 \cdot (5+1) =$$

d. Ifodalarni taqqoslang va ko'paytirish belgilari o'rniga $>$, $<$, $=$ belgilarini qo'ying. $12 \cdot 3 \dots 72 : 2$, $5 \cdot 32 : 8$.

Shu o'rinda jadvaldan foydalanish mumkin:

a	b	ab	ba
3	4		
7	2		
10	5		

Natijada umumiy ko'rinishdagi $a \cdot b = b \cdot a$ tenglikni keltirib chiqaradilar.

Xususiyl holda 1 ga ko'paytirish va bo'lish misollarda mustahkamlanadi. Bo'lishdagi oson yo'llardan biri nol bilan tugaydigan sonlar ustida bo'lish amalini bajarishdir $80:10=8$.

III. Ko'paytirish va bo'lish jadvali bilan ishlash.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish matematika o'qitishning muhim vazifalaridan biridir. Jadval asosan, 1-sinfda tuzilib, 3- va 4-sinflarda minglik va ko'p xonali sonlarga tatbiq qilinadi. Jadvalni tuzish quyidagi reja asosida olib boriladi:

- 1) Bir xil ko'rinishlarni qo'shish. Masalan: $5 \cdot 3 = 5+5+5=15$.
- 2) Namuna misol asosida boshqa ko'paytirishlarni bajarish. Masalan: $2 \cdot 3=6$, $2 \cdot 4$ ni toping. Uni $2 \cdot 3+2=6+2=8$ ko'rinishida hisoblash o'rgatiladi.
- 3) Ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish.
- 4) Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish.

$$3 \cdot 7 = 7 \cdot 3$$

O'zgarmas songa ko'paytirish va bo'lish jadvali quyidagicha tuziladi. Masalan: $4 \cdot 4=16$, $45=20$, $4 \cdot 6=24$, $4 \cdot 7=28$, $4 \cdot 8=32$, $4 \cdot 9=36$ yonidan $5 \cdot 4$, $6 \cdot 4$, $7 \cdot 4$, $8 \cdot 4$, $9 \cdot 4$ ni hisoblash topshiriladi:

$16:4 =$, $20:4 =$, $24:4 =$, $28:4 =$, $32:4 =$, $36:4 =$, yonidan $25:5$, $24:6$, $28:7$, $32:8$, $36:9$ topshiriqlari beriladi.

Tushuntirishda buyumlarning rasmlari, sonli figuralar, kv.sm, kv.dm, kartondan qir qilgan uchburchaklardan foydalanish kerak.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									

Ko'paytirish jadvalini tuzish uchun 10×10 ta katak olinadi va uni o'tkazishda to'g'ri to'rtburchakdan foydalanish mumkin.

IV. Jadval bilan ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2					++				
3					++				
4					++				
5					++				
6					++				
7					++				
8	++	++	++	++	++				
9									
10									

Ko'paytirish jadvalini mustahkam esda saqlash uchun quyidagi jadvalni yodda bilish talab qilinadi. 2-3 yozilmaydi, chunki u oldingi jadvalda bor. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bilish yetarlidir.

2·2 ...

3·2 3·3

4·2 4·3 4·4

5·2 5·3 5·4 5·5

6·2 6·3 6·4 6·5 6·6

7·2 7·3 7·4 7·5 7·6 7·7

8·2 8·3 8·4 8·5 8·6 8·7 8·8

9·2 9·3 9·4 9·5 9·6 9·7 9·8 9·9

Ko'paytirish va bo'lish jadvallari tuzilgandan keyin nol bilan ko'paytirish va bo'lish hollari qaraladi. Masalan,

$0 \cdot 5 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$, umuman $0 \cdot 6 = 0$ qoidalari kelib chiqadi. Bunda $0 : 5 = 0$ va $0 : a$ qoidalari kelib chiqadi.

V. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish

Bu quyidagi tartibda tushuntiriladi.

1. Sonni yig'indiga va yig'indiga nisbatan taqsimot qonunini o'rgangandan keyin yig'indini songa bo'lish xossasi qaraladi.

Masalan, $(3+2) \cdot 4$ ni tushuntirish uchun doirachalardan foydalanish mumkin. $(3+2) \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5 = 20$ yoki $(3+2) \cdot 4 = 3 \cdot 4 + 2 \cdot 4 = 12 + 8 = 20$ ko'rinishida hisoblab chiqiladi.

Shu rasmning o'zidan yig'indini songa bo'lish qoidasi keltirib chiqariladi. Bunga 12 va 8 sonidan yig'indisini 4 ga bo'lish ham ikki xil usul bilan beriladi: $(12+8):4=12:4+8:4=3+2=5$ $24:4=6$ bunda yana quyidagi kvadratchalar bilan berilgan mashqalarni ham bajartirish mumkin. Masalan,

$$(7+5) \cdot 4 = \dots + \dots + \dots + \dots, \quad 2 \cdot (10 + 6) = \dots + \dots + \dots + \dots, \\ 8 \cdot 5 + 7 \cdot 5 = (\dots + \dots) \cdot \dots, \quad 6 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = (6+4) \cdot 3.$$

2. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishda eng avvalo nol bilan tugaydigan sonlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan,

$20 \cdot 4$	$90:3$
$2 \text{ o'nlik} \cdot 4 = 8 \text{ o'nlik}$	$9 \text{ o'nlik} : 3 = 3 \text{ o'nlik}$
$20 \cdot 4 = 80$	$90:3 = 30$

Shundan keyin 2 xonali songa ko'paytirishda uni o'nlik va birliklarga ajratib ko'paytirish holi qaraladi. Masalan, $123=(102):3$; $10:3$; $2 \cdot 3$ $30+6 = 36$.

Ko'rgazmali tushuntirish uchun 12 tadan kvadrat bo'lgan 3 ta tasma olib hisoblanadi.

Bir xonali sonni 2 xonali songa ko'paytirish holati qarab chiqiladi: $3 \cdot 15=3 \cdot (10+5)=3 \cdot 10+3 \cdot 5=30+15=45$ va $3 \cdot 15=15 \cdot 3$ misollari tushuntiriladi.

Bo'lishni qarayotganda ham eng avval, ikki xonali sonni o'nlik va birliklarga ajratib, taqsimot qonunidan foydalanib tushuntiriladi. Masalan, $48:4=(40+8):4=40:4+8:4=10+2=12$.

Ikki xonali sonni ikki xonali songa bo'lish ham jadvaldan tashqari bo'lish hisobiga kiradi. Masalan, $87:29$ misolni yechishda 29 ni nechaga ko'paytirganda 87 kelib chiqadi, degan savol qo'yiladi. Unda $29:1=29$, $29 \cdot 2=58$, $29 \cdot 3=87$ deb, $87:29=3$ keltirib chiqaradilar.

3. Jadvalda qoldikli bo'lish. Bu mavzu 3-sinfda quyidagi tartibda olib boriladi:

a) Qoldikli bo'lish misollar yordamida tushuntiriladi. Masalan, 12 ta daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi: $12:2=6$ deb doskaga yozilgandan keyin, 13 ta daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi, bunda 1 ta daftar ortiqcha bo'lib qolganligi ko'rinadi. $13:2=6$ (qoldiq 1) degan yozuvni o'rgatadi.

b) O'quvchilarga bo'lishdan chiqqan qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishi kerak degan qoida o'rgatiladi. Masalan, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sonlarni 2, 3, 4 ga ketma-ket bo'lishda hosil bo'ladigan qoldiqlarni ko'rgazmali jadval bilan tushuntiriladi.

Bunda misol sifatida $2 < 4$, $1 < 4$, $3 < 4$ yozuvlarni tushuntiradi. Darslikda quyidagi misollar bor: $18:3$, $28:7$, $19:3$, $29:7$, ... misollarni ishlab o'quvchilar qaysi biri qoldikli, qaysi biri qoldiqsiz bo'linishi haqida ma'lumotga ega bo'ladilar. Oxirida qoldikli bo'lishda taxmin qilib bo'lish va qoldiqni aniqlash to'g'risida tushuncha beriladi. Masalan, $47:5$ ni hisoblashda 47 ga yaqin qaysi son 5 ga bo'linadi? 45 deyiladi, demak $45:5=9$. Yana necha birlik qoldi? 2 birlik, u holda $47:5=9$ (qoldiq 2) deb o'rgatiladi.

Qo'shish yordamida ko'paytirish amalini keltirib chiqarish

1. Bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini hisoblang:

$$\begin{aligned} &20 + 20 + 207 + 7 + 7 + 711 + 11 + 11 + 11 = \\ &30 + 30 + 309 + 9 + 9 + 915 + 15 + 15 + 15 = \\ &10 + 10 + 10 + 108 + 8 + 8 + 812 + 12 + 12 + 12 = \end{aligned}$$

2. $3 + 3$ – ikkita 3 sonining yig'indisi. U 6 ga teng. Buni qisqa $3 \cdot 2$ deb yozamiz. Nuqta (·) ko'paytirish belgisi. Demak: $3 \cdot 2 = 6$, $7 + 7 + 7 + 7$ – to'rtta 7 sonining yig'indisi. U 28 ga teng.

3. Qo'shishni ko'paytirish amali bilan almashtiring. Namuna: $20 + 20 + 20 = 20 \cdot 3$.

4. Qo'shishdan va ayirishdan foydalanib natijani toping:

$$\begin{array}{r r r r r} + & 37 & - & 57 & + & 65 & + & 37 \\ & \underline{48} & & \underline{26} & & \underline{32} & & \underline{53} \\ & 85 & & 31 & & 97 & & 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{r r r r r} + & 87 & + & 27 & - & 30 & - & 50 & - & 52 \\ & \underline{13} & & \underline{3} & & \underline{3} & & \underline{24} & & \underline{24} \\ & 100 & & 30 & & 27 & & 26 & & 28 \end{array}$$

“Minglik” mavzusida arifmetik amallarini o‘rganish

Minglik mavzusida oldin qo‘shish va ayirishning og‘zaki, keyin yozma usullari o‘rganiladi.

Ming ichida qo‘shish va ayirishning og‘zaki usullarini o‘rganish metodikasi 100 ichida qo‘shish va ayirish metodikasiga o‘xshashlik tomonlari bor.

1000 ichida qo‘shish va ayirishning og‘zaki usullari bir vaqtda va quyidagi tartibda o‘rganiladi.

1. $250+30$, $420+300$ ko‘rinishdagi qo‘shish va ayirish hollari.

Hisoblash usullari sonni yig‘indiga qo‘shish va yig‘indidan sonni ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi:

$$250+30=(200+50)+30=200+80=280$$

$$250-30=(200+50)-30=200+(50-30)=200+20=220$$

$$420+300=(400+200)+300=(400+300)+20=700+20=720$$

$$420-300=(400+20)-300=(400-300)+20=100+20=120$$

O‘quvchilarni qaralayotgan hollar uchun qo‘shish va ayirishning boshqa usuli, ya’ni o‘nliklar sonini ifodalovchi sonlarni qo‘shish va ayirishga keltiriladigan usuli bilan tanishtirish maqsadga muvofiq:

$$\begin{array}{r} 250+30=280 \\ \hline 25 \text{ o‘nl}+3 \text{ o‘nl}=28 \text{ o‘nl} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250-30=220 \\ \hline 25 \text{ o‘nl}-3 \text{ o‘nl}=22 \text{ o‘nl} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 420+300=720 \\ \hline 42 \text{ o‘nl}+30 \text{ o‘nl}=72 \text{ o‘nl} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 420-300=120 \\ \hline 42 \text{ o‘nl}-30 \text{ o‘nl}=12 \text{ o‘nl} \end{array}$$

Bu usuldan foydalanish o‘quvchilarni 1000 ichida ko‘paytirish va bo‘lishning og‘zaki usullarini, shuningdek, ko‘p xonali sonlar ustida amallar bajarishni o‘rganishga tayyorlaydi.

2. $840+60$, $700-80$ ko‘rinishdagi qo‘shish va ayirish hollari.

Qo‘shishning bu usulini qarashda $84+6$ ko‘rinishdagi holni eslatish kifoya:

$$840+60=(800+40)+60=800+(40+60)=800+100=900$$

700–80 ko‘rinish uchun esa 70–8 ko‘rinishni eslatish bilan birga quyidagi maxsus mashqlarni bajarishni nazarda tutish kerak:

Sonlarni namunadagiga o‘xshash yig‘indi bilan almashtiring.

$$400+300+100, \quad 600=..., \quad 900=...$$

$$437+400, \quad 162+5, \quad 872-700, \quad 568-4.... \quad \text{v.h.}$$

Bularning yechimlari ham yig‘indiga sonni qo‘shish va yig‘indidan sonni ayirish qoidalarini qo‘llanishga asoslanadi.

Bunda birdan-bir farq uch xonali sonni xona birliklari yig‘indisi shaklida emas, balki qulay qo‘shiluvchilar yig‘indisi shaklida ifodalashning qulayligidir:

$$437+200=(400+37)+200=(400+200)+37=637$$

$$162+5=(160+2)+5=160+(2+5)=167$$

$$872-700=(800+72)-700=(800-700)+72=172$$

$$568-4=(560+8)-4=560+(8-4)=564$$

3. 700+230, 430+260, 90+60, 380+70, 270+350 ko‘rinishdagi qushish hollari.

Bunday qo‘shish usullari songa yig‘indini qo‘shish qoidasiga asoslanadi.

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

$$430+260=430+(200+60)=(430+200)+60=690$$

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

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

$$270+350=270=(300+50)=(270+300)+50=570+50=620$$

420+260 ko‘rinish uchun yig‘indini yig‘indiga qo‘shish qoidasidan ham foydalanish mumkin.

$$430+260=(400+30)+(200+60)=(400+200)+(30+60)=600+90=690$$

90+60 ko‘rinishda o‘nliklar ustida amallar bajarish usulidan ham foydalanish mumkin: 9 o‘nlik + 6 o‘nlik = 15 o‘nlik.

4. Sondan yig‘indini ayirish qoidasining qo‘llanilishiga asoslangan hollar guruhi:

$$500-140=500-(100+40)=(500-100)-40=400-40=360$$

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

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

$$340-60=340-(40+20)=(340-40)-20=300-20=280$$

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

270-130 ko'rinishdagi hollar uchun yig'indidan yig'indini ayirish qoidasiga asoslangan hamma xona ayirish usulidan foydalanish qulay.

$$270-130=(200+70)-(100+30)=(200-100)+(70-0)=100+40=140$$

140-60 ko'rinishdagi hol uchun o'nliklar ustida ayirish amalini bajarish qulaydir: 14 o'nlik - 6 o'nlik = 8 o'nlik.

Qo'shish va ayirishning yozma usullari alohida-alohida qaraladi:

Yig'indini yig'indiga qo'shish qoidasi yozma qo'shish (ustun shaklida qo'shish)ga asos bo'ladi:

$$354+132=(300+50+4)+(100+30+2)=(300+100)+(50+30)+(4+2) = 400+80+6=480$$

Keyin shu misolni ustun qilib yechib ko'rsatiladi va taqqoslanib, qulayiga intiladi.

O'qituvchi yozma ravishda qo'shish yuzliklardan emas, balki birliklardan boshlanishga o'quvchilar e'tiborini qaratish kerak.

O'quvchilarga sonlarni birining ostiga ikkinchisini to'g'ri yozishning zarurligini oydinlashtirish uchun birinchi darsdayoq qo'shiluvchilardan biri uch xonali, ikkinchisi esa ikki xonali bo'lgan misollar ishlatish kerak:

412	I	437	2	563	3	346	4279
<u>325</u>		<u>123</u>		<u>246</u>		<u>454</u>	<u>74</u>
737		560		809		800	1000

II. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 ga teng bo'lgan hollar.

III. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 dan katta bo'lgan hollar.

Yozma ayirishning har xil usullari qo'shishdagidek o'rganiladi: oldin yig'indidan yig'indini ayirish qoidasi qaraladi, so'ngra yozma usuli yechib boriladi.

$$563-321=(500+60+3)-(300+20+1)=(500-300)+ \\ +(60-20)+(3-1)=200+40+2=242$$

563	450	963
-	-	-
<u>321</u>	<u>136</u>	586
242	314	

1000 ichida ko'paytirish va bo'lish. Ikkinchi sinfda o'quvchilar bir yoki ikki nol bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish va bo'lish usullari bilan tanishadilar. Ko'paytirish va bo'lish hollari jadvalda ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi.

60 x 4	80:2	540:9
6 o'nl x 4=24	8 o'nl:2=4 o'nl	54 o'nl:9=6 o'nl
60x4=240	80:2=40	540:9=60
900:3	300x2	
9 yuzl:3=3 yuzl	3 yuzl x 2=6 yuzl	

“Ko'p xonali sonlar” mavzusida arifmetik amallarni o'rganish

Bu mavzuni o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarning arifmetik amallar (qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish) orasidagi o'zaro bog'lanishlarni umumlashtirish, yozma hisoblashlarning ongli va puxta ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish bir vaqtda o'rganilib, nazariy asoslari, yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish qoidalaridan iborat.

Darslikda qo'shish va ayirish hollari qiyinligi ortib boradigan tartibda kiritiladi: sekin-asta xona birliklaridan o'tish sonlari orta bo-radi, nollarni o'z ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qo'shish va ayirish qara-ladi.

$$\begin{aligned}
 (640+320) - 96 &= & 1 \cdot 315 &= & 6 \cdot 10 &= 10 \cdot 6 = \\
 (627+520) - 500 &= & 1 \cdot 108 &= & 3 \cdot 100 &= 100 \cdot 3 = \\
 (1364+915) - 365 &= & 1 \cdot 625 &= & 5 \cdot 1000 &= 1000 \cdot 5 = \\
 (1178+389) - 389 &= & & & &
 \end{aligned}$$

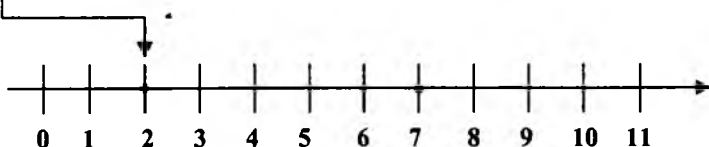
$\begin{array}{r} + 1475 \\ \hline + 1398 \\ \hline \end{array}$	va	$\begin{array}{r} + 1402 \\ \hline + 1279 \\ \hline \end{array}$	ni bajaring	$\begin{array}{r} 60+30 \\ :30 \\ \hline :50 \\ \hline -100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20+80 \\ :10 \\ \hline :15 \\ \hline -150 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90-60 \\ :3 \\ \hline :16 \\ \hline :36 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67-23 \\ :11 \\ \hline :25 \\ \hline -19 \end{array}$
--	----	--	-------------	--	--	--	---

$\begin{array}{r} \times 6800 \\ \hline \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 7800 \\ \hline \times 60 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 280 \\ \hline \times 800 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 94000 \\ \hline \times 200 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 6214 \\ \hline + 5723 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 36247 \\ \hline + 92070 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 650796 \\ \hline - 25014 \\ \hline \end{array}$
---	--	--	--	--	--	---

$\begin{array}{r} + 270548 \\ \hline + 9641 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 170230 \\ \hline - 57428 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 452603 \\ \hline - 38447 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 795079 \\ \hline + 83813 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 640316 \\ \hline + 381625 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 303844 \\ \hline + 82176 \\ \hline \hline 714305 \end{array}$
--	---	---	---	--	---

$\begin{array}{r} 318 \\ + 471 \\ \hline 789 \end{array}$	$\leftarrow 8\text{ta bir} + 1\text{ta bir} = 9\text{ta bir}$	$\begin{array}{r} + 318 \\ + 471 \\ \hline 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 9 \\ + 780 \\ \hline 789 \end{array}$
$\begin{array}{r} 318 \\ + 471 \\ \hline 789 \end{array}$	$\leftarrow 1\text{ta o'n} + 7\text{ta o'n} = 8\text{ta o'n} = 80\text{ta bir}$	$\begin{array}{r} + 80 \\ + 700 \\ \hline 780 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 318 \\ + 471 \\ \hline 789 \end{array}$	$\leftarrow 3\text{ta yuz} + 4\text{ta yuz} = 7\text{ta yuz} = 700\text{ta bir}$		

2 soni 7 dan 5 birlik chapda joylashgan, demak $2 < 7$



O'quvchilarni bir nechta sonni qo'shishda qo'shiluvchilarni guruh usuli (yig'indining guruhlash xossasi) bilan tanishtirish kerak.

Masalan, $23+17+48+52=140$

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

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

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.

Masalan: $42\text{ m } 65\text{ sm} + 26\text{ m } 63\text{ sm} = 69\text{ m } 48\text{ sm}$

$$42\text{ m } 65\text{ sm } 4265$$

$$\underline{26\text{ m } 83\text{ sm } 2683}$$

$$69\text{ m } 48\text{ sm } 6948\text{ sm } 69\text{ m } 48\text{ sm.}$$

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish bir-biridan farq qiluvchi uch bosqichga ajraladi.

I bosqich. Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish.

II bosqich. Xona sonlariga ko'paytirish va bo'lish.

III bosqich. Ikki xonali va uch xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

22-§. Og'zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar og'zaki hisoblash bilimini shakllantirish hozirgi zamon o'qitish metodikasida yangi texnologiyani joriy etishni asosiy masala qilib qo'ymoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda, ayniqsa, yuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini o'stiradigan, ijodiy qobiliyatini aniqlaydigan, yig'indidan ko'paytmaga o'tish qoidasi, ko'paytma, bo'linma tushunchalari, ularning komponentlari orasidagi munosabatlarini mukammal o'zlashtirishni talab etadiki, bu yuqori sinf matematika fanidan oladigan bilimini mustahkamlash asosi bo'lsin. Boshlang'ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi bo'lib hisoblanadi. O'qituvchi darslikdagi materiallar bilan cheklanib qolmasdan, balki ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitish maqsadga muvofiqdir. Masalan, 10,

100, 1000 ichida ko'paytirishning turli ko'rinishlaridan foydalanish o'quvchilarning qiziqishini oshiradi.

$$68 \times 5 = (34 \times 2) \times 5 = 34 \times (2 \times 5) = 34 \times 10 = 340$$
$$68 \times 50 = 34 \times 100 = 3400$$

Qo'shishning distrebutivlik qonuniga ko'ra:

$$17 \times 50 = (16 + 1) \times 50 = 16 \times 50 + 1 \times 50 = 800 + 50 = 850$$

Sonlarni bo'lish texnikasiga ko'ra:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (5 \times 2) = 270 : 10 = 27$$
$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

O'quvchilar diqqatini shunga jalb etish zarurki, og'zaki va yozma ko'paytirish oddiy odat bo'lib qolishini o'qituvchi nazorat qilishi kerak.

$$24 \times 25 = (6 \times 4) \times 25 = 6 \times (4 \times 25) = 6 \times 100 = 600$$

Bunda imkon boricha qisqa holat tanlashga intilish zarur:

$$24 \times 25 = (24 : 4) \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$$

Ko'paytirishning qavslardan foydalanish holatlari juda ham qiziqarlidir:

$$37 \times 25 = (36 + 1) \times 25 = 36 \times 25 + 25 \times 1 = 900 + 25 = 925$$

$$35 \times 25 = (36 - 1) \times 25 = 36 \times 25 - 1 \times 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \times 25 = (36 + 2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

25 ga ko'paytirishning og'zaki usulini 24 va 26 ga ko'paytirishni

(25-1) va (25+1) ifoda bilan almashtirish maqsadga muvofiqdir (bu chorak, bo'lak, ulushlar tushunchasini o'tganda zarur bo'ladi).

Masalan: $36 \times 26 = 36(25 + 1) = 36 \times 25 + 36 \times 1 = 900 + 36 = 936$

• $36 \times 24 = 36(25 - 1) = 36 \times 25 - 36 \times 1 = 900 - 36 = 864$

25 ga bo'lish esa, 5 ga bo'lish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz. Bo'luvchini 2 ga, 4 ga ikki martalab ko'paytirish bo'lgan hollar uchun xonalarni nollar bilan to'ldirish qoidalariga asoslanadi:

$$225 : 25 = (225 \times 2) : 2 = 225 \times 4 = 900$$

Agar 9,99 va 999 ga ko'paytirish kerak bo'lsa, u holda eng qulay usulda hisoblash qoidasiga ko'ra (10-1), (100-1), (1000-1) ko'rinishlarda distrebutivlik qonuniga ko'ra:

$$678 \times 9 = 678 \times (10 - 1) = 6780 - 678 = 6102$$

$$577 \times 99 = 577(100 - 1) = 57700 - 577 = 57123$$

$$34 \times 999 = 34(1000 - 1) = 34000 - 34 = 33966$$

2-sinfda (14x15) ko'paytirish qoidasi

$$14 \times 15 = 14(10 + 5) = 140 + 14 \times 5 = 140 + 70 = 210$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14 \times 7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$ ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmash kerak.

Agar 23×15 bo'lsa

$$23 \times 15 = (22 + 1) \times 15 = 22 \times 15 + 1 \times 15 = 330 + 15 = 345$$

Shuningdek, 14 va 16 ga ko'paytirishni (15+1) va (15-1) ifodaga almashtirish mumkin.

$$66 \times 14 = 66 \times (15 - 1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924$$

$$62 \times 16 = 62(15 + 1) = 62 \times 15 + 15 \times 1 = 930 + 62 = 992$$

$$61 \times 69 = 6(6 + 1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209$$

$$243 \times 247 = 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021$$

Bunday usullardagi hisoblashlarni bajarish o'quvchilarni arifmetik amallar bajarishda hisoblashlarini mustahkamlaydi.

Hisoblash malaka va ko'nikmalarni shakllantirish texnologiyasiga asos bo'ladi.

Nazorat uchun savollar

1. "10 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.
2. "100 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.
3. "ming va ko'p xonali sonlar ustida arifmetik amallar" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

23-§. Algebraik materiallarni o'rganish metodikasi

Boshlang'ich sinflarda arifmetik materiallarni yakunlash algebratik materiallarni va matematika simbolikani o'rganish bilan umumlashtiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar alfavitni matematik simbol tarzida qo'llay boshlaydilar. Shu orqali algebraik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama to'g'risida boshlang'ich ma'lumot oladilar.

Bular to'g'risida ma'lumot berishning asosiy maqsadi arifmetik amallarning mohiyatini to'laroq ochish, shuningdek, keyingi sinflarda o'rganiladigan algebra fani uchun zaruriy tayyorgarlikni amalga oshirishidir.

Lekin, algebraik misollarni yechish algebra qoida va qonuniyatlarga asoslanmasdan arifmetik qoidalarga asoslanadi.

Masalan, $3+a=10$ dan a qo'shiluvchini topish noma'lum komponentni topish qoidasi bilan yechiladi.

Algebra materiallarini o'rganish algebraik ta'riflarga asoslanmaydi.

Ma'lumki, boshlang'ich sinf dasturining asosiy mazmuni natural sonlarni og'izaki va yozma raqamlash va ular ustida 4 arifmetik amallarni bajarish malakasini berishdir. Shuning uchun 1-sinfdan boshlab sonlarni o'qish va yozish malakalari bir necha bosqichga bo'lib o'qitiladi.

Masalan, 10 ichida og'zaki va yozma raqamlash, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar to'g'risida ma'lumotlar beriladi. Sonli ifodalar deganda sonni biror amallar bilan birlashtirilgan yoki alohida yozilgan bir xonali, yoki ikki xonali yoki ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishni tushunamiz.

Sonli ifodalar faqatgina arifmetik ifodalarda 4 amalni bajarish emas, geometrik masalalar, arifmetik va algebraik masalalarni yechishda bevosita qo'llaniladi. Masalan, uchburchakning perimetri, parallelepiped hajmi, miqdorlar to'g'risida sonli ifodalar qo'llaniladi. Uchburchakning tomonlari 3 sm, 4 sm, 5 sm bo'lsa, uning perimetri qancha?

$$3 \text{ sm} + 4 \text{ sm} + 5 \text{ sm} = 12 \text{ sm}.$$

Yig'indi so'zi bilan tanishtirishda uning ikki xil ma'noda ishlatilishini tushuntirish kerak.

