

74.262

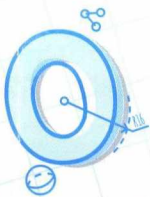
У 92



M. JUMAYEV



BOSHLANG'ICH SINFLARDA



MATEMATIKA

O'QITISH METODIKASI



74.262
3.05

M. JUMAYEV

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

**Boshlang'ich ta'lim fakulteti
talabalari uchun darslik**

*O'zbekiston Respublikasi
Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tasdiqlagan*

To'ldirilgan va qayta ishlangan nashri



UO'K: 372. 851 (076)

BBK 74.262.21

J-87

Jumayev, Mamanazar.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi: / M. Jumayev, –
Toshkent: Bayoz, 2022. – 272 bet.

Taqrizchilar:

A.Hamrayev – pedagogika fanlari doktori, professor, Buxoro DPU Boshlang'ich ta'lim metodikasi kafedrasi mudiri.

N.Muxitdinova – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, Nizomiy nomidagi TDPU.

F.Qosimov – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, BuxoroDU.

Mazkur darslik pedagogika universiteti, universitetlar va pedagogika institutlarining bakalavr: 60110500-«Boshlang'ich ta'lim» 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.

UO'K: 372. 851 (076)

BBK 74.262.21

ISBN 978-9943-7954-7-1

© "BAYOZ", 2022.

SO‘Z BOSHI

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o‘zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo‘lishi fanlarni puxta egallashni taqozo etadi. Bu esa ta‘lim tizimida matematikani o‘rgatish bo‘yicha xalqaro standartlarni amaliyotga joriy etish orqali ta‘minlanadi.

Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasini amalga oshirishda o‘qitishda yangicha yondashuv, milliy o‘quv dasturi talablari darsliklar mazmunini tashkil etadi. Shu asosda o‘qitish metodikasini yangilash xorijiy ilg‘or o‘qitish metodlaridan samaralari foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

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

Yoshlarning bilim va iqtidorini chuqurlashtirish, ularning kelgusida malakali kadrlar bo‘lib O‘zbekistonni yanada rivojlantirishdagi ishtirokini ta‘minlash maqsadida ta‘lim jarayoniga zamonaviy yondashuvlar joriy etilmoqda, shunga javoban tadqiqot ishimizni samarali va amaliyotga joriy etishda natijaviylikka e‘tiborni qaratamiz. Ta‘limga kompetentsiyaviy yondoshuv eskirib qolgan «bilim, ko‘nikma va malakani o‘zlashtirish» kontseptsiyasiga qarshi o‘laroq, kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagi kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan **turli ko‘rinishdagi malakalarni o‘quvchilar tomonidan egallashni** nazarda tutadi.

Ushbu darslik yangi dastur asosida talabalarning matematikadan boshlang‘ich ta‘lim metodikasi bo‘yicha olgan bilimlarini amaliyotga qo‘llash kabi ishlarining tavsifini va namunalarini o‘z ichiga oladi. Boshlang‘ich sinflar o‘qituvchisi o‘qitadigan fanlarda foydalanadigan o‘yinlarda qaysi mantiqiy yoki matematik tushunchalar modellashtirilishini bilishi lozim. Darslikni yaratishda M.Ahmedov, M.Mirzaahmedov, N.U.Bikboyeva, Z.Tadiyeva va boshqa maktab darsliklari mualliflari ijodidan foydalanilganligi uchun ularga minnatdorchilik bildiramiz.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISHNING UMUMIY MASALALARI

Matematika fani inson aqlini o'stirib, diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan maqsadga yetish uchun o'zida qat'iyat va irodani tarbiyalaydi. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek, «chuqur tahlil, mantiqqa asoslanmagan fikr odamlarni chalg'itadi. Faqat bahs-munozara, tahlil mevasi bo'lgan xulosalargina bizga to'g'ri yo'l ko'rsatishi mumkin».

Mamlakatimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi. Bu esa ta'lim tizimga matematikani o'rgatish bo'yicha xalqaro standartlarni joriy etish orqali ta'minlanadi.

Ushbu loyihani tuzishda quyidagi umume'tirof etilgan xalqaro me'yorlardan foydalanildi:

1) Yevropa Kengashining «Uzluksiz ta'lim uchun tayanch kompetensiyalar – umumevropa standartlari strukturasi to'g'risida»gi hujjati («Key competences for lifelong learning – a European Reference Framework»).

2) Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkilotining (Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)) Xalqaro o'quvchilarni baholash Dasturi (Programme for International Student Assessment (PISA)) standartlari.

3) Ta'lim natijalarini baholash bo'yicha Xalqaro Assotsiatsiyasining Xalqaro matematika, aniq va tabiiy fanlarning tendentsiyalarini o'rganish markazi (Trends in international mathematics and science study Center (TIMSS)) standartlari.

Milliy o'quv dasturi talablari asosida matematika fanini o'qitishning negizini masalalar tashkil etadi. O'quvchilarda matematikaga bo'lgan qiziqishni orttirish, tayanch kompetensiyalarga erishish uchun ta'lim jarayonida amaliy va yangicha yondashuvdagi masalalardan foydalanish zarur. Bunday masalalarni yechish o'quvchilarda analiz, sintez, analogiya, umumlashtirish, deduktsiya va induktsiya kabi mantiqiy mushohada yuritish faoliyatini, intuitsiya, egiluvchanlik va moslashuvchanlik kabi tanqidiy fikrlashni o'rgatadi.

Matematik masalalarni o'qitishda ikki xil yondashish mumkin:

- **Masalaga an'anaviy yondashish usuli:** *Tayyor masala shartlarini tahlil qilish* ilg'or xorijiy tajribalar, xalqaro standartlar va milliy an'analar;
- bitiruvchilarning talab va ehtiyojlaridan kelib chiqib, bilim, ko'nikma va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablarini ishlab chiqish;

– umumiy o‘rta ta‘limning tayanch o‘quv rejasida belgilangan matematika fani o‘quv yuklamasining minimal hajmi hamda ularning sinflar bo‘yicha taqsimoti yuzasidan takliflar tayyorlash;

– tayanch o‘quv rejaga muvofiq matematika fanining sinflar va mavzular bo‘yicha hajmi, mazmuni, o‘rganish ketma-ketligi va shakllantiriladigan kompetensiyalari asosida o‘quv dasturlarini ishlab chiqish;

– matematika fani bo‘yicha sinflar kesimida o‘quv-metodik majmualarning (darslik, ish daftari, o‘qituvchi uchun metodik qo‘llanma, multimediali ilovalar) yangi avlodini bosqichma-bosqich ishlab chiqish va ta‘lim jarayoniga joriy qilish;

– matematika fanining mazmuni, o‘ziga xosligi, davlat ta‘lim standartlarida belgilangan kompetensiyalardan kelib chiqqan holda yangi baholash tizimini ishlab chiqish.

Matematika fani bo‘yicha yangi o‘quv-metodik majmualar quyidagi tamoyillar asosida yaratish belgilanadi:

– o‘quv-metodik majmualarning ta‘lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy tamoyillari asosida yaratilgani;

– o‘quvchilarning yoshi, bilim darajasi, qiziqish va layoqatlari hisobga olinganligi;

– o‘quv-metodik majmualarga o‘quvchi-yoshlarning mantiqiy fikrlash va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan xalqaro baholash dasturlari (PISA, TIMSS) talablariga mos keladigan amaliy topshiriqlar kiritilgani;

– fanda muqobil darsliklar tizimining yo‘lga qo‘yilgani; o‘quv-metodik majmualarning zamonaviy didaktik, ilmiy-metodik, pedagogik-psixologik, estetik va gigiyenik talablarga mos ravishda ishlab chiqilganligi.

Matematika ta‘limi jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

– barcha ta‘lim muassasalarini tezkor va sifatli internet tarmog‘iga ulash;

– ta‘lim muassasalarini raqamli texnologiyalar, elektron, multimediali resurslar va tegishli dasturiy ta‘minotlar bilan ta‘minlash;

– o‘quvchilarning mustaqil bilm olishlariga imkon beruvchi ta‘lim platformalarini yaratish va ularga matematika fani bo‘yicha elektron kutubxona, darslarning o‘quv-uslubiy ta‘minoti bilan bog‘liq bo‘lgan barcha resurslarni, video darslarni, multimediali interaktiv animatsion ilovalarni joylash;

– televideniye orqali berib borilayotgan «Onlayn maktab», «Kasbiy rivojlantirish» kurslarining matematikaga oid mashg‘ulotlarining to‘liq

versiyasini yaratish va platformaga joylab borish;

– maktabda o'tilgan dars va mashg'ulotlarning oflayn versiyalarini tayyorlash va platformaga joylab borish, onlayn konfrensiyalarni o'tkazish imkoniyatlarini yaratish;

O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni matematika fani orqali rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar

Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarda fanga oid kompetensiyalar bilan birga tayanch kompetensiyalarning shakllantirilishi belgilab berilgan. Aniq fanlar bloki yo'nalishidagi fanlar orqali o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish ular o'zlashtirgan bilimlari asosida egallagan ko'nikma va malakalarini turli vaziyatlarda qo'llay olishga qaratilishi maqsadga muvofiq. Jumladan, **kommunikativ kompetensiyalarni** shakllantirishda davlat tili, xorijiy tillarni o'zlashtirishda mustaqil, ijodiy fikrlash, yozma va og'zaki ravon bayon etish, to'g'ri talaffuz qilish, izohlab berish hamda erkin muloqot qilishga o'rgatish zarur. Xususan, matematika fanining o'z ilmiy tili, tushunchalari, belgi va timsollari ham mavjud bo'lib, bu tilda muloqot qilish – kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirish omili sifatida qaralishi lozim bo'ladi.

Fanlarni o'qitishda **axborot bilan ishlash kompetensiyasini** samarali rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiruvchi zamonaviy axborot-telekommunikatsiya vositalaridan muntazam foydalanish zarur. Bunda o'quvchilarni darslik va turli o'quv manbalari bilan ishlash, matematika faniga oid axborotlarni turli manbalardan izlash, tahlil qilish va axborot xavfsizligiga rioya qilgan holda axborot vositalari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda turli amaliy dasturiy paket va ta'minotlardan, mobil qurilma (telefon, planshet va boshqa gadjetlar) lardan foydalanish tavsiya etiladi.

MATEMATIK MAZMUN STANDARTLARI (BILIM VA KO'NIKMLAR)

Qisqacha tavsifi: Asosiy matematik tushuncha va munosabatlar mohiyatini tushunish va ulardan topshiriqlarni bajarishda foydalanish.

Ushbu standartlar o'quvchilar matematikani o'rganish orqali nimani tushunishi va nimalarni bajarishga qodir bo'lishini belgilab beradi. Matematikada tushunishning o'ziga xos belgilaridan biri – bu o'quvchining matematik o'zlashtirish darajasidan kelib chiqqan holda muayyan matematik ifodaning to'g'ri yoki noto'g'ri ekani yoki ma'lum qoidaning qayerdan kelib chiqqanini asoslab berish qobiliyatidir. Matematik tushuncha mohiyatini tushunish va tipik amallarni bajarish ko'nikmasi bir xilda muhim bo'lib, ular muayyan murakkablik darajasidagi standart topshiriqlar yordamida baholanadi.

Matematik mazmun standartlari quyidagi bo'limlarni qamrab oladi (kelgusida ishlatish qulay bo'lishi uchun bo'limlar nomi ikki bosh harfi bilan kodlanadi) :

- **Sonlar va amallar (SA) ;**
- **Algebra va funksiyalar (AF) :**
- **Geometriya va o'lchashlar (GO') ;**
- **Statistika va ehtimollik (SE) ;**
- **Matematik analiz asosari (MA)**

Ushbu standartlar orqali ko'zlangan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat.

Sonlar va amallar (SA)

1. Sonlar va miqdorlar (kattaliklar) haqida tushunchaga ega bo'lish, ularni tasvirlash usullari va sanoq sistemalarini bilish;
2. Sonlar va kattaliklar o'rtasida munosabatlarni tushunish hamda ularni matnli masalalar yechishda qo'llash;
3. Matematik amallar mohiyatini bilish va ular o'rtasidagi munosabatlarni tushunish;
4. Sonlar va kattaliklar ustida hisoblashni qiyinchiliksiz bajarish, ularni tahlil qilish va tegishli baho berish.

Algebra va funksiyalar (AF)

1. Tabiat va jamiyatdagi qonuniyatlar, munosabatlar mohiyatini tushunish;
2. Funksiyalar va algebraik belgi va timsollar yordamida hayotiy vaziyatlar va tabiatdagi hodisalarni matematik tilda ifodalash;

3. Miqdoriy munosabatlarni tushunish va ularning matematik modelini tuzish hamda foydalanish;

4. Chiziqli, kvadratik, ratsional, irratsional, ko'rsatkichli (eksponensial), logarifmik, darajali va trigonometrik tenglamalar, tengsizliklar va ularning sistemalarini yechishda standart yechish metodlarini qo'llay olish hamda yechimlarni ko'rgazmali ifodalash;

5. Algebraning asosiy tushunchalari, formulalari, g'oya va metodlarini bilish, ulardan masalalar yechishda foydalanish.

Geometriya va o'lchashlar (GO')

1. Masalalar yechishda yassi va fazoviy geometrik shakllarga doir tushunchalar, ularning xossalarini qo'llay olish;

2. Geometrik munosabatlar orqali mantiqiy fikrlashni rivojlantirish;

3. Koordinatalar sistemasi va boshqa tasvirlash tizimlarida fazoviy munosabatlarni tasvirlash va ularning geometrik o'rnini aniqlash, sodda geometrik yasashlarni amalga oshirish;

4. Matematikani tahlil qilishda simmetriya va geometrik shakl almashtirishlardan foydalanish;

5. Masalalarni yechishda geometrik modellashtirish, fazoviy mushohada va vizuallashtirish usullaridan foydalanish;

6. Turli ob'ektlarning o'lchanadigan elementlari – o'lchov birliklarini bilish, o'lchov tizimlari mohiyatini tushunish;

7. O'lchash jarayonida mos o'lchov usullari, formulalar, o'quv qurollari, multimediali ilovalar, kalkulyator va o'lchov asboblardan foydalanish.

Statistika va ehtimollik (SE)

1. Zarur ma'lumotlarni aniqlash, yig'ish, natijalarni tahlil qilish;

2. Ma'lumotlarni tahlil qilishda mos statistik ishlov berish usullarini qo'llash, xulosa qilish va bashoratlarni ishlab chiqish va ularni baholash;

3. Tasodifiy, statistik hodisa va jarayonlar haqida tasavvurga ega bo'lish, ularning ehtimoliy modellarini ishlab chiqish, baholash va foydalanish.

Matematik analiz asoslari (MA)

1. Funksiyalarning turlari – o'suvchi va kamayuvchi, juft va toq, davriy, teskari va murakkab funksiyalarni taniy olish, funksiyaning umumiy xossalari: nollari, o'sish va kamayish, musbat va manfiy oraliqlari, eng katta va eng kichik qiymatlari va ularni sodda hollarda aniqlay olish;

2. Funksiyaning uzluksizlik mohiyatini bilish, hosilaning geometrik va fizik ma'nolarini tushunish hamda funksiyalarni hosila yordamidan tekshirish algoritmini bilish, undan funksiyalarning xossalarini aniqlash,

amaliy, ekstremumga doir masalalarni yechishda qo'llay olish;

3. Darajali, ratsional, irratsional, ko'rsatkichli (eksponensial), logarifmik, trigonometrik, teskari trigonometrik funksiyalarni taniy olish va ularning asosiy xossalarni bilish. Ulardan tenglama va tengsizliklar, ularning sistemalari, shuningdek, amaliy masalalarni yechishda qo'llay olish;

4. Boshlang'ich funksiya va aniq integral tushunchalar mohiyatini bilish va ulardan turli amaliy (yuz va hajmlarni hisoblash va bajarilgan ishni topish) masalalarni yechishda foydalana olish.

MATEMATIK AMALIYOT STANDARTLARI (KOMPETENSIYALAR)

Qisqacha tavsifi: O'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni masalalar yechish va notanish vaziyatlarda qo'llay olish (kompetensiyalar).

Mazkur standartlar o'quvchilarning quyidagi aqliy faoliyatini qamrab oladi (kelgusida ishlatish qulay bo'lishi uchun aqliy faoliyat sohalari, mos ravishda M1, M2, M3, M4 va M5 bilan kodlanadi) :

– **Mulohaza yuritish (M1):** matematikaga oid fikrni asoslash, isbotlash yoki o'zgaralar fikriga munosabat bildirish, mantiqan asosli va tushunarli dalillar keltirish;

– **Modellashtirish (M2):** mavjud muammolarni matematika tilida ifodalash, ularning matematik modelini qurish;

– **Muammoni yechish (M3):** muammolarga matematik hisob-kitoblar orqali yechim topish;

– **Muloqot qilish (M4):** matematik tushuncha, belgi va timsollar asosida matematika tilida o'zaro muloqot qilish;

– **Ma'lumotlar bilan ishlash (M5):** ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va turli shakllarda tasvirlash.

I-MODUL. BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

I BOB. BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI FAN SIFATIDA

BOSHLANG'ICH SINF MATEMATIKA KURSINING MAZMUNI

**Zamonaviy boshlang'ich ta'lim nimadan iborat bo'lishi kerak?
Bola 1-4-sinflarda qanday bilimga ega bo'lishi lozim?**

Matematikani boshlang'ich ta'limi metodikasining predmeti quyidagilardan iborat:

1. Matematikani o'qitishdan ko'zlangan maqsadlarni asoslash (Nima uchun matematika o'qitiladi, o'rgatiladi?)

2. O'qitish metodlarini ilmiy ishlab chiqish – bunda o'quvchilar zarur iqtisodiy bilim, malaka va aqliy qobiliyatlarini egallashi uchun o'quv ishlari metodikasi qanday bo'lishi kerak, degan savollarga javob bo'lishi kerak.

3. O'qitish vositalari – darsliklar, didaktik materiallar, ko'rsatma-yu, qo'llanmalar va texnik vositalarni ishlab chiqish.

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

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

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

Boshlang'ich sinf MO'M pedagogika va yangi pedagogik texnologiya fani bilan uzviy bog'liq bo'lib, uning qonuniyatlariga tayanadi. MO'M bilan pedagogika orasida ikki tomonlama bog'lanish mavjud.

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

Ikkinchi tomondan – pedagogika umumiy qonuniyatlarini shakllantirishda ma'lumotlarga tayanadi, bu uning hayotiyligi va konkretligini ta'minlaydi.

Shunday qilib, pedagogika metodikalarning konkret materialidan «oziqlanadi», undan pedagogik umumlashtirishda foydalaniladi va o'z

navbatida metodikalarni ishlab chiqarishda yo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Matematika metodikasi pedagogika, psixologiya va yosh psixologiyasi bilan bog'liq. Boshlang'ich matematika metodikasi ta'limning boshqa metodikalari (ona tili, tabiatshunoslik, rasm va boshqa fanlar metodikasi) bilan bog'liq. Predmetlararo bog'lanishni to'g'ri amalga oshirish uchun o'qituvchi buni hisobga olishi muhim.

Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bog'liq bo'lgan quyidagi uch savolga javob beradi:

1. Matematikani nima uchun o'rganish kerak?
2. Matematikadan nimalarni o'rganish kerak?
3. Matematikani qanday o'rganish kerak?

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bo'lib, shveysariyalik pedagog matematik G.Pestalozining 1803 yilda yozgan «Sonni ko'rgazmali o'rganish» asarida bayon qilingan. Shuningdek, boshlang'ich ta'lim haqida Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino va boshqalar ulug' mutafakkirlar ta'lim va tarbiya haqida qimmatli g'oyalarni olg'a surganlar. Hozir yurtimizda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi bilan N.Bikboyeva, M.Axmedov, Z.Tadiyyeva, M.Jumayev va boshqalar shug'ullanmoqda.

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

1. Matematika o'qitishning umumiy metodikasi.

Bu bo'limda matematika fanining maqsad va mazmuni, shakli, metodlari va vositalarining metodik sistemasi pedagogika, psixologik qonunlari hamda didaktik prinsiplar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning maxsus metodikasi.

Bu bo'limda matematika o'qitish metodikasining qonun va qoidalarini tadbiiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning konkret metodikasi.

Bu bo'lim ikki qismdan iborat:

1. Umumiy metodikaning xususiy masalalari.
2. Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

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

Kuzatish metodi – odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishlicha qayd qilish bilan pedagogik jarayonni bevosita maqsadga yo'naltirilgan

holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish aniq maqsadni ko'zlagan reja asosida uzoq va yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatish tutash yoki tanlanma bolishi mumkin.

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

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

Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash, uning nazariy asoslari va tamoyillarini ishlab chig'arish, 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 predmetlar aloqalarining ahamiyati nimada?

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI O'QUV PREDMETI SIFATIDA

Matematikadan boshlang'ich sinf metodikasi sohadagi tizimlilik va bog'liqlikni aks ettiradi, har bir bo'limni o'qitishning o'ziga xos xususiy metodlarini o'rgatadi.

Xususiy metodika matematika o'qitishning asoslangan metodlari va formalarini, shuningdek, o'quv faoliyatini tashkil qilish yo'llarini ko'rsatadi. Ma'lumki, o'qitish tarbiyalash bilan uzviy bog'liq. Ushbu metodika o'qitishni tarbiyalash bilan qo'shib olib borish yollarini o'rgatadi.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasi bir necha fanlar bilan chambarchas bog'liq.

1. O'qitish asosi bo'lgan matematika bilan.
1. Pedagogika.
2. Psixologiya.
3. Boshqa o'qitish metodikalari bilan (rus tili, mehnat ...).

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

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

1. Ta'lim-tarbiyaviy va amaliy vazifalarni amalga oshirish;
1. Nazariy bilimlar sistemasini o'rganish jarayonini yoritib berish;
2. O'quvchilarning dunyoqarashini shakllantirish;
3. Matematika o'qitish jarayoni insonni mehnatni sevishga, o'zining qadr-qimmatini, bir-biriga hurmati kabi fazilatlarini tarbiyalashni o'z ichiga oladi.
4. O'qitish metodikasi I-IV sinflar matematikasining davomi bo'lgan V-VI sinf matematikasi mazmuni bilan bog'lab o'qitishni ko'rsatadi.

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

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

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

b) o'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarni tarkib toptirish.

Matematikani o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida xatosiz so'zlash, fikrni aniq, lo'nda bayon etish imkonini berishi:

d) o'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatishi kerak.

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

a) o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish.

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

Boshlang'ich sinf o'qituvchisining vazifasi o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iborat.

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

Matematika darslarida o'rganiladigan ibora, amal belgilari, tushuncha va ular orasidagi qonuniyatlar o'quvchilarni atroflicha fikrlashga o'rgatadi.

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

a) o'quvchilar matematika darsida olgan bilimlarini kundalik hayotda uchraydigan masalalarni yechishga tadbir qilish, o'quvchilarda arifmetik amallar bajarishni shakllantirish va ularni mustahkamlash:

b) matematika o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalanish malakasini oshirish (bunda o'quvchilar diqqat-e'tiborni jadvallar va hisoblash vositalaridan foydalana olishga qaratishlari kerak).

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

Didaktik materiallar

Ba'zi didaktik materiallar masalalarni o'zlashtirilishning reyting tizimida nazorat qilish uchun, boshqalari boshlang'ich maktab matematika kursining barcha 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'proq.

Boshlang'ich maktab matematikasida barcha didaktik materiallar uchun umumiy narsa – topshiriqlarning murakkabligiga qarab ajratilgan.

Didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzilgan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qanchalik sermahsul va chuqur g'oyalar amalga oshirilmasin, ular baribir barcha metodik vazifalarni tezda hal etishga qodir

emas, chunki hech qanday o'rgatuvchi mashina o'qituvchining intuisiyasi, ya'ni hissiyotini almashtira olmaydi.

Shu jihatdan didaktik materiallarga ham o'quvchilarning fanni o'zlashtirish darajasini nazorat qiladigan, ularga baho beradigan usullaridan biri sifatida qarash lozim. Ammo shuni ham unutmaslik kerakki, barcha didaktik materiallar ham o'quvchi yoki ustozlarga birday yoqmasligi mumkin. Shu sababdan o'qituvchi o'z shogirdlarining bilimini baholashda doimiy ravishda didaktik materiallarga tayanib qolmasligi kerak. 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 matematika kurslarning tayyorgarlik darajasi, bog'chalardagi tayyorlov guruhlar faoliyati hamda o'quvchi-yoshlarning uyda matematikani qay darajada o'zlashtirayotgani muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunda o'qituvchi oldiga muhim – 1-sinfga kelgan yosh qaldirg'ochlar – o'quvchilarning bilimlarini aniqlash, bilimlarni tenglashtirish, ya'ni past bilimga ega o'quvchilarning bilimlarini yaxshi biladigan o'quvchilarga yetkazib olish vazifasi turadi. Bunda o'qituvchi quyidagi sistema orqali o'quvchilar bilimini maxsus daftarga yozib boradi:

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

Bolalarni tayyorlashda asosiy ish metodi tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalash kabi aqliy operatsiyalarni bajarishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bu o'quvchilarni og'zaki va yozma nutqlarini rivojlantirish, matematik bilimlarni o'zlashtirishga katta yordam beradi.

Nazorat savollari:

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

2. Bolalarni matematika kursini o'rganishga tayyorlashning asosiy vazifalarini sanang.

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

4. Didaktik tamoyillarning mohiyati va mazmuni nimadan iborat?

5. Dars va dars tahlilidan namunaviy parcha keltiring.

6. Dasturva darslikning uzviyligini tahlil eting.

7. DTSning maqsad va vazasi nimadan iborat?

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASNING DIDAKTIK TAMOYILLARI VA VARIATIV O'QITISH USULLARI

Har bir talaba quyidagilarni bilishi kerak:

1. Onglilik prinsipi
2. Ko'rsatmalilik prinsipi
3. Ilmiylik prinsipi
4. Ketma-ketlik prinsipi
5. Puxta o'zlashtirish prinsipi va hokazolar.
6. Boshlang'ich maktabda algoritmlar va algoritmlarga o'rgatish metodikasi

1. Matematika darslarida asosiy didaktik maqsadlar: har bir darsda turlicha didaktik maqsadlar ko'zlanadi, ular orasida bittasi bosh maqsad hisoblanib, uni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi.

Har bir darsdan asosiy maqsad – yangi mavzu mazmunini o'quvchilarga ochib berishdan iborat. Bunda o'quvchilarni yangi tushunchalar bilan kengroq tanishtirish, ularda malaka va ko'nikmalarni hosil qildirish va h.k. bajariladi. Har darsda yuqoridagi vazifalarning bir nechtasi yoritilishi mumkin. O'tilganlarni takrorlash oldin o'tilgan bilimlarni yangi sistemaga solish, shu bilan bilimlarni tekshirishni o'z ichiga oladi. Yangi materialni bayon qilish har doim mashqlar bajarish bilan davom ettiriladi.

2. Matematikadan dars turlari.

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

1) o'quvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va ko'nikmalarni hosil qilish darslari. Bunda hisoblash, grafik yoki masala yechish bilimlari hosil qilinadi.

2) turli xil mashqlar yordamida yangi bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash darslari.

3) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish darslari.

4) xatolarning oldini olish maqsadida bilimlarni tekshirish darslari.

Har bir matematika darsida turli xildagi didaktik maqsadlar amalga oshirilishi mumkin: uy vazifasini tekshirish, dars va mavzuning maqsadini bayon qilish, o'tilgan mavzularni takrorlash yoki o'quvchilarni yangi mavzuni o'zlashtirishga tayyorlash, og'zaki hisoblashga doir maxsus mashqlar o'tkazilishi mumkin.

Boshlang'ich sinfdagi matematika darsining har bir qismini umumiy
MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI |

didaktik masalalarni bajarishga qaratilmog'i kerak. Darsning qismlari asosiy didaktik maqsadga qarab o'zaro bog'langan bo'lishi kerak.

Har bir darsda turlicha didaktik maqsadlar ko'zlanadi. Ular orasida bittasi bosh maqsad hisoblanib, uni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi.

3. Boshlang'ich sinflarda matematika darsiga tayyorlanish.

O'qituvchi darsga tayyorlanish uchun dastur, ish reja, darslik va o'quv qo'llanmalar, metodik adabiyotlarni va ko'rgazma qurollarni hozirlab, keyin darsni boshlashi mumkin. Dars boshlangach, yangi mavzuni oddiy, tushunarli misollar yordamida tushuntirish, didaktik mashg'ulotlardan foydalanish lozim. Bu esa darsning mazmunini aniqlashga yordam beradi.

Dars rejasini tuzishda mavzuning didaktik maqsadiga javob beruvchi asosiy qismlarni o'ylab tuzishdan boshlash kerak. Agar dars yangi mavzuni bayon qilishdan iborat bo'lsa, (masalan, uch xonali sonlarni yozma qo'shish haqidagi mavzu) o'qituvchi oldin o'quvchilarga qay holda, yozma qo'shish algoritmini bayon qilishni, undan keyin esa o'tgan darsdan nimalarni takrorlash kerakligi, bu asosda yangi mavzuni yaxshi o'zlashtirish mumkinligi, ya'ni, mavzudan oldin uy vazifasini tekshirish zarurmi yoki yo'q, yangi mavzuni o'zlashtirish uchun o'quvchilarga qaysi topshiriqni tavsiya qilishligini o'ylab ko'rishi kerak.

Darsning har bir bo'limini bajarish uchun qancha vaqt talab qilishni aniqlash zarur. Tabiiyki, darsning eng katta qismi darsning asosiy didaktik maqsadini yechadigan bo'limga qaratilishi zarur.

Darsga tayyorgarlik ko'rishda darsda o'quvchilarga beriladigan vazifani bajarish usularini ko'rsatish, ya'ni misol va masalalarni yechib qo'yish, sxematik yozuv va grafik ishlarni tayyorlash, o'qituvchining o'zi uchun foydalidir. Darsning maqsadi, uning strukturasi va mazmuni aniqlangandan keyingina darsning rejasini tuziladi.

Darsning rejasida uning mavzusi va asosiy didaktik maqsadi, foydalaniladigan ko'rgazma qurollar va uni jihozlash ko'rsatiladi. Tartib bo'yicha dars bo'limlarining strukturaviy nomi va uning mazmuni, mumkin qadar vaqtni taxminiy bo'lishi ham ko'rsatiladi.

Dars konspektida barcha detallar mumkin qadar to'laroq yoritiladi. Suhbatni olib borishga yordam beradigan savollarning hammasi yoki ko'pchiligi ko'rsatiladi, o'quvchilardan kutadigan javoblar o'quv ishining metod va usullari yoziladi.

Misol va masalalar yechish, shuningdek, boshqa ishlarni bajarishdagi ko'rgazmalar yoziladi.

Shunday qilib o'qituvchi quyidagi ishlarni bajarishi lozim.

1. O'quv dasturi va o'qituvchi rejasida darsning o'rnini aniqlash.
1. Darsning asosiy didaktik maqsadini aniqlash.
2. Dars mazmunini aniqlash.
3. Dars bosqichlarini tuzib chiqish.
4. Dars rejasini tuzish.
5. Dars konspektini tuzish.
6. Dars o'tish metodlarini aniqlash.
7. har bir bosqichga sarflanadigan vaqtni aniqlash.
8. Darsda va uyda beriladigan misol masalalarni yechib chiqish.
9. Ko'rgazma qurollarni tayyorlash va h.k.

4. Matematika darsini o'tkazish.

Tuzilgan matematika darsining reja yoki konspekti o'qituvchiga o'quvchilar bilan bajaradigan ish turining umumiy yo'nalishi va ketma-ketligi, misollar, algebraik ifoda namunalarini ko'rsatib turadi.

O'qituvchi dars o'tishda tuzgan reja yoki konspektidan erkin foydalanadi, ba'zan, tuzgan rejasidan chekkaga chiqish zarurati tug'iladi, masalan, o'quvchilar o'qituvchining bayonini yomon tushungan bo'lsalar, qo'shimcha tushuntirish o'tkazadi, o'quvchilar qiynalgan bo'lsalar zaruriy yordam ko'rsatadi, bilimlarni mustahkamlash uchun bajarilgan mashqlar yetarli bo'lsa, ba'zilarini qoldirish mumkin, ya'ni bilimlarni o'quvchilar qanday tushunganligini bilish maqsadida so'rash, topshiriqlarni 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 tugatganda har tomonlama uni qay darajada tuzilganligini va o'tilganligini, hozirgi zamon psixologik-pedagogik talablar darajasida qanday bajarilganligini va asosiy didaktik prinsiplarini qanday qo'llanganligini ko'rsatish kerak. Dars tahlili sifatida uning mazmuni, vaqtni taqsimlash, ish bajarish usullari, qo'llanilgan ko'rgazma va boshqa didaktik vositalarni ko'rsatish zarur. Darsning har bir tomonini qarashda o'quvchilar faoliyatini qanday yo'naltirilganligini, undan qaysi o'rinda aktivlik va mustaqillik buzilganini, hayajonlanish bo'lganligini, shaxsning boshqa tarbiyaviy tomonlarini 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 sistemasida tahlil qilingan darsning o'rni va roli, boshqa darslar bilan bog'liqligi, darsning mazmunini baholash va to'g'ri tushuntirilishi, uning strukturasi, ishdagi metod va usullari ko'rsatiladi.

Dars tahlili sifatida uning mazmuni, vaqtni taqsimlash, ish bajarish usullari, qo'llanilgan ko'rgazma va boshqa didaktik vositalarni ko'rsatish zarur.

2. Dars mazmunining tahlili.

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

- a) berilgan bilimlarning ilmiy layoqatliligi va yetarlicha qat'iyiligi,
- b) o'rganiladigan materialning kuchliligi va tushunilish darajasi, o'quvchilarning ish jarayonida yetarlicha vazifa bilan ta'minlanganligi,
- d) dars materialining ta'lim-tarbiyaviy maqsadga taalluqliligi,
- e) o'quv materiali mazmunini darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

3. O'quvchilar faoliyatini uyushtirish va yo'naltirishga baho.

Darsda nechta o'quvchi yoki barcha o'quvchilar aktiv qatnashganligini va mustaqil faoliyat bilan bilimlarni egallaganligi, unga qanday yo'l bilan erishish zarurligini aytish kerak:

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 kollektiv ishlarini joylashtirish;

d) o'qitishda differensial yondoshish;

e) yangi matematik tushuncha, yangi hisoblash qismlari, masalalar yechishning yangi qismlari bilan tanishtirish, bilim va malakalarni ishlab chiqishda oldingi materialni mustahkamlashga yo'naltirishdagi ishlar e'tiborga olinadi;

d) darsning har bir qismiga vaqtning taqsimlanishi;

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

5. Dars natijasini baholash. Baholashning muhim belgilaridan biri shuki, dars o'z maqsadiga erishganligi, har bir o'quvchi to'laligicha mustaqil ish qilganligi, ularning barchasi o'qituvchi rahbarligida amalga oshirilganligi

ko'rsatiladi. Dars tahlilini qilishda shu narsani tushunish zarurki, uholda dars to'g'ri baholanadi, o'quvchilarni o'qitish va tarbiyalashning pedagogik jaryonlari bir maqsadga qaratilgan bo'lsa.

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

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

Shunday qilib, o'quvchilarda puxta amaliy o'quv va malakalarni shakllantirish boshlang'ich sinf o'qituvchisining muhim vazifalaridan biridir. Bunda o'zaro bog'langan ikkita metodik muammoni hal etishi kerak:

1) ma'lum amaliy ishlarning bajarilish jarayoni mazmunini detallashtirish va konkretlashtirish;

2) o'quvchilarning bu ishlarni o'zlashtirishlari metodikasini va o'zlashtirish ustidan samarali nazoratni ishlab chiqish.

Boshlang'ich sinflar o'quv materialiga nisbatan bir necha variantdagi algoritmlarni ko'rib chiqamiz. Siniq chiziq uzunligini aniqlash algoritmini ko'raylik.

A_1 : 1. Siniq chiziqning har bir bo'g'inini o'lchash. 2. Olingan qiymatlar yig'indisini topish.

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

2. Hosil bo'lgan kesmani o'lchash.

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

amallar va faqat shulargina o'quvchilar uchun elementar ishlar bo'ladi.

A_3 : 1. Bo'linuvchini ikkita qo'shiluvchining yig'indisi ko'rinishida shunday ifodalash kerakki, ulardan biri maksimal sondagi yaxlit o'nliklar bo'lib, bo'luvchiga bo'linsin. 2. Yig'indi bo'luvchiga bo'linsin.

A_4 : 1. Bo'luvchini ikkita qo'shiluvchi yig'indisi ko'rinishida ifodalash, bunda ulardan biri bo'luvchiga bo'linsin va nol bilan tugasin. 2. Agar ikkita qo'shiluvchini bo'linmaga bo'lish jadvali bo'lish bo'lsa, u holda 3-ishni bajarilsin; agar bunday bo'lmasa, 1-ish bajarilsin. 3. Yig'indi bo'luvchiga bo'linsin.

Algoritmi A_1 - A_3 dan tuzilish tamoyili bo'yicha muhim farq qiladi. Uning xususiyatlarini 87:3 misolida ko'raylik.

Birinci qadam natijasida bo'linuvchi $60 + 27$ shaklida ifodalangan bo'lsin. Ikkinchi qadamda ikkinchi qo'shiluvchini bo'lish jadvali ekanligi ayon bo'ladi. Shu sababli 3-ishga o'tish lozim.

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

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

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

A_3 va A_4 algoritmlardagi elementar ishlar metodika nuqtai-nazaridan teng qiymatli, A_3 algoritmi esa kamroq sondagi elementar ishlarni o'z ichiga olganligi sababli u soddaroq algoritmdir. Keyinroq ma'lum metodik afzalliklarga va algoritmi ham ega ekanligi ko'rsatiladi.

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

Bu algoritmi yordamida yechiladigan masalalarning xususiyatlari ham muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

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

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

uchun algoritm ishlab chiqish mumkin emas.

Ikkinchi tomondan, ko'pchilik sxemalar, yo'riqnomalar, buyruqlar tashqi tomondan algoritmlarga o'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 tasavvur qilib ko'ring.

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

3. Masalaning savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligini o'ylab ko'ring.

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

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

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

1. Ilgari o'rganilgan elementar ishlarni ma'lum ketma-ketlikda, tizimda bajarish mutlaqo yangi masalani hal etish imkonini berishini o'quvchilarga aniq misollarda ko'rsatiladi. O'quvchilar o'qituvchi rahbarligida mazkur algoritmni qayta amalga oshiradilar. Bu tajriba sxema shaklida umumlashtiriladi va u yo individual (shaxsiy) 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 bilan sharhlaydilar, qolgan o'quvchilar esa buni ichlarida bajaradilar. Algoritm dan foydalanish masalasining rivojlanib borishi bilan o'quvchilar tegishli ishni sxemaga qaramasdan bajaradilar. Algoritmni shakllantirishga bunday yondoshuvda bu algoritmni tashkil etuvchi elementar ishlar va ularning bajarilish tartibi o'quvchilarga endi tayyor ko'rinishda beriladi.

2. Algoritmning shakllanishi sekin-asta va maqsadga yo'naltirilgan tarzda ro'y beradi, o'quvchilarning faol ishtirokida elementar ishlar anglangan tarzda tanlanadi, ularning bajarilish ketma-ketligi aniqlanadi. Buning uchun tuzilish algoritmi ishlab chiqilayotgan ob'ektlarning ilgaridan ma'lum ta'riflaridan, xossalariidan foydalaniladi, «o'xshash»

ob'ektlar uchun endilikda ma'lum bo'lgan algoritmlardan to'raligicha yoki qisman foydalanish imkoniyatlari tekshiriladi. Bunday yondoshuvda o'quvchilarning algoritmi tuzishdagi ishtiroki ulushi yetarlicha katta 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 chiziqda AD kesma – to'g'ri to'rtburchakning tomoni qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ta'rifi xotiraga tushiriladi: bu hamma burchaklari to'g'ri burchak bo'lgan to'rtburchak. Demak, to'g'ri to'rtburchakning umumiy nuqtaga ega bo'lgan ikkita tomoni to'g'ri burchak hosil qiladi.

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

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

4. Uchi V nuqtada va AV tomoni bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi.

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

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

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

To'g'ri to'rtburchaklarni yasash algoritmi tasodifiy qaralgani yo'q. Amaliyotning ko'rsatishicha, o'quvchilarning aksariyati boshlang'ich maktabda faqat katakli daftarda samarali bo'lgan mutlaqo boshqa algoritmdan foydalanadilar.

Boshlang'ich maktabning ko'pchilik «bitiruvchilari» o'zlariga yaxshi tanish shakl – to'g'ri to'rtburchakni chizilmagan qog'ozda yasash taklif etilganida mutlaqo ilojsiz bo'lib qolishadi.

Ikkinchi misol sifatida o'quvchilarga ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish algoritmini (A_3) o'rgatish metodikasini ko'rib chiqamiz. Bu mavzuni o'rganish oldidan o'quvchilar ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish

algoritmini o'zlashtiradilar.

1. Ikki xonali ko'paytuvchini xona qo'shiluvchilari yig'indisiga yoyiladi.
2. Ikkinchi ko'paytuvchi mazkur yig'indiga ko'paytiriladi.

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

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

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

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

Bu variantni takomillashtirish mumkin: buning uchun bo'linuvchini qo'shiluvchilaridan bir 0 bilan tugaydigan va bo'luvchiga bo'linadigan yig'indi ko'rinishida ifodalash lozim (bu ilgari qaralgan A_4 algoritmning birinchi ishi). Biroq, bo'linuvchini bunday ifodalash har doim bir qiymatli va qulay bo'lavermasligiga ishonch hosil qilish mumkin:

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

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

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

$$96 : 3 = (30 + 66) : 3 = 30 : 3 + 66 : 3 = 10 + (30 + 36) : 3 = 10 + 30 : 3 + 36 : 3 = 10 + 10 + (30 + 6) : 3 = 10 + 10 + 30 : 3 + 6 : 3 = 10 + 10 + 10 + 2 = 32 \text{ yoki } (60 + 36) : 3 = 60 : 3 + 36 : 3 = 20 + (30 + 6) : 3 = 20 + 30 : 3 + 6 : 3 = 20 + 10 + 2 = 32 \text{ yoki } (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32$$

O'zlarining shaxsiy tajribalari asosida o'quvchilar bunday xulosa chiqarishlari mumkin: bo'linuvchini ifodalashning eng yaxshi varianti uni qo'shiluvchilaridan biri nol' bilan tugaydigan va bo'luvchiga bo'linadigan sonlardan eng kattasi bo'lgan yig'indi shaklida ifodalashdir. Algoritmning ikkinchi qadami ravshan. Shunday qilib, o'quvchilar algoritmdan algoritmga o'tib, eng mukammal A_3 algoritmni hosil qiladilar.

