

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

NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI

Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish yo'nalishi

«Himoyaga ruxsat etilsin»
Boshlang'ich ta'lim fakulteti dekani
_____ prof: D.Shodmonqulova
«__» _____ 2011 y.

Mavzu: Boshlang'ich sinf matematika darslarida algebraik materiallarni
o'rgatish metodikasi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

IV – bosqich “401” guruhi
talabasi: Raximova G
Ilmiy rahbar: p.f.d.prof. B.S.Abdullayeva
Taqrizchi: _____

«Himoyaga tavsiya etilsin»
“Gumanitar fakultetlarda matematika”
Kafedrasi mudiri, prof.Abdullayeva B.S

_____ 2011
«__» _____

TOSHKENT – 2011

Mundarija

| | |
|---|----|
| Kirish | 3 |
| I bob. Boshlang'ich matematika kursida algebraik materiallarni o'rganishni nazariy asoslari | 7 |
| 1.1 Sonli ifodalar | 7 |
| 1.2 Sonli tengsizliklar | 9 |
| 1.3 Sonli ifodalarning tengligi va tengsizligi | 11 |
| 1.4 O'zgaruvchili ifodalar | 12 |
| 1.5 Bir o'zgaruvchili tenglamalar | 14 |
| I bobga xulosa | 17 |
| II bob. Boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi | 19 |
| 2.1 Tenglik va tengsizliklarni o'rgatish metodikasi | 21 |
| 2.2 Sonli ifodalarni o'rgatish metodikasi | 21 |
| 2.3 Tenglamalarni o'rgatish metodikasi | 23 |
| 2.4 Tenglamalar tuzib masalalar yechishni o'rgatish metodikasi | 25 |
| 2.5 Tajriba sinov ishlari va uning natijalari | 28 |
| II bobga xulosa | 35 |
| Umumiy xulosa | 35 |
| Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati | 37 |

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010 yil 27 yanvar kuni bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi "Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustivor maqsadimiz" hamda Vazirlar mahkamasining 2010 yil 29 yanvar kuni bo'lib o'tgan majlisidagi "Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyotini va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirish" mavzularidagi ma'ruzalari mazmun-mohiyati va undagi xulosalarni o'rganish yuzasidan Vazirlar mahkamasining 2010 yil 23 fevraldagi 101-F – sonli farmoyishi bilan tasdiqlangan tashkiliy tadbirlarni amaliyotga joriy etish jamiyatimizdagi kun tartibidagi bosh masalalardan biridir.

Prezidentimiz o'z ma'ruzalarida "... mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish ustivor maqsadimiz" degan fikr mulohazalaridan jamiyatimizda barkamol avlodni tarbiyalash boshlang'ich ta'limning asosiy vazifalardan biri ekanligi gavdalanadi. Ayniqsa, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari ta'lim va tarbiyaning tub maqsadi kuchli fuqarolik jamiyatining barpo etilishiga xizmat qilishi asosiy maqsadimiz ekanligi sharqona tarbiya mazmunida his etilishi zaruriyati mavjuddir – deb ta'kidlab o'tganlar. [1]

Shunindek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Barkamol avlod yili" davlat dasturi to'g'risidagi dasturida mamlakatimizda barkamol avlodni tarbiyalash yoshlarning o'z ijodiy va intellektual salohiyatini ro'yobga chiqarish bo'yicha qo'yilgan eng dolzarb va muhim vazifalarda... "Ta'lim jarayoniga yangi axborot kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni, elektron darsliklar, multimedia vositalarini keng joriy etish orqali mamlakatimiz maktablarida, kasb-hunar kollejlari, litseylari va oily o'quv yurtlarida o'qitish sifatini tubdan yaxshilash... samarali tizimini yanada rivojlantirish" ko'zda tutilayotganligi dolzarb vazifalarimizdan biridir.[2]

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni hamda "Kadrlar tayorlash milliy dasturi" talablari asosida ta'limning maqsadi, vazifalari, mazmuni, shakli, vositalari hamda prinsiplari tanlanishi birinchi darajali ehtiyojga aylandi.

Bu degani - mamlakatimizning "ta'lim to'g'risida" gi qonuni, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", "Maktab ta'limini rivojlantirish davlat umummilliy dasturi"ning besh tamoyili asosida o'quvchilarga ta'lim berish, ko'nikma hosil qilish, ularning malakalarini oshirish, huddi buyuk ajdodlarimiz singari o'zbek nomini dunyoga doston qilguvchi asl o'g'il-qizlar qilib kamolga yetkazishdir. [7]

O'zbekiston Respublikasi prezidenti I.A.Karimovning "Ta'lim – tarbiya va kadrlar tayyorlash milliy tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga yetkazish to'g'risida"gi farmonida va Oliy Majlis tomonidan qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida" gi qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da ta'lim tizimini nazorat qilish va shakllantirishga katta e'tibor berilgan.

Bu hujjatlarda ko'rsatilishicha ta'lim tizimida boshlang'ich ta'lim eng asosiy tayanch manba bo'lib hisoblanishi qayd qilingan. Boshlang'ich sinf o'quv dasturini, darsliklarini qayta tuzib chiqish, boshlang'ich sinf o'qituvchilarini qayta tayyorlash, o'qitish sifatini oshirishga e'tibor berilgan.[7]

1-4 sinflardagi ta'limning turi boshlang'ich ta'limni qamrab oladi, hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish extiyojini, asosiy o'quv-ilmiy va umummadaniy bilimlarni milliy va umumbashariy qadryatlarga asoslangan ma'naviy – axloqiy fazilatlarini, mehnat ko'nikmalarini ijodiy fikrlash va atrof muhitga ongli munosabatda bo'lish va kasb tanlashni shakllantiradi.[2]

"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 6-7 yoshdan qabul qilinadi" – deyilgan. [7] Mazkur dolzabr muammolar ilmiy tadqiqotlarda yetarli darajada tahlil etilmaganligini e'tiborga olgan holda biz "Boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi" mavzusini tanladik.

Mazkur muammo doirasida quyidagi masalani tadbiiq etish nazarda tutiladi: Boshlang'ich sinflarda matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatish metodikasini ishlab chiqish.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi: Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi mavzusini o'rganib, ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish va ularni o'quv jarayoniga tatbiq etish.

Bitiruv malakaviy ishning ob'ekti: Umumiy o'rta ta'lim boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayoni.

Bitiruv malakaviy ishning predmeti: Umumiy o'rta ta'lim boshlang'ich sinflarda matematikani o'rganishda algebraik materiallarni o'rgatish shakllari, vositalari, usullari hamda pedagogik shart-sharoitlari.

Bitiruv malakaviy ishning vazifalari:

1. Boshlang'ich sinflar ta'lim jarayonida matematika darslarida tenglik, tengsizlik, tenglama tushunchasini shakllantirish;
2. Boshlang'ich sinflarda matematika darslarida sonli ifoda, harfiy ifodalarni o'rgatish usullarini aniqlash;
3. Boshlang'ich sinflarning o'quvchilarini tenglamalar tuzib masalalar yechishga o'rgatish metodikasini yoritish;
4. Boshlang'ich sinf matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish.
5. Boshlang'ich sinflarda amalga oshiriladigan ta'lim-tarbiya jarayonida algebraik materiallarni o'rgatish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish va ularni ta'lim amaliyotiga tatbiq etish yo'llarini ko'rsatish.

Bitiruv malakaviy ishning metodlari: Anketa, savol-javob, suhbat, umumlashtirish, kuzatish, pedagogik eksperiment.

Bitiruv malakaviy ishning metodologik asoslari: O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, "Ta'lim to'g'risida" gi qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", umumiy o'rta ta'lim muassasalari uchun darsliklar va o'quv-metodik komplekslarni tanlov asosida tanlab olish tartibi to'g'risida Nizom, umumiy o'rta ta'limni yanada takomillashtirishni ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning ta'lim-tarbiya

jarayonini takomillashtirishga oid yondashuvlari, tadqiqot mavzusiga oid ilmiy-pedagogik, falsafiy, psixologik manbalar.

Bitiruv malakaviy ishning amaliy ahamiyati: Tadqiqot natijasida umumiy o'rta ta'lim boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish bo'yicha ta'limiy topshiriqlar, dars ishlanmalar, dars modellari, ilmiy-metodik tavsiyalardan bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari foydalanishlari mumkin.

Bitiruv malakaviy ishi kirish, 2 bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

I bob. Boshlang'ich matematika kursida algebraik materiallarni o'rganishni nazariy asoslari

1.1 Sonli ifodalar

Boshlang'ich sinf matematika kursiga algebraik elementlarni kiritishning maqsadi, o'quvchilarni son haqidagi, arifmetik amal haqidagi, matematik munosabat haqidagi ma'lumotlarni bolalar tasavvurida uyg'otish va ularga algebra elementlarini o'rganish uchun asos hosil qilishdir.

Boshlang'ich sinflarda matematik ifodalar ya'ni sonli ifoda va o'zgaruvchili ifodalar haqidagi tushunchalarni shakllantirish bo'yicha reja asosida ish olib boriladi. Harfdan o'zgaruvchini ifodalovchi belgi sifatida foydalanish boshlang'ich sinf matematika kursida qaraladigan arifmetika nazariyasi masalalarini ongli, chuqur va umumlashgan holda o'zlashtirish maqsadlariga hizmat qiladi, keyinchalik o'quvchilarga o'zgaruvchi funksiya tushunchalari bilan tanishtirish uchun yaxshi tayorgarlik bo'ladi. Boshlang'ich sinflarda algebraik misollarni yechish uchun algebra qonun va qonuniyatlarga emas balki arifmetik qoidalarga asoslanadi.

Sonli ifodalar. Sonli ifodalar mazmuniga ko'ra sonlardan tuzilgan bo'ladi. Sonlardan, amal belgilaridan va qavslardan tuzilgan ifodaga sonli ifoda deyiladi. Ya'ni $3+7$, $21:7$, $5 \cdot 2-6$, $(20+5) \cdot 4 -15$ shunday misollarga sonli ifodalar deb aytamiz.

Sonli ifoda tushunchasi umumiy ko'rinishda bunday ta'riflanadi:

- a) har bir son sonli ifodadir;
- b) agar (A) va (B) lar sonli ifodalar bo'lsa, u holda $(A) + (B)$, $(A) - (B)$, $(A) \cdot (B)$ lar ham sonli ifodalardir.

Ko'rsatilgan amallarni bajarib, sonli ifodaning qiymati topiladi. Ifodada ko'rsatilgan har bir amalni ketma-ket bajarish natijasida hosil bo'lgan son sonli ifodaning qiymati deyiladi.