1) ikki son orasiga «+» ishora qo'yib yig'indini topish.

2) bitta son olib uni ikkita son yig'indisi shaklida turli ko'rinishda yozish:

Masalan, 1) $3 + 5$ 2) $9 = \square + \square$

2-sinfda o'quvchilar «matematik ifoda» va «matematik ifodaning qiymatlari» tushunchalari bilan tanishadilar. Avval $6:2+4$ ifodaga o'xshash 2, 3 amalli ifodalarni misol keltiradi, keyin esa uning qiymati nechaga teng degan savolni qo'yadi, bu ifoda 7 ga teng va 7 yozilgan ifodaning qiymati ekanligi tushuntiriladi. Shundan keyin yana murakkab ifodalarga misol keltiradi, keyin o'quvchilarning o'ziga ifoda tuzing va uning qiymatini top degan topshiriqlar beradi.

Natijada $(x-5)+8=24$ ifodadagi amallarni ayting va tenglamadagi x ni toping degan savolga javob beriladi.

Sonli ifodalar ustida ishlash metodikasi

Sonli ifodalarga:

a) har bir son sonli ifoda;

b) agar a va b sonli ifodalar bo'lsa, u holda ularning ayirmasi, yig'indisi, ko'paytmasi va bo'linmasi ham sonli ifoda bo'ladi.

Masalan, $30:5+4\cdot6-2$ sonli ifoda, bunda ko'rsatilgan amallar bajarilsa, bu son sonli ifodaning qiymati bo'ladi.

Eng sodda sonli ifodalarning yig'indisi va ayirmasi bilan o'quvchilar 1-sinfda tanishadilar. $3+2 = 5$ ko'rinishdagi ifoda 3 va 2 qo'shiluvchi, 5 yig'indi yoki sonli ifodaning qiymati deb tushuntiriladi.

2-sinfda, asosan amallar tartibi qoidalari o'rganiladi. U murakkab ifodalar, deb yuritiladi.

a) oldin qavslarsiz ifodalarda amallarning bajarilish tartibi qaraladi, bu holda sonlar ustida faqat I yoki II bosqich amallari bajariladi.

Masalan, $42-18+9$, $63:9\cdot4$ ifodalardagi amallar yozilish tartibida bajarilishini biladilar, qiymatini hisoblab, uni o'qiy olishni tushunadilar.

b) shundan keyin 1-, 2- bosqich amallarini o'z ichiga olgan va qavslarsiz amallarni bajarishga o'tiladi.

Masalan, $3-4+12$, $40-15:3$ misollardagi amallarning bajarilish tartibini o'rganadilar va hisoblaydilar. Bu yerda misol orqali amallarni bajarish to'g'risida muammoli vaziyat hosil qilinadi.

d) shundan keyin $25+(40-15)$, $(85-30):5$ kabi qavslar qatnashgan ifodalarni hisoblashga o'tadilar. Hisoblash qoidasini keltirib

chiqaradilar. O'tilgan materialni mustahkamlash maqsadida quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. Amallarni bajarish tartibini tushuntiring va ifodalarning qiymatini toping: $65+21 : 3$

2. Ifodalarning qiymatini qulay usul bilan toping:

$$70-(20+6), \quad 48+(30+4), \quad (40-9)-(10+7)$$

3. Misollarda amallar to'g'ri bajarilganini yozing:

$$30+26:5=108:3+16:4=28$$

$$30+20:5=348:3+16:4=10$$

4. Qavslarni va amallarni shunday qo'yingki, tengliklar to'g'ri bo'lsin:

$$15-6:2=184:8-5=12$$

$$65-10:5=5012+24:4=9$$

Nihoyat ifodani almashtirish tushunchasi beriladi. Berilgan ifodani boshqa berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir.

$$\text{Masalan, } 2+2+2=2\cdot 3 \quad 26+70=(20+6)+70=(20+70)+6=90+6=96$$

Harfiy ifodalar

Matematika dasturiga binoan harfiy ifodalar 1-sinf dan boshlab kiritiladi. Bu yerda o'quvchilar $a+x=b$ $x+c=a$ ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda va masalalarni tenglamalar yordamida yechishda, noma'lum sonni belgilash uchun simvol sifatida ishlatiladigan x harfi bilan tanishadilar

2-sinfda x harf o'zgaruvchini belgilaydigan simvol sifatida kiritiladi. Bu boshlang'ich sinflardan o'zgaruvchi tushunchasini shakllantirish va bolalarni simvollarning matematik tilda ifoda qilish imkonini beradi.

Harfning o'zgaruvchini belgilash uchun simvol sifatidagi ma'nosini ochib berishga tayyorgarlik ishi 2-sinfda o'quv yilining boshida qo'shish va ayirish amallarini takrorlash munosabati bilan o'tkaziladi. Harflarning kiritilishi bilan bir vaqtda tayyorgarlik davrida, bolalar yangi atamalar: «matematik ifoda» va «matematik ifodaning qiymati» bilan ta'rifsiz tanishadilar. Bu davrda yig'indi va qoldiqni topishga doir bir xil mazmundagi sodda arifmetik masalalarni yechish bo'yicha ish olib boriladi.

*Bilimlarni umumlashtirishda harfiy
simvolikadan foydalanish*

O'quvchilar harfiy simvolikaning ma'nosini tushunib olganlaridan so'ng harflarni ishlatishda shakllanayotgan bilimlarni umumlashtirish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

1. Arifmetik amallarning xossalarini, arifmetik amallarning komponentlari hamma natijalari orasidagi bog'lanishni va h.k. larni harflar yordamida yozishda o'quvchilar $a+a+a$ yig'indisini $4 \cdot a$ ko'paytma bilan almashtiradi va bunday mulohaza yuritadilar: bu yerda qo'shiluvchilar bir xil (a), demak yig'indini ko'paytma bilan almashtirish mumkin, birinchi ko'paytuvchi a , ikkinchi ko'paytuvchi 4 soni bo'ladi, chunki qo'shiluvchilar 4 ta.

2. Arifmetik amallarning harflar yordamida yozilgan xossalarini, bog'lanishlarini, munosabatlarini va hokazolarni o'qish.

Masalan, « $(a+35)-a$ » ifodani o'qing va uning nimaga teng ekanligini toping. O'quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar: « a va 35 sonlarning yig'indisidan birinchi qo'shiluvchi a ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi 35 hosil bo'ladi».

Yozamiz: $(a+35)-a=35$

3. Arifmetik amallarning xossalarini bilish asosida ifodalarni ayniy almashtirish.

Masalan, $(5+b) \cdot 3 = (5+b)+(5+b)+(5+b)$ yozuvni tugallang, deganda topshiriqni bajarayotganda o'quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar: «tenglikning chap tomonidagi 5 va b sonlarining yig'indisini 3 ga ko'paytiramiz: o'ng tomondan qancha hosil bo'lsa, chap tomonda ham shuncha hosil bo'lishi uchun 5 ni 3 ga ko'paytirib va ikkinchi qo'shiluvchi b ni 3 ga ko'paytirib, natijalarni qo'shish kerak.

4. Berilgan tenglik yoki tengsizliklarni sonli qiymatlarini o'miga qo'yish yordamida hosil qilish mumkin.

$5(2a+b)=10a+5b$ tenglikni $a=3$, $b=5$ da tekshiring: $5 \cdot (2 \cdot 3 + 5) = 5 \cdot (6+5) = 5 \cdot 11 = 55$, $10 \cdot 3 + 5 \cdot 5 = 30 + 25 = 55$

Harfiy simvollarni kiritishning 2-bosqichida sonli ifodani harflar bilan almashtirish masalasi turadi. Shu usulda sonli ifoda harfiy ifodaga almashtiriladi.

Harfiy ifodaning qiymatini hisoblash 3 bosqichga bo'linadi:

1. Qldin harfiy ifoda olinib, harflarning o'miga sonlar qo'yish $a+b$ ni $a=5$, $b=20$; $a=13$, $b=8$ da hisoblang.

2. Oldin harflar va harfiy ifodalar olinib, o'quvchilarning o'zlari jadvalda qiymatlar berib, natijasini topadilar.

3. Masalaning shartiga harflar kiritib, uning o'rniga qiymatlar berib hisoblash.

Masalan, garajda a mashina bor edi, yana s mashina keldi. Qancha mashina bo'ldi? $a + s$. $a = 20$, $s = 5$; $a = 10$, $s = 50$;

Tenglik va tengsizliklarni o'qitish metodikasi

1. Sonli tenglik va tengsizliklarni o'qitish metodikasi

Yangi dastur bo'yicha o'quvchilarga sonlarni taqqoslash, ifodalarning $<$, $>$, $=$ ekanligi munosabatlarini berish maqsadida ana shu savollar bilan tanishtirish muhim o'rin egallaydi.

Ikkita teng son yoki ikkita ifodaning qiymatlari teng bo'lsa, ular orasiga teng belgi qo'yiladi. Shuningdek, ikki son teng bo'lmasa, yoki ikki ifoda va ularning qiymatlari teng bo'lmasa, bo'lar orasiga tengsizlik belgisi qo'yiladi. Shuning uchun eng avvalo o'quvchilarga ishonchli tenglik va tengsizliklar haqida tushuncha berish kerak.

Tenglik va tengsizlik bilan tanishtirish sonlarni raqamlash va arifmetik amallar bilan bog'langan. Sonlarni taqqoslash eng avvalo, to'plamlarni taqqoslash bilan, ya'ni to'plamlarning bir qiymatli mosligiga bog'lab tushuntiradi. 10, 100, 1000 ichida sonlarni raqamlash va taqqoslash orqali quyi sinflarda tenglik va tengsizlik tushunchalari keltirib chiqariladi.

Misol. $75 > 48$ deganda 7 ta o'nlik 4 ta o'nlikdan katta degan mazmunda tushutiriladi.

Miqdorlarni o'lchashdagi sonlarni taqqoslashda bir xil miqdorlarga sonlarni keltirib, keyin taqqoslash mumkinligi 1-4 sinflarda beriladi.

Misol.

1) teng sonlar bilan almashtiring: $7 \text{ km } 500 \text{ m} = \dots \text{ m}$, $3080 \text{ kg} \dots \text{ t}$.

2) yozuv to'g'ri bo'lishi uchun sonlarni tanlang: $\dots \text{soat} < \dots \text{min}$, $\dots \text{dm} = \dots \text{sm}$, $\dots \text{t} > \dots \text{s}$. $= \dots \text{kg}$.

3) shunday ismli sonlarni qo'yingki, tenglik yoki tengsizlik tig'ri bo'lsin: $35 \text{ km} = 35000 \dots$, $16 \text{ min} > \dots \text{sek}$, $17 \text{ t } 5 \text{ s} = 17500$.

4) tengsizliklarning to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligiga qarab sonlar orasiga belgilar qo'ying.

4t 8s ... 4800 kg; 100 min ... 1 soat 50 min; 2 m 5dm ... 250 sm.

1-sinfda amallarni 10 ichida bajarishda tenglik va tengsizliklarga ko'proq to'xtaladi.

Misol. $3 + 1 > 3$, $3 - 1 < 3$, $3 = 3$ va hokazo.

Shu tarzda boshlang'ichning yuqori sinflarida o'tilgan tenglamalarni va tengsizliklarni umumlashtirib, $a = b$, $a > b$, $a < b$ kabi xulosalarni keltirib chiqaradi. Endi sonli ifodadlarnig tengligi va tengsizligiga qadam qo'yiladi.

Misol. $6 + 4 > 6 + 3$, $(120 : 3 + 4) < 12 : 6$

2. Tenglamalarni o'qitish metodikasi

Boshlang'ich sinf dasturida $7 + x = 10$, $x - 3 = 10$, 5 , $x \cdot (7 - 10) = 70$, $x : 2 = 15$ kabi 1-darajali bir noma'lumli tenglamalar qaraladi. Bu tenglamalarni yechish amalda qatnashayotgan harfning shunday qiymatini topish kerakki, uni tenglamaga qo'yganda rost tenglik hosil bo'lsin. Bunday tenglamani yechish amal komponenti bilan amal natijasi orasidagi bog'lanishni o'qitish metodikasidan foydalaniladi:

1. Tayyorlov bosqichida 10 ichida qo'shish va ayirishdagi noma'lum komponentni topishga doir.

Misol. $4 + \dots = 6$, $5 - \dots = 2$, $\dots - 3 = 7$.

2. Shunga doir sodda masalalar yechish.

Misol. Noma'lum songa 3 ni qo'shib, 8 hosil qilindi. Noma'lum qo'shiluvchini toping. $\dots + 3 = 8$. Shundan so'ng noma'lumni harf bilan belgilashni o'rgatadi. $k + 3 = 8$

3. Boshlang'ich sinfda tenglamaning tarifi, yechimi, yechish kabi ta'rif va tushunchalar berilmaydi, faqat tenglamani o'qish, yozish, noma'lum komponentlarni topish tushunchalari bilan tanishadilar.

4. 2-sinfda ko'paytirish va bo'lishga doir

$x \cdot 3 = 12$, $5 \cdot x = 10$, $x : 2 = 4$, $6 : x = 3$ ko'rinishdagi tenglamalarni yechish o'qitiladi.

5. Tenglamani o'qitishning 1-qadamidayoq noma'lumning o'rniga qo'yish bilan tenglikni tekshirishga o'rgatib boriladi.

6. 2-sinfda ulardan murakkabroq $x + 10 = 80 - 7$, $x + (45 - 17) = 40$ kabi tenglamalarni yechishga o'qitiladi.

7. 3-sinfdan boshlab 4 amalga doir misollar yechiladi.

8. 4-sinfda ko'p xonali sonlar bilan birgalikda 4 amalga doir tenglamalarni yechishga ham o'rgatiladi.

9. 2-sinfdan boshlab $a + 26 < 30$, $a + 26 = 30$, $a + 26 > 30$ ifodalar quyidagi qanday qiymatda o'rinli, degan jadval bilan misol beriladi:

a	0	1	3	4	5	6
a+26	26					32

10. Boshlang'ich sinfda $x + x = 10$, $n \cdot n = 16$, $a+a=a+6$, $7 \cdot a=7$, $8 \cdot k = 0$, $n + n = 2n$ kabi misollar bajarilmaydi.

3. O'zgaruvchili tengsizliklarni o'qitish metodikasi

$x+3 < 7$, $10-x > 5$, $x+4 < 12$, $72:x < 36$ kabi o'zgaruvchili tengsizliklar 2-sinfda o'qitiladi. Lekin 1-sinfdayoq bunga tayyorgarlik mashqlari o'tkaziladi. Misol. $\dots > 0$, $6+4 > \dots$, $7 + \dots < 10$, 2-sinfdan boshlab esa o'zgaruvchi x bilan belgilanadi. Misol. $x+3 < 10$ tengsizlikda x ning o'miga sonlarni tanlab qo'yib tengsizlikning rost bo'lgan qiymatlari to'plamini topadilar.

«Tengsizlikni yeching», «Tengsizlikni yechish» atamaları boshlang'ich sinfda kiritilmaydi. Faqat sonlarning o'miga qo'yish bilan to'g'ri yoki noto'g'ri tenglik, yoki tengsizlik hosil bo'lishi tushuntiriladi.

Misol: $7 \cdot x > 70$ tengsizlik x ning qaysi qiymatlarida o'rinli? Eng avvalo, o'qituvchi x ning qaysi qiymatlarida tenglik hosil bo'lishini so'raydi. Bunda $x = 10$ javob bo'ladi. Ko'paytma katta bo'lishi uchun x ni 10 dan katta qilib olish kerak, degan mulohaza kelib chiqadi. O'quvchilar endi 11,12,13,...sonlarni qo'yib, misolga to'g'ri javob qaytaradilar.

Tengsizliklar bilan bajarilgan ishlar amal komponentlarining o'zgarishi bilan amal natijalarining qanday o'zgarishiga olib kelishi bilan yakunlanadi.

4. Tenglama yordamida masalalar yechish

Misolalar bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechish ham katta o'rinni egallaydi. Masalan: Ekskursiyaga

28 ta o'g'il bola va bir qancha qiz bola jo'natildi. Ular 2 ta avtobusga 25 tadan joylashdi. Nechta qiz bor?

1-usul:

1) oldin noma'lum qizlar sonini x bilan belgilaymiz;

2) o'g'il va qizlar sonini $(28 + x)$ deymiz;

3) ikkita avtobusga ketganlar soni $25 \cdot 2$ deymiz;

4) 2- va 3- larni tenglashtiramiz: $28+x = 25 \cdot 2$.

2-usul:

1) noma'lumlarni x bilan belgilaymiz;

2) o'g'il va qizlar soni $(28 + x)$ bo'ladi;

3) ularni ikkita avtobusga bo'lsak, $(28 + x):2$; har bir avtobusga 25 tadan ketsa, $(28+x):2 = 25$ tenglamani hosil qilamiz.

Eng qiyin vaziyat noma'lumni to'g'ri o'rinda ishlatib, tenglamani tuzishdir. Masalani yechishda chizma, jadval tuzishdan ham o'rinli foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik, bu son qancha?

$$42-x = 9, \quad x + 9 = 42, \quad x = 42-9$$

Masala. Shaxmat to'garagida 24 o'g'il bola va bir nechta qiz bolalar bor edi, yana 5 ta qiz qo'shib olingandan keyin qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 8 ta kam bo'ldi. Oldin shaxmatda qancha bo'lgan?

Masalani tenglama yordamida yching.

$$24 \text{ ta}$$

$$24-8=16$$

Shunday qilib boshlang'ich sinfnig boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni tizimli oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ular qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishdagi noma'lum komponentni topishga doir masalalar yechadilar.

Masala. Vazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?

Bor edi 11 ta, uni $11-x=7$ ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama noma'lum ayriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

3-sinfda noma'lum ko'effitsientlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi.

Ko'rgazmali chizmadan foydalanib tenglama tuzamiz.

$$x - 20 = 15, \quad x - 15 = 20, \quad x = 20 + 15$$

Tenglama tuzishda mumkin bo'lgan barcha variantlarni talab qilmaslik kerak. Chunki, bitta variantni tekshirish uchun 2- yoki 3-variantdan foydalanish mumkin.

Misol. O'ylagan son 12 dan 3 marta katta, uni toping.

Chizma yordamida quyidagi tenglamani tuzamiz.

$$x : 3 = 12, \quad x : 12 = 3, \quad x = 12 \cdot 3$$

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan 3-sinf dan boshlanadi. 3-sinfda tenglamalar tuzish yo'li bilan masalalarning bir necha xili yechiladi.

1. Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 ta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Shu sonni toping? $x \cdot 3 + 15 = 75$

2. Bola 3 ta qalam va 28 so'm turadigan kitobga 40 so'm to'ladi. 1 ta qalam necha so'm turadi. $3 \cdot x + 28 = 40$ so'm.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar bilan tenglik, tengsizlik, tenglama kabi matematik ifodalar (sonli ifoda va o'zgaruvchili ifodalar) haqidagi tushunchalarni shakllantirish bo'yicha rejali ish olib boriladi. Bu tushunchalarning hammasi o'zaro uzviy bog'langandir. Masalan, harfiy simbolikani kiritish bolalarni tengsizlik, tenglama va boshqa tushunchalar bilan tanishtirish imkonini beradi.

Matematik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama ustida va matnli masalalar yechishda tenglamalardan foydalanish borasida mukammalroq to'xtalamiz.

Avvalo sonli ifoda tushunchasining mazmunini eslatib o'tamiz. Bu tushuncha matematika kursiga doir qo'llanmalarda bunday ta'riflanadi:

a) Har bir son sonli ifodadir.

b) Agar A va B - sonli ifodalar bo'lsa, u holda $(A) + (B)$, $(A) - (B)$, $(A) \cdot (B)$ va $(A) : (B)$ ham sonli ifoda bo'ladi.

Shunday qilib, $30 : 5 + 4$; $6 + 3 \cdot 2$; $(7 + 1) - 4$ va boshqalar sonli ifodalar jumlasiga kiradi.

Eng sodda sonli ifodalar – yig'indi va ayirma bilan o'quvchilar birinchi sinfda tanishadilar. Ikkinchi sinfda esa ular yana ikkita eng sodda ifodalar – ko'paytma va bo'linma bilan tanishadilar.

Ifodani almashtirish bu berilgan ifodani boshqa, qiymati berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir. Masalan, bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytma bilan almashtiriladi:

$$2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 \text{ va aksincha; } 5 \cdot 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

O'zgaruvchi – bu belgi, uning o'miga har xil qiymatlarni qo'yish mumkin.

O'zgaruvchili ifoda umumiy tushunchasi sonli ifoda tushunchasi kabi aniqlanadi, o'zgaruvchili ifodada sonlardan tashqari harflar ham bo'ladi. Masalan: $3 \cdot a + 4$, $a + b$, $b - 3$ va hokazo. Ikki son ayirmasining harflar yordamida umumlashtirilgan yozilishi ham shunga o'xshash kiritiladi. Bu yerda bolalar e'tiborlarini shunga qaratish kerakki, bunda ham harflar o'miga har xil sonlarni olish mumkin, ammo kamayuvchi ayriluvchidan katta yoki unga teng bo'lishi kerak.

Bolalar, masalan, misolning uchinchi jufti $b \cdot 42$ va $(b \cdot 40) \cdot 2$ ni taqqoslab, "<" belgini qo'yishadi va tushuntirishadi: birinchi ifodada b sonini 42 songa ko'paytirdik, ikkinchi ifodada esa shu b sonining o'zini 80 songa ko'paytirdik.

Boshlang'ich matematika dasturi o'z oldiga bolalarni sonlar bilan matematik ifodalarni taqqoslash, natijalarni ">", "<", "=" belgilar yordamida yozish va hosil bo'lgan tenglik va tengsizliklarni o'qishga o'rgatishni vazifa qilib qo'yadi. Agar taqqoslash belgisi mulohazalar yuritish natijasida qo'yilgan bo'lsa, u holda yechimning to'g'riligini hisoblash yordamida tekshirish foydali ($10 - 2 = 8$, $8 < 10$).

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilarni birinchi darajali bir noma'lumli tenglamalarning ba'zi xillari yechilishlari bilan tanishtiramiz. Xususan, 1-sinfda bular ushbu ko'rinishdagi tenglamalardir:

$2 + x = 7$, $8 - x = 6$, $x - 7 = 3$, 2 sinfda bularga $3 \cdot x = 18$, $x : 2 = 6$, $24 : x = 6$ ko'rinishdagi tenglamalar, $x \cdot 4 = 42 - 6$; $x : 3 = 14 : 2$ ko'rinishdagi, shuningdek $(x + 6) - 3 = 20$; $(12 - x) + 8 = 14$ va hokazo ko'rinishidagi tenglamalar qo'shiladi. Bo'linuvchini toping:

$$k - 420 = 60 \cdot 3$$

Yechimning bundan keyingi davomi o'quvchilarda qiyinchilik tug'dirmaydi. Yechimning tekshirilishi bilan yozilishi bunday bo'ladi:

$$(k - 420) : 3 = 60; k - 420 = 60 \cdot 3; k - 420 = 180; k = 420 + 180$$

$$k = 600$$

$$(600 - 420) : 3 = 180 : 3 = 60$$

Matematika dasturida bolalarni ba'zi xil masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. Bolalar masalalarni algebraik yo'l bilan yechishni o'rganib olishlari uchun ular masaladagi berilgan va ko'zlanayotgan miqdorlarni ajratib olish; undan o'zaro teng bo'lgan ikkita asosiy miqdorni ajrata olish yoki undan bitta miqdorning o'zaro teng ikkita qiymatini ajrata olish va bu qiymatlarni har xil ifodalar bilan yoza olish malakalariga ega bo'lishlari kerak.

Masalan, bunday masala taklif qilinadi:

“Vazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeildi. Shundan keyin 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?”.

Bor edi – 11 ta olma

Yeildi – ?

Qoldi – 7 ta olma.

Masalani algebraik usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: “Tushlikda yeilgan olmalar sonini x harfi bilan belgilayman. 12 ta olma bor edi, x ta olma yeildi, 7 ta olma qoldi, tenglamani yozaman: $11 - x = 7$ ”.

Ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum komponentlarini topishga doir masalalar asosan abstrakt shaklda beriladi. Masalan: “o'ylangan sonni 3 ga ko'paytirib, 18 hosil qilishadi. Qanday son o'ylangan?” Uchinchi sinfda noma'lum komponentlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi. Bunda o'quvchilar ayirma yoki nisbat tushunchasi bilan bog'liq bo'lgan sodda masalalar yechishning algebraik usuli bilan birinchi marta tanishadilar.

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan uchunchi sinfdan boshlab kiritiladi. Uchinchi sinfda tenglamalar tuzish yo'li bilan masalalarning bir necha xili yechiladi. o'quvchilar quyidagi masalalarni tenglamalar tuzib yechishni o'rganadilar.

1. “Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 marta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Qanday son o'ylangan?”

2. “Bola 3 ta qalam va 28 so'm turadigan kitobga 40 so'm to'ladi. 1 ta qalam necha so'm turadi?” va hokazo.

Sodda tenglamalarni yechish

Amal hadlaridan biri o'zgaruvchi bo'lgan $x + 17 = 27$; $20 + x = 29$; $x - 16 = 10$ va $25 - x = 19$ kabi tengliklar tenglama deyiladi.

Tenglamani yechish uchun noma'lum hadning son qiymatini topish kerak. Buning uchun qo'shish va ayirishni tekshirish qoidasidan foydalaniladi.

1. Quyidagilarning to'g'riligini tekshiring.

$$71 + 19 = 9014 + 61 = 7593 - 23 = 70$$

$$58 + 22 = 8049 - 18 = 3161 - 40 = 21$$

2. Quyidagi tenglamalarni yechib tekshiring.

$$63 - u = 4023 + x = 69u + 26 = 50$$

$$39 + x = 6074 - u = 52Z - 30 = 65$$

3. Misollarni ustun shaklida yozib yeching.

$$28 + 4580 - 6723 + 3798 - 74$$

$$49 + 2790 - 5346 + 3176 - 55$$

$$55 + 2770 - 4580 - 6749 + 30$$

4. Birlik va o'nliklar xonasidagi raqamlar yig'indisi 4 ga teng bo'lgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.

5. Masalalarni tenglama tuzib yeching.

a) Karim o'zidagi quyonlarning 25 tasini sotgandan keyin o'zida 40 ta quyon qoldi. Karimning quyonlari nechta bo'lgan?

b) Sobirjonda 43 ta kanareyka bor edi. U bir nechta kanareykani sotgandan keyin o'zida 20 ta kanoreyka qoldi? Nechta kanoreyka sotilgan?

d) Sobirjon yana bir nechta to'ti sotib olgandan keyin qushlari 66 ta bo'ldi. U nechta to'ti sotib olgan?

Sonli tengsizliklar va ularni yechish

1. Bir katakni bir birlik deb quyidagi sonlarni son turida belgilang:

a) 1; 3; 4; 6; 9; 12; 8; 10.

b) 2; 5; 6; 8; 10; 13.