O'quvchilarning ba'zi amaliy uquvlarini algoritmlar ko'rinishida o'zlashtirishlari o'qishning borishini samarali nazorat etishni tashkil qilishga, o'quvchi algoritmlashtirilgan ishni bajarishda yo'l qo'yayotgan sistematik xatoliklari bunday xulosa chiqarishga imkon beradi: yo o'quvchi algoritmgaga kirgan biror elementar ishni (yoki ishlarni) noto'g'ri bajarmoqda, yoki elementar ishlarning bajarilish tartibini buzmoqda. 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 prinsiplarning mohiyati va mazmuni nimadan iborat?
2. Dars va dars tahlilidan namunaviy parcha keltiring.
3. Dastur va darslikning uzyaiyiligini tahlil eting.
4. DTSning maqsad va vazifalari nimadan iborat?
5. Algoritmlar qo'llanilishini tahlil eting.

BOLALAR BOG‘CHASIDA VA BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIKA FANINI O‘RGATILISHI ORASIDAGI UZVIYLIK

Bolalarda oddiy matematik tasavvurlarni rivojlantirish va bog‘chalarda arifmetika asoslarni sodda, tushunarli yo‘llar yordamida tushuntirish, 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 bolgan topshiriqlar, mashqlar, savollarning tipik namunalaridir.

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.

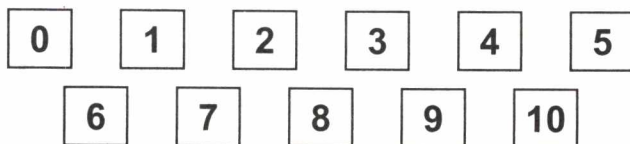
Maxsus atamalarni to‘g‘ri qollay bilish katta ahamiyatga ega. Masalan, son va raqam tushunchalarini aralashtirib yubormaslik kerak.

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

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

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

0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish.



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

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, ulaming oldiga 1 ta doirali kartochkani qo'yadi.

2 ta bolani chaqirib, biriga bir marta sakrash, ikkinchisiga bir marta stolga taqillatishni taklif etadi. Bolalar sanab, hammasi bittadan degan xulosa qiladilar. Keyin «1» raqamini ko'rsatib bu sonni ko'rsatuvchi shartli belgidir, har bir son o'z belgisiga egadir deb tushuntiradi. Bolalar bog'chasi bilan boshlang'ich sinf orasida uzviylik shundan iboratki bular bir-birini toldirib boradi.

Bolalar ustma-ust, tagmatag 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 56, tengsizlikdan tenglik hosil qilish uchun nima qilish kerak, deb so'raladi.

0 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 bolagini ishlab chiqing.
2. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid yangi texnologiya tadbig'ini asoslang.
3. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid ko'rgazmalar to'plamini tuzing.

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

BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA O'QITISH METODLARI

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

Boshlang'ich sinf matematika kursi maktab matematika kursining organik qismi bolib hisoblanadi. 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 matematikasining 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 geometriya elementlarining propedivtik kurslari asosiy bo'lim shaklida o'qitilmasdan arifmetik material bilan qo'shib o'qitiladi.

2. Boshlang'ich sinf materiali konsentrik tuzilgan. Masalan, oldin 1-0'nlilikni raqamlash o'qitilsa, keyin 100 ichida raqamlash va arifmetik amallar bajarish o'qitiladi. Undan keyin 1000 ichida arifmetik amallar bajarish, keyin ko'p xonali sonlar ichida.

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

3. Nazariya va amaliyot masalalari o'zaro organik boglangan xarakterga ega.

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

5. Har bir tushuncha rivojlantirilgan holda tushuntiriladi.

Masalan, arifmetik amallarni o'qitishdan oldin uning aniq mohiyati ochiladi, keyin amalning xossalari, keyin komponentlar orasidagi boglanish, 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 arifmetik materialning konsentrik joylashuvi saqlanadi.

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

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

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

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

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

2-sinfdan boshlab $(x + 6) - 3 = 2$ va h.k ko'rinishdagi tenglamalar qaraladi. Tenglamalarni yechish, oldin tanlash metodi bilan, 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, boglanishlarni ko'rsatmali maqsadlariga xizmat qiladi. (Masalan, to'g'ri to'rtburchakning teng kvadratlarga bo'lingan ko'rsatmali obrazidan ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini boglanishi 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.

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. Umumta'lim maqsadi o'qituvchidan quyidagilarni talab qiladi.

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

b) haqiqiy real 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, aktiv 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, tajriba va faxmlash asosida aytiladigan fikrlarning ravon bo'lishiga erishish kerak. Miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalash uchun matematikadan simvollar ishlatiladi. Mana shu matematik simvolik til rivojlanishi kerak. O'qituvchining vazifasi simvolik tilda ifodalangan 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 bir narsaga to'play bilishni tarbiyalaydi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning maqsadlari quyidagilardan iborat: umumta'lim maqsadi, tarbiyaviy maqsadi va amaliy maqsadi.

O'qituvchi quyidagilarni ta'minlashi kerak:

a) o'quvchi moddiy olamdagi bog'lanishlarni, miqdorlarning o'zgarishini, bir-biri bilan aloqasini faxmlab yeta bilish;

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

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

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

f) o'quvchilarning matematik fikrlash qobiliyatini va matematik madaniyatini tarbiyalash;

3. Amaliy maqsad. Matematikani o'qitishdan kuzatilgan amaliy

maqsad-o'quvchilar olgan bilimlarni, amalda qo'llay olishga o'rgatishdan iborat. Olingan bilimlarni sonlar va matematik ifodalar, nuqtalar ustida bajariladigan amallarga tadbiiq 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 funksiyani bajaradi.

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

1. Ilmiy-tadqiqot metodlari haqida ma'lumot.

Pedagogiktarbiyashga oid ish tajribalarni o'rganmayva umumlashtirmay, pedagogik jarayoni chuqur tadqiq qilmay turib pedagogikani rivojlantirib bo'lmaydi. hozirgi ta'lim-tarbiya pedagogikani ilmiy bilishning umumiy metodi bilan qurollantiradi, ammo boshqa har qanday fan kabi pedagogika fanining ham xususiy spesifik tadqiqot metodlari mavjud.

Ilmiy tadqiqot metodlari – bu qonuniy bog'lanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o'rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy informasiyalarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish o'rganish, o'quvchilarning ishlarini o'rganish, suhbat va anketalar 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 prosessni bevosita maqsadga yo'naltirilgan holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish metodidan o'quv-tarbiya ishining u yoki bu sohasidagi ishning qanday borayotganini o'rganish uchun foydalaniladi, bu metod o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatlari haqida majbur qilinmagan tabiiy sharoitda faktik material to'plash imkonini beradi.

Kuzatish jarayonida tadqiqotchi o'quv prosessining 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 badiqqat 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 kuzatashda kichik-kichik hajmdagi xodisalar (masalan, matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi. Qaror yozish yoki kundalik yuritish kuzatishlarni qayd qilishning eng sodda metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, magnitafon, foto va kinosyomkadan, teleekrandan foydalanishdir.

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

3. Tajriba

Tajriba – bu ham kuzatish bo'lib, maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va sistematik ravishda o'zgartirib turiladigan sharoitda o'tkaziladi. Pedagogik eksperiment 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. Eksperiment 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 gipotezaning o'rni alohida ahamiyatga ega. Butun eksperimentni tashkil qilish gipotezani tekshirishga yo'naltiriladi. U material to'plash yo'llarini belgilash imkonini beradi, tadqiqotchining faktik materialda chalkashib ketishiga yo'l quymaydi.

Tajriba natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Buning uchun ikki yoki bir necha grupp tuziladi, bu gruppalariga kirgan o'quvchilar tarkibi bo'yicha tayyorgarlik darajalari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha imkoni boricha bir xilda bo'lishi kerak. Bir xil (eksperimental) sinflarda tadqiqotchi tomonidan maxsus ishlab chiqilgan eksperimental material bo'yicha ish bajariladi. Taqqoslash uchun nazorat sinflari tanlanadi, bu sinflar o'quvchilar tarkibi, ularning bilim darajalari bo'yicha taxminan eksperimental sinflarga teng kuchli bo'lishi kerak, bu sinflarda matematika eksperimental sinflarda qo'llaniladigan metodlar, vositalar va

boshqalar qo'llanilmaydi.

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

1. Tajriba-sinov sinflarda boshlangich shartlar nazorat sinfidagiga qaraganda bir muncha eng qulayroqdir; agar Tajriba-sinov sinflarda bunday sharoitlarda yaxshi natijalar olingan bo'lsa, masalani eksperimental hal qilish o'zini oqlagan hisoblanadi;

2. O'quvchilarning 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 sinfda qo'llaniladi; agar bunday qo'llanishdagi yangi metod, usul yaxshi natija bersa, bu usul, metod o'zini oqlagan bo'ladi.

Tajribani boshlashdan oldin, uning oraliq bosqichlarida va oxirida hamma sinf o'quvchilarining bilimlari tekshiriladi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida tadqiq qilinayotgan metodning, usulning va h.k. effektivligi haqida xulosalar chiqariladi. Eksperimental va nazorat sinflardan olingan sifat va miqdoriy natijalarni tahlil qilish asosida eksperimental 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 eksperiment yo'li bilan amalga oshiriladi.

4. Maktab hujjatlarini o'rganish.

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar ishlari va hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning ishlari ularni dasturning ayrim bo'limlari bo'yicha tayyorgarlik darajasini aniqlash, o'qitishning ma'lum davri davomida o'sishi va rivojlanishlarini kuzatish imkonini beradi. Masalan, maxsus yozma va grafik ishlar shu maqsadda o'tkaziladiki, bo'larni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalari aniq ko'rinishi kerak; ma'lum vaqt oralig'ida bunday maxsus ishlarni bajartirib turish, o'quvchilar olg'a siljiyotganini va qanday darajada siljiyotganini ko'rsatadi. O'quvchilarning yozma ishlarida yo'l quygan xatolarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil butun sinf o'quvchilarining duch keladigan murakkab qiyinchiliklarini, shuningdek, o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlaridagi individual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

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

O'quvchilarning daftarlarini o'rganish, ilmiy tadqiqot ishi uchun

ahamiyatga ega. Uzoq vaqt davomida o'quvchilar jamoasini qarab chiqish va tahlil qilish o'qituvchi ishi sistemasini, o'quvchilar ishining xususiyatlarini ochishga yordam beradi. Daftar o'quvchi ishining oynasi, o'qituvchi ishi sistemasining ko'zgusi, deb bejiz aytilmagan.

5. Suhbat metodi.

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

Suhbat uchun uning maqsadini belgilash, dastur ishlanmasi, yo'nalishi va metodikani asoslash juda muhim. Suhbat metodi bevosita berilgan savollarga javoblarning ishonchligini tekshirish imkonini beruvchi bevosita va bilvosita savollarni kiritishni nazarda tutadi. O'quvchilarning javoblari albatta maxsus qarorga yoki magnitofon tasmasiga qayd qilinadi.

INDUKSIYA, DEDUKSIYA, ANALOGIYA

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

Induksiva metodi bilishning shunday yo'liki, bunda o'quvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosaga o'sib boradi. Induktiv xulosa-xususiyydan 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 deduksiva metodidan ham keng foydalaniladi. Boshlang'ich sinflarning yangi o'qitish dasturi talablariga o'tishi munosabati bilan deduksiya metodidan foydalanish chegaralari ancha kengaydi. Odatdagi metodika deyarli induktiv metoddan foydalanishni, deduktiv metoddan foydalanishning cheklan-ganligini uqtirib turardi.

Deduksiya metodi bilishning shunday yo'liki, bu yo'l umumiyroq 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 boglanishni tushuntirish

uchun bolalarni xulosaga induktiv yo'l bilan olib kelamiz. 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 «xususiydan xususiya boradigan», bir konkret faktdan boshqa konkret faktlarga boradigan xu-losadir.

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:

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

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) foydalanishzamidida analiz, sintez, taqqoslash, umumlashtirish va obstraksiyalash kabi aqliy operasiyalar 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.

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 matematika tushunchalarni, qo'riqlarni tarkib toptirishda bolalar umumlashtirishga duch keladilar.

Umumlashtirish – bu o'rganilayotgan ob'ektlardan 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?

BOSHLANG'ICH SINFLARDA ASOSIY MATEMATIK TUSHUNCHALARNI SHAKLLANTIRISHNING INTERFAOL METODLARI

1. Asosiy matematik tushunchalar haqida.

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

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. Tavsiya qilingan ob'ektlar ustida kuzatish, tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, deduktiv xulosalar chiqarish.
3. Suhbat, tushuntirishlarni bog'lagan holda bilimlarni bayon qilish, kitob bilan ish lashni uyushtirish.	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'zgargan sharoitda qo'llash
5. So'rash va amaliy ishlarni bajarish bo'yicha topshiriq berish yo'li bilan o'quvchilar bilimni tekshirish.	5. O'qituvchining savollariga javob berish, amaliy ishlarni bajarish.

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

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. Boshlang'ich sinf o'quv materialining bevosita davomchisi bo'lib, V-VI sinf matematikasi davom etishi kerak.

– Ta'lim shakllarini maqbullashtirish maqsadida, inson va texnika resurslari hamda ularning o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda, barcha o'qitish va bilimlarni o'zlashtirish jarayonini yaratish, qo'llash va aniqlash tizimdir.

An'anaviy element Muammoli o'qitish O'yin Tadqiqot Hamkorlikda o'qitish Erkin ta'lim Masofaviy o'qitish Dasturli o'qitish	Tabaqalashtirilgan ta'lim Individuallashtirilgan ta'lim Modulli o'qitish Rivojlanitiruvchi Kompyuterli ta'lim va h.k
Ta'lim texnologiyasi turlari	

Interfaol metodlar – ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchining o'zaro faoliyatini ta'minlovchi, ularni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi hamda ta'lim olishga bo'lgan motivatsiyani oshirishga yo'naltirilgan metodlardir.

Interfaol metodlar	
Aqliy hujum Pinbord Klaster Qor uyumi Bumerang Muammoli vaziyat Venn diagrammasi FSMU Baliq skeleti Domino 9 olmos birligi	Oltin baliqcha O'rgimchak to'ri Charxpalak Elpig'ich B-B-B Keys-stadi Sinkveyn Issiq kartoshka Loyihalash Rolli o'yin Ishbilarmonlik o'yini va h.k.

«KICHIK GURUHLARDA ISHLASH» metodi – ta'lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlariga ajratgan holda o'quv materialini o'rganish yoki topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

«KLASTER» metodi – ta'lim oluvchilarda berilgan mavzu xususida erkin fikrlash va turli javoblar o'rtasida bog'liqlik o'rnatish va guruhlash imkoniyatini yaratuvchi metoddir.

Aqliy hujum

– Barcha ta'lim oluvchilar qatnashishlari shart.

– Bildirilgan har qanday fikr-g'oyalar, hatto ular noto'g'ri bo'lsa ham inobatga olinadi.

– Bildirilgan fikr-g'oyalar baholanmaydi.

«ROLLI O'YIN» metodi – ta'lim oluvchilar tomonidan mavzu yuzasidan uchraydigan hayotiy vaziyatlarning har xil shart-sharoitlarini sahnalashtirish orqali ko'rsatib beruvchi metoddir.

– **Keys** (vaziyat) – ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan, real muammoli vaziyatning tafsilotidir.

– «**Keys-stadi**» metodi – ishlab chiqarish masalalarini mashg'ulotlarda tahlil qilish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish bo'yicha bilim va ko'nikmalarni shakllantirish metodi hisoblanadi.

FSMU metodi

– **F-fikringizni** bayon eting

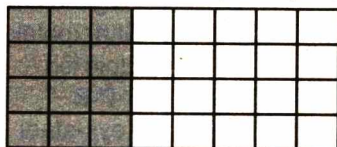
– **S-fikringizning** bayoniga **sabab** ko'rsating.

– **M**-ko'rsatilgan sababingizni isbotlab **misol** (dalil) keltiring.

– **U-fikringizni** **umumlashtiring**.

Faollashtiruvchi mashq

Misol. Yuvinish xonasi poli 4 qator ikki xil rangdagi plitkalar bilan qoplagan. Har bir qatorga 3 ta qizg'ish va 5 ta oq rangdagi plitkalar yotqizildi. Yuvinish xonasi poliga nechta plitka yotqizilgan?



Yechish: Bu masalani 2 xil usulda yechish mumkin.

1-usul. Oldin har bir qatorga yotqizilgan plitkalar sonini aniqlaymiz:
 $3 + 5$.

So'ng yig'indini qatorlar soni 4 gako'paytiramiz:

$$(3 + 5) \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32$$

2-usul. Oldin jami yotqizilgan qizg'ish va oq plitkalar sonini aniqlaymiz:

Qizg'ish rangli plitka – $3 \cdot 4$ ta,

Oq rangli plitka – $5 \cdot 4$ ta

$$3 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 12 + 20 = 32$$

Har ikkala holda ham javob bir xil: yuvinish xonasi poliga jami 32 ta plitka yotqizilgan

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, o'qituvchining bilimlarni (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 xossalari va hokazolarni kuzatish o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini o'stiradi. Arifmetik amallar va sonlarning ko'pgina xossalari quyi sinflarda kuzatish bilan tushuntirilishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, 1-sinf o'quvchilari qo'shishining o'rin almashtirish xossasini kuzatish orqali tez bilib oladi.

$$5 + 3 = \quad 3 + 5 = \quad 6 + 1 =$$

$$1 + 6 = \quad 2 + 7 = \quad 7 + 2 =$$

Shunday misollarni 1-sinf o'quvchilari echgandan keyin bir qatorning 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).

Birxilda 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 ifodalanihilishini va 1 dan 9 gacha nechta son, 10 dan 99 gacha nechta son borligini bayon qilish kerak.

4. Bayon qilish metodi.

Bayon qilish metodi ikki turga bolinadi:

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

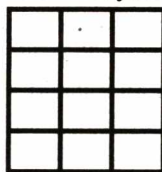
b) muammoli bayon qilish. Bunda o'qituvchi materialning muammosini qo'yadi, uni yechish yo'llarini ko'rsatadi, asoslaydi va isbotlaydi.

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:

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

Demak, ko'paytma va ko'paytuvchilarning o'rni almashtirgan bilan ko'paytma o'zgarmaydi degan xulosani o'quvchilar ilyustrasion yordamida keltirib chiqaradilar. Har qatorida 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 mart a 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'rni 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 strukturasiga qarab turlicha bo'lishi mumkin: ifodalarning qiymatini topish, taqsimlash, tenglamalarni yechish, masalalar yechish va h.k. Mashqlar har xil bolishi 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

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

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. 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.

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

Boshlang'ich 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» 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 ichki nutq yordamida 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 echadi.

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 umimlashtirishni ham o'rgatish lozim. Bu umimlashtirish son, geometrik figura, arifmetik amallarning xossalari, shuningdek hisoblash va masalalar yechish usullariga taalluqlidir. O'quvchilar alohida hodisa va faktlarni kuzatish asosida «induksiya» deb ataluvchi fikrlash formasini ham qo'llaydilar. Masalan, o'quvchi bir sonni ikkinchi songa ko'paytirish birinchi sonni o'z-o'ziga shuncha marta qo'shish ekanini qoida sifatida bilgani holda, bu qoidani alohida bir misolga tatbiq etadi. $12 * 3 = 12 + 12 + 12$.

Bu esa o'quvchining deduktiv xulosa chiqarishi boladi.

Matematika o'qitishda bu metodlardan shundaylarini qollash kerakki, u o'quvchilarning fikrlashini faollashtirish va bu fikrlarni rivojlantirishga yordam berishi lozim¹.

O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirishi faqat o'quv ishida to'g'ri metod tanlashga bogliq bolmasdan, balki o'quv jarayonini tashkil qilish formasiga ham bog'liqdir. Pars deb dastur bo'vicha beriladigan aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilarning o'zgarimas soni bilan tashkil etilgan o'quv ishiga aytiladi.

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

Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng awalo, 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'quvchilari bilan yakka va guruh mashg'ulotlari.
3. Matematikaga qobiliyatli o'quvchilar bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlar.

¹ Boshlang'ich sinfdan 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.

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 toldiradi. Asosiy masala darsga taalluqlidir. Parsda 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.

2. Boshlang'ich sinflarda matematika darslar tizimi

O'quvchilar bilan har bir darsda bir necha tushunchalar bilan ish olib boriladi. Har birini shu darsning turli bosqichlarida o'zlashtirishi mumkin.

Har bir tushunchani tushunish boshqa bir tushunchani takrorlash, esga olish bilan olib borilsa, bu tushuncha esa keyingi tushunchalarni tushuntirish uchun xizmat qiladi. O'qitish jarayonida har bir o'quv materiali rivojlantirilgan holda olib boriladi, bu o'quv materiali o'zidan keyin o'qitiladigan materiallarni tushunish uchun poydevor bo'ladi. Boshqa tushunchaning o'zlashtirish jarayonini qarasa, u bir necha darslarning o'zaro bogliqli o'qitilishi natijasida hosil boladi. Shunday qilib matematik tushunchalarini hosil qilish birgina darsning o'zida hosil qilinmasdan, balki o'zaro aloqada bolgan 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.

Darslar sistemasining tuzilishidagi 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 bogliq.

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:

1. Og'zaki raqamlash.

2. 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 bazasida 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'nlikning har bir sonini ifodalash, uning o'nlik tuzilishi, 20 ichida hisoblash, sonlarning natural ketma-ketligi o'qitiladi. Barcha ishlar ko'rgazma qurol asosida raqamlash qoidalari va tamoyillari asosida bajariladi.

3-dars. Detsimetr. «Detsimetrva santimetr» uzunlik birliklari va ular orasidagi boglanish 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'nlikdagi 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'nliklarni yozishni kelishib olishni uqtirish kerak. Bu bilan o'rinlariga qarab raqamlarning qiymatini o'zgarishini o'rgatish mumkin.

6-dars. 2-o'nlik 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: $15 > \dots$, $11 < \dots$, $12 < \dots$, (1-o'nlik, 6 birlik $> \dots$, 2 o'nlik... 1 o'nlik 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'nlik sonlarini og'zaki va yozma raqamlagan bilimlarini mustahkamlash, umumlashtirish va bir tizimga keltirish

10-dars. 2-o'nlik 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 boladi. O'quvchilarga hosil qilingan bilimlar bu bilimlarni mustahkamlashga taalluqli turli xil masalalarni bajarishga tatbiq qilinadi.

3. Matematika o'qitishda mustaqil ishlar.

Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish va matematikaga bolgan 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 bolishi kerak. U darsda bajarilgan ishlarning boshqacharoq turi bo'lib, uni aksariyat o'quvchilar bajara oladigan bolsin. 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 bolishi 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 foydalanish ayting.

O'QITISHNI TASHKIL QILISH

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

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

o'quv dasturi DTS asosida Respublika Xalq ta'limi vazirligi tasdiqlagan davlat hujjati bolib, 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 bolishlarining shakllanishiga yordam beradi:

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

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

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

e) 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.

Har bir o'quvchining bilimida olg'a siljish bolishiga erishish zarur.

Sinf-dars tizimi yaratilganiga 300 yildan oshdi. Darsda bolalar faqat o'qibgina qolmasdan, balki jamoa bolib ishlaydilar, unda muloqatda bolish 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 ongni oshirishga oid vazifalar bajariladi.

Daftar, olchov asboblari va o'lchash qoidalari bilan ishlash, doskada va daftarda chizmalar chiza olish uquvi, tez yozish va o'qish ug'uvi, 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 1 ni qo'shsam 10 bo'ladi, yana 1 ni qo'shaman, 11 bo'ladi.

Doskaga misollar yozilgan:

$$\begin{array}{r} 19 + 2 \\ 29 + 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 + 2 = \square \\ \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \quad 1 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 39 + 2 \\ 49 + 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 + 2 = \square \\ \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

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 bolish holidir.

$$\text{Nazariyasi: } 68 : 4 = (40 + 28) : 4 = 40 : 4 + 28 : 4 = 10 + 7 = 17.$$

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

2) uquv va malakalarni o'zlashtirish darsi:

3) bilimlarni jamlab qollash darsi:

4) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish va tizimga solish darsi:

5) bilim, o'quv va malakalarni tekshirish, boholash:

6) 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 bolishi mumkin:

Aralash dars rejasini keltiramiz.

Vaqt	№	Tarkibiy qism
1-1,5 min.	I	Tashkiliy qism. Maqsad: ish vaziyatini yaratish
7-10 min.	II	Vazifani tekshirish: so'rash, didaktik material bilan frontal ishlash, aralash so'rash
15-20 min.	III	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 uslubiyoti, 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 uquvlar umumiy tizimiga kiritilishiga yordam beradi.

Yangi mavzuni, yangi materialni tushuntirishdan oldin aytish mumkin, bi-roq 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 sinfdan bolalar «36 – 2 va 36 – 20 ko'rinishidagi ayirish» mavzusida yangi ayirish usuli bilan tanishdilar. Mustahkamlash uchun ular uydagi ushbu misollarni echadilar:

$$69 - 3$$

$$98 - 6$$

$$69 - 30$$

$$98 - 60$$

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 beradigan bahosidan foydalanish mumkin. Qo'yilgan baho o'quvchining o'ziga bergan bahosi bilan bir xil bolganda eng yuqori samaraga erishiladi.

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

Dars bo'yicha 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. 4535

2. Ayupov D.-5-4

3. Baratov F. 5354

Dars bo'yicha 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.
2. Dars turlari
3. Namunaviy dars rejalari tuzish. o'quv jadvallari tahlili.

OZ KOMPLEKTLI MAKTABLARDA MATEMATIKA O'QITISH XUSUSIYATLARI

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

Ikkita o'qituvchi, uchta (ba'zan to'rtta) sinf bilan ishlaydigan maktab ikki komplektli maktab deyiladi. Ikki komplektli maktablarda uch sinfni ikki komplektga birlashtirishning ushbu variantlarini amalga oshirish mumkin: 1-va 2-sinflarni bir komplektli qilib birlashtirish (bu holda birinchi sinf bilan uchinchi sinf o'qituvchisi ishlaydi), 1-va 3-sinflarni 2-va 4-sinflarni bir komplektga birlashtirishning mos variantlarini 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 ishlashdagiga qaraganda ko'p vaqt talab qilishi bilan ishlash darajasi qiyin. Har kuni 8 yoki 12 ta reja ustida ishlash qiyingina bo'lmay, balki bularni o'zaro koordinasiyalash 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 bajarayotganida darhol o'qituvchidan yordam olish niyatidan mahrumdirlar, chunki bu vaqtda o'qituvchi boshqa sinf bilan band bo'ladi.

5. Bir sinf o'quvchilari, ayni vaqtda o'qituvchi rahbarligida ishlayotgan boshqa sinf o'quvchilarining halaqit berishiga qaramay, mustaqil ishlashlari 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 qiynalayotganini 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.

Dars jadvali tuzish to'g'risidagi keng tavsiyalar shuni ko'rsatmoqdaki, bunga binoan 1-yarim yillikda har kuni oldingi 1-2 dars faqat 1-sinf bilan o'tkaziladi. Bunga kundalik darslar sonini 6 taga yetkazish yo'li bilan erishib bo'ladi. Buning uchun darslar vaqtini 30 minutgacha qisqartirish kerak bo'ladi.

Masalan, bir komplektli maktablarda dushanba kuni uchun dars jadvali quyidagicha. Demak, 1-sinflar ikki darsni oldin o'qiydi va ikki darsni oldin tugatadi.

O'qituvchi uchun eng og'ir soatlar 3 chi va 4 chi soatlardir.

Oz komplektli maktablarda o'quv ishini rejalashtirish tegishli metodik qo'llanmalarda bosilib, o'qituvchilarga yetkazilmoqda.

Uch sinfda bir vaqtda o'tkaziladigan bir predmetli (matematika) darsining taxminiy sxemasini keltiramiz: 1-sinfda «sondan yig'indini ayirish» (mustahkamlash) ; 2-sinfda «21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni og'zaki nomerlash» (ya'ni tushuncha berish), 3-sinfda «1000 ichida og'zaki nomerlash» (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.

Dars bosqich-lari	vaqti	Ishni sinflar bo'yicha tashkil qilish		
		I sinf	II sinf	III sinf
1.	10 min	Mustaqil. Sondan yig'indini ayirishga doir misollar	Mustaqil. 20 gacha bo'lgan sonlarni yozib, ular ustida qo'shish misollari.	Mustaqil. 20 gacha bo'lgan sonlarni yozib, ular ustida qo'shish misollari.
2.	15 min	Mustaqil. Darslikdan misol masalalar berish	O'qituvchi boshchiligida mustaqil ishni tekshirish. Yangi mavzuni tushuntirish. Mustaqil ishga ko'rsatma. Uyga vazifa.	O'qituvchi boshchiligida mustaqil ishni tekshirish. Yangi mavzuni tushuntirish. Mustaqil ishga ko'rsatma. Uyga vazifa.
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. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi.
4	5 min	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi.	Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom etkaziladi	Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom etkaziladi

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 ta'minlangan), olib qo'yiladigan (ochiladigan qopkoqli) 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 (spravochnik, instruktiv, o'rgatuvchi jadvallarning) o'zidan foydalanish mumkin.

Oz komplektli maktablar uchun ma'lumotlari o'zgartiriladigan jadvallarning ahamiyati ayniqsa katta. Masalan, sodda masalalarning (murakkab masalalarning) qisqa yozuvlari namunalari 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 bular topshiriqli kartochkalardan iborat buladi. hozirgi vaqtda rus tili o'qitiladigan kartochkalar komplektlari mavjud bo'lib, o'zbek tilida hali bunday kartochkalar chiqarilgani yo'q.

Oz komplektli maktablarda individual doskadan, perfokarta va perfopapkalardan, teskari aloqa signallaridan, dasturlashtirilgan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

O'qitishning texnik vositalaridan foydalanish haqida bir oz to'xtalamiz. Bir xonada bir nechta (ikki yoki uchta) sinf o'qitiladigan maktabda diafil'mlar, diopazitivlar ko'rsatish, ovoz yozib olishdan foydalanishning imkoni yo'k.

3) Katakli taxtacha oz komplektli maktablar uchun zarur jihozdir. Katakli taxtachadan foydalanish o'qituvchining vaqtini bekor sarflashdan ozod qiladi. har xil yig'ma katakchalarga (raqamlar, lotin alfaviti harflari <, >, = mustaqil ishlarni qachon va qanday tekshirish kerak;

4) bir sinfdan ikkinchisiga o'tishni qanday amalga oshirish kerak.

Bu masalalarni hal etish uchun o'qituvchi dars jadvalida matematika darsining o'rmini, 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.

Kam komplektli maktablarda darsning mazmuni va turiga qarab mashg'ulotlarni birgalikda olib borishning ushbu to'rt turi farq qilinadi:

1) barcha sinflarda yangi material o'rganiladi;

2) bir sinfdan yangi material o'rganiladi, ikkinchi sinfdan esa mashqlar bajariladi;

3) ikkala sinfdan malakalarni mustahkamlash va rivojlantirish darsi o'tkaziladi;

4) ikkala sinfda amaliy ishlar yoki ekskursiya o'tkaziladi.

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

I-IV sinflarda darsni tashkil qilish variantlaridan 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.

Uchta sinf bir vaqtda shug'ullanganida hamma sinflarda yangi materialni bir vaqtda o'rganishdan qochish kerak.

Bir necha sinflar bir vaqtda shug'ullanganida o'quvchilarning 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 mufassal ishlanmalarini eslatmalar yordamida beradi.

Mustaqil ishlash usullari bilan bolalarni o'qituvchi maktabdagi birinchi darslaridan boshlab tanishtira boshlaydi. Dastlab bu topshiriqlar kichik hajmli va ergashish xarakterida bo'ladi. Masalan, «Sen ham shunday qil» o'yini.

1. O'qituvchi stol ustiga piramida qo'yadi, uning halqalari o'lchamlari ortib borish tartibida kiygizilgan. Pastdan yqoriga. (o'quvchilarga shunday piramidani yig'ish taklif qilinadi.)

2. Mavjud geometrik figuralardan uncha murakkab bo'lmagan naqshlar yoki rasmlar yig'ish, masalan:

- berilgan namuna bo'yicha uchburchaklardan kvadrat yig'ish;
- uchburchaklarni yig'ish;
- geometrik figuralardan naqsh yig'ish;
- kompozisiya tuzish va hokazo.

Bu fikrlash uquvini shakllantiradi, matematik nutqni rivojlantiradi, kuchsiz o'quvchilarning materialni yaxshiroq tushunib olish va hamma qatori o'z muvaffaqiyatlaridan quvonishlariga imkon yaratadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Oz komplektli maktabida o'quv ishini tashkil etishning xususiyatlari nimalardan iborat?
2. Oz komplektli maktabda dars o'tishning taxminiy sxemasini tuzing. Mustaqil ishni yo'lga qo'yish xususiyatlarini nimalardan iborat.

BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKASIDAN DARS TURLARI. DARSDA INDIVIDUAL VA GURUHLI IŞHLAR 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'zlashtirganligi, 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 bolgan qiyinchiliklarni yengadi. Mustaqil ish tekshirish va umumlashtiruvchi xulosani takrorlash bilan yakunlanadi.

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

Misol tarzida.

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

Darsnina mavzusi. 4 ni qo'shish va ayirish.

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

Ko'raazmali murol: hisoblash uchun didaktik materiallar, hisob cho'plari, kvadratchalar.

Pars 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) vanai mavzuni bavon ailish: 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) vanai 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. *Har xil mashqlarni qo'llash yordamida 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 ishlab chiqish va birinchi 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 qiymatlarini hisoblash va masalalar yechish, mashqlari natijasini mustaqil tekshirish va materialni mustaqil umumlashtirish, o'quvchilarning o'zlari mustaqil ravishda ifodalar va masalalar tuzishi, olchashi va grafik ishlarini bajarishi va h.k.

Bunday darsga 3-sinfdan misol keltiramiz.

Pars mavzusi. 1000 soni ichida yozma ayirish.

Darsning maasadi. Yozma ayirish amallarini mustahkamlash.

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

1) og'zaki hisoblash;

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

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

4) mustaqil ishlarni tekshirish;

5) uyga vazifa berish;

6) 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. Doskada 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 materiali bo'yicha umumlashtirish beriladi.

5. Uyga vazifa.

4. Keyingi ishlardagi 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:

- 1) darsning maqsadini e'lon qilish, nazorat ishning mazmuni bilan tanishtirish, uni bajarish tartibi haqida qisqacha tushuncha berish;
- 2) nazorat ishini o'quvchilarning har biri mustaqil ravishda bajarishi;
- 3) o'quvchilar 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 bajarsin. 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 tortish, o'qituvchi tomonidan ko'rsatmalar (instrukturlashni) kiritish, o'quvchilarni raqobatli

ishlarini tashkil qilish, bajarilgan 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 bogliq bolgan darslar quyidagi bolimlarni o'z ichiga olishi mumkin: o'lchash vaqtida qo'llaniladigan asbob va qurollarni ko'rsatish, uning tuzilishini qisqacha bayon qilish; uni qo'llash qoidasini aytib berish; kesma, og'irlik va boshqalarni olchash usullarini tasavvur qilish asosida o'quvchilarga alohida olchatish; amaliy xarakteridagi mustaqil ishlar, bu ishni tekshirish va o'z-o'zini tekshirish, xulosa.

Amaliy ish darslariga taalluqli ishni har bir o'quvchi bajarishinii 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 etish.

5. O'quvchilarning alohida va guruhi ishleri.

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. Bazan bunday mashg'ulotlar individual xarakterda bo'lishi mumkin. Bunday mashg'ulotlarning tafsiloti muvoffaqiyatni erishmoq uchun u yoki bu o'quvchining o'zlashtirmaslik sabablarini aniq bilish, ular yo'l qo'yadigan xatolarni aniq hisobga olish kerak... bu o'quvchi qaysi bosqichda «xatoga yo'l», nimani yetarlicha o'zlashtirmaganini aniqlashga yordam beradi deb xulosalanadi.

O'QITISHNI TASHKIL QILISHNING DARSDAN TASHQARI FORMALARI

Matematikadan «sinfдан tashqari ish» deyilganda o'quvchilarning darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan, dastur bilan bogliq bolgan material asosida ixtiyoriylik tamoyiliga asoslangan mashg'ulotlar tushuniladi.

1. Matematika sinfdan tashqari ishlarning mohiyati va uning turlari

Sinfдан tashqari ishlar o'quvchilarning matematik bilimlarini chuqurlashtirish va kengaytirish, murakkab misol va masalalarni yechishni mashq qilish, matematikaning hayot bilan bog'liq bolgan tomonlarini ochadigan va dasturga kirmagan ba'zi savollar bilan tanishtirishni maqsad qilib oladi.

Sinfдан tashqari ishlarning quyidagi turlari uchraydi: Matematik to'garaklar, olimpiadalar, qiziqarli matematik kechalar, matematik ekskursiyalar. Shuningdek, matematik gazetani chiqarish, matematik viktorina va burchaklarni tashkil qilish. Matematikadan sinfdan tashqari ishlar deganda o'quvchilar darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan dastur bilan bog'liq bolgan material asosida ixtiyoriylik tamoyiliga asoslangan mashg'ulotlar tushuniladi.

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

Sinfдан 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 bolishi kerak.

2. Sinfдан 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. Sinfдан 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 bolishi mumkin.

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

Sinfдан tashqari ishlarga: qiziqarli matnli masalalar, o'tkir zehnilikka oid masalalar, hazil masalalar, berilgan ma'lumotlari etishmaydigan yoki berilgan ma'lumotlari ortiqcha masalalar, mantifiy 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. Sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarning xohishi, havaskorligi, ijodkorligi tamoyillariga asoslanishi va ularning individual fikrlarini qoniqtirish maqsadida tashkil qilinadi.

3. Sinfdan tashqari ishlarni o'tkazish shakllari darslardan farq qilib, qiziqarli tomoni kuchli boladi. Buning uchun zaruriy shart shuki, o'tkaziladigan ishning rejalashtirilishi va tizimligining murakkabligidadir.

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

MATEMATIKA FANIDAN SINFDAN TASHQARI TADBIRLAR

№ 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 qiziqitirish va sehrli kvadrat tarixi bilan tanishtirish, Mantiqiy fikrlash.

2. Qiziqarli matematik soatlar: Rebuslar, fokuslar, Krosvordlar. Matematika darslarida olingan bilimlarni chuqurlashtirish. Turli rebuslarni, 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. Tarixiy misollarga qiziqitirish Misollarni yechishga harakat qilish.

5. Matematik to'garaklar: Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati, Olimlarning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika tarixini chuqur o'rganish Matematika to'garagini boshqarish va ssenariy yozish, Tarixiy materiallar to'plami

3. Devoriy gazeta Qiziqarli tarixiy hikoyalar, olimlarning ijodi va hayotidan yangiliklar O'quvchilarning dunyoqarashini shakllantirishga erishish-Devoriy gazeta uchun material to'plash Devoriy gazetalarini chiqarish va tarixiy materiallarni o'rganish

4. Ekuskursiyalar Tarixiy muzeylarga sayohatlarga olib borish, Milliy grafika, Geometrik shakllar bilan tanishtirish. Ekskursiya jarayonida tarixiy materiallar bilan tanishtirish. Matematikadan yangi bilimlarga ega bolish

Matematika darslarini samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish darslartizimi

№ O'rganiladigan mavzular nomi. Darsning borishi. Kutiladigan natija. Tarixiy tushunchalarni shakllantirish manbaalari

1 Natural sonlarni raqamasiyasi va ular ustida arifmetik amallar. Yashash uchun raqamlarni zarurligi, uni xalq ijodiyoti va qadriyatlarida ifodalanishi. Raqamlarni paydo bo'lish zaruriyati va asoschilari Al-Xorazmiyning «Hind kitobi» risolasi ahamiyatini bilishva vatanparvarlik hissiyotini tarbiyalash. Xalq og'zaki ijodiyoti, masal, topishmoq mutafakkirlar ta'limotidir

2 Miqdorlanuzunlik, yuza, vaqt, hajm, og'irlik tushunchalari va o'lchov birliklari. Turli miqdorlarni kelib chiqish tarixi, ularni har kunlik hayotga ishlatilishi. O'quvchilarni aniq, mantiqiy fikrlashga o'rgatish. O'nli pozision tizimini olchov birliklarida tatbiq etilishi. O'quvchilar ongli ravishda buni

ishlatishiTurli xalqlarda miqdorlarni o'lchashda turli olchov birliklari, ularning nomlari. Turli o'lchov asboblari (soat, chizg'ich, palitka va h.k.)

3 Kasrlar va ulush tushunchasillush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarni bular to'g'risidagi fikrlari. Kasrlarni kundalik hayotda masala-misollarni 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 yechishAlgebr tushunchalami 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 hissini tarbiyalashMuhammad-al-Xorazmiyni «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.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, Pifogorning 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 muammolarni hal qilish. Qadimgi Misr papiruslaridan boshlab hozirgi davrning turli manbaalari

Shuni ta'kidlash lozimki, individual va guruhli mashg'ulotlar tizimli ravishda o'tkazilmasligi, aksincha, asosiy ish sinfda bajarilishi kerak. Sinf dan 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 bolmaydi.

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, birsoatga ham mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

5. Sinfdan 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 bolmasligi 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. Lining 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 rejalarinini keltiramiz.

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

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

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

Mavzu: Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish imkoniyatlari.

Matematik tanlovlar va olimpiadalar

Matematik tanlovlar.