Agar bu ta'rifga amal qilinsa, juda ko'p qavslar yozishga to'g'ri kelar edi. Masalan, $(2) + (3)$ yoki $(7) \cdot (9)$. Yozuvni qisqartirish uchun ayrim sonlarni qavs ichiga olmaslikka kelishilgan. Bundan tashqari, agar bir necha ifoda qo'shiladigan

yoki ayriladigan bo'lsa, qavslarni yozmaslikka kelishilgan, bu amallar tartib bo'yicha chapdan o'ngga qarab bajariladi. Xuddi shuningdek, bir necha son ko'paytirilsa yoki bo'linsa, qavslar yozilmaydi, bu amallar tartib bo'yicha chapdan o'ngga qarab bajariladi. Masalan, bunday yoziladi:

$$25-4 + 61-14-42 \text{ yoki } 60 : 3,5 \cdot 15 : 25.$$

Nihoyat, avval ikkinchi bosqich amallarni (ko'paytirish va bo'lishni), keyin birinchi bosqich amallari (qo'shish va ayirish-ni) bajariladi. Shuning uchun $(12 \cdot 4 : 3) + (5 \cdot 8 : 2 \cdot 7)$ ifoda bunday yoziladi: $12 \cdot 4 : 3 + 5 \cdot 8 : 2 \cdot 7$.

Shunga muvofiq ravishda sonli ifodaning qiymatini hisoblash amallar tartibi bo'yicha bajariladi:

1) *Agar sonli ifoda da qavslar bo 'Imasa, uni bir-biridan qo 'shish va ayirish beigilari bilan ajraladigan qismlarga bo'lib, har bir qismning qiymati topiladi, bunda ko 'paytirish va bo 'lish chapdan o 'ngga qarab tartib bilan bajariladi; shundan keyin har bir qismni uning qiymati bilan almashtiriladi va qo'shish va ayirish amalla-rini chapdan o 'ngga qarab tartib bilan bajarib, ifodaning qiymati topiladi.*

2) *Agar sonli ifodada qavslar bo 'Isa, ifodaning chap va o ng qavslar ichidagi va boshqa qavslar qatnashmagan qismlari olinadi, 1- qoida bo 'yicha u laming qiymatlari topiladi va qavslarni t ash-lab, qismlar topilgan qiymatlar bilan almashtiriladi. Agar shular-dan keyin qavssiz ifoda hosil bo'lsa, bu ifoda 1-qoida bo'yicha hisoblanadi. Aks holda y ana 2-qoidani qo 'Hash kerak bo 'ladi.*

Masalan, $((36 : 2 - 14) \cdot (42 \cdot 2 - 14) + 20) : 2$ ifodaning qiymatini topish kerak bo'lsin.

Avval $36 : 2 - 14 = 18 - 14 = 4$, $42 \cdot 2 - 14 = 84 - 14 = 70$ ni topamiz. $36 : 2 - 14$ va $42 \cdot 2 - 14$ ni ularning qiymatlari bilan almashtirilib, hosil qilamiz:

$$(4 \cdot 70 + 20) : 2 = (280 + 20) : 2 = 300 : 2 = 150.$$

Demak, berilgan ifodaning qiymati 150 ga teng ekan.

Shuni aytish kerakki, har qanday sonli ifoda ham qiymatga ega bo'lavermaydi. Masalan, $8 : (4 - 4)$ va $(6 - 6) : (3 - 3)$ ifoda sonli qiymatga ega emas, chunki nolga bo'lish mumkin emas. [36]

1.2. Sonli tengsizliklar.

Tartib munosabatiga asosiy misol qilib haqiqiy sonlar to'plamidagi «kichik» munosabati olinadi, bu munosabat ($<$) kabi belgilanadi. Bu munosabat qat'iy chiziqli tartib munosabati ekanligini, ya'ni bu munosabat nosimmetrik va tranzitiv ekanligini, shu bilan birga har qanday ikkita turli haqiqiy x va y sonlar uchun $x < y$ yoki $y < x$ munosabatlardan faqat va faqat bittasi bajarilishini isbotlash mumkin. So'ngra $y - x > 0$ bo'lgan holdagina $x < y$ bo'lishini isbotlash mumkin. Bunda $a > 0$ va $b > 0$ lardan $a + b > 0$ va $ab > 0$ tengsizliklar kelib chiqadi.

Sonli tengsizliklarning qaralgan xossalaridan uning qolgan hamma xossalarini chiqarish mumkin.

1°. $x < y$ tengsizlikning ikkala qismiga bir xil sonni qo'shish bilan $x < y$ munosabat o'zgarmaydi (bu xossa qo'shishga nisbatan tartib munosabatining monotonligidir). Boshqacha aytganda, agar $x < y$ bo'lsa, har qanday a son uchun $x + a < y + a$ tengsizlik bajariladi.

Haqiqatan, $x < y$ dan $y - x > 0$ kelib chiqadi. Ammo $(y + a) - (x + a) = y - x > 0$, shuning uchun

$$x + a < y + a$$

$x - a = x + (-a)$, $y - a = y + (-a)$ bo'lgani uchun $x < y$ dan $x - a < y - a$ kelib chiqadi.

2°. Agar $x < y$ va $a < b$ bo'lsa, $x + a < y + a$ bo'ladi.

Haqiqatan, u holda $y - x > 0$ va $b - a > 0$, shuning uchun $(y+b) - (x+a) = (y-x) + (b-a) > 0$.

3°. $x < y$ tengsizlikning ikkala qismini bir xil musbat songa ko'paytirish bilan $x < y$ munosabat o'zgarmaydi, ya'ni $x < y$ va $a > 0$ dan $ax < ay$ tengsizlik kelib chiqadi.

Haqiqatan, $x < y$ dan $e - x > 0$ kelib chiqadi. Ikkita musbat sonning ko'paytmasi musbat bo'lgani uchun $a(y - x) > 0$ bo'ladi. $A(y - x) = ay - ax$ bo'lgani uchun $ax < ay$ tengsizlik kelib chiqadi.

4°. Agar x va y — musbat sonlar bo'lsa, $x < y$ va $a < b$ tengsizliklardan $ax < by$ tengsizlik kelib chiqadi.

Haqiqatan, $x < y$ va a ning musbatligidan $ax < ay$, $a < b$ va y ning musbatligidan $ay < by$ kelib chiqadi. U holda tengsizlik munosabati tranzitiv bo'lgani uchun $ax < ay$ va $ay < by$ kelib chiqadi.

$y > x$ tengsizlik $x < y$ tengsizlikka ekvivalent. Ikkala tengsizlik bir vaqtning o'zida rost yoki yolg'on. Tengsizlikning $<$ va $>$ belgilari (ishoralari) o'zaro teskaridir.

5°. Tengsizlikdagi sonning ishorasi o'zgarishi bilan bu tengsizlik teskari ma'nodagi tengsizlikka almashadi: agar $x < y$ bo'lsa, $-x > -y$ bo'ladi.

Haqiqatan, $x < y$ tengsizlik $y - x > 0$ ekani anglatadi. Ammo $y - x = (-x) - (-y)$, shuning uchun $(-x) - (-y) > 0$, ya'ni $-y < -x$ bo'ladi.

6°. Tengsizlikning ikkala qismini manfiy songa ko'paytirish bilan tengsizlik ishorasi (belgisi) teskari ma'nodagi ishoraga (belgiga) almashinadi: agar $x < y$ va a manfiy bo'lsa, $ax > ay$ bo'ladi.

Haqiqatan, a manfiy songa ko'paytirishni $|a|$ musbat songa ko'paytirish bilan (bunda tengsizlik belgisi saqlanadi) va (-1) ga ko'paytirish bilan almashtirish mumkin, bunda bu belgi teskari ma'nodagi belgiga almashadi.

7°. $x < y$ va $x > y$ munosabatlar bilan bir qatorda $x < y$ va $x > y$ munosabatlar qaraladi. $x < y$ tengsizlik $x < y$ va $x = y$ tengsizliklarning disyunksiyasidir va shuning uchun ulardan bittasi rost bo'lsa, $x < y$ rost bo'ladi. Masalan, $4 < 10$ rost, chunki $4 < 10$ rostdir. Xuddi shuningdek, $4 < 4$ tengsizlik rost, chunki $4 = 4$ rostdir. $4 < 3$ tengsizlik yolg'on, chunki $4 < 3$ va $4 = 3$ laming ikkalasi yolg'on.

$x < y < z$ qo'sh tengsizlik $x < y$ va $y < z$ tengsizliklarning konyunksiyasidir, tengsizliklarning ikkalasi rost bo'lsa, qo'sh tengsizlik ham rost bo'ladi. Masalan, $4 < x < 10$ qo'sh tengsizlik rostdir, chunki $4 < 8$ va $8 < 10$ tengsizliklarning ikkalasi ham rost; $4 < 10 < 8$ qo'sh tengsizlik esa yolg'on, chunki $4 < 10$ tengsizlik rost bo'lsa ham tengsizlik yolg'on. [36]

1.3 Sonli ifodalarning tengligi va tengsizligi

Ikkita sonli ifoda A va B berilgan bo'lsin. Bu ifodalardan $A = B$ tenglik va $A > B$, $A < B$ va shunga o'xshash tengsizliklarni tuzishimiz mumkin. Bu tenglik va tengsizliklar jumalar bo'lib, ular rost yoki yolg'on bo'lishi mumkin. A va B ifodalar bir xil sonli qiymatga ega bo'lsa, $A = B$ rost hisoblanadi. Masalan, $2 + 7 = 3 \cdot 3$ tenglik rost, chunki bu tenglikning chap va o'ng qismlari 9 ga teng. $7 + 5 = 4 \cdot 5$ tenglik esa yolg'on, chunki uning chap qismi 12 ga, o'ng qismi 20 ga teng. $6 : (2 - 2) = 5$ tenglik ham yolg'on, chunki $6 : (2 - 2)$ ifoda sonli qiymatga ega emas.

Shuni eslatib o'tamizki, agar faqat natural sonlar to'plamini qarasaq, $4 - 8 + 10 = 2 - 3$ tenglik yolg'on, chunki N to'plamda $4 - 8$ ifodaning qiymati aniq emas. Biroq natural sonlar to'plamini kengaytirib va manfiy sonlarni kiritgandan keyin bu tenglik rost bo'ladi, chunki uning ikkalasi qiymati 6 ga teng.

Sonli ifodalarning tenglik munosabati refleksivlik, simmetriklik va tranzitivlik xossalari esa, ya'ni bu munosabat ekvivalent munosabatdir. Shuning uchun barcha sonli ifodalar to'plami ekvivalentlik guruhlariga bo'linadi, bu guruhlariga bir xil qiymatga ega bo'lgan ifodalar kiradi. Masalan, bitta ekvivalentlik guruhiga $5 + 1$, $9 - 3$, $2 \cdot 3$, $12 : 2$ va boshqa ifodalar (ulardan har birining qiymati 6 ga teng) kiradi.