2.

$$2s \cdot 80 \text{ tiy} \quad 20 + 7 \cdot 30 - 3$$

$$25 \text{ sm} \cdot 3 \text{ dm} \quad 27 - 7 \cdot 16 + 4$$

$$10 \text{ dm} \cdot 15 \text{ sm} \quad 91 - 40 \cdot 40 + 9$$

3.

$$50 + 24 - 715 + 23 - 845 + 40 - 4$$

$$44 + 44 - 926 + 24 + 434 + 23 - 9$$

$$22 + 22 - 1223 + 23 + 773 - 14 + 9$$

4. Ishoralarni to'g'ri qo'ying:

$$3 \cdot 5 \cdot 8 = 166 \cdot 6 \cdot 7 = 5$$

$$7 \cdot 5 \cdot 5 = 714 \cdot 5 \cdot 10 = 19$$

$$6 \cdot 3 \cdot 8 = 1145 \cdot 20 \cdot 10 = 15$$

5. Qavslarni to'g'ri qo'ying:

$$73 - 14 + 9 = 5018 + 50 - 25 = 43$$

$$61 + 34 - 29 = 6684 - 30 - 24 = 30$$

$$19 + 84 - 23 = 8079 - 39 - 20 = 60$$

6. Munosabat belgilarini to'g'ri qo'ying:

$$83 - 23 \cdot 38 + 2219 + 20 \cdot 52 - 13$$

$$56 - 12 \cdot 24 + 2527 + 31 \cdot 80 - 11$$

$$37 + 52 \cdot 35 + 5524 + 23 \cdot 60 - 14$$

7. Darchalarni yoping:

$$24 + 26 > '74 - 13 < '$$

$$33 + 40 > '99 - 34 < '$$

$$50 + 36 > '56 + 19 < '$$

Qavsli ifodalarning qiymatini hisoblash

Qavssiz ifodalarda faqat qo'shish va ayirish amallari qatnashsa, boshidan boshlab tartib bilan ishlanaveradi. Agar qavs qatnashsa, avval qavs ichidagi amal keyin boshqa amallar bajariladi.

$$41 - (9 + 6)76 - (30 + 17)63 - (19 + 17)$$

$$76 - (17 + 8)80 - (42 - 16)54 + (60 - 32)$$

$$63 + (40 - 26)48 + (35 - 13)89 - (84 - 45)$$

$$50 + (14 + 23)28 + (70 - 51)94 - (21 + 32)$$

$$50 - (28 - 13)30 + (15 + 23)89 - (17 + 23)$$

$$73 - (35 - 18)96 - (64 - 23)78 - (34 + 9)$$

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

a) Kvadratdagi sonlarni diagonallar bo'yicha, ustunlar bo'yicha va burchakdan-burchakka qarab qo'shganda bir xil son chiqayapti. Tekshirib ko'ring, to'g'rimi?

b) Shu qo'riqlardan royqalanib, ushbu kvadratlarning kataklariga yetishmagan sonlarni qo'yib chiqing:

2	4	6	8
	14		
22		26	28
32			38

4. Nargiza 100 dan 27 ni ayirdi, so'ngra 18 ni ayirdi va yana bir sonni ayirgan edi 39 qoldi. Nargiza eng keyin qaysi sonni ayirgan?

Nazorat uchun savollar

1. Matematika boshlang'ich kursiga algebra elementlarini kiritishdan qanday maqsadlar ko'zda tutiladi?
2. Tenglama va tengsizlik tushunchalarini shakllantiruvchi mashqlar tizimini ishlab chiqing.
3. Sonli ifodalar, o'zgaruvchan ifoda tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan dars bo'lagini ishlab chiqing.

24-§. Geometrik materiallarni o'rgatish metodikasi

Mavzu bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalariga talablar:
Har bir talaba:

- I-V-sinflar uchun matematika kursi bo'yicha geometrik materiallarni o'rganish vazifalarini;
- matematika boshlang'ich kursiga kiritilgan geometrik xarakterdagi masalalarni hamda ularni o'rganish tartibini;
- geometrik materiallar bilan tanishuv tufayli o'zlashtirishga xizmat qiluvchi arifmetik masalalarni;
- geometrik tasovvurlarni shakllantirish metodlari va usullarini;
- o'quvchilar tomonidan yechish jarayonida geometrik xarakterdagi masalalarni o'zlashtirib olishga xizmat qiluvchi mashqlarni;
- geometrik materiallarni o'rganish davomida foydalaniladigan ko'rgazmali qo'llanmalar va didaktik o'yinlarni;

– geometrik mazmundagi masalalarning o‘zlashtirilishini tekshirishning turlicha ko‘rinishlari, shakli va usullarini bilishi kerak.

Shuningdek, har bir talaba:

– o‘qitish davomida geometrik elementlar bo‘lgan arifmetik materiallarning o‘zaro aloqasining tatbiq etilishini bilishi;

– geometrik tasavvurlarni shakllantirish metod va usullarini maqsad sari yo‘naltirib, qo‘llay olishi;

– geometriya elementlari bo‘lgan mashqlarni tanlab olabilishi va maqsad sari yo‘naltira olishi;

– geometrik misollarni o‘rganishga xizmat qiluvchi ko‘rgazmali qo‘llanmalar va didaktik o‘yinlardan foydalana olishi;

– geometriya elementlarini o‘zlashtirishni tekshirishning turlicha ko‘rinishlarini, shakl va usullarini qo‘llay olishi;

– tekshiruv maqsadlariga mos sinov topshiriqlari va mustaqil ishlarni tuza olishi kerak.

Geometriya materialini o‘rganish metodikasining umumiy tavsifnomasi (xarakteristikasi).

Geometrik material boshlang‘ich sinflar uchun mustaqil bo‘lim sifatida o‘quv dasturiga kiritilmaydi. O‘quv jarayonida geometriya elementlarini o‘rganish bilan bevosita bog‘lab olib boriladi.

Geometrik mazmundagi masalalarni yechish, hisob-kitobga o‘rgatish davomida geometrik shakllardan, didaktik material sifatida foydalanish – bularning barchasi o‘quvchilarning geometrik taassurotlarini mustahkamlashga imkon beradi.

Geometrik materiallarni o‘rganish:

– geometrik shakllar haqidagi tasovvurlar zaxirasini to‘plashga (kengaytirishga);

– fazoviy fikrlashni taraqqiy ettirish, tahlil qilish, umumlashtirish, tasovvur etish ko‘nikmalarini shakllantirishga;

– muhim amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishga;

– bolalarni keyinchalik geometriyani o‘rganishga tayyorlashga xizmat qiladi.

Geometrik tushunchalar billan tanishuv

Geometriya 2500 yildan avvalroq paydo bo‘lgan. Geometriya yunoncha so‘z bo‘lib, "yer o‘lchash" degan ma‘noni bildiradi (**geo - yer, metreo – o‘lchayman**).

Geometriyaning fan sifatida shakllanishiga qadimgi Misr, Bobil, ayniqsa, Yunoniston olimlari katta hissa qo'shdilar. Yer maydonlari sathini o'lchash, ariqlar o'tkazish, turli ko'rinishdagi idish, savatlar, omborlarga qancha suyuqlik, don va boshqa mahsulotlar sig'ishini bilish zarurati geometriyaga old dastlabki ma'lumotlarning paydo bo'lishiga olib keldi.

Nuqta, kesma, siniq chiziq, to'g'ri chiziq, ko'pburchak, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, doira, shar, kub—bularning hammasi geometrik shakllardir.

Har qanday geometric shakl nuqtalar to'plamidan iborat.

Buyuk yurtdoshlarimiz Muhammad Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek va ularning shogirdlari geometriya fanini o'z asarlari va ilmiy natijalari bilan boyitishdi.

Geometriya turli shakllarning xossalarini aniqlash, tekshirish, ularning uzunliklari, yuzi, hajmlarini hisoblash bilan shug'ullanadi.

Siz, aziz o'quvchilar, sodda geometrik shakllar (to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak va ulardan tuzulgan shakllar)ning tomonlari uzunligini, yuzini o'lchash va hisoblash bilan shug'ullanasiz. Har bir kattalikni o'lchash uchun esa o'lchov birligi zarur. Shuning uchun ham hayotimizda juda muhim bo'lgan uzunlik, yuz o'lchov birliklari bilan tanishasiz.

«10 gacha bo'lgan raqamlarni raqamlash» mavzusini o'rganishda bolalar nuqta va kesmalar bilan tanishadilar, ulardagi uchburchak, to'rtburchak, beshburchaklar va boshqa ko'pburchaklar haqidagi tushunchalari kengayadi.

«100 raqamigacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish» mavzusini o'rganishda esa to'g'riburchak, to'g'riburchakli to'rtburchak, kvadratlar, ko'pburchaklarning bir ko'rinishi sifatida o'rganadilar.

3- va 4-sinflarda geometrik shakllari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

a) Geometrik shakllar va ularning elementlari chiziladi. (Bu holatda zaruriy atamalar o'rganiladi, geometrik shakllarni tanib olish va o'zaro farqlash ko'nikmalari shakllanadi.

b) Katak daftarda chizg'ich va uchburchak shakllarni yasash.

d) Shakllarni guruhlariga ajratish.

e) Shakllarni qismlarga ajratish va bu qismlardan boshqa shakllar yasash.

f) Turli predmetlar va ular qismlarining geometrik shaklni yaratish.

g) (4-sinfda) shartli belgilar yordamida geometrik chizmalarni o'qiy olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarida geometrik tasavvurni shakllantirish metodikasida ma'lum shakldagi real predmetdan uning tasviri tomon va aksincha, tasvirdan real predmet sari bormoq kerak.

Geometrik elementlarni o'rganishda quyidagi metodlardan: masalan, geometrik modellastirishdan foydalanish, qog'oz, cho'plar, plastilin va simlardan shakllarning modellarini yasash, qog'ozda geometrik shakllarni chizish - bolalar ongida geometrik tasavvurni rivojlantirishga omil bo'ladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, o'lchamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda shakllarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifatlarini) aniqlay olsinlar. Shunga diqqat qaratish kerakki, o'quvchilar geometrik shakllarning barcha sifatlarini ajrata bilsinlar. Bu shakllar tasavvurning to'g'ri bo'lishiga yordam beradi. Masalan, to'g'riburchakli to'rtburchakni o'rganish jarayonida bolalar uning ikki asosiy sifati-to'rtburchak ekanligi va burchaklari to'g'ri ekanligini tushunib yetishlari kerak.

Geometriyaning maktab kursida uning asosiy tushunchalari sinfdan-sinfga o'tgan sari o'zgarib boradi. Masalan, «kesma», «burchak», «ko'pburchak» kabi tushunchalar noaniq tushunchalar guruhiga kiradi. Shuning uchun boshlang'ich sinf o'quvchilariga «Uchburchak nima?» deb savol berish noto'g'ri bo'lar edi. Lekin bu savolni boshqa shaklda, «Uchburchak haqida nima deya olasiz?» degan savolga bolalar o'z bilimi doirasida javob bera oladilar (uchburchakning uchta burchak, uchta tomonlari bor).

Quyi sinf o'quvchilarini geometrik shakllar bilan tanishtirishni erta boshlashga bo'lgan harakat nafaqat dasturiy talablarni oshirishga, shu bilan birga materialni noto'g'ri o'zlashti-rishga qadar xatolarga yo'l qo'yishga, masalan, o'quvchilar kvadratning to'g'ri burchakli to'rtburchak ekanligini sezmaydilar, ko'pburchakli shakllar hisobiga faqat besh-olti burchakli shakllarni kiritadilar.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materialni o'rganishda bolalar eng oddiy tushunchalar: to'g'ri va to'g'ri bo'lmagan burchaklar, ko'p

burchakli shakllar (burchaklar soniga ko'ra uchburchak, to'rtburchak, beshburchak) bilan tanishadilar.

Mashg'ulotni shunday tartibda olib borish kerakki, unda bolalar kvadratni to'g'ri to'rtburchak, to'rtburchak yoki ko'pburchakli shakl deb atay olsinlar.

Geometrik materialni o'rganishda chizma va o'lchov asboblari qo'llash, oddiy chizmalarni chizish, geometrik shakllar tasvirini yasash bilan bog'liq bo'lgan muntazam amaliy ishlar bolalarda tegishli ko'nikmalar hosil qilishga xizmat qiladi. Bunday holatlarda bajarilayotgan ishlarni so'zlar bilan tariflay olish, dasturda ko'zda tutilgan simbolika(belgi, ramz) va atamalarni qo'llay olish muhim ahamiyatga egadir.

Shuni ham nazarda tutish zarurki, boshlang'ich sinflarda olingan geometrik shakllarni yasash va o'lchashga doir ko'nikmalar bolalar ongida uzoq vaqtlar saqlanib qoladi.

Qurilmalarning aniqligi va o'lchashga oid dastlabki tasovvurlar bolalar ongida boshlang'ich sinflardayoq shakllana boshlaydi. I sinf o'quvchilari chizg'ich yordamida kesmalarni 1 sm.gacha aniqlik bilan o'lchash ko'nikmasiga ega bo'lishlari kerak. Bunday sharoitda zaruriy amaliy ishlarni bajarilishi aniqligini muntazam kuzatib borish zarur bo'ladi. Chizish asboblari va qalamlardan foydalanishda bolalar oldiga yozish va hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish kabi jiddiy talablar qo'yish kerak.

Chizish va o'lchashga oid ko'nikmalarni shakllantirish ishlarini asta - sekin va izchillik bilan, buning uchun nafaqat matematika, boshqa fanlardan, jumladan, mehnat darsi, tasviriy san'at, tabiatshunoslik mashg'ulotlaridan ham foydalanish lozim.

O'quvchilarni geometrik shakllar bilan tanishtirish metodikasi.

Mavzuni o'rganishdan maqsad.

1. Nuqta, kesma, burchak, ko'pburchak, to'g'riburchak, kvadrat kabi geometrik shakllar haqida aniq tasavvurlarni shakllantirish.

2. Chizish asboblari yordamida va ularsiz geometrik shakllar yasash uchun amaliy tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish.

3. O'quvchilarning fazoviy tasvurlarini rivojlantirish.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining geometrik shakllar haqidagi tasavvurlarini shakllantirish metodikasi yuqorida zikr etilgan vazifalarni alohida qo'yadi va quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

I bosqich (tayyorlov) – Bolalarda bo‘lgan geometrik shakllar haqidagi umumiy tasovvurlarni aniqlash (bolalarning hayotiy tajribasi, model shakllardan foydalanib, amaliy ishlarni bajarish).

II bosqich - O‘quvchilar bilan amaliy ishlar asosida ularda geometrik shakllar haqidagi tasovvurlarni shakllantirish.

III bosqich – O‘rganilgan materialni xotirada mustahkam saqlab qolish uchun shakllar yasashga oid maxsus tanlangan mashq va masalalarni bajarish.

O‘quvchilarda geometrik shakllar haqidagi umumiy tasavvurlari» 10 gacha bo‘lgan sonlarni o‘rganish» mavzusini o‘tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu shakllar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokazolar) materiali sifatida foydalaniladi. Unda bolalar hisob - kitobni bunday shakllar yordamida, masalan, 3 ta kvadrat, 8 ta aylana, 5 ta uchburchak kabi, katta yoki kichik uchburchaklar, qizil yoki zangori doiralarni sanash yo‘li bilan, olib boradilar.

Bunday sharoitda geometrik shakllarning nomlari va talaffuziga diqqat qaratiladi. «Kesma» haqida gap borganda, o‘qituvchi yaqin atrofdagi predmetlar – (qalam, chizg‘ich)dan foydalanib, kesmani qog‘ozda qanday tasvir etish lozimligini ko‘rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan – (doska yoki stolning qirrasi), so‘ngra, geometrik shakllardan (uchburchak tomonlari) kesmalarni topishni o‘rganadilar. Bunday holatda bolalarni «nuqta» va «kesma» tushunchalarini aniq ko‘rsata olishga o‘rgatish juda muhimdir. Kesmalarni yasashga oid ko‘nikmalarni shakllantirish jarayonida chizmalarning aniqligi va sifatiga talabni kuchaytirish kerak. Dastlabki onlardan oq chizg‘ich, qalam, qo‘lning holatining to‘g‘ri bo‘lishini nazoratda ushlab lozim. Bolalarni kesmalar yasashga o‘rgatishga doir mashg‘ulotdan kichik parcha keltiramiz.

Bolalar o‘qituvchining topshirig‘i bilan katak daftar sahifasi boshidan 2 ta va chapdan 3 katak tashlab, nuqta qo‘yadilar. So‘ngra bu nuqtadan o‘ngga 5 pastga 2 katak tashlab, 2 nuqtani qo‘yadilar. So‘ng bu nuqtalarni chizg‘ich yordamida birlashtiradilar (chizg‘ichni chap qo‘l bilan ushlab, o‘ng qo‘l bilan chizadilar).

So‘ng daftarning yuqori qismida bir nuqtani tanlab, uni yasalgan kesmaning chap tomonidagi nuqtasiga tomon yana bir tik kesma tushiradilar.

Bolalarning to‘g‘ri burchak bilan tanishtirishda shunday amaliy mashqni bajarish mumkin:

O'qituvchi bolalarga bir varaqdan qog'oz olib, uni avval o'rtasidan buklashni, so'ng yana bir bor buklashni ko'rsatadi.

Bu ishlarni o'qituvchi bajarganda hamma bolalar ko'rib turishi lozim. So'ng bolalarga hosil bo'lgan burchakning to'g'ri burchak modeli ekani tushuntiriladi. O'qituvchi burchakning balandligi va tomonlarini ko'rsatadi.

So'ng suhbat o'tkaziladi:

- qanday shakl hosil bo'ldi? (To'g'ri burchak, ko'pburchaklar);
- uning tomonlari va balandligini ko'rsating;
- endi o'zingiz yasagan to'g'ri burchakni solishtiring;
- Buning uchun ularning birini ikkinchisi ustiga shunday qo'yingki, tomonlari bir-biriga to'g'ri kelib burchakning quyi qismi ikkinchi burchakning quyi qismiga joylashsin. (o'quvchilar ham o'qituvchi bilan birga burchaklarni taqqoslaydilar);

- Burchakning boshqa tomonlari haqida yana nima deyish mumkin (Bu tomonlar ham mos tushdi);

- To'g'ri burchaklar teng keldi. O'zingiz yasagan uchburchakdan to'g'ri burchakni toping.(burchaklarni bir-biri ustiga qo'yib, uchburchakdagi burchak ham to'g'ri ekanligini aniqlaydilar).

Qo'llarida bo'lgan to'g'ri burchak modeli bilan ushbu tasvirdagi to'g'ri burchaklarni aniqlab, uning balandligi atrofini bo'yash topshiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan ko'pburchaklar ichida to'g'ri burchak va uning ko'p uchraydigan ko'rinishi bo'lgan kvadrat alohida o'rinni egallaydi. O'quvchilar har qanday kvadrat to'g'ri burchak ekanligini va aksincha har qanday to'g'ri to'rtburchak kvadrat emasligini tushinib olishlari kerak.

To'g'ri burchakni o'rganishga bag'ishlangan mashg'ulotdan bir parcha har bir o'quvchiga har xil rangga bo'yalgan turlicha to'g'ri to'rtburchaklar solingan konvert beriladi.

Suhbat:

- bu shakllar nima deb ataladi? (to'rtburchaklar);
- model yordamida ularning to'g'ri burchaklarini toping va o'sha joyni bo'yang;
- ikki to'g'ri burchagi bo'lgan to'rtburchakni toping. Ikki to'g'ri burchakli to'rtburchakni ko'rsating va to'g'ri bo'lgan balandligini yonidan bo'yang;

– uchta to'g'ri burchagi bo'lgan ko'pburchakli shaklni toping. (O'quvchilar bunday to'rtburchaklarning hamma bo'lagi to'g'ri ekanligini anglaydilar);

– to'rt burchagi to'g'ri bo'lgan to'rtburchaklar to'g'ri burchakli to'rtburchaklar deyiladi. Bolalar to'g'ri burchaklarning balandligi yaqinini bo'yaydilar va o'qituvchiga ko'rsatadilar.

O'quvchilar to'g'ri burchakli to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan sifatlarini anglab olishlari uchun ba'zi vaqlar dars mashg'ulotlari davomida o'yin sifat mashqlarni bajarishlari mumkin.

Bunday mashqlar bolalar ongida eng muhim tushuncha - to'g'ri to'rtburchak belgilarini mustahkamlaydi.

Birinchi sinf o'quvchilari bu tushunchani chuqurroq tushunib olishlari uchun shunday o'yin o'tkazish mumkin.

O'quv qurollari ichida turli o'lchamdagi va rangdagi to'g'ri burchakli to'rtburchaklar shakli ko'rsatiladi shulardan bittasi to'g'ri burchakli to'rtburchak emas.

To'g'ri burchak belgilarini tushunib olish uchun bolalar bilan quyidagi mashqlarni bajarish tavsiya etiladi:

1. Chizmalar ichida, oddiy, hayotiy muhitda to'g'ri to'rtburchakni boshqa shakllardan ajrata olish.

2. To'g'ri to'rt burchaklarni uning belgilari bo'yicha topish.

3. Boshqa geometrik shakllardan to'g'ri to'rtburchak yasash.

4. To'g'ri to'rtburchaklar yasash.

Quyidagi amaliy ishlarni tashkil etish foydali hisoblanadi.

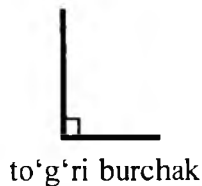
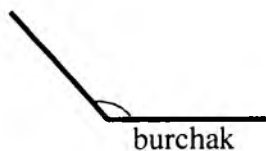
Bolalar rasmda tasvirlangan shakllar tasviri tushurilgan kartocho-kalarni oladilar. Barcha to'g'ri to'rtburchaklarni bo'yab, raqam sonlarini daftarga yozish tavsiya etiladi.

Kvadratni to'g'ri burchak deb ham, keyinroq ko'pburchak deb atash mumkin ekanligi «Nomini ayting!» uyinida ham o'z tasdig'ini topishi mumkin. O'qituvchi paketdan shaklni olib bolalarga faqat uning belgilarini aytadi va bolalardan bu nima? deb so'raydi. Masalan:

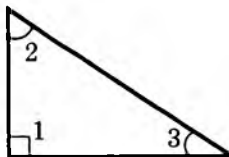
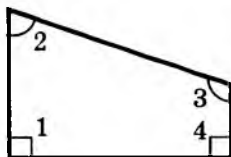
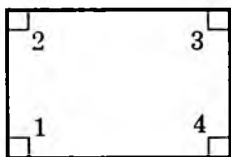
– Mening qo'limda qizil rangli shakl, uning to'rt burchagi, to'rt balandligi va to'rt tomoni bor. Bu qanday shakl? (Bu to'rtburchak).

– Mening qo'limda kartondan yasalgan sariq shakl bor. Uning 4 tomoni, 4 balandligi va 4 burchagi bor, uning hamma burchaklari to'g'ri burchak bu shaklning nomi nima? (Bu - to'g'ri to'rtburchak). Rasmlar.

BURChAK. TO'G'RI BURChAK



1. To'g'ri burchaklarni ko'rsating.

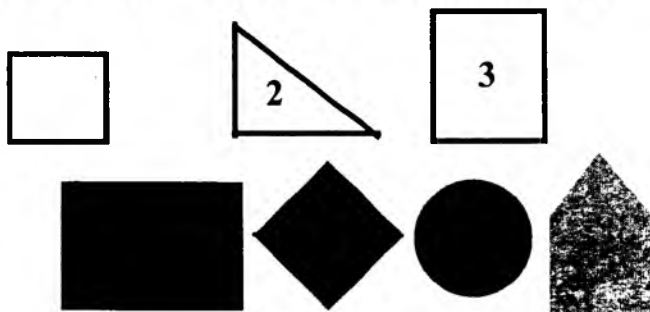


KO'PBURChAKLAR

2. Ko'pburchaklarning bir-biridan farqini tushuntiring:



3. Ko'pburchaklar tomonlarini solishtiring:



– Mendagi to‘rtburchak shaklning ikki burchagi to‘g‘ri burchak uni to‘g‘ri burchakli to‘rtburchak deyish mumkinmi? (Yo‘q, to‘g‘ri bo‘lganda barcha burchaklari to‘g‘ri bo‘lishi kerak). “Ortiqcha shaklni olib tashla” o‘yinida ham foydalansa bo‘ladi. Doskaga turli rangli to‘g‘ri to‘rtburchak ilinadi. Undan ikkitasi kvadrat.

– Bu shakllar nima deb ataladi? (To‘rtburchaklar, to‘g‘ri to‘rtburchaklar).

– Nima uchun bunday deb ataladi? Chunki to‘rttala burchagi teng, to‘rt tomoni bor.

– Bulardan qay biri ortiqcha? (zangori to‘rtburchakni olib tashlansa, ikkita kvadrat qoladi).

– Qolgan shakllar kvadrat ekanini kim isbotlab bera oladi? (to‘rt tomoni o‘lchanadi, agar ular teng bo‘lsa, demak, kvadrat).

Bolalarga yana shunday topshiriq berish mumkin: doskaga uchta kvadrat ilib qo‘yiladi. O‘quvchi ularning tomonlarini o‘lchab, bir-biriga solishtirishni taklif etadi. Bolalar tomonlarni o‘lchab, uchala kvadrat o‘zaro teng ekanini bilib oladilar.

Model to‘g‘ri burchak yordamida barcha burchaklarni to‘g‘ri bo‘lgan to‘rt burchaklarni topadilar.

Bu shakllarni bir so‘z bilan nima deb atash mumkin? (To‘rtburchaklar):

– Ularning ichidan qay biri ortiqcha? (Qizil). O‘qituvchi qizil rang shaklni olib tashlaydi.

– Yashil va zangori shakllarni nima deb ataymiz? (Kvadratlar).

– Yana qanday atash mumkin? (To‘g‘ri to‘rtburchaklar).

– Nima uchun qizil rang shaklni kvadrat deb atay olmaymiz? (Barcha burchaklari to‘g‘ri teng emas).

– Demak, yashil va zangori shakllarni kvadratlar deb ataymiz. Daftaringizga kvadrat chizib, qizil qalam bilan bo‘yang.

Bunday topshiriqlarni bajarib, o‘quvchilar kvadratning muhim belgilarini anglay boshlaydilar. Kvadrat tomonlari teng to‘rtburchak bo‘lib, bolalar endi uning u qadar muhim bo‘lmagan belgilari – rangi, materiali, o‘lchamlariga ham diqqat qaratishga o‘rgana boshlaydilar.

Boshlang‘ich matematika dasturida geometrik material katta o‘rinni oladi. Geometrik materialni o‘rganishning asosiy maqsadi geometrik shakllar (nuqta, to‘g‘ri va egri chiziq, to‘g‘ri chiziq kesmasi, sinik chiziq, ko‘pburchak, aylana va doira) haqida ularning

elementlari haqida, shakllar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning to'la tizimini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik shakllar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik shakllarni chizmachilik va o'lchash asboblari yordamida va bu asboblarning yordamisiz o'lchash va yasashlarning amaliy malakalarini (ko'zda chamalash, qo'lda chizish va hokazo) tarkib toptiriladi; o'quvchilarning nutq va fikrlashlari shu asosda rivojlantiriladi.

Nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi. Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilarda nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi haqida aniq tasavvurlarni tarkib toptirish kerak. Shuni eslatib o'tamizki, "nuqta", "to'g'ri chiziq" tushunchalari hozirgi kunda o'qitilayotgan maktab geometriya kursining asosiy tushunchalaridir. Shu sababli "nuqta deb nimaga aytiladi?", "to'g'ri chiziq deb nimaga aytiladi?" degan savollar ma'noga ega bo'lmay qoladi.

Qalam uchining qog'ozdagi izi, bo'rning doskadagi izi nuqta haqida tasavvur beradi.

Birinchi sinf o'quvchilarida to'g'ri chiziq haqida tasavvurlarni tarkib toptirish ularning har xil amaliy ishlarni bajarishlarida sodir bo'ladi. Masalan, bo'r surtilgan ipni tarang tortib turib qo'yib yuborilsa, doskada to'g'ri chiziq bir qismining obrazi hosil bo'ladi. Uni har ikkala tomonga davom ettirish mumkin.

Chizg'ich yordamida ham, boshqa usullar bilan ham to'g'ri chiziq yasash mumkin. Masalan, qog'oz varag'ini buklash yo'li bilan to'g'ri chiziq hosil qilish mumkin, buklash chizig'i to'g'ri chiziq bo'ladi. Bunda bolalar diqqatini shu narsaga qaratish muhimki, qog'oz varag'ini har xil yo'nalishda bukilganda ham natija bir xil bo'lib, to'g'ri chiziq tasviri hosil bo'ladi. Doskada to'g'ri chiziq vaziyatini o'zgartirish, ya'ni uni gorizonta, vertika va qiya holda chizish ham muhimdir.

Mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar to'g'ri va egri chiziqlarning ba'zi xossalari bilan tanishadilar. Masalan, bolalar nuqtadan chiziqlar o'tkazish bo'yicha mashq qilib, bir nuqta orqali istalgancha to'g'ri va egri chiziq o'tkazishlari mumkin, ikki nuqta orqali bitta to'g'ri chiziq, istalgancha egri chiziq o'tkazish mumkin, degan xulosaga keladilar.

Kesma bilan ham o'quvchilar amaliy tanishadilar. Agar to'g'ri chiziqqa ikkita nuqta qo'yilsa, to'g'ri chiziqning chegarasi shu nuqtalardan iborat qismi to'g'ri chiziq kesmasi yoki qisqacha kesma deyiladi. Kesmaning chegaralarini chiziqcha-lar bilan belgilash ham mumkin.

O'quvchilar to'g'ri chiziqning tasviri to'g'ri chiziq kesmasi tasviridan qanday farq qilishini bilib olishlari kerak. Kesmaning oxirlari nuqtalar yoki shtrixlar bilan belgilanadi.

Atrof-muhitdan to'g'ri chiziq kesmasini ko'rsatishga doir mashqlar kesma haqidagi tushunchani mustahkamlaydi.

Ko'pburchaklar va ularning elementari. Ko'pburchaklar bilan bolalar hali maktabgacha bo'lgan yoshlaridayoq tanishadilar. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarning geometrik shakllar haqidagi bilimlarini kengaytirish, ularni shakl elementlarini ajrata olishga o'rgatish, shakllarni chizishga o'rgatish, shakllarning ba'zi xossalari bilan tanishtirishdan iborat.

Shuni eslatib o'tamizki, geometrik shakllar modellari to'plami "1-sinf uchun matematikadan namoyish material"da, shuningdek birinchi sinf o'quvchilari uchun matematika yig'malarida bor. Geometrik shakllar modellarini o'quvchi-larning o'zlari mustaqil yaratishlari maqsadga muvofiqdir. Shakl modellari magnit doskaga flanelegraf yordamida, knopkalar yoki plastilin bilan mahkamlanishi mumkin.

O'qituvchi qog'ozdan qirqilgan har xil ko'rinishdagi, har xil rangdagi va har xil kattalikdagi uchburchaklardan foydalanib, bolalarni uchburchak bilan tanishtiradi. Tanishtirishni o'qituvchilar uchun mo'ljallangan metodik qo'llanmada tavsiya etilganidek amalga oshirish mumkin: "Bular uchburchaklar. Bu shakllar bir-biridan farq qilsa ham, ularning hammasi "uchburchaklar" deb ataladi.

Uchburchakning yana bitta elementi – burchakni ajratishda uni ko'rsatish bilan bir qatorda katta ko'rsatmalilik uchun uchburchakning bir qismini – uning burchagini uzib olish kerak.

Ko'pburchakning perimetri:

- a) uchta bo'g'indan iborat ochiq va yopiq siniq chiziq chizing;
- b) har bir siniq chiziqning uzunligini o'lchang.

Siniq chiziqning uzunligini topish uchun uning har bir bo'g'ini uzunligini o'lchab, natijalarni qo'shish kerak.

- c) 4 va 5 bo'g'inli siniq chiziqlar chizib, uzunligini o'lchang.

Tekislikning yopiq siniq chiziq bilan chegaralangan bo'lagi ko'pburchak deyiladi.

d) biror ko'pburchak chizib, uni harflar bilan belgilang;

e) ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisini hisoblang.

Ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisi uning perimetri deyiladi.

a) to'rtburchaklar chizing va tomonlarini o'lchang;

b) shu to'rtburchaklar perimetrmi hisoblang;

Ko'pburchakning tomoni uzunligini, odatda, kichik harf bilan, perimetrini P harfi bilan belgilanadi. Masalan, uchburchakning perimetrini $P=a+b+c$ kabi yozish mumkin.

a) ixtiyoriy uchburchak, to'rtburchak, beshburchak, oltiburchak chizib, uchlarini va tomonlarini harflar bilan belgilang va tomonlarini olchab, perimetrlarini hisoblang.

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetri

To'rtburchaklar turli ko'rinishga ega bo'ladi:

Hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchak to'g'ri to'rtburchak deyiladi.

A, B, C, D nuqtalar ABCD to'g'ri to'rtburchakning uchlari, AB, BC, CD, AD kesmalar esa uning tomonlaridir. AB bilan CD va AD bilan BC qarama-qarshi tomonlari, AB va BC (yoki AB va AD) tomonlar qo'shni tomonlar deyiladi, BC va CD (yoki AD va CD) tomonlar ham qo'shni tomonlardir.

1. Tomonlarining uzunligi 4 sm va 5 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Qo'shni tomonlar yig'indisini va perimetrmi hisoblang.

2. Tomonning uzunligi: a) 3 sm; b) 4 sm bo'lgan kvadrat chizing. Perimetrini hisoblang.

3. Kvadratning tomoni uzunligi: a) 5 sm; b) 10 sm; d) 12 sm; e) 15 sm bo'lsa, uning perimetrini toping.

4. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunligi:

a) 30 sm va 20 sm;

b) 5 sm va 10 sm; d) 6 sm va 8 sm bo'lsa, uning perimetrini hisoblang.

5. $a + b$ – to'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlarining yig'indisi, $P = 2 \cdot (a + b)$ – perimetri.

To'g'ri to'rtburchakning perimetri uning qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisidan ikki marta kattadir.

Masalan, tomonlari uzunliklari 3 sm va 5 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning perimetri

$$P = 2(3 + 5) = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (sm)}$$

$$\text{Yoki } P = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 6 + 10 = 16 \text{ (sm)}$$

kabi hisoblanadi. $3 + 5 = 8 \text{ (sm)}$ – to'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklari yig'indisi, $P = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (sm)}$ - uning perimetri.

6. To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklari yig'indisi 19 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

7. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 64 sm, bir tomoni ikkinchi tomonidan 3 marta uzun. Uning tomonlarini toping.

8. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 36 sm, bir tomoni ikkinchi tomonidan 2 marta qisqa. Uning tomonlarini toping.

9. To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni uzunligi 10 sm. Ikkinchi tomoni esa undan 5 sm uzun. Uning perimetrini toping.

10. Tomoni uzunligi 4 sm bo'lgan kvadrat yoniga yana shunday 2 ta kvadrat qo'ying. Hosil bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning perimetrini hisoblang.

11. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunligi 9 sm va 15 sm. Perimetri shu to'g'ri to'rtburchak perimetriga teng bo'lgan kvadratning tomonini toping.

Harra tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak kvadrat deyiladi. Kvadratning perimetri $P = a + a + a + a = 4a$ bo'ladi.

$KLMN$ – kvadrat (rasmga qarang). Masalan, tomoni 3 sm bo'lgan kvadratning perimetri $P = 4 \cdot 3 = 12 \text{ (sm)}$ bo'ladi.

12. Tomonlari uzunliklari 4 sm va 6 sm bo'lgan 2 ta to'g'ri to'rtburchakni yonma-yon va ustma-ust qo'yish mumkin. Hosil bo'lgan yangi to'g'ri to'rtburchaklarning perimetrini alohida-alohida hisoblang.

13. a) $a + b = 10$ bo'lsa, jadvalni to'ldiring. Qaysi holda $a \cdot b$ ko'paytma eng katta qiymatga ega bo'ladi?

a	1	2					7		9
b			7	6	5	4		2	
$a + b$	10		10		10		10		10
$a \cdot b$		16		24		24		16	

14. Kvadratning perimetri:
 a) 40 sm; b) 100 sm; d) 60 sm; e) 72 sm bo'lsa, uning tomoni uzunligini toping.
15. To'g'ri to'rtburchakning asosi uzunligi 3 sm 5 mm, balandligi 2 sm 5 mm. Uning perimetrini toping.
16. To'g'ri to'rtburchakning qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisi 10 sm 8 mm. Uning perimetrini toping.
17. Kvadratning tomoni uzunligi: a) 4sm 5 mm; b) 3sm 8 mm. Uning perimetrini toping.
18. To'g'ri to'rtburchakning asosi uzunligi 6 sm 5 mm, balandligi 8 sm 5 mm. Perimetri shu to'g'ri to'rtburchak perimetriga teng bo'lgan kvadratning tomoni uzunligini toping.

Yuz o'lchov birliklari

Yuz olchov birligi sifatida birlik kvadratning yuzi qabul qilinadi. Tomonining uzunligi 1 mm bo'lgan kvadratning yuzi 1 mm^2 .

Tomonining uzunligi 1 sm bo'lgan kvadratning yuzi 1 sm^2 .

Tomonining uzunligi 1 dm bo'lgan kvadratning yuzi 1 dm^2 .

Tomonining uzunligi 1 m bo'lgan kvadratning yuzi 1 m^2 .

Tomonining uzunligi 1 km bo'lgan kvadratning yuzi 1 km^2 bo'ladi.

Tomonining uzunligi 10 m bo'lgan kvadratning yuzi 1 ar deyiladi.

$1 \text{ ar} = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$; $1 \text{ ar} = 100 \text{ m}^2$.

Tomonining uzunligi 100 m bo'lgan kvadratning yuzi bir gektar bo'ladi.

$1 \text{ ga} = 100 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2$; $1 \text{ ga} = 100 \text{ ar}$

Yuz o'lchov birliklari orasida quyidagi munosabatlar bor:

$1 \text{ sm}^2 = 1 \text{ sm} \cdot 1 \text{ sm} = 10 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm} = 100 \text{ mm}^2$

$1 \text{ dm}^2 = 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = 10 \text{ sm} \cdot 10 \text{ sm} = 100 \text{ sm}^2$

$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 100 \text{ dm}^2$

$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 100 \text{ sm} \cdot 100 \text{ sm} = 10\,000 \text{ sm}^2$

$1 \text{ km}^2 = 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} \cdot 1\,000 \text{ m} = 1\,000\,000 \text{ m}^2$

1. Jadvalni diqqat bilan kuzating:

1 - qator	1 mm	1 sm	1 dm	1 m	10 m	100 m	1 km
2 - qator	1 mm^2	1 sm^2	1 dm^2	1 m^2	1 ar	1 ga	1 km^2

a) jadvalning 1-qatoridagi uzunlik birligini o'zidan keyingi uzunlik birligiga o'tish uchun necha marta orttirish kerak?

b) 2-qatoridagi yuz birligini o'zidan keyingi yuz birligiga o'tish uchun necha marta orttirish kerak?

2. Fermerning bog'i bo'yi 600 m, eni 500 m bo'lgan to'g' to'rtburchak shaklida. Bog yuzini gektar, ar va kvadrat metrda ifodalang.

3. Asosining uzunligi $a=4$ sm va balandligi $b=5$ sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni bar bir qatlarnida 4 ta kvadrat bo'lgan 5 ta qatlarga ajratildi, shunda to'g'ri to'rtburchak tomonining uzunligi 1 sm bo'lgan $4 \cdot 5 = 20$ ta birlik kvadratga ajraladi.

Ya'ni, bu to'rtburchakning yuzi $S = 4 \cdot 5 = 20 \text{ sm}^2$ ga teng bo'ladi.

Kvadrat – tomonlari o'zaro teng to'g'ri to'rtburchak bo'lgani uchun uning yuzi $S=a \cdot a=a^2$ (kvadrat birlik) formulaga ko'ra hisoblanadi.

4. Asosining uzunligi 6 sm, balandligi 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

Yechish. $S = a \cdot b$ formulaga ko'ra: $a = 6$ sm, $b = 4$ sm bo'lgani uchun: $S=6 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} = 24 \text{ sm}^2$. Javob: 24 sm^2 .

5. Asosining uzunligi $a = 10$ sm, balandligi $b = 6$ sm 4 mm bo'lgan to'rtburchakning yuzini toping.

Yechish. To'g'ri to'rtburchak tomonlarini bir xil uzunlik birligida ifodalab olamiz:

$10 \text{ sm} = 100 \text{ mm}$; $6 \text{ sm } 4 \text{ mm} = 60 \text{ mm} + 4 \text{ mm} = 64 \text{ mm}$.
 $S = a \cdot b = 100 \text{ mm} \cdot 64 \text{ mm} = 6400 \text{ mm}^2 = 64 \text{ sm}^2$. Javob: 64 sm^2 .

To'g'ri to'rtburchakning yuzi uning asosi bilan balandligining ko'paytmasiga teng: $S=a \cdot b$ (kvadrat birlik), bunda asos a va balandlik b bir xil uzunlik birliklarida ifodalanadi.

6. Katak daftaringizga asosi 6 katak, balandligi 8 katak bolgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Shu to'g'ri to'rtburchak nechta katakdan tuzilgan?

Yuzlarni formula yordamida hisoblash

1. Asosi 5 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Uning yoniga asosi 4 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Bu to'g'ri to'rtburchaklar yuzlari yig'indisini ikki usul bilan hisoblang: a) $3 \cdot 5 + 3 \cdot 4$ b) $3 \cdot (5 + 4)$.

2. Asosining uzunligi 3 sm, balandligi 4 sm va asosining uzunligi 5 sm, balandligi 4 sm bolgan to'g'ri to'rtburchaklarni yonma-yon chizing. Ularning yuzi yig'indisini ikki usul bilan hisoblang. 1- va 2- masalalardan qanday xulosaga kelish mumkin?



3. Asosi a , balandligi b va asosi c , balandligi b bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar yonma-yon qo'yilgan. $(a+c)b=ab+bc$ ekanini ko'rsating. Bu bilan ko'paytirish amalining qo'shishga nisbatan taqsimot qonunini isbotlagan bo'lasiz.

4. Jadvalni to'ldiring. Bunda S – to'g'ri to'rtburchakning yuzi, a – asosi, b – balandligi. $S = a \cdot b$

s	48	52			96	72	68			180
a	8	13	7	10			17	25	20	
b			9	14	12	6		12	25	18

Tomonlari butun sonlar va perimetri 12 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Mos jadval tuzing. Qanday shakl uchun yuz eng katta bo'ldi? b) $\Pi + \Pi = 18$ bo'lsa, $\Pi \cdot \Pi$ qachon eng katta bo'ladi?

5. Asosining uzunligi 6 sm va balandligi 4 sm bo'lgan 2 ta to'g'ri to'rtburchak yonma-yon va ustma-ust qo'yilgan. Mos shakl chizing, to'g'ri to'rtburchaklarning perimetrini va yuzini hisoblang.

6. Tomonlarining uzunligi butun sonlar va perimetri 20 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularining yuzlarini hisoblang. Tomonlari qanday bo'lganda yuzi eng katta bo'ldi? Qanday shakl bo'lganda yuz eng katta bo'ldi?

Perimetrlari o'zaro teng bo'lgan barcha to'g'ri to'rtburchaklar ichida kvadratning yuzi eng katta bo'ladi.

7. To'g'ri to'rtburchak asosining uzunligi 10 sm, balandligi undan 2 sm qisqa. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini va perimetrini toping.

8. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 48 sm. Tomonlaridan biri 8 sm. Uning yuzini hisoblang.

9. Rasmdagi shaklning yuzi 680 sm^2 bo'lsa, berilgan olchamlardan foydalanib, x ni toping.

To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklari: a) 5 sm va 6 sm; b) 10 sm va 15 sm; d) 12 sm va 17 sm; e) 40 sm va 5 dm; c) 1 m va 8 dm; g) 2 dm va 25 sm. Uning perimetri va yuzini hisoblang.

Yuz va perimetrni hisoblashga doir masalalar

Masala. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 56 sm. Uning bir tomoni ikkinchisidan 8 sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping. Masalani ikki usulda yechish mumkin.

1 usul: 1) to'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisi necha santimetr? $56 \text{ sm} : 2 = 28 \text{ sm}$.

2) to'g'ri to'rtburchak ikkita qisqa tomoni uzunliklarining yig'indisi necha santimetr? $28 \text{ sm} - 8 \text{ sm} = 20 \text{ sm}$.

3) to'g'ri to'rtburchakning qisqa tomoni uzunligi necha santimetr? $20 \text{ sm} : 2 = 10 \text{ sm}$.

4) to'g'ri to'rtburchakning uzun tomoni necha santimetr? $10 \text{ sm} + 8 \text{ sm} = 18 \text{ sm}$.

Javob: To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklari: 10 sm va 18 sm. Tekshirish: $10 + 10 + 18 + 18 = 56 \text{ (sm)}$.

2 usul: To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni (masalan, qisqa tomoni) uzunligini x deb belgilasak, uzun tomoni $x+8$ bo'ladi. To'g'ri to'rtburchaklar qo'shni tomonlari uzunliklarining yig'indisi $56 : 2 = 28 \text{ sm}$. Masala shartiga mos tenglama tuzib, yechamiz: $x+(x+8)=28$; $2x+8=28$; $2x=28-8$; $2x=20$; $x=20:2$; $x=10 \text{ sm}$; $x+8=10+8=18 \text{ (sm)}$. Javob: 10-sm va 18 sm.

1. Bo'yi 400 m, eni 300 m bolgan maktab bog'i yuzini kvadrat metr, ar va gektarda ifodalang.

2. Berilgan o'lchamlar bo'yicha to'g'ri to'rtburchakning yuzini $S = a \cdot b$ formulaga ko'ra hisoblang:

a, sm	7	12	18	35	28	25
b, sm	4	7	8	10	12	11
S						

3. To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunligining yig'indisi $a + b = 8$ dm bo'lsa, jadvalni to'ldiring:

a , dm	1	2	3	4	5	6	7
b , dm							
S							
P							

a) tomonlari uzunligi haqida nima deya olasiz?

b) yuzi va perimetri haqida-chi?

d) yuzi qay vaqtda eng katta bo'lar ekan?

4. Perimetri 36 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunligirir jadvalga yozib chiqing va yuzlarini hisoblang. To'g'ri to'rtburchakning yuzi qay vaqtda eng katta bo'ladi?

a , sm	1	2		5				3				9
b , sm			4			7	12		8		14	
S												

5. Yuzi 72 sm^2 bolgan to'g'ri to'rtburchakning bir tomoni uzunligiga ko'ra boshqa tomoni uzunligini va perimetrini toping:

a sm	2	3	4	6	8	9	12	18	24	
b sm										
P , sm										

To'g'ri to'rtburchak (kvadrat) tomonlarining yig'indisi

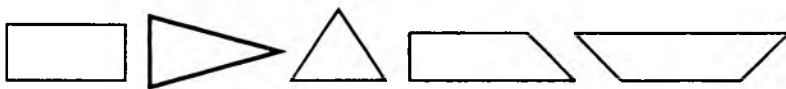
1. Tomonlari 5, 6 va 7 sm bo'lgan uchburchak ramka yasash uchun qanday reyka olish kerak? Bu reykanadan yana boshqa qancha uchburchakli ramka yasash mumkin? (Uchburchak tomonlari butun santimetrlarda bo'lsin).

2. Kitob shkafi uzunligini butun detsimetrlarda o'lchang. Uzunligi shunday reykada nechta to'rtburchakli ramka yasash mumkin?

3. To'rtburchakli ramkaning uzunligi 20 m bo'lishi kerak edi. Bundan qancha to'rtburchakli ramka yasash mumkin? Qancha beshburchakli ramka tayyorlanadi?

4. Birinchi to'rtburchak bilan ikkinchi to'rtburchak tomonlarining yig'indisini hisoblang. Ikkinchi shakl qanday to'rtburchak?

5. Rasmdagi shakllarning perimetrini hisoblang.



Dars namunasi

1. Amaliy ish: Uzunliklari butun santimetr va detsimetrlarda bo'lgan qog'oz karton tasmalar va sim bo'laklarini yasang.

2. Mehnat darsida yasalgan konvertning tomonlarini yig'indisini hisoblang. Konvertni yasash uchun nechta geometrik shakldan foydalandik? Konvertning yoyilmasida nechta uchburchak, qancha to'rtburchak bor?

3. 3 sm uzunlikdagi bir xil uchta bo'lak tasmadan uch bo'g'inli yopiq sinq chiziqli yasang. Bu shaklni boshqacha nomlang. Uning perimetrini toping.

4. Perimetri 16 sm bo'lgan har xil shakllar yasang va ularni nomlang.

5. Bir bo'lak qog'oz varag'ini oling. Ushbu varaqdan buklay yordamida uchburchak yasang. Uchburchakning perimetrini hisoblang.

6. Qog'oz varag'ini buklay yordamida beshburchak yasang va hosil bo'lgan shaklning tomonlari uzunligini hisoblang.

7. Uzunligi 9 sm bo'lgan sim bo'lagidan uchburchaklar yasang. Bu uchburchaklar tomonlari uzunliklarini topib, jadval tuzing.

Nazorat uchun savollar

1. Geometrik materialni o'rganishda qanday asosiy metod va vositalardan foydalaniladi?

2. O'quvchilarni geometrik materiallar bilan tanishtirishga bag'ishlangan darslardan bir nechatasini ishlab chiqing.

3. 1-4-sinf matematika darsligida berilgan geometrik materiallar joylashtirilishi haqida ijodiy fikrlaringizni yozing.

25-§. Kasr mavzisini o'qitish metodikasi



1. Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 4-sinfдан boshlanadi. Kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar. 4-sinfda 1 ning ulushi va bir necha ulushi, uning yozma ko'rinishi tasavvurlariga ega bo'lادilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita bog'langan.

Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bo'laklarga bo'lish, kesish, sindirish, maydalashdan kelib chiqadi deyiladi. Boshlang'ich sinfdan oldin, ya'ni maktabgacha yoshdayoq kasr tushunchasining boshlang'ich tushunchalari berilgan. Masalan, olma, tarvuz, bodring, non va boshqalarni bir necha bo'laklarga bo'lib ko'rgan va boshlang'ich tushunchalarni olgan. Shu maqsadda bolalarni ulushlar bilan, ularning yozilishi bilan tanishtirish, taqqoslashni o'rgatish, sonning ulushlari va ulushi bo'yicha sonni topishga doir masalalarni yechish kuzda tutiladi. Aytib o'tilgan barcha masalalar ko'rgazmali qilib ochib beriladi.

2. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi

Yuqorida ko'rdikki, 3-sinfda birming ulushlari, ya'ni $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ va hokazo ulushlarga oid tasavvurlarni hosil qilishdan iborat. Kasrlarni o'rgatish ko'rgazma asosida tushuntiriladi. Bu ko'rgazmalarga meva, qovun, tarvuz, geometrik shakl, cho'p, qog'oz va boshqa atrofdaги narsalarni olish mumkin.

Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, yordamida kasr hosil qilinadi. Shunga mos olmani teng bo'lmagan 2 bo'lakka bo'lib, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil

qilmaslikni tushuntirish kerak. Faqat teng bo'lakka bo'lgandagina kasr son yoki butunning ulushi hosil bo'lishini mustahkam singdirish lozim.

Turli xil geometrik shakllar bilan ishlayotganda bu shakl yordamida ulushlarni hosil qiladilar hamda uning ba'zi xossalarini keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 bo'lakka bo'lishda, uni ikkita yo'l bilan bo'lib, burchaklarining o'zaro tengligiga hamda tomonlarining ham o'zaro tengligiga asoslanib, shuningdek, kvadrat simmetriyasi haqida tasavvurlarga ega bo'ladilar.

Shuningdek, boshqa o'quvchilarga doirani, ba'zilariga to'g'ri to'rtburchakni 4 bo'lakka bo'lish topshiriladi.

Bundan keyingi ish teng bo'laklarga bo'lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinligi o'qitiladi. Kasrlarni ikkidan bir, uchdan bir, to'rtidan bir

kabi o'qish va $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ larga narsalarni qanday bo'lib, qancha

qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat va maxraj hamda kasr kabi yangi atamalar kiritmasdan o'qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga bo'lgan son, yuqorisiga necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi.

"Ulushlar" mavzusida shakllarni teng bo'laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, o'qituvchi 5ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli qog'ozdan yo'lakchali qilib qirqishni taklif qiladi.

Bu yo'lakchani birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng to'rtga, bo'lib, ularni ustma-ust qo'yish asosida har bir teng bo'laklarni taqqoslaydi. Unda $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} > \frac{1}{18}$; $\frac{1}{5} > \frac{1}{6}$ kabi ekanligiga

ishonch hosil qiladilar.

3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan, uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz bo'lakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. Bo'lakchani yarmi necha sm?

$\frac{12}{2} = 6$ sm. Endi bo'lakchani yana ikki buklab to'rt qismga

bo'ladi. Bo'lakchani qanday qismi hosil bo'ldi va uning uzunligi qancha?

Javob: $12:4=3$ sm. $\frac{1}{4}$ qism. Bu ish chizg'ich yordamida ham o'lchab ko'riladi.

Masala. Kitob 80 bet, o'quvchi uning $\frac{1}{4}$ qismini o'qidi. Necha bet kitob o'qilgan? 80 betning $\frac{1}{4}$ qismi qancha? $80:4=20$ bet.

1. Boshqa masalalarni yechayotganda chizmadan foydalanish yetarli: son kesma orqali tasvirlanadi, u berilgan sondagi teng bo'laklarga bo'linadi, ulushi belgilanadi, so'ngra yechishni og'zaki yoki yozma bajaradi. Masalan, $\frac{1}{2}$ m da, $\frac{1}{4}$ m da, $\frac{1}{3}$ m da necha sm bor? $\frac{1}{2}$ soatda, $\frac{1}{5}$ soatda, $\frac{1}{6}$ soatda necha minut bor?

Vaqt o'lchovlarini o'rganayotganda nima uchun "bir yarim", "chorak kam 10" deb aytilishlarini tushuntirishlari kerak. Aksincha, sonning ulushiga qarab sonning o'zini topishga katta e'tibor beriladi.

Masalan, "TU-104" samolyot $\frac{1}{3}$ minutda 5 km uchadi. 1 minutda necha km uchadi? $\frac{1}{3}$ qismi 5 km bo'lgan son necha?

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ km}$$

2. Keyinchalik, sonni uning ulushi bo'yicha topishga doir masalalar bilan sonning ulushini topishga doir masalalar aralashtirib kiritiladi. 3-sinfda ulushni va ulushga qarab sonni topishga doir faqat sodda masalalar, 4-sinfda esa murakkab masalalar yechdiriladi.

3. Kasrlarni o'rganish metodikasi

"Ulushlar" mavzusiga asoslangan holda, kasrlarning hosil bo'lish bilan 4-sinfda tanishtiriladi. Bu yerda ham ko'rgazmali qurol bilim berishning bosh mezon bo'ladi. Narsalarni, shakllarni va boshqa atrofda qilarni teng bo'laklarga bo'lish va shu bo'laklardan bittasini, ikkitasini, uchtasini, ... olish masalasi, uni ifodalash va

yo'zish asosiy vazifa bo'ladi. Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi atamalar bilan tanishtiriladi.

Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi qoidaga amal qilish zarur. Chiziq ostiga yozilgan son kasrning maxraji deyilib, butun narsa nechaga teng bo'linishini ifodalaydi. Kasrning ustiga yozilgan son kasrning surati deyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini ko'rsatadi. Boshlang'ich sinfda maxraji 10 dan katta bo'lmagan kasrlar qaraladi.

Bundan keyin kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash va yiriklashga doir masalalar qaraladi. Masalan, $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ yoki $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ larni tushuntirish uchun bir xilda yo'lakcha olamiz va 1-sini 4 ta teng bo'lakka, 2-sini 8 ta teng bo'lakka bo'lib, 1-sidan 3 ta ulushni, 2-sidan 6 ta ulushni olamiz. Bu ikkala yo'lakchadagi yuzalar tengligi ko'rinarli bo'ladi. Shuningdek, $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ ifoda tushuntiriladi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechishda 3-sinfda o'rganilgan sonning ulushini topish masalasi asos bo'lib xizmat qiladi.