Tanlovlar har xil qiyinlikdagi masalalarni yechish, qiziqarli fikrlaydigan masalalar va topshiriqlarni bajarishdagi musobaqalar hisoblanadi.

Asosan o'quvchilarning xohishi bo'yicha masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yetarlicha tayyorgarligi borlari ishtirok qiladi. Konkurslar o'tkazishni 2-sinfdan boshlash maqsadga muvofiq.

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

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

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

Matematik olimpiadalar

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

Olimpiada qatnashchilarining tarkibiga bogliq holda maktab ichida, tuman va shaharlarda o'tkazish mumkin. Olimpiadani 3-sinfdan boshlab o'tkazib, g'oliblar maktabning devoriy gazetalarida va o'quvchilar yig'ilishlarida rag'batlantiriladi.

Matematik gazeta va viktorinalar

Gazeta, viktorinada har xildagi matematik mazmuni o'z ichga olgan topishmoq, misol va topshiriqlar rasmlarda berilib qiziqish xarakterida bo'ladi.

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

Matematik konkurslar va viktorinalar. Konkurs mavzusi va uni o'tkazish vaqti oldindan belgilanadi.

Murakkab hisoblashlarni eng qulay usul bilan, taqqoslash yordamida hisoblash

2. Mantiqiy masala va mashqlarni,
3. Topqirlik, ziyraklikka oid mashqlar,
4. Hisoblashlari murakkab bo'lgan masalarni
5. Sharq mutafakkirlari merosiga oid bayon qilishlar, algebraik, geometrik shakllar mazmunini yoritishga oid topshiriqlar.

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

Matematik devoriy gazeta, viktorinalar, odatda matematik burchak deb ataluvchi joyga osib qo'yiladi, bu burchakda Vatanimiz yutuqlarini ifodalovchi sonli ma'lumotlar ham berib boriladi. «Bilasizmi?» ruknida

qiziqarli materiallar beriladi. Masalan:

1. Odamning bo'yi bir kunda 1 sm dan 6 sm gacha o'zgarishi mumkin.
2. Dunyodagi eng uzun temiryo'l 9302 km ni tashkil etadi.
3. Dunyoda okeanlar suvida 13300 min tonnagacha kumush bor. Matematika burchagini tashkil qilishni o'quvchilar va ularning ota-onalari faoli yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Matematik ekskursiyalarning maqsadi – konkret hayotiy fakt va taassurotlarni talab qilish.

Ekskursiya o'tkazishdan maqsad nimaligi bolalarga tushunarli bolishi 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, jamoa xo'jaligi va davlat xo'jaligi va boshqa joylarga ekskursiyalar o'tkaziladi.

Qurilish materialidan foydalanish, 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?

Ekskursiyadan olib kelingan 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. Sinfдан tashqari ishlarning tashkil qilish xususiyatlari va ularning turlari haqida nimalarni bilasiz?

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

BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKA DARSLARIDA O'QITISH VOSITALARI

O'quvchilar bilimini o'quv jarayonida tekshirishning ahamiyati

Matematika o'qitishda o'quvchilarning misol va masalalarni to'g'ri yechilganligini 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 ob'yektga mos kelishi;

2) aniqlik, ya'ni detallarning to'g'riligi;

3) to'liqlik, ya'ni ob'ekt va jarayonlarga taalluqli mulohaza va tushunchalarning yetarli va to'liq bo'lishi;

4) Ob'ekt va jarayonlardagi muhim belgilarni, tushuncha va mulohazalarda aks ettirish;

5) ongillik, ya'ni tushunchalar orasidagi boglanishni 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 sifatini, 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 bolgan 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'payuvchi 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 bolishi kerak. Bunday so'rashni o'qituvchi odatda uy vazifasini tekshirish bilan bog'laydi.

Og'zaki hisoblash malakalarini tekshirish maqsadida sinfning barcha o'quvchilari bilan misol va masalalar yechishda qollaniladi. O'qituvchi misolni aytadi, o'quvchilar og'zaki yechib, daftaridagi taalluqli raqam to'g'risiga faqat javoblarini 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'rnining 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 almashtiring. 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 bolgan materialni so'rash;
 - v) darsda tushuntirilgan materialni mustahkamlash maqsadida so'rash.
- O'qituvchi darsga tayyorlanganda har uchchala 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 bolishi 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» bobidan keyin oraliq nazorat o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat

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

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

Baholash va baho me'yorlari

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'quvchi 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 bolib turadi.

Hozirgi paytda baho normalari 100 ballik bolib, uni 5 ballikka aylantirish orqali amalga oshirilmoqda.

«2» baho «55» ballgacha.

«3» baho «55-70» ball.

«4» baho «71-85» ball.

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

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?

II-MODUL. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISHNING XUSUSIY MASALALARI

II BOB. BOSHLANG'ICH SINFLARDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI RAQAMLASHGA O'RGATISH METODIKAS

Talabalarda ushbu mavzu bo'yicha bilim ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:

I. Har bir talaba:

1) konsentirlar bo'yicha «raqamlash» mavzusini mazmuni va vazifalarini bilishi;

2) o'quvchilarni o'zlashtirishni takomillashtiradigan amashqlar tizimini ishlash jarayonini bilishi:

a) fanlararo aloqadorlik va sonlarni xonalar bo'yicha o'zaro uzviyligiga 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 sanoq 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 foydalanish.

II. 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 ishlartuza 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 tushunchalari aniqlashadi:

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», «kat», «ortiq», «baland», «past» kabi tushunchalarni taqqoslay olishi;

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 kursini asosini tashkil qiladi. Unga qo'shib 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.

10 ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

«O'nlik» mavzusida sonlarni raqamlash, tayyorgarlik davri.

Birinchi sinfga kelgan bolalar turli joylardan va turlicha matematik tayyorgarlikka ega boladi. 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 taxminiy savollar bo'lishi mumkin:

1. Sanashni bilasizmi? Sanang-chi?
2. Doiracha, cho'p, bayroqchalami 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:

1-sinfning 1-mavzusi 1-o'nlik sonlarini raqamlashdan iborat. Bunda bolalar sanoq malakasini hosil qilish, 1-10 ta 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 qiynalmasdan javob bera oladigan bolsin:

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 ($<$, $>$, $=$)

10 ichida sonlarni raqamlashda quyidagi bilim, malaka va ko'nikmalarni egallab olishi kerak.

1. 1-10 raqamlashni va ularning ketma-ketligini.

2. Har qanday sonning sonlar qatoridagi o'rnini.

3. Sonlarni taqqoslashni ($<$, $>$, $=$) belgilarni qo'ya olishi

Bu bosqichda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10 sonlar kesmasida natural qatorning tuzilishini ochib berish va bu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

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 awalgi o'tilgan raqamlar qatori qayta ko'rib chiqiladi va o'rganilayotgan yangi raqamlar ilgarigi tartibni davomi ekanligiga diqqat qaratiladi.

100 ICHIDA RAQAMLASH METODIKASI

Mavzuni o'rganish masalalari:

1. O'quvchilarni yangi sanoq birligi o'nliklar bilan tanishtirish.

1. Xonalar bo'yicha tushuncha, ikki xonali sonlar ikkita raqamdan, birlik va o'nlikdan iboratligini, bitta o'nlik esa o'nnta birlikdan iboratligini o'rgatish.

2. 46 sonidagi ikkita raqam bitta sonni bildirishini tushuntirish

3. 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.

6. 100 ichida sonlarni raqamlashni o'rgatishda predmetlarni bittalab va guruhlab sanashga o'rgatish:

7. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish xona birliklari 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'yin qiymatlari tamoyilini qollanishga asoslangan: o'ngdan chapga qarab sanalganda birliklar birinchi o'ringa, o'nliklar ikkinchi o'yinga yoziladi. 20 ichida sonlarni raqamlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash bo'yicha ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son atamaları («Bir xonali son» va «Ikki xonali son» atamalarini o'quvchilar o'zlashtirishlari, ularni tushunishini va o'z nutqlarida ulardan foydalana olishni o'rganishlari kerak) bilan tanishadilar. O'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi topshiriqlarni berish yo'li bilan bu atamalardan 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 awal 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 atamaları bilan tanishadilar. Masalan: 3, 8, 10, 12, 17, 20.

Raqamlash jarayonida 11-20 sonlarini hosil bo'lishi didaktik 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 ayting.

4. Uzunligi 13 ta 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 guruhlarga birlashtirib 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'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1-topshiriq. Birinchi sinf darsligidan :

a) o'quvchilar raqamlashni o'zlashtirishini tekshirishga oid mashqlar tanlang.

b) ikki xonali sonlarni o'qish va yozish malakasini shakllantiradigan mashqlar tuzing.

2-topshiriq. Yuz ichida raqamlash jarayonida uzunlik 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 sonlarning 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 bil-ganlikka asoslanib sonlarni taqqoslab olish.

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.

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 bolishini, 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'rnini 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;

1000 ICHIDAGI SONLARNI HOSIL BO'LISHI VA O'QILISHI

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 boladi.

3) Yuztaliklarni ham shunday sanash:

1 ta yuztalik – yuz, 6 ta yuztalik – olti yuz 2 ta yuztalik – ikki yuz, 7 ta yuztalik – yetti yuz

3 ta yuztalik – uch yuz, 8 ta yuztalik – sakkiz yuz.

4 ta yuztalik – to'rt yuz, 9 ta yuztalik – to'qqiz yuz

5 ta yuztalik – bez 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.

3. $5\text{ m } 2\text{ dm} * 2\text{ m } 5\text{ dm}$ $6\text{ m } 7\text{ dm} * 7\text{ m } 1\text{ dm}$

$3\text{ m } 2\text{ dm} * 8\text{ dm}$ $8\text{ m } 2\text{ dm} * 6\text{ m } 9\text{ dm}$

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 plastilin olindi. Olingan hamma narsa uchun 1000 so'm tolandi. Bir quti plastilin necha pul turadi?

III sinf minglar			II sinf minglar			I sinf birlar		
yuzlik	o'nlik	birluk	yuzlik	o'nlik	birluk	yuzlik	o'nlik	birluk
								1
							2	1
						3	2	1
					4	3	2	1
				5	4	3	2	1
			6	5	4	3	2	1

KO'P XONALI SONLAR USTIDA RAQAMLASH METODIKASI

Bu mavzuda o'qituvchining vazifasi quyidagilardan iborat.

a) predmetlarni bittalab, o'ntalab, yuztalab, guruhlarga birlashtirib 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'quvchilar 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'rnini bilish.

3. Sonlarning o'zni 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.

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'zli 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 oldigan 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 qonuniyadan foydalanamiz:

$$9 + 1 = 1010 - 1 = 9$$

$$99 + 1 = 100100 - 1 = 99$$

$$999 + 1 = 10001000 - 1 = 999$$

$$9999 + 1 = 10\ 00010\ 000 - 1 = 9999$$

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 mashqlartuzing.

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, 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?

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 olcham birliklari bilan tanishishlari lozimligini;

– Boshlang'ich sinflarda miqdorlar haqida tushunchalar tasavvurlarini shakllantirishga umumiy yondashishni bilishi kerak.

Shuningdek:

– uzunlik, massa, hajm, vaqt va maydonlarni o'rganishda o'quvchilarda miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish uchun umumiy yondashuvni qollay 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 qollay olishi lozim.

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 uchun foydalaniladi.

1-2-sinflarda o'quvchilar uzunlik, massa, (og'irlik) hajm, vaqt haqida va ularning olchov birliklari haqida tasavvurga ega boladilar. 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 bolak kesib olib, olchash 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 bolganiga 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 foydalanish

kerak bo'ladi. 78, 40, 11, 99 kabi misollarda belgilarni qollash 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 qollash 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 olchash usullari o'ziga xoslikka ega bo'lsa ham, har bir miqdorni o'rganishda umumiy bosqichlarni alohida ta'kidlash maqsadga muvofiq bolar 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, olchash va boshqa xil usullar bilan).

3. Mazkur miqdorning o'lchov biriigi 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.

2.MASSA (vazn, og'irlik).

Bu bo'limda o'quvchilar massa (vazn) tushunchasi va uning o'lchov biriigi-«kilogramm» bilan tanishadilar. Bu mavzuni o'rganishdagi atamalarga alohida ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Sababi, so'nggi vaqtlargacha massani oddiy tarozda tortib, uning ko'rsatkichlarini «og'irlik» deb atar edilar. Vaholanki, massa va og'irlik bir xil narsa emas. Og'irlik – massani tezlanishga ko'paytmasidan iborat bo'lgan kuchdir. Shuning uchun bolalarga savol berilganda «ushbu predmetni 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 bolmasligi 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 tushintiradi. Matematikada «og'irroq» va «engilroq» so'zlari o'rniga «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 taroz pallalari bo'sh vaqtida ko'rsatkich tillarning holatiga, so'ngra esa, pallalarga har xil buyum qo'yilgandan keyingi holatga qaratiladi.

O'qituvchi bolalarga, uzunlikni olchashda qollanilgani 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.

4. Hajm (litr).

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 tolatilgan ikki xil idish turibdi. Har ikkovida suv bir xil to'latilgan bolsa 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 1 sonli 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 bin kengroq ikkinchisi uzunchoq bo'lib, ikkinchisidagi suvning balandligi birinчисiga nisbatan yuqoriroq. O'qituvchi savol beradi: «Bu idishlarning qaysi birida suv ko'proq?». Javoblar turlicha boladi. 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 ke-ladi: turli hajmli idishlarda turli miqdorda suv bo'lishi mumkin va ularni yuzaki chamalash mumkin emasligini, o'lchov yo'li bilan aniq natijaga erish-ish mumkinligini tushuntiradi. Hajmning olchov birligi kiritilganidan so'ng turli amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: «Bir idishda 5 l suv bor, ikkinchis-ida 3 l suv bor. Har ikkala idishdagi suvlar hajmi teng bolishi uchun nima qilishi kerak?». (Birinchi idishdan ikkinчисiga suv quyilsa unda ikkala idishda 4 litrdan suv bo'ladi, yoki birinchi idishdagi 2 l suv to'kib tashlansa, har ikkala idishdagi suvning hajmi teng bo'ladi). «Bir idishda 3 l. suv bor. Ikkinчисida esa 2 l. ko'proq. Nima qilsak, ikkinchi idishda birinchi idishga nisbatan 1 l suv ko'proq bo'ladi?».

Birinchi masala kabi, bu ham bolalarda fikrlash haqiqiy javobni topish davomida aqliy harakatni yuzaga keltiradi. Masalan, bolalar, birinchi idishga 1 l suv qo'shimcha quyishni, yoki birinчисiga 2 l, ikkinчисiga 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.

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.

Topshiriq 1. Darsligidan kalendar bilan ishlashga oid mashqlarni tanlab va o'zingiz masala tuzing:

3-sinfda vaqt birliklari bilan bogliq 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 birgina 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.

Topshiriq 2. Darsligida vaqt birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping. Bu maqsadlarda darslik qanday usullarni tavsiya etadi.

Topshiriq 3. Kecha-kunduzda soatlar ketma-ketligini o'rganishda asr vaqt birligi bilan tanishish jarayonida darsligi qanday ko'rgazmali o'quv vositalaridan foydalanishdan tavsiya etiladi?

Bu ko'rgazmali vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq bolgan topshiriq va savollar tuzing.

Topshiriq 4. 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.

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 (bitalab 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 boglanishlarni 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 boglanishlarni o'rganish esa bolish amalini o'rganish uchun asos bolib xizmat qiladi.

Demak, o'qitishning 1-bosqichida abstrakt bolgan 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 boglanishlarni tanishtirishni ham ko'zda tutadi. Bu ish amallarni, tenglama-larni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, $6 * 4 = 24$ bo'lsa, uni bo'lishga boglab $24 : 6 = 4$, $24 : 4 = 6$ 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 boglanishlarni o'rganish o'z navbatida bolish 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 boglanishlarni bilganlikka asoslanadi.

«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 boglanishlarni 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.

I 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 bola-larga sonlarning qatordagi tartibini o'sish bo'yicha ham o'zlashtirish imkonini beradi.

9 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 tu-shunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdanyoq ($1 - 1 = 0$ va $0 + 1 = 1$) ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari 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 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.

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.

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 tizimini 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.

Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

$$60 + 20 = ? \quad 70 - 40 = ?$$

$$6 \text{ o'nli} + 2 \text{ o'nli} = 8 \text{ o'nli} \quad 7 \text{ o'nli} - 4 \text{ o'nli} = 3 \text{ o'nli} \quad 60 + 20 = 80$$

$70 - 40 = 30$ 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 bolib xizmat qiladi.

IV bosqich. o'rganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalari va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi. Misol:

$$36 + 23 = (30 + 6) + (20 + 3) = (30 + 20) + (6 + 3) = 50 + 9 = 59.$$

1-sinfda o'rganilgan to'rtta xossa:

Sonni yig'indiga qo'shish;

Yigindini songa qo'shish;

Sonni yigindidan ayirish;

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 va 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.

$$60 + 20 = 7$$

$$70 - 40$$

$$6 \text{ o'nl} + 2 \text{ o'nl} = 8 \text{ uni}$$

$$7 \text{ o'nl} - 4 \text{ o'nl} = 3 \text{ o'nl}$$

$$60 + 20 = 80$$

$$70 - 40 = 30$$

Har bir xossani o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

Birinchi bosaichda obyektlar to'plamlari ustida amallar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

Ikkinchi bosaichda 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 bosaichda arifmetik amallar xossalari, shuningdek, hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalar 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. Duskaga $(5 + 2) + 3$ 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 bun-dan 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:

$$(40 + 7) + 2 = 40 + (...)$$

$$(50 + 1) + 30 = (50 + 30) + ...$$

IV. Amallar xossalarini 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:

$$(5 + 3) - 2 = 5 (3 - 2) = 5 + 1 = 6$$

Uchinchi bosaichda 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 qaraladi. 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.

$$\text{Doskaga } 46 + 30 = (40 + 6) + 30 = (40 + 30) + 6 = 76$$

$$46 + 3 = (40 + 6) + 3 = 40 + (6 + 3) = 40 + 9 = 49$$

(Natijasi hisoblashda 40 da 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'zlarini asoslanayotgan xossalarga mos ravishda qan-day guruhlanishini ko'rsatamiz.

I. Yig'indiga sonni qo'shish, bu qoida quyidagi hisoblash usullariga asos boladi.

$$1) 34 + 20 = (30 + 4) + 20 = (30 + 20) + 4 = 54$$

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

$$3) 54 + 6 = (50 + 4) + 6 = 50 + (4 + 6) = 60$$

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 xossalari umumlashtirish va bu 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 amallarni 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 bolish xossasi) va ular orasidagi mavjud boglanishlar bilan, bu amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi o'zaro boglanishlar 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 bolish, 1 ga ko'paytirish va bolish) qoldiqli bolishning 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 bolish 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 jadvallari qarashdan boshlab berilgan songa 2 tadan qo'shib sanashga oid (3 talab, 4 talab... va hokazo) mashqlar nazarda tutiladi.

«Minglik» mavzusida arifmetik amallarini o'rganish

Minglik temasida 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:

$$250 + 30 = 280$$

$$250 - 30 = 220$$

$$25 \text{ o'nl} + 3 \text{ o'nl} = 28 \text{ o'nl}$$

$$25 \text{ o'nl} - 3 \text{ o'nl} = 22 \text{ o'nl}$$

$$420 + 300 = 720$$

$$420 - 300 = 120$$

$$42 \text{ o'nl} + 30 \text{ o'nl} = 72 \text{ o'nl}$$

$$42 \text{ o'nl} - 30 \text{ o'nl} = 12 \text{ o'nl}$$

Bu usuldan foydalanish O'quvchilarni 1000 ichida ko'paytirish va bolishning 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 namunadagicha o'xshash yig'indi bilan almashtiring:

$$400 + 300 + 100, \quad 600 = \dots, \quad 900 = \dots$$

$$437 + 400, \quad 162 + 5, \quad 872 - 700, \quad 568 - 4 \dots \text{ v.h.}$$

Bularning yechimlari ham yig'indiga sonni qo'shish va yig'indidan sonni ayirish qoidalarini qollanishga 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 qo'shish 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.

$$9 \text{ o'nl} + 6 \text{ o'nl} = 15 \text{ o'nl}$$

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

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

140 - 60 ko'rinishdagi hoi uchun o'nliklar ustida ayirish amalini bajarish qulaydir.

$$14 \text{ o'nl} - 6 \text{ o'nl} = 8 \text{ o'nl}$$

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 boladi.

$$354 + 132 = (300 + 50 + 4) + (100 + 30 + 2) = (300 + 100) + (50 + 30) + (4 + 2) = 400 + 80 + 6 = 480$$

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 bolgan misollar ishlatish kerak:

$$412 \text{ } 1437256333464279$$

$$32512324645474$$

737 5608098001000

II. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 ga teng bolgan hollar.

III. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 dan katta bolgan hollar.

Yozma ayirishning har xil usullari qo'shishdagidek o'rganiladi: oldin yig'indidan yig'indini ayirish qoidasi qaraladi, so'ngra yozma usuli yechib boriladi.

$$563 - 321 = (500 + 60 + 3) - (300 + 20 + 1) = (500 - 300) + (60 - 20) + (3 - 1) = 200 + 40 + 2 = 242 \quad 563 \quad 450 \quad 963$$

321 136 586

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.

$$60 \times 4$$

$$8 : 2$$

$$540 : 9$$

$$6 \text{ o'nl} \times 4 = 24$$

$$8 \text{ o'nl} : 2 = 4 \text{ o'nl}$$

$$54 \text{ o'nl} : 9 = 6 \text{ o'nl}$$

$$60 \times 4 = 240$$

$$80 : 2 = 40$$

$$540 : 9 = 60$$

$$900 : 3$$

$$300 \times 2$$

$$9 \text{ yuzl} : 3 = 3 \text{ yuzl}$$

$$3 \text{ yuzl} \times 2 = 6 \text{ yuzl}$$

«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 boradi, nollarni o'z ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qo'shish va ayirish qaraladi.

$$31064734581002002000 + + -$$

$$902734572643178$$

$$70000$$

$$3 \text{ 241 va hokazo}$$

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 olchovlari bilan ifodalangan ismli sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalga oshiriladi.

Masalan: $42\text{ m } 65\text{ cm} + 26\text{ m } 63\text{ cm} = 69\text{ m } 48\text{ cm}$

42 m 65 cm 4265

26 m 83 cm 2683

69 m 48 cm 6948 cm 69 m 48 cm.

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.

OG'ZAKI HISOBLASH MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH TEKNOLOGIYASIDAN 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'quvchilarni 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 bilimni mustahkamlash asosi bolsin. Boshlang'ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi bolib hisoblanadi. O'qituvchi darslikdagi materiallar bilan cheklanib qolmasdan, balki ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitish maqsadga muvofiqdir. Masalan, 10, 100, 1000 ichida ko'paytirishni turli ko'rinishlaridan foydalanish o'quvchilarni 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 bolish 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 bolib 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:

$$37 \times 25 = (36 + 1) \times 25 = 36 \times 25 + 25 = 900 + 25 = 925$$

$$35 \times 25 = (36 - 1) \times 25 = 36 \times 25 - 1 \times 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \times 25 = (36 + 2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

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 bolish esa, 5 ga bolish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz. Bo'luvchini 2 ga, 4 ga ikki martalab ko'paytirish bolgan hollar uchun xonalarni nollar bilan to'ldirish qoidalariga asoslanadi: $225 : 25 = (225 \times 2) \times 2 = 225 \times 4 = 900$

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 (14×15) ko'paytirish qoidasi

$$14 \times 15 = 14 (10 + 5) = 140 \times 14 \times 5 = 140 + 70 = 210$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14 + 7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$

ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmaslik 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.

ALGEBRAIK MATERIALLARNI O'RGANISH METODIKASI

Boshlang'ich sinflarda arifmetik materiallarni o'rganib yakunlash algebraik materiallarni va matematika simbolikani o'rganish bilan umumlashtiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar alfavitni matematik simvol 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 no'ma'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.

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.

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 xaraktyerdagi masalalarni hamda ularni o'rganish tartibini;
- Geometrik materiallar bilan tanishuv tufayli o'zlashtirishga xizmat qiluvchi arifmetik masalalarni;
- Geometrik tasovurlarni shakllantirish metodlari va usullarini;
- O'quvchilar tomonidan yechish jarayonida geometrik xaraktyerdagi 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 qollay 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 boglab olib boriladi.

Geometrik mazmundagi masalalarni yechish, hisob-kitobga o'rgatish davomida geometrik figuralardan, didaktik material sifatida foydalanish – ularning barchasi o'quvchilarning geometrik taasurotlarini mustahkamlashga imkon beradi.

Geometrik materiallarni o'rganish:

– Geometrik figuralar haqidagi tasovvurlar zahirasini 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.

«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.

2-va 3-sinflarda geometrik figuralari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

a) Geometrik figuralar va ularning elementlari chiziladi. (Bu holatda zaruriy atamalar o'rganiladi, geometrik figuralarni tanib olish va o'zaro farqlash ko'nikmalari shakllanadi.

b) Katak daftarda chizg'ich va uchburchak figuralarni yasash.

d) Figuralarni guruhlarga ajratish.

e) Figuralarni qismlarga ajratish va bu qismlardan boshqa figuralar yasash.

f) Turli predmetlar va ular qismlarining geometrik shaklni yaratish.

g) (3-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 modellashtirishdan foydalanish, qog'oz, cho'plar, plastilin va simlardan figuralarning modellarini yasash, qog'ozda geometrik figuralarni chizish – bolalar ongida geometrik tasovvurni rivojlantirishga omil bo'ladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, olchamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda figuralarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifatlarini) aniqlay olsinlar. Shunga diqqat qaratish kerakki, o'quvchilar geometrik figuralarning barcha sifatlarini ajrata bilsinlar. Bu figuralar tasavvurning to'g'ri bolishiga 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 maktabkursida uning asosiy tushunchalarini 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 figuralar bilan tanishtirishni erta boshlashga bolgan harakat nafaqat dasturiy talablarni oshirishga, shu bilan birga materialni noto'g'ri o'zlashtirishga qadar xatolarga yo'l qo'yishga, masalan, o'quvchilar kvadratning to'g'ri burchakli to'rtburchak ekanligini sezmaydilar, ko'pburchakli figuralar hisobiga faqat besh-olti burchakli figuralarni 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 figuralar (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 figura deb atay olsinlar.

Geometrik materialni o'rganishda chizma va o'lchov asboblari qo'llash, oddiy chizmalarni chizish, geometrik figuralar tasvirini yasash bilan bog'liq bolgan muntazam amaliy ishlar bolalarda tegishli ko'nikmalar hosil qilishga xizmat qiladi. Bunday xolatlarda bajarilayotgan ishlarni so'zlar bilan tariflay olish, dasturda ko'zda tutilgan simvolika (belgi, ramz) va atamalarni qollay olish muhim ahamiyatga egadir.

Shuni ham nazarda tutish g'arurki, boshlang'ich sinflarda olingan geometrik figuralarni 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. 1-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 boladi. 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 figuralar bilan tanishtirish metodikasi.

Mavzuni o'rganishdan maqsad

1. Nuqta, kesma, burchak, ko'pburchak, to'g'riburchak, kvadrat kabi geometrik figuralar haqida aniq tasavvurlarni shakllantirish.

2. Chizish asboblari yordamida va ularsiz geometrik figuralar yasash uchun amaliy tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish.

3. O'quvchilarning fazoviy tasvurlarini rivojlantirish.

Boshlang'ich sinflar o'quvchilarining geometrik figuralar haqidagi tasavvurlarini shakllantirish metodikasi yuqorida zikr etilgan vazifalar alohida qo'yadi va quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

I bosqich (tayyorlov) – Bolalarda bo'lgan geometrik figuralar haqidagi umumiy tasovvurlarni aniqlash. (bolalarning hayotiy tajribasi, model figuralardan foydalanib, amaliy ishlarni bajarish).

II bosqich – O'quvchilar bilan amaliy ishlar asosida ularda geometrik figuralar haqidagi tasovvurlarni shakllantirish.

III bosqich – O'rganilgan materialni xotirada mustahkam saqlab qolish uchun figuralar yasashga oid maxsus tanlangan mashq va masalalarni bajarish.

O'quvchilarda geometrik figuralar haqidagi umumiy tasavvurlari» 10 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish» mavzusini o'tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu figuralar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokazolar) materiali sifatida foydalaniladi.

Bunday sharoitda geometrik figuralarning 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 lozirligini ko'rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan – (doska yoki stolning qirrasini), so'ngra, geometrik figuralardan (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, qolning holatining to'g'ri bolishini 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 awal 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 burchak – to'g'ri burchak modeli ekani tushuntiriladi. O'qituvchi burchakning balandligi va tomonlarini ko'rsatadi.

So'ng suhbat o'tkaziladi:

– qanday figura hosil bo'ldi? (To'g'ri burchak).

– 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.

Qollarida bolgan 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 figuralar 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 figurani 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 bolmagan sifatlarini anglab olishlari uchun ba'zi vaqtlar dars mashg'ulotlari davomida o'yin sifat mashqlarni bajarishlari mumkin. Masalan: «Ortiqcha figurani olib tashla» mashqida bolalar to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan belgilarini topishlari uchun amaliy ko'nikma beradi.

Bolalarga har xil materiallardan yasalgan va turli ranglarga bo'yalgan ko'pburchaklar namoyish etiladi.

– Xo'sh, bu figuralarning qaysi belgisi barchasi uchun umumiydir? (Hammasi to'g'ri burchakli ko'pburchaklardir.)

– Qaysi figura ortiqcha?

– Nega? (1,2,3,5 figuralarda to'rtta tomon bor) O'qituvchi bu figurani olib tashlashni taklif etadi.

– Qolgan figuralarning o'zaro farqi nimada?

– Bu figuralarning umumiy sifatleri nima? (ularning ranglari turlicha, turli materialdan, qog'ozdan va kartondan yasalgan)

– Bu figuralar qanday nomlanadi? (to'g'ri burchakli to'rtburchaklar.)

– Nega olib tashlangan figurani to'g'ri burchakli to'rtburchak deb atash mumkin emas? (chunki, uning 6 ta tomoni bor – to'g'ri burchaklarda esa 4 tomon va 4 burchak bo'ladi).

Bunday mashqlar bolalar ongida eng muhim tushuncha – to'g'rito'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.

Bolalar bilan shunday suhbat olib boriladi.

– Bu qanday figuralar? (To'g'riturtburchaklar ularda 4 ta burchak va 4 ta tomon bor).

– Bu figuralarning qay biri ortiqcha?

– Agar beshinchi figurani olib qo'ysak qolganlarini qanday atash mumkin? (To'g'ri to'rtburchaklar)

– Nega shunday deb atash mumkin? (Chunki ularning 4 burchagi to'g'ri burchakdir).

– Beshinchi raqamli figurani nega bu guruhga qo'shib bo'lmaydi? Unda ham to'rt tomon bor-ku! (Chunki, burchaklarning barchasi to'g'ri burchak emas)

Mashqni bajarish davomida turli rangli, bir-birdan olchamlari bilan farq qiluvchi, turlicha joylashtirilgan to'rtburchaklardan foydalaniladi.

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 figuralardan ajrata olish.

2. To'g'ri to'rt burchaklarni uning belgilari bo'yicha topish.

3. Boshqa geometrik figuralardan to'g'ri to'rtburchak yasash.

4. To'g'ri to'rtburchaklar yasash.

Quyidagi amaliy ishlarni tashkil etish foydali hisoblanadi.

Bolalar figuralar tasviri tushurilgan kartochkalarni 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 figurani olib bolalarga faqat uning belgilarini aytadi va bolalardan bu nima? deb so'raydi. Masalan:

– Mening qolimda qizil rangli figura, uning to'rt burchagi, to'rt balandligi va to'rt tomoni bor. Bu qanday figura? (Bu to'rtburchak)

– Mening qo'limda kartondan yasalgan sariq figura bor. Uning 4 tomoni, 4 balandligi va 4 burchagi bor. uning hamma burchaklari to'g'ri burchak bu figuraning nomi nima? (Bu to'g'ri to'rtburchak). Rasmlar.

– Mendagi to'rtburchak figuraning 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 figurani olib tashla» o'yinida ham foydalansa bo'ladi. Doskaga turli rangli to'g'ri to'rtburchak ilinadi. Undan ikkitasi kvadrat.

– Bu figuralar 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 figuralar 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, uchchala 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 figuralarni birso'z bilan nima deb atash mumkin? (To'rtburchaklar)

– Ularning ichidan qay biri ortiqcha? (Qizil). O'qituvchi qizil rang figurani olib tashlaydi.

– Yashil va zangori figuralarni nima deb ataymiz? (Kvadratlar).

– Yana qanday atash mumkin? (To'g'ri to'rtburchaklar)

– Nima uchun qizil rang figurani kvadrat deb atay olmaymiz? (Barcha burchaklari to'g'ri teng emas)

– Demak, yashil va zangori figuralarni 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, material 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 figuralar (nuqta, to'g'ri va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi, sinq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida ularning elementlari haqida, figuralar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning tola tizimini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik figuralar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik figuralarni 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.

O'quvchilarda geometrik tasavvurlarni tarkib toptirish, ularni chizish va o'lchash malakalari bilan q u roll anti rish, ular tafakkurini rivojlantirish masalalariga geometriya elementlarini o'rgatishda qollanadigan o'qitish metodlari javob beradi. Geometriya propedevtik kursini o'qitishning muhim metodlari kuzatish metodi, taqqoslash metodidan iboratdir. Bunda induktiv xulosa chiqarish bilan bir qatorda deduksiya elementlaridan ham foydalaniladi. Laboratoriya va amaliy ishlar metodi geometrik materialni o'rganishning effektiv metodlaridan biridir. Laboratoriya ishlari va amaliy ishlar o'quvchilarning geometrik figuralarning mohiyatini o'zlashtirishlarida ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

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 bolmay qoladi.

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.

KASR HAQIDA MA'LUMOT BERISH METODIKASI

Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 3-sinf dan 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 va uning yozma ko'rinishi tasavvurlariga ega boladilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita boglangan.

Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bolaklarga 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.

1. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi

Yuqorida ko'rdikki, 3-sinfda birning ulushlari, ya'ni $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ va hokazo ulushlarga oid tasavvurlarni hosil qilishdan iborat. Kasrlarni o'rgatish ko'rgazma asosida tushuntiriladi. Bu ko'rgazmalarga meva, qovun, tarvuz, geometrik shakl, cho'p, qog'oz va boshqa atrofda gi narsalarni olish mumkin.

Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, yordamida kasr hosil qilinadi. Shunga mos olmani teng bo'lmagan 2 bolakka bo'lib, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil qilmaslikni tushintirish kerak. Faqat teng bolakka bolgandagina 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 bolakka 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 boladilar.

Nazorat uchun savollar

1. Ulushlar bilan tanishtirishga doir dars bolagini ishlab chiqing.
2. Turli figuralarni teng bolaklarga bolish holatlarini asoslang.
3. Kasrlarni o'rganishga doir masalalar tuzing.

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 masalalami 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); **BILISHI KERAK:**

Shuningdek, har bir o'qituvchi;

5. Har qanday masalani o'quvchilar bilan yuzma-yuz tahlil etishi;

6. O'quvchilarga masalani turli yo'llar bilan yechish mumkinligini tushuntira olishi;

7. Mashg'ulotning turli bosqichlarida masala yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

8. Masala yechimini tekshirishni turli yo'llaridan foydalana olishi;

9. Masalalar yechishni o'rgatish mashg'ulotini ishlab chiqa olishi;

10. Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha har qanday masalani yecha olshi kerak.

MATEMATIKANING BOSHLANG'ICH KURSIDA MASALANING FUNKSIYASI

Raqamli sonlar va nol arifmetikasini o'rganish, dasturga binoan maqsad 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 boglovchi 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 matni O'rganib, undan mashqlarni yechish bilan bogliq 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.

MASHQLAR USTIDA ISHLASH METODIKASINING UMUMIY TAVSIFI

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 xar bir iboraning ma'nosiga etib, unda tasvir etilgan xolatni ko'z o'ngida gavdalantira 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 taxlil 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 echilgandan 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. 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.

MASALA TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRUVGA OID TAYYORGARLIK ISHLARI

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 bolmagan 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'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanishni ochish – bu eng muhim malakalardan biri. Bunday malakaga ega bo'lmay turib, masalalarni mustaqil yechishga o'rganib bolmaydi.

3. Masalani qisqa yozish malakasi. Masala matni ustida og'zaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik atamalar tiliga o'tkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasini belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlil 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.

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 qollaniladi:

- 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 masalaqa oid chizma
3.	Qisqa yozuv bo'yicha har bir son nimani ko'rsatishini tushuntiring va masala savolini takrorlang tayyorlang).
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.

YIG'INDI VA QOLDIQNI TOPISHGA DOIR MASALALAR

Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar xarakterida boladi, bu mashqlarning bajarilishida bolalar atrof-borliqdagi real predmetlar bilan ish ko'rib, to'plamlar ustida, bu to'plamlarni birlashtirishga yoki berilgan to'plamdan uning qismini ajratishga oid amallarni bajarishadi. Bular ushbu ko'rinisdagi mashqlar: «3 ta doiracha qo'ying. Ularning yoniga bitta doirachani suring. Doiracha nechta boladi?», «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 taniştirish 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.

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 boladi. 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 ayirman (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, ikkichi 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: $10 - 6 = 4$

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 masa-laning 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 ko'p va qancha ko'p ekishgan?»

Masalani tahlil qilib o'quvchilar 236 – 127 (tup) olcha ekish-ganini 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 boladi:

1) $236 - 127 = 109$ – bog' ekan olchalar soni.

2) $127 - 109 = 18$ – olchalarga qaraganda ortiq ekilgan olmalar soni.

b) $axb + c$, $a + b \times s$ 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 boldi. Balining qancha kapalagi bolgan?» 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:

$8 \times 2 + 7 = 16 + 7 = 23$ (m).

Javob: to'pda 23 m chit bolgan.

d) 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 bolgan 7 ta uy qurishdi. Bu uylarda hammasi bo'lib qancha kvartira bo'lgan?»

Masalaning shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

8 ta uy 6 tadan xon.

7 ta uy 5 tadan xona?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

$$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83 \text{ (kv.)}$$

Javob: 83 ta xonadon.

«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?»

	I k. – 256 bet
jami 653 bet	I k. – ?, 58 bet kam
	III k. – ?

Yechilishi:

$$256 - 58 = 198$$

$\begin{array}{r} - 256 \\ - 58 \\ \hline 198 \text{ (bet)} \end{array}$	$\begin{array}{r} - 256 \\ - 198 \\ \hline 454 \text{ (bet)} \end{array}$	$\begin{array}{r} 653 \\ - 454 \\ \hline 199 \text{ (bet)} \end{array}$
--	---	---

Javob: uchinchi kitob 199 betli.

a) Nisbat usuli bilan yechiladigan birlikka keltirishga doir masalalar. Sodda uchlik qoidaga doir masalalar yechishda nisbatlar usulining mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisida necha marta borligini (yoki bir son ikkinchisidan necha marta kattaligini) bilish kerak, 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 I da necha marta 4 I 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: $12 : 2 * 6 = 36$ (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 tolangani 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 boladi:

$$12 * (6 : 2) = 12 * 3 = 36 \text{ (tiy.)}$$

Masala yechishning yangi usuli (munosabatlar usuli) oldin tanish bolgan usul bilan taqqoslanadi va bu usullarning farqi aniqlanadi.

b) Proporsional bo'lishga doir masalalar. O'quvchilarning proporsional bolishga 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. Harqaysi 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?

d) 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 bolgan bir miqdorning qiymatlari ayirmasi ikkinchi miqdorning qiymatlari ayirmasiga to'g'ri kelishi kerak, keyingi ayirma masalada oshkor holda berilmaydi, bu ayirmaning 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.

e) Harakatga doir masalalar. «Harakafga doir masala deb, tarkibiga harakatni xarakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin.

«Harakat» so'zi har xil tipdagi masalarda: 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;

d) ikki jismning qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

e) ikki jismning bir yo'nalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlang'ich maktabda qaralmaydi).

f) 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.

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 bolinganiga teng.

Uchrashma harakatga doir masalalar

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval og'zaki yechiladigan quyidagi tayyorlash masalalari qarab chiqiladi, bunda ko'rsatmalilikdan foydalaniladi.

Boshlang'ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ularda jismlar bir vaqtda harakatlanadi va bir vaqtda to'xtadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: bunda; s-harakat qilayotgan jismlarning tezliklari-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 vaqtni 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.

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.

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 qollash uchun masala mazmunida turli o'zgarishlar qilish ham mumkin?

Nazorat uchun savollar

1. «Yuzlik», «Ko'p xonali sonlar» mavzusidagi murakkab masalalar turlarini ayting.
2. "Noma'lumni ikki ayirmaga ko'ra topishga doir masalalar yechishga o'rgatish» ga doir darsni ishlab chiqing.
3. Masalalar yechishda yo'l qo'yiladigan xatoliklar oldini olishga doir tayyorgarlik ishlari-qismini bajaring.

MATEMATIKA O'QITISH USLUBIYATI TARAQQIYOTI TARIXI VA UNI KELAJAKDA TAKOMILLASHUVI VA RIVOJLANTIRISH YO'LLARI

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida ancha oldin paydo boladi 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.) Possiyada birinchi umumiy ta'lim maktabi bo'lmish «Matematika va navigasion fanlar maktabi» bunga turki bo'ldi. Bu maktabga 13 yoshdan 18 yoshgacha bolgan o'smir va yoshlar qabul qilinadi.

1703-yilda matematika va navigasion maktab uchun maxsus ravishda Leontiy Filippovich Magniskiy «Arifmetika, sirech nauka chislitel'naya» nomli darslik yaratdi. Bu o'z vaqti uchun ajoyib kitob edi. XVIII asrning birinchi yarmi davomida bir qancha avlod arifmetikani shu kitob bo'yicha o'rgandi.

Magniskiyning katta xizmati shundan iborat ediki, u o'zining «Arifmetika»sida birinchi marta sonlarni raqamlashning arabcha tizimini kiritadi, bu sistema o'sha davrga qadar qo'llanilib kelingan slavyancha raqamlash tizimini siqib chikaradi.