Yuqorida berilgan ta'rifdan, agar $A = B$ va $C = D$ tengliklar rost bo'lsa (bunda, A, B, C, D — sonli ifodalar), u holda tegishli amallarni bajarish natijasida hosil bo'lgan

$$(A) + (C) = (B) + (D); \quad (A) - (C) = (B) - (D);$$

$$(A) \cdot (C) = (B) \cdot (D); \quad (A) : (C) = (B) : (D)$$

tengliklar ham rost bo'ladi.

$A < B$ tengsizlikni (bunda, A va B — sonli ifodalar) biz rost deymiz, agar A va B ifodalar sonli qiymatlarga ega bo'lib, shu bilan birga A ifodaning sonli qiymati B ifodaning sonli qiymatidan kichik bo'lsa. Masalan, $(18 - 3) : 5 < 3 + 4$ tengsizlik rost, chunki $(18 - 3) : 5$ ning qiymati 3 ga, $3 + 4$ ning qiymati 7 ga teng, $3 < 7$.

$A = B, C < D$ ko'rinishdagi yozuvlar (bunda, A, B, C, D — sonli ifodalar) mulohaza (jumla) bo'lgani uchun biz ular ustida konyunksiya, dizyunksiya, implikatsiya va boshqa mantiqiy amallarni bajarishimiz mumkin. Masalan, $A < B$ tengsizlik $A < B$ tengsizlik va $A = B$ tenglikning dizyunksiyasidir:

$$A \leq B = (A < B) \cup (A = B).$$

$A \leq B$ tengsizlik $A < B, A = B$ mulohazalardan aqalli bittasi rost bo'lsa ham rost bo'ladi. Masalan, $(2 \cdot 4 + 15) \cdot 2 \leq 35 + 19$ tengsizlik rost, chunki $(2 \cdot 4 + 15) \cdot 2$ ifodaning qiymati 46 ga teng, $35 + 19$ ning qiymati esa 54 ga teng, $46 < 54$ tengsizlik rost.

$A < B < C$ qo'sh tengsizlik $A < B$ va $B < C$ tengsizliklarning konyunksiyasidir. Bu qo'sh tengsizlik $A < B$ va $B < C$ tengsizliklarning ikkalasi ham rost bo'lsa, rost bo'ladi. Masalan, $16 + 4 < 125 : 5 < 3 \cdot 10$ tengsizlik rost. Haqiqatan, $16 + 4$ ning qiymati 20 ga, $125 : 5$ ning qiymati 25 ga, $3 \cdot 10$ ning qiymati 30 ga teng. $20 < 25$ va $25 < 30$ bo'lgani uchun qo'sh tengsizlik rost bo'ladi.

1.4 O'zgaruvchili ifodalar

Ba'zan masala sharti sonlar bilan emas, balki harflar bilan belgilangan bo'ladi. Masalan, 3.1-band-dagi masalada shaharlar orasidagi masofa a km bo'lsa, javob bun-day bo'ladi:

$$(a - 3 \cdot 20) : (20 + 70). \quad (1)$$

Agar masofa a km ga, velosipedchi va avtomobilning tezliklari, mos ravishda, b va c ga teng bo'lsa, javob bunday bo'ladi:

$$(a - 3b) : (b + c). \quad (2)$$

Biz o'zgaruvchi qatnashgan ifodalar hosil qildik. (1) ifodada a o'zgaruvchi, (2) ifodada uchta — a, b va c o'zgaruvchi qatnashgan. Bu harflarga turli qiymatlar berib, turli masalalarni hosil qilamiz. Bu masalalarning har birining javobini topish uchun (1) yoki (2) ifodalardagi harflarga tegishli qiymatlarni qo'shish kerak. Masalan, shaharlar orasidagi masofa 240 km, velosiped-chining tezligi 15km/soat, avtomobilning tezligi 50km/soat bo'lsa, (2) ifodada a ni 240 ga, b ni 15 ga, c ni 50

ga almashtirish kerak. Natijada qiymati 3 bo'lgan $(240 - 3 \cdot 15)$: $(15 + 50)$ sonli ifoda hosil bo'ladi. Bu holda avtomobil yo'lga chiqqandan 3 soat keyin uchrashuv sodir bo'ladi.

O'zgaruvchili ifodalar umumiy tushunchasining ta'rifi sonli ifodalar tushunchasining ta'rifi kabi ifodalanadi, bunda faqat o'zgaruvchi ifodalarda sonlardan tashqari harflar ham qatnashadi. Biz o'zgaruvchiga bunday ifodalar yozuvining qoidasi tanish deb o'ylaymiz. Masalan, agar x va y o'zgaruvchilar qatnashgan ifodalar berilgan bo'lsa, sonlardan iborat $(a; b)$ kortejlarning har biriga sonli ifoda mos keladi. Bu sonli ifoda harfiy ifodada x harfini a son bilan, y harfini b son bilan almashtirish orqali hosil bo'ladi. Agar hosil bo'lgan sonli ifoda qiymatga ega bo'lsa, bu qiymat $x = a, y = b$ bo'lganda *ifodaning qiymati* deyiladi. O'zgaruvchili ifoda bunday belgilanadi: $A(x), B(x; y)$ va h.k. Agar $B(x; y)$ ifodada x ni 15 bilan, y ni 4 bilan almashtirsak hosil bo'lgan sonli ifoda $B(15; 4)$ kabi belgilanadi.

O'zgaruvchili ifodalar predikat bo'lmaydi, chunki harf o'rniga sonli qiymat qo'yilsa, mulohaza emas, sonli ifoda hosil bo'ladi. Bu sonli ifodaning qiymati «rost» yoki «yolg'on» bo'lmay, balki birorta son bo'ladi.

Bitta x harfi qatnashgan har bir ifodaga bu ifodaga qo'yish mumkin bo'lgan sonlardan, ya'ni bu ifoda aniq qiymatga ega bo'ladigan sonlardan iborat to'plam mos keladi. Bu sonlar to'plami *berilgan ifodaning aniqlanish sohasi* deyiladi. Ba'zi hollarda x qiymatlarining X sohasi oldindan ba'zi shartlar bilan chegaralangan bo'ladi. Masalan, x — natural son bo'lishi mumkin. U holda o'zgaruvchili ifodaga to'plamga (masalan, natural sonlar to'plamiga) tegishli qiymatlarnigina qo'yish mumkin. Agar ifodada bir nechta harf, masalan, x va y harflari bo'lsa, bu ifodaning aniqlanish sohasi deyilganda shunday $(a; b)$ sonlar juftlari to'plami tushuniladiki, x ni a ga, y ni b ga almashtirganda qiymatga ega bo'lgan sonli ifoda hosil bo'ladi.

Harfiy ifodalarda o'zgaruvchilarni nafaqat sonlar bilan, balki boshqa harfiy ifodalar bilan ham almashtirish mumkin. Masalan, agar $3x + 2y$ ifodada x ni $5a - 2b$ ga, y ni $6a + 4b$ ga almashtirilsa, harfiy ifoda hosil bo'ladi:

$$3(5a - 2b) + 2(6a + 4b).$$

a va b ning berilgan qiymatlarida bu ifodaning qiymatlarini hisoblash mumkin, buning uchun avval x va y ning qiymatlari topiladi, keyin bu qiymatlar berilgan ifodaga qo'yiladi. Masalan, $a = 12$, $b = 10$ bo'lsa, avval $x = 5 \cdot 12 - 2 \cdot 10 = 40$,

$y = 6 \cdot 12 + 4 \cdot 10 = 112$ topiladi, keyin $3x + 2y = 3 \cdot 40 + 2 \cdot 112 = 344$ topiladi.

O'zgaruvchili $A(x)$ va $B(x)$ ifodalarga kiruvchi harflarning joiz qiymatlarida ular bir xil qiymatlar qabul qilsa, bu ifodalar aynan teng deyiladi. Masalan, $(x + 3)^2$ va $x^2 + 6x + 9$ ifodalar aynan teng.

Ammo noldan farqli sonlar sohasida bu ikkala ifoda aynan teng. O'zgaruvchili ikki ifodaning aynan tengligi haqidagi tasdiq mulohazadir. Masalan, $(x + 3)^2$ ifoda $x^2 + 6x + 9$ ifodaga aynan tengligi haqidagi tasdiqni bunday yozish mumkin:

$$(\forall x)((x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9).$$

Odatda, qisqalik uchun $\forall x$ kvantor tushirib qoldiriladi va qisqacha bunday yoziladi: $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$. Ammo bunday yozuv uncha aniq emas — bu tenglikni tenglama deb ham qarash mumkin.[36]

1.5 Bir o'zgaruvchili tenglamalar

Masala qaraymiz: «Qafasda tustovuq va quyonlar bor. Ularning boshlari 19 ta, oyoqlari 62 ta. Qafasda nechta tustovuq va nechta quyon bor?» Bu masalani arifmetik yechish mumkin. Ammo eng sodda yechish usuli tenglama tuzib yechishdir. Tustovuqlar sonini x harfi bilan belgilaymiz. U holda tustovuqlar oyoqlari $2x$ ta. Quyonlar soni $19 - x$ ta, ularda oyoqlar soni $4(19 - x)$ ta. Masala sharti bo'yicha $2x + 4(19 - x) = 62$, ya'ni $76 - 2x = 62$. Tenglama bajarilishi kerak. Bu tenglamani yechamiz: $2x = 76 - 62 = 14$, shuning uchun $x = 7$. Demak, qafasda 7 ta tustovuq va 12 ta quyon bo'lgan.

Agar masala shartida quyon va tustovuqlarning oyoqlari soni 61 ta bo'lganda edi $2x + 4(19 - x) = 61$ tenglamani hosil qilgan bo'lar edik, bundan $x = 7$. Bu masala shartiga zid, chunki x - natural son. Biz masalani yechib, unda oyoqlar soni 80 ta ekanligini topish bilan ham ziddiyatga kelar edik. $2x + 4(19 - x) = 80$ tenglamaning ildizi $x = -2$, lekin tustovuqlar soni manfiy bo'la olmaydi. Umuman,

x soni 18 dan katta bo'lmagan natural sonlardan iborat bo'lishi kerak (qafasda hech bo'lmaganda bitta quyon bor deb hisoblansa), ya'ni x soni $x = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18\}$ to'plamga tegishli bo'lishi kerak.