Masala. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesma chizilgan, $\frac{3}{5}$ qismi necha sm ga teng. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesmani chizadi va uning $\frac{1}{5}$ ulushi necha sm ekanligini 3-sinf dan biladi. $10:5=2$ sm. So'ngra kesmaning $\frac{3}{5}$ qismini topishda $2 \cdot 3=6$ sm ishni bajaradi, yoki birdaniga $10 : 5 \cdot 3=6$ sm deb bajarish ham mumkin.

Masala. Daftar 24 betlik, o'quvchi daftarning $\frac{5}{8}$ qismini to'ldiradi. Necha bet yozilmay qoldi? Masala shartining qisqacha yozuvi quyidagicha:

Bor edi - 24 bet.

Yozildi - $\frac{5}{8}$ qismi.

Qoldi - ?

Yechish. Masalani yechishda kesma tasviridan foydalanamiz. Kesmani 24 bet deb olib, uni 8 ta teng bo'lakka bo'lamiz va uning 5 qismini ajratamiz.

- 1) $24:8=3$ bet
- 2) $3\cdot5=15$ bet
- 3) $24-15=9$ bet yozilmadi.

Umumiy ifoda ko'rinishida $24-24:8\cdot5=9$ bet.

4-sinf darsligida berilgan sonning kasrini topishga doir ba'zi masalalarni yechishda katta, murakkab ifodalar hosil bo'ladi. Bunday masalalarning yechimlarini amallarni bajarish yordamida ifodalash

kerak bo'ladi. Masalan: o'ramda 240 m sim bor edi. Shu simning $\frac{5}{8}$

qismi ishlatildi. Qolganidan necha metr ortiq sim ishlatilgan?

Yechimning ifoda ko'rinishidagi yozuvini yidagicha bajaramiz:

1. $240:8\cdot5=150$ m.
2. $240-150=90$ m.
3. $150-90=60$ m.

Umumiy ifodasi $240:8\cdot5-(240-240:8\cdot5)$.

Kasrlarni taqqoslashda teng to'g'ri to'rtburchaklarning tasvir-laridan ham foydalanish qulaydir. O'quvchilarga daftarlarida bo'yi 16 sm ga, eni esa 1 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizish topshi-riladi. Bu bitta to'g'ri to'rtburchakka 1 sonini yozamiz. 1-to'g'ri to'rtburchak tagida shunday to'g'ri to'rtburchak chizing va uni teng ikkiga bo'ling. Qanday ulushlar hosil qildingiz (ikkidan bir, yarim ulushlar)?

Tagida shunday to'g'ri to'rtburchak chizing va uni teng to'rt bo'lakka bo'ling. Har bir bo'lak nima deb ataladi va qanday son bilan ifodalanadi? 1 butunda nechta chorak (to'rt-dan bir) bor? Yarimda nechta chorak bor? Shu jarayon davom etkaziladi va quy-i-dagicha tasvirlanadi:

1							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Quyidagi savollar beriladi? Unga javob shaklga qarab aytiladi:

1. qaysi biri katta? $\frac{1}{2}$ mi yoki $\frac{2}{4}$ mi? $\frac{1}{4}$ mi yoki $\frac{3}{4}$ mi? $\frac{2}{2}$ mi yoki $\frac{4}{4}$ mi?

2. 1 butunda nechta $\frac{1}{8}$ ulush bor?

3. $>$, $<$, $=$ belgilami qo'ying: $\frac{3}{8} \dots \frac{3}{4}$, $\frac{4}{5} \dots 1$, $\frac{4}{8} \dots \frac{1}{2}$.

4. shunday sonni tanlanki, tenglik yoki tengsizlik o'rinli bo'lsin:

$$\frac{5}{10} = \frac{\dots}{2}, \quad \frac{3}{8} > \frac{\dots}{4}, \quad \frac{1}{2} < \frac{\dots}{4}.$$

Kasr tushunchasini shakllantirish har xil predmetlarni teng qismlarga bo'lishdan boshlanadi, bu predmetlarning har birini biz bir butun deb qaraymiz. Abstrakt kasr tushunchasi, ko'rinishidan, shu konkret bo'lishdan, sindirishdan, maydalashdan, yoyishdan kelib chiqqan bo'lishi mumkin.

Bu boshlang'ich bosqichni o'quvchi bir necha yil ilgari bosib o'tgan. Maktabgacha yoshdayoq unga olmalar, pryaniklar va konfetlarni bo'lishga; qovun va tarvuzlarni, bodring, pomidorlarni kesishga to'g'ri kelgan edi va o'sha davridayoq ko'p marta butunning yarmi, choragi, uchdan biri va boshqa ba'zi bir ulushlari haqida gapirilgan.

Bolalarning shaklni teng bo'laklarga bo'lish borasida to'plagan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlang'ich tayanch bo'ladi.

Kasrlarni o'rganishda ko'rsatmalilik va ko'rgazma qurollar masalasi, ayniqsa, muhimdir. Kasrlarni o'rganishning bu bosqichida o'qitish to'la ko'rgazmali bo'lishi, ayniqsa, zarur. Shuning uchun ulushlarning hosil bo'lish jarayoni ko'rilayotganligi munosabati bilan iloji boricha ko'proq turli aniq predmetlar: olma, lenta va boshqa har xil geometrik shakllarning modellarini teng bo'laklarga bo'lishga doir amaliy mashqlarni o'tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil bo'lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin:

“Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening qo'limdagi nima? (O'qituvchi olmani ko'rsatadi.) Qaranglar, men uni nima

qilyapman? (U olmani teng ikki bo'lakka ajratadi.) Har bir bo'lakni nima deb atash mumkin? (Olmaning yarmi.) Buni-chi? (Butun olmani ko'rsatadi.) Bir butun olma nechta yarimta olmaga teng? (Ikkita).

Boshqa predmetlar bilan ish qilinganda ham o'quvchilar shunday mulohaza yuritadilar. Masalan, suvga to'ldirilgan stakan olinadi va suvning yarmi guldonga quyiladi, demak, stakanda yarim stakan suv qoladi. So'ngra ko'rsatmalilikni bunday tartibda qo'llash zarur: avval doira, kvadrat, so'ngra qog'oz, poloskalar, chiziqlar. Bunda predmetlarni teng bo'laklarga bo'lish bilan bir vaqtda ularni teng bo'lmagan bo'laklarga bo'lish bilan ham ish ko'rish kerak. Masalan, doiraning bitta modelini ikkita teng bo'lakka, ikkinchisini umuman teng bo'lmagan ikkita bo'lakka bo'lish kerak. Bunday topshiriqlarni bajarishda o'quvchilar doirani ikki bo'lakka bo'lishning usullaridan o'xshashlik va farqni aniqlay oladilar: u holda ham, bu holda ham doira ikkiga bo'linadi, lekin birinchi holda ikkita teng bo'lmagan bo'lakka, ikkinchi holda esa ikkita teng bo'lgan bo'lakka bo'linadi. Ikkinchi holda doira ikki bo'lakka bo'linadi va har bir bo'lak doiraning S qismini tashkil qiladi, deb aytiladi.

Geometrik shakllar to'plami bilan ishlanayotganda o'quvchilar bu shakllarning ko'p xossalarini qaytaradilar va yana ko'p xossalari bilan tanishadilar. Masalan, kvadratlarni teng to'rt bo'lakka bo'lishda o'quvchilar bu topshiriqni bajarishning ikkita usuli mavjudligini oson payqaydilar. Ular kvadrat tomonlari va burchaklari o'zaro tengligiga yana bir bor ishonch hosil qiladilar, kvadrat simmetriyasi haqida birinchi tasavvurga ega bo'ladilar.

Bu mashqlarni bajarishda doskaga chiqarilgan bitta yoki ikkita o'quvchigina qatnashib boshqa bolalar passiv kuzatuvchi bo'lib qolmasligi maqsadida sinfning barcha o'quvchilari faol ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikr-zikri shakllarni teng bo'laklarga bo'lish jarayoniga qaratilgan bo'lishi uchun har bir o'quvchiga qog'ozdan qirqilgan doiralar, to'g'ri to'rtburchaklarni tayyorlab qo'yish kerak.

Turli shakllarni teng bo'laklarga bo'lishda va bunday bo'laklarning bittasidan, ikkitasidan va hokazodan iborat, shakllarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bo'lgan atamalar va belgilarni kiritishga imkon beradi. Shunday qilib, kasrlarni hosil qilish jarayonini namoyish qilishda bolalar e'tiborini kasrlar o'z

nomlarini qanday prinsipda olishlariga qaratish zarur. Kasr ulushlarining nomlari bilan predmet necha teng bo'lakka bo'linishi orasidagi bog'lanishni o'rganish zarur.

Bolalarni turli ulushlarning nomlari va hosil bo'lishi bilan tanishtirib bo'lgach, ularga har bir ulushni qanday belgilashni

ko'rsatish zarur. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ va boshqa ko'rinishdagi yozuvlar bilan

“surat” va “maxraj” atamalarini kiritmasdan tanishtiriladi. O'qituvchi ikkidandan bir ulushni belgilashni talab qilsa, buning uchun o'quvchilar chiziq chizishadi va chiziq ostiga ikkini, chiziq ustiga birni yozishadi. O'quvchilarning ulushlarni yozish bilan “Ulushlar” mavzusining birinchi darsidayoq tanishtirish lozim.

Shakllarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham o'tkaziladi. O'qituvchi masalan, 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli tasma qirqishni taklif qiladi.

O'quvchilarda kerakli miqdorda to'g'ri burchakli tasmalar tayyor bo'lgandan keyin tasmalardan birini ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uch qismga, uchinchisini teng to'rt qismga, to'rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga bo'lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa sakkizdan bir ekanini, ya'ni masalan, $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$; $\frac{1}{3} > \frac{1}{8}$; $\frac{1}{3} > \frac{1}{6}$; va hok-

azo ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Shunday qilib, o'quvchilar shakllarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish yo'li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda to'g'ri burchakli tasmalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik shakllardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat buklash yoki qirqish bilangina emas, balki bo'yash orqali ham hosil qilish mumkin.

Ikkinchi sinfdan o'quvchilarni sonning ulushini topishga va ulushiga ko'ra sonning o'zini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirish kerak.

Bolalarni sonning ulushini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy ishdan boshlash kerak: bolalarga uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz bo'lakcha tarqatiladi va uni teng ikkiga bo'lish taklif qilinadi. Bo'lakchanning yarmini o'lchash taklif qilinadi. Bo'lakcha necha santimetrdan iborat? (12 sm). Uning yarmi-chi? (6

sm). Endi tasmaning o'zini 4 ta teng bo'lakka bo'ling. Bo'lak-
channing $\frac{1}{4}$ bo'lagi qanday bo'ladi? O'lchash yo'li bilan

“Tekshiring” kabi topshiriqlar beriladi.

Kasrlarning hosil bo'lishi bilan o'quvchilarni tanishtirish III sinfdan boshlanadi. Bunda ko'rgazmalilik masalasi va ko'rsatma-qo'llanmalar masalasi juda muhimdir. Kasrlar hosil bo'lishining qaralishi munosabati bilan har xil aniq predmetlarni teng qismlarga bo'lishga doir amaliy mashqlar bajarilishi kerak. Har xil shakllarni teng qismlarga bo'lish va shunday qismlardan bittasini, ikkitasini va bundan ortiqlarini o'z ichiga oladigan shakllarning qaralishi zarur atamalarni va kasr sonlarni belgilash simbolikasini kiritish imkonini beradi.

Shunga o'xshash, imkoni boricha har xil shakllardan foydalanib, o'quvchilarni boshqa maxrajli kasrlar bilan tanishtiriladi.

Bolalarni kasrlar bilan tanishtirishning bu bosqichida kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash jarayonini ko'rish va bunga teskari jarayonini ko'rish imkonini beradigan yagona usul geometrik interpretatsiyadir. Kasrni maydaroq ulushlarga maydalashni tasvirlashda doiralardan, kesmalardan, to'g'ri to'rtburchaklardan foydalanish kerak. Bu holda har qaysi katak $\frac{1}{8}$ ulushni tasvirlaydi. Ikki

katak $\frac{2}{8}$ ni yoki $\frac{1}{4}$ ni tashkil qiladi. $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ ekanini o'quvchilar chizмага qarab bilishadi. Ustki to'rt to'rtburchakda sakkizdan oltini, pastki to'rt to'rtburchakda esa to'rt dan uchni shtrixlaymiz. Taqqoslash yo'li bilan mos to'g'ri to'rtburchaklar o'zaro teng ekaniga, demak, $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ yoki $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ ekaniga ishonch hosil qilamiz.

Sonning ulushini topishga doir masalalarni yechishda kasrning konkret mazmuni ochiladi va mustahkamlanadi. Bunday masalalarni yechishga sonning bir ulushini topishga doir masalalarni yechish malakasi asos bo'ladi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish mos ko'rsatmalilikka asoslangan bo'lishi kerak. O'quvchilarni sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy

xarakterdagi masalani o'rganib chiqishdan boshlash maqsadga muvofiqdir:

“Uzunligi 10 sm bo‘lgan kesma chizing. Shu kesmaning $\frac{3}{5}$ qismi necha santimetrغا teng?

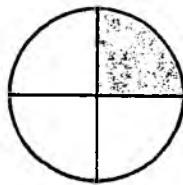
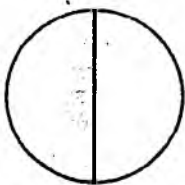
O‘quvchilar uzunligi 10 sm bo‘lgan kesmani chizishadi va oldin bu kesmaning $\frac{1}{5}$ qismi necha santimetrغا teng ekanini topishadi:

$10:5=2$ (sm). So‘ngra kesmaning $\frac{3}{5}$ qismi necha santimetrغا teng ekanini topishadi.

Ulushlar. Sonning bir necha qismi

Ulush tushunchasiga olib keluvchi misollar bilan tanishamiz.

1. Doira chizing va uni teng ikki bo‘lakka bo‘ling. Bo‘laklardan birini bo‘yang. Siz doiraning qanday qismini (qanday bo‘lagini, ulushini) bo‘yadingiz? Yana bir doira chizing va uni teng 4 ta bo‘lakka bo‘ling.



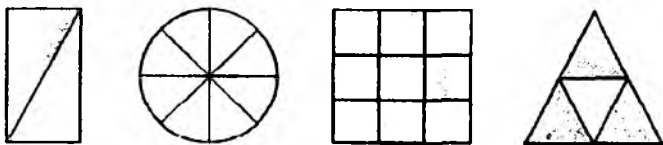
Bo‘laklardan bittasini bo‘yang. Bu gal doiraning to‘rttdan bir qismini (ulushini) bo‘yadingiz. To‘rttdan uch qismi bo‘yalmagan.

2. Dafbaringizga biror AB kesma chizing. Uning o‘rtasini C nuqta bilan belgilang. Natijada AB kesma teng ikki bo‘lakka ajratildi: $AC=CB$. Har bir bolak AB ning ikkidan bir qismini (yarim) tashkil qiladi.

3. Nodira opa bitta butun tortni teng 8 bo‘lakka bo‘ldi. Shundan bir bo‘lagini o‘gliga berdi. O‘gli tortning qanday ulushini oldi? Nodira opaning o‘g‘li tortning sakkizdan bir ulushini oldi.

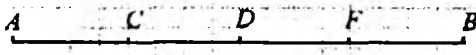
Doirani, kesmani, kvadrat yoki to'g'ri to'rtburchakni bir butun deb qarash mumkin. Butunning teng bo'laklari ulushlar deyiladi. Odatda ikkidandan bir ulush – yarim, to'rttdan bir ulush – chorak, sakkizdan bir ulush esa nimchorak deb yuritiladi.

Rasmdagi shakllarning qanday qismi (ulushi) bo'yalgan?



Oddiy kasr. Uning o'qilishi va yozilishi

AB kesma teng 4 bo'lakka bolingan. Quyidagilarni ayting:



– har bir bo'lak (ulush, qism) AB ning qanday qismini tashkil etadi?

– AD kesma AB kesmaning qanday qismini tashkil etadi?

– AF kesma AB kesmaning qanday ulushini tashkil etadi?

Ulushlarni raqamlar orqali ifodalash mumkin. Avval "—" chiziladi. Uning tagiga kesma nechta teng bolakka ajratilganligi, ya'ni 4 va chiziqchening ustiga shu teng bo'laklardan nechta olinganligi, ya'ni 3 yoziladi. Natijada $\frac{3}{4}$ yozuv hosil boladi. "—" "kasr chizig'i" dey-

iladi. AF kesma AB kesmaning $\frac{3}{4}$ qismini tashkil qiladi.

Butunning bitta yoki bir nechta teng ulushlaridan tuzilgan son kasr deyiladi.

Kasr chizig'i ustidagi 3 raqami kasrning surati, tagidagi 4 raqami kasrning maxraji deyiladi. Kasrlar quyidagicha o'qiladi:

$\frac{1}{2}$ – ikkidandan bir, $\frac{3}{5}$ – beshdan uch, $\frac{5}{8}$ – sakkizdan besh.

1. Quyidagi iboralarini kasr ko'rinishida yozing. Beshdan to'rt, uchdan ikki, mingdan bir, yettidan besh, oltidan to'rt, yuzdan uch.

Rasmdagi shakllar nechta teng qismlarga ajratilgan va ulardan nechtasi bo'yalgan? Bo'yalgan qismini kasr ko'rinishida yozing.



Kasrlarni so'zlar bilan yozing: $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$.

Bir xil maxrajli kasrlarni taqqoslash

Uzunligi 6 sm bo'lgan kesma chizing. Uning qismining uzunligi necha santimetr bo'lishini topib, javobni jadval ko'rinishida yozaylik:

Ulushlar	1 6	2 6	3 6	4 6	5 6
Ulushga mos uzunliklar (sm)	1	2	3	4	5

Maxraji o'zaro teng (bir xil) bo'lgan kasrlarning: qaysi birining surati katta bo'lsa, o'sha kasr kattadir; qaysi birining surati kichik bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.

Uzunligi 12 sm bo'lgan kesma chizing. Uning qismining uzunligi necha santimetr bo'lishini topib, javobni jadval ko'rinishida yozing:

Ulushlar	12	13	14	16
Ulushga mos uzunliklar (sm)	6	4	3	2

Suratlari o'zaro teng bo'lgan kasrlardan: qaysi birining maxraji kichik bo'lsa, o'sha kasr katta bo'ladi; qaysi birining maxraji katta bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.

1. Maxraji 4 bo'lgan 3 ta kasr yozing. Maxraji 8 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Maxraji 10 bo'lgan 5 ta kasr yozing.

2. Surati 1 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Surati 3 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Surati 5 bo'lgan 4 ta kasr yozing.

3. Yulduzchalar o'rniga $>$ yoki $<$ belgilaridan mosini qo'ying:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4}, \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{5}, \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish va ayirish

Masala. Ona tortni teng 8 ta qismga bo'ldi. Bir bolagini kichik o'g'liga, ikki bo'lagini katta o'g'liga berdi, Ikkala o'g'il tortning qancha qismini olishdi?

Yechish. Kichik o'g'il tortning $\frac{1}{8}$ qismini, katta o'g'il $\frac{2}{8}$ qismini oldi. Ikkala o'g'il birgalikda tortning $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1 + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$ ulushini oldi.

Bir xil maxrajli kasrlarni qo'shish uchun:

- 1) ularning suratlari qo'shiladi;
- 2) natija yig'indining suratiga yoziladi;
- 3) berilgan maxraj yig'indining maxrajiga yoziladi.

1. Uzunligi 10 sm bo'lgan AB birlik kesmani teng 10 bolakka bo'lamiz.

$A \qquad C \qquad D \qquad B$

AD kesma AB ning $\frac{7}{10}$ qismini tashkil qiladi. Shunga o'xshash,

$AC = \frac{4}{10}$, $CD = \frac{3}{10}$ ekanligi ko'rinib turibdi. Bularni hisoblab

topish ham mumkin.

$$AD - AC = CD \text{ yoki } \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = 7 - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$$

Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun:

- 1) kamayuvchining suratidan ayiriluvchining surati ayiriladi;
- 2) natija ayirmaning suratiga yoziladi;
- 3) berilgan maxraj ayirmaning maxrajiga yoziladi.

Surati va maxraj o'zaro teng kasr 1 ga tengdir. Bu - butun nechta teng bo'lakka bo'lingan bo'lsa, shu bo'laklarning hammasi olinganini bildiradi.

2. Yig'indisi quyidagi sonlarga teng bo'lgan kasrlar tuzing.
3. Ayirmasi quyidagi sonlarga teng bo'lgan kasr tuzing.
4. Quyidagi kasrlarga qanday kasrlarni qo'shganda yig'indi 1 ga teng bo'ladi?

Sonning qismini topish

Masala. Dinoraning 150 so'm puli bor edi. U pulining $\frac{2}{3}$ qismiga muzqaymoq olib yedi. Muzqaymoqqa necha so'm sarflangan?

Yechish. 1) $\frac{2}{3}$ kasming maxraji 3 bo'lgani uchun 150 so'm 3 ga bo'linadi.

$150 : 3 = 50$. Demak, 150 so'mning $\frac{1}{3}$ qismi 50 so'm.

2) kasming surati 2 bo'lgani uchun 50 so'mni 2 ga ko'paytiriladi.

$50 \cdot 2 = 100$. Demak, muzqaymoq uchun 100 so'm to'langan.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni bunday yozish mumkin:

$150 : 3 \cdot 2 = 100$ so'm. 150 ning qismini topish uchun:

1) 150 ni qismni ifodalovchi kasming maxraji 3 ga bo'lish;

2) natijani kasming surati 2 ga ko'paytirish kerak. 100 ning

yarmi nechaga teng? 100 ning $\frac{1}{4}$ qismi nechaga teng?

100 ning choragi nechaga teng? 100 ning $\frac{1}{10}$ qismi nechaga teng?

Qismiga ko'ra sonning o'zini topish

Masala. Dinora 360 so'mga kitob xarid qildi. Bu pul undagi hamma pulning $\frac{3}{4}$ qismiga teng bo'lsa, Dinorada necha so'm bor edi?

Yechish. 1-savol. Dinoradagi pul nechta teng qismga bolindi?

Javob: Pul 4 ta teng qismga bo'lingan, chunki $\frac{3}{4}$ kasrning maxraji 4 ga teng.

2-savol. Kitobning bahosi nechta qismga mos keladi?

Javob: 3 ta qismga, chunki $\frac{3}{4}$ kasrning surati 3 ga teng.

3-savol. Bitta ulushga necha so'm to'g'ri keladi?

Javob: $360 \text{ so'm} : 3 = 120 \text{ so'm}$.

4-savol. Dinorada necha so'm pul bor edi? (4 ta ulushga necha so'm to'g'ri keladi?) $120 \text{ so'm} \cdot 4 = 480 \text{ so'm}$.

Masalaning javobi: Dinorada 480 so'm pul bor edi.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni qisqacha bunday yozish mumkin. $360 : 3 \cdot 4 = 480 \text{ (so'm)}$.

$\frac{3}{4}$ qismi 360 bo'lgan sonni topish uchun:

1) 360 ni qismni ifodalovchi kasrning surati 3 ga bo'lish;

2) natijani kasrning maxraji 4 ga ko'paytirish kerak.

Nazorat uchun savollar

1. Ulushlar bilan tanishtirishga doir dars bo'lagini ishlab chiqing.

2. Turli shakllarni teng bo'laklarga bo'lish holatlarini asoslang.

3. Kasrlarni o'rganishga doir masalalar tuzing.

26-§. Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi

Ushbu mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga talablar.

Har bir o'qituvchi:

1. Boshlang'ich sinflarda matematika bo'yicha masalalarni yechishga o'rgatishga oid dastur izohining asosiy qoidalarini;

2. Boshlang'ich sinflarda matematika kursida o'tiladigan oddiy va murakkab masalalarni;

3. Boshlang'ich sinflarning matematika kursida matnli masalalar funksiyasini;

4. Masalalarni yechishga o'rgatishga oid turli xil usullarni (yuzma - yuz suhbat, ko'rgazmali vositalardan foydalanish).

Shuningdek, har bir o'qituvchi:

1. Har qanday masalani o'quvchilar bilan yuzma - yuz tahlil etishi;

2. O'quvchilarga masalani turli yo'llar bilan yechish mumkinligini tushuntira olishi;

3. Mashg'ulotning turli bosqichlarida masala yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

4. Masala yechimini tekshirishni turli yo'llaridan foydalana olishi;

5. Masalalar yechishni o'rgatish mashg'ulotini ishlab chiqa olishi;

6. Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha har qanday masalani yecha olshi kerak.

Masalani yechish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha metodik uslublarga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Masala bo'yicha o'quvchi bilan yuzma-yuz suhbat.

2. Masalani ko'rgazmali vositalar yordamida tushuntirish.

3. Masalalarni taqqoslash.

4. Masalani o'zgartirish, o'zgacha shaklga kiritish.

5. Masalalar shartlarida biror ta'limot yetishmovchi yoki ortiqcha holatidagi matnini tahlil etish.

6. Masalalarni o'quvchilar tomonidan tuzilishi.

7. Masalani boshqa usul bilan yechish.

8. Masalaning yechimini tekshirish.

9. Masala bo'yicha differensial (har bir sharoit yoki o'quvchiga moslab) ish olib borish va boshqalar.

Mashqlar ustida ishlash metodikasining umumiy tavsifi

Raqamli sonlar va nol arifmetikasini o'rganish, dasturga binoan masqsad sari yo'naltirilgan tizimga asoslandi, ya'ni ularni yechish mazkur kursning asosiy tushunchalarini shakllantirish bilan bog'liq bo'ladi.

Nazariy masalalar mashqlarni yechish davomida amaliy ahamiyat kashf etadi, bu bilan mashqlar nazariya bilan amaliyotni o'zaro bog'lovchi halqa vazifasini bajaradi. Mashqlardan foydalanish

o'quvchilarda dunyoqarashini shakllantirishga xizmat qilib, ularga "son", "arifmetik amal", kabi abstrakt tushunchalar real hayotdan, amaliy faoliyatdan olinganligiga ishonchni mustahkamlaydi.

Mashqlarni yechish jarayonida o'quvchilar tasavvurini kengaytiruvchi faktlar bilan tanishadilar. Bu bilan ularning farqlash doirasi kengayadi, hamda mashg'ulot bilan hayot, (amaliyot) o'rtasida uzviy aloqa o'rnatiladi.

Mashqlarni yechish o'quvchilarning aqliy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatib, ularda tahlil etish, taqqoslash, umumlashtirish va abstrakt farqlashga ko'nikmalarni shakllantiradi. Mashqlarning tarbiyaviy ahamiyati ham beqiyosdir.

Yuqorida sanab o'tilgan vazifalarni bajarar ekan, ayni vaqtda, mashqlarning o'zlari ham bevosita o'rganish obektiga, shuningdek, ularni yechish zaruriy ko'nikmalarni shakllantiruvchi vositaga aylanadi.

1-topshiriq. Boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturiga izoh matnni o'rganib, undan mashqlarni yechish bilan bog'liq qismlarni ajratish. Bu matnni mashqlar vazifasi bilan taqqoslang.

2-topshiriq. Boshlang'ich sinflar uchun matematika qo'llanmasi bilan tanishib, matnli mashqlarning asosiy elementlarini ayting. Qay holatda "mashqning yechimi" iborasini ishlatish mumkinligini tushuntiring.

Bolalarga bu iboraning mazmunini qanday qilib tushuntirish mumkin.

Mashqlarni yecha olish qator o'zaro aloqador va uzviy bog'langan qator xususiy (alohida) ko'nikmalarni o'z ichiga oladiki, ularni quyidagicha ta'kidlab o'tish mumkin:

1. Mashqni o'qib chiqib, uni tushunish, ya'ni har bir iboraning ma'nosiga yetib, unda tasvir etilgan holatni ko'z o'ngida gavdalandira olish;

2. Mashqdagi shart va savol. Ma'lum va noma'lum narsalarni ajratib ola bilish;

3. Mashqdagi shart va savol, berilgan va izlanayotgan ma'lumotlar o'rtasidagi aloqani aniqlay olish, ya'ni mashq matnini tahlil eta bilish va uning natijasi o'laroq, mashqni yechish uchun arifmetik amallarni tanlab olish;

4. Mashqning yechimi va javobini yoza olish.

Bu ko'nikmalar muntazam va maqsadli amaliyot jarayonida quyidagi bosqichlarda shakllanadi:

1. Tayyorgarlik ishlari.
2. Mashq matnini tushuntirish ishlari.
3. Mashqni tahlil etish, uni yechish yo'lini izlash va yechish rejasini tuzish.
4. Yechim va javobini yozish.
5. Mashq yechilgandan so'ng uning ustida ishlash.