Magniskiy arifmetikasida faqat arifmetik ma'lumotlarga berilmay, balki algebra, geometriya va trigonometriyaga doir materiallar ham berilgan. O'sha zamonlarda matematikaning bo'limlari yetarlicha aniq differensiallashmagan edi.

Magniskiy arifmetikasi kursida hech qanday isbot berilmagan, tushuntirish, qoidalar ta'kidlash yoki bayon qilish bilan keltirilgan. Bu Magniskiy darsligining asosiy kamchiligi edi. Bunday darsliklar o'quvchilarni ham, o'qituvchilarni ham qanoatlantirmasdi, albatta. Kitob materiali savollar va javoblar shaklida reseptur ta'riflar va qoidalar tarzida bayon qilinardi.

Arifmetika metodikasini yaratish ishida quyidagi asarlarda berilgan g'oyalarning qimmat va bizning zamonimizga mos keladiganlari quyidagilardan iborat:

1. O'quv materiali konsenrlar bo'yicha joylashtiriladi. Xususan, uchta konsentr ajratilgan: birinchi o'nlik, birinchi yuzlik, ko'p xonali sonlar.

2. O'quvchini og'zaki va yozma hisoblash usullari orqali arifmetik amallar qonunlari va xossalarini o'zlashtirishga olib kelish borasida birinchi muvaffaqiyatli harakat qilingan. 10 ichida qo'shishni o'rganishda bolalar qo'shishning o'rin almashtirish qonuni bilan tanishadilar. 100 ichida

qo'shish va ayirishning hisoblash usullari sonni yig'indiga qo'shish va ayirishning hisoblash usullari sonni yig'indiga qo'shish, yig'indini sondan ayirish qoidalariga asoslangan holda ochib beriladi.

3. O'quvchilar mustaqilligi ta'kidlanadi va unga katta e'tibor beriladi. O'quvchilarning mustaqil ishlariga rahbarlik qilish va o'qitishni individuallashtirishni amalga oshirish uchun maxsus ravishda «Arifmeticheskie listki» kitobining varaqlaridan foydalaniladi (kitobda 2523 ta masala bor), bu varaqlar kartonga yopishtirilib o'quvchilarga tarqatiladi.

4. Ko'rgazmalilik, ayniqsa ta'limning birinchi qadamlarida keng qo'llaniladi.

5. Keyinchalik «amallarni o'rganish metodi» deb atalgan metodni nazariy asoslashga va amaliy ishlab chiqishga asos solindi».

Arifmetika o'qitish tarixihaqida

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 nemeskogo 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.

Mustaqillik davrida boshlang'ich matematika o'qitish

1-4 sinflardagi talimning turi boshlang'ich talimni qamrab oladi, hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish ehtiyojini, asosiy o'quv-ilmiy va umumdaniy bilimlarni milliy va umumbashariy qadriyatlarga asoslangan manaviy-axloqiy fazilatlarini, 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 hurfkrilik, 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 (operasiyalarni) muayyan ketma-ketlikda bajarishni ko'zda tutadi.

Yanada aniqroq aytadigan bolsak, texnologik jarayon – bu mehnat qurollari bilan mehnat ob'ektlari (xomashyo) 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 olmayptilar. 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 qoidalarni 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 toptirishdir.

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, audiovizuall vositalar mavjudki, ular yangi PTni real voqelikka aylantirdi.

PT mohiyat jihatdan boshqa texnologiyalar bilan bir safda turadi, chunki ular ham boshqalari qatori o'z xususiy sohasiga, metodlari va vositalariga ega, ma'lum «material» bilan ish ko'radi. Biroq PT inson ongi bilan bog'liq bilimlar sohasi sifatida murakkab va hammaga ham tushunarli bo'lmagan pedagogik jarayonni ifoda etishi bilan ishlab chiqarish, biologik, hatto axborotli texnologiyalardan ajralib turadi. Lining o'ziga xos tomonlari-*tarbiya* komponentlarini mujassamlashtirganidir.

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-komputer» o'rtasidagi muloqotdir.

Axborotli texnologiya PTning tarkibiy qismi, texnik vositalarning mukammallashgan 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 komputerslash darajasiga bog'liq holda PTning 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, Edicational Technology in Japan, Audio shal Instruction, November, 1979).

Bunday holat boshqa qator davlatlar uchun ham xarakterli bo'lib, PTning ikkinchi yo'nalishi-nazariy-didaktik jihatlari 80-yillarning boshida AQSh va Angliyada tadqiqot ob'ektiga 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 bogliq boladi. Egiluvchanliktuzilmali, mazmunli va texnologik holda bolishi mumkin.

Tuzilmali egiluvchanlik qator holatlar bilan ta'minlanadi: muammoli-modul tuzilmasining safarbarligi, muammoli-modulli dastur pog'onaliigi, egiluvchan jadval loyihasining mavjudligi va ko'p vazifali o'quv xonalarning jihozlanganlik imkoniyatlari va boshqa.

Mazmunli egiluvchanlik birinchi navbatda ta'lim mazmunini tabaqalashtirish va integratsiyalash imkoniyatlarida namoyon boladi. 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 variantliliigi, nazorat va baholash tizimining egiluvchanligi, o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini yakka tartibda tashkil etish va boshqalar.

M.A.Choshanovning ta'kidlashicha, kasb maktablarida o'qitish jarayonini muammoli-modulli asosga o'tkazish quyidagilarga imkon beradi:

- o'quv materialining muammoli modullarini guruhlash yo'li bilan kursni to'liq, qisqargan va chuqurlashtirilgan variantlarini ishlab chiqishni ta'minlaydigan dialektik birlikda integratsiyalash va tabaqalashtirishni amalga oshirish;

- bilim darajasiga bog'liq holda talabalarning u yoki bu muammoli-modulli dastur variantini mustaqil tanlashi va ularning dastur bo'ylab individual siljish sur'atini ta'minlanishi;

- muammoli modullardan pedagogik dasturli vositalarni yaratish uchun ssenariylar sifatida foydalanish;

- o'quvchilarning bilish faoliyatini boshqarishda o'qituvchi maslahatchi-koordinatsiyalovchi vazifaga urg'uni ko'chirish;

- o'quv materialini bayon qilish tezligi va o'zlashtirish darajasiga zarar yetkazmagan holda o'qitish metodlari va shakllari majmuasiga moslik asosida kursni qisqartirish;

Shunday qilib, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish sifati bo'yicha ta'lim maqsadlarining tashxislanuvchanligi o'zlashtirishning zaruriy darajalarini

aniqlashtirishni talab etarkan. Endilikda pedagogik atamalar tarkibiga «texnologiya», «operasiya» (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 regulyativ (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 xarakterlarni algoritmlash;
- texnik vositalarni yaratish, ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish va boshqa.

Texnologiya murakkab jarayon sifatida qator o'qitish bosqichlaridan, o'z navbatida bu bosqichlarning har biri o'ziga hos amallardan iborat boladi.

Amal – o'qituvchining sinfda mavzu bo'yicha o'quv elementlarini tushuntirish borasidagi bajargan ishlar yig'indisi bolib, 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'lumotlarto'plang.
2. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining vujudga kelish holati.
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.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISHNING MASALALARI

BOSHLANG'ICH SINFLARDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

Talabalarda ushbu mavzu bo'yicha bilim ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:

I. Har bir talaba:

1. Konsentirlar bo'yicha «nomerlash» mavzusining mazmuni va vazifalarini bilishi;

2. O'quvchilarni o'zlashtirishni takomillashtirishga doir mashqlarni ishlash jarayoni:

a) fanlararo aloqadorlik va sonlarni xonalar bo'yicha o'zaro uzviylikiga bog'liq metodlar:

b) natural sonlar qatorining hosil qilish prinsiplari:

d) Sonning o'nli tarkibi to'g'risida:

e) konsentrlar bo'yicha sonlarning o'qilishi va joylashuvi:

f) yangi sanoq birligining hosil qilinishi:

g) konsentrlar bo'yicha sonlarning joylashuv tarkibi:

h) xona birliklari bo'yicha munosabat:

i) sonlar tarkibining o'qilishi va yozilishini bilish kerak.

Mavzuni o'rganish jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanish.

II. 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 mustahkamlash 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 o'tilgan materiallarni mustahkamlash va bayon qila olish. Nomerlash metodikasi bosqichda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10, 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlarni sanay olishini, didaktik prinsiplar asosida natural qatorning tuzilishini ochib berish va shu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

Buning uchun o'quvchilar quyidagilarga e'tibor berishlari zarur:

1) o'quvchilarning miqdor va raqamlar tartibi haqidagi tushunchalari aniqlashadi:

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 nomerini aytib bera olishlari kerak;

5) Sonlarning 1 dan 10 gacha qatoridagi har bir son qanday hosil bo'lishini ongli 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:

– Doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

Nomerlash metodikasi natural sonlar va nol haqidagi ma'lumotlarni o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar konsentirlari bo'yicha kiritishni nazarda tutadi.

Birinchi o'nlikni nomerlashda 1-10 sonlarini sanash, nomerlarni 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. Nomerlash davomida 11-20, keyin 21-100 ichida sonlarni nomerlash qaraladi. 1-, 2-, ... o'nliklarni hosil qilish, birgalikda o'nliklarni, ya'ni o'nli sanoq sistemasining mohiyati tushuntiriladi. Keyingi sinflarda 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlar og'zaki va yozma nomerlash, arifmetik amallar bajarish, komponentlarning nomlarini o'rgatishlar amalga oshiriladi.

10 ICHIDA NOMERLASH METODIKASI

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«O'nlik» mavzusida sonlarni nomerlash, tayyorgarlik davri.

1-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.

Ammo, mutlaqo tayyorgarlikka ega bo'lmagan bolalar ham bor. 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 taxminiy 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'klar?
5. Tartib bilan qo'yilgan narsalarni 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:

№	Vaqti	Familiyasi ismi	...gacha sanay oladi	predmet sanog'i	qancha bo'lsa shuncha
1.	28.08	Axmedov A.	9	+	+
2.	28.08	Valieva S.	15	–	+

ko'zda chamalab	qayta sanash	taqqoslash	ungdan chapga	yuqoriga	pastga
–	+	+	+	+	–
+	+	–	+	+	–

Tayyorgarlik davrining (6-7 mashg'ulot) asosiy vazifasi nomerlashni o'rganishga o'tish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni aniqlash.

1-sinfning 1- mavzusi 1-o'nlik sonlarini nomerlashdan iborat. Bunda bolalar sanoq malakasini hosil qilish, 1-10 ta son haqida tasavvur shakllantirish, sonlar qatorini hosil qilish kabi ishlarni bajarish kerak. 10 ichida nomerlashda 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. Nomerlashni bilish natijasida o'quvchilar quyidagilarga erishadilar:

1. 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi o'zlashtirish.

2. Narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning tartib nomerini aytib bera olishi.

3. Sonlarning 1 dan 10 gacha har bir son qanday hosil bo'lishi (1 ni qo'shish yoki 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 qiynalmasdan 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 ($<$, $>$, $=$)

10 ichida sonlarni nomerlashda quyidagi bilim, malaka va ko'nikmalarni egallab olishi kerak.

1. 1-10 nomerlashni va ketma-ketligini.

2. har qanday sonning sonlar qatoridagi o'rnini.

3. Sonlarni taqqoslashni ($<$, $>$, $=$) belgilarni qo'ya olishi

Bu bosqichda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10 sonlar kesmasida natural qatorning tuzilishini ochib berish va bu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

Buning uchun o'quvchilar quyidagilarga erishishlarini ta'minlash zarur:

1) 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi o'zlashtirib olishlari kerak;

2) Narsalarni sanash va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning berilgan guruhdagi tartib nomerini aytib bera olishlari kerak;

3) Sonlarning 1 dan 10 gacha qatoridagi har bir son qanday hosil bo'lishini ongli o'zlashtirishlari kerak;

4) Raqamlarni o'qib olishlari va har bir raqamni narsalarning mos soni bilan mos qo'ya olishlari kerak;

5) Sonlarni taqqoslashni bilishlari kerak;

6) 2, 3, 4, 5 sonlarning ikkita qo'shiluvchilardan iborat sonlar tarkibini barcha hollarini mustahkamlab, o'zlashtirib olishlari kerak;

7) $2 + 1$, $4 - 1$, $1 + 3$ va hokazo ko'rinishdagi matematik yozuvlarni o'qiy olishlari va bunday yozuvlarni aniq rasmlar bilan mos qo'yishlarini bilishlari kerak.

8) Doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

9) O'quvchilarni nol raqami bilan tanishtirish.

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 avval o'tilgan raqamlar qatori qayta ko'rib chiqiladi va o'rganilayotgan yangi raqamlar ilgari tartibni davomi ekaniga diqqat qaratiladi.

Natural qatordagi o'rganilayotgan har bir yangi raqam ko'rgazmali material bilan tushuntiriladi, so'ngra, yig'indi va ayirma belgilari bilan yozib ko'rsatiladi. Bu bilan qo'shish va ayirish amallarini o'rganishga zamin hozirlanadi.

Birinchi o'nlik ustida ishlashda uch bosqich ajratib turiladi:

1) Tayyorgarlik davri.

2) Nomerlashni o'rganish.

3) Arifmetik amallar (qo'shish va ayirish).

Tayyorgarlik davrining asosiy vazifasi – bolalarning bilim, o'quv malakalarini sistemalashtirish va to'ldirish, nomerlashni o'rganishga o'tishda zarur bo'ladigan bilimlarni egallashlariga sharoitlar yaratish, birinchi sinfga kelgan bolalarning matematik tayyorgarligini o'rganish.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA 10 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

1		3		5		7		9	
	2		4		6		8		10

I. 1-sinfda matematika bilan shug'ullanishning asosiy o'qov-tarbiyaviy vazifalari.

1-sinf programmasi 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 avtomatizmgacha etkazishdan 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.

Olti yoshli bolalar bilan ishlovchi o'qituvchi har doim o'z oldidagi tarbiyaviy maqsadlarni bilishi kerak. Bolalarning bilish qobiliyatlari, ya'ni ularning tafakkur va nutqini rivojlantirish muhim masala.

Bundan tashqari, bolalar yig'indini, qoldiqni topishga doir, 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 poloskasi, so'ngra uzunligi 1 santimetr bo'lgan poloska 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 sistematik ish olib boriladi. O'qituvchi har doim shuni esda tutishi kerakki, bolalarning hayotiy tajribalariga doimo asoslanilgandagina, sistemali ravishda uni boyitilgandagina o'quv vazifalari hal qilinishi mumkin, shu sababli bolalarda nutq, xotira va tafakkurning rivojlanishi haqida g'amxo'rlik qilish kerak. Bolalarning umumiy rivojlanishi uchun har bir darsda, imkoniyatga qarab, predmetlar gruppasini, ayrim predmetlarni kuzatish, ularning klassifikatsiyasi, bolalar xotiralarining 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.

Shuningdek, 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).

Olti yoshli bolalar bilan ishlovchi o'qituvchi har doim o'z oldida turgan umumiy tarbiyaviy maqsadlarni unutmasligi kerak. 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 singlarlarni 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, atrof tevarakdagi predmetlarning ranglarini aytishdan tashqari o'quvchilarga o'zlari biladigan mevalar va sabzavotlar haqida gapirib berishni, bunda ularning ranglarini aytishni taklif qilish mumkin va hokazo). Matematika darslarida beriladigan topshiriq va mashqlarning mazmunida bolalarga tanish kitob, ertak va mul'tfil'mlarning qahramonlari qatnashsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Butun mashg'ulotni ona tili va boshqa predmetlar mashg'ulotlarida olingan bilimlar, malakalarni hisobga olgan va ularga asoslangan holda olib borish kerak.

Shunday qilib, ta'lim, tarbiya va rivojlantirish vazifalari bir butun

kompleks tarzda hal qilinadi. Bunda har xil ta'lim metodlaridan va darsda ish tashkil qilishning mos formalaridan foydalanish katta ahamiyatga ega.

II. Mashg'ulotlar metodikasi va mashg'ulotlarni tashkil qilish.

Olti yoshliklar bilan ishlashda asosiy talab darsda bolalarning faoliyatlarini, eng avvalo, aqliy faoliyatlarini maksimal darajada rivojlantirishdan iborat. Darsda bunday bolalarga yetti yoshli bolalarga qaraganda ko'proq erkinlik berishga yo'l qo'yiladi.

Darsni shunday tashkil qilish kerakki, unda har bir o'quvchi aktiv ishtirok etsin, darsda ko'proq o'quvchi chaqirilsin. Masalan, o'qituvchi sanoqni o'rgatishda Qodir, Sattor, Anvar, Oydin, Nodirani doskaga chaqiradi va o'tirgan bolalardan so'raydi: «Men nechta o'quvchini chaqirdim? tekshiramiz: Qodir, mening oldimga kel.. Sen birinchi bo'lasan, undan keyin Sattor turadi. Sen sanoqda nechanchi bo'lasan?.. hammamiz burilamiz. Kim birinchi bo'lib qoldi? Kim ikkinchi? va hokazo. Oxirgisi beshinchi bo'ldi, hammasi qancha bo'ldi? Beshinchi Qodir, O'tkir. Qancha qoldiq? Endi kim baland ekanini qaraymiz: Valimi yoki Sattormi, Ilhommi yoki Vohidmi, Nigorami yoki Lolami» va hokazo.

Darsda matematika mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otuvchi musobaqa 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).

O'yinlarda «ytib chiqish» usulidan foydalanish muhimdir. Masalan, «Javobida 8 chiqadigan ikki sonni qo'shishga doir misol tuzing» ifodasi o'rniga bolalar topshiriqni qiziqish bilan qabul qilishlari uchun « $3 + 5$ yozuvda qaysi kartochkalar aylantirib qo'yilganini toping» deyish mumkin. O'quvchilarni ko'proq faollashtirishga, butun e'tiborni safarbar qilishga ko'pchilik o'qituvchilar foydalanadigan usul – o'quvchilar sevadigan ertak qahramonlarini «jalb qilish» usuli katta ahamiyatga egadir. Masalan: «Kamol misollar yechayotgan edi, u bitta misolni yecha olmadi... U sizlardan yordam so'rab keldi. Unga yordam bering... Bilmasvoy har doimgidek hamma narsani chalkashtirib yubordi. U uchga ikkini qo'shib, 4 chiqardi. Uning xatosini tuzating» va shu singarilar.

Bolalar o'z mohiyatiga ko'ra qiziqarli bo'lgan maxsus tanlangan mantiqiy mashqlarni katta qiziqish bilan tahlil qila oladilar. Darslik (kursning

har xil temalariga bag'ishlangan) sahifalarida ham shu mashqlarga bag'ishlangan maxsus ikki tutash ichki betlarda (razvorotlarda) bu xildagi bir qator mashqlar berilgan.

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, 6 yoshliklar bilan ishlashda uzoq tushuntirishlar bo'lmashligi kerak. Tushuntirish ko'pincha tayyorlovchi suhbat formasida 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 uncha qiyin bo'lmagan kichik matnli masalalarni yechish).

Olti yoshli bolalar 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, sinfning og'zaki frontal ishida qatnashish, darsning borishida o'yinli dam olish va shu singarilar).

Yangi materialni kiritishda darsni shunday tashkil qilish kerakki, unda ish doska oldida o'qituvchi yoki chaqirilgan o'quvchi tomonidan bajariladigan har xil namoyishlardan, har xil predmetlar bilan amaliy ishlar bajarishdan boshlanadi (masalan, bolalar navbat bilan doska oldiga chiqishadi, tokchada turgan o'yinchoqlardan olib juftlar hosil qilishadi), shundan keyin partada individual sanoq materiallari bilan ish bajariladi, bunda o'yinning borishida o'qituvchi yordamga muhtoj o'quvchilarga yordam beradi. Bunday ish odatda kollektiv ravishda natijani tekshirish bilan tugaydi (masalan, kerak bo'lib qolganda topshiriqni bajarish usulini tushuntirish bilan).

Shundan keyin kitob bilan ishlash o'qituvchi rahbarligida boshlanadi, undan keyin esa boshqa 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.

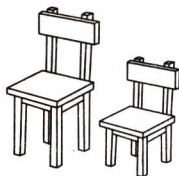
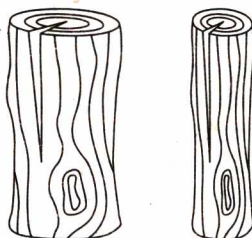
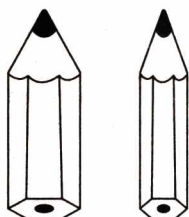
Darsning borishida, o'qituvchining xohishiga qarab, bolalarda charchash alomatlarini sezishi bilanoq, jismoniy tarbiya o'tkazish foydalidir, darsga bolalarning kayfiyatini ko'taruvchi, masalan, hazil masalalar, qiziqarli rasmlar, jadvallar va shu singari qiziqarli elementlarni kiritish foydalidir. Shu xildagi ba'zi materiallar darslik sahifalarida berilgan.

Darslikni yaxshi bilish o'qituvchiga kursni rivojlantirish mantiqini (mazmunni, ishni rejalashtirishni, ba'zan esa uni tashkil qilishni, shu 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 darsda qaralishi kerak bo'lgan yangi 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'rishlari zarur. Lekin darslikda har qaysi darsga mo'ljallangan umumiy o'quv vazifasi aniqlanmaydi, chunki darsda asosiy o'rinni namoyishlar, kuzatishlar, didaktik materiallar bilan birga bosma asosli daftarlarda o'tkaziladigan amaliy ishlar egallashi kerak. Bu ishlarning mazmuni darslikda aytiladi, ammo ularning soni va turini har bir darsga tayyorgarlik ko'rishda bolalarning tayyorgarliklari, sinfning ish sur'ati va shu singarilarni hisobga olgan holda o'qituvchi aniqlaydi.



Bunda «har bir sahifa bir dars» degan umumiy qoidadan chetga chiqishlar ham bo'ladi. Masalan, qo'sh sahifalar (kitob «razvorotlari») deyarli hamma vaqt rasm syujetlari bilan birlashtirilgan bo'ladi (masalan, «maktab», «o'yin xonasi», «o'yin maydonchasi», «o'y», «ko'cha», va shu singarilar), ko'pincha bu sahifalardagi rasmlar berilgan o'quv materiallari temasi bilan ham birlashtirilgan bo'ladi. Uqituvchi darslik tuzilishining bu xususiyatidan foydalanar ekan, sinfda u yoki bu materialni o'rganishga ikkita dars ajratish zarur emasligini, o'quvchilar bu masala bo'yicha etarlicha orientir ola bilishlarini ko'ra olsa, ikki sahifa materialidan bir darsda foydalanishi mumkin. Yoki agar o'qituvchi kitobning biror-bir razvoroti bo'yicha (masalan, 6-7, 8-9, 16-17 betlar va hokazo) 2 ta dars o'tganidan keyin qaralayotgan materialda yana to'xtalish zaruratini ko'rsa, u osongina darslikning shu sahifalari materiallaridan foydalanib, yana 1 ta mustahkamlash darsini o'tkazishi mumkin. O'zaro bog'liq masalalar, savollar, topshiriqlarning darslik ilovasi sahifalariga joylashtirilishi ularni taqqoslashni osonlashtiradi.

2. Kitobning yangi material bilan tanishtirish va mustahkamlash sistemasini aniqlovchi ilovalardan tashqari, 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 18 ta (36 sahifa) ilova – qo'sh sahifa kiritilgan.

Kitobga kiritilgan ilovalarning asosiy vazifasi o'tilganlarni mustahkamlashdan iborat. Ulardan har xil foydalanish mumkin: ba'zan mavzu (qism mavzu) bo'yicha mustahkamlash darslarida foydalanadi, ba'zan esa bu ilovalarning ayrim mashqlari o'tilayotgan istalgan darsga kiritilishi mumkin. Qaralayotgan muammolarning ba'zilarida 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. Kitobning tarbiyalovchi ahamiyatini kuchaytiruvchi bu sahifalarining muhim xususiyati shundaki, ularning ko'pchiligi umumxalq bayramlari – 21 – mart, Yangi yil, 8 Mart va shu singarilarga bag'ishlangan.

Qarab chiqilgan muammoli topshiriq o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos kelibgina qolmay, balki ular bilan ishlashni har xillashtirish bilan birga matematika mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otadi. Shu bilan birga har qanday holda ham bu razvorotlarga ermak deb qaramaslik kerak, ular darslikning boshqa sahifalari kabi matematik mazmun bilan boyitilgan, o'quv vazifalariga moslashtirilgan.

3. Kitobda butun o'quv materialini berish xususiyatlari olti yoshli bolalarning yosh xususiyatlari va ularning o'qitishga tayyorgarlik

darajalarini hisobga olish zarurati kitobda butun o'quv materialini berish bilan tushuntiriladi.

Darslikda har xil rasmlar berilgan: o'yin xonasi, uy, maktab, oila, ko'cha, ko'cha harakati qoidalari va shu singarilar. Mazmunli rasmlar bo'yicha qisqa suhbatlar o'tkazish kerak, bunda matematikaga doir savollar xarakterini o'ylab ko'rish maqsadga muvofiqdir. Bunday savollar darsni jonlantiradi, bolalarga o'z fikrlarini aytish, nimaning rasmi ishlanganini ko'rish imkonini beradi.

Ba'zan amaliy ish tashkil qilish uchun didaktik material tayyorlash zarur bo'ladi. Agar darslik rasmida biror ko'rsatma-qo'llanma (masalan, raqamli kartochkalar, chizg'ich va hokazo) tasvirlangan bo'lsa, darsga tayyorlanishda o'qituvchi shunday qo'llanmalardan foydalanishni nazarda tutishi kerak; agar katakli qog'ozda yozuv yoki katakli qog'ozda rasm namunalari berilgan bo'lsa, daftarda shunga mos ish bajarishni o'ylab ko'rish zarur. Qo'sh rasmlar predmetlarni, rasmlarni taqqoslashga doir ishlar o'tkazish kerakligini bildiradi.

Darslik ishda ma'lum metodik bosqichlarni belgilaydi. Masalan, darslik masalalar ustida ishlashda sekin-asta to'la ko'rsatmalilikdan (bolalar hamma predmetlarni sanay oladigan bo'lganda) noto'la (masalada berilganlardan biri son shaklida, boshqasi esa rasm shaklida berilganda, ikkala berilganlar son shaklida ifodalanganda) ko'rsatmalilikka o'tishni rejalashtiradi. Bu masalalar yechishda predmetlarni qayta sanashdan qo'shib sanashga o'tishni bildiradi.

Qayta sanashdan qo'shib sanashga o'tish masalalar yechishdagina emas, shu bilan birga misollar yechishda ham sodir bo'ladi. Bolalar qo'shish va ayirishni sonlar qatoriga asoslanib bajarishadi.

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. Darslik bolalar oladigan bilimlarni sistemaga solish va umumlashtirishni nazarda tutadi. Masalan, 2 ni qanday hosil qilish (2 - bu 1 va 1), 3 ni qanday hosil qilish (3 - bu 2 va 1) ni bolalar birinchi darsdan o'rganishni boshlaydi.

9 + 1, 10 - 1 ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollarini qarashda bolalar

bilimlari sistemaga solinadi va umumlashtiriladi, bunda ko'rsatmalilik formasi ularni sistemalashtirish imkonini beradi: ish oldin syjetli rasmga tayanib bajariladi, keyin zsa 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, oralatib yechiladi, ikkitalab yechiladi va hokazo.

5. Darslikda bolalarni matnli arifmetik masalalarni yechishga doir mashqlar katta o'rin oladi. Bolalarni rasmlarga qarab mustaqil masalalar tuzishga jalb qilish o'qitishning navbatdagi bosqichlarida, bunga ular yetarlicha tayyor bo'lganlaridan keyingina mumkin bo'ladi.

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 konkret 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 singarilar imkoniyatini beradi.

Bu esa bolaga raqamlarni yozishga yaxshi tayyorgarlik bo'lib xizmat qiladi. 6 yoshli bolalar qo'llarining mayda mushaklari 7 yoshli bolalarnikiga qaraganda bo'shroq rivojlangan, harakat koordinasiyalari darajasi pastroq bo'ladi. Shularni hisobga olib, bosma asosli daftarlarda kataklar kattaroq qilib chizilgan, bu daftarlar kataklari odatdagi o'quvchilar daftaridagiga qaraganda 1, 5 marta katta (7 x 7 mm). Daftarda raqamlarni yozishga alohida tayyorgarlik kerak, ya'ni, bolalar oldin rasmlarni bo'yab, belgilangan kontur bilan o'rab chiqishni mashq qiladilar. Shundan keyin katakli qog'ozda ishlashga tayyorgarlik boshlanadi. Bunda satrni, ustunni ajratishga yordam beruvchi mashqlar beriladi. Nihoyat, punktir bilan belgilash chiziqlarini, jiyaklarni, yozuv namunalarni o'rab chiqishga oid mashqlar berilgan. Shundan keyingina raqamlarni mustaqil yozish, misollar va masalalar yechimlarining yozuvlari ham kiritiladi.

Har doim daftarda navbatdagi topshiriqni bajarishdan oldin bolalar uni qanday bajarishlari kerakligini ko'rsatish kerak (nimadan boshlash, qaysi yo'nalishda harakat qilish, u yoki bu figura yoki raqamni o'rashda qalamni uzish kerak yoki kerakmasligi va hokazo). Bular doskada ko'rsatish kerak, shundan keyin o'quvchilar o'qituvchi aytganni takrorlaydi, qo'llariga qalam (ruchka) olib, o'z daftarlarida bajarishlari kerak. Daftar sahifasida asosan

3 ta material berish mumkin.

Daftarda har bir mashg'ulot yoniga turli xil didaktik materiallar ham berish kerak. Plastmassadan qilingan kichkina o'yinchoqlar – sabzichalar, bodringchalar, olmalar, har xil o'lchamdagi rangli geometrik shakllar (doirachalar, uchburchaklar, kvadratlar) sanoq cho'plari shular jumlasidan. 1-sinfda o'qituvchi bunday mashqlar sonini aniqlashda vaqtni 3 ta taxminiy teng bosqichga bo'lishi kerak: har xil didaktik materiallar bilan amaliy ish taxminan 10 minut, darslik bo'yicha ishlash 10 minut va daftar bo'yicha ishlashga ham taxminan 10 minut. Zaruratga qarab darsda bir yoki ikki fizminutlar o'tkaziladi.

V. Yil davomida ishni rejalashtirish haqida

Yil davomida ishni oldindan aniqroq tasavvur qilish uchun o'quv materialining choraklar bo'yicha taxminiy taqsimoti bilan tanishish muhim.

DARSLARGA DOIR KO'RSATMALAR

I C H O R A K (36 soat)

Sonlar va ular ustida amallarni o'rganishga tayyorgarlik (16 soat)

1-dars 1. O'quvchilar tayyorgarligini aniqlash.

Bolalar o'zlari ishlagan rasmlarida kattalarning mehnat qilishlari haqida gapirishadi. Bu rasmlardan bolalar o'z Vatanlari – uning tabiatini sevish, odamlar hayoti, yashash tarzini tasavvur qilishadi.

Bunday rasmlar yuzasidan ayrim savollar berish mumkin: Masalan, «Rasmda nechta bola bor?, Ertakchilar nechta?, Hammasi bo'lib nechta odam bor?, Bolalar ishlagan rasmlar nechta?» kabi savollar tuzing.

Bolalar mashqlarni bajarishda chapdan o'ngga qarab hisoblaganda qaysi rasm birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi bo'lib ishlaganini aniqlashadi.

7. Daftarda ishlash.

1) Kvadratlar, doira 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) Katakklarga chizilgan figuralar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha figuralar rasmini chizing.

Kitob beti bo'yicha:

1) Nechta paxta chanog'i rasmi solingan bo'lsa, shuncha yaproq rasmini chizing.

2) Chiziqqlar ustidan qizil qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha kataklarga naqshlar chizishni davom ettiring.

3) Satr oxirigacha kataklarga naqsh chizishni davom ettiring.

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 tarkibini puxta o'zlashtirish.

7) $1 + 1$, $3 - 2$, $2 + 3$ va hokazo ko'rinishidagi yozuvlarni o'qish va ularni konkret illyustrasiyalar bilan ta'minlash. 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.

Darslarga doir ko'rsatmalar

6, 7, 8, 9, 10 sonlaridan ayirish.

Darsning maqsadi: 1) Bolalarni ayirish usuli bilan tanishtirish; 2) 6-3 ko'rinishidagi hollarda ayirish usulini qarash.

O'tilgan material ustida ishlash. Og'zaki mashqlar va amaliy ishlar.

1) 0 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini sonlarning ortib borish tartibida istalgan sondan boshlab aytish. «Zanjir bo'lib sanash» o'yini. Ushbu ko'rinishdagi mashqlar: «Sanoqda 13 sonidan keyin keladigan (20 sonidan oldin keladigan, 9 bilan 11 sonlari orasida keladigan) sonlarni ayting».

2) 10 ichida predmetlar sanog'i har xil amaliy masalalar (qatordagi o'quvchilar soni va ularga tarqatilishi kerak bo'lgan daftarlar, kitoblarni va hokazoni sanash)ni yechish.

**BOSHLANG'ICH SINFLARDA 100 ICHIDA
NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA
O'RGATISH METODIKASI**

$$10 + 10 =$$

$$1 \text{ o'nlik} + 1 \text{ o'nlik} = 2 \text{ o'nlik}$$

$$10 + 10 = 20$$

Yozilishini tushuntiring:

$$20 + 20 =$$

$$2 \text{ o'nlik} + 2 \text{ o'nlik} = 4 \text{ o'nlik} \quad 20 + 20 = 40$$

$$50 - 10 =$$

$$5 \text{ o'nlik} - 1 \text{ o'nlik} = 4 \text{ o'nlik} \quad 50 - 10 = 40$$

$$20 + 10 \qquad 40 + 20 \qquad 70 + 10$$

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 iboratligi, bitta o'nlik esa o'n ta birlikdan iboratligini o'rgatish.
3. 46 sonidagi ikkita raqam bir 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 (ds.m.) haqida tushuncha berish.
6. 100 ichida sonlarni nomerlashni o'rgatishda predmetlarni bittalab va gruppalab sanashga o'rgatish:
7. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish xona birliklari bilan tanishtirish.

O'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi topshiriqlarni berish yo'li bilan bu terminlardan 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, ammo 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 nomerlash va yozma nomerlash amalga oshiriladi.

20 ichida sonlarni nomerlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son terminlari bilan tanishadilar. Masalan: 3, 8, 10, 12, 17, 20.

Nomerlash jarayonida 11-20 sonlarini hosil bo'lishi didaktik 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 nechata birlik bo'lishini biling:

4. Uzunligi 13 ta 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 nomerlashni o'rganishda o'qituvchining vazifasi bolalarni quyidagilarni o'rgatishdan iborat:

1. Predmetlarni bittalab, o'ntalab, va yuztalab gruppalariga birlashtirib yozish.

2. 100 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularning natural qatorida kelish tartibini bilish.

2. Sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qila olish (ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish)

3. 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'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1-topshiriq. Birinchi sinf darsligidan:

a) o'quvchilar nomerlashni o'zlashtirishini tekshirishga oid mashqlar tanlang.

b) ikki xonali sonlarni o'qish va yozish malakasini shakllantiradigan mashqlar tuzing.

2-topshiriq. Yuz ichida nomerlash jarayonida uzunlik o'lchov birligi (dm)ni kiritish qanday ahamiyatga egaligini tushuntiring. Uzunliklarni o'lchashning yangi birligi – desimetr bilan tanishtirish.

100 ichida sonlarni nomerlash metodikasini o'rganish natijasida

o'quvchilar quyidagi ko'nikmalar, malakalarni egallab olishlari kerak:

1. 100 ichida nomerlashda sonlarning nomlarini o'zlashtirish, ular o'nliklar 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 dan).

3. 100 ichida sonlarni yozish va o'qiy bilish.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA 1000 ICHIDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

1000 ichida sonlarni nomerlashni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilim, malaka va ko'nikmalarni egallab olishlari kerak.

1. 1000 ichida sonlarning nomlarini bilish, sonlar qatoridagi har bir navbatdagi sonning qanday hosil bo'lishi, har bir berilgan son bevosita o'zidan oldin keladigan sondan qancha kattaligi va o'zidan bevosita keyin keladigan sondan qancha kichikligini tushunish.

2. Har bir sonning sonlar qatoridagi o'rnini bilish.

3. Raqamlarning o'rin qiymatini bilgan holda sonlarni o'qish va yoza olish.

4. Sonlarning xona tarkiblarini bilganlikdan foydalanib, ikkita sonni ularning sonlar qatoridagi olgan o'rinlari bo'yicha taqqoslay olish.

5. Sonni uning xona qo'shiluvchilarining yig'indisi bilan almashtira olish.

6. Sonlarning natural ketma-ketligi va o'nli tarkibini bilganlik asosida sonlarni qo'shish va ayira olish.

7. «Uch xonali son», «uchinchi xona birliklari» terminlarini bilish.

O'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarga 1000 ichida sonlarni nomerlashni o'rgatishda quyidagilarni o'rgatishi kerak:

1) predmetlarni bittalab, o'ntalab va yuztalab gruppalarga birlashtirib sanash:

2) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularning natural qatorda kelish tartibini bilish:

3) sonlarni yuzliklar, o'nliklar va birliklardan hosil qilish (ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish):

4) o'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (I xona birliklari), o'nliklar (II xona birliklari) va yuzliklar (III xona birliklari) qaysi o'ringa yozilishini aniqlash:

5) sonni (ikki xonali va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1000 ichida sonlarni og'zaki nomerlashga doirligini bir necha bosqichga ajratish mumkin

1. Tayyorlash ishi.

I. Biz bosqichning asosiy vazifasi 100 ichiga nomerlashga doir materialdan 1000 ichida sonlarni nomerlashga yordam beradigan ishlarni takrorlashdan iborat.

II. O'quvchilarni yangi sanoq birligi – minglik bilan tanishtirish kerak. Buni ko'rsatmali qo'llanmalar yordamida amalga oshirish mumkin.

III. O'quvchilarni natural qatorning 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar bilan tanishtirish.

IV. Uch xonali sonlarning o'nli tarkiblarini, yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil bo'lishi.

2. Yozma nomerlash. «Son» va «raqam» terminlarining 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 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 berkitilib, ustiga 40 soni, bu sondagi nolni berkitib, 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» terminlari 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 nomerlashga 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. Qo'yidagi 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.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA KO'P XONALI SONLAR USTIDA NOMANFIY BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

Bu mavzuda o'qituvchining vazifasi quyidagilardan iborat:

a) predmetlarni bittalab, o'ntalab, yuztalab, gruppalariga birlashtirib 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 nomerlashni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni egallab olishlari kerak.

1. 1000 ichida sonlarni nomerlashni bilish, sonning hosil bo'lishi, o'zidan oldingi va keyingi sonlar bilan aloqadorligini bilish.

2. Har bir sonni sonlar qatoridagi o'rmini bilish.

3. Sonlarning o'rni qiymatlarini bilgan holda o'qishi va yoza olish.

4. Taqqoslash.

5. Sonni xona yig'indisi 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 – 1000 gacha sonlarni nomerlab chiqadilar.

Nomerlashni o'rganish.

Bu bosqich bolalarni 1-sinf birliklar sinfi va 2-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.

Bu mavzuni o'rganishda sinf tushunchasiga alohida e'tibor beriladi.

Chunki o'quv materialni o'quvchilar tomonidan yaxshi tushunib olish ko'p xonali sonlarni og'zaki va yozma nomerlash qanchalik muvaffaqiyatli bo'lishiga omil bo'ladi. Shuning uchun 1-sinf - birliklar sinfi va 2-sinf - mingliklar sinfi bilan, ularning tuzilishlari bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat. Quyi sinf xona birliklaridan yqori sinf xona birliklari qanday hosil bo'lishini o'quvchilar ongiga etkazish kerak.

Minglar sinfi			Birliklar sinfi		
Yuz	o'n	Bir	yuzlar	o'nlar	birlar

Sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yozing:

uch yuz o'n sakkiz

yetti yuz yigirma yetti

yetti yuz yetmish yetti

ikki yuz to'rt

Yuzlar	O'nlar	Birlar
3	2	6
III xona birligi	II xona birligi	I xona birligi

Jadvalda son yozilgan. Bu sonni o'qing. Yangi so'zlarni eslab qoling.

326 soni quyidagilardan tashkil topgan:

6 birlik yoki **birinchi xonaning** 6 birligi;

2 o'nlik yoki **ikkinchi xonaning** 2 birligi;

3 yuzlik yoki **uchinchi xonaning** 3 birligi.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA KO'P XONALI SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI

Ko'p xonali sonlarni nomerlashni o'rganish natijasida o'quvchilar:

1. Millionlar sinfi ichida natural qator sonlarining nomlarini o'zlashtirishlari, ularning qanday hosil bo'lishini tushunishlari, ularning o'nli tarkiblarini bilishlari kerak.

2. Sinflarning nomlari 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 olish, (berilgan sondagi birliklarning, o'nliklarning va h.q.)

6. Umumiy sonni topa olishlari, mayda birliklarni yirik birliklar bilan va aksincha, yirik birliklarni mayda birliklarga 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. Nomerlash metodikasini o'zlashtirish jarayonida quyidagi ko'p xonali sonlarni hosil qilinishida 999, 9999, 99 999, ..., ...dan foylanib 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 hokazo.

Buning uchun quyidagi qonuniyadan 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. Maktab darsligidan quyidagilarni mustahkamlaydigan mashqlar tuzing.

a) ko'p xonali sonlar ketma-ketligini saqlaydigan natural qatorni:

b) Sonlar tarkibi va sinflar tarkibini aniqlang:

d) O'n ichida, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlarning o'nli tarkibini tahlil etishga oid mashqlarni ajrating.

Sonlarni o'qing:

100; 120; 1 000; 10 010; 11 011
978; 3 998; 98 729; 99 985; 20 202

a) har bir sondan oldin keladigan sonni ayting;

b) har bir sondan keyin keladigan yana 2 ta sonni ayting;

Jadvalni to'ldiring:

a	23 000	315 000	800 000	
b	17 000	295 000		170 800
a + b			1 000 000	805 000
a - b				

a) 100 dan 200 gacha, 740 dan 820 gacha o'ntalab sanang;

b) 8 000 dan 10 000 gacha yuztalab sanang;

d) 90 000 dan 100 000 gacha mingtalab sanang.