Tenglamalarni yechishda ba'zi shakl almashtirishlarni kiritamiz. Masalan, $76 - 2x = 62$ tenglamani yechishda tenglamaning ikkala qismiga $2x$ ni qo'shib, ikkala qismidan 62 ni ayirdik. Natijada $2x = 14$ tenglama hosil bo'ldi. Uni yechish uchun tenglamaning ikkala qismini 2 ga bo'ldik. Bu o'zgarishlarning har biridan keyin yangi tenglama hosil bo'ldi, ammo hosil bo'lgan tenglamalar $76 - 2x = 62$ tenglama ham, $2x = 14$ tenglama ham, $x = 7$ tenglama ham (bu ham tenglama) bitta yechimga, aynan 7 soniga ega bo'ldi.

Endi nimaga asoslanib tenglamalarni bunday o'zgartirganimizni va nima uchun bunday o'zgarishlar kiritganimizda yechilayotgan tenglamaning ildizlari o'zgartirilmaganligini aniqlaymiz. Ba'zan bunday tushuntiriladi: tenglamaning yechimlaridan biri x bo'lsin. U holda x ning bu qiymatida tenglama to'g'ri sonli tenglikka aylanadi. Agar sonli tenglikning ikkala qismiga bir xil son qo'shilsa yoki ikkala qismidan bir xil son ayirilsa, sonli tenglik o'zgarishsizligi uchun yuqoridagi o'zgarishlarni kiritib, oxirida x soni nimaga tengligi topiladi. Bunday yondoshishda x ni son deb qabul qilinadi. Biroq yechimga ega bo'lmagan tenglamalar mavjud, masalan, $2x = 2x + 6$. Bunday yuqoridagi o'zgarishlarni bajarib $0 = 6$ yolg'on tenglikka kelamiz. Bu esa tenglamaning yechimi ni « x son tenglamaning yechimi bo'lsin» degan ibora bilan boshlash mumkin emasligini bildiradi.

Undan tashqari, tenglamani bunday usulda yechish ortiqcha ildizlarga olib keldi, bu ildizlar o'zgartirishlar kiritilganda hosil bo'lgan tenglamalarni qanoatlantiradi, ammo dastlab berilgan tenglamani qanoatlantirmaydi. Shunday qilib, tenglamalarni ko'rsatilgan usulda yechishda har bir topilgan ildizni tenglamaga qo'yib tekshirish kerak, buni har doim ham bajarib bo'lmaydi.

Shuning uchun tenglama va uning ildizlariga aniqroq ta'rif beramiz: x o'zgaruvchisi $f_1(x)$ va $f_2(x)$ ikki ifoda berilgan bo'lsin, bunda x o'zgaruvchisi birorta to'plamning qiymatlarini birin-ketin qabul qiladi. Bir o'rinli $f_1(x)$ va $f_2(x)$ $x \in X$ predikatni tenglama deymiz. Tenglamani yechish x o'zgaruvchining qiymatlarini

topish, ya'ni berilgan predikatning rostlik to'plamini topish demakdir, bu qiymatlarni tenglamaga qo'yganda tenglik hosil bo'ladi.

Kelgusida $f_1(x) = f_2(x)$, $x \in X$ predikatning rostlik to'plamini *tenglamalar yechimining to'plami*, bu to'plamga kiruvchi sonlarni *tenglamalarning iildizlari* deymiz.

Masalan, $(x - 1) - (x - 3) = 0$ tenglama ikkita iildizga ega: 1 va 3, demak, bu tenglamaning yechimlari to'plami $T = \{1; 3\}$ ko'rinishga ega. Cheksiz ko'p yechimga ega bo'lgan tenglamalar ham mavjud. Masalan, $x \in X \setminus V$. tenglamani har qanday nomanfiy son qanoatlantiradi. Bunda yechimlar to'plami barcha nomanfiy sonlardan iborat.

Shunday bo'lishi ham mumkinki, $f_1(x) = f_2(x)$ ifoda x to'plamdan olingan birorta a da qiymatga ega emas. U holda $f_1(x) = f_2(x)$ tenglik yolg'on hisoblanadi va shuning uchun a son $f_1(x) = f_2(x)$ tenglamaning iildizi bo'la olmaydi.

1-ta'rif. $f_1(x) = f_2(x)$ va $F_1(x) = F_2(x)$ ikki tenglamaning yechimlari to'plami teng bo'lsa, **teng kuchli** deyiladi, ular, ya'ni birinchi tenglamaning har bir yechimi ikkinchi tenglamaning yechimi bo'lsa va aksincha, ikkinchi tenglamaning har qanday yechimi birinchi tenglamani qanoatlantirsa, bu tenglamalar **teng kuchlidir**.

Bunda biz ikkala tenglama bitta X aniqlanish sohasiga ega deymiz. Boshqacha aytganda, agar $f_1(x) = f_2(x)$ va $F_1(x) = F_2(x)$ predikatlar ekvivalent bo'lsa, tenglamalar **teng kuchli bo'ladi**.

2-ta'rif. Agar $f_1(x) = f_2(x)$ tenglamaning yechimlar to'plami $F_1(x) = F_2(x)$ tenglamaning yechimlar to'plamining qism to'plami bo'lsa, $F_1(x) = F_2(x)$ tenglama $f_1(x) = f_2(x)$ tenglamaning natijasi deyiladi.

Boshqacha aytganda, agar $f_1(x) = f_2(x)$ tenglamaning har bir iildizi $F_1(x) = F_2(x)$ tenglamani qanoatlantirsa, $F_1(x) = F_2(x)$ tenglama $f_1(x) = f_2(x)$ tenglamaning natijasidir.

Masalan, $(x + 1)^2 = 16$ tenglama $x + 1 = 4$ tenglamaning natijasidir. Haqiqatan, $x + 1 = 4$ tenglama bitta $x = 3$ iildizga ega. Bu iildizni $(x + 1)^2 = 16$

tenglamaga qo'yib, $(x + 1)^2 = 16$ rost tenglikni hosil qilamiz. Bu tenglik 3 soni $(x + 1)^2 = 16$ tenglamani ham qanoatlantirishini ko'rsatadi.

Agar ikki tenglamaning har biri ikkinchisining natijasi bo'lsa, bu ikki tenglama *teng kuchli* deyiladi.

Ba'zan tenglama ikki yoki undan ortiq tenglamalar dizyunksiyasiga teng kuchli bo'ladi. Masalan, $(x - 1)(x - 3) = 0$ tenglamani va ikki tenglama dizyunksiyasi $(2x - 1 = 0) \cup (7x - 21) = 0$ ni olaylik. $(x - 1)(x - 3) = 0$ tenglamaning yechimlar to'plami $\{1; 3\}$. Agar ikki son ko'paytmasida ko'paytiruvchilardan aqalli bittasi nolga teng bo'lsa, ko'paytma nolga teng bo'ladi, u holda $(2x - 2 = 0) \cup (7x - 21) = 0$ tenglamaning dizyunksiyasi x ning barcha qiymatlarida rost mulohaza bo'ladi. x ning bu qiymatlari uchun $2x - 2 = 0$ yoki $7x - 21 = 0$ mulohazalardan aqalli bittasi rost bo'ladi. Agar $x = 1$ bo'lsa, $2x - 2 = 0$ rost, $x - 3$ bo'lsa, $7x - 21 = 0$ ham rost. Demak, $\{1; 3\}$ dizyunksiyasi rost to'plami bo'ladi. Bu esa $(x - 1)(x - 3) = 0$ tenglamaning $(2x - 2 = 0) \cup (7x - 21) = 0$ dizyunksiyaga teng kuchliligini bildiradi.

$x = a$ tenglamaning yechimini topish juda oson, uning yechimlari to'plami bitta a sonidan iborat, $T = \{a\}$. Shuning uchun tenglamalarni yechishda ular sodda ko'rinishga ega bo'lgan teng kuchli tenglamalar bilan almashtiriladi, bu almashtirish $x = a$ tenglamaga yoki shunday tenglamalar dizyunksiyasi $x = a_1 \cup x = a_2 \cup \dots \cup x = a_n$ ga kelguncha davom ettiriladi. U holda berilgan tenglamaning yechimlari to'plami $T = \{a_1; a_2; \dots; a_n\}$ bo'ladi. Ba'zan berilgan tenglamadan unga teng kuchli tenglamaga emas, uning natijasiga o'tishga to'g'ri keladi. Bunda yechimlar to'plami kengayadi, shuning uchun oxirida topilgan hamma ildizlarni berilgan tenglamaga qo'yib, tekshiriladi. [36]

I bobga xulosa

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rganishni nazariy asoslari o'quvchilarni kelajakda ziyarak, topqir va o'z ustida ishlash ko'nikmalarini berib, ularni katta sinflarga chiqqanlarida misol, masalalarni qiynalmasdan ishlashga poydevor bo'lib, xizmat qiladi va oldiga qo'ygan

maqsadlari yo'lida olg'a intiladilar.

Birinchi bobda N.A.Xamedovaning "Matematika" darsligi bo'yicha boshlang'ich matematika kursida algebraik materiallarni o'rganishni nazariy asoslari jumladan sonli ifodalar, sonli tengsizliklar, sonli ifodalarning tengligi va tengsizligi, o'zgaruvchili ifodalar, bir o'zgaruvchili tenglamalarni ta'riflari o'rganilib, bayon etildi.

I-IV sinflarda algebraik materialni o'rgatishning asosiy vazifasi o'quvchilarda sonli va harfiy ifoda, tenglama, tengsizlik, tenglama tuzish bilan masalalarni yechish, to'g'risidagi boshlang'ich tushunchalar va tasavvurlarni puxta shakllantirishdan iboratdir. Bu shakllantirilgan tushuncha va tasavvurlar ta'limning keyingi bosqichlarida, umuman, yoshlarning keyingi faoliyatida asos bo'lib xizmat qiladi.

II bob. Boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi

2.1 Tenglik va tengsizliklarni o'rgatish metodikasi

Algebraik materialni o'rganishning boshlang'ich kursiga algebra elementlarini kiritishning madsadi o'quvchilarning son haqidagi, arifmetik amal haqidagi, matematik munosabat haqidagi umumlashtirishlarini yuksakroq darajaga ko'tarishdan, bundan keyin algebra elementlarini muvaffaqiyatli o'rganish uchun asos hosil qilishdan iborat. Bu tushunchalarning hammasi o'zaro uzviy bog'langandir.

Boshlang'ich sinf matematika kursiga algebraik elementlarni kiritishning maqsadi, o'quvchilarni son haqidagi, teng, katta, kichik, amal haqidagi, matematik munosabat haqidagi ma'lumotlarni tasavvurida uyg'otish va ularga algebra elementlarini o'rganish uchun asos hosil qilishdir.

Boshlang'ich matematika darsligi o'z oldiga bolalarni sonlar bilan matematik ifodalarni taqqoslash, natijalarini ">", "<", "=" belgilari yordamida yozish va hosil bo'lgan tenglik va tengsizliklarni o'qishga o'rgatishni vazifa qilib qo'yadi.