Mashg'ulotlarning har bir bosqichida o'qituvchi masalaning mazmuni, o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi, mashg'ulotning didaktik va tarbiyaviy hamda o'zga qator omillarni nazarda tutib, yechishning turli xil metodik uslublaridan foydalanadi.

Masala tushunchasi bilan tanishtiruvga oid tayyorgarlik ishlari

Bu bosqichda "masala" iborasini ishlatgan ma'qul. Tayyorgarlik davridagi ishdan maqsad – bolalarga real hayotda yuz beradigan holatlarni matematik simvollar tiliga o'tkazish imkoniyatini anglatishdan iboratdir. Bu holatda rasmlar yordamida masalalar tuzilishining zarurati yo'q. Yaxshisi kichik hikoya shaklida bayon etilgan holatni bolalar matematik belgilar bilan daftarga yozib olish imkoniyati bo'lsin. Hikoya uchun $\square + \square = \square$ yoki $\square - \square = \square$. Sxematik shakldagi yozuvlar ko'rsatkich (yo'llanma) bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu shakllar ichiga bolalar tegishli sujetdagi raqamlarni (sonlarni) qo'yadilar (yozadilar). Masalan, «ikki tasvir keltirilgan (36-rasm) – mana bu rasm bo'yicha men tuzgan hikoyaga diqqat qilinglar».

1. "Olchanning bir shoxida 3 dona olcha, boshqa shoxida esa 1 dona olcha bor edi, har ikkala shoxdagi olchalar soni 4 ta ekan". Bu hikoyani yozib olish uchun qanday shakldan foydalanish mumkin? (birinchisi $3 + 1 = 4$).

2. "Olchanning shoxida 4 dona olcha bor. Shuning bittasini uzib olishdi, shoxida endi 3 dona olcha qoldi". Bu hikoyani matematik belgilari bilan qay shaklda yozib olish mumkin? ($4 - 1 = 3$).

3. "Bir shoxda bir dona olcha bor edi. Ikkinchi shoxida esa undan 2 dona olcha ko'p edi". Hisoblab ko'ringchi, ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ($1 + 2 = 3$).

4. "Bir shoxda 3 ta olcha bor edi. Ikkinchisida esa undan 2 ta kamroq" - ikkinchi shoxda qancha olcha bor ekan? ($3 - 2 = 1$). Bolalar

asta-sekin shunday hikoyalar tuzishga kirisha boshlaydilar. Sxematik shakl ular uchun yo'llanma bo'lib xizmat qiladi. Tayyorgarlik bosqichida quyidagi topshiriqdan (masaladan) ham foydalanish mumkin: "Qush uyasida 6 ta chumchuq bor. Ularga yana bir gala chumchuqlar kelib qo'shilgach, qushlarning soni 9 ta bo'ldi. Inga necha qush kelib qo'shildi?". Bolalar mashg'ulot davomida namoyish taxtasida (nabornoe polotno) 6 ta qush tasvirini terib qo'yadilar. Keyin ularning soni 9 taga yetgunga qadar qushlar tasvirini qo'shib teradilar (Har gal bir donadan qo'shib borishlari ham mumkin). So'ng uyaga kelib qo'shilgan qushlar sonini ko'rsatadilar.

Ko'rgazmali vositalar yordamida vaziyatni bolalar tushunib olishlariga, keyinchalik esa, shu mazmundagi masalalarni yechishda harakat yo'lini to'g'ri tanlashlariga omil bo'ladi. Bu bosqichda arifmetik amallarni tanlash haqidagi masalalarni ko'tarish ham maqsadga muvofiq emas, chunki, yechim qushlarni bevosita sanab chiqish yo'li bilan hal etiladi.

O'quvchilar shunday vazifalarni bajaradilar: "Stol ustida 4 piyola bor. Stakanlar soni esa undan 2 ta ko'proq. Stolda qancha stakanlar borligini ko'rsating!"

Bolalar namuna doskasiga 4 ta piyolani teradilar. Pastiga esa shunga va yana 2 ta stakanni teradilar. So'ngra stolda qancha stakan borligini ko'rsatadilar. Tayyorgarlik bosqichida ko'rgazmali vositalardan keng foydalanish bolalarning hisoblash ko'nikmalarini mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Masala 1. O'quvchilarni masala tushunchasi bilan tanishtiruvga tayyorlash maqsadida masalalar darsligidagi rasmlar asosida hikoya tuzing.

Masala 2. Bolalarni masalalar tushunchasi bilan tanishtirish jarayonida namoyish etishga mo'ljallangan ko'rgazmali hamda yakka tartibdagi didaktik materiallardan foydalangan holda amaliy misollar keltiring.

Masalalar bilan dastlabki tanishuv

"Masala" iborasini qo'llashdan avval uning boshqa xil topshiriqlardan farqini bolalarga tushuntirib berish kerak. Buning uchun quyidagi 2 masalani taqqoslash mumkin.

1. Ikkita ko'k va bitta qizil rangli mashinalar tasviri tushirilgan rasmdan foydalaniladi. O'qituvchi so'raydi: "Rasmda nimani

ko'ryapsiz?" (Ikkita ko'k va bitta qizil mashina). "Rasmdagi mashinalar soni qancha?" (3 ta).

O'qituvchi misoldagi barcha ma'lumotlar aniq ekanligini ta'kidlaydi (Hammasi rasmda ko'rinib turibdi). Shundan so'ng boshqa masalani ko'rib chiqishni tavsiya etadi.

2. "Karimda 2 ta, Po'latda esa 4 ta marka bor edi. Karim va Po'latda jami qancha marka bor?" O'qituvchi dastlab 2 ta markani olib, konvertga soladi, keyin 4 ta markani olib, shu konvertga soladi.

– "Bu masalada biz uchun nima ma'lum va nima noma'lum?" (Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka borligi ma'lum edi. Ammo, ulardagi jami markalar soni noma'lum).

– Bu savolga javob berish uchun arifmetik amallarni qo'llash kerak, ya'ni ma'lum markalar miqdorini qo'shish yoki ayirish kerak bo'ladi. Xo'sh, shu amallarning qay biridan foydalanish mumkin? (Qo'shish).

– Hozir bajarmoqchi bo'lgan vazifa ham masala deb ataladi. Masalaning shartlari shunday: "Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka bor edi. Savol: Karim va Po'latda jami qancha marka bor?"

Mashg'ulot so'nggida o'qituvchi masalada nima ma'lum va nima noma'lum ekanini tushintiradi. So'ng yechimni yozuv shaklida ($2 + 4 = 6$ marka) va javobni (6 marka) ko'rsatadi.

Shu mashg'ulotda qoldiqni topish bo'yicha ham masalani yechish mumkin. Masala. "Tupda 7 bosh pomidor o'sayotgan edi. Shundan 2 tasini uzib oldilar. Tupda qancha pomidor qoldi?" Stolda pomidor (yoki boshqa o'simlik - olma, nok, anor, bodring) modeli bo'ladi. O'qituvchi o'quvchini yoniga chaqirib, 7 ta pomidorni olib, alohida idishga (konvertga) joylashtirishni so'raydi.

– Tupda 7 ta pomidor borligini bilamiz. Yana nimani bilamiz? Shundan 2 tasi uzib olinganini bildik. – Endi, bolalar nima qilishi kerak? Konvertga (idishga) yana 2 ta pomidor qo'shib qo'yishimiz kerakmi yoki 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerakmi? (pomidorni uzib olishgan, demak, uning soni kamaygan. Shuning uchun konvertdan (idishdan) 2 ta pomidorni ajaratib olishimiz kerak bo'ladi).

– Masalani qaysi amalni qo'llash bilan yechishimiz mumkin? (ayirish amali $7 - 2 = 5$. Bu masalani yechimi barobar 5 ta pomidor qolgan).

Ko'rgazmali ashyolardan foydalanish jarayonida predmet-larni qayta-qayta sanashga yo'l qo'ymaslik kerak. Shunda zaruriy arif-

metik amalni tanlash zaruriyati tushunarli bo'ladi. Yana mashg'ulot davomida vaziyatni yaratish kerakki, arifmetik amalni tanlash – masala shartlarini tahlil etish bilan fikrlashga asoslanishi lozim. Qo'shish, ayirish, sonlarni bir necha birlikka ajratish yoki kamaytirish bilan bog'liq masalalarni yechish jarayonida bolalarni masala shartlarini tahlil etish, ma'lum va noma'lumlarni to'g'ri aniqlash, ular o'rtasidagi o'zaro aloqalarni bog'lash, arifmetik amal tanlashni asoslashga o'rgatish zarur.

Bolalar masalani yechish uchun kerakli arifmetik amalni ongli ravishda tanlashga o'rganishlari uchun masalani quyidagi shakldagi matnini ham tavsiya etish mumkin. "Daraxtga 10 qush qo'ngan edi. Ulardan avval 2 qush, keyin yana 4 ta qush uchib ketishdi. Daraxtdan qancha qush uchib ketdi?"

Masalaning tahlili ko'rgazmali vositalar yordamida olib borilishi tavsiya etiladi. O'qituvchi masala shartlarini bo'lak-bo'lak qilib o'qib, matnni rasmlar orqali tushuntiradi. "Daraxtda 10 qush qo'ngan edi. (Rasmlarni ko'rsatdi). Avval 2 ta qush uchib ketdi. (Pasmlardan 2 tasini ayirib, konvertga soladi). Keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. (Yana 4 ta qush rasmini olib, konvertga soladi).

O'qituvchi bolalarga masala shartini chuqur anglatib, nima ma'lum, nima noma'lumligini aniqlashga hamda qaysi amal orqali uni yechish (noma'lumni topish) mumkinligini tushuntiradi.

So'ngra bolalarning diqqatini masala shartida bo'lgan 10 soniga qaratadi.

– Biz masalani yechishda bu sondan foydalandikmi? (Yo'q, u ortiqcha ekan).

Bunday vaziyat bolalarni masala shartlarini diqqat bilan tahlil etib, uni yechish zaruriy amalni tanlashga majbur etadi.

Masalalar yechishning boshlang'ich sinflarda o'rganiladi-gan u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muhim rolini ta'kidlab, programmada shunday deyiladi: "Natural sonlar arifmetikasi va nolni o'rganish maqsadga muvofiq masalalar va amaliy ishlar sistemasi asosida tuziladi. Bu degan so'z har bir yangi tushunchani tarkib toptirish har doim bu tushuncha ahamiyatini tushuntirishga yordam beradigan, uning qo'llanishini talab qiladigan u yoki bu masalani yechish bilan bog'lanadi".

Arifmetik amallarning mazmunini, amallar orasidagi bog'lanishlarni, amal komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni

ochib berishda, har xil miqdorlar orasidagi bog'lanishlar bilan tanishishda mos sodda masalalardan foydalaniladi (yechilishi uchun bitta amal bajarish talab qilinadigan masalalar sodda masalalar jumlasiga kiradi).

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 rejalashtirishning foydali vositasi bo'lib, odatda, o'z ichiga "yashirin informatsiyani" oladi. Bu informatsiyani qidirish, masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish, faktlarni taqqoslash, umumlashtirish va hokazolarni talab qiladi. Bilishning bu usullarini o'rgatish matematika o'qitishning muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Masalalar yechish orqali o'quvchilarda ushbu malakalar tarkib topmog'i lozim.

1. Masalani tinglashni o'rganish va uni mustaqil o'qiy olish. 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;

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.

2. Masalani dastlabki analiz qilish (ma'lumni noma'lumdan ajarata olish malakasi). Ma'lumni noma'lum-dan, 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.

3. Masalani qisqa yozish malakasi. Masala matni ustida og‘zaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik atamalar tiliga o‘tkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasi belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlili ham amalga oshiriladi. Aslini aytganda, qisqa yozuvning vazifasi shundan iborat. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi 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 bayoniy tushuntirish imkonini yaratadi.

4. Sodda masalalarni yechishda amal tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, so‘ngra yechish rejasini tuzish malakasi. 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.

Murakkab masalani yechishda masalani tahlil qilish malakasi asosiy ahamiyatga ega. Boshlang‘ich matematika o‘qitish metodikasiga oid qo‘llanmalarda masalani tahlil qilishning analitik va sintetik usullari qaraladi.

Masalaning sintetik tahlili deyilganda, mulohazalarning shunday rivoji tushuniladiki, bunda ikkita son ma‘lumotni birlashtirish natijasida bu ma‘lumotlardan nimani bilish mumkinligi aniqlanadi, shundan keyin yangi topilgan ma‘lumot bilan boshqa ma‘lumot birlashmasiga o‘tiladi va masala savoliga javob topilguncha shu ish davom ettirilaveradi.

Masala tahlilining analitik usuli shunday mulohazalar zanjiridan iboratki, bu zanjir boshida masalada berilgan savol turadi. Masala savoliga javob topish uchun zarur ma‘lumotlar tanlanadi. Bu ma‘lumotlarni boshqa ma‘lumotlardan foydalanib topish mumkin.

5. Yechimni bajarish, uni o‘qituvchi talabiga mos qilib rasmiylashtirish va masala savoliga javob berish malakasi. Sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masalani arifmetik usul bilan ham,

algebraik usul bilan ham yechish mumkin. Bu o'rinda masalalarni arifmetik usul bilan yechish haqidagina so'z boradi, masalani algebraik usulda yechish keyinroq alohida qaraladi.

6. Masala yechimini tekshira olish malakasi. Masala yechimining tekshirish quyidagi usullarda qo'llaniladi:

- a) olingan javob bilan masala sharti o'rtasida moslik o'rnatish;
- b) teskari masala tuzish va yechish;
- v) masalani boshqa usullar bilan yechish;
- g) javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash);
- d) grafik tekshirish.

7. Masalalar ustida ishlashda ma'lum sistemani belgilash va uni joriy qilish malakasi.

	Masalalar ustida ishlash rejasi
1.	Masalani o'qib chiqing, masalada nima haqida gap borayotganini o'zing tasavvur qiling
2.	Masalada nima ma'lum va nimani topish kerakligini aniqlab oling. Agar masala matnini tushunib olish qiyin bo'lsa, uni qisqa yozing (yoki masalaga oid chizma tayyorlang).
3.	Qisqa yozuv bo'yicha har bir son nimani ko'rsatishini tushuntiring va masala savolini takrorlang
4.	O'ylab ko'ring, masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, agar mumkin bo'lmasa, nega? Oldin nimani, keyin nimani bilish mumkin? Masalani yechish rejasini tuzing.
5.	Yechishni bajaring va javobini yozing.
6.	O'z yechimingizning to'g'riligini tekshirib ko'ring.
7.	O'zingizga qiziqarli savollar bering va ularga javob bering.

Bunda ilg'or o'qituvchilar ishlarida o'quvchilarni mustaqil masalalar yechishga o'rgatishning bir qancha bosqichini ajratib ko'rsatish mumkin:

1-bosqich. Masala o'qituvchining yo'naltiruvchi savollari bo'yicha yechiladi va bu yechish doskada va daftarlarda bir vaqtda bajariladi.

2-bosqich. Masala sharti o'qituvchi rahbarligida tahlil qilinadi va yechish rejasi tuziladi. Yechishning o'zi doskaga yozilmaydi, og'zaki aytilmaydi ham, o'quvchilar esa uni mustaqil bajaradilar.

3-bosqich. O'qituvchi rahbarligida masala faqat analiz qilinadi. Yechish rejasi va yechishning o'zini o'quvchilar mustaqil bajarishadi.

4-bosqich. Masalani o'qituvchining hech bir yordamisiz mustaqil yechish.

O'quvchilarda masalalar yechish malakasini tarkib toptirishda ijodiy xarakterdagi mashqlarning ham muhim ahamiyati bor. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Masalalarni har xil usullar bilan yechish.
2. Muammoli xarakterdagi masalalarni yechish.
3. Masalalar tuzish va ularni almashtirishga doir topshiriqlar.

Oxirida shuni ta'kidlab o'tamizki, matematik masala ustida ishlash jarayonida shunga intilish kerakki, har bir masala bolalar uchun haqiqiy bilim manbai bo'lib qolsin. Buning uchun o'quvchining diqqatini masala shartidan tafakkurini va bilish qobiliyatlarini rivojlantiradigan darajada ko'proq ma'lumotlarni olishga yo'naltirish kerak.

Nazorat uchun savollar va topshiriqlar

1. Matematik masalalar yechishning o'rni va ahamiyati nimadan iborat?
2. O'quvchilar masalalar yechishda qanday malakalarni egallashlari kerak?
3. Masalalar yechish bosqichlarini tahlil qiling.

27-§. “O'nlik” mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi

1. Yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalar. Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar xarakterida bo'ladi, bu mashqlarning bajarilishida bolalar atrof-borliqdagi real predmetlar bilan ish ko'rib, to'plamlar ustida, bu to'plamlarni birlashtirishga yoki berilgan to'plamdan uching qismini ajratishga oid amallarni bajarishadi. Bular ushbu ko'rinishdagi mashqlar: “3 ta doiracha qo'ying. Ularning yoniga bitta doirachani suring. Doiracha nechta bo'ladi?”, “5 ta cho'p qo'ying. Ikkita cho'pni nari suring. Nechta cho'p qoldi?” va hokazo. Bolalar predmetlar bilan bajariladigan amaliy ishlardan sekin-asta rasmlarda tasvirlangan predmetlar to'plamlari ustida ish ko'rishga o'tkaziladi.

Masalaning o'zi bilan va uning tarkibiy elementlari bilan bolalarni tanishtirish o'qitish jarayonidagi navbatdagi eng muhim va juda mas'uliyatli bosqichdir. Keyingi darslarda masalani dastlabki analiz qilishda o'quvchilar bilan savol-javob asosida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

2. Sonni bir necha birlik orttirish va kamaytirishga oid masalalar. Sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalardan keyinroq kiritiladi. Bu xildagi sodda masalalarni qarashga tayyorgarlik ularni kiritishdan ancha oldin boshlanadi. Bu ish ushbu munosabatlarni o'rnatishdan iborat: agar predmet-larning berilgan gruppasiga bir yoki bir nechata predmet qo'shilsa, bu dastlabki predmetlar sonini orttiradi, agar ayrilsa, dastlabki predmetlar sonini kamaytiradi.

O'qitishning dastlabki kunidan boshlaboq sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir qiyinroq masalalarni kiritish-ga tayyorgarlik ishlari ko'rila boshlaydi, bunday masalalarda predmet-larning ikkita to'plami taqqoslanadi. Amaliy mashqlar bajarish davomida bolalar predmetlarning ikkita to'plami elementlari orasidagi bir qiymatli moslik o'rnatishni o'rganib olishgan edi. Shuningdek, taqqoslanayotgan to'plamlarning qaysinisida kam ekanligini aniqlashni ham o'rganib olishgan bo'lishlari kerak. Masalalarni yechishda amal tanlashga yordam beradigan raqamlardan, undan keyin masalaning qisqa yozuvidan foydalanish kerak. “

Bir tokchada 6 ta, ikkinchisida birinchisidagidan 3 ta ortiq kitob bor. Ikkinchi tokchada qancha kitob bor?” Masalaning qisqa yozuvi quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

I tok. – 6 ta k. II tok. – ?, 3 ta k. ortiq *Yechilishi:* $6+3=9$

Javob: 9 ta kitob.

3. Ayirmali taqqoslashga, doir masalalar. Bu xil masalalar bilan tanishtirish ishini avval sanoq materiallaridan foydalanib amalga oshirish tavsiya qilinadi. O'quvchilar ishni mustaqil bajarsalar ishning natijasini tekshirish qulay bo'ladi. Mustaqil ishlarni samarali tashkil qilishga amaliy ishlar o'tkazishga yordam beradi. Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga 6 ta katakli bir satr (yoki ustun) chizishni va uning yoniga boshqa 4 katakli satr (yoki ustun) chizishni taklif qiladi.

Masalani yechishda (shuningdek, didaktik materiallar va rasmlar bilan ishlashda) o'quvchilar ayirmani (qoldiqni) to'g'ridan-to'g'ri predmetlarni sanash yo'li bilan topadilar, chunki rasm predmetlar sonini akslantirish bilan amalda yechimni chiqarib qo'yadi. Quyidagi masala berilgan bo'lsin. "Bir qutida 10 ta, ikkinchi qutida 6 ta qalam bor. Birinchi qutida ikkinchi qutiga qaraganda qancha ortiq qalam bor?"

I – 10 ta q.

II – 6 ta q.

Birinchi qutida ikkinchi qutidagidan qancha ortiq qalam bor?

Yechish: $10 - 6 = 4$

Amal tanlashda yo'l qo'yiladigan xatolarning oldini olish uchun, shuningdek, har xil masalalarni bir-biridan farq qildirish maqsadida ayirmali taqqoslashga doir masalalar sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan taqqoslangan bo'lishi kerak.

Nazorat uchun savollar va topshiriqlar

1. Sodda masalalar turlari haqida nimalarni bilasiz?
2. Sinf dasligidan sodda masalalarni tahlil qiling.
3. Dars mazmunini (tuzing) bayon qiling.

28-§. "Yuzlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi

1. Murakkab masalalar bilan birinchi tanishuv.

Murakkab masalalarning ba'zi xillarini yechish. O'quvchilar sodda masalalar shartini analiz qilish va shu asosda amal tanlash malakasirli egallab olganlaridan keyingi murakkab masalalarni yechishga o'tish mumkin.

Analiz va sintez, bir tomondan, bilish jarayonlari bo'lib, barcha aqliy faoliyat turlari pirovard natijada ularga keltiriladi. Mana shu jihatdan ular psixologiyaning o'rganish obyektlaridir. Bu tadqiqotlarning asosiy natijalari didaktikada ishlab chiqilgan o'qitish tamoyillari va usullari asosida yotadi.

Ikkinchi tomondan, analiz va sintez fanda yangi bilimlarni hosil qilishning mantiqiy yo'llaridir. O'rta maktab o'quvchilarining bu

yo'llarni egallashlari o'quv materialini faol o'zlashtirish, mantiqiy, ijodiy fikrlashni rivojlantirishning zaruriy sharti ekanligi ravshandir. O'quvchilarni analiz va sintezga o'rgatish vazifasi ko'p darajada boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitishda hal etilishi lozim.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan da'vodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan da'volarga olib keladigan fikrlash tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki faqat uning g'oyasiga olib keladi.

Sintez, bu topilgan isbotlash g'oyasi asosida rost da'volar shartida berilgan ma'lumotlardan qanday qilib isbotlanayotgan da'vo hosil bo'lishini ko'rsatuvchi fikrlashdir.

Boshlang'ich sinflarda analiz va sintezdan bilim bo'lagi sifatida foydalanish sohasi arifmetik xossalar, tenglamalar va isbotlashi talab etiladigan jumlarlar to'plamidan iboratdir.

Masala shartini analiz qilish malakasini tarkib toptirishning bir qator imkoniyatlari mavjud. Shulardan misollar keltiramiz, mustaqil bajaring:

1. O'quvchilar bir tup pomidordan 2 kg, ikkinchisidan birinchisiga qaraganda 1 kg ortiq pomidor terishdi. O'quvchilar ikkinchi tupdan qancha pomidor terishgan?

2. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchisidan esa birinchisiga qaraganda 1 kg kam pomidor terishdi. O'quvchilar ikkinchi tupdan qancha pomidor terishgan?

3. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchi tupdan qaraganda 1 kg pomidor terishdi. O'quvchilar ikkala tupdan qancha pomidor terishgan?

4. O'quvchilar bir tupdan 2 kg, ikkinchisidan 1 kg... pomidor terishdi. O'quvchilar birinchi tupdan ikkinchisiga qaraganda necha kg pomidor ortiq terishgan?

O'qituvchi o'quvchilarga bir qator shunday masalalarni berib, ulardan qo'shish (ayirish) amali bilan yechiladigan masalalarni ko'rsatishni talab qiladi. Masala shartining to'la analizini bolalarda shakllantirish kerak, bunda shunday vaziyat topish kerakki, masala savoliga e'tibor berish shart bo'lsin. Misollar keltiramiz:

1. Olimning qancha puli bo'lgan? Uning o'zida 50 so'm bo'lgan va yana onasi 20 so'm bergan.

2. a) Bahromda 3 ta olma, Valida 5 ta olma bor. Ularning buvisida qancha olma bor? v) Hovlida 4 ta o'g'il bola o'ynayotgan edi., ularga

yana 3 ta qiz kelib qo'shildi. Hovlida nechta qiz bola o'ynay boshladi? Birinchi masalada bolalar uchun nima berilganini va nimani topish kerakligini aniqlash qiyin, chunki masalaning berilganlari bilan savoli o'rin almashib qolgan. Keyingi ikkita masala hazil masaladir. Bunda bolalarning butun e'tibori masala savoliga qaratilishi kerak.

Murakkab masalalarni qarashga o'tishda birinchi qadamdan boshlaboq bolalar o'z oldilariga qo'yilgan masalaning yangiligi nimadan iborat ekanini "payqash" imkonini berish kerak.

Murakkab masalalar bilan tanishtirishni aynan qaysi xil masaladan boshlashga nisbatan ikki xil nuqtai nazar mavjud. Birinchi nuqtayi nazarga ko'ra, ishni sonni bir necha birlik kamaytirishga doir va yig'indi topishga doir sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash ma'qul. Masalan: "Qo'g'irchoq teatriga bir maktabdan 6 ta o'g'il bola, ulardan 2 ta kam qiz bola keldi. Qo'g'irchoq teatriga qancha bola kelgan? Ikkinchi nuqtai nazarga ko'ra, ishni yig'indi va qoldiqni topishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash kerak. Birinchi sinf (shuningdek, ikkinchi, uchunchi sinf) darsligida sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirishga) doir sodda masalalarni olgan murakkab masalalar ko'plab berilgan. Masalan: "Naima 23 ta yong'oq, Qumri undan 6 ta ortiq, Ozoda esa Qumridan 9 ta kam yong'oq topdi. Ozoda nechta yong'oq topgan?" Masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

N. – 23 ta yong'oq.

Q. – ?, N. dan 6 ta ortiq.

O. – ?, Q. Dan 9 ta kam.

Yechilishi: $(23+6) - 9 = 29 - 9 = 20$ (yong'oq).

Javob: 20 ta yong'oq.

Qaralayotgan mavzuda qo'shish va ayirish amallari xossalarini qo'llanishga doir masalalar katta o'rin oladi.

2. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan masalalar.

a) Ko'paytirish va bo'lish amallarining aniq mazmunini ochuvchi masalalar. Ko'paytirish amalining aniq mazmunini bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini (ko'paytmasini) topishga doir masalalarni yechishda ochiladi.

Bo'lish amalining aniq ma'nosi mazmuniga ko'ra, bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir hamda yechishga oid masalalarni yechishda ochiladi. Ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga

ajratilgan 30 ta darsning hammasi davomida bo'lishga doir masalalar ko'rsatmalilikka asoslanib yechiladi. Bu bosqichda ko'rsatmalilikning asosiy vazifasi mazmuniga ko'ra, bo'lish va teng qismlarga bo'lish jarayonining o'zini ko'rsatishdan iborat. Shu maqsadda didaktik material, predmet va shartli rasmlardan foydalaniladi. Oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar kiritiladi. Masalan: "8 ta qushni har bir katakda 2 tadan bo'ladigan qilib, kataklarga joylashtirish kerak. Hamma qushlarni joylashtirish uchun qancha katak kerak bo'ladi?". Masalaga doir rasm ishlash va uni yechish taklif qilinadi, bunda qushchani uchburchak, katakni kvadrat bilan tasvirlash mumkin. Hosil bo'lgan shartli rasm masala shartini ham, javobni ham ayoniy tasvirlaydi: $8 : 2 = 4$. Javob: 4 ta katak.