Quyidagi sonlarni taqqoslang va o'sish tartibida yozing:

864; 17 385; 9 796;
999 999; 1 000 000; 199 999

Nazorat savollari:

1. O'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlarni nomerlashni o'rganishning asosiy vazifalari qanday?
2. Bolalarni yangi sanoq birligi bilan tanishtirishga bag'ishlangan dars bo'lagini ishlab chiqish.
3. Nomerlashning asosiy bosqichlari nimalardan iborat?

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MIQDORLARNI O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI ASOSIY MIQDORLAR USTIDA ISHLASH METODIKASI

Talaba mavzu bo'yicha quyidagi talablarni bilishi lozim:

– O'quvchilar nechanchi sinflarda miqdorlar va ularning o'lcham birliklari bilan tanishishi;

– uzunlik, massa, hajm, vaqt va maydonlarni o'rganishda o'quvchilarda miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish uchun umumiy yondashuvni qo'llay olishi

– 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.

1. Miqdorlarni o'rganish metodikasiga umumiy tavsifnoma

Miqdorlar, xuddi raqamlar kabi matematika mashg'ulotlarining asosiy tushunchasi hisoblanadi.

I-II sinflarda o'quvchilar uzunlik, massa, (og'irlik) hajm, vaqt va ularning o'lchov birliklari haqida tasavvurga ega bo'ladilar. Misollarni yechish jarayonida baho, qiymat, miqdor, narx, tezlik, masofa, unumdorlar bilan tanishadilar.

O'quvchilar mavzuni o'rganish jarayonida «miqdor» va «raqam» tushunchalarining bir-biridan farqini tushunishlari kerak. Masalan, sim o'ramidan bir bo'lak kesib olib, o'lchash birligi desimetrdan foydalanib, 1 dm, 2 dm, 3 dm, .., ...20 dm kabi uzunliklarni belgilab boramiz. Yani, mazkur o'lcham birligini sim uzunligi bo'yicha ketma-ket qo'yish bilan o'lchaymiz va tegishli nomi bilan – dm yozib qo'yamiz.

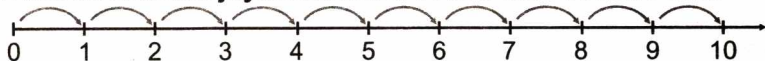
Miqdor va son (raqam)larni qo'llash bilan bog'liq boshqa mashqlar ham shu kabi aniq va tushunarli ifodalanishi kerak. Masalan; «385 va 481 sonlarini qo'shing», yoki «3 m 85 sm hamda 4 m 81 sm. miqdorlarni qo'shing» kabi.

Turli miqdorlar haqida tasavvurlarni shakllantirish maqsadida turli amaliy mashqlar va misollar bajariladi, namoyish etiluvchi va alohida ko'nikmali vositalardagi foydalaniladi. O'quvchilar «Miqdor» tushunchasining asosiy belgilarini turli xil amaliy mashg'ulotlar davomida o'zlashtirib oladilar.

UZUNLIK VA YUZA O'LCHOV BIRLIKLARI

Miqdorlar va ularning o'lchov birliklari bilan tanishuv nafaqat amaliy ahamiyatga mashq, ayni vaqtda u o'quvchilarda xayotiy muammolarni ko'ra bilish imkoniyatini shakllantirish va shu bilan ularning bilishga qiziqish ishtiyoqini rivojlantirishga imkon beradi.

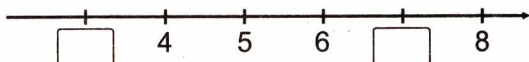
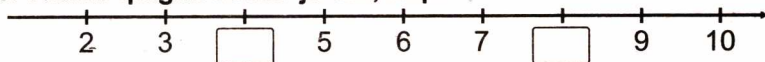
1. Nurda sonlarni joylashtiramiz. Sonlar nuri hosil bo'ladi.



2. Ali bir qadam yurdi. Ali yana necha qadam yurdi?



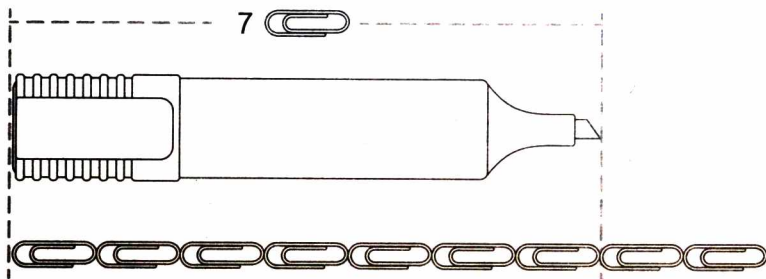
3. Tushib qolgan sonlar juftmi, toqmi?



Dastlabki bosqichda o'qituvchi o'quvchilar mazkur miqdor haqida qanday tasavvurga ega ekanligi bilan qiziqadi. Bunda ikkita bir xil rangli, ammo turlicha uzunlikka ega bo'lgan qalamlar olib, o'quvchilarga ularni ta'riflab berish taklif etiladi.

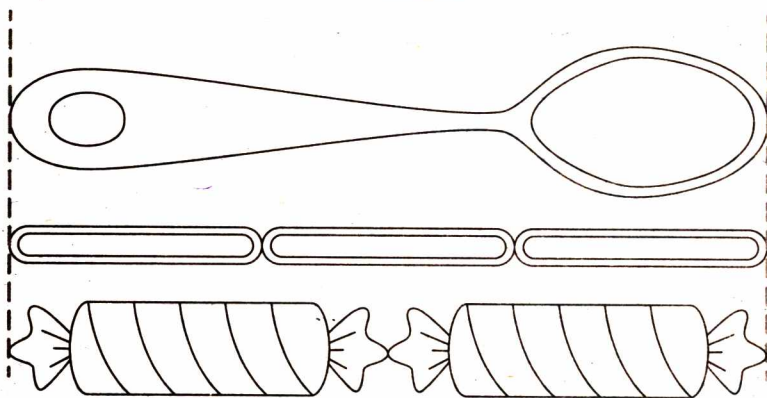
O'qituvchi bolalarning fikrlarini diqqat bilan eshitib, asosiy e'tiborni qalamlarning uzunligi (ularning biri uzun, ikkinchisi qisqaroq ekanini) va ularni taqqoslash lozimligini ta'kidlaydi. O'qituvchi bunday mashqlarni yana boshqa predmetlarda, modellar, rasmlarda davom ettirib, predmetlarni ularning uzunligi orqali bir-biri bilan taqqoslash mumkinligini tushuntiradi.

1. 1 ta flomaster uzunligi 7 ta qisqich uzunligiga teng.

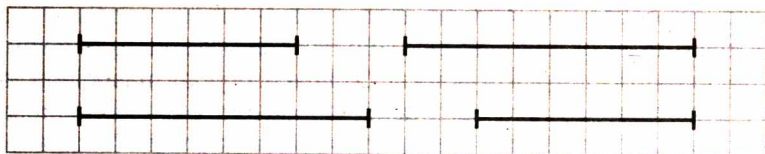


2. 1 ta qoshiq uzunligi nechta  uzunligiga teng?

1 ta qoshiq uzunligi nechta  uzunligiga teng?



3. Kesmalarni taqqoslaymiz. Ularning uzunligi nechta katakka teng?



Quyidagi uzunliklar qaysi birlikda o'lchanadi?

- a) stolning eni 80...
- b) simyog'ochning balandligi 10...
- d) ikki qishloq orasidagi masofa 20...

e) qalamning uzunligi 20...

Uzunlikning asosiy birligi metr bo'lib, qolgan o'lchov birliklari asosiy birlikni 10, 100 va 1000 marta kattalashtirish yoki kichraytirish yo'li bilan hosil qilinadi. Buning uchun metr so'ziga old qo'shimchalar qo'shiladi.

Metрни 10 marta kichraytirishda "detsi", 100 marta kichraytirishda "santi" va 1000 marta kichraytirishda "milli" old qo'shimchasi qo'shiladi.

Metрни 1 000 marta kattalashtirishda "kilo" old qo'shimchasi qo'shiladi.

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ sm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ sm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ sm}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

UZUNLIK VA YUZA O'LCHOV BIRLIKLARI. YUZ HAQIDA TUSHUNCHA

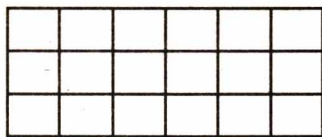
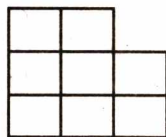
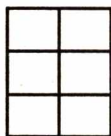
Ko'pgina amaliy masalalarda biror yer maydoni, devor, pol yuzini olchashga to'g'ri keladi. Bunday hollarda oldin yuz o'lchov birligini tanlash lozim.

Yuz o'lchov birligi sifatida tomoni uzunlik birligiga teng bo'lgan kvadrat olinadi. Masalan, agar tomoni 1 m ga teng kvadrat olinsa, yuz o'lchov birligi 1 m^2 (1 kvadrat metr) bo'ladi. Agar tomoni 1 sm.ga teng bo'lgan kvadrat tanlansa, yuz o'lchov birligi 1 sm^2 (1 kvadrat santimetr) bo'ladi.

Biror shaklning yuzini hisoblash deganda, uni nechta birlik kvadrat bilan qoplash mumkinligini topish tushuniladi.

Masalan, 1-rasmda tasvirlangan birinchi shakl – yuzi 1 sm^2 ga teng bo'lgan 6 ta, ikkinchi shakl esa – 8 ta kvadratlardan iborat.

Demak, ularning yuzi mos ravishda 6 sm^2 va 8 sm^2 ga teng bo'ladi.



Shakllar yuzini o'lchash uchun turli o'lchov birliklaridan foydalaniladi. Siz yuzning kvadrat millimetr (mm^2), kvadrat santimetr (sm^2), kvadrat detsimetr (dm^2), kvadrat metr (m^2) olchov birliklarini bilasiz.

Qishloq xo'jaligida katta yer maydonlari yuzini olchash uchun *gektar* (ga) dan foydalaniladi. 1 gektar deb tomoni 100 m bo'lgan kvadrat yuzi qabul qilingan.

Demak, $1 \text{ ga} = 100 \cdot 100$ kvadrat metr yoki $1 \text{ ga} = 10\,000 \text{ m}^2$.

Kichikroq yer maydonlari yuzi *ar* (*sotix*) da o'lchanadi. 1 ar bu tomoni 10 m bo'lgan kvadrat yuzidir. $1 \text{ ga} = 1\,000 \text{ m}^2$.

Demak, $1 \text{ ar} = 10 \cdot 10$ kvadrat metr, yoki $1 \text{ ar} = 100 \text{ m}^2$.

Yuqoridagilardan, quyidagiga ega bo'lamiz: $1 \text{ ga} = 100 \text{ ar}$.

Agar to'g'ri to'rtburchakning bo'yi va eni metrlarda berilgan bo'lsa, uning yuzi kvadrat metrlarda ifodalanadi. Agar to'g'ri to'rtburchakning tomonlari turli o'lchov birliklarda berilgan bolsa, oldin ularni bir xil (odatda eng kichik) o'lchov birligiga keltirib, so'ng yuz hisoblanadi.

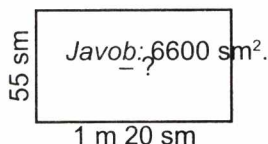
1- misol. Agar to'g'ri to'rtburchakning eni 55 sm, bo'yi esa 1 m 20 sm bo'lsa, uning yuzini toping.

Yechish. Oldin to'g'ri to'rtburchakning bo'yini sm da ifodalaymiz:

$1 \text{ m } 20 \text{ sm} = 120 \text{ sm}$.

Unda to'g'ri to'rtburchakning yuzi

$$S = a \cdot b = 120 \cdot 55 = 6600 \text{ (sm}^2\text{)}$$



Hajm (litr)

Hajm tushunchasi va uning o'lchov birligi – litr 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 holatlardan foydalanish mumkin.

1. O'quvchi stolida suv to'la ikki xil idish turibdi. Har ikkovida ham suv bir xil hajmda bo'lib, idishlardan biri ingichka, ikkinchisi esa enli (yo'g'on) va ikki xil hajmda ikkita stakan va suvni qo'yish uchun ishlatiladigan yana boshqa idish bor.

O'qituvchi 1 sonli 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 idishlardan biri kengroq ikkinchisi uzunchoq bo'lib, ikkinchisidan suvning balandligi birinчисiga nisbatan balandroq. O'qituvchi savol beradi: «Bu idishlarning qaysi birida suv ko'p?». Javoblar turlicha. O'quvchilarning o'zlari idishlardagi suvni o'lchash uchun uchinchi idishdan foydalanadi. O'lchash jarayonida shu narsa ma'lum bo'ldiki, har ikkala idishda ham bir xil hajmda suv bor ekan.

O'qituvchi o'lchovlar yakuni bo'yicha quyidagicha xulosani aytadi: turli hajmli idishlarda turli miqdorda suv bo'lishi mumkin va ularni yuzaki chamalash mumkin emas, o'lchov yo'li bilan aniq natijaga erishish mumkin.

O'quvchilar hajm bo'yicha shunday xulosaga kelishdi:

Turli hajmli idishlarda turli miqdorda suv bo'lishi mumkin. Ularni yuzaki chamalash xato, faqat o'lchov yo'li bilan aniqlash mumkin.



Hajmning o'lchov birligi kiritilganidan so'ng turli amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: «Bir idishda 5 litr suv bor, ikkinchisida 3 litr. Har ikkala idishdagi suvlar hajmi teng bo'lishi uchun nima qilishi kerak?». (Birinchi idishdan ikkinchisiga suv quyilsa, shunda ikkala idishda 4 litrdan suv bo'ladi. Yoki birinchi idishdagi 2 l. suv to'kib tashlansa, har ikkala idishdagi suv hajmi teng bo'ladi). «Bir idishda 3 l. suv bor. Ikkinchisida esa 2 l. ko'proq. Nima qilsak, ikkinchi idishda birinchi idishga nisbatan 1 l. suv ko'proq bo'ladi?».

Ushbu masala ham birinchi masala kabi bolalarda fikrlash, o'ylashga undaydi.

Maydon (Yuza)

O'quvchilarda figuralarning 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 tushunchaga tayanib olib boriladi.

Rasmlarni bir-birining ustiga qo'yish yo'li bilan bolalar ikki figuraning yuzasi teng ekaniga, to'rtinchisi esa beshinchidan kichik bo'lib, uning ichiga sig'a olishini ko'radilar va yuza haqida tasavvur paydo bo'ladi.

So'ng turli figuralar chizilgan varaqlar tarqatilib, ularning yuzalarini taqqoslash taklif etiladi. Buning uchun ushbu figuradagi kataklar sonini sanab chiqish lozim. Figura yuzasi qancha katta bo'lsa, kataklar soni ham ko'p bo'ladi. Bolalarga rasm 5 da tasvirlangan figuralar yuzalarini o'zaro taqqoslash tavsiya etish mumkin. Natijada yana bir o'lcham - uchburchakni ham tanlash imkoni tug'iladi.

Yuzalarni taqqoslashda bir xil o'lchamdan foydalanish zarur. Buning uchun turli kvadratlarga taqsimlangan figuralardan foydalanish mumkin. O'qituvchi figuralar ichidagi kvadratlarni sanashni taklif etadi. Kvadratlar soni bir xil bo'lib chiqadi.

– Bu kvadratlarning yuzalarini teng deyish mumkinmi?, – deb so'raladi. So'zsiz yo'q, chunki kvadratlar soni bir xil bo'lgani bilan yuzalari teng emas.

MASSA VA SIG'IM O'LCHOV BIRLIKLARI MASSA (vazn, og'irlik)

Matematikada o'rganiladigan asosiy tushunchalardan biri miqdordir. 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.

Kesma uzunligi tushunchasi – predmetlarning uzunligi bo'yicha taqqoslash asosida kiritiladi.

1-sinfda santimetr, metr, desimetr, kilogramm, ... o'lchovlari o'rganiladi.

O'quvchilar sm haqida tasavvur hosil qilishlari uchun sm modelini katakli qog'oz varag'idan tayyorlashda sm modeli yordamida o'quvchilar:

1) berilgan kesmani o'lchash;

2) berilgan uzunlikdagi kesmani yasash (chizish)lari kerak.

Bu bo'limda o'quvchilar massa (vazn) tushunchasi va uning o'lchov birligi – «kilogramm» bilan tanishadilar. Bu mavzuni o'rganishda termin (ibora, atamalar)ga alohida ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Sababi, so'ngi vaqtlargacha massani oddiy tarozida tortib, uning ko'rsatkichlarini «og'irlik» deb atar edilar. Vaholanki, massa va og'irlik bir xil narsa emas. Og'irlik – massani tezlanishga ko'paytmasidan iborat bo'lgan kuchdir. Shuning uchun bolalarga savol berilganda «ushbu predmetni og'irligi qancha?» deb emas, «ushbu predmetning massasi qancha?» deb so'rash kerak. Savolning bunday shaklda bo'lishi 1-sinfdan oq joriy etilgan.

Massa haqida tasavvurni shakllantirish metodikasida quyidagi bosqichlarni ajratish mumkin.

Eng avvalo, bolalarda massa haqida qanday tushuncha borligini aniqlab olish kerak. Buning uchun o'qituvchi:

Stolga ikkita bir xil rangli va o'lchamli ikkita kubik qo'yadi. (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 ekaniga qiziqish uyg'onadi.

Ba'zi bolalar esa kubiklarni yaqindan va hatto ko'tarib ko'rishga harakat qilishadi. Shunda o'qituvchi predmetning «og'ir» va «yengil»ligi massa bilan bog'liq ekanini tushuntiradi. Matematikada «og'irroq» va «yengilroq» so'zlari o'rniga «Ushbu predmetning massasi ko'p (yoki kam)» degan iboralar ishlatiladi.

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 tarozi toshlarini ko'rsatadi. Toshlarini o'lchash (tortish)da turli mashqlar bajariladi.

Jadvaldagi ma'lumotlar bo'yicha masalalar tuzing va yeching:

Qurilish materiallari	Bor edi (tonna)	Keltirildi (tonna)	Tarqatildi (tonna)	Qoldi (tonna)
Sement	150	90	110	?
Ganch	84	32	?	46
Olif	65	43	?	40
Ohak	140	?	55	105
Moybo'yoq	9 *	10	42	50

Ushbu jadvalda fermer xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlar miqdori (kg), ularning bir kilogramining bahosi (so'mda) va sotuvdan tushgan pul haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

a) Masala tuzib yeching va bo'sh o'rinlarni to'ldiring:

Mahsulotning nomi	Miqdori	Bahosi	Jami puli
Karam	23 t 500 kg	25 so'm	?
Lavlagi	16 t 8 sr	?	336 000 so'm
Piyoz	42 t 360 kg	?	931 920 so'm
Bodring	?	75 so'm	615 000 so'm
Pomidor	?	80 so'm	848 000 so'm

VAQT O'LCHOV BIRLIKLARI

2-sinfda "Vaqt o'lchovlari" temasini o'rgatishda bolalar vaqt o'lchovining asosiy birliklari haqida tasavvurga ega bo'lishlari kerak. Bular – yil, hafta, sutka, soat, minut.

O'qituvchining vazifasi o'quvchilarni vaqtni aniqlashda soatdan foydalanish, hodisa qacho boshlangani, qancha davom etgani va oxirini aniqlashda tabel kalendardan foydalanishga o'rgatish muhim.

1. Tabel-kalendar. Bularni o'quvchilarning o'zlari 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.

Sutka tushunchasi sutkaning bolalarda tanish bo'laklari bo'lgan ertalab, kunduzi, kechqurun, tun haqida tushunchalar beriladi. O'quvchilarga sutkalar kechasi soat 12 da boshlanishini tushuntirish kerak.

Vaqt – hodisa kechishi davomiyligini ifodalaydi.

Soat – vaqtni o'lchovchi asbob

Soatning kichik mili soatlarni ko'rsatadi, katta chiziqlar soatni bildiradi.

1) Soatning kichik mili nima deb ataladi? Katta mili-chi?

2) Soat milining uchi 1 soat davomida qanday o'zgaradi? Minut mili-chi?

3) Minut mili 1 minut davomida qanday o'zgaradi? 5 minutda-chi?

4) 1 soat necha minut?

2-sinfda yil, oy, sutka (kecha-kunduz), soat va minut kabi birliklar o'rganiladi. 3-sinfda esa, sekund va asr haqida tushunchalar beriladi. 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 vaqt o'tishi uchun 60 gacha sanash kerak).

2-sinfda -vaqt birliklari bilan bog'liq mashqlarni bajarishda «ulush» (dolya) mavzuiga oid materiallar o'rin olgan. Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirishda unumdorlik, umumiy ish hajmi, tezlik, masofa va vaqt kabi miqdorlar o'rtasidagi mutonasiblikka oid masalalar katta ahamiyatga egadir.

3-sinfda bolalarning vaqt birliklari va ular o'rtasidagi munosabatlar haqidagi bilim umumlashtiriladi. Buning uchun quyidagicha mashqlardan foydalaniladi:

A) ifodalang:

Oylar bilan	Soatlar bilan	Minutlar bilan	Sekundlar bilan
3 yil	4 sutka	4 soat	2 minut,
6 yil	7 sutka	9 soat	50 sekunt
5 yil 8 oy	3 sutka 9 soat	8 soat 45 min	

O'quvchilarning kun tartibi

1. 1 sutka necha soatdan iborat? Bir sutkada necha soat uxlaysiz? Ovqatlanish uchun qancha vaqt sarflaysiz? Bir sutkada maktabda qancha vaqt bo'lasiz?

2. Bir kunlik ish rejangiz bormi? Kunlik rejaga amal qilaysizmi? Kunlik rejangizni tartiblab yozib chiqing.

Quyidagi jadvalga masala tuzing va uni yeching.

Bahosi	Miqdori	Qancha turadi (qiymati)
Bir xil	4 ta	20 so'm
	6 ta	?

	Har bir kiyimga ketgan material	Kiyimlar soni	Umuman sarf qilingan material
Ko'ylak	3 m	Bir xil	24 m
Kostym	4 m	Bir xil	?

III BOB. NOMANFIY SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

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 foydalanish:

a) "sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki gruppalab) qo'shish va ayirish" usuli;

b) yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

3) Qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish ko'nikma malakalarini shakllantirish.

Arifmetik amallarni o'rganishdan oldin bolalar ongiga uning ma'nosi, mazmunini yetkazish kerak. Bu vazifa turli amaliy ishlarni bajarish asosida o'tkaziladi. Masalan, «o'nlik» mavzusini qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi 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.

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.

«O'nlik» mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 10 ichida qo'shish va ayirish

Ushbu mavzu yuzasidan o'qituvchi oldida turgan maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o'quvchilarga qo'shish va ayirish amallarini tushuntirish;

2) hisoblash usullari – "sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki gruppalab) qo'shish va ayirish" usuli, ikkita sonni yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli, sonlarni ayirish (8-5) va qo'shish

($8 = 5 + 3$)ning tegishli holini bilish yoki yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish:

10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishni bir nechta bosqichga bo'lish mumkin.

I bosqich. Tayyorgarlik bosqichi:

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish; $a + 1$ ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

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 tushinib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdan ($1-1 = 0$ va $0 + 1 = 1$) ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari 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 reja tuzish 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. $a + 4$ hollarga doir usullarni qarashdan oldin 4 sonining tarkibi $a + 1$, $a + 2$, $a + 3$ hollari takrorlanadi.

2. Mos hisoblash usuli bilan (sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usullari bilan) tanishish.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va turli 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. ($1 + 2 + 2 + 2 + 2$; $10-2-2-2-2-?$ va hokazo)

*O'quvchilar bajargan mashq jarayonida shunday xulosaga kelishdi:
Qo'shiluvchilarning o'rni almashgan bilan yig'indi o'zgarmaydi.*

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 (mas. $2 + 7$ ya'ni $7 + 2$ xolga keltirish) hollarga 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'shiluvchilar qo'shish natijasida hosil qilingan son esa «yig'indi» deb atalishi bolalarga aytiladi va 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 shunday xulosa chiqarishadi: qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashtirish bilan yig'indi o'zgaraydi.

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'lgan sonlar yig'indisini toping.

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 + 20$$

$$20 + 19 + 18 + \dots + 1$$

$$21 + 21 + \dots + 21 = 10 \times 21 = 210$$

$a + 6$, $a + 7$, $a + 8$, $a + 9$ ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu ishlarni bajarish jarayoni ham oldingilardek bajarilib, qo'shiluvchi, yig'indi so'zlari bilan tanishadilar. Bolalarga tushunarli bo'lishi uchun quyidagidek 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.

$6 = +$, $7 = +$ 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 nomerlanishni o'rganishda birinchi darslardanoq boshlanadi. Bunda natural ketma-ketlikdagi sonlarning hosil bo'lish hollari ($a \pm 1$), qo'shish va ayirishning

boshqa hollari ham qaraladi. Bu amallarning natijalarini topishda **to'plamlar** ustida ko'p marta amallar bajarib, shuningdek, masalalar yechishda o'quvchilar to'plamlarni birlashtirish amallari qo'shish amaliga, ularning qismini ajratish esa ayirish amaliga mos kelishini aniqlaydilar.

O'quvchilar homerlashni 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 bemaolol bajarishlari lozim. Bolalar sekin-asta o'z kuzatishlarini umumlashtiradilar va quyidagicha xulosaga keladilar:

Songa 1 ni qo'shish – bu undan keyin keluvchi sonni aytish demakdir. Sondan 1 ni ayirish undan oldingi keluvchi sonni aytish demakdir. Alohida ajratilgan darsda o'rganilgan barcha $a \pm 1$ hollar sistemalashtiriladi. O'qituvchi rahbarligida bolalar «1 ni qo'shish» va «1 ni ayirish» jadvallarini tuzadilar va ularni yod oladilar.

Bir tomondan hisoblash usullarining o'xshashligi, ikkinchi tomondan qo'shish va ayirish amallarining qarama-qarshi xarakterini ta'kidlash uchun «2 ni qo'shish» va «2 ni ayirish», xuddi shuningdek, 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 va 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. Nyechta 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'shдик? (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 buyriliadi.

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'rnini almashdi.

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 yechadalar, 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'zgarmaydi.

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 ayirish 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'shishi 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 ko'k 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.

$9 - 4 = 5$ hol ham shunga o'xshash qarab chiqiladi.

Shunday misollardan etarlicha 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'malum sonni topadi.

Shunga o'xshash $x - 4 = 3$, $8 - x = 5$ kabi ayirishdagi no'malum komponentlarni topishga doir ham yetarlicha misollarni yechdirish mumkin.

Nazorat uchun tekshirish savollari.

1. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid mantiqiy mashqlar tuzing.
2. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid dars.
3. Ijodiy xarakterdagi didaktik o'yinlar sistemasini tuzing.

“YUZLIK” MAVZUSIDA ARIFMETIK AMALLARNI O‘RGANISH. 100 ICHIDA QO‘SHISH VA AYIRISH

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.

Nomerlashni 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. Shu tartibda sonni yig‘indidan ayirish, yig‘indini songa qo‘shish va yig‘indini sondan ayirish qoidalari ham shu tartibda qaraladi.

Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

$$60 + 20 = ?$$

$$70 - 40 = ?$$

$$6 \text{ o'nli} + 2 \text{ o'nli} = 8 \text{ o'nli}$$

$$7 \text{ o'nli} - 4 \text{ o'nli} = 3 \text{ o'nli}$$

$$60 + 20 = 80$$

$$70 - 40 = 30$$

kabi ko‘rinishda savollar bilan olib boriladi.

Har bir qoida o‘rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1-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 tadbiiq qiladi.

III-bosqich. Arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari o‘rganish ob‘ekti bo‘lib xizmat qiladi.

IV-bosqich. O‘rganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalalar va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko‘tariladi.

Misol:

$$36 + 23 = (30 + 6) + (20 + 3) = (30 + 20) + (6 + 3) = 50 + 9 = 59.$$

1-sinfda o'rganilgan to'rtta xossa:

Sonni yig'indiga qo'shish;

Yig'indini songa qo'shish;

Sonni yig'indidan ayirish;

Yig'indini sondan ayirishlar 100 ichida kushish va ayirishning barcha xollari uchun hisoblash usullari kiritiladi.

Yig'indi, ayirma qo'shishga eslatamiz.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni ochib berishda bolalarga bunday sonlarni qo'shish va ayirish bir xonali sonlarga o'xshash bajarilishini ko'rsatish kerak.

Mas. $60 + 20 =$ yig'indini topish uchun 6 o'nlikka 2 ta o'nlikni qo'shish etarli.

$$60 + 20 = ?$$

$$70 - 40$$

$$6 \text{ o'nl} + 2 \text{ o'nl} = 8 \text{ unl}$$

$$7 \text{ o'nl} - 4 \text{ o'nl} = 3 \text{ o'nl}$$

$$60 + 20 = 80$$

$$70 - 40 = 30$$

Har bir xossani o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichda ob'ektlar to'plamlari ustida operatsiyalar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

Ikkinchi bosqichda o'quvchilar xossani maxsus tanlangan misollarni turli usullar va xususan, qulay usul bilan yechishga tadbiiq qilishadi, shuningdek, masalalarni har xil usullar bilan yechishga ham tadbiiq qilishadi.

Uchinchi bosqichda arifmetik amallar xossalari, shuningdek, hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalari va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi.

Birinchi bosqichda sonni yig'indiga 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. Dorskaga $(5 + 2) + 3$ ifoda yozib qo'yishgan. Bu ifodaning qiymatini uch usul bilan topish talab kilinadi:

$$(5 + 2) + 3 = 7 + 3 = 10$$

$$(5 + 2) + 3 = (5 + 3) + 2 = 8 + 2 = 10$$

$$(5 + 2) + 3 = 5 + (3 + 2) = 5 + 5 = 10$$

Qo'shiluvchilarning o'rni almashtirilgani bilan yig'indi o'zgarmaydi.

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 uchala usulini xayolan takrorlashlari va eng osonini tanlab olishlari kerak.

III. Yozuvni tamomlang:

$$(40 + 7) + 2 = 40 + (...)$$
$$(50 + 1) + 30 = (50 + 30) + ...$$

IV. Amallar xossalarini 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? $(5 + 3) - 2 = 8 - 2 = 6$ (daftar)

O'qituvchi masala shartini o'zgartirishi mumkin:

$$(5 + 3) - 2 = 5 (3 - 2) = 5 + 1 = 6...$$

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 qaraladi. 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.

$$\text{Doskaga } 46 + 30 = (40 + 6) + 30 = (40 + 30) + 6 = 76$$

$$46 + 3 = (40 + 6) + 3 = 40 + (6 + 3) = 40 + 9 = 49$$

(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 gruppalanishini 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 umumlashirish va bu bilimlarni differensiallash imkonini beruvchi maxsus mashqlar bajarish nazarda tutiladi.

$$36 + 23 = (30 + 6) + (20 + 3) + (30 + 20) + (6 + 3) = 59$$

$$65 - 21 = (60 + 5) - (20 + 1) = (60 - 20) - (5 - 1) = 44$$

Bu ish amallarni, tenglamalarni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, $6 \times 4 = 24$ bo'lsa, uni bo'lishga bog'lab $24 : 6 = 4$, $24 : 4 = 6$ kabilar 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

Shunday vaziyatga yetkazish kerakki, arifmetik amallarni bajarish avtomatizmga (yodda) aylansin.

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 I va II sinflarda shakllanadi. Og'zaki hisoblash usullari ham, yozma

hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orsidagi 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:

$$34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37,$$

$$9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12 \text{ va hokazo.}$$

b) berilganlarni va natijalarni yozish mumkin. masalan,

$$34 + 4 = 37, 9 + 3 = 12.$$

d) hisoblash natijalarini nomerlab yozish mumkin.

Masalan, 1) 37, 2) 12 ...

2. Hisoblashlar yuqori xona birliklaridan boshlab bajariladi. Masalan, $430 - 210 = (400 + 30) - (200 + 10) = (400 - 200) + (30 - 10) = 200 + 20 = 220$

3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi,

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin. Masalan,

$$26 * 12 = 26 * (10 + 2) = 26 * 10 + 26 * 2 = 260 + 252 = 312;$$

$$26 * 12 = (20 + 6) * 12 = 20 * 12 + 6 * 12 = 240 + 72 = 312;$$

$$26 * 12 = 26 * (3 * 4) = (26 * 3) * 4 = 78 * 4 = 312$$

5. Amallar 10 va 100, yengilroq hollarda 1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi. Masalan: $54024 : 6 = 9004$

1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullaridan foydalanib bajariladi.

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.

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 amallarni 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 nomerlashni 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.

Har bir sonni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang.

$$12 = \dots + \dots + \dots \quad 10 = \dots + \dots \quad 18 = \dots + \dots$$

$$15 = \dots + \dots + \dots \quad 12 = \dots + \dots \quad 16 = \dots + \dots$$

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 masalalarni qarash, ko'paytirish amalining konkret mazmunini ochish bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisini topishga doir masalani yechishdan boshlash mumkin. Bunday masalalarni 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: 4×2 , 5×3 , 3×7 .

4. Ifodalarni taqqoslang va "4", "<" yoki "=" belgilaridan tegishlisini qo'ying.

$$4 + 4 + 4 + 4 * 4 \times 3$$

$$7 \times 4 * 7 + 7 + 7 + 7$$

$$9 \times 6 * 9 + 9 + 9 + 9$$

5. Birinchi misol natijasi bo'yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$$5 \times 7 = 35 \quad 8 \times 3 = 24$$

$$5 \times 8 = 8 \times 4 =$$

Bo'lishning konkret ma'nosi oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

II sinf uchun matematika darsligida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, ylduzchalar 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: $15 : 5 = 3$, $15 : 3 = 5$

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 mustaxkamlanadi.

$$7 \times 4 = 28$$

$$4 \times 7 = 28$$

$$28 : 4 = 7$$

$$28 : 7 = 4$$

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, gruppalash va ko'paytirishning qo'shishga nisbatan tarqatish (qavslarni ochish) xossalarini 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.

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish 2-sinfda o'qitiladi, ammo tayyorgarlik 1-sinfdan boshlanadi. 10 va 100 ichida nomerlashga bog'liq holda sanash orqali qo'shish va ayirish ham o'rgatilib boriladi. 2-sinf boshida 1-sinf dagi 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 tadan 4 marta bor; 8 tadan 2 marta bor;

II. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazorat masalalarini qarash. 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. $4 * 2 =$, $5 * 3 =$, ...

4. Ifodalarni taqqoslang va $>$, $<$ yoki $=$ belgilarini qo'ying.

$$4 + 4 + 4 + 4 \dots 4 * 3, 9 * 6 \dots 9 + 9 + 9 + 9 + 9, 7 * 4 \dots 7 * 7 * 7 * 7$$

5. Namuna bo'yicha natijalarni hisoblang.

$$5 * 7 = 35, 5 * 8 =, 8 * 3 = 24, 8 * 4 =$$

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.

3-sinf matematikasida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, ylduzchalar 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 $4 * 2 = 8$, $2 * 4 = 8$ ni keltirib chiqaradilar. Bu xossa uchun quyidagi mashqlarni bajarish mumkin.

1. Tushirib qoldirilgan sonlarni toping. $5 \dots = 60$

2. Namuna misoldan foydalanib hisoblang.

$$3 * (12 + 15) = 3 * 12 + 3 * 15 = 36 + 45 = 81; 15 * (5 + 1) =$$

3. Ifodalarni taqqoslang va ko'paytirish belgilari o'rniga $>$, $<$, $=$ belgilarini quyung. $12 * 3 \dots 72 : 2$, $5 * 32 : 8$

Shu o'rinda jadvaldan foydalanish mumkin:

a	v	av	va
3	4		
7	2		
10	5		

Natijada umumiy ko'rinishdagi $a * v = v * a$ tenglikni keltirib chiqaradilar.

III. Ko'paytirish va bo'lish jadvali bilan ishlash.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish matematika o'qitishning muhim vazifalaridan biridir. Jadval asosan II sinfdan tuzilib, III va IV sinflarda minglik va ko'p xonali sonlarga tadbiq qilinadi. Jadvalni tuzish quyidagi reja asosida olib boriladi:

1) Bir xil ko'rinishlarni qo'shish. Masalan: $5 * 3 = 5 + 5 + 5 = 15$

2) Namuna misol asosida boshqa ko'paytirishlarni bajarish. Masalan: $2 * 3 = 6$, $2 * 4$ ni toping. Uni $2 * 3 + 2 = 6 + 2 = 8$ ko'rinishida-hisoblash o'rgatiladi.

3) Ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish.

4) Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish.

$$3 * 7 = 7 * 3$$

O'zgarmas songa ko'paytirish va bo'lish jadvali quyidagicha tuziladi. Masalan: $4 * 4 = 16$, $4 * 5 = 20$, $4 * 6 = 24$, $4 * 7 = 28$, $4 * 8 = 32$, $4 * 9 = 36$ yonidan $5 * 4$, $6 * 4$, $7 * 4$, $8 * 4$, $9 * 4$ ni hisoblash topshiriladi:

$16 : 4 =$, $20 : 4 =$, $24 : 4 =$, $28 : 4 =$, $32 : 4 =$, $36 : 4 =$, yonidan $25 : 5$, $24 : 6$, $28 : 7$, $32 : 8$, $36 : 9$ topshiriqlari beriladi.

Tushuntirishda buymlarning rasmlari, sonli figuralar, kv.sm, kv.dm, kartondan qirkilgan uchburchaklardan foydalanish kerak.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									

Ko'paytirish jadvalini tuzish uchun 10 x 10 ta katak olinadi va uni o'tkazishda to'g'ri to'rtburchakdan foydalanish mumkin.

3. jadval bilan ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					++				
					++				
					++				
					++				
					++				
					++				
	++	++	++	++	++				

Ko'paytirish jadvalini mustahkam esda saqlash uchun quyidagi jadvalni yodda bilish talab qilinadi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bilish etarlidir.

$$2 * 2 \quad \dots$$

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

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

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

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

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

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

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

Ko'paytirish va bo'lish jadvallari tuzilgandan keyin nol' bilan ko'paytirish va bo'lish hollari qaraladi. Masalan,

$0 * 5 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$, umuman $0 * 6 = 0$ qoidalari kelib chiqadi. Bunda $0 : 5 = 0$ va $0 : a$ qoidalari kelib chiqadi.

Tarkibli masalalar yechish

1. Javonning yuqori qavatida 20 ta kitob bor. O'rta qavatdagi kitoblar undan 10 ta kam. Agar pastki qavatdagi kitoblar o'rta qavatdagidan 2 ta ortiq bo'lsa, pastki qavatdagi kitoblar nechta? Hamma kitoblar nechta?

2. Qobiljon 2 ustun yechdi. Har bir ustunda to'rttadan misol bor. Agar yana 4 ta misol qolgan bo'lsa, hamma misollar nechta?

3. Umidjon 2 o'rtog'iga 8 tadan gul sovg'a qilgach o'zida 20 ta gul qoldi. Umidning hamma gullari nechta edi? (Berilgan masalaga teskari masala tuzib yeching)

4. Dehqon bozorda pomidor sotayotgan edi. U 50 kg pomidor sotganidan keyin har birida 20 kilogrammdan 2 ta savatda pomidor qoldi. Dehqon bozorga necha kilogramm pomidor olib kelgan? Ifoda tuzib yeching.

5. Zarofat bir son o'yladi. Agar undan 25 ni ayirilsa, qolgan son ayrilgan songa teng bo'ladi. Zarofat qanday son o'ylagan?

6. Malika bir son o'yladi. Agar undan 18 ni ayirilsa, qolgan son ayrilganidan 2 ta ortiq bo'ladi. Malika qanday son o'ylagan?

7.

$$88 * 85$$

$$27 * 27 - 7$$

$$86 * 80 + 4$$

$$91 * 19$$

$$40 * 40 + 1$$

$$54 * 56 - 6$$

8.

$$68 = 60 + 8$$

$$58 = 50 +$$

$$79 = +$$

$$91 * 19$$

$$40 * 40 + 1$$

$$54 * 56 - 6$$

“MINGLIK” VA “KO'P XONALI SONLAR” KONSENTRIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASI

Minglik mavzusida oldin qo'shish va ayirishning og'zaki, keyin yozma usullarini egallashlari 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.

$$250 + 30 = (200 + 50) + 30 = 200 + 80 = 280$$

$$250 - 30 = (200 + 50) - 30 = 200 + (50 - 30) = 200 + 20 = 220$$

$$420 + 300 = (400 + 20) + 300 = (400 + 300) + 20 = 700 + 20 = 720$$

$$420 - 300 = (400 + 20) - 300 = (400 - 300) + 20 = 100 + 20 = 120$$

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.

$$\underline{250 + 30 = 280} \quad \underline{250 - 30 = 220}$$

$$25 \text{ o'nl} + 3 \text{ o'nl} = 28 \text{ o'nl} \quad 25 \text{ o'nl} - 3 \text{ o'nl} = 22 \text{ o'nl}$$

$$\underline{420 + 300 = 720} \quad \underline{420 - 300 = 120}$$

$$42 \text{ o'nl} + 30 \text{ o'nl} = 72 \text{ o'nl} \quad 42 \text{ o'nl} - 30 \text{ o'nl} = 12 \text{ o'nl}$$

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 namunadagicha o'xshash yig'indi bilan almashtiring:

$$400 + 300 + 100, 600 = \dots, 900 = \dots$$

$$437 + 400, 162 + 5, 872 - 700, 568 - 4 \dots \text{ v.h.}$$

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 qo'shish 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.

$$9 \text{ o'nl} + 6 \text{ o'nl} = 15 \text{ o'nl}$$

4. Sondan yig'indini ayirish qoidasining qo'llanilishiga asoslangan hollar gruppasi:

$$500 - 140 = 500 = (100 + 40) = (500 - 100) - 40 = 400 - 40 = 360$$

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

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

$$340 - 60 = 340 - (40 + 20) = (340 - 40) - 20 = 300 - 20 = 280$$

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

270 - 130 ko'rinishdagi hollar uchun yig'indidan yig'indini ayirish qoidasiga asoslangan hamma xona ayirish usulidan foydalanish qulay

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

140 - 60 ko'rinishdagi hol uchun o'nliklar ustida ayirish amalini bajarish uchun qulaydir.

$$14 \text{ o'nl} - 6 \text{ o'nl} = 8 \text{ o'nl}$$

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 qo'shish yuzliklardan emas, balki birliklardan boshlanishga bolalarni 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	1	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	4358

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.

$$563 - 321 = (500 + 60 + 3) - (300 + 20 + 1) = \\ = (500 - 300) + (60 - 20) + (3 - 1) = 200 + 40 + 2 = 242$$

$$\begin{array}{r} 563 \\ - 321 \\ \hline 242 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 450 \\ - 136 \\ \hline 314 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 963 \\ - 586 \\ \hline \end{array}$$

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.