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 eng avvalo o'quvchilarga ishonchli tenglik va tengsizliklar haqida tushuncha berish kerak.

Tenglik va tengsizlik tushunchalarini hosil qilishning boshlang'ich bosqichi narsalar to'plamlarini ularning miqdorlari bo'yicha taqqoslash va katta (ortiq), kichik (kam), shuncha (teng) munosabatlarini o'rganishdan iborat "Katta", "kichik", "teng" munosabatlarining mazmunini o'quvchilar ongiga yetkazishning eng yaxshi usuli sonlarni taqqoslashga doir turli mashqlarni bajarishdan iborat.

Misol: $47 > 13$ deganda, 4 ta o'nlik 1 ta o'nlikdan katta degan mazmunda tushuntiriladi.

"Katta", "kichik", "teng" munosabatlarining mazmunini tushuntirishdagi muhim qadam taqqoslanayotgan narsalar soni ikkinchisiga nisbatan nechta

ortiqqligini, kamligini aniqlashga o'rgatish va shu asosida narsalar sonini ikki usul bilan tenglashtirishga doir mashqlarni bajarishdan iborat.

O'qitishning boshidanoq aniq misollarda tenglik va tengsizlik munosabatlari orasidagi bog'lanishni arifmetik amallar orqali ochib berish muhimdir: kvadratlar va uchburchaklar soni teng bo'lsa u holda uchburchaklar ortiq bo'lishi uchun yoki bir nechta uchburchak qo'shish kerak; agar doirachalar kvadratlardan ko'p bo'lsa u holda doirachalarni olish, yoki yetishmayotgan kvadratlarni qo'shish kerak.

Keyinchalik sonlarni taqqoslashda o'quvchilar bu sonlarning natural qatoridagi o'rinlarini bilishlariga asoslanishi mumkin: "olti soni yettidan kichik, chunki olti sanoqda yettidan oldin aytiladi" yoki "yetti oltidan katta, chunki yetti sanoqda oltidan keyin aytiladi". 100 ichida sonlarni nomerlashni o'rganishda sonlarni taqqoslash yoki ularning natural qatoridagi o'rinlari asosida, yoki sonlarning tarkibini bilish asosida va tegishli xona sonlarini yuqori xonasidan boshlab taqqoslash asosida amalga oshiriladi.

Masalan, $87 > 65$, chunki 8 o'nlik 5 o'nlikdan katta ; $27 > 21$, o'nliklari teng lekin, birinchi sonning birligi ikkinchi son birligidan katta.

Sonlarni taqqoslash bilan birga o'quvchilarni uzunlik o'lchovlarida ifodalangan ismli sonlarni taqqoslashga ham o'rgatish kerak bo'ladi. Ismli sonlarni taqqoslashda oldin kesmalarni taqqoslashga o'rgatiladi. O'quvchilar, masalan, 1 dm va 6 sm sonlarini taqqoslash uchun, oldin tegishli kesmalarni chizishadi va bu kesmalarni taqqoslab, qaysi son katta, qaysi son kichik ekanligi haqida xulosa chiqarishadi ($1\text{dm} > 6\text{sm}$).

Ba'zan taqqoslash ishoralarining to'g'ri qo'yilganligini natijalarni hisoblash va ularni taqqoslash yo'li bilan tekshirish foydalidir.

O'quvchilarda katta kesmaga katta son, teng kesmalarga teng sonlar mos kelishi haqida yaqqol tasavvur hosil bo'lgunicha ismli sonlarni taqqoslash kesmalarni taqqoslashga asoslanib o'rgatiladi. Shundan keyin ismli sonlarni taqqoslashga o'tish mumkin, buning uchun berilgan ismli sonlar bir xil o'lchov birliklarida ifodalanadi.

O'qitishning ikkinchi yili boshida "tenglik", "tengsizlik" terminlarining o'zi kiritiladi. Buni o'qituvchi quyidagidek tushuntiradi: agar sonlar orasida yoki ifodalar orasida "tenglik" belgisi tursa, bu tenglik, agar "katta" yoki "kichik" belgi turgan bo'lsa, bu tengsizlik bo'ladi. Keyinchalik mashqlar murakkablashadi va ulardan munosabatlar, bog'lanishlar, arifmetik amallar xossalari haqidagi bilimlarni mustahkamlash va qo'llash, hisoblash ko'nikmalarini tarkib toptirish maqsadlarida foydalaniladi. [15]

2.2 Sonli ifodalarni o'rgatish metodikasi

Sonli ifodalar mazmuniga ko'ra sonlardan tuzilgan bo'ladi. Sonlardan, amal belgilaridan va qavslardan tuzilgan ifodaga sonli ifoda deyiladi.

Ya'ni $3+7$, $21:7$, $5 \cdot 2-6$, $(20+5) \cdot 4 -15$ shunday misollarga sonli ifodalar deb aytamiz.

Ifodada ko'rsatilgan har bir amalni ketma-ket bajarish natijasida hosil bo'lgan son sonli ifodaning qiymati deyiladi Umuman olganda, sonli ifodani quyidagicha ta'riflashimiz mumkin.

- a) Har bir son sonli ifodadir,
- b) Agar A va B ni sonli ifodalar deb olsak, u holda $(A+B)$, $(A-B)$, $(A \cdot B)$ va $(A:B)$ ham sonli ifoda bo'ladi.

Ko'rsatilgan amallar orqali, sonli ifodaning qiymatini topamiz. O'quvchilarda matematik ifoda tushunchasini tarkib toptirishda sonlar orasiga qo'yilgan amal belgisi ham ma'noga ega ekanini hisobga olish kerak: bir tomondan, u sonlar ustida bajarilishi kerak bo'lgan amalni bildiradi. Masalan, $7+3$ - yettiga uchni qo'shish kerak. Ikkinchi tomondan, amal ishorasi ifodani aniqlash uchun hizmat qiladi. ($7+3$ - bu 7 va 3 sonlarning yig'indisi).

Boshlang'ich sinf o'quvchilari ifodalarni o'qishni va yozishni o'rganib olishlari kerak, ikki va undan ortiq amallarni o'z ichiga olgan ifodalardagi amallarni bajarish qoidalarini o'zlashtirishlari, arifmetik amallarning hossalariidan foydalangan holda ifodalarni almashtirishlar bilafi tanishishlari kerak. Boshlang'ich sinfda o'quvchilar birinchi sinfda eng sodda sonli ifodalar - yig'indi va ayirma bilan tanishadilar. Ikkinchi sinfda esa ular yana ikkita eng sodda ifodalar - ko'paytma va

bo'linma bilan tanishadilar. 4; 5 sonini o'rganishdayoq bolalarning yig'indi va ayirmaning aniq mazmunini o'zlashtirishga doir bar xil amaliy mashqlarni bajarish orqali, bolalar amal ishoralari (+,-) "qo'shish", "ayirish" ishoralarini belgilashni tushunib oladilar. Masalan, o'qituvchi bolalarga 3 ta cho'p olishni va shu cho'plarga yana bitta yoki ikta cho'p qo'shsak cho'plar nechta bo'ladi degan savollar bilan taklif qiladi. Shu misolga yakun yasagan holda o'qituvchi "uchga birni qo'shsak to'rt va uchga ikkini qo'shsak besh bo'ladi" deb misolga yakun yasaladi. Bolalar o'rgatilgan amallarni eslab qolishi uchun plakatlardan foydalanish foydalidir.

Misol; $7+3=10$ 7-qo'shiluvchi, 3-qo'shiluvchi va 10- esa yig'indi hisoblanadi. Ayirma tushunchasini kiritishda darslikda bu terminning ikki xil ma'uosi ochib beriladi. Bir tomondan u ifoda qiymatini bildiradi, ikkinchi tomondan esa ifodaning o'zini bildiradi.

Misol: $10-7=3$ 10-kamayuvchi, 7- ayiriluvchi va 3- ayirmadir,

Ko'paytma va bo'linma ifodalari ham shunday o'rgatiladi. Sunday ifodalarni o'rgatish metodikasi bir xil bo'lishi mumkin. Bolalar berilgan ifodalarni darhol o'qlishi, ularning qiymatni topishi o'qituvchining o'qitish metodikasiga ham bog'liq. Agar o'qituvchi har bir narsani o'zidek tushuntirsa, bola o'z ustida ishlab keta oladi. Bola eng asosiy tushunchani ya'ni bo'lish va ko'paytirishda eng muhim quyidagi qoidalarga amal qilishi kerak bo'ladi.

- a) Har qanday sonni nolga ko'paytirsak nolni o'zi bo'ladi.
- b) Har qanday sonni nolga bo'lish mumkin emas degan qoidalarni bola esdan chiqarmasligi kerak bo'ladi.

Ikkinchi sinfda yig'indini yig'indiga, qo'shish va yig'indini yig'indidan ayirish xossalari o'zlashtirishga tayorgarlik munosabati bilan ikkita sodda ifodalardan iborat ifodalar paydo bo'ladi; $(6+4) - (4+2)$; $(5+3) + (3+2)$;

Keyinroq esa ikki sonning ko'paytmasi va bo'linmasini o'z ichiga olgan ifodalar ham paydo bo'ladi. $3 \cdot 5-7$; $12:4 + 3$ va hokozolar.

Amallar tartibi qoidalarni o'rganish II sinfda boshlanadi va quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

a) Oldin qavslarsiz ifodalarga qaraladi. Sonlar ustida birinchi bosqich amallari (qo'shish va ayirish) yoki ikkinchi bosqich amali (ko'paytirish va bo'lish) amallari bajariladi.

$70 - 20 + 6; 12 \cdot 4 : 3$; ko'rinishdagi ifodalar nazarda tutiladi. O'quvchilar bu vaqtga kelib bunday ifodalarni o'qiy oladigan, yoza oladigan va ularning qiymatlarini topa oladigan bo'lishadi.

b) Shu sababli bir qancha shunday ifodalar muhokamasidan keyin o'quvchilar ushbu qoida bilan tanishadilar: agar qavslarsiz ifodalarda faqat qo'shish yoki ayirish amallari ko'rsatilgan bo'lsa, shu tartibda, ya'ni chapdan o'ngga qarab bajariladi.

v) Bir qancha shunday Ifodalardan so'ng o'quvchilarning o'zlari tegishli qoidani ifodalay oladilar.