3. Murakkab masalalar ustida ishlash.

a) **Yig'indi va qo'shiluvchilardan biri ma'lum bo'lib, qo'shiluvchilarni taqqoslashni talab qiladigan masalalar.**

Shuni ta'kidlab o'tamizki, bu xildagi har qanday masalaning ham yechimini ifoda yordamida tasvirlab bo'lavermaydi. Masalaning bosh savolini qo'yishda biz yechimini alohida amallar bilan yozilishiga murojaat qilishimizga to'g'ri keladi.

Aytilgan fikrni tasdiqlash uchun bunday masalani qaraymiz:

"Bog'da 236 tup daraxt ekishdi, buning 127 tupi olma, qolganlari olcha. Qaysi daraxtlardan qancha ko'p ekishgan?"

Masalani tahlil qilib o'quvchilar 236–127 (tup) olcha ekishganini aniqlashadi. Shundan keyin o'quvchilar qiyinchilikka uchraydilar: masalaning bosh savoli shunday ifodalanganki, (236–127) ayirmaning qiymatini topmay turib, 127 sonidan 236 va 127 sonlarining ayirmasini ayirish kerak yoki kerakmasligini bilish qiyin va aksincha. Shu sababli yechimni amallarni bajarish bilan yozish kerak. Yechimni amallar bo'yicha izohlab yozish ushbu ko'rinishda bo'ladi:

1) $236 - 127 = 109$ – bog' ekkan olchalar soni.

2) $127 - 109 = 18$ – olchalarga qaraganda ortiq ekilgan olmalar soni.

b) **$a+b+c$, $(a+b) \cdot s$ va h.k. ko'rinishdagi masalalar** (Ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan masalalar). Bunday masalar bilan II sinf o'quvchilari ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga tayyorlanish davrida birinchi marta tanishadilar.

Birinchi bunday masalalarni rasmlar bilan illyustrasiyalash foydalidir. Masalan, ushbu masalani qaraymiz: “ Bali yozda kapalaklardan kolleksiya yig‘di: uchta qutida 6 tadan, bitta qutida 4 ta kapalak bo‘ldi. Balining qancha kapalagi bo‘lgan?” Darslikda bu masalaga doir predmet rasm berilgan, ammo buni, qutini to‘g‘ri to‘rtburchak, kapalakni uchburchak bilan tasvirlab, sxematik rasmga aylantirish mumkin.

Keyingi masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

Qirqib olishdi – 2 xaridorga 8 m dan. Qoldi – 7 m.

Bor edi – ?

Yoki bunday:

Qirqib olishdi – 2 xaridorga 8 m dan. Qoldi – 7 m.

Chizma yoki qisqa yozuv javobni qidirishga yordam beradi:

$$8 \times 2 + 7 = 16 + 7 = 23 \text{ (m)}.$$

Javob: to‘pda 23 m chit bo‘lgan.

v) Ikki ko‘paytmaning yig‘indisini (ayirmasini); ikki bo‘linmaning ayirmasini topishga doir masalalar.

“Quruvchilar har birida 6 tadan xonadon bo‘lgan 8 ta uy va har birida 5 tadan xonadon bo‘lgan 7 ta uy qurishdi. Bu uylarda hammasi bo‘lib qancha kvartira bo‘lgan?”

Masalaning shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

8 ta uy 6 tadan xona. 7 ta uy 5 tadan xona?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

$$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83 \text{ (kv.)}. \text{ Javob: } 83 \text{ ta xonadon.}$$

29-§. Minglik va ko‘pxonali sonlar mavzusida masalalar ustida ishlan metodikasi

“Minglik” mavzusida o‘quvchilar yangi masalalarga duch kelmaydilar. Bunda ham “Yuzlik” mavzusidagi masalalar qaraladi. Faqat bundagi farq shundan iboratki, ushbu holda bir xonali, ikki xonali sonlar bilangina emas, balki uch xonali sonlar bilan ham ish ko‘riladi. Shunday masalalardan bittasini ko‘rib chiqish bilan chegaralanamiz: “Bir bola uchta kitob o‘qidi. Ularning hammasi 653 betdan iborat. Birinchi kitob 256 betli, ikkinchisi undan 58 bet kam. Uchinchi kitob necha betli?”

Masala shartini bunday yozamiz:

Jami: 653 bet
I k. – 256 bet
I k. – ?, 58 bet kam
III k. – ?

Yechilishi:

1) $\begin{array}{r} 256 \\ - 58 \\ \hline 198 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 256 \\ + 198 \\ \hline 454 \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 653 \\ - 454 \\ \hline 199 \end{array}$
198 (bet)	454 (bet)	199 (bet)

Javob: uchinchi kitob 199 betli.

a) Nisbat usuli bilan yechiladigan birlikka keltirishga doir masalalar. Sodda uchlik qoidaga doir masalalar yechishda nisbatlar usulining mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisida necha marta borligini (yoki bir son ikkinchisidan necha marta kattaligini) bilish kerak, so'ngra ikkinchi miqdorning ma'lum kattaligini shuncha marta orttirish yoki kamaytirish kerak. Shuni ta'kidlab o'tamizki, qaralayotgan masalalarni bu usul bilan faqat bitta miqdorning ikkita qiymatini ifodalovchi sonlar bir-biriga karrali bo'lgandagina yechish mumkin.

Nisbatlar usuli bilan yechiladigan sodda uchlik qoidaga doir masalalarni yechishga o'quvchilarni tayyorlash uchun ularga taxminan bunday mashqlarni taklif qilish foydali: "12 l da necha marta 4 l dan bor?", "30 metrda necha marta 5 m dan bor?", "36 soni 12 sonidan necha marta katta?" va hokazo.

Tayyorgarlik mashqlarini bajarganlaridan keyin o'quvchilarga sodda uchlik qoidaga doir bunday masalani taklif qilish mumkin: "Ikkita bir xil kulcha 12 tiyin turadi. Shunday 6 ta kulcha uchun qancha to'lash kerak?" Oldin masala o'quvchilarga tanish usul - birlikka keltirish usuli bilan yechiladi: $12 : 2 \cdot 6 = 36$ (tiy). Shundan keyin o'qituvchi bolalarga bunday masalalarni yechishning yangi usuli bilan tanishishlarini aytadi. O'quvchilarni yangi usulni tushunishlarini osonlashtirish uchun ko'rsatmalilikdan foydalanish kerak. Bolalarning bir miqdorning qiymati qancha marta orttirilsa, ikkinchi miqdorning qiymati shuncha marta orttirilishi kerakligini aniqlashga yordam beradi. Jumladan, qaralayotgan masalada 2 ta kulchaga 12 tiyin to'langani ma'lum. Demak, 6 ta kulcha uchun 2 ta kulchaga qaraganda 6 soni 2 sonidan necha marta katta bo'lsa, shuncha marta ortiq to'lash kerak.

Masalaning yechilishi ushbu ko'rinishda bo'ladi:

$$12 \cdot (6 : 2) = 12 \cdot 3 = 36 \text{ (tiy).}$$

Masala yechishning yangi usuli (munosabatlar usuli) oldin tanish bo'lgan usul bilan taqqoslanadi va bu usullarning farqi aniqlanadi.

b) Proporsional bo'lishga doir masalalar. O'quvchilarning proporsional bo'lishga doir masalalarning yechilish usullari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish maqsadida bundan keyin ikki xil masalaning yechilishini taqqoslash kerak. Shu maqsadda mustaqil yechish uchun qo'yidagi masalalarni berish mumkin:

1) Ikki maktabga bir xil bahoda yozuvchilar portretlari olindi. Bir maktabga 6 ta portret, ikkinchi maktabga 8 ta portret olindi. Hamma portret uchun 70 so'm to'landi. Har qaysi maktab qancha pul to'lashi kerak?

2) Ikki maktabga bir xil bahoda 14 ta yozuvchilar portreti olindi: Bir maktab 30 so'm, ikkinchi maktab 40 so'm to'ladi. Har qaysi maktabga nechta portret olingan?

s) Ikki ayirmaga ko'ra noma'lumni topishga doir masalalar. Bu masalalarni muvaffaqiyatli yechish ko'p jihatdan o'quvchilarning masaladagi mavjud muhim xususiyatlarni chuqur tushunishlariga bog'liq. Bu xususiyatlar shundan iboratki, masalada ma'lum bo'lgan bir miqdorning qiymatlari ayirmasi ikkinchi miqdorning qiymatlari ayirmasiga to'g'ri kelishi kerak, keyingi ayirma masalada oshkor holda berilmaydi, bu ayirmani topish bundan keyingi yechimni izlashni ancha yengillashtiradi.

Noma'lum ikki ayirma bo'yicha topishga doir masalalarni yechishga kirishishdan oldin tayyorlash mashqlarini, masalan, bunday masalalarni berish mumkin: bir to'pdagi gazmol ikkinchi to'pdagidan 4 m ortiq bo'lib, undan 24 so'm ortiq turadi. 1 metr gazmol qancha turadi?

Bunday savol qo'yiladi: nega birinchi to'p gazmol ikkinchi to'p gazmoldan qimmat? Jami pulidagi 24 so'm farq uzunliklardagi 4 m farqqa to'g'ri keladi, demak, 4 m gazmol 24 so'm turadi, deb xulosa qilinadi. Bundan masalaning yechilishi ham kelib chiqadi: $24:4=6$ (so'm).

Javob: 1 m gazmol 6 so'm turadi.

d) Harakatga doir masalalar. "Harakat"ga doir masala deb, tarkibiga harakatni xarakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin.

“Harakat” so‘zi har xil tipdagi masalalarda: oddiy uchlik qoidaga doir masalalarda, ikki ayirma bo‘yicha noma‘lumni topishga doir masalalarda va boshqa xil masalalarda uchraydi. Ammo bu masalalar harakatga doir masalalar turiga kirmaydi.

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. Xususan, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi:

a) bir jism harakatiga doir hamma sodda va murakkab masalalar (bu masalalarda miqdorlardan biri - tezlik, vaqt yoki masofa-qolgan ikkitasiga bog‘liq holda qatnashadi);

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

v) ikki jismning qarama-qarshi yo‘nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

g) ikki jismning bir yo‘nalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlang‘ich maktabda qaralmaydi).

I. Ma‘lum masofa va harakat vaqti bo‘yicha tezlikni topishga doir masalalar

Bu xildagi masalalar ustida ishlashning mohiyatini ushbu masalani yechish misolida ochib beramiz:

“Piyoda kishi 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 kishi yo‘lda 3 soat bo‘lgani.)

– 3 soat - tushuntiradi o‘qituvchi - bu piyoda kishining yurgan vaqti.

– Masalada yana nima ma‘lum? (Piyoda kishi 3 soatda 12 km o‘tgani.)

– 12 km – piyoda o‘tgan yo‘l yoki masofa.

– Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Piyoda bir soatda qancha yo‘l o‘tgani.)

Masalani analiz qilish jarayonida o‘qituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini ko‘rsatadi:

Tezlik	Baqt	Masofa
?	3 soat	12 km

Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, tezlikni topish mumkin. *Tezlik masofaning vaqtga bo'linganiga teng.*

2. Tezlik va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar

Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz: "Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 3 soat yo'lda bo'ldi. Piyoda kishi qancha masofa o'tgan?"

Masala shartini chizma yordamida ham hal qilish mumkin.

Shunga o'xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o'quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, u holda masofani topish mumkin. Masofa tezlik bilan vaqtning ko'paytmasiga teng.

Ma'lum tezlik va masofaga ko'ra, harakat vaqtini topishga doir bir qator masalalarni yuqoridagidek qarab bunday xulosaga keladilar: agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng.

3. Uchrashma harakatga doir masalalar

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval og'zaki yechiladigan quyidagi tayyorlash masalalari qarab chiqiladi, bunda ko'rsatma-lilikdan foydalaniladi.

Boshlang'ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ular da jismlar bir vaqtda harakatlanadi va bir vaqtda to'xtadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: bunda; s – harakat qilayotgan jismlar-ning tezliklar – harakat vaqti. Bundan ushbu guruhga to'rt xil masala kiradi, degan xulosa chiqadi. Ammo birinchi va ikkinchi jismlarning tezliklarini topish bir xilda hal qilishni talab qiladi, shu sababli masalalarning bu guruhga uch xil masalani kiritish qabul qilingan:

1. Berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar.

2. Har qaysi jismning ma'lum tezligi va masofaga ko'ra vaqtini topishga doir masalalar.

3. Harakat qilayotgan jismlardan birining tezligi, berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi, masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligini topishga doir masalalar.

4. Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish

Har bir masala 2 qismdan iborat bo'ladi: 1) shart. 2) savol.

Ma'lum bo'lgan narsalar «shart» deyiladi. Hisoblab topiladigan qismi «savol» deyiladi. Yana «yechim» va «javob» degan qismlar ham bor, uni quyidagi masalani yechish orqali o'rganamiz.

Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira 5 dona uzib guldasta tuzdi va buvisiga sovg'a qildi. Hovlida yana nechta gul qoldi?

Bu masaladagi 13 va 5 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti bo'ladi. Hovlida necha dona gul qolganligi noma'lum bo'lgani uchun uni masalaning savoli deyiladi.

Masala savoliga javob topish uchun bajariladigan hisoblash yechim bo'ladi, ya'ni $13 - 5 = 8$ yechim. Shundan keyin masala savoliga «hovlida 8 dona gul qoldi» deb javob beriladi.

Masalada hammasi bo'lib 3 ta son qatnashayapti. 13 va 5 ma'lum sonlar, 8 hisoblab topilgan son.

Oldin noma'lum edi. Agar shu masaladagi ma'lum sonlardan biri noma'lum son bilan o'rin almashib qolsa, avvalgi masalaga teskari masala hosil bo'ladi. Masalan, Nazira hovlida ochilgan gullardan 5 donasini uzib buvisiga sovg'a qilgandan keyin yana 8 dona gul qoldi. Hovlidagi ochilgan gullar nechta bo'lgan?

Ochilgan gullar - ? Uzildi – 5 ta. Qoldi 8 ta gul.

5 va 8 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti hisoblanadi. Hovlida ochilgan gullar noma'lum bo'lgani uchun savol uni hisoblab topish uchun bajariladigan amal yechim va topilgan natija javob bo'ladi. Hovlida ochilgan gullarni aniqlaymiz: $5+8 = 13$ bu yechim. 13 soni javob.

E'tibor bering: avvalgi masalada 13 ma'lum, 8 noma'lum edi. Bu masalada 8 ma'lum – berilgan 13 soni hisoblab topildi. Shuning uchun bu masala avvalgisiga teskari masala deyiladi.

Shunga o'xshash yana bitta teskari masala tuzish mumkin. Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira bir nechta gulni uzib buvisiga sovg'a qilganidan keyin hovlida yana 8 ta gul qoldi. Nazira nechta gulni buvisiga sovg'a qilgan?

Ochilgan – 13 dona gul, uzildi – ? Qoldi – 8 ta gul.

Uzilgan gullar noma'lum, uni topish uchun $13 - 8 = 5$ yechim bajariladi va 5 javob topiladi. Ko'rinib turibdiki, bu masala o'zidan oldingi masalalarga teskari. Xulosa shuki, 3 ta son bilan o'zaro teskari bo'lgan 3 ta masala tuzish mumkin ekan. 5; 8; 13 son bilan 5; ...; 13.

5; 8; va ...; 8; 13 ma'lumotli masalalar tuzib yechish mumkin. Ya'ni bitta masalaga teskari 2 ta masala tuzish mumkin ekan. Demak, berilgan masalaga teskari masala tuzish uchun masalaning sharti bilan savolining o'rinlarini almashtirish lozim ekan. Sanobarxon hovliga 10 to'p sadarayhon va 15 to'p gultojixo'roz ko'chatini ekdi. U hammasi bo'lib necha to'p gul ko'chat ekkan? Bu masalani yeching va unga teskari yana ikkita masala tuzib yeching.

5. Masalani turli usullarda yechish

Berilgan masalaning to'g'ri echilganligini bilish uchun unga teskari masala tuzib yechish uchun, yoki masalani murakkablashtirish yoki boshqacha yechish usullarini qo'llash uchun masala mazmunida turli o'zgarishlar qilish ham mumkin?

Shu maqsadda avvalgi darsdagi ma'lumotlarni qisman ko'paytirish bilan uni 2 usulda yechish mumkin bo'ladi. Masalan: Hovlida 13 dona atirgul ochilgan edi. Nazira 5 dona gulni uzib buvisiga sovg'a qildi. U yana 5 dona gulni uzib ammasiga sovg'a qildi. Hovlida nechta gul qoldi?

Bu masalaning sharti va savolini ajratadigan bo'lsak, 13; 5; 5 sonlar masalaning *sharti*, hovlida qolgan gullar noma'lum *savoli*. Javobini topish uchun bo'lgan urinish yechim bo'ladi va hisoblash natijasi javob bo'ladi. Ana shu javobni ikki usulda topish mumkin. Ya'ni masalani ikki usulda yechish mumkin:

I usul.

1. Nazira buvisiga gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?
 $13 - 5 = 8$

2. Ammasiga ham gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?
 $8 - 5 = 3$. Javob: Yana 3 dona gul qoldi.

II usul.

1. Nazira hammasi bo'lib necha dona gul uzdi? $5 + 5 = 10$

2. Hovlida necha dona gul qoldi?

Javob: Hovlida 3 dona gul qoldi.

3. Botirga adasi 20 ta tovuq olib berdi. Yozda ulardan bittasi 7 ta, ikkinchisi 5 ta jo'ja ochdi. Botirning tovuq va jo'jalari birgalikda hammasi nechta bo'ldi?

I usul.

1. Botirning tovuqlari hammasi bo'lib nechta jo'ja ochdi? $7 + 5 = 12$. Javob: 12 ta jo'ja ochdi.

2. Botirning tovuq va jo'jalari hammasi nechta bo'ldi?

$20 + 12 = 32$. Javob: 32 ta bo'ldi.

II usul.

1. $20 + 7 = 27$; $27 + 5 = 32$. Javob: 32 ta bo'ldi.

Bitta masala 2 usulda echilganda javoblar bir xil chiqishini eslab qoling. Avvalgi masaladagi javob 3 dona gul qoldi. Keyingi masaladagi javob: tovuq va jo'jalar hammasi 32 ta bo'ldi.

Endi yuqoridagi masalaning shartini (20; 7; 5) o'zgartirilmagan holda boshqa savol qo'yish ham mumkin. Tovuqlar va jo'jalarni taqqoslang. Qaysinisi ko'p va qancha ko'p? $12 < 20$; $20 - 12 = 8$

Javob: Tovuqlar 8 ta ko'p.

Yuqoridagiga o'xshagan mazmunda Sardorning dadasi quyonlar olib berganiga doir masala tuzib eching.

Tezlik va vaqt bo'yicha masofani aniqlash

Masala. «Tiko» avtomobili 1 soatda 70 km yo'l yurdi. U shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo'l yuradi? 3 soatda-chi?

Yechish. 2 soatda o'tilgan yo'l 1 soatda o'tilgan yo'ldan 2 marta uzun bo'lgani uchun avtomobil 2 soatda $70 \cdot 2 = 140$ (km) yo'l bosadi.

3 soatda bosgan yo'li: $70 \cdot 3 = 210$ (km) bo'ladi. «Avtomobil 1 soatda 70 km yo'l yurdi» deyish o'rniga «Avtomobilning tezligi soatiga 70 km» yoki avtomobil 70 km/soat tezlik bilan harakatlan-yapti deyish ham mumkin.

Uzunlikning o'lchov birliklari mm, sm, dm, m, km; vaqtning o'lchov birliklari sekund, minut, soat bo'lgani kabi tezlikning ham o'lchov birliklari bor. Ular m/min, mis, km/s, km/min, km/soat bo'lishi mumkin. Tezlikning o'lchov birliklarini yozganda avval uzunlik birligi yozilib, so'ng qiya chiziq «/» (yoki «-») qo'yiladi va qiya chiziq tagiga vaqt yoziladi. Masala yechimini shunday yozish mumkin:

Yechish.

1) $70 \text{ km/soat} \cdot 2 \text{ soat} = 140 \text{ km}$. Javob: 140 km.

2) $70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$. Javob: 210 km.

Berilgan tezlik va berilgan vaqtga ko'ra bosib o'tilgan yo'lni topish uchun tezlik va vaqtni o'zaro ko'paytirish kerak. Umuman, soatiga v km yo'l bosayotgan jismning t soatda o'tgan yo'lini S harfi bilan belgilasak, bu yo'l $S = v \cdot t$ formulaga (qoidaga) ko'ra hisoblanadi.

1. Gulchehra 1 soatda 4 km yo'l o'tadi. Shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo'l bosadi? 3 soatda-chi? 4 soatda-chi? 30 minutda-chi?

2. Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo'l o'tadi?

3. «Neksiya» avtomobili 90 km/soat tezlik bilan yurmoqda. Uning 1 minutda, 10 minutda, 15 minutda, yarim soatda o'tgan yo'lini toping.

Masofa va tezlik bo'yicha vaqtni topish

Masala. Nodira 1 soatda 3 km yo'l yuradi. U shunday tezlik bilan yursa, 6 km masofani qancha vaqtda o'tadi?

Masalani yechish uchun «6 ning ichida 3 dan nechitasi bor?» degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi $6:3 = 2$. Demak, masalaning javobi $6 \text{ km} : 3 \text{ km/soat} = 2 \text{ soat}$ bo'ladi.

Berilgan masofani berilgan tezlik bilan o'tishga qancha vaqt sarflanganini bilish uchun shu masofani tezlikka bo'lish kerak. Umuman, S masofa, v tezlik berilsa, t vaqt ushbu $t = S:v$ formulaga ko'ra hisoblanadi.

1. Toshkent va Jizzax shaharlari orasidagi masofa 330 km. Avtobus soatiga 55 km tezlik bilan yursa, bu masofani necha soatda o'tadi?

2. Kamolaning uyidan maktabgacha 1 km. Kamola 1 soatda 4 km yuradi? U uyidan maktabga qancha vaqtda boradi?

3. Toshkent va Nukus orasidagi masofa 1200 km bolsa, samolyot 600 km/soat tezlik bilan uchib, qancha vaqtda Nukusga yetib boradi?

Masofa va vaqtga ko'ra tezlikni topish

Masala. Nargizaning uyidan maktabgacha 1 km 200 m. U bu masofani 20 minutda o'tsa, Nargiza 1 minutda qancha yo'l yuradi?

Yechish. $1 \text{ km } 200 \text{ m} = 1\,000 \text{ m} + 200 \text{ m} = 1200 \text{ m}$. 1 minutda bosib o'tilgan yo'l 20 minutda o'tilgan yo'ldan 20 marta kam bo'ladi.

Demak, 1200 metrni 20 minutga bolamiz:

$$1200 \text{ m} : 20 \text{ min} = 60 \text{ m/min.}$$

Javob, Nargiza 1 minutda 60 metr yo'l bosadi yoki Nargizaning yurish tezligi 60 m/min.

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.

1. Ikki shahar orasidagi masofa 300 km. Poyezd bu masofani 5 soatda o'tdi, Poyezdning tezligini toping.

Sirdaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 72 km. Kater bu masofani daryo oqimi bo'ylab 4 soatda o'tdi. Katerning turg'un suvdagi tezligi 15 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Amudaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 42 km. Kater bu masofani daryo oqimiga qarshi yurib, 3 soatda bosib o'tdi. Katerning turg'un suvdagi tezligi 18 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Jadval tuzing va uni to'ldiring

a) katerning turg'un suvdagi tezligi =

- (katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi +
+ katerning daryo oqimiga qarshi tezligi) : 2;

b) daryo oqimining tezligi ~ (katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi - katerning daryo oqimiga qarshi tezligi) : 2

1. Katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi 21 km/soat, oqimga qarshi tezligi 15 km/soat. Katerning turg'un suvdagi tezligini va daryo oqimining tezligini toping.

2. Kater daryo oqimi bo'ylab 60 km masofani o'tish uchun 4 soat sarfladi. Oqimga qarshi o'sha masofani bosish uchun 5 soat sarfladi. Daryo oqimining tezligini toping.

3. Daryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 48 km. Kater bu masofani oqim bo'yicha 2 soatda va oqimga qarshi 3 soatda bosib o'tdi. Bu masofani sol necha soatda o'tadi?

4. Zarur hisoblashlarni baj arib, jadvalni toldiring:

Katarning turg'un suvdagi tezligi (km/soat)	Daryo oqimi-ning tezligi (km/soat)	Katarning oqim bo'ylab tezligi, (km/soat)	Katarning oqimga qarshi tezligi (km/soat)
15	3		
18		21	
20			16
		25	15
		34	26

5. Kemaning turg'un suvdagi tezligi 16 km/soat, daryo oqimi-ning tezligi 2 km/soat. Kemaning oqim bo'ylab va oqimga qarshi tezligini toping.

Masalalarni jadval tuzib yechish

Tezlik, vaqt va masofani hisoblashga doir masalalarni yechishda ular orasidagi bog'lanishlardan foydalaniladi:

Masofa = vaqt · tezlik,

$$S = v \cdot t$$

Vaqt = masofa : tezlik,

$$t = S : v$$

Tezlik = masofa : vaqt,

$$v = S : t$$

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring (Zarur hollarda soatni minutlarda ifodalang):

Masofa	360 km							
Tezlik (km/soat)	20	30	40	45	60	72	80	90
Vaqt(soat)	18				5			

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni toldiring (Zarur hollarda kilo-metрни metrlarga aylantiring):

Masofa	540 km							
Vaqt (soat)	5	6	9	10	12	15	18	20
Tezlik (km/soat)	108		60					

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring:

Vaqt	1 soat	1 soat	2.	2 soat	3 soat	4 soat	5 soat	6
Tezlik (km/soat)	120	80	60	48	40	30	24	20
Masofa								

Tezlik kamayishi bilan ma'lum masofani (120 kmni) bosib o'tish uchun ketadigan vaqtning ortishiga, ammo ularning ko'paytmasi o'sha (120 km) masofaga teng bolishiga e'ibor bering.

Uchrashma yo‘nalishdagi harakatga doir masalalar

Masala. Nozima va Naimaning uylari orasidagi masofa 550 metr. Ular bir vaqtda uylaridan chiqib bir-biriga qarab kela boshladi. Nozima 1 minutda 60 metr, Naima esa 1 minutda 50 metr yo'l yuradi. Qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?

Yechish. 1) qizlar 1 minutda bir-birlariga necha metr yaqinlashadi? $60 \text{ m} + 50 \text{ m} = 110 \text{ m}$.

2) qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi? $550 : 110 = 5$ (min).

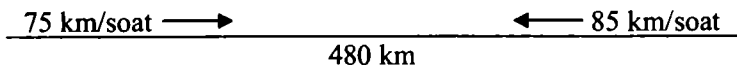
Javob: 5 minutdan keyin.

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 birin-
ing 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 va B qishloqlar orasidagi masofa 78 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki velosipedchi yo'lga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 12 km/soat. Bir soatdan keyin ular orasidagi masofa 52 km boldi. Eddnchi velosipedchining tezligini toping.

A va B shaharlar orasidagi masofa 650 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki poyezd yo'lga chiqdi. Birinchi poyezdning tezligi 60 km/soat, ikkinchi poyezdniki – 70 km/soat. a) poyezdlar necha soatdan so'ng uchrashadi? 6) uchrashishga 1 soat qolganda uia. orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

Qarama-qarshi yoʻnalishdagi harakatga doir masalalar

Masala. Naima o'qiydigan maktab ularning uyidan o'ng tarafda, Naimaning opasi Nozima o'qiydigan litsey esa uydin chap tarafda.