60×4

$80 : 2$

$540 : 9$

$6 \text{ o'nl} \times 4 = 24$

$8 \text{ o'nl} : 2 = 4 \text{ o'nl}$

$54 \text{ o'nl} : 9 = 6 \text{ o'nl}$

$60 \times 4 = 240$

$80 : 2 = 40$

$540 : 9 = 60$

$900 : 3$

300×2

$9 \text{ yuzl} : 3 = 3 \text{ yuzl}$

$3 \text{ yuzl} \times 2 = 6 \text{ yuzl}$

“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, sistemalashtirishdan 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 boradi, nollarni o'z ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qo'shish va ayirish qaraladi.

31064	73458	100	200	2000
+	+	-	-	-
9027	34572	6	43	178
70000				
-				
3 241 va hokazo				

O'quvchilarni bir nechta sonni qo'shishda qo'shiluvchilarni grupp usuli (yig'indining gruppalash 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 m 65 sm

4265

26 m 83 sm

2683

69 m 48 sm

6948 sm 69 m 48 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 boqich Xona sonlariga ko'paytirish va bo'lish

III bosqich Ikki xonali va uch xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

NOL BILAN TUGAYDIGAN SONLARNI QO'SHISH VA AYIRISH

1. Jadvalni to'ldiring:

a	700		1700		2 395		8 300	4300
b	310	900	1000	320	2 300	410	300	
a + b		9 900		7 320				
a-b						590		1300

SONGA YIG'INDINI QO'SHISH. SONDAN YIG'INDINI AYIRISH

1. Yechilishini tushuntiring:

$$132 + (68 + 150) = 132 + 218 = 350$$

$$132 + (68 + 150) = (132 + 68) + 150 = 200 + 150 = 350$$

NOLNI KO'PAYTIRISH VA NOLNI BO'LISH

Quyidagi savollarga javob bering:

- ko'paytma qachon ko'payuvchiga teng bo'ladi?
- ko'paytma qachon nolga teng bo'ladi?
- bo'linma qachon nolga teng bo'ladi?
- bo'linma qachon bo'linuvchiga teng bo'ladi?
- bo'linma qachon birga teng bo'ladi?

Jadvalni to'ldiring:

Ko'payuvchi	4				6	16	a	1			k	c
Ko'paytuvchi		12	5	8	12	6		b	1	125	0	
Ko'paytma	48	48	40	40			a		b	0		c

YAXLIT O'NLIKLARNI BIR XONALI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

O'qing va natijani ayting:

$$\begin{array}{lll} 2 \cdot 34 \cdot 5 = & 4 \cdot 9 \cdot 25 = & 3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 2 = \\ 50 \cdot 3 \cdot 2 = & 10 \cdot 7 \cdot 3 = & 25 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 4 = \end{array}$$

Qonuniyatni ilg'adingizmi? Hisoblang:

$$1 \cdot 8 + 1$$

$1 \cdot 9 + 2$	$12 \cdot 8 + 2$
$12 \cdot 9 + 3$	$123 \cdot 8 + 3$
$123 \cdot 9 + 4$	$1234 \cdot 8 + 4$
$1\ 234 \cdot 9 + 5$	$12\ 345 \cdot 8 + 5$
$12\ 345 \cdot 9 + 6$	$123\ 456 \cdot 8 + 6$
$123\ 456 \cdot 9 + 7$	$1234\ 567 \cdot 8 + 7$
$1\ 234\ 567 \cdot 9 + 8$	$12\ 345\ 678 \cdot 8 + 8$
$12\ 345\ 678 \cdot 9 + 9$	$123\ 456\ 789 \cdot 8 + 9$

KO'PAYTMANI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

$$\begin{array}{l} (125 \cdot 5) \cdot 4 = 125 \cdot 4 \cdot 5 = 500 \cdot 5 = \\ (125 \cdot 5) \cdot 4 = 125 \cdot (5 \cdot 4) = 125 \cdot 20 = \\ (300 \cdot 48) : 6 = (300 : 6) \cdot 48 = 300 \cdot (48 : 6) = \\ (125 \cdot 15) : 25 = (125 : 25) \cdot 15 = \end{array}$$

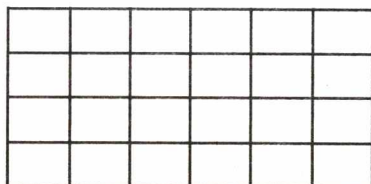
Ko'paytmani songa bo'lish uchun ko'paytuvchilardan bittasini (qulayini) shu songa bo'lib, natijani ikkinchi ko'paytuvchiga ko'paytirish mumkin.

KO'PAYTIRISH VA BO'LISHNI TESHIRISH

Jadvalni to'ldiring va to'g'riligini tekshiring:

a	125		240		12	519	
b		150	6	12			40
$a \cdot b$	125	450		144	240	0	1600

KO'PAYTIRISHG O'RIN ALMASHTIRISH VA GURUHLASH XOSSALARI



$$AB = 6 \text{ sm}$$

$$BC = 4 \text{ sm}$$

$$6 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} = 4 \text{ sm} \cdot 6 \text{ sm}$$

To'g'ri to'rtburchakning bo'yi va enini o'lchang, yuzini ikki usulda hisoblang va natijalarni taqqoslang.

10 GA, 100 GA VA 1000 GA KO'PAYTIRISH

Tushuntirib yeching va xulosa chiqaring:

$$5\,000 \cdot 700 = (5 \cdot 1000) \cdot (7 \cdot 100) = (5 \cdot 7) \cdot (1000 \cdot 100) = 35 \cdot 100\,000 =$$

$$300 \cdot 500 = (3 \cdot 100) \cdot (5 \cdot 100) = (3 \cdot 5) \cdot (100 \cdot 100) =$$

$$624 \cdot 80 \quad 8 \cdot 2000 \quad 753 \cdot 200$$

Jadvalni to'ldiring:

c	70	280	490	840	140			
c : 70						10	15	160
c - 90								

a) 101 000 bilan eng katta 4 xonali son yig'indisini eng kichik 4 xonali songa qo'shing;

b) 100 100 soni bilan 1 ning ayirmasini 2 222 ga qo'shing;

d) eng kichik besh xonali son bilan 1 ning ayirmasini 9 marta kamaytiring.

QOLDIQLI BO'LISH

Qaysi yozuv qoldiqli bo'lishni to'g'ri ifodalaydi:

a) $120 = 13 \cdot 9 + 3$ b) $100 = 12 \cdot 8 + 4$ d) $2480 = 100 \cdot 24 + 80$

$120 = 13 \cdot 10 - 10$ $100 = 12 \cdot 9 - 8$ $2480 = 100 \cdot 25 - 20$

$120 = 13 \cdot 8 + 16$ $100 = 12 \cdot 7 + 16$ $2480 = 100 \cdot 23 + 180$

A) Bo'linuvchi 1204, to'liqsiz bo'linma 75, qoldiq 4 bo'lsa, bo'luvchini toping;

Yechish: 1) $1\ 204 - 4 = 1\ 200$ 2) $1\ 200 : 75 = 16$

Javob: bo'luvchi 16.

B) bo'linuvchi 200, to'liqsiz bo'linma 3, qoldiq 5 bo'lsa, bo'luvchini toping;

D) bo'linuvchi 1 000, to'liqsiz bo'linma 8, qoldiq 40 bo'lsa, bo'luvchini toping;

bo'linuvchi 4850, to'liqsiz bo'linma 6, qoldiq 50 bo'lsa, bo'luvchini toping.

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'yimoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda ayniqsa, yuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni o'quvchilarni 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 yqori sinf matematika fanidan oladigan bilimni 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'paytirishni turli ko'rinishlaridan foydalanish o'quvchilarni 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:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (2 \times 5) = 270 : 10 = 27$$

$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

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:

$$37 \times 25 = (36 + 1) \times 25 = 36 \times 25 + 1 \times 25 = 900 + 25 = 925$$

$$35 \times 25 = (36 - 1) \times 25 = 36 \times 25 - 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \times 25 = (36 + 2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

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:

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:

$$678 \times 9 = 678(10 - 1) = 6780 - 678 = 6102$$

$$577 \times 99 = 577(100 - 1) = 57700 - 577 = 57123$$

$$34 \times 999 = 34(1000 - 1) = 34000 - 34 = 33966$$

2 sinfdagi (14×15) ko'paytirish qoidasi

$$14 \times 15 = 14(10 + 5) = 140 + 70 = 210$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14 + 7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$ ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmaslik 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.

$$66 \times 14 = 66 \times (15 - 1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924$$

$$62 \times 16 = 62(15 + 1) = 62 \times 15 + 62 \times 1 = 930 + 62 = 992$$

$$61 \times 69 = 6(6 + 1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209$$

$$243 \times 247 = 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021$$

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.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA ALGEBRA ELEMENTLARINI O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

Algebraik materiallarni o'rganish metodikasi

1. *Boshlang'ich sinfmatematika dasturida kiritilgan o'zgarishlar*

1) 1-3 sinf dasturi (3 yillik boshlangich sinflar)

2) 1-4 sinf dasturi (4 yillik boshlangich sinflar)

Boshlang'ich sinflarda arifmetik materiallarni o'rganib yakunlash algebraik materiallarni va matematika simvolikani o'rganish bilan umumlashtiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar alfavitni matematik simvol tarzida qo'llay boshlaydilar. Shu orqali algebraik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama to'g'risida boshlangich ma'lumot oladilar.

Bular to'g'risida ma'lumot berishning asosiy maqsadi arifmetik amallarning mohiyatini to'laroh 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 no'malum komponentni topish qoidasi bilan yechiladi.

Ma'lumki, boshlangich sinf dasturining asosiy mazmuni natural sonlarni og'zaki va yozma nomerlash 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 nomerlash, 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 bevosida qo'llaniladi. Masalan, uchburchakning perimetri, kubning 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.

3. 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, $30 : 5 + 4 * 6 - 2$ 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-sinfdan asosan amallar tartibi qoidalari o'rganiladi. U murakkab ifodalar deb yuritiladi.

a) oldin qavslarsiz ifodalarda amallarning bajarilish tartibi qaraladi, bu holda sonlar ustida faqat 1-yoki 2-bosqich amallari bajariladi.

Masalan, $42 - 18 + 9$, $63 : 9 * 4$ 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'tadi.

Masalan, $23 - 4 + 12$, $40 - 15 : 3$ 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.

$$30 + 26 : 5 = 10 \quad 8 * 3 + 16 : 4 = 28$$

$$30 + 20 : 5 = 34$$

$$8 * 3 + 16 : 4 = 10$$

4. Qavslarni va amallarni shunday qo'yingki, tengliklar to'g'ri bo'lsin.

$$15 - 6 * 2 = 18$$

$$4 * 8 - 5 = 12$$

$$65 - 10 * 5 = 50$$

$$12 + 24 : 4 = 9$$

Nihoyat ifodani almashtirish tushunchasi beriladi. Berilgan ifodani boshqa berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir.

$$\text{Masalan, } 2 + 2 + 2 = 2 * 3$$

$$26 + 70 = (20 + 6) + 70 = (20 + 70) + 6 = 90 + 6 = 96$$

4. Harfiy ifodalar

Matematika dasturiga binoan harfiy ifodalar 1-sinf dan boshlab kiritiladi.

Bu erda o'quvchilar

$$a + x = v$$

$$x + s = d$$

ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda va masalalarni tenglamalar yordamida yechishda, no'malum sonni belgilash uchun simvol sifatida ishlatiladigan x harfi bilan tanishadilar

2-sinfda x harf o'zgaruvchini belgilaydigan simvol sifatida kiritiladi. Bu boshlangich sinflardan o'zgaruvchi tushunchasini shakllantirish va bolalarni simvollarning matematik tilda ifoda qilish imkonini beradi.

Harfning o'zgaruvchini belgilash uchun simvol siftdagi 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 terminlar: «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.

TENGLIK VA TENGSIZLIKLARNI O'RGATISH METODIKASI BILAN TANISHTIRISH

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, bular orasiga tengsizlik belgisi qo'yiladi. Shuning uchun avvalo o'quvchilarga ishonchli tenglik va tengsizliklar haqida tushuncha berish kerak.

Tenglik va tengsizlik bilan tanishtirish sonlarni nomerlash 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 nomerlash 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.

2. Tenglamalarni o'qitish metodikasi

Boshlangich sinf dasturida $7 + x = 10$, $x - 3 = 10 + 5$, $x * (7 - 10) = 70$, $x : 2 = 15$ 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. Boshlangich sinfdagi tenglamaning ta'rifi, yechimi, yechish kabi ta'rif va tushunchalar berilmaydi, faqat tenglamani o'qish, yozish, noma'lum komponentlarni topish tushunchalari bilan tanishadilar.

4. 2-sinfdagi ko'paytirish va bo'lishga doir

$x * 3 = 12$, $5 * x = 10$, $x : 2 = 4$, $6 : x = 3$ 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 yechish qaraladi.

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	...
a + 26	26			

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 harf bilan belgilanadi. Misol. $x + 3 < 10$ tengsizlikda x ning o'rniga sonlarni tanlab qo'yib tengsizlikning rost bo'lgan qiymatlari to'plamini topadilar.

«Tengsizlikni eching», «Tengsizlikni echish» terminlari boshlangich sinfda kiritilmaydi. Faqat sonlarning o'rniga qo'yish bilan to'g'ri yoki noto'g'ri tenglik yoki tengsizlik hosil bo'lishi tushuntiriladi.

Misol. $7 * x > 70$ tengsizlik x ning qaysi qiymatlarida o'rinli? Eng avvalo o'qituvchi x ning qaysi qiymatlarida tenglik hosil bo'lishini so'raydi. Bunda $x = 10$ javob bo'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 bola va bir qancha qiz 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'rinni foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik, bu son qancha?

$$42 - x = 9, x + 9 = 42, x = 42 - 9$$

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?

O'g'illar	24	24	$24 - 8 = x - 19$
Qizlar		$x - 24 + 5$	
Jami	x	$x + 5$	

$16 = x - 19$; $x = 16 + 19$, $x = 35$ deb yechiladi. Shunday qilib boshlangich sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni sistemali 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 eyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nechta olma eyilgan?

Bor edi 11 ta, uni $11 - x = 7$ ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama noma'lum ayiriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

3-sinfda noma'lum koeffitsientlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi.

Misol. O'ylangan son 20 dan 15 ta ortiq. U sonni toping.

$$\begin{array}{r} 20 \\ ? \quad 15 \end{array}$$

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'ylangan son 12 dan 3 marta katta, uni toping?

$$x : 3 = 12, \quad x : 12 = 3, \quad x = 12 * 3$$

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan 3-sinfdan 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? $x * 3 + 15 = 75$

2. Bola 3 ta qalam va 28 so'm turadigan kitobga 40 so'm to'ladi. 1 ta qalam necha so'm turadi. $3 * x + 28 = 40$ 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 uzyaii bog'langandir. Masalan, harfiy simvolikani kiritish bolalarni tengsizlik, tenglama va boshqa tushunchalar bilan propedevtik rejada tanishtirish imkonini beradi.

Endi 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 V – sonli ifodalar bo'lsa, u holda (A) + (V), (A) – (V), (A) * (V) va (A) : (V) ham sonli ifoda bo'ladi.

Shunday qilib, $30 : 5 + 4$; $6 + 3 * 2$; $(7 + 1) - 4$ 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:

$$2 + 2 + 2 = 2 * 3 \text{ va aksincha; } 5 * 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

O'zgaruvchi – bu belgi, uning o'rniga 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: $3 * a + 4$, $a + v$, $v - 3$ va hokazo. Ikki son ayirmasining harflar

yordamida umumlashtirib yozilishi ham shunga o'xshash. Bu erda bolalar e'tiborlarini shunga qaratish kerakki, bunda ham harflar o'rniga har xil sonlarni olish mumkin, ammo kamayuvchi ayriluvchidan katta yoki unga teng bo'lishi kerak.

Bolalar, masalan, misolning uchinchi jufti $b * 42$ va $(b * 40) * 2$ 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 programmasi 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 $3 * x = 18, x : 2 = 6, 24 : x = 6$ ko'rinishdagi tenglamalar, $x * 4 = 42 - 6; x : 3 = 14 : 2$ ko'rinishdagi, shuningdek, $(x + 6) - 3 = 20; (12 - x) + 8 = 14$ va hokazo ko'rinishidagi tenglamalar qo'shiladi. Bo'linuvchini toping:

$$k - 420 = 60 * 3$$

Yechimning bundan keyingi davomi o'quvchilarda qiyinchilik tug'dirmaydi. Yechimning tekshirilishi bilan yozilishi bunday bo'ladi:

$$(k - 420) : 3 = 60$$

$$k - 420 = 60 * 3$$

$$k - 420 = 180$$

$$k = 420 + 180$$

$$\underline{k = 600}$$

$$(600 - 420) : 3 = 180 : 3 = 60$$

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 izlanayotgan 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 eyildi. Shundan keyin 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?"

Bor edi – 11 ta olma

Yeyildi – ?

Qoldi – 7 ta olma.

Masalani algebraik usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: "Tushlikda yeyilgan olmalar sonini x harfi bilan belgilayman. 12 ta olma bor edi, x ta olma eyildi, 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'qovchilar ayirma yoki nisbat tushunchasi bilan bog'liq ulgan 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 masalalarnitenglamalar tuzib yechishni o'rganadilar.

1. "Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 marta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Qanday son o'ylangan?"

2. "Bola 3 ta qalam va 280 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

$$71 + 19 = 90$$

$$14 + 61 = 75$$

$$93 - 23 = 70$$

$$58 + 22 = 80$$

$$49 - 18 = 31$$

$$61 - 40 = 21$$

2. Quyidagi tenglamalarni yechib tekshiring.

$$63 - u = 40$$

$$23 + x = 69$$

$$u + 26 = 50$$

$$39 + x = 60$$

$$74 - u = 52$$

$$Z - 30 = 65$$

3. Misollarni ustun shaklida yozib yeching.

$28 + 45$

$80 - 67$

$23 + 37$

$98 - 74$

$49 + 27$

$90 - 53$

$46 + 31$

$76 - 55$

$55 + 27$

$70 - 45$

$80 - 67$

$49 + 30$

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? Nyechta 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 nurida belgilang:

a) 1; 3; 4; 6; 9; 12; 8; 10.

b) 2; 5; 6; 8; 10; 13.

2.

$2s * 80 \text{ tiy}$

$20 + 7 * 30 - 3$

$25 \text{ sm} * 3 \text{ dm}$

$27 - 7 * 16 + 4$

$10 \text{ dm} * 15 \text{ sm}$

$91 - 40 * 40 + 9$

3.

$50 + 24 - 7$

$15 + 23 - 8$

$45 + 40 - 4$

$44 + 44 - 9$

$26 + 24 + 4$

$34 + 23 - 9$

$22 + 22 - 12$

$23 + 23 + 7$

$73 - 14 + 9$

4. Ishoralarni to'g'ri qo'ying:

$3 * 5 * 8 = 16$

$6 * 6 * 7 = 5$

$7 * 5 * 5 = 7$

$14 * 5 * 10 = 19$

$6 * 3 * 8 = 11$

$45 * 20 * 10 = 15$

5. Qavslarni to'g'ri qo'ying:

$$73 - 14 + 9 = 50$$

$$18 + 50 - 25 = 43$$

$$61 + 34 - 29 = 66$$

$$84 - 30 - 24 = 30$$

$$19 + 84 - 23 = 80$$

$$79 - 39 - 20 = 60$$

6. Munosabat belgilarini to'g'ri qo'ying

$$83 - 23 * 38 + 22$$

$$19 + 20 * 52 - 13$$

$$56 - 12 * 24 + 25$$

$$27 + 31 * 80 - 11$$

$$37 + 52 * 35 + 55$$

$$24 + 23 * 60 - 14$$

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.

1.

$$41 - (9 + 6)$$

$$76 - (30 + 17)$$

$$63 - (19 + 17)$$

$$76 - (17 + 8)$$

$$80 - (42 - 16)$$

$$54 + (60 - 32)$$

$$63 + (40 - 26)$$

$$48 + (35 - 13)$$

$$89 - (84 - 45)$$

2.

$$50 + (14 + 23)$$

$$28 + (70 - 51)$$

$$94 - (21 + 32)$$

$$50 - (28 - 13)$$

$$30 + (15 + 23)$$

$$89 - (17 + 23)$$

$$73 - (35 - 18)$$

$$96 - (64 - 23)$$

$$78 - (34 + 9)$$

3.

8	36	16
28	20	12
24	4	32

a) Kvadratdagi sonlarni satrlar bo'yicha, ustunlar bo'yicha va burchakdan burchakka qarab qo'shganda bir xil son 60 chiqayapti. Tekshirib ko'ring, to'g'rimi?

b) Shu qoidalar foydalanib, ushbu kvadrlarning kataklariga yetishmagan sonlarni qo'yib chiqing:

		26
	21	1
16		

12		
	10	
	18	8

9		
24	12	
		15

		35
	28	
21	56	

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 sistemasini ishlab chiqing.

3. Sonli ifodalar, o'zgaruvchan ifoda tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan dars bo'lagini ishlab chiqing.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA GEOMETRIYA ELEMENTLARINI O'RGATISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

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 tasavvurlarni 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 o'zaro tadbiiq 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 2500 yildan avvalroq paydo bo'lgan. Geometriya yunoncha so'z bo'lib, "yer o'lchash" degan ma'noni bildiradi (geo – yer, metreo – o'lchayman).

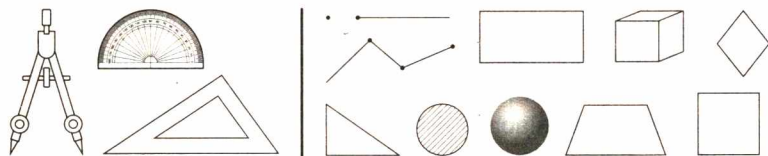
Geometriyaning fan sifatida shakllanishiga qadimgi Misr, Bobil, ayniqsa, Yunoniston olimlari katta hissa qo'shdilar. Yer maydonlari sathini o'lchash, ariqlar o'tkazish, turli ko'rinishdagi idish, savatlar, omborlarga qancha suyuqlik, don va boshqa mahsulotlar sig'ishini bilish zarurati geometriyaga oid dastlabki ma'lumotlarning paydo bolishiga olib keldi.

Nuqta, kesma, sinq chiziq, to'g'ri chiziq, ko'pburchak, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, doira, shar, kub -bularning hammasi geometrik shakllardir.

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.



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 figuralardan, didaktik material sifatida foydalanish – bularning barchasi o'quvchilarning geometrik taassurotlarini mustahkamlashga imkon beradi.

Geometrik materiallarni o'rganish:

– Geometrik figuralar haqidagi tasavvurlar zahirasini to'plashga (kengaytirishga);

– fazoviy fikrlashni taraqqiy ettirish, tahlil qilish, umumlashtirish, tasavvur etish ko'nikmalarini shakllantirishga;

– muhim amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga;

– bolalarni keyinchalik geometriyani o'rganishga tayyorlashga xizmat qiladi.

«10 gacha bo'lgan raqamlarni nomerlash» 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.

II va III sinflarda geometrik figuralari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

A) Geometrik figuralar va ularning elementlari chiziladi. (Bu holatda zaruriy atamalar o'rganiladi, geometrik figuralarni tanib olish va o'zaro farqlash ko'nikmalari shakllanadi.

B) Katak daftarda chizg'ich va uchburchak figuralarni yasash.

D) Figuralarni guruhlarga ajratish.

E) Figuralarni qismlarga ajratish va bu qismlardan boshqa figuralar yasash.

F) turli predmetlar va ularning qismlarining geometrik shaklni yaratish.

G) (III sinfdan) shartli belgilar yordamida geometrik chizmalarni o'qiy olib 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 ari bormoq kerak.

Geometrik elementlarni o'rganishda quyidagi metodlardan masalan; geometrik modellashtirishdan foydalanish, qog'oz, cho'plar, plastilin va simlardan figuralarning modellarini yasash, qog'ozda geometrik figuralarni chizish – bolalar ongida geometrik tasavvurni rivojlantirishga omil bo'ladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, o'lchamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda figuralarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifatlarini) aniqlay olinginlar. Shunga diqqat qaratish kerakki, o'quvchilar geometrik figuralarning barcha sifatlarini ajrata bilsinlar. Bu figuralar 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 etishlari 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).

Shuni ham nazarda tutish kerakki, boshlang'ich sinflarda olingan geometrik figuralarni yasash va o'lchashga doir ko'nikmalar bolalar ongida uzoq vaqt saqlanib qoladi.

Qurilmalarning aniqligi va o'lchashga oid dastlabki tasavvurlar 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 figuralar bilan tanishtirish metodikasi.

Mavzuni o'rganishdan maqsad.

1. Nuqta, kesma, burchak, ko'pburchak, to'g'riburchak, kvadrat kabi geometrik figuralar haqida aniq tasavvurlarni shakllantirish.

2. Chizish asboblari yordamida va ularsiz geometrik figuralar yasash uchun amaliy tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish.

3. O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish.

Boshlang'ich sinflar o'quvchilarining geometrik figuralar haqidagi tasavvurlarini shakllantirish metodikasi yqorida zikr etilgan vazifalar alohida qo'yadi va quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

I bosqich (tayyorlov) – Bolalarda bo'lgan geometrik figuralar haqidagi umumiy tasavvurlarni aniqlash. (bolalarning hayotiy tajribasi, model figuralardan foydalanib, amaliy ishlarni bajarish).

II bosqich – O'quvchilar bilan amaliy ishlar asosida ularda geometrik figuralar haqidagi tasavvurlarni shakllantirish.

III bosqich – O'rganilgan materialni xotirada mustahkam saqlab qolish uchun figuralar yasashga oid mahsus tanlangan mashq va masalalarni bajarish.

O'quvchilarda geometrik figuralar haqidagi umumiy tasavvurlari» 10 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish» mavzusini o'tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu figuralar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokazolar) materiali sifatida foydalaniladi. Unda bolalar hisob-kitobni bunday figuralar

yordamida, masalan, 3 ta kvadrat, 8 ta aylana, 5ta uchburchak kabi, katta yoki kichik uchburchaklar, qizil yoki zangori doiralarni sanash yo'li bilan, olib boradilar.

Bunday sharoitda geometrik figuralarning nomlari va talaffuziga diqqat qaratiladi. «Kesma» haqida gap borganda, o'qituvchi yaqin atrofdagi predmetlar - (qalam, chizg'ich, rejakalar)dan foydalanib, kesmani qog'ozda qanday tasvir etish lozimligini ko'rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan - (doska yoki stolning qirrasini), so'ngra, geometrik figuralardan (uchburchak tomonlari) kesmalarni topishni o'rganadilar. Bunday holatda bolalarni «nuqta» va «kesma» tushunchalarini aniq ko'rsata olishga o'rgatish juda muhim. Kesmalarni yasashga oid ko'nikmalarni shakllantirish jarayonida chizmalarning aniqligi va sifatiga talabni kuchaytirish kerak. Dastlabki onlardan oq chizg'ich, qalam, qo'lining 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 yqori 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 burchak – to'g'ri burchak modeli ekani tushuntiriladi.

Boshlang'ich matematika dasturida geometrik material katta o'rin tutadi. Geometrik materialni o'rganishning asosiy maqsadi geometrik figuralar (nuqta, to'g'ri va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi, sinq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida ularning elementlari, figuralar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning to'la sistemasini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik figuralar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik figuralarni 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 nimani aytiladi?", "To'g'ri chiziq deb nimani 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 yborilsa, doskada to'g'ri chiziq bir qismining obrazi hosil bo'ladi. Uni har ikkala tomonga davom ettirish 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 elementlari. Ko'pburchaklar bilan bolalar hali maktabgacha bo'lgan yoshlaridayoq uchrashishgan. O'qituvchining vazifasi o'quvchilarning geometrik figuralar haqidagi bilimlarini kengaytirish, ularni figura elementlarini ajrata olishga o'rgatish, figuralarni chizishga o'rgatish, figuralarning ba'zi xossalari bilan tanishtirishdan iborat.

O'qituvchi qog'ozdan qirqilgan har xil ko'rinish, rang va kattalikdagi uchburchaklardan foydalanib, bolalarni uchburchak bilan tanishtiradi. Tanishtirishni o'qituvchilar uchun mo'ljallangan metodik qo'llanmada tavsiya etilganidek amalga oshirish mumkin: "Bular uchburchaklar. Bu figuralar bir-biridan farq qilsa ham, ularning hammasi bir xilda "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.

Sinfdan o'quvchilarning atrofidagi narsalar, uy xonalarining jihozlari, ko'chalar, shahar dahalari tavsiflangan rasmlar qaraladi. O'quvchilarning grafik malakalari hali endi shakllanish bosqichida bo'lganligi sababli topshiriqlarni bajarish uchun ularga tarqatma material – turli o'lchamli rangli geometrik shakllar taklif qilinadi (ularni mehnat darslarida tayyorlash mumkin).

O'quvchilar dastlab o'qituvchi rahbarligida, keyin esa mustaqil ravishda turli o'lchamli to'g'ri to'rtburchaklarni kombinasiyalab, binolar, avtobuslar, temir yo'l vagonlari va h.k.ni hosil qiladilar. Hosil bo'lgan tasvirlarning ko'rinishi o'zgartiriladi (masalan, "binoni" tasvirlayotgan to'g'ri to'rtburchakka "rasmlar" va "g'ildiraklar" qo'yib, avtobus tasvirini hosil qiladilar). Bunday ishni bajarishda bolalar shunday xulosaga kelishlari kerak: odam atrofidagi ob'ektlarning juda ko'pchiligi bitta geometrik shaklga keltiriladi.

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 fikr yritish to'g'risida.

BOSHLANG'ICH SINFLARDA PERIMETR VA YUZA (SIG'IM, HAJM) TUSHUNCHALARINI O'RGATISH METODIKASI

Ko'p burchakning perimetri

Zarur o'lchashlarni bajaring. Nimalarni sezdingiz? Ko'pburchaklarning perimetrini qulay usulda hisoblang.



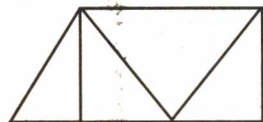
Uchburchakning perimetri 174 sm.

a) agar shu uchburchakning uchala tomoni o'zaro teng bo'lsa, bitta tomonining uzunligini toping;

b) agar shu uchburchakning ikkita tomoni o'zaro teng va uchinchi tomoni 56 sm bo'lsa, qolgan tomonlarini toping.

c) Tomoni 50 sm bo'lgan kvadrat shaklidagi taxtachalardan kub yasashmoqchi. a) bunday taxtachalardan nechta olish kerak? b) bitta taxtachaning yuzini toping.

Uchburchakning perimetri 40 sm, bir tomonining uzunligi 15 sm, ikkinchi tomoni 12 sm bo'lsa, uchinchi tomonini toping.



11. a) chizmadan 5 ta uchburchakni topib yozing;

b) chizmadagi to'rtburchaklarning perimetrini o'lchab toping.

ARIFMETIK MASALALAR YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI. MASALA VA UNING TARKIBI

Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi

Ushbu mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga talablar:
Har bir o'quvchi:

– Boshlang'ich sinflarda matematika bo'yicha masalalarni yechishga o'rgatishga oid dastur izohining asosiy qoidalarini;

– Boshlang'ich sinflarda matematika kursida o'tiladigan oddiy va murakkab masalalarni;

– Boshlang'ich sinflarning matematika kursida matnli masalalar

funksiyasini,

– Masalalarni yechishga o'rgatishga oid turli xil usullarni (yuzma-yuz suhbat, ko'rgazmali vositalardan foydalanish);

BILISHI KERAK:

Shuningdek, har bir o'qituvchi;

– Har qanday masalani o'quvchilar bilan yuzma-yuz tahlil etishi;

– O'quvchilarga masalani turli yo'llar bilan yechish mumkinligini tushuntira olishi;

– Mashg'ulotning turli bosqichlarida masalani yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

– Masala yechimini tekshirishni turli yo'llaridan foydalana olishi;

– Masalalarni yechishni o'rgatish mashg'ulotini ishlab chiqa olishi;

– Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha xar qanday masalani yecha olshi kerak.

MASHQLAR USTIDA ISHLASH METODIKASINING UMUMIY TAVSIFI (XARAKTERISTIKASI)

Mashqlarni yechishda quyidagi jahatlarga alohida e'tibor berish kerak;

1. Mashqni o'qib chiqib, uni tushunish, iboralar ma'nosini tushunish;

2. Mashqdagi shart va savol, ma'lum va noma'lum narsalarni ajratib olish;

3. Mashqdagi shart va savol, berilgan va izlanayotgan ma'lumotlar o'rtasidagi aloqani aniqlay olish, ya'ni mashq matnini tahlil qilish, 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:

I. Tayyorgarlik ishlari.

II. Mashq matnini tushuntirish ishlari.

III. Mashqni tahlil etish – uni yechish yo'lini izlash va yechish rejasini tuzish.

IV. Yechim va javobini yozish.

V. 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.

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. Masalalarni o'quvchilar tomonidan tuzilishi;
6. Masalani boshqa usul bilan yechish;
7. Masalaning yechimini tekshirish;
8. Masala bo'yicha differensial (har bir sharoit yoki o'quvchiga moslab) ish olib borish va boshqalar.

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 ekanini ta'kidlaydi. 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 o'tish mumkin. Masala: «Tupda 7 bosh pomidor o'sayotgan edi. Shundan 2 tasi uzib olindi. 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 ajratib 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 predmetlarni qayta-qayta sanashga yo'l qo'ymaslik kerak. Shunda zaruriy arifmetik 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 ta qush qo'ngan edi. Ulardan avval 2 ta qush, keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. 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. (Rasmlardan 2 tasini ayirib, konvertga soladi). Keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. (Yana 4 ta qush rasmini olib, konvertga soladi.)»

O'qituvchi bolalarga masala shartini chuqur anglatib, nima ma'lum, nima noma'lumligini aniqlashga hamda qaysi amal orqali uni yechish (noma'lumni topish) mumkinligini tushintiradi.

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.

Boshlangich sinf o'quvchilariga masalalar yechishni o'rgatish juda muhim. Bu borada quyidagi fikrni unutmazlik kerak: "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 mazmuni, amallar orasidagi bog'lanishlarni, amal komponentlari bilan natijalari orasidagi bog'lanishlarni ochib berishda, turli miqdorlar orasidagi bog'lanishlar bilan tanishishda sodda masalalardan foydalaniladi (yechilishi uchun bitta amal bajarish talab qilinadigan masalalar sodda masalalar jumlasiga kiradi).

O'NLIKDAN O'TIB QO'SHISH VA YUZLIKDAN O'TIB QO'SHISH VA AYIRISHGA OID MASALALAR YECHISH METODIKASI

Sodda masalalar o'quvchilarni matematik munosabatlar bilan tanishtirishning muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Sodda masalalardan ulushlar, qator geometrik tushunchalar va algebra elementlarini o'rganishda ham foydalaniladi.

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 foydalı vositasi bo'lib, o'z ichiga "yashirin informasiyani" oladi. Bu informasiyani qidirish masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish, faktlarni taqqoslash, umumlashtirishni 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 ustida ishlash uning mazmunini o'zlashtirishdan boshlanadi.

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 ajrata olish malakasi). Ma'lumni noma'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanishni ochish – bu eng muhim malakalardan biri, bunday malakaga ega bo'lmay turib, masalalarni mustaqil yechishga o'rganib bo'lmaydi.

3. Masalani qisqa yozish malakasi. Masala matni ustida og'zaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik terminlar tiliga o'tkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasi belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlili ham amalga oshiriladi. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi o'quvchilar xotirasiga tayanch bo'lib, son ma'lumotlarni tushunish va ajratish imkonini beradi, shu bilan birga ularning rasional 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 tanlanadiki, 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 masala 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
- d) Masalani boshqa usullar bilan yechish
- e) Javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash).
- f) 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 tasavvur qiling.
2.	Masalada nima ma'lum va nimani topish kerakligini aniqlashtirib 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 yechimingning to'g'riligini tekshirib ko'ring.
7.	O'zingizga "qiziqarli" savollar bering va ularga javob qaytaring.

O'quvchilarni mustaqil masalalar yechishga o'rgatishning bir qancha bosqichini 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, 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 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.

***Nazorat uchun savollar**

1. Matematik masalalar yechishning o'rni va ahamiyati nimadan iborat?
2. O'quvchilar masalalar yechishda qanday malakaga ega bo'lishi kerak?
3. Masalalar yechish bosqichlarini tahlil qiling.

MINGLIK VA KO'PXONALI SONLAR KONSENTRIDA MASALALAR YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI

Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar xarakterida bo'ladi. Bolalarni masala va uning tarkibiy elementlari bilan tanishtirish o'qitishning muhim bosqichidir. Keyingi darslarda masalani bajarishda o'quvchilar bilan savol-javob asosida amalga oshirish maqsadga muvofiq.

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 ish ushbu munosabatlarni o'rnatishdan iborat: agar predmetlarning berilgan gruppasiga bir yoki bir nechta 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 kiritishga tayyorgarlik ishlari ko'ri-la boshlaydi, bunday masalalarda predmetlarning ikkita to'plami taqqoslanadi.

Amaliy mashqlar bajarish davomida bolalar predmetlarning ikkita to'plami elementlari orasidagi bir qiymatli moslik o'rnatishni o'rganib olishgan edi (bunday mashqlar nazarda tutilmoqda: stolning oyog'i nechta bo'lsa, shuncha cho'p chizing va hokazo. Masalalarni yechishda amal tanlashga yordam beradigan raqamlardan, undan keyin masalaning qisqa yozuvidan foydalanish kerak. "Bir tokchada 6 ta, ikkinchisida birinчисidagidan 3 ta ortiq kitob bor. Ikkinchi tokchada qancha kitob bor?." Masalaning qisqa yozuvi quyidagi ko'rinishda bo'ladi :

I tokchada. – 6 ta kitob.

II tok. – ?, 3 ta k. ortiq

Yechilishi: $6 + 3 = 9$

Javob 9 ta kitob.

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 kartinkalar

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 qo'tida ikkinchi qutidagidan qancha ortiq qalam bor?.

Yechilishi: $10 - 6 = 4$

Amal tanlashda yo'l qo'yiladigan xatolarning oldini olish uchun, shuningdek, har xil masalalarni bir-biridan farq qildirish maqsadida ayirmali taqqoslashga doir masalalarni sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan taqqoslangan bo'lishi kerak.

Nazorat uchun savollar

1. Sodda masalalar turlanini ayting. 1-sinf darsligidagi sodda masalalarni tahlil qiling.

2. Dars mazmunini (tuzing) bayon qiling.

Murakab masalalar bilan birinchi tanishuv.

Murakkab masalalarning ba'zi xillarini yechish. O'quvchilar sodda masalalar shartini analiz qilish va shu asosda amal tanlash malakasini egallab olganlaridan keyingi murakkab masalalarni yechishga o'tish mumkin.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan da'vodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan da'volarga olib keladigan fikrlashni tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki 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 jumlar to'plamidan iborat.

Ifodalarni taqqoslang:

$$24 - 16 - 8 + 24 - 8 : (12 - 4) * 6; 12 * 6 - 4 * 5;$$

Ushbu ifodalarning qiymatlari nima uchun harflarning istalgan qiymatida tengligini tushuntiring:

$$a + 15 \text{ va } 15 + a, 16 * x \text{ va } x * 16;$$

Analitik va sintetik usullarning mohiyatini yuqorida sanab o'tilgan

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

Masalani bunday simvolik ifodalash mumkin:

$$(R_1(a), R_2(b), \dots, R_j(e)) = (R_{j+1}(x), R_{j+2}(u), \dots, R_{j+k}(z))$$

bu erda R_1, \dots, R_j - shartdagi fikrlar, R_{j+1}, \dots, R_{j+k} - masala xulosasiga kirgan predikatlar ba'zan "masala xulosasi" o'rinda "masala savoli" deb gapiriladi. Bu unchalik to'g'ri emas va ko'pincha o'quvchilarni chalkashtiradi. Masalan, "A dan V gacha bo'lgan masofani velosipedchi soatiga 25 km tezlik bilan 3 soatda bosib o'tadi. Agar u soatiga 15 km tezlik bilan yrsa, shu yo'lga u qancha vaqt sarflaydi" masalasida "masala savoli" noma'lum ma'lumotdan (velosipedchi sarflashi mumkin bo'lgan vaqtdan) tashqari ma'lum ma'lumotni ham (velosipedchining yangi tezligini ham) o'z ichiga oladi. Shunday qilib, masala savoli xulosa emas, balki uni o'z ichiga oladi.

$R_1 - R_j$ jummalardan hech biri $R_{j+1} - R_{j+k}$ bilan ustma-ust tushmasligi ravshan. Shu sababli x, u, \dots, z qiymatlarni aniqlash uchun biror qo'shimcha axborotga - $R_1 - R_j$ lardan farqli jummalarga ega bo'lish lozim.