Ifodani almashtirish bu berilgan ifodani, boshqa qiymati berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish deganidir. Boshlang'ich sinflarda ifodalarni almashtirishda quyidagilar asosida bajariladi:

a) Bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytma bilan almashtiriladi. ;
 $3+3+3+3=3 \cdot 4$ yoki aksincha $6 \cdot 5=5+5+5+5+5+5$

b) Hisoblash usullarini asoslash uchun amallar xossalariga doir bilimlarni qo'llanib, o'quvchilar ushbu ko'rinishdagi ifodalarni almashtiradilar. [15]

$$36 + 40 = (30+6) + 40 = (30+40) + 6 = 70 + 6 = 76$$

$$108:4 = (100+8) : 4 = 100:4 + 8:4 = 25+2=27$$

2.3 Tenglamalarni o'rgatish metodikasi

2 - sinfda o'quvchilarni tenglama yechishga o'rgatish murakkab jarayon hisoblanadi va o'qituvchidan katta mehnat talab etadi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga tenglamalarni yechishga o'rgatishda, ulardagi tenglama haqidagi tushunchalarini shakllantirish; ularning tenglama yechish usullari haqidagi bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish; matematika darslarini hayot bilan bog'lagan holda ularning o'qishdagi faolligini oshirish va fikrlash qobiliyatini charxlash.

Tenglama tushunchasi haqidagi bilimlarni qoidalarga tayanib, lahlil qilgan holda tenglama yechishga o'rgatish va misollar yorgamida mustahkamlashni amalga oshirish lozimdir.

Dastlab, o'quvchilarga tenglamalarni tanlash usuli bilan yechishga doir mashqlar beriladi. Tenglamadagi noma'lum son "darcha" bilan ifodalanadi. Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun "darchaga" qanday sonni qo'yish kerakligini o'quvchilardan so'raymiz va ular og'zaki topadilar, tekshirishni ham og'zaki bajaradilar ($6+7=13$; $12-9=3$; $16-9=7$). Keyin tenglama atamasini noma'lum son ekanligini tushuntirib o'tamiz. Kerakli sonni tanlab, o'rniga qo'yganlaridau so'ng bunday tengliklar tenglamalar deb atalishini aytamiz. Ya'ni "tenglamani yechish degan so'z, x ning o'rniga qo'yganda tenglik to'g'ri bo'ladigan sonni topish" demakdir.

Boshlang'ich sinflarda, xususan, II sinfda o'quvchilarga bir noma'lumli tenglamalarning ba'zilarining yechilish usullari bilan tanishtiramiz. Tenglamalarni yechishda quyidagi qoidalarni bilish o'quvchilarga qiyinchilik tug'dirmaydi:

- Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.
- Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayiriluvchini qo'shish kerak.
- Noma'lum ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.
- Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak.
- Noma'lum ko'payuvchini topish uchun ko'paytmani ko'paytuvchiga bo'lamiz.

O'qituvchining tenglama bilan tanishtiruvi ushbu ko'rinishdagi masalalarni yechish bilan amalga oshiriladi: "Noma'lum songa 4 ni qo'shishdi va 12 hosil qilishdi. Noma'lum sonni toping?" Masala bo'yicha $x+4=12$ tenglama tuziladi. Keyin o'quvchilarga "tenglamada nima ma'lum?" (Ikkinchi qo'shiluvchi 4 va yig'indi 12) "Nima noma'lum?" (Birinchi qo'shiluvchi). "Noma'lum

qo'shiluvchini qanday topish kerak?" (Yig'indi 12 dan ma'lum qo'shiluvchi 4 ni ayirish kerak) savollari bilan murojaat qiladi.

Yechilishi: $x+4=12$

$$x=12-4 \quad x=8$$

Tenglama yechib bo'lingandan keyin tekshirish qilinadi: $x=8 \quad 8+4=12$; $12=12$ bo'ladi. Demak, bo'linuvchi x va 60 sonlarining ayirmasi bilan ifodalangan, bo'luvchi 4, bo'limna 80. Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak va tenglamaning davomini yechish o'quvchilarga qiyinchilik tug'dirmaydi. [15]

Misol: $x \cdot 7+210=259$

$$x \cdot 7=259-210$$

$$x \cdot 7=49$$

$$x=49:7$$

$x=7$ hosil bo'ladi. $7 \cdot 7+210=259$

2.4 Tenglamalar tuzib masalalar yechishni o'rgatish metodikasi

Matematika darsligi o'quvchilarni ba'zi xil masalalarni tenglamalar tuzib yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. Masalalarni tenglamalar tuzish bilan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum sonlarini topishga doir sodda masalalar yechishga o'rgatish va misollar bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechib o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash muhim vazifa hisoblanadi. Mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirishga, o'z fikrlarini mustaqil bayon qila olishga zamin yaratib, o'quvchilarni fikrlash dunyoqarashini kengaytirib, ularni zehnini va hozirjavoblik fazilatini tarbiyalash bosh maqsaddir.

Matematika darsligi o'quvchilarni ba'zi xil masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. O'quvchilar masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishni o'rganib olishlari uchun ular masaladagi berilgan va izlanayotgan miqdorlarni ajratib olishi kerak bo'ladi. Tenglamalarni tuzish yordamida sodda masalalarni yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ikkinchi sinfda

tenglamalar tuzish usuli bilan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum komponentlarini topishga doir sodda masalalar yechiladi.

O'quvchilarga mavzu yuzasidan masalalar yechib ko'rsatamiz.

Masalan, "Savatda bir necha anor bor edi. Bog'dan yana 17ta anor uzib kelib savatga solingandan keyin savatdagi anorlar 32 ta bo'ldi, Avval savatda nechta anor bo'lgan?".

Oldin bu masalani qisqacha shartini tuzib olarniz:

- 1) oldin savatdagi anorlar sonini x bilan belgilab olamiz;
- 2) savatdagi anorlar va yana terib kelib qo'shilgan anorlar sonini $(X+17)$ deb olamiz;
- 3) barchasi 32 ta bo'ladi va tenglama quyidagicha tuziladi: $x + 17 = 32$.

Bor edi - ? anor

Uzib kelindi - 17 ta anor

Barchasi - 32 ta bo'ldi.

Masalani tenglama usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: "savatdagi anorlar sonini x bilan belgilasak, uzib kelingan anorlar 17 ta, barchasi 32 ta bo'ldi va savatda qancha anor bo'lgan?" demak, masalaning shartiga ko'ra tenglama tuzib ishlaymiz.

Yechish: $x+17=32$

$$x=32-17$$

$x = 15$ demak, savatda 15 ta anor bo'lgan.

O'quvchilar uchun eng qiyin vaziyat noma'lumni to'g'ri o'rinda ishlatib, tenglamani to'g'ri tuzishdir. O'quvchilarda tushunchalar hosil bo'lishi uchun shunga o'xshash masalalardan yana bir nechtasini tushuntirgan holda ishlab ko'rsatamiz,

1. Masala. Voleybol to'garagida 17 ta o'gil bola va bir necha qiz bolalar bor edi. To'garakka yana 8 ta qiz qo'shib olingapidan keyin qiz bolalar soni o'gil bolalar sonidan 4 ta kam bo'ldi. Shaxmat to'garagida qancha qiz bola bo'lgan?

- 1) o'gil bolalar 17 ta;
- 2) bir nechta qiz bolalarni x bilan belgilaymiz;
- 3) to'garakka yana 8 ta qiz qo'shiladi;

4) qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 4 ta kam.

Tenglamani quyidagicha qilib tuzib olamiz:

demak, o'g'il bolalar - 17ta; qiz bolalarni - $x + 8 - x$

Yechish: $x + 8 - 4 = 17$

$$x + 4 = 17$$

$$x = 17 - 4$$

$$x = 13 \text{ qiz bolalar soni } 13 \text{ ta ekan.}$$

Shunday qilib boshlang'ich sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar, o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni tizimli oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

2. Agar o'ylangan sonni 2 marta va 17 ta orttirilsa, 47 hosil bo'ladi. Shi: sonni toping?

Tenglamani quyidagicha tuzamiz: $x \cdot 2 + 17 = 47$

Yechish:

$$x \cdot 2 + 17 = 47$$

$$x \cdot 2 = 47 - 17$$

$$x \cdot 2 = 30$$

$$x = 30:2$$

$x = 15$ demak, o'ylangan son 15 ekan. Javobiga ishonch hosil qilishimiz uchun tekshirib ko'ramiz, $x = 15$ $15 \cdot 2 + 17 = 47$ javob to'g'ri ekan.

3. Bola 5 ta ruchka va 35 so'm turadigan jurnalga 60 so'm to'ladi. 1 ta ruchka necha so'm turadi?

Yechish: $5 \cdot x + 35 = 60$

$$5 \cdot x = 60 - 35$$

$$5 \cdot x = 25$$

$$x = 25:5$$

$$x = 5$$

Tekshirish: $5 \cdot 5 + 35 = 60$ demak, javob $x = 5$ (1 ta ruchka 5 so'm turar ekan)

2.5 Tajriba sinov ishlari va uning natijalari

Men Toshkent shahar Yakkasaroy tumanidagi 118-maktabda pedagogik amaliyotni o'tadim. Pedagogik amaliyot davrida boshlang'ich sinf o'quvchilariga algebraik materiallarni o'rgatish metodikasiga doir ko'pgina ko'rgazmali qurollar yasadim. Boshlang'ich sinf matematika darslarini o'tishda noan'anaviy usullardan foydalandim. Bitiruv malakaviy ishimda o'tkazilgan darslardan namunalar keltiraman.

N.U.Bikbayevaning "Matematika 2" darsligi bo'yicha 2-sinfda o'quvchilarni tenglama yechishni o'rgatishga bag'ishlangan dars ishlanmasini keltirdik. [16]

Darsning ta'limiy maqsadi: o'quvchilarda tenglama haqidagi tushunchalarni shakllantirish va ularni yechish usullari haqidagi bilim va ko'nikmalarni hosil qilib, matematika darslarini hayot bilan bog'lab o'qishdagi faolligini oshirish va fikrlash qobiliyatini charxlash.

Darsning turi: yangi bilim beruvchi.

Darsning jihozi: darslik, daftar, ruchka va xattaxta.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism:

- a) salomlashish;
- b) o'quvchilarning darsga tayorgarliklarini nazorat qilish;
- c) dav'omatni aniqlash. .

2. Yangi mavzu bayoni:

Tenglama tushunchasi haqidagi bilimlarni qoidalarga tayanib analiz qilgan holda tenglama yechishga o'rgatish va misollar yorgamida mustahkamlash.

Dastlab, o'quvchilarga tenglamalarni tanlash usuli bilan yechishga doir mashqlar beriladi. Tenglamadagi no'malum son "darcha" bilan ifodalanadi Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun "darchaga" qanday sonni qo'yish kerakligini o'quvchilardan so'raymiz va ular og'zaki to'jfadilar, tekshirishni ham og'zaki bajaradilar ($6+7=13$; $12 - 9=3$; $16-9 =7$). Keyin tenglama atamasini no'malum son ekanligini tushuntirib o'tamiz. Kerakli sonni tanlab, o'rniga qo'yganlaridan so'ng bunday tengliklar tenglamalar deb atalishini aytamiz. Ya'ni "tenglamani yechish

degan so'z, x ning o'rniga qo'yganda tenglik to'g'ri bo'ladigan sonni topish" demakdir.