Opa-singil bir vaqtda uydan chiqdi va qarama-qarshi yo'nalishda biri maktabga, ikkinchisi litseyga yol oldi. Naimaning yurish tezligi 50 m/min, Nozimaniki esa 60 m/min. 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr bo'ladi?

Yechish.

I usul.

1) Naima 5 minutda qancha yo'l yuradi? $50 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 250 \text{ m}$.

2) Nozima 5 minutda qancha yol yuradi? $60 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 300 \text{ m}$.

3) 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr boladi?
 $250 \text{ m} + 300 \text{ m} = 550 \text{ m}$. Javob: 550 metr.

II usul.

1) 1 minutda Naima va Nozima bir-biridan necha metr uzoqlashadi? $50 \text{ m} + 60 \text{ m} = 110 \text{ m}$.

2) 5 minutda opa-singillar bir-biridan necha metr uzoqlashadi?
 $110 \text{ m} \cdot 5 = 550 \text{ m}$. Javob: 550 m.

Qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklarining yig'indisiga teng.

Bir xil yo'nalishdagi harakatga doir masalalar

Masala. Anvar va Ravshan A qishloqdan bir vaqtda bir xil yo'nalishda velosipedlarda yo'lga chiqishdi. Anvarning tezligi 12 km/soat, Ravshanniki esa 15 km/soat. Ularning bir-biridan uzoqlashish tezligini toping.

Yechish. 1 soatda Ravshan Anvardan $15 \text{ km} - 12 \text{ km} = 3 \text{ km}$ oldinda boladi. Demak, ularning bir-biridan uzoqlanish tezligi 3 km/soat ekan.

Jauob: 3 km/soat.

O'rtacha tezlikni hisoblashga doir masalalar

Masala. Avtomobil Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandgacha 330 km. Avtomobilning tezligini toping.

Yechish. Avtomobil 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi?

$330:5 = 66 \text{ (km)}$.

Javob: Avtomobilning tezligi 66 km/soat. Bu o'rtacha tezlikdir.

Mashina Toshkentdan Samarqandgacha bo'lgan masofaning hammasini bir xil o'zgaras 66 km/soat tezlik bilan bosa olmaydi: u goho sekin, goho tez yuradi, svetoforlar oldida to'xtashi mumkin.

Jismning o'rtacha tezligini topish uchun jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.

Masalalarni ifoda tuzib yechish

O'qing va natijani ayting:

1. Omborda 18750 kg un bor edi. Ombordan birinchi kuni 2350 kg, ikkinchi kuni esa 3400 kg un bozorga olib ketildi. Omborda qancha un qoldi? Masalani ifoda tuzib yeching. Masala shartining qisqacha yozilishi:

Birinchi kuni jo'natildi - 2350 kg

Bor edi — 18750 kg.

Ikkinchi kuni jo'natildi - 3 '400 kg Qancha qoldi - ?

Fermer qishga mollari uchun 121 yem g'amladi. Mollarga dekabrda 31, yanvarda esa 412 sr yem berildi. Qancha yem qoldi? Ikki usul bilan yeching.

Masalalarni tenglama tuzib yechish

Savatda bir nechta anor bor edi. Nar-giza bog'dan yana 16 ta anor uzib kelib savatchaga solganidan keyin savatdagi anor-lar 25 ta bo'ldi. Avval savatda nechta anor bo'lgan?

Yechish: Savatda x dona anor bor edi. 16 ta anor qo'shilganda undagi anorlar 25 ta bo'ldi. Ya'ni, $x+16 = 25$. Bundan $x=25-16$. Demak, $x = 9$. Javob: avval savatda 9 ta anor bo'lgan.



Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.

Xolasi mehmonga kelgan jiyanlari oldiga somsa qo'ydi. Som-salardan 12 tasi yeyilgandan keyin 6 dona somsa qoldi, Likobchada nechta somsa bo'lgan? Tenglama tuzib yechamiz. Likobchada x ta

somsa bor edi, 12 tasiyeyildi, nechitasi qoldi? Demak, $c - 12 = 6$. Tenglamani yechamiz: $x = 6 + 12$; $x = 18$. Javob: 18 ta.

Nomalum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shish, kerak.

Bayram dasturxoniga olib kelingan 30 dona tarvuzdan bir nechitasi so'yilganidan keyin 8 dona tarvuz qoldi. Nechta tarvuz so'yilgan? Tenglama tuzib yechamiz: $30 - x = 8$, $x = 30 - 8$; $x = 22$.

Noma'lum ayriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ay Irish kerak.

Masalani tenglama tuzib yeching:

Yengil mashina tezligini soatiga 35 km kamaytirganidan keyin uning tezligi soatiga 50 km bo'ldi. Uning tezligi avval qancha bo'lgan?

Bo'lishda qoldiq chiqadigan masalalarni yechish

Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

$27 : 9$

$35 : 5$

$44 : 4$

$63 : 7$

$29 : 9$

$38 : 5$

$46 : 4$

$68 : 9$

2. 16 sm uzunlikdagi kesma chizing. Bu chizmada 5 sm dan nechta borligini ko'rsating.

3. O'quvchilar varrak yasashi uchun 8 minutdan vaqt kerak bo'ladi. 32 minutda nechta varrak yasash mumkin? 35 minutdachi? 40 minutda-chi? 46 minutda-chi?

4. 1 ta ko'ylakka 3 m chit ketadi. 21 m chitdan nechta shunday ko'ylak tikish mumkin? 25 m (27 m, 29 m) chitdan-chi?

5.

a	7	6	
b		9	8
a · b	49		48

c	32		36
d		8	4
c : d	4	7	

6. a) Bir ayol 12 stul uchun 48 000 so'm to'ladi. Shunda 2 stul qancha turadi?

b) Bu masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

7.

$3 \cdot 33 - 28 : 4$

$48 \cdot 1 - 56 \cdot 0$

$48 : 6 \cdot 7$

$2 \cdot 48 + 72 : 24$

$0 \cdot 75 + 5 \cdot 16$

$27 : 3 \cdot 5$

8. a) Bo'lishni bajaring va yechilishini ko'paytirish bilan tekshiring: $56 : 28$ $93 : 31$ $72 : 4$

b) Ko'paytirishni bajaring va yechilishini bo'lish bilan tekshiring: $24 \cdot 3$ $48 \cdot 2$ $15 \cdot 8$

Dars namunasi

Qoldiqli bo'lishga doir masalalarni yechish

1. $23 : 4$. 23 soni 4 ga qoldiqsiz bo'linmaydi. 23 dan kichik va 4 ga qoldiqsiz bo'linadigan eng katta son 20 sonidir. 23 ni to'rtga bo'lish mumkin, 5 hosil bo'ladi va 3 qoladi. $23 : 4 = 5$ (3 qoldiq).

2. Daftar 2 so'm turadi. Agar o'quvchida 10 so'm bo'lsa, u nechta qalam olishi mumkin? 14 so'm bo'lsa-chi? 15 so'm bo'lsa-chi? 17 so'm bo'lsa-chi?

3. 7 ga bo'lganda qoldiqda 1 chiqadigan uchta son va 8 ga bo'lganda qoldiqda 5 chiqadigan uchta son yozing.

Dars namunasi

Qoldiqli bo'lishni tekshirish usuli

1. 8 ga qoldiqsiz bo'linadigan 2 ta misol tuzing va ularni yeching.

2. O'quvchi $19 : 2$ misolni bunday yechdi: $19 : 2 = 8$ (3 qoldiq). O'quvchi qanday xatoga yo'l qo'yganligini tushuntiring va misolni to'g'ri yeching.

3. Vali bir bo'lak simni shunday bukladiki, unda har bir tomoni 9 sm li uchburchak shaklida ramka hosil bo'ldi. Shu bo'lak simdan tomoni 7 sm ga teng bo'lgan kvadrat ramka yasash mumkinmi?

4.

$$38 : 9$$

$$75 : 8$$

$$32 : 5$$

$$14 : 3$$

$$59 : 6$$

$$44 : 7$$

$$57 : 8$$

$$25 : 4$$

5. Bir ayol donasi 5 so'mlik karamli somsadan bir nechta va donasi 10 so'mlik go'shtli somsadan ham shuncha oldi. Karamli somsalar uchun u 30 so'm to'ladi. Go'shtli somsalariga qancha to'langan?

Masalani jadvalga qisqacha yozing va uni eching.

6.

$39 + 44 : 1 - 27$	$48 : 8 \cdot 12$	$7 \cdot 4 + 3 \cdot 3$
$75 + 15 - 96 : 8$	$54 : 6 \cdot 11$	$6 \cdot 6 - 4 \cdot 7$

$$7. (x - 24) + 9 = 48$$

$$(x + 27) - 9 = 73$$

$$x \cdot 25 = 75$$

30-§. Matematika o'qitish metodikasi taraqqiyoti tarixi va uni kelajakda takomillashtirish va rivojlantirish yo'llari

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida ancha oldin paydo bo'lgan va maktab ta'limida mustahkam o'rin egalladi. Arifmetika o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi. XVIII asr oxiriga qadar arifmetika metodikasi mustaqil o'quv qo'llanmasi sifatida mavjud emas edi. Arifmetika o'qitish metodikasi rivojlanishiga Rossiyada Pyotr I ko'rsatmasiga binoan tashkil qilingan (1701 y.). Rossiyada birinchi umumiy ta'lim maktabi bo'lmish "Matematika va navigatsion fanlar maktabi" bunga turtki bo'ldi.

1703 yilda matematika va navigatsion maktab uchun maxsus ravishda Leontiy Filippovich Magnitskiy "Arifmetika, sirech nauka chislitelnaya" nomli darslik yaratdi. Bu o'z davri uchun ajoyib kitob edi. XVIII asrning birinchi yarmi davomida bir qancha avlod arifmetikani shu kitob bo'yicha o'rgandi.

Arifmetika o'qitish tarixi haqida

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida juda erta paydo bo'ldi va uy hamda maktabda aniq va mustahkam o'rinni egallagan. Uni o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi.

XIX asrning 60-yillariga kelganda yangi o'qitish yo'nalishlari hosil bo'la boshladi. Paulsonning "Arifmetika po sposobu nemetskogo pedagoga Grube" kitobi chiqdi. Uni rus metodisti B.A. Yevtushevskiy qayta ishlab, rus boshlang'ich maktablarida qo'lladi.

Keyinchalik B.A. Latishev arifmetik amallarni o'rganish metodikasini yaratdi. U "Rukovodstvo k prepodavaniyu arifmetiki" (1880) kitobida amallarni soddaroq bajarishga urinib ko'rgan.

Bundan keyin A.I. Goldenberg "Metodika" kitobida amallarni o'rganishni uch konsentrga bo'lib tavsiya qilgan:

a) o'nlik; b) yuzlik; d) ko'p xonali sonlar.

Arifmetik amallar, ularning xossalari, ko'rsatmali tushuntirish, arifmetik cho't, og'zaki hisoblash jadvali kabi ko'pgina metodik tavsiyanomalarni berdi. Shu asosida XX asr boshigacha arifmetikani yaratish va uni o'qitish sohasida ancha siljishlar bo'ldi. Arifmetika ongni rivojlantirishda oldingi o'rinda turishligi isbotlandi.

1-4-sinflardagi ta'limning turi boshlang'ich ta'limni qamrab oladi hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish ehtiyojini, asosiy o'quv-ilmiy

va umummadaniy bilimlarni milliy va umumibashariy qadriyatiarga asoslangan ma'naviy-axloqiy fazilatlarni, mehnat ko'nikmalarini ijodiy fikrlash va atrof muhitga ongli munosabatda bo'lish va kasb tanlashni shakllantiradi.

"Ta'lim to'g'risida"gi qonunning 12-moddasida "Boshlang'ich ta'limning umumiy o'rta ta'lim olishi zarur bo'lgan savodxonlik, bilim va ko'nikma asoslarini shakllantirishga qaratilgandir. Maktabning 1-sinfiga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi" – deyilgan.

Darhaqiqat, XXI asr bo'sag'asida ta'lim taraqqiyotining harakatlantiruvchi kuchi, bu o'zida didaktik masalalar va pedagogik texnologiyani mujassamlashtirgan pedagogik tizim hisoblanadi.

Pedagogik texnologiya (PT) – shunday bilimlar sohasiki, ular yordamida 3-ming yillikda davlatimiz ta'lim sohasida tub burilishlar yuz beradi, o'qituvchi faoliyati yangilanadi, talaba yoshlarda hurfiylik, bilimga chanqoqlik, Batanga mehr-muhabbat, insonparvarlik tuyg'ulari tizimli ravishda shakllantiriladi.

Ma'lumotlilik asosida yotuvchi bosh g'oya ham tabiat va inson uzviyligini anglab yetadigan, avtoritar va soxta tafakkurlash usulidan voz kechgan, sabr-bardoshli, qanoatli, o'zgalar fikrini hurmatlaydigan, milliy-madaniy va umuminsoniy qadriyatlar kabi shaxs sifatlarini shakllantirishni ko'zda tutgan *insonparvarlik* hisoblanadi. Bu masalaning yechimi ta'limni texnologiyalashtirish bilan bog'liq.

Dastlab "texnologiya" tushunchasiga aniqlik kiritaylik. Bu so'z texnikaviy taraqqiyot bilan bog'liq holda fanga 1872 yilda kirib keldi va yunoncha ikki so'zdan – "texnos" (techne) – san'at, hunar va "logos" (logos) - fan so'zlaridan tashkil topib "hunar fani" ma'nosini anglatadi. Biroq bu ifoda zamonaviy texnologik jarayonni to'liq tavsiflab berolmaydi. Texnologik jarayon har doim zaruriy vositalar va sharoitlardan foydalangan holda amallarni (operatsiyalarni) muayyan ketma-ketlikda bajarishni ko'zda tutadi. Yanada aniqroq aytadigan bo'lsak, texnologik jarayon – bu mehnat qurollari bilan mehnat obyektlari (xom ashyo)ga bosqichma-bosqich ta'sir etish natijasida mahsulot yaratish borasidagi ishchi (ishchi-mashina)ning faoliyatidir. Ana shu ta'rifni tadqiqot mavzusiga ko'chirish mumkin, ya'ni: *PT – bu o'qituvchi (tarbiyachi)ning o'qitish (tarbiya) vositalari yordamida o'quvchi(talaba)larga muayyan sharoitda ta'sir ko'rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda oldindan belgilangan shaxs sifatlarini intensiv shakllantirish jarayonidir.*

Hozirgi kunda o'qituvchilar metodikani ko'p hollarda texnologiyadan ajrata olmayaptilar. Shu boisdan bu tushunchalarni aniqlashtirish kerak bo'ladi. *Metodika* o'quv jarayonini tashkil etish va o'tkazish

bo'yicha tavsiyalar majmuasidan iborat. *PT* esa o'qituvchining kasbiy faoliyatini yangilovchi va ta'limda yakuniy natijani kafolatlaydigan muolaja yig'indisidir. Agar metodikaning maqsadi nazariy qoidalarini aniq hodisalar tekisligiga "o'tkazish" bo'lsa, *PT*ning maqsadi – ta'lim jarayonining aloqali tomonlarini tashkiliy jihatdan tartibga keltirish, bosqichlarining ketma-ketligini tuzish, ularni amalga oshirish shartlarini aniqlash va yakunida oldindan sifati ma'lum bo'lgan "ma'sulot" yaratish – shaxs kamolotini tarkib topirishdir.

Ikkinchidan, fan va texnikaning rivojlanishi bilan inson faoliyati chegarasi nihoyatda kengayib boryapti, auditoriyaga o'qitish imkoniyatlari katta bo'lgan yangi texnologiyalar (sanoat, qishloq xo'jaligi, elektron, axborot va boshqa) kirib kelmoqda. Yangi metodikalarni talab etadigan va ta'lim jarayonining ajralmas qismiga aylanib borayotgan va unga o'zining ma'lum xususiyatlarini joriy etadigan yangi texnikaviy, axborotli, poligrafik, audiovizualli vositalar mavjudki, ular yangi *PT*ni real voqelikka aylantirdi.

O'quv-tarbiyaviy jarayonni texnologiyalashtirish tarixiy (ayniqsa, XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab) voqelik va jarayondir. Axborotlashtirish bu jarayondagi inqilobiy "burilish", uning muhim bosqichidir. Oddiy til bilan aytganda ta'limda axborot texnologiyasi – bu "o'quvchi - kompyuter" o'rtasidagi muloqotdir.

Axborotli texnologiya *PT*ning tarkibiy qismi, texnik vositalarning mukammallashtirilgan zamonaviy turi sifatida ta'lim jarayonida qo'llanila boshlandi. Kelajakda axborotli texnologiya asosida o'quvchi (talaba)larning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish imkoniyati tug'iladi va u o'qituvchining yaqin ko'makdoshiga aylanadi yoki uning funksiyalarini to'liq bajarishi mumkin.

Bu ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, XX asrning 70-yillari oxiriga kelib chet ellarda texnika rivoji va ta'limni kompyuterlash darajasiga bog'liq holda *PT*ning ikki jihati alohida ajratilib ko'rsatilgan va tadqiq qilingan:

1) o'quv jarayoniga texnik vositalarni joriy etish;

2) amaliy masalalar yechimini topishda bilimlar tizimidan foydalanish. Misol uchun, Yaponiyada bu davrda olib borilgan tadqiqotlar o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning birinchi yo'nalishi, ya'ni ta'limning yangi texnik vositalarini yaratish va o'quv jarayoniga qo'llash bilan bevosita bog'liq bo'lgan (Noshinisono Narou, Educational Technology in Japan, Audio shal Instruction, November, 1979).

Bunday holat boshqa qator davlatlar uchun ham xarakterli bo'lib, *PT*ning ikkinchi yo'nalishi – nazariy-didaktik jihatlar 80-

yillarning boshida AQSh va Angliyada tadqiqot ob'yektiga aylandi. Chunki "texnologiya" so'zi keng ma'noda nazariy bilimlarni amaliyot maqsadiga ko'chirish, bu ko'chirishning aniq yo'llarini ishlab chiqish zarurati e'tirof etildi.

Muammoli-modulli o'qitish texnologiyasining yetakchi sifat belgisi – bu *egiluvchanlik* hisoblanadi. Zamonaviy yuqori texnologiyali ishlab chiqarishda egiluvchan avtomatlashtirilgan tizim muhim sanalgani kabi hozir ham, kelajakda ham pedagogik texnologiya samaradorligi ko'p jihatdan uning ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgaruvchan sharoitga moslasha olish va zudlik bilan ta'sir etish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Egiluvchanlik tuzilmali, mazmunli va texnologik holda bo'lishi mumkin.

Tuzilmali egiluvchanlik qator holatlar bilan ta'minlanadi: muammoli-modul tuzilmasining safarbarligi, muammoli-modulli dastur pog'onali, egiluvchan jadval loyihasining mavjudligi va ko'p vazifali o'quv xonalarining jihozlanganlik imkoniyatlari va boshqa.

Mazmunli egiluvchanlik birinchi navbatda ta'lim mazmunini tabaqalashtirish va integratsiyalash imkoniyatlarida namoyon bo'ladi. Bunday imkoniyatning o'zi taklif etilayotgan texnologiyada o'quv materialining blok va modulli tamoyil asosida saralanish evaziga vujudga keladi.

Texnologik egiluvchanlik muammoli-modulli ta'lim jarayonining quyidagi jihati bilan ta'minlanadi: o'qitish metodlarining variantliligi, nazorat va baholash tizimining egiluvchanligi, o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini yakka tartibda tashkil etish va boshqalar.

Shunday qilib, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish sifati bo'yicha ta'lim maqsadlarining tashxislanuvchanligi o'zlashtirishning zaruriy darajalarini aniqlashtirishni talab etar ekan. Endilikda pedagogik atamalar tarkibiga "texnologiya", "operatsiya"(amal), "ishlash qobiliyati", "texnik nazorat", "dopusk" (o'lcham farqi) kabi qator tushunchalarni kiritish, ularning pedagogik talqinini yaratish va bevosita o'qitish jarayonida qo'llash kundalik zaruratga aylanmog'i darkor. Zamonaviy o'qituvchi faoliyati bilimlarni uzatuvchi oddiy metodist sifatida emas, balki "o'qituvchi - texnolog" nuqtai nazaridan baholanishi kerak.

Texnologiya – bu shaxsni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish qonunlarini o'zida jo qiladigan va yakuniy natijani ta'minlaydigan pedagogik faoliyatdir. "Texnologiya" tushunchasi reguliyativ

(tartibga solib turuvchi) ta'sir etish kuchiga ega bo'lib, erkin ijod qilishga undaydi:

- samarador o'quv-bilish faoliyatining asoslarini topish;
- uni ekstensiv (kuch, vaqt, resurs yo'qotishga olib keladigan samarasiz) asosdan ko'ra intensiv (jadal), mumkin qadar ilmiy asosda qurish;
- talab etilgan natijalarni kafolatlaydigan fan va tajriba yutuqlaridan foydalanish;
- o'qitish davomida tuzatishlar ehtimolini loyihalash metodiga tayangan holda yo'qotish;
- ta'lim jarayonini yuqori darajada axborotlashtirish va zaruriy harakatlarni algoritmflash;
- texnik vositalarni yaratish, ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish va boshqa.

Texnologiya murakkab jarayon sifatida qator o'qitish bosqichlaridan, o'z navbatida bu bosqichlarning har biri o'ziga hos amallardan iborat bo'ladi.

Amal – o'qituvchining sinfda mavzu bo'yicha o'quv elementlarini tushuntirish borasidagi bajargan ishlar yig'indisi bo'lib, o'qitish jarayonining shu bosqichida tugallangan qismini tashkil etadi. Agar o'quv predmetining har bir mavzusi alohida bosqich hisoblansa, shu mavzu bo'yicha o'quv elementlarining har biri alohida amal sifatida qaralishi mumkin. Amal texnologiya asosini tashkil etib, ta'lim maqsadini rejalashtirishda va amalga oshirishda e'tiborga olinadigan asosiy element hisoblanadi. Amallar bir qator usullardan iborat bo'lib, ularning har biri harakatlarga bo'linadi. Boshqacha qilib aytganda, biror bir o'quv elementini tushuntirish uchun o'qituvchi samarali ta'lim vositalari, metodlaridan foydalanish davomida u yoki bu algoritmik harakatni maqsadiga mos holda aniq bajaradi.

Nazorat uchun savollar

1. Arifmetika metodikasining yaratilishi haqida ma'lumotlar to'plang.
2. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining vujudga kelish holati qanday?
3. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasida Sharq mutafakkirlari merosidan foydalanishni qanday tushunasiz?
4. XXI asrda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining taraqqiyoti haqida yatib bering.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T.: «Sharq» nashriyot-matbaa konserni, 1997.
2. Ahmedov M., Ibragimov P., Abdurahmonova N., Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi. – T.: “Sharq”, 2005, 160-bet.
3. Ahmedov M., Ibragimov P., Abdurahmonova N., Jumayev M.E. Birinchi sinf matematika darsligida metodik qo'llanma. – T.: “Uzinkomsentr”, 2003, 96-bet.
4. Ahmedov M. va boshqalar. 4-5-sinf matematika darsligi. – T.: “Ma’naviyat”, 2003.
5. Беспалко В.Р. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: изд-во Инст. проф. обр. Мин образования России, 1995.
6. Bikboyeva N.U. va boshqalar. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi (Pedagogika bilim yurti talabalari uchun o'quv qo'llanma). – T.: “O'qituvchi”, 1996, 320-bet.
7. Bikboyeva N.U., Yangiboyeva E.Ya. Ikkinchi sinf matematika darsligi. – T.: “O'qituvchi”, 2005, 160-bet.
8. Bikboyeva N.U., Yangiboyeva E.Ya. Uchinchi sinf matematika darsligi. – T.: “O'qituvchi”, 2005, 220-bet.
9. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma). – T.: “Ilm-Ziyo”, 2003, 240-bet.
10. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. – T.: “O'qituvchi”, 2004, 320-bet.
11. Jumayev M.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. – T.: “Arnaprint”, 2005, 240-bet.
12. Jumayev E.E. Bolalarda matematik tushunchalarni rivoslantirish nazariyasi. – T.: “Ilm-Ziyo”, 2005, 240-bet.
13. Jumayev M.E. va boshq. Birinchi sinf matematika daftari. – T.: “Sharq”, 2005, 64-bet.
14. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish. – T.: “Uzkomsentr”, 2003, 24-bet.
15. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda fakultatif darslarni tashkil etish. – T.: 2005, 68-bet.
16. Yo'ldoshev J.G'. Yangi pedagogik texnologiya yo'nalishlari, muammolari, yechimlari // Xalq ta'limi, 1999. №4. – B. 4-11.
17. Ta'lim taraqqiyoti. O'zbekiston Pespublikasi Xalq ta'limi vazirligining axborotnomasi. – T.: “Sharq”, 7-maxsus son. 1999. 136-178-betlar.

MUNDARIJA

	SO'Z BOSHI	3
I BOB.	UMUMIY METODIKA MASALALARI	4
1-§.	Boshlang'ich sinflar o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi vazifalari.....	4
2-§.	Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining fan sifatida shakllanishi	6
3-§.	Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida	10
4-§.	Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik tamoyillari.....	15
5-§.	Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'rgatilishi orasidagi uzviylik.....	25
6-§.	Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlari	28
7-§.	O'qitish metodi tushunchasi	30
8-§.	O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar, o'quvchilarning mustaqil ishlari	41
9-§.	Boshlang'ich sinfda matematika darsi va o'qitishning turli shakllari ..	55
10-§.	Boshlang'ich sinf matematikasidan dars turlari. Darsda individual va guruhli ishlar olib borish.....	64
11-§.	Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni uyushtirish metodikasi.....	69
12-§.	O'qitishni tashkil qilishning darsdan tashqari shakllari.....	73
13-§.	Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'qitish vositalari	85
14-§.	Boshlang'ich sinf matematika darslarida ko'rgazmalilikning ahamiyati va uni qo'llash.....	101
15-§.	Oz kompleksli maktabda matematikadan boshlang'ich ta'limni tashkil etishning xususiyatlari.....	113
II. BOB.	XUSUSIY METODIKA MASALALARI	119
16-§.	Manfiy bo'lmagan butun sonlarni raqamlashga o'rgatish metodikasi.....	119
17-§.	10 Ichida raqamlash metodikasi.....	121
18-§.	10 Ichida mashg'ulotlar o'tkazish metodikasining umumiy masalalari	123
19-§.	Ko'pxonali sonlarni raqamlash metodikasi.....	153
20-§.	Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi.....	157
21-§.	Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi va hisoblash ko'nikmalarini tarkib toptirish.....	177
22-§.	Og'zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari.....	223
23-§.	Algebraik materiallarni o'rganish metodikasi	226
24-§.	Geometrik materiallarni o'rgatish metodikasi.....	239
25-§.	Kasr mavzisini o'qitish metodikasi.....	259
26-§.	Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.....	273
27-§.	"O'nlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi.....	283
28-§.	"Yuzlik" mavzusida masalalar ustida ishlash metodikasi.....	285
29-§.	Minglik va ko'pxonali sonlar mavzusida masalalar ustida ishlan metodikasi.....	289
30-§.	Matematika o'qitish metodikasi taraqqiyoti tarixi va uni kelajakda takomillashtirish va rivojlantirish yo'llari	306

**Jumayev Mamanazar Ergashevich
Tadjiyeva Zumrad G'iyosovna**

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

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2005

Muharrir:	<i>Q. Avesbayev</i>
Tex.muharrir:	<i>A. Moydinov</i>
Musahhih	<i>M. Hayitova</i>

Bosishga ruxsat etildi 24.12.2005. Bichimi $60 \times 84^{1/16}$.
Bosma tabog'i 20,0. Nashriyot hisob tabog'i 19,5. Buyurtma №208.
Adadi 1000. Narxi shartnoma asosida.

«Fan va texnologiya» nashriyoti, 700003,
Toshkent. Olmazor ko'chasi, 171-uy. Shartnoma №52-05.

«Fan va texnologiyalar markazining bosmaxonasi»da chop etildi
700003, Toshkent sh., Olmazor ko'chasi, 171-uy.