Bu axborotni hosil qilish uchun quyidagicha yo'l tutish mumkin: chekli sondagi elementar qadamlar (elementar qadam deb shartdagi ma'lumotlar juftini tanlash va ular ustida arifmetik amallarni bajarishni tushunamiz) yordamida masala shartidagi jummalarning barcha mumkin bo'lgan natijalarini qaraymiz. Albatta, shartning istalgan ma'lumotlari jufti ham va istalgan amal ham qo'shimcha axborot beravermaydi. Masalan, biror masalaning shartida "uch soat yrdi" va "soatiga 20 km tezlik bilan yurdi" degan ma'lumotlarni olib, qo'shish amalini ($3 + 20$) bajarsak, u holda 23 soni mazkur masala matni bo'yicha ma'noga ega bo'lmaydi, bu tanlangan fikrlar ustida bajarilgan amal esa masalaning yechilishidagi qadam bo'lmaydi. Agar 20 km 3 ga ko'paytirilsa, u holda hosil bo'lgan ko'paytma velosipedchi mazkur vaqtda shu tezlik bilan o'tgan masofaga mos keladi. Bu qadam natijasida masala sharti yana bir ma'lumot bilan to'ladi.

Agar masalaning shartlaridan hech biri ma'nosi bo'yicha masala sharti bilan ustma-ust tushmasa, u holda masala ma'lumotlari kengaytirilgan to'plamidan ($R_1 - R_j, R_{j+1} - R_{j+k+1}, \dots, R_m$ jummalardan) yangi natijalar hosil bo'ladi.

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

ravishda bu masalaning yechimini o'z ichiga oladi. Masalalarni bunday yechish usuli sintetik usul deb ataladi (foydalanilgan mantiqiy usul nomiga ko'ra). Sintetik usulning mohiyatini ko'rsatamiz.

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

Masala sharti 4 ta ma'lumotni o'z ichiga oladi: 1) uch kun ishlashdi. 2) Jami 24 ta trolleybusni ta'mirlashdi; 3) birinchi kuni 8 ta trolleybus; 4) ikkinchi kuni 10 ta trolleybus.

Ma'lumotlardan ixtiyoriy juftlarini olib va ular ustida arifmetik amallar bajarib, 24 ta son ma'lumot ($S^2_4 * 4$) olishimiz mumkin? Ulardan bir xillarini masala shartiga asoslanib tushuntirib bo'lmaydi. Masalan, 1 va 2 ma'lumotlar ustida qo'shish amali ma'noga ega emas.

Yaroqli natijalar jumlasiga faqat quyidagilarni kiritish mumkin:

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

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

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

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

Masala yechimini izlashning bu tavsiflangan usuli (24 ta natijani hosil qilish, qoniqarli natijalarni tanlash odamdan ko'ra mashinaning ishini ko'proq eslatadi. Aslida esa 5 - 8 natijalar qisqaroq yo'l bilan hosil qilinadi: masala yechuvchi turmush tajribasidan, intuisiyasidan foydalanadi.

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

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

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

Bu ma'lumot masala savoliga javob bo'ladi.

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

11) $8 - 2 = 6$

5 - 10 shartlar to'plami masala yechimini izlash jarayonida hosil qilindi. Yechimning o'zi esa oraliq natijalarning qisqaroq ketma-ketligidan iborat. Bunda masala ikkita yechilishga ega: 7, 10 va 8, 9, 11.

Endi ancha murakkab masalani qaraymiz. 2-masala (III sinf uchun), A va V shaharlar orasidagi daryo bo'ylab masofa 2240 km ga teng. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita teploxod yo'lga chiqdi. Agar

teploxodlardan biri soatiga 35 km tezlik bilan, ikkinchisi esa soatiga 28 km tezlik bilan suzsa, yo'lga chiqqanlaridan 10 soatdan keyin ular bir-biridan qancha masofada bo'ladi?

Masala shartlari ma'lumotlarini ajaratamiz: 1) shaharlar orasidagi masofa 2240 km; 2) birinchi teploxodning tezligi soatiga 35 km; 3) ikkinchi teploxodning tezligi soatiga 28 km; 4) teploxodlarning har biri 10 soatdan suzdi; 5) bir vaqtda yo'lga chiqishdi; 6) bir-biriga tomon yo'lga chiqishdi.

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

Shartning 1-6-jumlalaridan elementar qadamlar natijasida bevosita quyidagi shartlar hosil qilinishi mumkin:

7) birinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 64 soatda o'tishi mumkin edi. ($2240 : 35$);

8) ikkinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 80 soatda o'tishi mumkin edi ($2240 : 28$);

9) birinchi teploxod 10 soatda 350 km o'tgan ($35 * 10$);

10) ikkinchi teploxod 10 soatda 280 km o'tgan ($28 * 10$);

11) teploxodlarning yaqinlashish tezligi soatiga 63 km ($35 + 28$);

12) shaharlar orasidagi masofani 10 soatda o'tish uchun soatiga 224 km tezlik bilan harakatlanish kerak ($2240 : 10$);

13) Birinchi (ikkinchi) teploxodning tezligi ikkinchi (birinchi) teploxodning tezligidan soatiga 7 km ko'p (kam) ($35 - 28$);

14) 11 va 13-jumlalar 6-shartdan foydalanib hosil qilindi. Agar bu shart bo'lmaganida edi, 35 va 28 ning yig'indi va ayirmasini bir qiymatli talqin etib bo'lmas edi.

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

15) 10 soatdan keyin teploxodlar orasidagi masofa 630 kmga qisqardi ($350 + 280$ yoki $63 * 10$);

16) birinchi (ikkinchi) teploxod manzilga ikkinchi (birinchi) teploxoddan 16 soat ilgari (keyin) keladi ($80 - 64$);

17) birinchi (ikkinchi) teploxod 10 soat ichida ikkinchi (birinchi) teploxodga qaraganda 70 km ortiq (kam) o'tdi.

Ba'zi amallar, masalan, 2240 va 63 qiymatlarni tanlash va ular ustida amallar bajarish qadam bo'lmaydi. Haqiqatan, 2240 ni 63 ga bo'lish natural sonlar to'plamida bajarilmaydi, lekin bu sonlarning bo'linmasi ma'noga ega – bu teploxodlar uchrashguncha o'tadigan vaqt.

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

18) 10 soatdan keyin teploxodlar bir-biridan 1610 km masofada bo'ladi

(2240 - 630).

Bu jumla masala savoliga javob bo'ladi.

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

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

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

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 nuqtai 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. 1-sinf (shuningdek, ikkinchi, 3-sinf) darligida 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 nechata yong'oq topgan?" Masalani shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

N. – 23 ta yong'oc

Q. – ?, N. dan 6 ta ortiq.

O. – ?, Q. Dan 9 ta kam.

Yechilishi: $(23 + 6) - 9 = 29 - 9 = 20$ (yong'oc).

Javob: 20 ta yong'oc.

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 konkret mazmunini ochuvchi masalalar. Ko'paytirish amalining konkret mazmunini bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini (ko'paytmasini) topishga doir masalalarni yechishda ochiladi.

Bo'lish amalining konkret ma'nosi mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir masalalarni 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.

3. Murakkab masalalar ustida ishlash.

a) Y'ig'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 ko'p va 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' ekan olchalar soni.

2) $127 - 109 = 18$ – olchalarga qaraganda ortiq ekilgan olmalar soni.

b) $axb + s$, $a + b \times s$ va h.k. ko'rinishdagi masalalar. (Ko'paytirish

va bo'lishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan masalalar.) Bunday masalalar 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: "Feruzada yozda kapalaklardan kolleksiya yig'di: uchta qutida 6 tadan, bitta qutida 4 ta kapalak bo'ldi. Feruzada qancha kapalak bo'lgan?" Bunda qutini to'g'ri to'rtburchak, kapalakni uchburchak bilan tasvirlab, sxematik rasmga aylantirish mumkin.

Ushbu 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.

d) Ikki ko'paytmaning yig'indisini (ayirmasini); ikki bo'linmaning ayirmasini topishga doir masalalar. "Quruvchilar har birida 6 tadan kvartira bo'lgan 8 ta uy va har birida 5 tadan kvartira 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 kv.

7 ta uy 5 tadan kv. ?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

$$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83 \text{ (kv.)}$$

Javob: 83 ta kvartira.

"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:

$$653 \text{ bet} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{I k.} - 256 \text{ bet} \\ \text{I k.} - ?, 58 \text{ bet kam} \\ \text{III k.} - ? \end{array} \right.$$

Yechilishi:

1) 256	2) + 256	3) 653
<u>58</u>	<u>198</u>	<u>454</u>
198 (bet)	454 (bet)	199 (bet)

Javob: uchinchi kitob 199 betli.

e) Nisbatan 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: "30 metrda necha marta 5 m dan bor?", "36 soni 12 sonidan necha marta katta?" va hokazo.

f) 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?

g) 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 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.

h) 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 masalarda: 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;

d) ikki jismning qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatlariga doir masalalar;

e) ikki jismning bir yo'nalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlang'ich maktabda qaralmaydi).

f) 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 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 masalani jadvalga yozishni o'rganadilar.

– Masalada nima ma'lum? (Piyoda yo'lda 3 soat bo'lgani)

– 3 soat – bu piyoda kishining yrgan vaqti.

– Masalada yana nima ma'lum? (Piyoda 3 soatda 12 km yo'lni bosib 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	Vaqt	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*.

i) Ma'lum 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.

Bundan shunday xulosa qilish mumkin: agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng.

j) Uchrashma harakatga doir masalalar.

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval og'zaki yechiladigan quyidagi tayyorlash masalalari qarab chiqiladi, bunda ko'rsatmalilikdan foydalaniladi.

Boshlang'ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ularda jismlar bir vaqtda harakat boylaydi va bir vaqtda to'xtadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: bunda - s harakatning qilayotgan jismlarning tezliklari - harakat vaqti. Bundan ushbu gruppaga 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 gruppasiga uch xil masalani kiritish qabul qilingan,

1. Berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar.

2. Har qaysi jismning ma'lum tezligi va masofaga ko'ra vaqtni topishga doir masalalar.

3. Harakat qilayotgan jismlardan birining tezligini berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi, masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining teligi bo'yicha topishga doir masalalar.

Dars namunasi

Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish

Har bir masala 2 qismdan iborat: 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.

Masalan: Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira 5 dona uzib dasta 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. 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 qilish uchun uzgan?

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; 8; 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 sadarayxon 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.

Dars namunasi

Masalani turli usullarda yechish

Berilgan masalaning to'g'ri yechilganligini 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 masalani ham 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 2 usulda topish mumkin. Ya'ni, masalani 2 usulda yechish mumkin.

1-usul. 1. Nazira buvisiga uchun 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.

2-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.

2. 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?

1-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.

2-usul. 1. $20 + 7 = 27$; $27 + 5 = 32$. Javob: 32 ta bo'ldi.

Bitta masala 2 usulda yechilganda 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 yqorridagi 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 adasi quyonlar olib berganiga doir masala tuzib yeching.

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. 1) Bir ayol 12 ctul uchun 48 000 co'm to'ladi. Shunda 2 stul qancha turadi?

2) Bu masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

$3 * 33 - 28 : 4$	$48 * 1 - 56 * 0$	$48 : 6 * 7$
$2 * 48 + 72 : 24$	$0 * 75 + 5 * 16$	$27 : 3 * 5$

7. 1) Bo'lishni bajaring va yechilishini ko'paytirish bilan tekshiring: $56 : 28$ $93 : 31$ $72 : 4$

2) Ko'paytirishni bajaring va yechilishini bo'lish bilan tekshiring: $24 * 3$ $48 * 2$ $15 * 8$

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. Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

21 : 7	45 : 5	48 : 6	64 : 8
22 : 7	47 : 5	51 : 6	71 : 8

3.

13 : 2	63 : 8	43 : 5	38 : 8
17 : 3	78 : 9	52 : 7	19 : 4

4. Daftar 2 so'm turadi. Agar o'quvchida 10 so'm bo'lsa, u nechta daftar olishi mumkin? 14 so'm bo'lsa-chi? 15 so'm bo'lsa-chi? 17 so'm bo'lsa-chi?

5. 7 ga bo'lganda qoldiqda 1 chiqadigan uchta son va 8 ga bo'lganda qoldiqda 5 chiqadigan uchta son yozing.

Dars namunasi

Qoldikli 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. Feruza 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 somsalarga qancha to'langan?

Masalani jadvalga qisqacha yozing va uni yeching.

6.

$39 + 44 : 1 - 27$	$48 : 8 * 12$	$7 * 4 + 3 * 3$
$75 + 15 - 96 : 8$	$54 : 6 * 11$	$6 * 6 - 4 * 7$

7. $(x - 24) + 9 = 48$ $(x + 27) - 9 = 73$ $x * 25 = 75$

Dars namunasi
Qoldiqli bo'lishni tekshirishga doir
masalalar bajarish

1. Qizcha bitta qora qalam uchun 2 so'm, 6 ta buyoq qalam uchun 24 so'm to'ladi. Bitta buyoq qalam bitta qora qalamdan necha so'm qimmat turadi?

2. Bir tomoni 6 sm bo'lib, u ikkinchi tomonidan 3 marta ortiq bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Bu to'g'ri to'rtburchakning perimetrini hisoblang.

3.

$78 + 22 - 64$	$35 * 2 - 38 : 2$	$14 * 7 : 2$
$57 + 34 - 82$	$22 * 4 - 64 : 16$	$15 * 5 : 2$
$43 + 24 + 25$	$16 * 6 - 45 : 15$	$17 * 4 : 2$

4. Ishchilar kuniga 8 m dan yo'lga asfal't yotqizishdi. Ular 70 m lik yo'lga necha kunda asfal't yotqizib bo'lishadi?

5. 1) Bo'lishni bajaring va yechilishini bo'lish bilan tekshiring: $90 : 2$ $69 : 3$ $72 : 2$

2) Ko'paytirishni bajaring va yechilishini bo'lish bilan tekshiring: $14 * 6$ $27 * 3$ $32 * 2$

Qopdagi 70 kg unni 3 kg dan tortib xaltachalarga solindi. Qopda necha kilogramm un ortib qoldi? Agar shu 70 kg unni 4 kg dan tortib xaltachalarga solinsa, qopda necha kilogramm un qolgan bo'lar edi? 5 kg dan tortilsa-chi?

Bo'luvchi 12, to'liqsiz bo'linma 20, qoldiq 10. Bolinuvchini toping

Yechish: $12 \cdot 20 + 10 = 240 + 10 = 250$.

Tekshirish: $250 : 12 = 20$ (10 qoldiq)

Qoldiqli bo'lishda qoldiq doim bo'luvchidan kichik bo'ladi.

Biror sonni 4 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin? 10 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin?

Ijara hisobga doir masalalar

Sobirjon ijaraga yer olib, issiqxona qurdi va pomidor yetishtirdi. Uning qaysi oyda necha kilogramm pomidor hosili olgani va bir kilogramm pomidorning narxi ushbu jadvalda berilgan.

Oy	Olingan hosil (kg)	1 kg pomidor narxi (so'm)
Yanvar	260	1200
Fevral	650	1000
Mart	750	800
Aprel	400	460

- jami necha kilogramm pomidor hosili olingan?
- har oyda necha so'mlik pomidor sotilgan?
- jami necha so'mlik pomidor sotilgan?

Ijarachi Sobirjonning qilgan xarajatlari:

- 1) issiqxonada qurilishiga sarflangan pul – 500 000 so'm;
- 2) 1 qopi 200 so'mdan 120 qop o'g'it;
- 3) 1 donasi 30 so'mdan 1400 tup pomidor ko'chati;
- 4) issiqxonani ma'lum temperaturada saqlash uchun sarflangan pul – 300 000 so'm;
- 5) ijara haqi – 90 000 so'm.

Quyidagi savollarga javobni hisoblab toping:

- issiqxonani qurish, isitish, o'g'it, ko'chat va ijara haqi uchun jami necha so'm sarflandi?
- ijarachi issiqxonada yetishtirilgan pomidorni sotib, 1 746 000 so'mga ega bo'ldi. Bundan sarflangan jami pulni chiqarib tashlansa, unda qancha pul qoladi?

Mutal aka ijaraga yer olib, qulupnay ekdi. Shartnomaga ko'ra u xo'jalik hisobiga 5 t qulupnay topshirdi va qolganini bozorda sotdi. 500 so'mdan 360 kg, 400 so'mdan 800 kg, 320 so'mdan 1200 kg, 240 so'mdan 750 kg va 120 so'mdan 600 kg qulupnay sotildi. Mutal akaning oilasi necha so'm daromad oldi?

TEZLIK VA VAQT BO'YICHA MASOFANI ANIQLASH

– «Cobalt» 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 bolgani 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 harakatlanyapti 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, m/s, km/s, km/min, km/soat bolishi 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.

$70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$. 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 $S = vt$ formulaga ko'ra hisoblanadi.

– 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?

– Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo'l o'tadi?

– «Neksiya» avtomobili 90 km/soat tezlik bilan yuryapti. Uning 1 minutda, 10 minutda, 15 minutda, yarim soatda o'tgan yo'lni toping.

– Mashina 1 soatda 72 km yo'l yurdi. U 1 minutda qancha masofani o'tadi?

Yechish. 1) $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$; 2) $72 \text{ km} = 72\,000 \text{ m}$

$1 \text{ soat} = 60 \text{ minut}$; 4) $72\,000 \text{ m} : 60 = 1\,200 \text{ m} = 1 \text{ km } 200 \text{ m}$ Javob: Mashina 1 minutda 1200 m yo'l yuradi.

– Mohira 100 qadam tashlaganda 50 metr, uning otasi 150 qadam tashlaganda 90 metr yo'l bosadi. 180 metr masofani bosish uchun Mohira necha qadam tashlashi kerak? Otasi-chi?

– Poyezd 20 km masofani 20 minutda, Qorabayir ot esa 30 minutda o'tadi. Ularning har biri 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi?

– 100 metrga yugurishda Dilnoza marraga 20 sekundda keldi. Xadicha 160 metr masofaga 40 sekundda yugurib bora oladi. 200 metrlik masofaga shunday tezlik bilan yugurishsa, marraga kim birinchi bo'lib keladi?

– Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab piyoda va velosipedchi yo'lga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat va piyodaning tezligi km/soat bo'lsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

– Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir-biriga qarab bir vaqtda piyoda va velosipedchi yo'lga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bo'lsa, piyodaning tezligini toping.

– Ikki qishloqdan bir-biriga qarab bir vaqtda velosipedchi va piyoda yo'lga chiqishdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Piyoda 1 soatda 5 km yo'l bosadi. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bo'lsa, qishloqlar orasidagi masofani toping.

– 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 nechtasi bor?» degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi $6 : 3 = 2$. Demak, masalaning javobi 6 km: 3 km/soat = 2 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'tra hisoblanadi.

1. Toshkent va Farg'ona 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. Bo'ri o'zidan 15 m narida turgan quyonni ko'rib qoldi va «Senimi, shoshmay tur!», deb uni quvib ketdi. Quyon turgan joydan inigacha 30 m. Bo'rining 2 sakrashi 3 metrga, quyonning 5 sakrashi 6 metrga teng.

a) necha sakrashda quyon iniga yetadi?

b) necha sakrashda bo'ri quyonning iniga yetadi?

d) bo'rining bir sakrashi quyonning bir sakrashidan qancha ortiq? (metri santimetrga aylantiring).

4. Sayyohlar «Damas» avtomashinasida toqqa borishda 240 km lik masofani 4 soatda, qaytishda esa 3 soatda bosib o'tishdi. Mashinaning borish va qaytishdagi tezligini toping.

5. Toshkent va Nukus orasidagi masofa 1200 km bolsa, samolyot 600 km/soat tezlik bilan uchib, qancha vaqtda Nukusga yetib boradi?

Yechish: Ikki shahar orasidagi masofa 240 km. Mashina sekinroq yursa, bu masofani o'tish uchun ko'proq vaqt sarflaydi; tez yursa, kamroq vaqtda manzilga yetib oladi. Bunga ushbu jadvalni toldirib o'zingiz ishonch hosil qiling:

Masofa	240 km					
Tezlik (km/soat)	20	30	40	60	80	120
Vaqt (soat)						

6. Diloromning 8 qadami 4 metr, ukasining 6 qadami 2 metrga teng. 40 metrli masofani o'tish uchun bar biri necha qadam tashlaydi?

7. Mashina 50 km/soat tezlik bilan ketayapti.

a) 300 km masofani u necha soatda o'tadi?

b) mashina tezligini 10 km/soatga oshirdi. Endi u o'sha masofani necha soatda o'tadi?

8. Jadvaldagi ma'lumotlar bo'yicha masala tuzib yeching:

	Tezlik	Vaqt	Masofa
«Damas»	90 km/soat	3 soat	
«Tiko»	80 km/soat		400 km
«Matiz»	120 km/soat	4 soat	
«Neksiya»	100 km/soat		500 km

1. **Masala.** Nargizaning uyidan maktabgacha 1 km 200 m. U bu masofani 20 minutda o'tsa, 1 minutda qancha yo'l yuradi?

Yechish. 1 km 200 m = 1 000 m + 200 m = 1 200 m. 1 minutda bosib o'tilgan yo'l 20 minutda o'tilgan yo'ldan 20 marta kam bo'ladi. Demak, 1 200 metrnin 20 minutga bo'lamiz:

$$1200 \text{ m} : 20 \text{ min} = 60 \text{ m/min.}$$

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 bosib o'tdi. Poyezdning tezligini toping.

2. Motorli qayiq (kater) ko'lda 3 soat aylanib yurib 36 km yo'l bosdi. Qayiqning tezligini toping.

3. Soy bo'yida o'sgan olma daraxtidan bitta olma uzilib suvga tushdi va 2 soatda 4 km ga oqib bordi. Soy oqimining tezligini toping.

4. Nozimaning uyidan maktabgacha 1 km. Nozima bu yo'lni 40 minutda

o'tadi. U 1 minutda qancha yo'l yuradi?

5. «Neksiya» avtomashinasi 5 soatda 400 km yo'l yurdi. U shunday tezlik bilan 7 soatda qancha yo'l yuradi? 10 soatda-chi? Masalani jadval tuzib yeching.

MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH. 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	60 km							
Tezlik (km/soat)	20	30	40	45	60	72	80	90
Vaqt(soat)	18				5			

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring (zarur hollarda kilometrni metrarga 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	1 soat	2	2 soat	3	4	5	6
	soat	30 min	soat	30 min	soat	soat	soat	soat
Tezlik	120	80	60	48	40	30	24	20
(km/soat)		20	60		10			
Masofa								

Tezlik kamayishi bilan ma'lum masofani (120 km.ni) bosib o'tish uchun ketadigan vaqtning ortishiga, ammo ularning ko'paytmasi o'sha (120 km) masofaga teng bo'lishiga e'tibor bering.

UCHRASHMA YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

Masala.

1) 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.

3) 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 bo'ldi. Ikkinchi velosipedchining tezligini toping.

4) 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.

Savol: poyezdlar necha soatdan so'ng uchrashadi? Uchrashishga 1 soat qolganda ular orasidagi masofa necha kilometr boladi?

5) Shahardan qishloqqacha 50 km. Shahardan bir kishi 5 km/soat tezlik bilan qishloqqa qarab piyoda yo'lga chiqdi. Oradan 2 soat o'tgach, qishloqdan shaharga qarab velosipedchi 15 km/soat tezlik bilan yo'lga chiqdi. Ular necha soatdan keyin uchrashadi?

6) A va B shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita poyezd yo'lga chiqdi. Ushbu jadvalni toldiring:

Shaharlar orasidagi masofa (km)	1-poyezd tezligi (km/soat)	2-poyezd tezligi (km/soat)	Poyezdlar uchrashguncha o'tgan vaqt
360	40	50	
	55	45	3
550	60		5
440		60	4

QARAMA-QARSHI YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

1. Masala. Naima o'qiydigan maktab ularning uyidan o'ng tarafda, Naimaning opasi Nozima o'qiydigan litsey esa uydin chap tarafida. Opa-singil bir vaqtda uydin chiqdi va qarama-qarshi yo'nalishda biri maktabga, ikkinchisi litseyga yo'l 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 yo'l yuradi? $60 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 300 \text{ m}$.
- 3) 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr bo'ladi?
 $250 + 300 \text{ m} = 550 \text{ m}$. 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.

1. Samarqanddan ikki mashina bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birinchi mashina tezligi 60 km/soat, ikkinchisidagi 70 km/soat. 3 soatdan so'ng ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

2. Toshkentdan ikkita avtomobil bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birining tezligi 55 km/soat. 4 soatdan keyin ular orasidagi masofa 480 km bo'ldi. Ikkinchisining tezligini toping.

3. Buxorodan ikkita velosipedchi bir vaqtda qarama-qarshi tomonga yo'lga chiqdi. Birining tezligi 12 km/soat, ikkinchisidagi 15 km/soat. Necha soatdan so'ng ular orasidagi masofa 54 km bo'ladi?

4. Xivadan bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda piyoda va velosipedchi yo'lga chiqishdi. Piyodaning tezligi 5 km/soat. Velosipedchining tezligi undan bir marta ortiq. 2 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi? Ikki usul bilan yeching.

5. Maktabdan Nargiza va Dinoraning uylarigacha bo'lgan masofalar o'zaro teng. Qizlar maktabdan bir vaqtda chiqib uylariga ketdi. Nargizaning yurish tezligi 60 m/min va u uyga 10 minutda yetib keldi. Dinora uyga undan 2 minut kech keldi. Dinoraning yurish tezligini toping.

BIR XIL YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

1. A qishloqdan safarga chiqqan sayyoh bir kunda 30 km yo'l yuradi. Oradan bir kun o'tgach, shu qishloqdan o'sha yo'nalishda ikkinchi sayyoh yo'lga chiqdi. U 1 kunda 35 km yo'l yuradi. Ikkinchi sayyoh necha kundan keyin birinchisiga yetib oladi?

2. A qishloqdan B qishloqqa qarab bir vaqtda ikkita velosipedchi yo'lga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 15 km/soat, ikkinchisniki esa 12 km/soat. Ikkinchi velosipedchi birinchisidan 1 soat keyin B qishloqqa yetib keldi. A va B qishloqlar orasidagi masofani toping.

3. Dengizning A portidan dengizdagi B orolga qarab ikki kater bir vaqtda yo'lga chiqdi. Birinchi katerning tezligi 30 km/soat, ikkinchisniki esa 20 km/soat. Birinchi kater B ga yetib kelganidan 1 soat o'tgach, ikkinchi kater ham B ga yetib keldi. Portdan orolgacha bolgan masofani toping.

4. Metroning Chilonzor yolida 12 ta, O'zbekiston yolida 11 ta, Yunusobod yolida 6 ta bekat bor. Toshkent metrosi yo'llaridagi jami bekatlar soni nechta? Yunusobod yo'lida qurilayotgan 3 ta bekat ishga tushsa, metrodagi jami bekatlar soni nechta bo'ladi?

5. Shoira va Mohira quvlashmahoq o'ynashyapti. Hozir ular orasidagi masofa 40 m. Mohira 110 m/min tezlik bilan qochmoqda. Shoira uni 4 minutda quvlab yetib oldi. Shoira qanday tezlik bilan chopgan?

O'RTACHA TEZLIKNI HISOBLASHGA DOIR MASALALAR

1. Avtomobil Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandgacha 330 km. Avtomobil tezligini toping.

Yechish . Avtomobil 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi? $330 : 5 = 66$ (km).

Javob: Avtomobilning tezligi 66 km/soat. Bu o'rtacha tezlik. Mashina Toshkentdan Samarqandgacha bo'lgan masofaning hammasini bir xil o'zgarimas 66 km/soat tezlik bilan bosa olmaydi: u ba'zan sekin yoki 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.

2. Gulnoraning uyidan maktabgacha borishini kuzatgan onasi qiziga shunday dedi: sen uydan chiqib 10 minut davomida 50 m/min tezlik bilan, 6 minutda 60 m/min tezlik bilan va 3 minutda 75 m/min tezlik bilan yurib,

maktabga yetib bording. Qani, hisoblab ko'r-chi, sen uydan maktabgacha o'rtacha qancha tezlik bilan yurgansan?

3. Sayyoh 5 km/soat tezlik bilan 2 soat, 4 km/soat tezlik bilan 1 soat va 3 km/soat tezlik bilan 2 soat yo'l yurdi. Sayyohning o'rtacha tezligini toping.

4. Poyezd AC masofani 60 km/soat tezlik bilan 2 soatda, CB masofani esa 50 km/soat tezlik bilan 3 soatda bosib o'tdi. Bu poyezd ACB masofani o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

5. Katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi 21 km/soat, oqimga qarshi tezligi 15 km/soat. Katerning turg'un suvdagi tezligi va daryo oqimining tezligini toping.

6. Mashina AB tepalikka 15 minutda ko'tarildi. Bunda uning tezligi 40 km/soat bo'ldi. BC tekis yo'lda mashinaning tezligi 56 km/soat edi, B dan C gacha bo'lgan masofani mashina 30 minutda o'tdi. CD qiyalikdan u 60 km/soat tezlik bilan 20 minutda tushdi. A dan D gacha bolgan masofani hisoblang.

7. Tulkining bir sakrashi 2 m, ovchi itning bir sakrashi 3 m. Ovchi it o'zidan 60 m naridagi tulkini ko'rib quvlab ketdi. It necha sakrashda tulkiga yetib oladi?

8. Chavandoz 15 km/soat tezlik bilan 2 soat, 13 km/soat tezlik bilan ham 2 soat yo'l yurdi. U hammasi bo'lib necha kilometr yo'l yurgan? Masalani ikki usulda yeching.

9. Toshkentdan Qo'qongacha bo'lgan masofa Qamchiq dovoni orqali 240 km. Toshkentdan Qo'qonga qarab bir vaqtda yengil va yuk mashinalari yo'lga chiqdi. Yengil mashinaning tezligi soatiga 60 km, yuk mashinasi tezligi esa soatiga undan 20 km kam. Yengil mashina Qo'qonga yuk mashinasidan necha soat oldin yetib boradi?

10. O'quvchilar o'tgan yili 4 t 7 sr temir-tersak to'plagandi. Bu yilgi to'plangan temir-tersak bilan jami 10 t 3 sr bo'ldi. O'quvchilar bu yil qancha temir-tersak to'plashgan?

Yechish. Bu yil qancha temir-tersak to'plashgani ayirish amali bilan topiladi. $1013 \text{ sr} - 417 \text{ sr} = 516 \text{ sr}$. Shu ma'lumotlar asosida yana 2 ta masala tuzish mumkin:

A) O'quvchilar o'tgan yili 417 sr, bu yil esa 516 sr temir-tersak to'plashgan bo'lsa, ular ikki yilda jami qancha temir-tersak yig'ishgan?

B) O'quvchilar bu yil 5 t 6 sr temir-tersak to'plashdi. O'tgan yilgi bilan birga hammasi 1013 sr bo'ldi. O'tgan yili qancha temir-tersak to'plangan?

11. Buzuq jo'mrakdan bir soatda 18 l suv oqib ketmoqda. Shu jo'mrakdan bir sutkada, 30 kunda qancha litr suv bekorga oqadi?

12. Binoda ehtiyoj bo'lmasa-da, bir kuni 2 soat davomida lampochkalar

yoniq qolgan. Bunga ikki kilovatt-soat elektr quvvati sarflandi. Bunday binolar shaharda 2500 ta ekani aniqlandi. Bir kilovatt-soat elektr quvvati 11 so'm 30 tiyin bo'lsa, bir soat davomida necha so'm behuda sarflangan?

12. Maktab kutubxonasidagi 64 800 ta kitobni ta'mirlash kerak. Bu ishni 6-sinf o'quvchilari 12 kunda, 5-sinf o'quvchilari 15 kunda, 4-sinf o'quvchilari esa 20 kunda bajara oladi. Bu vazifani uchala sinf o'quvchilari birgalikda necha kunda bajara oladi?

13. Jadvalni to'ldiring (to'g'ri to'rtburchakning bo'yi – **a**, eni – **b**, yuzi – **S**, perimetri – **p**):

a	16	18	22	15			20		24
b	12	24	18		30	25		32	
S					1200		500	960	
P				70		100			108

14. Bir tup daraxtdan 100 kg qog'oz tayyorlash mumkin, deylik. Agar 4-»A» sinf o'quvchilari 1380 kg va 4-»B» sinf o'quvchilari 1520 kg qog'oz qiyqimlari to'plagan bo'lsa, hammasi bo'lib necha tup daraxt kesishdan saqlab qolingan?

Hayotda har qadamda: uyda, maktabda, do'konda, bozorda turli hisob-kitoblarga duch kelamiz. Ko'pincha hisob-kitobni juda tez bajarishga to'g'ri keladi. Shunda hisobni yaxshi bilmasak, adashamiz. Agar bu hol tez-tez takrorlansa, xotiramiz yaxshi emas. Xalqimiz: "Hisobini bilmagan – hamyonidan ayirilar", deb bejiz aytmagan. Shuning uchun ushbu berilgan masalalarni yechib, xotirani mustahkamlang.

15. O'quvchilar guruhlariga bo'linib, olma terishga yordam berishdi. Birinchi guruh o'quvchilari 294 kg va ikkinchi guruh o'quvchilari 318 kg olma terdi. Olmalarni har biriga 12 kg olma ketadigan yashiklarga joylashdi. Jami nechta yashik kerak bo'lgan?

TURG'UN SUVDAGI TEZLIKNI TOPISHGA DOIR MASALALAR

O'RTA ARIFMETIK QIYMAT

1. Ona do'kondan narxi 400 so'mlik konfetdan 1 kg va narxi 500 so'mlik konfetdan ham 1 kg konfet oldi. 1 kg konfetning o'rtacha narxi qancha bo'ladi?

Yechish.

A) ona hammasi bo'lib necha kilogramm konfet oldi? $1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 2 \text{ kg}$.

B) ona konfetlar uchun jami necha so'm to'ladi? $400 \text{ so'm} + 500 \text{ so'm} = 900 \text{ s}$.

a) bir kilogramm konfetning o'rtacha narxi necha so'm bo'ladi?
 $900 \text{ so'm} : 2 = 450 \text{ so'm}$.

Javob: 1 kg konfetning o'rtacha narxi 450 so'm.

Bir nechta sonlar yig'indisini qo'shiluvchilar soniga bo'lish natijasi shu sonlarning o'рта arifmetik qiymati deyiladi.

2) 100 va 200 sonlarining o'rtacha arifmetik qiymatini toping.

Yechish. $(100 + 200) : 2 = 300 : 2 = 150$. **Javob:** 150.

3) 8; 10; 16; 22 sonlarining o'rtacha arifmetik qiymatini toping.

$(8 + 10 + 16 + 22) : 4 = 56 : 4 = 14$. **Javob:** 14.

4) Agar a, b, c berilgan uchta son bo'lsa, ularning o'rtacha arifmetik qiymati $(a + b + c) : 3$ ga teng bo'ladi.

5. Nozimaning bo'yi 140 sm, Naimaning bo'yi 130 sm. Ularning bo'yi o'rtacha necha santimetr?

6. Uchta o'quvchining og'irligi 39 kg, 30 kg va 33 kg bo'lsa, ularning o'rtacha og'irligi necha kilogramm?

7. Ikki sonning o'rtacha arifmetik qiymati 14 ga teng. Shu sonlardan biri 16 ga teng. Ikkinchi sonni toping.

Yechish. Ikkinchi sonni x deylik. Oldin formulani eslab, masala shartidagi qiymatlarni o'rniga qo'yamiz.

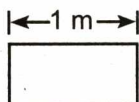
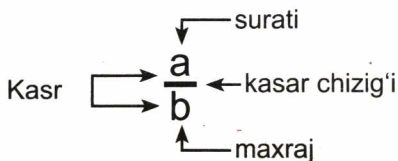
$(16 + x) : 2 = 14$; $16 + x = 14 - 2$; $16 + x = 28$; $x = 28 - 16$; $x = 12$.

Tekshirish: $(16 + 12) : 2 = 14$; $28 : 2 = 14$; $14 = 14$.

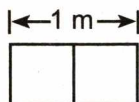
Demak, ikkinchi son 12 ga teng ekan.

8. Fozil ota har biri 120 so'mdan 2 ta va har biri 150 so'mdan 3 ta qovun sotib oldi. Bitta qovunning o'rtacha narxini toping.

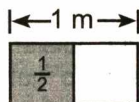
KASR TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRISH METODIKASI. ULUSH. BUTUNNING ULUSHINI TOPISH. ULUSHGA KO'RA BUTUNNI TOPISH. KASR HAQIDA MA'LUMOT BERISH METODIKASI



Bir butun



Bir butun 2 ga teng bo'lingan



Bo'yalgan qismi ikkidan bir



Bir butun doira



Bir butun doira teng uch qismga bo'lingan



Bo'yalmagan qismi uchdan biri
Bo'yalgan qismi uchdan biri

Masala. Ona tortni teng 8 ta qismga bo'ldi. Bir bo'lagini kichik o'g'luga, ikki bo'lagini katta o'g'luga 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 $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8}$ ulushini oldi.

Birxil mahrajli kasrlarni qo'shish uchun:

- 1) ularning suratlari qo'shiladi;
- 2) natija yig'indining suratiga yoziladi;
- 3) berilgan maxraj yig'indining maxrajiga yoziladi.

Sariyog'dan avval $\frac{1}{5}$ kg, keyin $\frac{2}{5}$ kg sotildi. Hammasi bo'lib qancha sariyog' sotilgan?

1. Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 3-sinf dan 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 va uning yozma ko'rinishi bo'yicha tasavvurga ega bo'ladilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita bog'langan.

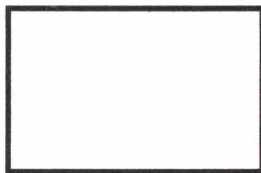
Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bo'laklarga bo'lish, kesish, sindirish, maydalashdan kelib chiqadi deyiladi. Shu maqsadda bolalarni ulushlar bilan, ularning yozilishi bilan tanishtirish, taqqoslashni o'rgatish, sonning ulushlari va ulushi bo'yicha sonni topishga doir masalalarni yechish kuzda tutiladi. Aytib o'tilgan barcha masalalar ko'rgazmali qilib ochib beriladi.

2. Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi

Kasrlarni o'rgatish ko'rgazma asosida tushuntirilsa, ayni muddao. Bunga meva, qovun, tarvuz, cho'p, qog'oz kabi geometrik shakllarga o'xshash narsalarni misol keltirish mumkin.

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 tushintirish 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 xossalari keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 bo'lakka bo'lishda, uni ikkita yo'l bilan bo'lib, burchaklar 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. Keyingi ish teng bo'laklarga bo'lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinli o'qitiladi. Kasrlarni ikkidan bir, uchdan bir, to'rt dan bir kabi o'qish va $1/2$, $1/3$, $1/4$ larga narsalarni qanday bo'lib, qancha qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat

va maxraj hamda kasr kabi yangi terminlar kiritmasdan o'qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga bo'lgan son, yuqorisiga necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi.

«Ulushlar» mavzusida figuralarni teng bo'laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, o'qituvchi 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli qog'ozdan yo'lakchali qilib qirgishni taklif qiladi.

Bu yo'lakchanning birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng to'rtga, bo'lib, ularni ustma-ust qo'yish asosida har bir teng bo'laklarni taqqoslaydi. Unda $1/2 > 1/4$, $1/4 > 1/8$, $1/3 > 1/6$ kabi ekaniga ishonch hosil qiladilar. 3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan, uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz yo'lakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. Yo'lakchanning yarmi necha sm? $12/2 = 6$ sm. Endi yo'lakchani yana ikki buklab to'rt qismga bo'ladi. Yo'lakchanning qanday qismi hosil bo'ldi va uning uzunligi qancha? Javob: $12 : 4 = 3$ sm. $1/4$ qism. Bu ish chizg'ich yordamida ham o'lchab ko'riladi.

Masala. Kitob 80 bet, o'quvchi uning $1/4$ qismini o'qidi. Necha bet kitob o'qilgan. 80 betning $1/4$ qismi qancha? $80 : 4 = 20$ bet.

3. Kasrlarni o'rganish metodikasi

«Ulushlar» mavzusiga asoslangan holda kasrlarning hosil bo'lish bilan 4-sinfda tanishtiriladi. Bu yerda ham ko'rgazma qurol 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 yozish asosiy vazifa bo'ladi. Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi terminlar bilan tanishtiriladi.

Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi qoidaga amal qilish eslatiladi. 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.

Masala. Daftari 24 betlik, o'quvchi daftarning $5/8$ qismini to'ldiradi. Necha bet yozilmay qoldi? Masala shartining qisqacha yozuvi quyidagicha:

Bor edi – 24 bet.

Yozildi – $5/8$ 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) $3 * 5 = 15$ bet

3) $24 - 15 = 9$ bet yozilmadi.

Umumiy ifoda ko'rinishda $24 - 24 : 8 * 5 = 9$ 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 quyidagicha bajaramiz:

1) $240 : 8 \cdot 5 = 150$ m.

2) $240 - 150 = 90$ m.

3) $150 - 90 = 60$ m.

Umumiy ifodasi $240 : 8 \cdot 5 - (240 - 240 : 8 \cdot 5)$

Kasrlarni taqqoslashda teng to'g'ri to'rtburchaklarning tasvirlaridan ham foydalanish qulaydir. O'quvchilarga daftarlarida bo'yi 16 sm ga, eni esa 1 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizish topshiriladi. 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 o'tkaziladi va quyidagicha tasvirlanadi.

1										
1/2					1/2					
1/4			1/4		1/4			1/4		
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8		

Quyidagi savollar beriladi? Unga javob shakliga 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) $>$, $<$, $=$ belgilarini quyung: $\frac{3}{8} \dots \frac{3}{4}$, $\frac{4}{5} \dots 1$, $\frac{4}{8} \dots \frac{1}{2}$

4) shunday sonni tanlangi, tenglik yoki tengsizlik o'rinli bo'lsin.

$\frac{5}{10} = \dots / 2$, $\frac{3}{8} > \dots / 4$, $\frac{1}{2} < \dots / 4$

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish o'kitish dasturiga binoan ikkinchi sinfdan boshlanadi. Bunda o'quvchilar 5 soat davomida kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar. III sinfdan birinchi ulushlari haqidagi ma'lumotlar ancha kengaytiriladi. Bunda o'quvchilar II sinfdan qaralgan ba'zi ulushlarni hosil qilish usulini takrorlash bilan bir qatorda

birning bir nechta ulushidan iborat ulushlarning hosil bo'lish prosessi bilan tanishadilar; shu asosda o'quvchilarda kasr butunning bir nechta ulushi to'plamidan iborat, degan tasavvur hosil bo'ladi.