Boshlang'ich sinflarda, xususan, II sinfda o'quvchilarga bir no'malumli tenglamalarning ba'zi xillari yechilishlari bilan tanishtiramiz.

Tenglamalarni yechishda quyidagi qoidalarni bilish o'quvchilarga qiyinchilik tug'dirmaydi:

1. Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.
2. Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga. ayiriluvchini qo'shish kerak.
3. Noma'lum ayiriluvchini topish uchun karpayuvchidan ayirmani ayirish kerak,
4. Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak.
5. Noma'lum ko'payuvchini topish uchun ko'paytmani ko'paytuvchiga bo'lamiz.

O'qituvchining tenglama bilan tanishtiruvchi ushbu ko'rinishdagi masalalarni yechish bilan amalsa oshiriladi: "Noma'lum songa 4 ni qo'shishdi va 12 hosil qilishdi,

Noma'lum sonni toping?" .

Masala bo'yicha $x+4=12$ tenglama tuziladi. Keyin o'quvchilarga "tenglamada nima ma'lum?" (Ikkinchi qo'shiluvchi 4 va yig'indi 12) "Nima noma'lum?" (Birinchi qo'shiluvchi) "Noma'lum qo'shiluvchini qanday topish kerak?" (Yig'indi 12 dan ma'lum qo'shiluvchi 4 ni ayirish kerak) saavollari bilan murojaat qiladi.

Yechilishi: $x+4=12$

$$x=12-4$$

$$x=8$$

Tenglama yechib bo'lingandan keyin tekshirish qilinadi: demak $x=8$
 $8+4=12$ $12=12$ bo'ladi.

Noma'lum sonni topish uchun, ko'paytmani ko'paytuvchiga bo'lamiz.

Misol: $(x - 60) : 4 = 80$

$$x - 60 = 80 \cdot 4$$

$$x - 60 = 320$$

$$x = 320 + 60$$

$x = 380$ hosil bo'ladi.

$$(380 - 60) : 4 = 80$$

Demak, bo'linuvchi x va 60 sonlarining; ayirmasi bilan ifodalangan, bo'luvchi 4 , bo'linma 80 . Noma'lum bo'linuvchini topish uchun bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirish kerak va tenglamaning davomini yechish o'quvchilarga qiyinchilik tug'dirmaydi.

Misol: $x \cdot 2 + 21 = 25$

$$x \cdot 2 = 25 - 21$$

$$x \cdot 2 = 4$$

$$x = 4 : 2$$

$x = 2$ hosil bo'ladi,

$$2 \cdot 2 + 21 = 25$$

O'quvchilarning olgan bilimlarini tekshirish maqsadida "Jim" o'yinini o'tkazamiz.

O'yin topshirig'i: o'quvchilarning og'zaki hisoblashga doir malaka va ko'nikmalarini mustahkamlash, fikrlash qobiliyati va tasavvurini shakllantirish.

O'yin jihozi: magnitli doska, turli shaklda berilgan misollar yozilgan ko'rgazmalar, raqamli kartochkalar.

O'yin bayoni: o'qituvchi o'yinning sharti bilan o'quvchilarni tanishtiradi. "Magnit doskaga turli shaklda misollar yozilgan rasm yopishtirib qo'yiladi. So'ng o'qituvchi qaysi misolni ko'rsatsa, o'sha misolning javobini raqamli kartochka orqali ko'rsatishi lozim. Bunda, oddiydan murakkabga qarab ish tutilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Mana bu shaklga yaxshilab ahamiyat bering, 25 hosil qilish uchun $8, 9, 6, 4, 5, 7$ sonlariga qaysi sonlarni qo'shsak hosil bo'ladi, javobini raqamli kartochkalar yordamida ko'rsatishingiz kerak, deb tushuntiriladi. Bo'sh katakchalar o'rniga shunday son qo'yinki, undan 100 hosil

bo'lsin deb aytiladi. O'quvchilar tez fikrlab javobini raqamli kartochkalar orqali topqirligini o'stirishga yordam beradi. O'qituvchi o'quvchilarning raqamli kartochka orqali to'g'ri javob berganliklarini, kim xatolikka yo'l qo'yganliklarini o'z vaqtida baholab rag'batlantirib borishi kerak.

Sunday o'yinlar o'quvchilarning og'zaki hisoblashi va qiziqishining ortishiga katta yordam beradi. Shunday qilib o'yinimizni yakunlab uyga vazifa beramiz.

Uyga vazifa: o'tilgan mavzu yuzasidan kitobning 133 betidagi "Mustahkamlash uchun mashqlar" sahifasidagi 9- 10-misollarni yechib kelish.

2-sinf o'quvchilariga tenglamalar tuzib masalalar yechishning dars ishlanmasi.

Darsning ta'limiy maqsadi: masalalarni tenglamalar tuzish bilan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum sonlarini topishga doir sodda masalalar yechishga o'rgatish va misollar bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechib bilimlarini mustahkamlash. Mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirishga, o'z fikrlarini mustaqil bayon eta olishga o'rgatish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: mavzunu yoritishda zamonaviy tarbiya usullari orqali o'quvchilarni fikrlash dunyoqarashini kengaytirib, ularni zehni va hozirjavoblik fazilatini tarbiyalash.

Darsning rivojlantiruvchi qisini: o'quvchilarni masalalarni tenglama tuzib yechish orqali olgan bilimlarini mustahkamlash va faolligini oshirib borish. Ularni katta sinfga chiqqanlarida masalalarni tenglama usuli bilan qiynalmasdan yechishga poydevor yaratib, fikrlash doirasini kengaytirish.

Dars turi: yangi bilim beruvchi.

Darsning jihozi: raqamli va bo'sh kartochkalar.

Darsning borishi:

1. Uy vazifasini qay tarzda bajarganini tekshirish;
2. Yangi mavzu bayoni va uni mustahkamlash.

Matematika darsligi o'quvchilarni ba'zi xil masalalarni tenglamaiar tuzish bilan yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. O'quvchilar masalalarni tenglamaiar tuzish bilan yechishni o'rganib olishlari lichun ular masaladagi beriigan va izlanayotgan miqdorlarni ajratib olishi kerak bo'ladi. Tenglamalarni tuzish yordamida sodda masalalarni yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi.

Ikkinchi sinfdan tenglamaiar tuzish usuli bilan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum komponentlarini topishga doir sodda masalalar yechiladi.

O'quvchilarga mavzu yuzasidan masalalar yechib ko'rsatamiz.

Masalan, "Savatda bir necha anor bor edi. Bog'dan yana 17ta anor uzib kelib savatga solingandan keyin savatdagi anorlar 32ta bo'ldi, Avval savatda nechta anor bo'lgan?".

Oldin bu masalani qisqacha shartini tuzib olamiz:

- 1) oldin savatdagi anorlar sonini x bilan belgilab olamiz;
- 2) savatdagi anorlar va yana terib kelib qo'shilgan anorlar sonini $(X+17)$ deb olamiz;
- 3) barchasi 32 ta bo'ladi va tenglama quyidagicha tuziladi: $x + 17 = 32$.

Bor edi - ? anor

Uzib kelindi - 17 ta anor

Barchasi - 32 ta bo'ldi.

Masalani tenglama usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: "savatdagi anorlar sonini x bilan belgilasak, uzib kelingan anorlar 17 ta, barchasi 32 ta bo'ladi va savatda qancha anor bo'lgan?" demak, masalaning shartiga ko'ra tenglama tuzib ishlaymiz.

Yechish: $x+17=32$

$$x=32-17$$

$x = 15$ demak, savatda 15 ta anor bo'lgan.

O'quvchilar uchun eng qiyin vaziyat noma'lumni to'g'ri o'rinda ishlatib, tenglamani to'g'ri tuzishdir. O'quvchilarda tushunchalar hosil bo'lishi uchun

shunga o'xshash masalalardan yana bir nechtasini tushuntirgan holda ishlab ko'rsatamiz.

1. Masala. Voleybol to'garagida 17 ta o'gil bola va bir necha qiz bolalar bor edi. To'garakka yana 8 ta qiz qo'shib olingapidan keyin qiz bolalar soni o'gil bolalar sonidan 4 ta kam bo'ldi. Shaxmat to'garagida qancha qiz bola bo'lgan?

- 1) o'gil bolalar 17 ta;
- 2) bir nechta qiz bolalarni x bilan belgilaymiz;
- 3) to'garakka yana 8 ta qiz qo'shiladi;
- 4) qiz bolalar soni o'gil bolalar sonidan 4 ta kam.

Tenglamani quyidagicha qilib tuzib olamiz:

demak, o'gil bolalar - 17ta; qiz bolalarni - $x + 8 - x$

Yechish: $x + 8 - 4 = 17$

$$x + 4 = 17$$

$$x = 17 - 4$$

$x = 13$ qiz bolalar soni 13 ta ekan.

Shunday qilib boshlang'ich sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar, o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni tizimli oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

2. Agar o'ylangan sonni 2 marta va 17 ta orttirilsa, 47 hosil bo'ladi. Shi: sonni toping?

Tenglamani quyidagicha tuzamiz: $x \cdot 2 + 17 = 47$

Yechish: $x \cdot 2 + 17 = 47$

$$x \cdot 2 = 47 - 17$$

$$x \cdot 2 = 30$$

$$x = 30:2$$

$x = 15$ demak, o'ylangan son 15 ekan. Javobiga ishonch hosil

qilishimiz uchun tekshirib ko'ramiz:

$$x = 15 \quad 15 \cdot 2 + 17 = 47 \quad \text{javob to'g'ri ekan.}$$

1-guruh 2-guruh 3-guruh

$$17 - x = 5 \quad x - 7 = 15 \quad 35 - x = 14$$

3 nafar o'quvchi tenglamani yechib bo'lgandan keyin, yana 3 o'quvchi (har bir guruhdan 1 nafar) chiqib savolni olib o'qiydi.

1-guruh 2-guruh 3-guruh
328+687-435 219+164+421 213+784-428

Amal hadlari nomlarini to'g'ri aytib tushuntirib yechiladi.

Dam olish daqiqasi o'tkaziladi.

Bir, ikki bu hisob

Raqamlarni o'ylab top?

Hisob darsi aql darsi

Savollarga javob top!

Keyingi shartda doskaga masala yoziladi, qaysi guruh chiqib to'g'ri yechsa shu guruh g'olib bo'ladi.

3. Masala. "Bilmasvoyga yordam bering", Shartga ko'ra masalani tenglama usulida yechamiz. Qaysi guruh shu masalanifeyecholsa shu guruh rag'batlantiriladi. Do'konda bir kunda 265 kg shakar sotildi. Sotuvdan keyin do'konda yana 138 kg shakar qoldi. Dastlab do'konda necha kilogramm shakar bo'igan? Masalaning qisqa sharti:

Sotildi - 265 kg

Qoldi - 138 kg

Bo'lgan - ? arifmetik usul: $265 + 138 = 403$ kg shaker

Yechish: $x - 265 = 138$

$x = 138 + 265$

$x = 403$

Javob: Dastlab do'konda 403 kg shakar bo'lgan.

Masalani to'g'ri ishlagan o'quvchini guruhini rag'batlantiramiz va darsni yakunlab, uyga vazifa beramiz.

Darsni yakunlash: o'tilgan dars yangi bilim beruvchi va mustahkamlovchi dars bo'lib, dars davomida faol qatnashgan o'quvchilar rag'batlantiriladi.

Uyga vazifa: O'tilgan mavzu yuzasidan o'quvchilar o'zlari mustaqil tenglama usuli bilan yechiladigan masalalar tuzib kelish.

2-sinf o'quvchilari bilan o'tkazilgan so'rovnoma

1. Tenglik, tengsizlik nima?
2. Sonli va harfiy ifodaga misol keltiring.
3. Tenglama deganda nimani tushunasiz?
4. Tenglama tuzib yechishga doir masala tuzing.

2-sinf jami 30 ta o'quvchidan 26 ta o'quvchi a'lo va yaxshi, 2 ta o'quvchi qoniqarli, 2 ta o'quvchi qoniqarsiz javob berdi.

Xulosa qilib aytganda, pedagogik amaliyot davrida o'tkazilgan tajriba sinov ishlari natijasida matematika darsining sifati va samaradorligi oshdi. [16]

II bobga xulosa.

Ikkinchi bobda boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi ya'ni tenglik va tengsizliklarni o'rgatish metodikasi, sonli ifodalarni o'rgatish metodikasi, tenglamalarni o'rgatish metodikasi, tenglamalar tuzib masalalar yechishni o'rgatish metodikasi bayon etildi. Tajriba sinov ishlari faslida 2-sinfda o'tkazilgan darslardan namunalar keltirildi.

Maktabning boshlang'ich sinflarida algebraik materiallarni o'rgatishda asosiy amaliy maqsadlar ko'zda tutiladi, chunki tenglamalar, sonli va harfiy ifodalar xossalarini o'rgatish, kerakli tasavvurlarni barpo etish, o'quvchilarni misol va tenglamalarni hisoblashga doir amaliy masalalarni yechish uchun zarur bo'lgan amaliy o'quv va malakalar bilan qurollantirishga qaratilgan bo'lishi lozim. Ko'p uchrab turadigan algebraik atamalar bilan tanishtirish yuqori sinflarda o'qishni muvaffaqiyatli davom ettirish uchun zarurdir.

Umumiy xulosa

Boshlang'ich ta'limni 1-4 sinflar qamrab oladi, hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish extiyojini, asosiy o'quv-ilmiy va umummadaniy bilimlarni milliy va umumbashariy qadryatlarga asoslangan ma'naviy – axloqiy fazilatlarni, mehnat ko'nikmalarini

ijodiy fikrlash va atrof muhitga ongli munosabatda bo'lish va kasb tanlashni shakllantiradi.

Boshlang'ich ta'limning umumiy o'rta ta'lim olishi zarur bo'lgan savodxonlik, bilim va ko'nikma asoslarini shakllantirishga qaratilgandir. Maktabning 1-sinfiga 6-7 yoshdan qabul qilinadi. Boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish metodikasini puxta ishlab chiqish boshlang'ich sinf o'qituvchisining vazifalaridan biridir.

Mazkur muammo doirasida bitiruv malakaviy ishida boshlang'ich sinflarda matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatish metodikasini yoritib berishga harakat qildik.

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi mavzusini o'rganib, ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqib va ularni o'quv jarayoniga tatbiq etdik.

Bitiruv malakaviy ishning ob'ekti etib Yakkasaroy tumanidagi 118-maktabning 2-sinfda matematika darslari olindi.

Bitiruv malakaviy ishimizda boshlang'ich sinflar ta'lim jarayonida matematika darslarida tenglik, tengsizlik, tenglama tushunchasini shakllantirish, boshlang'ich sinflarda matematika darslarida sonli ifoda, harfiy ifodalarni o'rgatish metodikasini, boshlang'ich sinflarning o'quvchilarini tenglamalar tuzib masalalar yechishga o'rgatish metodikasini, boshlang'ich sinf matematika darslarida algebraik materiallarni o'rgatishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari, boshlang'ich sinflarda amalga oshiriladigan ta'lim-tarbiya jarayonida algebraik materiallarni o'rgatish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish va ularni ta'lim amaliyotiga tatbiq etish yo'llarini ko'rsatib berildi. Ta'lim jarayonida anketa, savol-javob, suhbat, umumlashtirish, kuzatish, pedagogik eksperiment metodlaridan foydalanildi. Bitiruv malakaviy ishining mavzusiga oid ilmiy-pedagogik, falsafiy, psixologik manbalar o'rganildi. Bitiruv malakaviy ishida keltirilgan boshlang'ich sinflarda algebraik materiallarni o'rgatish bo'yicha ta'limiy topshiriqlar, dars ishlanmalar, dars modellari, ilmiy-metodik tavsiyalardan bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari foydalanishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. “Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish-ustivor maqsadimiz”. O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010 yil 27 yanvar kuni bo‘lib o‘tgan qo‘shma majlisidagi ma‘ruzası. Adolat gazetasi – Toshkent.: 2010 yil, 29 yanvar. №4 (761) 1-3 bet
2. “Barkamol avlod yili” davlat dasturi. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining Qarori. Adolat gazetasi – Toshkent.: 2010 yil , 29 yanvar. №4 (761), 1-2 bet
3. Karimov I.A.Yuksak ma‘naviyat-engilmas kuch – Toshkent.: 2008.
4. Karimov I.A. “Yuksak malakali mutaxassislar - taraqqiyot omili ”- Toshkent.: O‘zbekiston, 1995-24 bet
5. Karimov I. Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori.-T.: “Sharq” nashriyot - matbaa konserni. 1997.
6. Karimov I.A. “Ozod va obod vatan, erkin va farovon hayot pirovard maqsadimiz”- Toshkent.: O‘zbekiston, 2000, 525 bet.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Ta‘lim to‘g‘risidagi qonun” // Barkamol avlod - O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.: Sharq, 1997, 20-29 bet.
8. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida” gi qonun // Barkamol avlod- O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori.- Toshkent.: Sharq, 1997, 31-61 bet.
9. Barkamol avlod orzusi- Toshkent.: 1999, 205- b.
10. Azizxodjayeva N.H “Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat”- Toshkent.: TDPU, 2003, 174 bet.
11. Axmedov M va boshqalar Matematika 1, Toshkent.: O‘zinkomsentr, 2003, 160-bet.
12. Axmedov M va boshqalar 1-sinfda matematika darslari – Toshkent.: O‘zinkomsentr, 2003, 96-bet.

13. Ahmedov M., Ibragimov P., Abdurahmonova N., Jumayev M. E. "Birinchi sinf matematika darsligi." – T.: "Sharq", 160-bet.
14. A'zamov A. "Yosh matematika qomusiy lug'at"- Toshkent.: Qomuslar bosh tahririyati, 1991, 478 bet.
15. Bikbayeva N.U va boshqalar "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi "- Toshkent.: O'qituvchi, 2007, 208 bet.
16. Bikbayeva N.U va boshqalar Matematika 2 – Toshkent.: O'qituvchi, 2010, 208 bet.
17. Bikbayeva N.U va boshqalar Matematika 3 – Toshkent.: O'qituvchi, 2010, 206 bet.
18. Boltayev J, Qodirov A "Boshlang'ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlar " Toshkent, 2002, 52 bet.
19. Bikbayeva N.U, Yangabayeva E, K.Girfanova "Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarini boshlang'ich matematik ta'limning Davlat ta'lim standartlari asosida o'qitish" Toshkent.: – 2008, "Turon - Iqbol", 8 bet.
20. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) – T.: "Ilm-Ziyo", 2003, 240-bet
21. Jumayev M.E., „Matematika o'qitish metodikasidan praktikum“- Toshkent.: O'qituvchi, 2004, 328 bet.
22. Jumayev M.E., Tadjiyeva Z „Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi“ Toshkent.: Fan va texnologiya, 2005, 312 bet.
23. Jumayev M.E. Bolalarda matematika tushunchalarni shakllantirish nazariyasi.-T.: "Ilm-Ziyo", 2005, 240-bet
24. Jumayev M.E. va boshqalar 1-sinf daftari- Toshkent.: Sharq, 2006, 64 bet.
25. Jumayev M. „Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari “ Toshkent.: Yangi asr avlodi, 2006, 256- bet.

26. Jumayev M.E. "O'quchining ijodiy shaxs sifatida rivojlanishida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metodik – matematik tayyorgarligi" – Toshkent.: Fan, 2009, - 240 b.
27. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanish.-T.: "Uzkomsentr", 2003, 24- bet.
28. Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda fakultativ darslarni tashkil etish.- T.: 2005, 68- bet.
29. Tadjiyeva Z.G'. va boshqalar „Boshlang'ich sinf matematika, ta'lim samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish“-Toshkent.: Jahon Print, 2007, 100 bet.
30. Stoylova L. va boshqalar „Boshlang'ich matematika kursi asoslari“ – Toshkent.: O'qituvchi, 1991, 336 bet.
31. Mardonova G'.I. „Matematikadan test topshiriqlari 1-sinf"- Toshkent.: O'qituvchi, 2007, 48 bet.
32. Mardonova G'.I. „Matematikadan test topshiriqlari 2-sinf"- Toshkent.: O'qituvchi, 2007, 60 bet.
33. Mardonova G'.I. „Matematikadan test topshiriqlari 3-sinf"- Toshkent.: O'qituvchi, 2007, 64 bet.
34. Masharipova S., Rajabov F. Oliy matematika asoslari. – Urganch.: 2010, - 391 b.
35. Qo'chqorov va boshqalar Matematika 4. – Toshkent.: Yangi yo'l poligraf servis, 2007, 208 bet.
36. Xamedova N.A va boshqalar Matematika–Toshkent.: Turon-Iqbol, 2007, 312 bet.
37. Xoliqov A "Pedagogik mahorat" – Toshkent.: Iqtisod – moliya, 2010 – yil, 350 b.
38. Tolipov O' "Pedagogik texnologiya" –Toshkent.: Fan, 2005, 205 bet.
39. Yo'ldoshev J.G'. Yangi pedagogik texnologiya yo'nalishlari, muammolari//Xalq ta'lim, 1999. N4. –B. 4-11.