Bu temani o'rganish kasr sonlarni o'rganishning boshlang'ich zvenosi bo'ladi, shu bilan birga sonlar arifmetikasi bilan geometriya boshlang'ich elementlari (kesma ulushi) orasidagi bog'lovchi zveno ham bo'ladi. Kasr tushunchasi matematikada katta rol o'ynovchi hamda boy amaliy tadbirlarga ega bo'lgan (miqdorlarni o'lchash) miqdor tushunchasining o'zi bilan uzyaiiy bog'langan. Shu sababli bu temani o'rganishda o'quvchilarda kasrlar haqida to'g'ri tasavvurlarning shakllanishini, shu tushuncha bilan bog'liq masalalarni yechish malakalarining tarkib topishini ta'minlash muhimdir.

Kasr tushunchasini shakllantirish har xil predmetlarni teng qismlarga bo'lishdan boshlanadi, bu predmetlarning har birini biz bir butun deb qaraymiz. Abstrakt kasr tushunchasi, aftidan, 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 figurani teng bo'laklarga bo'lish borasida to'plagan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlang'ich tayanch bo'ladi.

II sinfda matematika o'qitishning asosiy maqsadi birning $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ ulushlariga oid aniq tasavvurlarni hosil qilishdan iborat.

Kasrlarni o'rganishda ko'rsatmalilik va ko'rsatma 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 jarayonini ko'rilayotganligi munosabati bilan iloji boricha ko'proq turli aniq predmetlar: olma, lenta va boshqa har xil geometrik figuralarning modellarini teng bo'laklarga bo'lishga doir amaliy mashqlarni ko'proq o'tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil bo'lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin: "Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening qo'limdagi nima? (O'qituvchi 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? (Ikki.)

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'ng 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 figuralar nabori bilan ishlanayotganda o'quvchilar bu figuralarning ko'p xossalari 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 aktiv ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikr-zikri figuralarni teng bo'laklarga bo'lish jarayoniga qaratilgan bo'lishi uchun har bir o'quvchiga qog'ozdan qirqilgan doiralari, to'g'ri to'rtburchaklarni tayyorlab qo'yish kerak.

Turli figuralarni teng bo'laklarga bo'lishda va bunday bo'laklarning bittasidan, ikkitasidan va hokazodan iborat, figuralarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bo'lgan terminologiya va simvolikani 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" terminlarini kiritmasdan tanishtiriladi. O'qituvchi ikkidandan bir ulushni belgilashni talab qilsa, buning uchun o'quvchilar chiziq chizishadi va chiziq ostiga ikkini, chiziq ustiga birni yozishadi. Bolalarni ulushlarni yozish bilan "Ulushlar"

temasining birinchi darsidayoq tanishtirish lozim.

Figuralarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham o'tkaziladi. O'qituvchi masalan, 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli poloska qirqishni taklif qiladi.

O'quvchilarda kerakli miqdorda to'g'ri burchakli poloskalar tayyor bo'lgandan keyin poloskalardan birini ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uchga, uchinchisini teng to'rtga, to'rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga bo'lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa sakkizdan bir ekanini, ya'ni masalan, $1/2 > 1/4$; $1/3 > 1/8$; $1/3 > 1/6$; va hokazo ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Shunday qilib, o'quvchilar figuralarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish yo'li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda to'g'ri burchakli poloskalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik figuralardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat buklash yoki qirqish bilangina emas, balki bo'yash orqali ham hosil qilish mumkin.

KOMBINATORIKA MASALALARI

Matematika insoniyat tarixida turli hayotiy masalalarni yechishda azaldan qo'llanib kelingan. Insonning amaliy ehtiyojlari bilan bog'lik sodda hisoblashlar va o'lchashlar bajarilgan. Ob'ektlarni tanlash va ularni ma'lum tartibda joylashtirish kabi matematik masalalar har doim insonni qiziqtirib kelgan.

Matematikaning berilgan ob'ektlardan ma'lum shartlarni qanoatlantiruvchi kombinatsiyalar tuzishni o'rgatuvchi bo'limiga kombinatorika deb ataladi. Kombinatorika yordamida o'rganilayotgan hodisalarning matematik modeli tuziladi. Ma'lumki, hodisa ehtimolini topish matematik formulalar bilan ifodalanadi. Bu esa biror o'rganilayotgan jarayonning (hodisaning) matematik modelidir. Hodisa ehtimolini o'rganishda, avvalo, kombinatorika tushunchasini kiritish zaruriyati tug'iladi. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini o'rganishda kombinatorika masalalari talabani bu fanlarga qiziqtiradigan asosiy motivlardan hisoblanadi.

Kombinatorika elementlari maktab matematika kursida avvallari (bunda kombinatorika elementlari faniga o'quvchini qiziqtirish uchun yo'naltirilgan) ham o'qitilgan. Biroq o'quv dasturlarida kombinatorika elementlarini kasb o'rganishda matematik tatbiqlar, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanlari uchun asos sifatida qaralmagan. Shu boisdan keyinchalik kombinatorika elementlari maktabda o'qitilmagan.

Yangilangan ta'lim tizimimizda matematikaning yangi mazmuni yaratilishi va uni o'rganish uchun zamonaviy usullarini qo'llanilishi talab qilinmoqda. Kombinatorika tarixiga nazar tashlasak, bir necha ming yil avval Xitoyda sehrli kvadratlar tuzish, qadimgi Yunonistonda figurali sonlar nazariyasini tuzish masalasini o'rganishgan. Keyinchalik shashka, karta, shoshkol, domino kabi o'yinlar kombinatorik masalalarni vujudga keltirgan. Kombinatorika masalalari Samarqanddagi Ulug'bek maktabining taniqli matematigi G'iyosiddin Jamshid Koshiy, X asrda yashab ijod etgan Umar Xayyom, keyinchalik Yevropa olimlari jumladan, B.Paskal, J.Kordano, G.Leybnits, Ya.Bernulli, P.Ferma, L.Eyler va boshqa olimlarning ishlarida uchraydi. XVII asrda kombinatorika ehtimollar nazariyasining yaratilishi bilan bog'lik holda mustaqil fan sifatida yuzaga keldi.

Birlashmalar (kombinatorika) haqida umumiy tushuncha.

Kombinatorikada nima o'rganiladi? Kombinatorik xarakterga ega bo'lgan masalalarni mumkin bo'lgan barcha variantlar sonini hisoblashda «nechta?» yoki «necha xil usulda?» kabi savollarga javob berish talab qilinadi.

Ta'rif: Har qanday narsalardan tuzilgan va bir-biridan shu narsalarning tartibi yoki o'zi bilan farq qiluvchi to'plamlar (gruppalar) birlashmalar (kombinatorika) deyiladi. Birlashmani tashkil etgan narsalar elementlar deyiladi. Birlashmalar (kombinatorika)da quyidagilar o'rganiladi: o'rinlashtirishlar, o'rin almashtirishlar, gruppalashlar va binom formulasi.

$A = \{6, 7, 9\}$ va $B = \{a, b, c\}$ to'plamlar elementlaridan shunday juftliklar tuzaylikki, ulardagi birinchi o'rindagi A ning tartib bilan olingan elementi, ikkinchi o'rinda B ning tartib bilan olingan elementi yoziladigan bo'lsin. Hosil bo'ladigan juftliklar to'plamini $A \times B$ orqali belgilasak, $A \times B = \{(6; a), (6; b), (6; c), (7; a), (7; b), (7; c), (9; a), (9; b), (9; c)\}$

Agar birinchi o'rinda B elementlari qo'yiladigan bo'lsa, yozilishi va tartibi bilan oldingisidan farq qiladigan $B \times A = \{(a; 6), (a; 7), (a; 9), (b; 6), (b; 7), (b; 9), (c; 6), (c; 7), (c; 9)\}$ to'plam hosil bo'ladi.

$(6, a), (6, b), \dots$ juftliklar (ikkiliklar) tarkibidagi elementlar shu juftlikning komponentlari yoki koordinatalari deyiladi (lotincha somponentis-tashkil etuvchi).

Shu kabi berilgan A, B, C to'plamlar elementlaridan tartiblangan uchliklar, umuman, k ta to'plam elementlaridan tartiblangan k taliklar to'plami tuziladi. k ta har xil elementli to'plam uzunligi $n = k$ ga teng deyiladi. Masalan, $(4; 12; 13)$ va $(\sqrt{16}; \sqrt{144}; \sqrt{169})$ uchliklar teng va bir xil uzunliklarda ($n = 3$), komponentlari: $4 = \sqrt{16}$, $12 = \sqrt{144}$, $13 = \sqrt{169}$. Lekin $(a; b; c)$ va $(c; a; b)$ uchliklarning uzunliklari va koordinatalari bir xil bo'lsa-da, lekin ular teng emas, chunki

koordinatalari turli tartibda joylashgan.

Birorta ham komponentga ega bo'lmagan (ya'ni O uzunlikdagi) k talik bo'sh k talik deyiladi. To'plamda elementlarning tartibi rol o'ynamaydi, k tali'da koordinatalar takrorlanish mumkin.

A va B to'plamlar elementlari sonini mos ravishda $n(A)$, $n(B)$ orqali, umumiy juftliklar sonini esa $n(A \times B)$ orqali belgilaymiz.

Teorema. A va B chekli to'plamlar elementlardan tuzilgan juftliklar soni shu to'plamlar elementlari sonlarining ko'paytmasiga teng.

$$n(A \times B) = p(A) \cdot n(B)$$

Birlashmalar (kombinatorika)ning har bir tushunchasini quyidagi asosiy qoidalardan foydalanib, keltirib chiqarish mumkin.

Qo'shish qoidasi: Agar X va Y o'zaro kesishmaydigan to'plam bo'lsa, bu to'plamlarning birlashmasiga tegishli bo'lgan elementlar soni ularning har biridagi elementlar soniga teng. Agar X ob'ektni n ta usulda tanlash, Y ob'ektni esa m ta usul bilan tanlash mumkin bo'lsa va bu usullar bir-biridan farqli bo'lsa yoki bir-biriga bog'lik bo'lmasa, X yoki Y ob'ektni tanlashni $n + m$ ta usul bilan bajarish mumkin.

Ko'paytirish qoidasi: X_x elementni p_x ta usul bilan, X_2 elementni P_2 usul bilan va x.o, oxiri X_x, X_2, X_{k-1} tanlanishlardan keyin X_k element n_k ta usulda tanlansa, u holda (x_1, X_2, X_k) juftlikni $p_1 \cdot n_2 \cdot p_k$ ta usulda tanlash mumkin.

1-misol. Raqamlari har xil bo'lgan nechta to'rt xonali sonlar tuzish mumkin?

Yechish: Raqamlari a_1, a_2, a_3, a_4 bo'lgan songa (a_1, a_2, a_3, a_4) juftlikni mos keltiramiz, u holda a elementni 9 ta usul bilan (1, 2, 3, ..., 9 raqamlar orasidan), a_2 elementni esa tanlash uchun 9 ta usul (0, 1, 2, 9 raqamlarning a_x dan farqli bo'lgan ixtiyoriy biri), a_x va a_2 element tanlangach, a_3 ni tanlash uchun 8 ta imkoniyat, a_4 elementni tanlash uchun 7 ta imkoniyat mavjud. Ko'paytirish qoidasiga ko'ra izlanayotgan sonlar soni $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 4536$ ta bo'ladi.

2-masala. Guruhda 15 ta o'g'il bola va 17 ta qiz bola bor. Guruh rahbari ular ichidan bir talabani shaxmat musobaqasiga tanlab olishi kerak. Bu tanlashdan keyin 1 ta o'g'il va 1 ta qiz bolani shashka musobaqasiga tanlaydi. U bu ishni nechta xil usul bilan qilishi mumkin?

Yechish: Qoidaga ko'ra birinchi tanlashda $15 + 17 = 32$ ta imkoniyat mavjud. Bu tanlanishdan keyin guruh talabalar soni bittaga kamayadi. Agar bu tanlanma o'g'il bola bo'lsa, ko'paytirish qoidasiga binoan $14 \cdot 17 = 238$ ta, tanlanma qiz bo'lsa, $15 \cdot 16 = 240$ ta usul bilan bajarish mumkin.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. A (0; 1; 3; 9) va B (8; 5; 3) to'plamlar berilgan bo'lsin. U holda $n(A \times B)$ umumiy juftliklar sonini toping.

J: $n = 12$ ta.

2. Anvar 10 ta daftar va 15 ta qalam ichidan daftar yoki qalamlardan birini oldi. Nargiza esa 1 ta qalam va 1 ta daftar oldi. Anvarning tanlash imkoniyati Nargizaning imkoniyatidan katta bo'lishi mumkinmi?

J: Mumkin emas. Anvarda 25 ta, Nargizada 150 ta imkoniyat bor.

3. Savatlarning birida 10 dona olma, ikkinchisida esa bir necha dona shaftoli bor. Aziz mevalarni biridan olishi mumkin. U bu ishni 21 ta usulda bajaradi. Ikkinchi savatda necha dona shaftoli bor?

J: 11 ta.

4. 0,1...9 raqamlari va A,V,S. harflari yordamida nechta mashinani nomerlash mumkin (nomer ikkita harf va 4 ta raqamdan iborat)?

J: $27 - 10^4 = 270000$ dona.

5. «Matematika» so'zidan oldin 2 ta o'nli, keyin 3 ta undosh harf keladigan qilib nechta so'z yasash mumkin (so'z deganda ixtiyoriy harflar ketma-ketligi tushiniladi)?

J: 5^5

O'rinlashtirishlar

$n = 3$ ta elementli $X = \{3; 4; 5\}$ to'plam elementlardan ikki xonali sonlar, ya'ni juftliklar tuzaylik: 34, 35, 45, 43, 53, 54. Bu sonlar tartiblangan qism to'plamlardan iborat. Ular jamining sonini A_3 ta deb belgilaymiz (o'qilishi: "3 elementdan 2 tadan olib, tuzilgan o'rinlashtirishlar soni"). Bizda $A_3^2 = 6$ bo'lmoqda. Ixtiyoriy n uchun bu sonni hisoblash formulasini topaylik. Har qaysi juftlikning birinchi komponentasini yo 3, yo 4, yo 5, ya'ni uni $n = 3$ ta ixtiyoriy tanlash imkoni bor. Agar birinchi komponenta tanlangan bo'lsa, ikkinchi komponentani tanlash uchun $n - 1 = 2$ xil tanlash imkoni qoladi. Demak, jami juftliklar soni $D^2 = 3 \cdot (3 - 1)$ ta, ya'ni $A_3^2 = 3 \cdot 2 = 6$ ta bo'ladi.

Ta'rif: p ta elementdan k ($k < p$) tadan olib o'rinlashtirish deb shunday birlashmalarga aytiladiki, ularning har birida berilgan p ta elementdan k ta element bo'lib, ular bir-biridan elementlari yoki elementlarining tartibi bilan farq qiladi.

n ta elementdan k tadan olib tuzilgan o'rinlashtirishlar soni A_p^k simvol bilan belgilanadi.

n ta elementli X to'plam elementlaridan k tadan olib tuzilgan

o'rinlashtirishlar deb X to'plamning k uzunlikdagi tartiblangan qism to'plamiga aytiladi.

Ularning soni: $A_n^k = p \cdot (n - 1) \cdot \dots \cdot (n - (k - 1))$ ga teng. (1)

$$A_n^k = \frac{n!}{(n - k)!} \text{ ko'rinishda ham yozish mumkin.}$$

Bu yerda har bir juftliklar bir biridan tarkibi va tartibi jihatdan farq qiladi. Haqiqatan, 1-komponenta ixtiyoriy tartibda p xil tanlanadi. U holda 2-komponenta uchun $n - 1$ xil tanlanish va hakozo, oxirgi p komponenta uchun $n - (n - 1)$ tanlanish imkoni qoladi va bunda hech qaysi komponenta takror tanlanmaydi. Barcha k uzunlikdagi o'rinlashtirishlar soni ko'paytmani hisoblash qoidasiga muvofiq (1) formula bo'yicha topiladi.

1-misol. Guruhda 8 ta fan o'qitiladi va har kuni 3 xil dars o'tiladi. Kunlik dars jadvali necha turli usul bilan taqsimlab qo'yilishi mumkin?

Yechish: Bu taqsimlash usuli 8 ta elementdan 3 tadan olib tuzilgan o'rin almashtirishlar soniga teng. Demak, $A_8^3 = 8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$ ta usul bilan darslarni taqsimlash mumkin.

2-misol. $A = \{1, 2, 3\}$ to'plamning qism to'plamlari sonini toping.

Yechish: k ta elementli to'plamning qism to'plamlari sonini 2^k ta bo'lishini matematik induksiya metodi bo'yicha isbot qilish mumkin. Berilgan to'plamning qism to'plamlari soni $2^3 = 8$ ta bo'ladi. Ular quyidagilar: $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 3\}$, $\{2, 3\}$, $\{1, 2, 3\}$ va bo'sh to'plam.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. Har xil raqamli 4 raqami qatnashmagan besh xonali sonlar soni nechta?

$$J: 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$$

2. A, V, S, D, E, F elementlardan bitta harf takrorlanmaydigan qilib, nechta to'rt harfli so'z tuzish mumkin?

$$J: 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$$

3. Har bir o'quvchi kamida bitta kitob olishi mumkin bo'lsa, to'rtta o'quvchi 12 ta kitobni necha xil usulda taqsimlab olishadi?

$$J: 12 - 11 - 10 \cdot 9$$

4. $\{a, d, b, m\}$ to'plamning barcha qism to'plamlari sonini toping.

$$J: 2^4 = 16 \text{ ta.}$$

5. Bir guruhda 17 ta talaba, ikkinchi guruhda 20 ta talaba o'qiydi. Birinchi guruhdan 4 ta, ikkinchi guruhdan 5 ta talaba bo'lgan kichik guruhlar soni nechta?

$$J: A_{17}^4 \cdot A_{20}^5$$

Takrorlanuvchi o'rinlashtirishlar

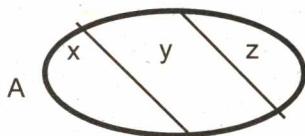
Ushbu misolga qaraylik. Lekin endi berilgan $n = 3$ ta elementli $X = \{3; 4; 5\}$ to'plam elementlardan komponentalari takrorlanadigan juftliklarini ham tuzish talab qilinsin. Ular: 33, 44, 55, 34, 35, 45, 43, 53, 54 bo'lib, jami $3 \cdot 3 = 3^2 = 9$ ta juftliklar.

Umuman, n ta elementli X to'plam elementlaridan tuzilgan takrorlanadigan k ta komponentali k ta liklar soni k ta bir xil to'plam elementlarning soniga teng. Bu son k ta $n(X)$ ko'paytuvchi ko'paytmadan iborat:

$$n(X) \cdot n(X) \cdot \dots \cdot n(X) = (n(X))^k = n^k$$

n ta elementli X to'plam elementlaridan tuzilgan va elementlari takrorlanuvchi k talik juftliklar k tadan olib tuzilgan takrorlanuvchi o'rinlashtirishlar deyiladi.

Ularning soni: $A_n^k = n^k$ (2) formula yordamida hisoblanadi. (A harfi ustidagi chiziqcha elementlar takrorlanishi mumkinligini ko'rsatadi 1-misol. Quyidagi chizmada bir joydan ikki marta o'tmasdan A va B nuqtalarni tutashtiruvchi nechta egri chiziqlar o'tkazish mumkin?



Yechish: Ko'ndalang chiziqlar A va B nuqtalardan tashkil topgan shaklni uchta qismga ajratadi. Ularni bir-biridan farqlashimiz uchun 1-yo'l va 2-yo'l deb belgilaymiz. Demak, (x, y, z) juftliklar sonini topish kerak.

X element 1 yoki 2-yo'l tanlanmani qabul qilishi mumkin, y, Z elementlar ham xuddi shunday imkoniyatga ega. Boshqacha qilib aytganda, $\{1, 2\}$ to'plamning elementlaridan tuzilgan (x, y, z) juftliklar soniga teng. Bu son $2^3 = 8$ ta.

Mustaqil yechish uchun masalalar

- 3, 4, 5, 6, 7 sonlaridan nechta 3 xonali sonlar tuzish mumkin?
J: $5^3 = 125$
- 25 ta o'quvchi 5 xil rangli bo'yoqni necha xil usulda tanlash mumkin?
J: 25^5
- $n(x) = 15$ va $n(z) = 13$ bo'lsin. X to'plamni Z ga akslantirishlar sonini toping.

J: 15^{13}

4. $n(x) = 7$ va $n(y) = 9$ to'plamlar berilgan bo'lsin. X to'plamni Y to'plamga akslantirish Y to'plamni X to'plamga akslantirishlar sonidan katta bo'lishi mumkinmi.

J: Mumkin.

5. 0, 1, 2, ... 9. Raqamlaridan 3 tasi bir xil va 2 tasi xar xil raqamli nechta besh xonali nomer tuzish mumkin?

$$J: A_{10}^3 \cdot A_9^2 = 10^3 \cdot 9 \cdot 8$$

O'rin almashtirish

Ta'rif: Faqat elementlarining tartibi bilangina farq qiluvchi (ya'ni $n = k$) o'rinlashtirishlar soni o'rin almashtirish deyiladi.

m ta elementdan tuzilgan o'rin almashtirishlar soni P_n bilan belgilanadi.

n ta elementdan tuzilgan o'rin almashtirish deb, shu elementlardan n tadan olib tuzilgan o'rin almashtirishlarga aytiladi. Agar n ta elementdan k tadan olib o'rinlashtirishlarda $n = k$ bo'lsa, o'rin almashtirish hosil bo'lib, faqat elementlari tartibi bilan farqlanadi. Ularning soni

$$P_m = A_m^m = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = m!, P_n = n! \text{ ga teng.}$$

(Izoh, $n!$ – birdan n gacha natural sonlar ko'paytmasi bo'lib, "n faktorial" deb o'qiladi).

1-misol. Beshta 1, 2, 3, 4, 5 o'lchamli mahsulotlarni yashiklarga joylashtirish kerak. Agar 2 ning 3 dan keyin joylashtirish mumkin bo'lmasa, unda mahsulotlarni necha xil usul bilan joylashtirish mumkin?

Yechish: Beshta yashikka 5 xil ulchamli mahsulotni joylashtirishlar soni $P_5 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ ta. Agar $\{2, 3\}$ juftlikni olib 1, (2, 3), 4, 5 o'lchamlardan o'rin almashtirishlar tuzilsa, $P_4 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ ta. U holda misol sharti bo'yicha $120 - 24 = 96$ ta.

2-misol. Kitob tokchasidagi 15 ta kitobdan 3 tasi rus, ingliz, fransuz tilida. Bu kitoblarni yonma-yon keladigan qilib necha xil usulda joylashtirish mumkin?

Yechish: Bu uchta kitobdan bitta juftlik tuzamiz. Ular orasida $P_3 = 3! = 12 \cdot 3 = 6$ ta o'rin almashtirishlar mavjud. Tokchada juftlik tuzilgandan keyin 13 ta element qoladi (uchtalik kitoblar juftligi bilan). O'zaro o'rin almashtirishlar soni $P_{13} = 13!$ birgalikda o'rin almashtirishlar soni esa $P_{13} \cdot P_3 = 13!6$ ta.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. Yigirma nafar o'quvchidan iborat sinfda o'zaro sovg'a almashtirishlar soni qancha?

$$J: P_{20} = 20!$$

2. Mehnat so'zidan 6 ta harfdan iborat nechta xildagi so'zlar tuzish mumkin?

$$J: P_6 = 6!$$

3. A, V, S, D, E harflaridan A harfi V harfidan keyin joylashadigan qilib o'rin almashtirishlar soni qancha?

$$J: P_4 = 4! = 24.$$

4. A, V, S, D, E harflaridan A harfi V harfidan keyin, S harfi E harfidan keyin joylashadigan qilib o'rin almashtirishlar soni qancha?

$$J: R_3 = 6 \text{ ta.}$$

5. Kitob tokchasidagi 10 ta matematika va 8 ta fizika kitoblarining o'zaro o'rin almashtirishlari soni qancha? (Matematika va fizika kitoblari o'zaro aralashib ketishi mumkin emas). Ularni o'zaro aralashmasdan nechta o'rin almashtirish bajarish mumkin?

$$J: P = P_{10} + P_8 = 10! + 8!$$

Takrorli o'rin almashtirish

Takrorli o'rin almashtirish deb, tarkibida a_1 element k_1 marta a_2 element k_2 marta, ..., a_m element k_m marta qatnashuvchi $k = k_1 + k_2 + \dots + k_m$ uzunlikdagi k kattalik aytiladi. Ularning soni $P(k_1, k_2, \dots, k_m) = \frac{k!}{k_1! k_2! \dots k_m!}$ ga teng, bu yerda $k = k_1 + k_2 + \dots + k_m$.

Takrorsiz o'rin almashtirishlar formulasining $k_1 = k_2 = \dots = k_m = 1$ bo'lgan xususiy holi.

1-misol. O'n oltita o'quvchini 8 ta partaga 2 tadan necha xil usulda joylashtirish mumkin?

Yechish: Masala shartiga ko'ra, $k = 16$ $k_1 = k_2 = \dots = k_8 = 2$

$$\frac{P(2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2)}{8!} = \frac{16!}{(2!)^8 \cdot 8!} \text{ ta usulda joylashtirish mumkin.}$$

Chunki ularni almashtirish o'quvchilarning joylashish usullari soniga ta'sir qilmaydi. Joylashish usullarining soni 8! marta kamayadi.

2-misol. «Matematika» so'zidan harflarni almashtirib necha xil usul bilan so'z yasash mumkin?

Yechish: $k = 10$ «m» harfi ikki marta «a» harfi uch marta, «t» harfi

ikki marta qolgan harflar bir marta ishtirok etayapti. Umumiy usullar soni

$$P(2,3,2,1,1,1) = \frac{10!}{2! \cdot 3! \cdot 2!}$$

Agar harflar bir marta qatnashsa, masalan «a» harfi alohida olingan element deb qabul qilinsa, u holda $P_{10} = 10!$ ta usul mavjud bo'ladi.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. O'ttizta daftarni 3 ta sumkaga 6 tadan, 4 ta sumkaga 3 tadan necha usulda joylashtirish mumkin?

$$J: P(6,6,6,3,3,3,3) = \frac{30!}{(6!)^3 \cdot (3!)^4}$$

2. «Oromgoh» so'zidagi harflarni necha usul bilan o'rin almashtirib, ikkita «o» harfi yonma-yon turmaydigan qilish mumkin?

J: 120 ta.

3. «Qalam» so'zidagi harflarni necha usul bilan almashtirib, ikkita unli harf orasida ikkita undosh harf keladigan qilish mumkin?

J: 38.

4. «Matematik» so'zi harflarini necha usul bilan almashtirib, ikkita bir xil harflar yonma-yon kelmaydigan qilish mumkin?

$$J: \frac{9!}{(2!)^3} - 6!! = 44640$$

5. Xadridor 10 kg olma, 15 kg uzum va 20 kg nokdan faqat bittasini necha usulda tanlab olish mumkin?

$$J: P = \frac{45!}{10! \cdot 15! \cdot 20!}$$

6. O'nta daftar, 8 ta kalam va 3 ta ruchkani 31 ta o'quvchi orasida necha xil usulda taqsimlash mumkin?

$$J: P = \frac{31!}{10! \cdot 3! \cdot 8!}$$

7. {1,2,3} to'plamdan tarkibida uchta bir, ikkita bir, to'rtta uch raqami ishtirok etgan to'plamlar nechta tuzish mumkin?

$$J: P(2,3,4) = \frac{9!}{2! \cdot 3! \cdot 4!} = 1260$$

Guruhlashlar

Endi X to'plam elementlaridan k taliklar emas, balki qism to'plamlar tuzaylik. Ular o'z tarkibidagi elementlari bir-biridan farq qiladi.

Masalan: $X = \{a, b, d, e, f\}$ to'plam bo'yicha tuzilgan $k = 3$ ta elementli $\{a, d, f\}$, $\{a, e, f\}$, $\{b, d, e\}$ uchtaliklar biz aytayotgan qism to'plamlardir.

n ta elementli X to'plamning k ta elementli qism to'plamlari shu elementlardan k tadan olib tuzilgan takrorsiz guruhlar (kombinatsiyalar) deyiladi.

Ta'rif: Guruhlashlar deb, n ta elementdan k tadan olib tuzilgan va bir-biridan eng kamida bitta element bilan farq qiladigan o'rinlashtirishlarga aytiladi.

n ta elementdan tuzilgan guruhlashlar soni C_n^k bilan belgilanadi. (S – fransuzcha “combinasion” – guruhlash so'zining bosh harfi).

Agar P_k o'rin almashtirishlar sonini C_n^k gruppalashlar soniga ko'paytirsak, A_n^k o'rinlashtirishlar sonini hosil qilamiz:

$$C_n^k \cdot P_k = C_n^k, \text{ bundan: } C_n^k = \frac{A_n^k}{P_n} \text{ kelib chiqadi.}$$

Gruppalashlarni quyidagicha ham tushuntirish mumkin: n ta elementli x to'plamning k ta elementli qism to'plamlari shu elementlardan k tadan olib tuzilgan gruppalashlar deyiladi.

Ularning soni

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{k!} = \frac{n(n-1) \dots (n-(k-1))}{k!} \text{ yoki } C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)}$$

$C_n^k = C_n^{n-k}$ ga teng bo'ladi, bunda har bir juftliklar bir biridan faqat tartibi bilan farq qiladi.

Bitta to'g'ri chiziqda yotmaydigan 6 ta nuqta orqali nechta kesma o'tkazish mumkin?

Yechish: Nuqtalar soni 6 ta. Har ikki nuqta izlanayotgan kesmani beradi. Bu esa 6 ta elementdan 2 tadan olib tuzilgan gruppalashlar soniga teng. Ular $S_6^2 = 15$ ta.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. Yigirma kishidan iborat guruhdan 3 kishini shaxmat musobaqasiga necha xil usulda tanlab olish mumkin?

$$J: C_{20}^3 = \frac{20!}{3! \cdot 17!} = 1140$$

2. n ta elementdan 2 tadan olib tuzilgan gruppalashlar soni $n + 1$ ta elementdan 4 tadan olib tuzilgan gruppalashlar sonidan 3 marta ko'p bo'lsa, P ni toping.

$$J: n = 3$$

3. Bir aylanada yotgan 7 ta nuqdadani nechta vatar o'tkazish mumkin?

$$J: S_7^2 = 21 \text{ ta.}$$

5. $A_{x+1}^3 - C_x^1 = 2x$ tenglamani yeching.

$$J: x = 2$$

6. $2 \cdot C_n^4 < C_{n+1}^5$ tengsizlikni yeching.

$$J: (19 + \infty)$$

7. A guruhda 20 ta talaba va B guruhda 25 ta talabalar 3 tadan kichik guruhlarga bo'linadi. Bu kichik guruhlardan A guruhga va B guruhga tegishli bitta talabani necha usulda tanlab olish mumkin?

$$J: C_{20}^3 \cdot C_{25}^3$$

8. Do'konda 20 turdagi O'zbekistonda ishlab chiqarilgan mahsulot, 32 turdagi Rossiyada ishlab chiqarilgan, 15 turdagi Yevropada ishlab chiqarilgan mahsulotlar bor. Xaridor 5 turdagi O'zbekistonda ishlab chiqarilgan, 12 turdagi Yevropada ishlab chiqarilgan, 17 turdagi Rossiyada ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sotib olmoqchi. Uning imkoniyatlari soni qancha?

$$J: C_{20}^5 \cdot C_{32}^{17} \cdot C_{15}^{12}$$

Takrorli gruppalashlar

n ta elementdan k tadan olib tuzilgan takrorli gruppalashlar deb, C_n^k soni orqali aniqlanuvchi va elementlari takrorlanuvchi gruppalashlarga aytiladi. Ularning soni $C_n^k = C_{n+k-1}^k$ formula orqali hisoblanadi.

1-misol. Tomonlari 8,5,9,6 bo'la oladigan nechta uchburchaklar yasash mumkin?

Yechish: Izlanayotgan son $C_4^3 = C_6^3 = \frac{6!}{3! \cdot 3!} = 20$ ga teng.

Masala shartida berilgan sonlarni ixtiyoriy ikkitasi yig'indisi uchinchi sondan katta $a + b > c$, bu tomonlari a, b, c bo'lgan ixtiyoriy uchburchak uchun o'rinli.

Mustaqil yechish uchun masalalar

1. Xaridor 6 xil mahuulotdan 10 tasini necha usulda tanlab oladi?

J: 561.

2. Tomonlari 9, 10, 11, 12, 13 bo'la oladigan uchburchakdan nechta yasash mumkin?

J: 35ta.

3. To'rtta qalam, beshta kitob, 3 ta diskdan iborat to'plamni o'rin almashtirishlar soni va x elementdan bittadan olib tuzilgan takrorli gruppalashlar soni yig'indisi 27730 ga teng. x ni toping.

J: $x = 10$

4. x ta elementdan $x + 1$ tadan olib tuzilgan takrorli gruppalashlar sonini $x + 3$ ta elementdan $x - 1$ tadan olib tuzilgan takrorli

J: $x = 4$

Binom formulasi

Ixtiyoriy yig'indining ixtiyoriy natural darajasini binom formulasi orqali hisoblash mumkin.

$$(x + a)^n = C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} a + \dots + C_n^k x^{n-k} a^k + \dots + C_n^n a^n = \sum_{k=0}^n C_n^k x^{n-k} a^k$$

Agar $x = a$ bo'lsa, $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^n$ kelib chiqadi.

Binom formulasini quyidagicha ham yozish mumkin.

$$(x + a)^n - P(n, 0) x^n + P(n - 1, 1) x^{n-1} a + \dots + P(n, n) a^n = \sum_{k=0}^n P(n - k, k) x^{n-k} a^k$$

$$\text{Bu yerda } P(n - k, k) = \frac{n!}{(n - k)! \cdot k!} = C_n^n$$

Umumiy holda formulani

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_i)^k = \sum p(k_1, k_2, \dots, k_i) x_1^{k_1} x_2^{k_2} \dots x_i^{k_i} \text{ yozish mumkin.}$$

Bu yerda k va i -ixtiyoriy sonlar, $k_1 + k_2 + \dots + k_i = k$ nomanfiy butun sonlar yigindisi.

Binom formulasining xossalari:

1. x ning daraja ko'rsatgichi kamayib boradi, a ning daraja ko'rsatgichi esa ortib boradi. Ularning daraja ko'rsatgichlari yig'indisi n ga teng.

2. Yoyilma $n + 1$ ta haddan iborat.

3. Binomial koeffitsientlar yig'indisi 2^n ga teng.

$$C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^n$$

4. Yoyilmaning istalgan hadi $T_{k+1} - C_n^k x^{n-k} a^k$ dan iborat.

5. Yoyilmaning chetlaridan teng uzoqlikda turgan hadlarining koeffitsientlari o'zaro teng.

6. Toq o'rinlarda turgan binomial koeffitsientlar yig'indisi juft o'rinda turgan binomial koeffitsientlar yig'indisiga teng.

1-misol. $(a + b + c + d)^5$ ifodani Nyuton binomi formulasi yordamida yoying.

Yechish: $(a + b + c + d)^5 = \sum P(k_1, k_2, k_3, k_4) a^{k_1} b^{k_2} c^{k_3} d^{k_4}$ bunda (k_1, k_2, k_3, k_4) to'rttalikka nisbatan $k = k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 5$ yig'indi tuziladi.

To'rttaliklar $(5, 0, 0, 0) \dots (2, 1, 1, 1) \dots (2, 2, 1, 0)$

Ularning takrorlanishlari soni:

$$P(5, 0, 0, 0) = \dots = \frac{5!}{5!} = 1$$

$$P(4, 1, 0, 0) = \dots = \frac{5!}{4!} = 5$$

$$P(3, 1, 1, 0) = \dots = \frac{5!}{3!} = 20$$

$$P(2, 1, 1, 1) = \dots = \frac{5!}{2!} = 60$$

$$P(2, 2, 1, 0) = \dots = \frac{5!}{2! \cdot 2!} = 30 \text{ ga teng.}$$

Natijada ifoda ushbu ko'rinishga ega.

$$(a + b + c + d)^5 = (a^5 + b^5 + c^5 + d^5) + 5(a^4b + \dots + cd^4) + 20(a^3bc + + bcd^3) + 60(a^2bcd + abcd^2) + 30(a^2b^2c + \dots + bc^2d^2)$$

MUNDARIJA

So'z boshi.....	3
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning umumiy masalalari.....	4
Matematik mazmun standartlari (bilim va ko'nikmalar).....	7
Matematik amaliyot standartlari (kompetensiyalar).....	9

I-MODUL. BOSHLANG'ICH SINFDAMATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI

I. Bob. Boshlang'ich sinfdamatematika o'qitish metodikasi fan sifatida.....	10
Boshlang'ich sinf matematika kursining mazmuni.....	10
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi o'quv predmeti sifatida...13	
Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik tamoyillari va variativ o'qitish usullari.....	17
Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'rgatilishi orasidagi uzviylik.....	27
Boshlang'ich sinfdamatematika o'qitish metodlari.....	29
Induksiya, deduksiya, analogiya.....	35
Boshlang'ich sinflarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishning interfaol metodlari.....	38
O'qitishni tashkil qilish.....	51
Oz komplektli maktablarda matematika o'qitish xususiyatlari.....	55
Boshlang'ich sinf matematikasidan dars turlari. Darsda individual va guruhli ishlar olib borish.....	61
Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'qitish vositalari.....	72

II-MODUL. BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISHNING XUSUSIY MASALALARI

II bob. Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni raqamlashga o'rgatish metodikasi.....	76
10 ichida raqamlash metodikasi.....	78
100 ichida raqamlash metodikasi.....	80
1000 ichida sonlarni hosil bo'lishi va o'qilishi.....	83
Ko'p xonali sonlar ustida raqamlash metodikasi.....	84
Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi.....	86
«Yuzlik» mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 100 ichida qo'shish va ayirish.....	95
Og'zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari.....	103
Algebraik materiallarni o'rganish metodikasi.....	105
Geometrik materiallarni o'rgatish metodikasi.....	106
Kasr haqida ma'lumot berish metodikasi.....	115
Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.....	116
Yig'indini va qoldiqni topishga doir masalalar.....	121
Matematika o'qitish uslubi tarqiqiyoti tarixi va uni kelajakda takomillashuvi va rivojlantirish yo'llari.....	128

Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasining umumiy masalalari.....	135
10 ichida nomerlash metodikasi.....	137
Boshlang'ich sinflarda 100 ichida nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi.....	150
Boshlang'ich sinflarda ko'p xonali sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi.....	156
Boshlang'ich sinflarda miqdorlarni o'rgatish metodikasining umumiy masalalari asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi.....	158
Uzunlik va yuza o'lchov birliklari.....	159
Uzunlik va yuza o'lchov birliklari. Yuz haqida tushuncha.....	162
Massa va sig'im o'lchov birliklari massa (vazn, og'irlik).....	165
Vaqt o'lchov birliklari.....	167
III Bob. Nomanfiy sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasining umumiy masalalari.....	169
«O'nlik» mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 10 ichida qo'shish va ayirish.....	169
“Yuzlik” mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 100 ichida qo'shish va ayirish.....	176
“Minglik” va “ko'p xonali sonlar” konsentrida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi.....	186
Og'zaki hisoblash malakalarini shakllantirish texnologiyasidan foydalanish metodlari.....	194
Boshlang'ich sinflarda algebra elementlarini o'rgatish metodikasining umumiy masalalari.....	197
Tenglik va tengsizliklarni o'rgatish metodikasi bilan tanishtirish.....	200
Boshlang'ich sinflarda geometriya elementlarini o'rgatish metodikasining umumiy masalalari.....	209
Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuza (sig'im, hajm) tushunchalarini o'rgatish metodikasi. Ko'p burchakning perimetri.....	216
O'nlikdan o'tib qo'shish va yuzlikdan o'tib qo'shish va ayirishga oid masalalar yechish metodikasi.....	220
Minglik va ko'pxonali sonlar konsentrida masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.....	224
Tezlik va vaqt bo'yicha masofani aniqlash.....	241
Ma'lumotlar bilan ishlash. Masalalarni jadval tuzib yechish.....	244
Uchrashma yo'nalishdagi harakatga doir masalalar.....	245

TURG'UN SUVDAGI TEZLIKNI TOPISHGA DOIR MASALALAR

O'rta arifmetik qiymat.....	250
Kasr tushunchasi bilan tanishtirish metodikasi. Ulush. Butunning ulushini topish. Ulushga ko'ra butunni topish. Kasr haqida ma'lumot berish metodikasi.....	251
Kombinatorika masalalari.....	257

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi / M. Jumayev, –
Toshkent: Bayoz, 2022. – 272 bet.

ISBN 978-9943-7954-7-1

UO'K: 372. 851 (076)

BBK 74.262.21

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

*Boshlang'ich ta'lim fakulteti
talabalari uchun darslik*

To'ldirilgan va qayta ishlangan nashri

Muharrir
Texnik muharrir
Dizayner
Sahifalovchi

Zulfiya To'ychiyeva
Shohruh Botirov
Bahodir To'xliyev
Bekzod Raxmatov

Nashriyot litsenziyasi: AI №234, 11. 02. 2013.

Bosishga ruxsat etildi: 12.05.2022.

Ofset qog'ozi. Qog'oz bichimi: 60x84 $\frac{1}{16}$.

Times garniturası. Ofset bosma.

Hisob nashriyoti t.: 11,33. Shartli b. t.: 17.

Adadi 3000 nusxa. Buyurtma № 17.

“BAYOZ” nashriyotida nashrga tayyorlandi

“BAYOZ” MChJ matbaa korxonasiida chop etildi.

Toshkent. Lutfkor 1-tor ko'chasi, 1-uy.

0,8 =

O'QUV
ZALI

BOSHLANG'ICH SINFLARDA

MATEMATIKA

O'QITISH METODIKASI

ISBN 978-9943-7954-7-1



9 789943 795471